

การจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิฐก่อสร้าง (๑๙๙๔)

Inventory Management of Visit Construction (1994) Limited Partnership

กรณีศึกษา วิสิฐสกุลชัย* และก้องภู่ นิมานันท์**

บทคัดย่อ

การค้นคว้าแบบอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิฐก่อสร้าง (๑๙๙๔) เพื่อทราบถึงแนวทางการจัดการสินค้าคงคลังที่มีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อลดต้นทุนสินค้าคงคลังรวม และรักษาระดับบริการของกิจการ

โดยมีการใช้การแบ่งกลุ่มสินค้าเป็นระดับเอบีซี เพื่อจัดลำดับความสำคัญของสินค้า แล้วนำสินค้าตัวอย่าง 9 รายการ ที่มีมูลค่ามากที่สุด 3 ลำดับแรกของสินค้าแต่ละระดับ มาทำการพยากรณ์ความต้องการสินค้า โดยใช้การพยากรณ์ คือ วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแนวโน้ม วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง และวิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล หลังจากนั้นพิจารณาการพยากรณ์ที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากการพยากรณ์ที่ให้ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดร้อยละสัมบูรณ์ที่มีค่าน้อยที่สุด ซึ่งสินค้าระดับเอบี และซีสาม การพยากรณ์ด้วยวิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ให้ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดร้อยละสัมบูรณ์ที่มีค่าน้อยที่สุด สินค้าระดับซีหนึ่งและซีสอง การพยากรณ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง ให้ค่าเฉลี่ยความผิดพลาดร้อยละสัมบูรณ์ที่มีค่าน้อยที่สุด จากนั้นนำการพยากรณ์ที่ได้ มาใช้ในการกำหนดรูปแบบการสั่งซื้อที่ประหยัด จุดสั่งซื้อใหม่ และสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ

ผลการวิจัยพบว่า ต้นทุนสินค้าคงคลังรวมของกิจการที่ใช้ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ในช่วงเดือน มกราคม ถึง ธันวาคม 2559 สามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังรวมลงได้ 4,477.72 บาท หรือคิดเป็น 13.21% ของการสั่งซื้อจริง ในช่วงเดือน มกราคม ถึง ธันวาคม 2558

ABSTRACT

The objective of this independent study was to study Inventory Management of Visit Construction (1994) Limited Partnership. Analysis and finding the efficiency model to manage inventory. It will make company can reduce the total inventory cost and maintain customer service levels

This independent study use ABC Analysis for product group management. It has 9 examples to forecast demand. The demand forecasting uses weighted moving averages, exponential smoothing, trend adjust exponential smoothing, linear regression and seasonal index. After that consider accuracy of forecasts by at least mean absolute

* นักศึกษาหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

** ดร. อาจารย์ประจำภาควิชาการจัดการ คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

percentage. For the result A B and C3 use seasonal index, C1 and C2 use linear regression. Then led that demand forecasting model to determine EOQ model, Reorder point and Safety stock

Results of this independent study found that the total inventory cost after used EOQ model for purchasing quantity between January to December 2016 can reduce the total inventory cost 4,477.72 baht or 13.21% compare with actual purchasing quantity between January to December 2015

บทนำ

การควบคุมสินค้าคงคลังนับเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งของธุรกิจ ทั้งธุรกิจประเภทซื้อมาขายไปหรือธุรกิจแบบผลิต ซึ่งผู้บริหารหรือเจ้าของกิจการจะต้องเอาใจใส่ ติดตามและนำมาพิจารณาในการดำเนินธุรกิจ เนื่องจากการถือครองสินค้าคงคลังนั้นทำให้กิจการต้องแบกรับต้นทุนที่เพิ่มขึ้น เช่น มีปริมาณสินค้าคงคลังในระดับสูง ส่งผลให้กิจการแบกรับต้นทุนในการจัดการกับสินค้าคงคลังสูงตามไปด้วย แต่ในทางกลับกัน หากกิจการมีปริมาณสินค้าคงคลังในระดับต่ำ อาจมีผลดีต่อเงินทุน และค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บสินค้าคงคลัง แต่กิจการเกิดความเสี่ยงที่อาจเกิดปัญหาสินค้าขาดมือ ดังนั้นผู้บริหาร เจ้าของกิจการหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมสินค้าคงคลังจำเป็นต้องเฝ้าติดตามดูระดับสินค้าคงคลังให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและเพียงพอต่อการจำหน่ายให้กับลูกค้า จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการที่มีสินค้าคงคลังสูงหรือต่ำเกินไป ย่อมจะไม่ก่อให้เกิดผลดีต่อการดำเนินงานของธุรกิจ จึงควรมีการจัดการเกี่ยวกับสินค้าคงคลัง เช่น การพยากรณ์อุปสงค์เพื่อนำมาใช้ในการหาจุดสั่งซื้อที่ประหยัด การหาจุดสั่งซื้อใหม่และสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ ถ้ามีการจัดการเกี่ยวกับสิ่งที่กล่าวมาได้เหมาะสม จะทำให้ธุรกิจสามารถลดค่าใช้จ่ายในสินค้าคงคลังและเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันได้

ในจังหวัดพะเยา มีกิจการค้าวัสดุก่อสร้างจำนวนมากทั้งขนาดใหญ่ และเล็กแตกต่างกันออกไป ซึ่งโดยทั่วไปธุรกิจประเภทนี้เป็นธุรกิจที่มีประเภทของสินค้าจำนวนมากไว้บริการให้กับลูกค้า โดยมักจะพบกับปัญหาเหล่านี้ เช่น พื้นที่ไม่เพียงพอกับการเก็บสินค้าคงคลัง สินค้าขาดมือ หรือบางประเภทสินค้ามีจำนวนมากเกินความจำเป็นเนื่องจากยังไม่มีนโยบายในการจัดการสินค้าที่มีประสิทธิภาพมากเพียงพอ

สำหรับห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิฐก่อสร้าง (๑๙๙๔) กิจการตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ เป็นกิจการค้าวัสดุก่อสร้างในอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา ดำเนินกิจการมากกว่า 20 ปี การเจริญเติบโตของกิจการเริ่มมาจากกิจการแบบครอบครัวเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน โดยมีการดำเนินกิจการแบบเจ้าของคนเดียว จากการสอบถามเจ้าของกิจการ พบว่า ทางกิจการมีการแบ่งกลุ่มสินค้าเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์สี อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ เครื่องมือช่าง และวัสดุก่อสร้าง โดยมีการจำหน่ายสินค้าในกลุ่มผลิตภัณฑ์สีจำนวนมากและหลากหลายยี่ห้อสินค้า ซึ่งสินค้าในกลุ่มผลิตภัณฑ์สี ถือเป็นสินค้าที่มีความหลากหลายของยี่ห้อสินค้าและต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังจำนวนมาก ส่งผลให้กิจการต้องมีการใช้พื้นที่ในการจัดเก็บสินค้าคงคลังจำนวนมาก โดยยังขาดการกำหนดระดับสินค้าคงคลังที่เหมาะสม การสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้งอาศัยประสบการณ์และการพยากรณ์ของพนักงานขายและเจ้าของกิจการเป็นเกณฑ์ ทำให้บางครั้งมีจำนวนสินค้าคงคลังต่ำเกินไป จนสินค้าขาดมือหรือมีจำนวนสินค้าคงคลังมากเกินไป จนต้องเพิ่มพื้นที่ในการจัดเก็บ ส่งผลให้กิจการต้องแบก

รับต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังที่สูงตามไปด้วย ดังนั้นหากมีการจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมสำหรับกลุ่มผลิตภัณฑ์ จะส่งผลให้กิจการสามารถลดต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังได้อีกด้วย

จากปัญหาที่พบนั่นเป็นปัญหาที่มีมานานและยังมิได้รับการแก้ไข จึงเป็นแนวทางให้ผู้จัดทำศึกษาในการดำเนินการวิจัยในการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยจะทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับยอดขายสินค้าในอดีต ต้นทุนที่ใช้ในการจัดการสินค้าคงคลัง เพื่อนำมาพยากรณ์อุปสงค์ของสินค้า คำนวณหาจุดสั่งซื้อที่ประหยัด ปริมาณการสั่งซื้อที่เหมาะสม และปริมาณสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ แล้วจึงนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบว่าสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังลงไปได้มากน้อยเพียงใด

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการศึกษา

ส่วนที่ 1 – แนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา

1. แนวคิดเกี่ยวกับการพยากรณ์

ลักษณะของอุปสงค์

อุปสงค์มีอยู่หลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับแต่ละประเภทของสินค้า ดังนั้น การจะเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์ ผู้พยากรณ์จึงควรพิจารณาถึงลักษณะของอุปสงค์ว่ามีลักษณะเป็นแบบใด แล้วจึงพิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสมต่อไป โดยสามารถแบ่งลักษณะของอุปสงค์ได้ 5 รูปแบบ ดังนี้

1. Perpetual Demand คือ อุปสงค์ของสินค้าที่มีความต้องการอย่างต่อเนื่องไปยังอนาคต ไม่มีที่สิ้นสุด ตัวอย่างสินค้าที่มีอุปสงค์แบบนี้ได้แก่ สินค้าอุปโภค บริโภค ที่มีความจำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต
2. Seasonal Demand คือ อุปสงค์ที่มีปริมาณมากเฉพาะบางช่วงเวลา ซึ่งส่วนใหญ่คือในช่วงฤดูกลาง และจะมีปริมาณน้อยในช่วงนอกฤดูกลาง
3. Lumpy Demand คือ อุปสงค์ที่มีความแปรปรวนสูง เป็นอุปสงค์ที่มีช่วงกว้างมาก และไม่แน่นอน
4. Regular Demand คือ อุปสงค์ที่ค่อนข้างแน่นอนสม่ำเสมอและคาดการณ์ได้ง่าย
5. Terminating Demand คือ อุปสงค์ที่มีขนาดลดลงเรื่อยๆ จนมีค่าเท่ากับศูนย์ในอนาคต และจะไม่มีความต้องการสินค้านั้นๆ อีกเลยตลอดไป

การพยากรณ์แบบอนุกรมเวลา (Time Series Forecasting)

การพยากรณ์ด้วยเทคนิคอนุกรมเวลา (Time Series Forecasting) เป็นการพยากรณ์ที่อยู่ภายใต้ข้อสมมุติฐานว่า รูปแบบของข้อมูลในอดีตยังคงเกิดขึ้นต่อไปในอนาคต หรืออาจกล่าวได้ว่าลักษณะของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของข้อมูลหรือตัวแปรที่เราสนใจศึกษา เช่น ปริมาณความต้องการ หรืออุปสงค์ในช่วงเวลาที่ผ่านมานี้ ซึ่งจะเรียกว่าตัวแปรตาม (Dependent Variable) จะทำให้สามารถคาดการณ์ หรือทำนายได้ว่าในอนาคตลักษณะของข้อมูลก็ควรจะอยู่ในรูปแบบเช่นนั้นต่อไป โดยในที่นี้เวลาจะเป็นตัวแปรอิสระ (Independent Variable) รูปแบบของอนุกรมเวลาที่พบบ่อย เช่น ราคา น้ำมัน รายได้ประชาชาติ และ ดัชนีอุตสาหกรรมอื่นๆ เป็นต้น ดังนั้นวิธีนี้จะเป็นการพยากรณ์ค่าตัวแปรตามเมื่อทราบค่าตัวแปรอิสระหรือเวลานั้นเอง (ธัญญา วสุศรี และวัลย์ลักษณ์ อัคริวงค์, 2553)

เป็นการพยากรณ์อุปสงค์ในอนาคต ซึ่งมีการคาดการณ์ว่ามีลักษณะเช่นเดียวกับอุปสงค์ในปัจจุบันหรืออนาคต โดยมีวิธีการพยากรณ์ 5 วิธี (คานาย อภิปรัชญาสกุล, 2553) ดังนี้

1. วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Averages)

วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก(Weighted Moving Average: WMA) เป็นการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ซึ่งมีการถ่วงน้ำหนัก เพื่อให้มีความถูกต้องมากขึ้นทั้งนี้เนื่องจากในทางปฏิบัติแล้วข้อมูลที่อยู่ใกล้ช่วงเวลาที่พยากรณ์มักจะมีอิทธิพลมากกว่าข้อมูลในอดีตที่ไกลออกไป ในการกำหนดน้ำหนักให้กับข้อมูลแต่ละค่าไม่มีสูตรกำหนดตายตัว ขึ้นกับประสบการณ์ของผู้พยากรณ์ แต่ผลรวมของน้ำหนักรวมจะเท่ากับ 1 เสมอ ($\sum W = 1$)

$$\text{ค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก} = W_t Y_t + W_{t-1} Y_{t-1} + \dots + W_{t-n} Y_{t-n}$$

Y คือ ข้อมูลจริง ณ เวลา t

n คือ จำนวนช่วงเวลาที่ใช้ในการคำนวณ

2. วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล

วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing) เป็นการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก โดยให้น้ำหนักของข้อมูลในปัจจุบันมากที่สุดและน้ำหนักจะลดหลั่นกันไปแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลสำหรับค่าของข้อมูลที่ห่างไกลออกไป โดยมีค่าถ่วงน้ำหนักหรือสัมประสิทธิ์ปรับให้เรียบ (เรียกว่าค่าแอลฟา : α) ที่มีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 วิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมเพราะง่าย และใช้ข้อมูลจำนวนน้อยกว่าการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก ซึ่งต้องใช้ข้อมูลในอดีต k ค่า และค่าถ่วงน้ำหนัก k ค่า เช่นกัน โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned} F_t &= \alpha Y_{t-1} + (1 - \alpha) F_{t-1} \\ &= F_{t-1} + \alpha (Y_{t-1} - F_{t-1}) \end{aligned}$$

F_t = ค่าการพยากรณ์ช่วงเวลาถัดไป

F_{t-1} = ค่าการพยากรณ์ในช่วงเวลาพยากรณ์ t

Y_{t-1} = ค่าจริงในช่วงเวลาพยากรณ์ t

α = ค่าสัมประสิทธิ์เชิงเรียบของค่าเฉลี่ย

หลักเกณฑ์ในการกำหนดค่าสัมประสิทธิ์ปรับให้เรียบ (α) มีดังนี้

- ถ้า $\alpha = 1$ จะทำให้ค่าพยากรณ์ กลายเป็นวิธีการพยากรณ์แบบง่าย (Naive Forecast) นั่นคือการพยากรณ์ในช่วงถัดไป จะเป็นเช่นเดียวกันกับช่วงที่ต้องการในปัจจุบัน
- ถ้า α มีค่าสูง จะเป็นการให้ความสำคัญมาก กับผลต่างข้อมูลในปัจจุบันกับค่าเฉลี่ยจริง จึงเหมาะกับข้อมูลที่มีลักษณะการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงบ่อยหรือมีความแปรปรวนมาก
- ถ้า α มีค่าต่ำ จะเป็นการให้ความสำคัญกับข้อมูลในอดีตมากกว่า ถ้า α มีค่าใกล้เคียงกับ 0 จะทำให้เส้นกราฟราบเรียบเป็นเส้นตรง จึงเหมาะกับข้อมูลที่มีลักษณะแบบเรียบเป็นเส้นตรง

- ค่า α จะส่งผลต่อความถูกต้องของการพยากรณ์ ดังนั้น ในทางปฏิบัติหลักเกณฑ์ประการหนึ่งจะพิจารณาจากค่า α ที่ให้ค่ากำลังสองของความคลาดเคลื่อน (Sum Square Error) ในการพยากรณ์มีค่าต่ำสุด (Relative Minimum)

สำหรับหลักเกณฑ์ในการกำหนดค่าพยากรณ์เริ่มต้น ทำได้หลายวิธี เช่น

- ใช้ข้อมูลค่าแรกของข้อมูลอนุกรมเวลา
- ใช้ข้อมูลในเวลาล่าสุดก่อนหน้านั้น
- หากมีข้อมูลในอดีตจำนวนมากอาจใช้ค่าเฉลี่ยของข้อมูลเหล่านั้นเป็นค่าเริ่มต้น

3. วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแนวโน้ม

วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแนวโน้ม เป็นการนำเอาแนวโน้ม มาปรับค่าเฉลี่ยที่ได้ เพื่อให้ได้ค่าพยากรณ์ที่ใกล้เคียงค่าจริงมากยิ่งขึ้น โดยมีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\begin{aligned} FIT_t &= F_t + T_t \\ F_t &= F_{t-1} + \alpha(Y_{t-1} - F_{t-1}) \\ T_t &= (1 - \beta)T_{t-1} + \beta(F_t - F_{t-1}) \end{aligned}$$

FIT_t = ค่าเฉลี่ยปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลด้วยแนวโน้ม

F_t = ค่าเฉลี่ยเอ็กซ์โปเนนเชียลของยอดขายในช่วงเวลา t

T_t = ค่าเฉลี่ยเอ็กซ์โปเนนเชียลของแนวโน้มในช่วงเวลา t

α = ค่าสัมประสิทธิ์เชิงเรียบของค่าเฉลี่ย

β = ค่าสัมประสิทธิ์เชิงเรียบของแนวโน้ม

4. วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง

วิธีการวิเคราะห์การถดถอยที่ตัวแปรอิสระส่วนใหญ่เป็นตัวแปรเชิงปริมาณส่วนตัวแปรตามก็เป็นตัวแปรเชิงปริมาณ เป็นการพยากรณ์ที่ใช้ลักษณะของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป โดยแบ่งเป็นตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม โดยมีสูตรของการพยากรณ์ ดังแสดงในสมการที่

$$Y(t) = a + bt$$

$$b = S_{xy}/S_{xx}$$

$$a = \bar{y} - (b \times \bar{x})$$

$$S_{xx} = \sum x^2 - ((\sum x)^2 / n)$$

$$S_{xy} = \sum xy - (\sum x \times \sum y / n)$$

- a = จัดตัดแกน y
 b = ความชันของเส้นตรง
 Y(t) = ค่าการพยากรณ์ของอุปสงค์
 t = คาบเวลาที่ทำกรพยากรณ์

5. วิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล

วิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ในการวิเคราะห์จะวัดออกมาในรูปของดัชนีฤดูกาล (Seasonal Index) การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล จำเป็นต้องศึกษาลักษณะการเคลื่อนไหวรายเดือนในข้อมูลรายปี เพื่อจะได้กำหนดแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบแผนการผลิตให้สอดคล้องกับการขาย โดยใช้การคำนวณคือ คำนวณหาการพยากรณ์แบบเส้นตรงก่อน แล้วนำค่าจริงและค่าพยากรณ์เส้นตรงที่ได้มาหารกัน จากนั้นหาค่าการพยากรณ์แบบฤดูกาลได้ โดยนำค่าที่ได้จากการพยากรณ์แบบเส้นตรงมาคูณกับค่าเฉลี่ยของดัชนีฤดูกาลที่ได้

$$\text{Seasonal Index} = \text{Actual Demand} / \text{Forecast Demand}$$

$$Y(t) = \text{Seasonal Index} \times \text{Forecast Demand}$$

Y(t) คือ ค่าการพยากรณ์ของอุปสงค์

วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดจากทั้ง 5 วิธี หาได้โดยการเปรียบเทียบการพยากรณ์ทั้ง 5 วิธี ว่าการพยากรณ์วิธีใดให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด

การวัดความถูกต้องของการพยากรณ์

เป้าหมายสูงสุดในการพยากรณ์ที่ผู้เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ทุกฝ่ายต้องการ คือการได้ค่าพยากรณ์ที่มีความถูกต้องและไม่เอียงเอน และค่าความถูกต้องของการพยากรณ์จะมากหรือน้อยนั้นจะขึ้นอยู่กับค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ (Forecast Error หรือ e_t) การวัดความถูกต้องของการพยากรณ์ จะเป็นการตรวจสอบว่าค่าที่ได้จากการพยากรณ์แตกต่างจากค่าจริงมากน้อยเพียงใด ณ ช่วงเวลา t เดียวกันใด ๆ หากค่าจริงแตกต่างจากค่าพยากรณ์มาก ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ก็จะมีค่าสูง สำหรับค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์สามารถคำนวณได้ดังสมการต่อไปนี้ (ธนัญญา วสุศรี และวัลย์ลักษณ์ อัครธีรวงศ์, 2553)

$$e_t = Y_t - F_t$$

เมื่อ

e_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ ณ ช่วงเวลา t

Y_t คือ ค่าปริมาณความต้องการจริง ณ ช่วงเวลา t

F_t คือ ค่าพยากรณ์ ณ ช่วงเวลา t

โดยปกติแล้วมักจะนิยมวัดค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ในระยะยาว ซึ่งวัดจากค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์สะสม โดยเปรียบเทียบค่าข้อมูลจริงในอดีตและค่าที่ได้จากตัวแบบการพยากรณ์ ในการเลือกใช้ตัวแบบการพยากรณ์จึงควรพิจารณาว่าการพยากรณ์ที่ได้นั้นมีความถูกต้องสูง หรืออีกนัยหนึ่งก็คือมีค่าความคลาดเคลื่อนของ

การพยากรณ์ทำนายเองวิธีวัดค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ที่นิยมใช้ (ธัญญา วสุศรี และวลัยลักษณ์ อัคริรวงศ์, 2553) ดังนี้

1. ค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation: MAD)

$$MAD = \frac{\sum |e_t|}{n}$$

2. ค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ยกกำลังสอง (Mean Squared Error: MSE)

$$MSE = \frac{\sum e_t^2}{n}$$

3. ค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE)

$$MAPE = \frac{\sum \left| \frac{e_t}{Y_t} \right| \times 100}{n}$$

การวัดความถูกต้องของการพยากรณ์โดยใช้ค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (MAPE) นั้นจะมีข้อได้เปรียบกว่าอีก 2 วิธีที่กล่าวมา เนื่องจากเป็นการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์เทียบกับค่าข้อมูลจริง จึงสามารถที่จะใช้ในการประเมินการพยากรณ์ได้เหมาะสมกว่า (ธัญญา วสุศรี และวลัยลักษณ์ อัคริรวงศ์, 2553)

2. แนวคิดเกี่ยวกับการบริหารจัดการสินค้าคงคลัง

สินค้าคงคลัง (Inventory) หมายถึง สินทรัพย์หมุนเวียนชนิดหนึ่ง ซึ่งกิจการต้องมีไว้เพื่อขายหรือผลิต หรือสิ่งอื่นที่เราเก็บรักษาไว้เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไปในอนาคต กิจการต่างๆ จะมีสินค้าคงคลังประเภทใด ขึ้นอยู่กับประเภทของกิจการนั้นๆว่าเป็นกิจการซื้อมาขายไป เป็นกิจการผลิตสินค้าหรือเป็นกิจการบริการ ซึ่งสามารถแบ่งประเภทของสินค้าคงคลังออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล, 2553)

1. วัตถุดิบ (Raw Material) คือ สิ่งของหรือชิ้นส่วนที่ซื้อมา หรือจัดหามาเพื่อนำไปผลิตต่อให้เป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจเป็นวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนก็ได้ เพื่อใช้ในการผลิตให้ได้ผลิตภัณฑ์

2. งานระหว่างกระบวนการผลิต (Work-in-Process) คือ ชิ้นงานที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตหรือรอคอยที่จะผลิตในขั้นตอนต่อไป โดยที่ยังผ่านกระบวนการผลิตไม่ครบทุกขั้นตอน หรืออาจประกอบไปด้วยสินค้ากึ่งสำเร็จที่ถูกรวบรวมขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตต่างๆ

3. วัสดุซ่อมบำรุง (Maintenance/Repair/Operation Supplies: MRO) คือ ชิ้นส่วนหรืออะไหล่กลุ่มวัสดุสิ้นเปลืองสำหรับเครื่องจักร สำรองไว้เพื่อเปลี่ยนเมื่อชิ้นส่วนเดิมเสียหายหรือหมดอายุใช้งาน ซึ่งช่วยสนับสนุนเครื่องจักรหรือโรงงานของผู้ผลิตได้

4. สินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) คือ สินค้าที่ผ่านทุกกระบวนการผลิตครบถ้วน พร้อมทั้งจะนำไปขายให้กับลูกค้า

การบริหารสินค้าคงคลัง หมายถึง การวางแผนและควบคุมสินค้าคงคลังในระดับปริมาณที่เหมาะสม โดยพิจารณาถึงจุดสั่งซื้อและปริมาณการสั่งซื้อที่ดีที่สุด เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ทันเวลาและเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับสินค้าคงคลังรวมต่ำสุด (อมรศิริ ดิสสร, 2550)

การจัดการสินค้าคงคลัง มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้สามารถมีสินค้าคงคลังบริการลูกค้าในปริมาณที่เพียงพอ และทันต่อความต้องการของลูกค้าเสมอ เพื่อสร้างยอดขายและรักษาระดับของส่วนแบ่งตลาดไว้ นอกจากนี้ยังสามารถลดระดับการลงทุนในสินค้าคงคลังต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลงด้วย (คำนาย อภิปรัชญาสกุล, 2553)

ต้นทุนสินค้าคงคลัง (Inventory Cost)

การบริหารสินค้าคงคลังมีต้นทุนที่เกี่ยวข้องแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท (อมรศิริ ดิสสร, 2550) ดังนี้

1) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าคงคลัง (Carrying Costs) คือ ต้นทุนจากการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ให้มีสินค้าคงคลังจำนวนหนึ่งเพื่อให้เพียงพอกับการผลิตหรือการขาย โดยจะแปรผันตามปริมาณและระยะเวลาที่เก็บสินค้า ได้แก่ ต้นทุนของเงินทุนค่าใช้จ่ายในการใช้พื้นที่เก็บรักษาสินค้า และต้นทุนที่เกิดจากความเสียหายของสินค้าคงคลัง เป็นต้น

2) ต้นทุนการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต (Ordering Costs or Set up Costs) คือ ต้นทุนในการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต เป็นต้นทุนที่ใช้ไปเพื่อให้ได้วัตถุดิบ วัสดุ ชิ้นส่วนประกอบหรือสินค้า เพื่อมาใช้ในกระบวนการผลิตหรือรอขาย ต้นทุนประเภทนี้จะเกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต และต้นทุนนี้คงที่เสมอ ต้นทุนประเภทนี้จะไม่แปรผันตามปริมาณสินค้าที่สั่ง แต่จะขึ้นกับจำนวนครั้งการสั่งซื้อหรือสั่งผลิต ได้แก่ ค่าใช้จ่ายการติดต่อสั่งซื้อ การจัดทำเอกสาร เงินเดือนพนักงานสั่งซื้อ ค่าขนส่งสินค้ามายังคลังสินค้า ค่าใช้จ่ายในการจัดวางสายการผลิตหรือติดตั้งเครื่องจักร เป็นต้น

3) ต้นทุนการขาดแคลนสินค้า (Shortage costs) คือ ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการมีสินค้าคงคลังไม่เพียงพอต่อการผลิตหรือการขาย ทำให้ขาดโอกาสในการขาย ลูกค้าขาดความเชื่อมั่น

การจัดลำดับความสำคัญของสินค้าคงคลัง (ABC Analysis)

เนื่องจากสินค้าคงคลังมีอยู่หลากหลายรายการ บางชนิดก็มีความสำคัญมาก มีราคาสูง ในขณะที่บางชนิดก็มีความสำคัญน้อย ทำให้ต้องมีการวางแผนสินค้าคงคลังที่แตกต่างกันออกไป การวิเคราะห์เอบีซี (ABC Analysis) เป็นวิธีการจัดลำดับความสำคัญของสินค้าคงคลัง โดยยึดหลักการของพาเรโต (Pareto) คือ สิ่งสำคัญมีน้อย แต่สิ่งที่ไม่สำคัญมีเป็นจำนวนมาก หรือกล่าวง่าย ๆ คือ สินค้าคงคลังที่สำคัญและมีผลกระทบมากจะมีอยู่เพียงไม่กี่ชนิด แต่สินค้าคงคลังหลายชนิด ที่มีความสำคัญน้อย

ระบบ ABC Analysis มีเกณฑ์ว่า สินค้าคงคลังจำนวนน้อยในกลุ่มจะมีมูลค่ามากที่สุด ระบบนี้นิยมใช้กันมากที่สุดในการจัดการผลิตและการควบคุมสินค้าคงคลัง ตามระบบ ABC Analysis สินค้ามี 3 กลุ่ม (คำนาย อภิปรัชญาสกุล, 2553) ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกับมูลค่าของสินค้าคงคลัง

กลุ่ม	เปอร์เซ็นต์ของมูลค่า	เปอร์เซ็นต์ของปริมาณสินค้า
A	80 %	15%
B	15%	30%
C	5%	55%

(ที่มา: คำนาย อภิปรัชญาสกุล, 2553)

จากตารางเกณฑ์การแบ่งกลุ่มสินค้าตามมูลค่าการใช้งาน สามารถอธิบาย ได้ดังนี้

- สินค้ากลุ่ม A: มีปริมาณ 15% ของรายการสินค้าคงเหลือทั้งหมด และมีมูลค่า สูงสุดประมาณ 70-80% ของมูลค่าวัสดุคงเหลือทั้งหมด
- สินค้าคงเหลือกลุ่ม B: มีปริมาณ 30% ของรายการสินค้าคงเหลือทั้งหมด และมีมูลค่า สูงสุดประมาณ 15-25 % ของมูลค่าวัสดุคงเหลือทั้งหมด
- สินค้าคงเหลือกลุ่ม C: มีปริมาณ 55% ของรายการสินค้าคงเหลือทั้งหมด และมีมูลค่า สูงสุดประมาณ 5% ของมูลค่าวัสดุคงเหลือทั้งหมด

การหาปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัด (Economic Order Quantity: EOQ)

ปริมาณการสั่งซื้อประหยัดที่สุด คือปริมาณการสั่งซื้อที่ทำให้ต้นทุนรวมต่ำที่สุด โดยคำนึงถึงต้นทุนในการสั่งซื้อ และต้นทุนในการเก็บรักษา (วิมลสิน เหล่าศิริถาวร, 2552)

ปริมาณการสั่งซื้ออย่างประหยัดจะพิจารณาต้นทุนรวมของสินค้าคงคลังที่ต่ำที่สุดเป็นหลัก เพื่อกำหนดระดับปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งที่เรียกว่า “ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด” (ค่านาย อภิปรัชญาสกุล, 2553)

การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดภายใต้สภาวะการณ์ ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่อุปสงค์คงที่และสินค้าคงคลังไม่ขาดมือโดยมีสมมติฐานที่กำหนดเป็นขอบเขตไว้ว่า

- 1) ทราบปริมาณอุปสงค์อย่างชัดเจน และอุปสงค์คงที่
- 2) ได้รับสินค้าที่สั่งซื้อพร้อมกันทั้งหมด
- 3) เวลามาในการสั่งซื้อ ซึ่งเป็นช่วงเวลาตั้งแต่สั่งซื้อจนได้รับสินค้าคงที่
- 4) ต้นทุนการเก็บรักษาสินค้าและต้นทุนการสั่งซื้อคงที่
- 5) ราคาสินค้าที่สั่งซื้อคงที่
- 6) ไม่มีสภาวะของขาดมือเลย

การหาขนาดการสั่งซื้อประหยัด (EOQ) และต้นทุนรวม (TC) จะทำได้จาก

$$EOQ = \sqrt{\frac{2CoD}{Cc}}$$

$$TC_{min} = \left[\frac{CoD}{Q} \right] + \left[\frac{QCc}{2} \right]$$

โดย	EOQ	=	ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้งที่ประหยัด (Q*)
	D	=	อุปสงค์หรือความต้องการสินค้าต่อปี (หน่วย)
	Co	=	ต้นทุนการสั่งซื้อ หรือต้นทุนการตั้งเครื่องจักรใหม่ต่อครั้ง (บาท)
	Cc	=	ต้นทุนการเก็บรักษาต่อหน่วยต่อปี (บาท)
	Q	=	ปริมาณการสั่งซื้อต่อครั้ง (หน่วย)
	TC	=	ต้นทุนสินค้าคงคลังโดยรวม (บาท)

$$\begin{aligned} \text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} &= \left[\frac{D}{Q} \right] C_o \\ \text{ต้นทุนการเก็บรักษาต่อปี} &= \left[\frac{Q}{2} \right] C_c \\ \text{จำนวนการสั่งซื้อต่อปี} &= \frac{D}{Q^*} \\ \text{รอบเวลาการสั่งซื้อ} &= \frac{D}{Q^*} \end{aligned}$$

ถ้าต้องการต้นทุนรวมที่ต่ำสุด จำนวนสั่งซื้อต่อปี หรือรอบเวลาการสั่งซื้อที่สามารถประหยัดได้มากที่สุด ให้แทน Q ด้วย EOQ หรือ Q^* ที่คำนวณได้

จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point)

จุดสั่งซื้อใหม่สำหรับตัวแบบปริมาณสั่งซื้อประหยัดสุด เป็นการคำนวณหาช่วงเวลาที่จะทำการสั่งซื้อ ซึ่งถือว่าอุปสงค์และเวลานำในการสั่งซื้อจนกระทั่งรับสินค้ามีค่าคงที่ ซึ่งสามารถคำนวณได้จากสูตร (คำนาย อภิปรัชญาสกุล, 2553) ดังนี้

$$R = dL$$

โดยที่ R = จุดสั่งซื้อใหม่
 d = อัตราความต้องการสินค้าคงคลัง หรืออุปสงค์
 L = เวลานำ

สินค้าคงเหลือขั้นต่ำ (Safety Stock)

การสั่งซื้อจะเกิดขึ้นเมื่อปริมาณสินค้าคงคลังลดต่ำลงจนถึงจุดสั่งซื้อสินค้าซ้ำ ในระหว่างการสั่งซื้อสินค้าคงคลังจะถูกใช้ไปเรื่อยๆ และหมดพอดี เมื่อสินค้ามาส่ง อย่างไรก็ตามถ้ามีความไม่แน่นอนเกิดขึ้น เช่น สินค้าไม่มาส่งตามกำหนด หรือมีความต้องการใช้มากเกินปกติในช่วงระยะเวลาสั่งซื้อ จะทำให้เกิดการขาดสต็อกขึ้น เพื่อป้องกันปัญหานี้จึงได้มีการกำหนดให้มีสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ ที่จะมิไว้เพิ่มเติมเพื่อป้องกันปัญหาอันอาจเกิดจากความไม่แน่นอนดังกล่าว (วิมลสิน เหล่าศิริถาวร, 2552)

จุดสั่งซื้อใหม่ในอัตราความต้องการสินค้าคงคลังที่แปรผันและรอบเวลาคงที่ เป็นสถานะที่อาจเกิดของขาดมือได้ เนื่องจากอุปสงค์หรือความต้องการสินค้าไม่สม่ำเสมอ จึงต้องมีการเก็บสินค้าคงคลังเพื่อรักษาระดับการบริการในการหมุนเวียนสินค้า โดยคำนวณจากสูตร (คำนาย อภิปรัชญาสกุล, 2553) ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{จุดสั่งซื้อใหม่} &= (\bar{d} \times L) + Z\sqrt{L}\sigma_d \\ \text{จุดสั่งซื้อใหม่} &= (\text{อุปสงค์} \times \text{เวลานำ}) + \text{สินค้าคงเหลือขั้นต่ำ} \end{aligned}$$

โดยที่ \bar{d} = ค่าเฉลี่ยของอุปสงค์สินค้าต่อวัน
 L = เวลานำ
 SS = สินค้าคงเหลือขั้นต่ำ = $Z\sqrt{L}\sigma_d$

$$Z = \text{ค่าระดับความเชื่อมั่นว่าจะมีสินค้าเพียงพอต่อความต้องการ}$$

$$\sigma_d = \text{ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของอุปสงค์}$$

ส่วนที่ 2 - การนำเสนอผลงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

นพพร วิโรจจาตุรนต์ (2552) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการสินค้าคงคลังของบริษัท JSR จำกัด โดยได้ใช้วิธีการแบ่งกลุ่มสินค้าด้วยวิธี ABC Classification เพื่อใช้ในการเลือกตัวอย่างสินค้า 3 รายการจากในแต่ละกลุ่ม นำข้อมูลยอดขายที่ผ่านมาในอดีตของทั้ง 9 รายการ มาทำการพยากรณ์อุปสงค์ด้วยเทคนิคการพยากรณ์วิธีหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียลอย่างง่าย และวิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลของไฮลท์ โดยมีการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ผ่านการหาค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation : MAD) วิธีการที่ได้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดคือวิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียลอย่างง่าย นำค่าที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยวิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียลอย่างง่าย มาทำการกำหนดรูปแบบการสั่งซื้อโดยวิธีการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) รวมทั้งคำนวณหาจุดในการสั่งซื้อใหม่และปริมาณกันชนที่เหมาะสม ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายในสินค้าคงคลังลงได้ 29,396 บาทต่อปี

พิมพ์พรรณ มงคลประเสริฐ (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การบริหารวัสดุคงคลังในร้านขายส่งท่อพีวีซี โดยได้แบ่งกลุ่มสินค้าตามวิธีการแบ่งกลุ่มสินค้าด้วยวิธี ABC Classification เพื่อนำสินค้าในกลุ่ม A มาศึกษา เพื่อทำการพยากรณ์อุปสงค์ด้วยเทคนิคการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง และการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล โดยมีการวัดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์ด้วยการหาค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Deviation : MAD), ค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ยกกำลังสอง (Mean Squared Error: MSE) และค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) โดยวิธีการที่ได้ค่าความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุดคือ วิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล จากนั้นนำข้อมูลที่ได้จากการพยากรณ์ด้วยวิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลมาใช้ในการหาจุดสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) และจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) ที่เหมาะสม ซึ่งจากการศึกษาสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังลงได้ 330,927 บาทต่อปี

วัชรพัฐ ฉัตรขยางกุล (2555) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกปุ๋ยเคมี ได้นำหลักการ ABC Analysis มาใช้ในการแบ่งประเภทสินค้าตามลำดับความสำคัญ เพื่อนำสินค้าในกลุ่ม A มาวิเคราะห์หาเทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์ที่เหมาะสม โดยมีการวิเคราะห์ด้วยเทคนิคการพยากรณ์แบบแนวโน้ม, การพยากรณ์แบบปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล และการพยากรณ์แบบปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียลแนวโน้ม วัดค่าความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์จากค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) รวมทั้งมีการหาตัวแบบจัดการสินค้าคงคลังที่เหมาะสมทั้ง 3 กลุ่ม จากการหาจุดสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) และหาจุดสั่งซื้อใหม่ (ROP) จากการศึกษาศาสามารถลดต้นทุนรวมการจัดการสินค้าคงคลังได้ 186,652 บาทต่อปี

วิธีการศึกษา

ขอบเขตการศึกษา

1.1 ขอบเขตเนื้อหา

เนื้อหาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิฐก่อสร้าง (๑๙๙๔) โดยใช้การแบ่งกลุ่มสินค้าด้วยวิธีการ ABC Classification การพยากรณ์อุปสงค์ 5 วิธี ด้วยเทคนิคการพยากรณ์โดยการวิเคราะห์อนุกรมเวลา (Time Series) คือ วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแนวโน้ม วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง และวิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล การวัดความคลาดเคลื่อนจากค่าความแตกต่างระหว่างค่าจริงกับค่าพยากรณ์ จากค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) การหาปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) และสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ (Safety Stock) มาใช้ในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลัง

1.2 ขอบเขตประชากร

สินค้าวัสดุก่อสร้างในหมวด ผลิตภัณฑ์สี จำนวน 379 ชนิดสินค้า โดยแบ่งเป็นกลุ่มสีทาบ้าน สีทากระเบื้อง สีमुख และสีน้ำมัน

1.3 ขนาดตัวอย่างและวิธีการคัดเลือกตัวอย่าง

เลือกสินค้าจำนวน 9 รายการในหมวด ผลิตภัณฑ์กลุ่มสี ด้วยวิธีการ ABC Analysis โดยเลือกตัวอย่างสินค้าจาก Class A, B และ C อย่างละ 3 ชนิดสินค้า เนื่องจากสินค้าทั้ง 3 กลุ่ม มีการให้ความสำคัญที่ต่างกันและสินค้า 3 ลำดับแรกของแต่ละกลุ่ม จะมีผลต่อการคำนวณมูลค่าสินค้าคงคลังมากที่สุด (นพพร วิโรจจาทรนต, 2552)

ผู้ศึกษาขอใช้รหัสแทนสินค้าจำนวน 9 รายการที่เลือกมาศึกษา โดยสินค้ากลุ่ม A รหัส A1, A2, A3 กลุ่ม B รหัส B1, B2, B3 และกลุ่ม C รหัส C1, C2, C3

แหล่งข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลจากแผ่นบันทึกข้อมูลของห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิฐก่อสร้าง(๑๙๙๔) โดยเก็บข้อมูลจาก

1. การหาข้อมูลจริงของการสั่งซื้อสินค้าคงคลังที่เลือกประเภทแล้ว
2. หาข้อมูลยอดขายจริงของสินค้าที่เลือกประเภทแล้วย้อนหลัง 3 ปี(ช่วงมกราคม 2556 – ธันวาคม 2558) เพื่อพยากรณ์สินค้าที่จะขายได้ในอนาคต
3. หาต้นทุนการเก็บสินค้าคงคลัง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลัง ด้วยวิธีการ ABC Analysis โดยเลือกตัวอย่างสินค้าจาก Class A, B และ C อย่างละ 3 ชนิดสินค้า เพื่อนำมาพยากรณ์อุปสงค์แบบอนุกรมเวลา 5 วิธี ประกอบด้วย วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแนวโน้ม วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง และวิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล มีการวัดความถูกต้องของการพยากรณ์อุปสงค์ เพื่อหาการ

พยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุดจากทั้ง 5 วิธี หาได้โดยการเปรียบเทียบการพยากรณ์ทั้ง 5 วิธี ว่าการพยากรณ์วิธีใดให้ค่าความคลาดเคลื่อนต่ำที่สุด โดยหาค่าความคลาดเคลื่อนจากวิธีการหาค่าร้อยละความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์เฉลี่ย (MAPE) จากนั้นนำค่าการพยากรณ์ที่ได้ไปใช้ในการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ) จุดสั่งซื้อใหม่ (Reorder Point) และสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ (Safety Stock) เพื่อนำมาเปรียบเทียบต้นทุนรวมที่เกิดขึ้นก่อนและหลังกระบวนการปรับปรุง

ผลการศึกษา

การแบ่งกลุ่มสินค้าคงคลังเป็นหมวดเอบีซี (ABC Analysis)

โดยการนำข้อมูลการขายย้อนหลัง 3 ปี นำมาทำการจำแนกสินค้า ซึ่งจะแบ่งระดับความสำคัญของสินค้าเป็น 3 ระดับ โดยวิธีการที่ใช้คือการหายอดขายของแต่ละปีโดยการนำเอาปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ขายได้คูณกับราคาขายของแต่ละชนิดสินค้าในแต่ละปี ซึ่งผลที่ได้ก็จะได้เป็นยอดขายของปี 56 57 และ 58 แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยของยอดขายทั้ง 3 ปี แล้วหาร้อยละสะสม โดยที่ผู้วิจัยจะกำหนดให้สินค้านับระดับ A มีร้อยละสะสมอยู่ที่ประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ สินค้าระดับ B มีร้อยละสะสมอยู่ที่ประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์และสินค้านับระดับ C มีร้อยละสะสมอยู่ที่ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ โดยรายละเอียดการคำนวณ แสดงไว้ในภาคผนวกตารางที่ ก.1 จากผลการคำนวณ ทำให้เราได้สินค้าตัวอย่าง 9 รายการ ที่มีมูลค่ามากที่สุด 3 ลำดับแรกของสินค้าแต่ละระดับเอบีซี ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงสินค้าตัวอย่าง 9 รายการของสินค้าแต่ละระดับเอบีซี

ลำดับ	รหัสสินค้า	ระดับ
2	A00002	A
1	A00001	A
2	A00002	A
3	A00083	A
4	B00019	B
5	C00035	B
6	C00038	B
7	C00043	C
8	C00045	C
9	C00055	C

การพยากรณ์อุปสงค์สินค้า

การวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลตามทฤษฎีเทคนิคการพยากรณ์โดยการวิเคราะห์อนุกรมเวลาจะสามารถระบุลักษณะของความต้องการผลิตภัณฑ์ได้โดยทำการทดสอบพยากรณ์ข้อมูลในช่วงเวลามกราคม 2556 – ธันวาคม 2558 การวิจัยนี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการพยากรณ์จำนวน 5 วิธี คือ

1. วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก (Weighted Moving Averages)
2. วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล (Exponential Smoothing)
3. วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแนวโน้ม (Trend Adjust Exponential Smoothing)
4. วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง (Linear Regression)
5. วิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล (Seasonal Index)

จากนั้นทำการทดสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ทุกวิธี เพื่อหาวิธีการพยากรณ์ที่มีความผิดพลาดที่น้อยที่สุด โดยทดสอบจากค่าเฉลี่ยความผิดพลาดร้อยละสัมบูรณ์ (Mean Absolute Percentage Error: MAPE) ซึ่งสามารถแสดงวิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมของแต่ละสินค้าระดับ ABC ของผลิตภัณฑ์และค่าเฉลี่ยความผิดพลาดร้อยละสัมบูรณ์ ได้ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการเลือกวิธีการพยากรณ์และค่าเฉลี่ยความผิดพลาดร้อยละสัมบูรณ์

ลำดับ	รหัสสินค้า	ระดับ	วิธีการพยากรณ์	ค่า MAPE
2	A00002	A	การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล	41.83
1	A00001	A	การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล	16.07
2	A00002	A	การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล	41.83
3	A00083	A	การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล	41.54
4	B00019	B	การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล	65.85
5	C00035	B	การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล	49.69
6	C00038	B	การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล	51.84
7	C00043	C	การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง	32.45
8	C00045	C	การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง	32.51
9	C00055	C	การเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล	34.76

การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด (EOQ)

การหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ใช้ข้อมูลที่จำเป็นทั้งในส่วนของ ความต้องการสินค้า ต้นทุนการสั่งซื้อ ต้นทุนการเก็บรักษา มาทำการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด เพื่อนำมาช่วยในการจัดการสินค้าคงคลังต่อไป โดยสามารถแสดงผลการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดและค่าใช้จ่ายรวมของแต่ละสินค้าตัวอย่าง ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การคำนวณปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด และค่าใช้จ่ายรวมของแต่ละสินค้าตัวอย่าง

รหัสสินค้า	ระดับ	Holding Cost (Cc) (บาท)	Ordering Cost (Co) (บาท)	การพยากรณ์ปริมาณ ความต้องการสินค้า(D) ปี 2559(ชิ้น)	EOQ (ชิ้น)	Total Cost Min (บาท)
A00001	A	234	424	781	54	12,450.30
A00002	A	234	424	151	24	5,475.67
A00083	A	161.5	424	156	29	4,622.58
B00019	B	77.4	424	40	21	1,620.32
C00035	B	61.6	424	55	28	1,695.26
C00038	B	44	424	69	37	1,604.70
C00043	C	44	424	12	16	670.00
C00045	C	44	424	12	16	670.00
C00055	C	44	424	10	14	610.86

จุดสั่งซื้อใหม่และสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ (ROP and Safety Stock)

จากการพยากรณ์ความต้องการสินค้า ถึงแม้จะมีความถูกต้องแม่นยำ แต่ก็ยังมีความผิดพลาด ส่งผลให้ความต้องการสินค้าและเวลารอคอยสินค้าเกิดการเปลี่ยนแปลง ทำให้ต้องมีสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ รวมทั้งควรมีระดับที่ใช้ในการตรวจสอบว่าเมื่อไหร่กิจการควรสั่งซื้อสินค้า เพื่อรักษาระดับการบริการของทางกิจการ ซึ่งสามารถแสดงผลการคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่และปริมาณสินค้าคงเหลือขั้นต่ำของแต่ละสินค้า ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 การคำนวณจุดสั่งซื้อใหม่และปริมาณสินค้าคงเหลือขั้นต่ำของแต่ละสินค้าตัวอย่าง

รหัสสินค้า	ระดับ	D (ชิ้น/ วัน)	Lead Time (วัน)	Z (เมื่อระดับ บริการ 95%)	σ ปี2559(ชิ้น)	Safety Stock (ชิ้น)	ROP (ชิ้น)
A00001	A	2.12	3	1.65	26.48	76	83
A00002	A	0.41	3	1.65	5.43	16	17
A00083	A	0.43	3	1.65	6.70	20	21
B00019	B	0.11	3	1.65	2.61	8	8
C00035	B	0.15	4	1.65	2.15	8	8
C00038	B	0.19	4	1.65	2.70	9	10

C00043	C	0.03	4	1.65	0	0	1
C00045	C	0.03	4	1.65	0	0	1
C00055	C	0.03	4	1.65	0.39	2	2

การเปรียบเทียบต้นทุนสินค้าคงคลังรวมที่ใช้ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดกับปริมาณการสั่งซื้อจริง

การคำนวณต้นทุนสินค้าคงคลังรวมของปริมาณการสั่งซื้อจริง สามารถนำต้นทุนที่เกิดจากการสั่งซื้อและการเก็บรักษามาคำนวณ และนำค่าจำนวนการสั่งซื้อจริงมาคำนวณ โดยสามารถแสดงผลการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดกับปริมาณการสั่งซื้อจริง ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการใช้ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดกับปริมาณการสั่งซื้อจริง

ลำดับ	รหัสสินค้า	ระดับ	Total Cost Min (บาท)	Actual Total Cost (บาท)	Difference	
					Amount (บาท)	%
1	A00001	A	12,450.30	15,414.00	2,963.70	19.23
2	A00002	A	5,475.67	5,232.20	- 243.47	- 4.65
3	A00083	A	4,622.58	4,671.70	49.12	1.05
4	B00019	B	1,620.32	2,083.00	462.68	22.21
5	C00035	B	1,695.26	2,004.00	308.74	15.41
6	C00038	B	1,604.70	2,020.50	415.80	20.58
7	C00043	C	670.00	947.00	277.00	29.25
8	C00045	C	670.00	947.00	277.00	29.25
9	C00055	C	610.86	578.00	- 32.86	- 5.68
Total			29,419.68	33,897.40	4,477.72	13.21

การอภิปรายผลการศึกษา ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิฐก่อสร้าง (๑๙๙๔) โดยเปรียบเทียบกับ การศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัท JSR จำกัด ของนพพร วิโรจจาตุรนต์ (2552) การศึกษาใน หัวข้อเรื่องการบริหารวัสดุคงคลังในร้านขายส่งท่อพีวีซี ของพิมพ์พรรณ มงคลประเสริฐ (2555) และการศึกษาในหัวข้อ เรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกปุ๋ยเคมี ของวัชรพัชร์ ฉัตรชยางกุล(2555) โดยใช้วิธีการแบ่งสินค้าเป็นหมวดเอ บีซี เหมือนกับการศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของบริษัท JSR จำกัด ของนพพร วิโรจจาตุรนต์ (2552) การศึกษาในหัวข้อเรื่องการบริหารวัสดุคงคลังในร้านขายส่งท่อพีวีซี ของพิมพ์พรรณ มงคลประเสริฐ (2555) และ การศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกปุ๋ยเคมี ของวัชรพัชร์ ฉัตรชยางกุล (2555) และมีการเลือก กลุ่มตัวอย่างที่ยอดขายสูงที่สุด 3 ลำดับแรกของแต่ละระดับเอ บีซี รวมเป็น 9 รายการเหมือนกับการศึกษาในหัวข้อเรื่อง การจัดการสินค้าคงคลังของบริษัท JSR จำกัด ของนพพร วิโรจจาตุรนต์ (2552) แต่ต่างจากการศึกษาในหัวข้อเรื่อง การบริหารวัสดุคงคลังในร้านขายส่งท่อพีวีซี ของพิมพ์พรรณ มงคลประเสริฐ (2555) และการศึกษาในหัวข้อเรื่อง การจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกปุ๋ยเคมี ของวัชรพัชร์ ฉัตรชยางกุล (2555) ที่เลือกสินค้าระดับเอ เป็นกลุ่มตัวอย่าง

ในเรื่องการพยากรณ์ มีการใช้เทคนิคการพยากรณ์ในการวิจัยคือ วิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก วิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแนวโน้ม วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง และวิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์ที่สอดคล้องกับการศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้า คงคลังของบริษัท JSR จำกัด ของนพพร วิโรจจาตุรนต์ (2552) ในวิธีการหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่แบบถ่วงน้ำหนัก และวิธีการ ปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล สอดคล้องกับการศึกษาในหัวข้อเรื่องการบริหารวัสดุคงคลังในร้านขายส่งท่อพีวีซี ของ พิมพ์พรรณ มงคลประเสริฐ (2555) ในวิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง และ วิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล และสอดคล้องกับการศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกปุ๋ยเคมี ของวัชรพัชร์ ฉัตรชยางกุล (2555) ในวิธีการปรับเรียบด้วยเอ็กซ์โปเนนเชียล วิธีการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแนวโน้ม วิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง และวิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล

ในเรื่องการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกันก่อนและหลังกระบวนการปรับปรุง ผลการศึกษา เรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของห้างหุ้นส่วนจำกัด วิสิฐก่อสร้าง (๑๙๙๔) สามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้ 13.21% เทียบกับ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกันก่อนการปรับปรุง สอดคล้องกับการศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของ บริษัท JSR จำกัด ของนพพร วิโรจจาตุรนต์ (2552) สามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้ 31.60% การศึกษาในหัวข้อเรื่อง การบริหารวัสดุคงคลังในร้านขายส่งท่อพีวีซี ของพิมพ์พรรณ มงคลประเสริฐ (2555) สามารถลดค่าใช้จ่ายลงได้ 67.65% และการศึกษาในหัวข้อเรื่องการจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกปุ๋ยเคมี ของวัชรพัชร์ ฉัตรชยางกุล (2555) สามารถลด ค่าใช้จ่ายลงได้ 2.62% เทียบกับค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาเดียวกันก่อนการปรับปรุง

ข้อค้นพบ

จากผลการศึกษาพบว่า เทคนิคการพยากรณ์ กรณีที่กิจการต้องการพยากรณ์ความต้องการสินค้าคงคลังใน อนาคตเพื่อเปรียบเทียบกับความต้องการสินค้าคงคลังในอดีต โดยที่กิจการไม่มีข้อมูลความต้องการสินค้าคงคลังใน

อนาคตที่อ้างอิงได้ การพยากรณ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง และวิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล สามารถพยากรณ์ความต้องการสินค้าคงคลังในอนาคตได้ โดยอ้างอิงจากข้อมูลความต้องการสินค้าคงคลังในอดีต

ส่วนการหาปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดพบว่า กิจการสามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังรวมของกิจการลงได้จากการใช้ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัดที่หาได้จากการศึกษา

จุดสั่งซื้อใหม่และสินค้าคงเหลือขั้นต่ำพบว่า สามารถหาจุดสั่งซื้อใหม่ที่เหมาะสม ที่ทำให้กิจการ ไม่เกิดการมีสินค้าคงคลังมากเกินไปเกินความต้องการสินค้า และทราบปริมาณสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการสินค้า และรักษาระดับบริการที่กำหนดไว้ได้ โดยไม่เกิดการมีสินค้าคงคลังขาดมือ จนเสียโอกาสในการขายสินค้า รวมทั้งทำให้ทราบว่าสินค้าระดับเอมีจุดสั่งซื้อใหม่และสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ อยู่ในปริมาณที่สูงกว่าสินค้าระดับบีและซี เป็นอย่างมาก

ช่วงเวลาการรอคอยสินค้าแบบคงที่ในการวิจัย เกิดจากการหาค่าเฉลี่ยของช่วงเวลาการรอคอยสินค้าที่เกิดขึ้นจริงของแต่ละชนิดสินค้า เพื่อให้ได้ช่วงเวลาการรอคอยสินค้าที่เหมาะสมในการวิจัย

ในบางกรณีที่มีสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ มากกว่าปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด เนื่องจากอุปสงค์มีความผันผวน เช่น สินค้า A00001 การใช้ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด จะไม่ค่อยเหมาะสม

ในกรณีที่จุดสั่งซื้อใหม่ มีปริมาณเท่ากับสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ เช่นสินค้า C00055 การใช้ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด ที่ต้องมีการเก็บข้อมูลแบบต่อเนื่อง จะไม่ค่อยเหมาะสมกับสินค้าประเภทนี้ เนื่องจากมีมูลค่าไม่สูงมาก ทำให้สิ้นเปลืองกำลังคนและค่าใช้จ่ายในการเก็บข้อมูล

ในกรณีที่ค่าการพยากรณ์มีค่าเท่ากันทุกเดือน เช่น สินค้า C00043 และ C00045 จะทำให้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าเท่ากับศูนย์ ซึ่งจะมีผลให้ปริมาณสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ มีค่าเท่ากับศูนย์ ด้วย

จากการคำนวณหาปริมาณสินค้าคงเหลือขั้นต่ำของสินค้า C00043 และ C00045 ได้ค่าเท่ากับศูนย์ แต่สินค้า C00055 ได้ค่าเท่ากับสอง ซึ่งตามทฤษฎี ABC Analysis ปริมาณความต้องการสินค้า C00055 ควรจะน้อยกว่าสินค้า C00043 และ C00045 แต่เนื่องจากค่าการพยากรณ์ความต้องการของสินค้า C00055 มีค่าไม่เท่ากันทุกเดือน จึงเกิดส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งทำให้ปริมาณสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ มีค่ามากกว่าศูนย์

ข้อเสนอแนะ

กิจการสามารถนำเทคนิคการพยากรณ์ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นตรง และวิธีการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล มาใช้ในการพยากรณ์ความต้องการสินค้าในอนาคตได้

ในการสั่งซื้อสินค้าแต่ละครั้ง กิจการสามารถสั่งซื้อสินค้าในปริมาณสั่งซื้อที่ประหยัด เพื่อให้กิจการเกิดต้นทุนที่ประหยัดที่สุดในแต่ละครั้งการสั่งซื้อสินค้า ทำให้สามารถลดต้นทุนสินค้าคงคลังรวมของกิจการลงได้

การหาจุดสั่งซื้อใหม่ และการหาสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ นั้นเป็นแบบจำลองที่ได้มีการพัฒนาเพื่อใช้ในการควบคุมสินค้าคงคลัง โดยจำเป็นต้องมีการเก็บข้อมูลแบบต่อเนื่อง และทำรายการทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลง เพื่อป้องกันกรณีเกิดอุปสงค์ที่ไม่แน่นอน โดยสินค้าคงคลังระดับเอ ต้องมีการควบคุมอย่างเข้มงวด โดยมีการตรวจสอบระดับสินค้าของแต่ละรายการทุก 2 สัปดาห์ ส่วนสินค้าคงคลังระดับบีและซี ที่มีมูลค่าไม่สูงมาก อาจมีการตรวจสอบระดับสินค้าของแต่ละรายการทุก 3 เดือนและ 6 เดือน ตามลำดับ เพื่อรักษาระดับบริการและไม่เกิดสินค้าคงคลังขาดมือ

ช่วงเวลารอคอยสินค้าแบบคงที่ สามารถทำได้ โดยต้องมีการตกลงกับซัพพลายเออร์ ในเรื่องการจัดส่งสินค้าให้ได้ตามช่วงเวลารอคอยสินค้าที่ได้กำหนดไว้

สินค้าที่มีอุปสงค์ผันผวน สามารถนำปริมาณจากค่าการพยากรณ์ มาใช้ในการสั่งซื้อสินค้าในแต่ละครั้งการสั่งซื้อได้

สินค้าที่มีปริมาณจุดสั่งซื้อใหม่เท่ากับสินค้าคงเหลือขั้นต่ำ สามารถใช้วิธีการ Two-Bin System ในการสั่งซื้อสินค้าคงคลังแทนการใช้ปริมาณการสั่งซื้อที่ประหยัด

จากกรณีที่มีปริมาณสินค้าคงเหลือขั้นต่ำของสินค้า C00043 และ C00045 มีค่าเท่ากับศูนย์ เมื่อพิจารณาปริมาณความต้องการสินค้าซึ่งมีอยู่น้อยมาก ดังนั้นการที่มีจุดสั่งซื้อใหม่ เท่ากับหนึ่ง ก็เพียงพอต่อความต้องการสินค้า อีกทั้งมีช่วงเวลานำในการสั่งซื้อสินค้าระยะสั้นเพียงสี่วัน

ถึงแม้ว่าปริมาณสินค้าคงเหลือขั้นต่ำของสินค้า C00055 จะมีค่ามากกว่าของสินค้า C00043 และ C00045 แต่เมื่อเปรียบเทียบค่าการพยากรณ์ของสินค้า C00055 ยังมีค่าน้อยกว่าของสินค้า C00043 และ C00045 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปริมาณความต้องการสินค้า C00055 มีค่าน้อยกว่าของสินค้า C00043 และ C00045 ดังนั้นในทางปฏิบัติจริง อาจไม่จำเป็นต้องมีปริมาณสินค้าคงเหลือขั้นต่ำของสินค้า C00055 เลขก็ได้ อีกทั้งช่วงเวลานำของสินค้ายังมีระยะเวลาสั้น ทำให้สามารถกำหนดจุดสั่งซื้อใหม่ ให้มีค่าเท่ากับหนึ่ง เช่นเดียวกับของสินค้า C00043 และ C00045 ได้

จากข้อมูลยอดขายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้เลือกใช้เพียง 9 รายการ เพื่อเป็นตัวอย่างในการวิจัย ซึ่งทางผู้ศึกษาคิดว่าควรขยายผลการศึกษาให้ครอบคลุมสินค้าทุกรายการ และเป็นตัวอย่างเพื่อนำไปใช้กับสินค้าประเภทอื่น ๆ ต่อไป

บรรณานุกรม

- คำนาย อภิปรัชญาสกุล. (2553). *การจัดการสินค้าคงคลัง*. กรุงเทพมหานคร: โฟกัสมีเดีย แอนด์ พับลิชชิ่ง.
- ฉันทัญญา วสุศรี และวัลย์ลักษณ์ อัครีวงศ์. (2553). *เทคนิคการพยากรณ์สำหรับการบริหารสินค้าคงคลัง*. ค้นเมื่อ 28 สิงหาคม 2558, จาก http://logisticscorner.com/index.php?option=com_content&view=article&id=1729:forecast-for-inventory-management&catid=42:inventory-management&Itemid=86
- นพพร วิโรจจาตุรงค์. (2552). *การจัดการสินค้าคงคลังของบริษัท JSR จำกัด*. (โครงการพิเศษวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาบริหารธุรกิจ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- พิมพ์พรรณ มงคลประเสริฐ. (2555). *การบริหารวัสดุคงคลังในร้านขายส่งท่อพีวีซี*. (การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- วัชรพัทธ์ ฉัตรชยางกุล. (2555). *การจัดการสินค้าคงคลังของร้านค้าปลีกบู๊เคมี*. (การค้นคว้าแบบอิสระวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่).
- วิมลสิน เหล่าศิริถาวร. (2552). *การจัดการการดำเนินงาน*. เชียงใหม่ : เอส.ที.ฟิล์มแอนด์เพลท.
- อมรศิริ ดิสสร. (2550). *การบริหารสินค้าคงคลัง*. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.