



Logistics and Supply Chain Management

ดร.สถาพร โอบาสนนท์

อาจารย์ประจำสาขาวิชาบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ โลจิสติกส์ และการขนส่ง
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

opasanon@tu.ac.th

การพยากรณ์อุปสงค์ เพื่อการจัดการโลจิสติกส์ (1)

หนึ่งในกิจกรรมโลจิสติกส์ที่สำคัญต่อการดำเนินธุรกิจคือ การพยากรณ์อุปสงค์ (Demand Forecasting) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการคาดการณ์ปริมาณความต้องการซื้อ (บริโภค) สินค้าของลูกค้า การพยากรณ์อุปสงค์มีบทบาทอย่างมากต่อหลายหน่วยงานภายในองค์กรตั้งแต่ฝ่ายขายที่ต้องใช้ข้อมูลดังกล่าวในการทำแผนการตลาด การเตรียมพนักงานขาย การวางแผนออกผลิตภัณฑ์ใหม่ แผนการผลิตที่ต้องใช้ในการจัดตารางการผลิตให้เหมาะสม แผนการจัดซื้อที่ต้องเตรียมจัดหาวัตถุดิบ รวมถึงแผนการเงินที่ต้องใช้ในการเตรียมงบประมาณให้เพียงพอต่อการลงทุนที่เกี่ยวข้อง

สำหรับระบบโลจิสติกส์ การพยากรณ์อุปสงค์ส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพในการบริหารสินค้าคงคลัง (Inventory Management) หรือการสต็อกสินค้าให้มีเพียงพอต่อความต้องการลูกค้านั่นเอง ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลการประมาณการอุปสงค์ (Demand) และระยะเวลาการนำส่ง (Lead Time) มาใช้ในการวางแผน ทั้งนี้หากการพยากรณ์อุปสงค์มีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงมาก จะทำให้เกิดปัญหาขึ้นได้ 2 กรณี คือ (1) กรณีมีสินค้ามากเกินไปกว่าความต้องการที่แท้จริง ซึ่งจะทำให้เกิดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังที่สูง และยังสร้างปัญหาสินค้าเหลือตกค้างเป็นจำนวนมาก ซึ่งจะเป็นผลเสียอย่างมากต่อสินค้าประเภทเน่าเสียง่าย (Perishable Products) สินค้าตามฤดูกาล (Seasonal Products) สินค้าตามยุคสมัย (Fashionable Products) และสินค้าเทคโนโลยีสูง (High-Technology Products) ที่มีอุปสงค์ต่ำมากหรือไม่มีเลยเมื่อเวลาผ่านไปนาน หรือ (2) กรณีมีสินค้าน้อยกว่าปริมาณความต้องการที่แท้จริง ซึ่งจะทำให้เจ้าของสินค้าสูญเสียโอกาสในการขาย ถูกยกเลิกคำสั่งซื้อ โดยหากเกิดขึ้นบ่อยครั้งก็อาจทำให้เสียลูกค้าไปอย่างถาวร หรืออาจกล่าวได้ว่าการบริหารสินค้าคงคลังคือ การตัดสินใจถือครองสินค้าในปริมาณที่ไม่มากหรือน้อยกว่าความต้องการของลูกค้าที่แท้จริง โดยมีข้อมูลปริมาณความต้องการสินค้าเป็นส่วนสำคัญ

ต้องเข้าใจให้ชัดเจนก่อนว่าการพยากรณ์อุปสงค์มีความแตกต่างจากเป้าหมายการขายขององค์กร (Target) เนื่องจากการพยากรณ์อุปสงค์เป็นการคาดการณ์ความเป็นไปได้ว่าน่าจะมีการซื้อสินค้าในช่วงเวลาต่างๆ ปริมาณเท่าไร เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนการผลิตและสต็อกสินค้าต่อไป ซึ่งการพยากรณ์อุปสงค์ต้องสะท้อนสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ในขณะที่เป้าหมายการขายเป็นสิ่งทีองค์กรใช้เป็นแรงผลักดันในการกระตุ้นยอดขายของฝ่ายขายและสะท้อนความทะเยอทะยานขององค์กร ซึ่งบ่อยครั้งมักจะมีการใช้ข้อมูลทั้งสองประเภทผิดวัตถุประสงค์กัน การนำเป้าหมายมาใช้ในการวางแผนด้านโลจิสติกส์แทนข้อมูลการพยากรณ์อุปสงค์ มักสร้างปัญหาผลิตสินค้าเกินความต้องการ และทำให้เกิดต้นทุนการถือครองสินค้าคงคลังสูง หากฝ่ายขายไม่สามารถทำยอดขายได้ตามเป้าหมายที่วางไว้

การพยากรณ์อุปสงค์จะมีประโยชน์ต่อระบบโลจิสติกส์ก็ต่อเมื่อผลที่ได้มีความใกล้เคียงกับความเป็นจริง ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความแม่นยำของการพยากรณ์อุปสงค์ ได้แก่

- 1) ข้อมูลยอดขายในอดีต (Past Demand)
- 2) สภาพเศรษฐกิจ (State of the Economy)
- 3) แผนการตลาดขององค์กร (Marketing Efforts) เช่น การออกโฆษณาชิ้นใหม่ การให้ของแถมและการทำโปรโมชั่นต่างๆ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้จะช่วยเพิ่มอุปสงค์ของสินค้า
- 4) แผนการตลาดของคู่แข่ง (Competitor's Actions) เช่น การออกผลิตภัณฑ์ตัวใหม่ การวางแผน

ลดราคาสินค้า ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อยอดขายของสินค้าเราได้

5) เหตุการณ์เหนือความคาดหมาย เช่น สภาพดินฟ้าอากาศที่แปรปรวน ภัยธรรมชาติ ปัญหาการเมืองภายในประเทศ การประท้วง การเปลี่ยนแปลงของราคาน้ำมันและค่าเงิน เป็นต้น

6) เทคนิคที่ใช้ในการพยากรณ์อุปสงค์ (Forecasting Techniques)

ดังนั้น การเลือกใช้เทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์อย่างเหมาะสมจึงมีความสำคัญต่อประสิทธิภาพในระบบโลจิสติกส์ขององค์กรเป็นอย่างมาก ซึ่งสามารถแบ่งเทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์ออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ

1) **เทคนิคเชิงปริมาณ (Quantitative Techniques)** เป็นเทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์ที่อาศัยยอดขายสินค้าในอดีตเป็นข้อมูลสำคัญในการพยากรณ์แนวโน้มอุปสงค์ในอนาคต ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นแบบจำลองทางคณิต (Mathematical Models) ที่หากใช้ชุดข้อมูลยอดขายในอดีตเหมือนกันก็จะทำให้ได้ค่าพยากรณ์อุปสงค์เหมือนกัน โดยความถูกต้องแม่นยำจะขึ้นอยู่กับเทคนิคและข้อมูลยอดขายที่ใช้ ไม่ขึ้นกับผู้พยากรณ์ อย่างไรก็ตามเทคนิคเชิงปริมาณมักไม่คำนึงถึงเหตุการณ์และปัจจัยที่อยู่เหนือความคาดหมายหรือยังไม่เคยเกิดขึ้นในอดีต ซึ่งผู้พยากรณ์ต้องนำปัจจัยต่างๆ เหล่านี้มาพิจารณาเพิ่มเติม ตัวอย่างของเทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ ได้แก่ ตัวแบบอนุกรมเวลา (Time Series) ตัวแบบสมการถดถอย (Regression Models) และแบบจำลองสถานการณ์ (Simulation)

เป็นต้น

2) **เทคนิคเชิงคุณภาพ (Qualitative Techniques)** เป็นเทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์ที่ไม่ได้ใช้ยอดขายสินค้าในอดีตมาเป็นส่วนหนึ่งของการวิเคราะห์ แต่จะพึ่งพาวิจารณ์ของผู้พยากรณ์ (Forecaster's Judgment) เป็นสำคัญ ซึ่งผลการพยากรณ์ที่ได้จะแปรผันไปตามประสบการณ์ของผู้พยากรณ์แต่ละคน (Subjective) ดังนั้น เทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์เชิงคุณภาพมักจะถูกนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เพิ่งออกใหม่หรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่เคยมีการเก็บข้อมูลยอดขายในอดีตมาก่อน นอกจากนี้เทคนิคเชิงคุณภาพมักจะถูกนำมาใช้ร่วมกับเทคนิคเชิงปริมาณเสมอเพื่อทำการตรวจทานอีกรอบเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมที่สุด ตัวอย่างของเทคนิคการพยากรณ์เชิงคุณภาพได้แก่ วิธี Jury of Executives และวิธี Delphi เป็นต้น

หากเปรียบเทียบแล้ว การพยากรณ์อุปสงค์จะมีส่วนคล้ายกับการดูดวง ซึ่งเป็นการคาดการณ์สิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต โดยอาศัยหลักการทางสถิติร่วมกับข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ยอดขายในอดีตและปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ มาเป็นองค์ประกอบสำคัญ เทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์ก็เปรียบเสมือนหมอดูซึ่งเทคนิคต่างกันก็จะให้ผลการพยากรณ์ที่แตกต่างกันไปด้วย นอกจากนี้ ผู้พยากรณ์ควรตระหนักไว้เสมอว่าการพยากรณ์อุปสงค์มักให้ค่าที่คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงเสมออยู่ที่ความคลาดเคลื่อนนั้นจะมากหรือน้อยเพียงใด การพยากรณ์ที่ดีควรมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) ควรมีโอกาสที่จะพยากรณ์อุปสงค์สูงเกินกว่าค่าเป็นจริง (Over

Forecast) เท่าๆ กับโอกาสที่จะพยากรณ์อุปสงค์ต่ำกว่าความเป็นจริง (Under Forecast) การที่จะทราบได้นั้น ผู้พยากรณ์ต้องทำการตรวจสอบโดยเปรียบเทียบค่าที่ได้จากการพยากรณ์กับยอดขายในอดีตช่วงระยะเวลาหนึ่ง

2) ไม่ควรนำอคติ (Bias) ของผู้พยากรณ์มาเป็นส่วนหนึ่งในการวิเคราะห์ การที่ผู้พยากรณ์มีทัศนคติในเชิงลบต่อสินค้า ซึ่งเกิดจากประสบการณ์ส่วนตัว ไม่ได้แปลว่าลูกค้าส่วนใหญ่จะมีความรู้สึกเช่นเดียวกัน

3) พิจารณาเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นในอนาคต (Known Future Events) ร่วมในการวิเคราะห์ เช่น แนวโน้มการปรับตัวค่าขนส่ง ทิศทางการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ และสังคม

4) มีอัปเดตข้อมูลและทบทวนผลการพยากรณ์ให้สอดคล้องกับสภาพการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่เสมอ โดยอาจมีการประเมินการพยากรณ์ใหม่ทุกๆ ไตรมาส เพิ่มเติมจากการพยากรณ์อุปสงค์ตั้งแต่ต้นปี

5) ควรทดลองใช้เทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์หลายๆ รูปแบบ และคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ (Forecast Error) เพื่อที่จะสามารถระบุถึงเทคนิคที่มีความแม่นยำมากที่สุด

ผู้พยากรณ์ควรตระหนักไว้เสมอว่าไม่มีเทคนิคการพยากรณ์ใดที่สามารถให้ผลแม่นยำตลอดเวลา กล่าวคือ เทคนิคการพยากรณ์หนึ่งๆ อาจจะสามารถพยากรณ์อุปสงค์ของสินค้าประเภทหนึ่งได้อย่างแม่นยำในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งเท่านั้น แต่อาจให้ผลที่คลาดเคลื่อนได้หากนำไปใช้ในระยะเวลา

หรือกับสินค้าประเภทอื่นๆ ดังนั้นเทคนิคการพยากรณ์อุปสงค์แต่ละประเภทจึงใช้ได้กับข้อมูลบางชุดเท่านั้น และเมื่อต้องการพยากรณ์อุปสงค์ของสินค้าประเภทอื่นๆ ผู้พยากรณ์ควรทดลองใช้หลายๆ เทคนิคและทำการวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน เพื่อตรวจหาเทคนิคที่แม่นยำที่สุดอีกครั้ง

อีกทางเลือกหนึ่ง หากไม่มีข้อจำกัดทางด้านเวลาและค่าใช้จ่าย แทนที่จะเลือกใช้ผลการพยากรณ์จากเทคนิคใดเทคนิคหนึ่ง ผู้พยากรณ์อาจใช้หลายๆ เทคนิคร่วมกันตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น พร้อมทั้งคำนวณค่าความคลาดเคลื่อนของแต่ละวิธี หลังจากนั้นจึงคำนวณหาค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักจากผลที่ได้จากเทคนิคการพยากรณ์แต่ละประเภท โดยนำค่าความคลาดเคลื่อนที่คำนวณได้มาแปลงเป็นค่าถ่วงน้ำหนัก ค่าพยากรณ์อุปสงค์ที่มีความคลาดเคลื่อนสูง จะมีค่าถ่วงน้ำหนักต่ำ

ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนัก

$$f = \sum_{i=1}^n w_i \cdot s_i$$

โดยที่

f = ค่าเฉลี่ยแบบถ่วงน้ำหนักของอุปสงค์

s_i = ค่าการพยากรณ์อุปสงค์ที่ได้จากเทคนิค i

w_i = ค่าถ่วงน้ำหนักของเทคนิค i , $\sum_{i=1}^n w_i = 1$

n = จำนวนเทคนิคที่ใช้ในการพยากรณ์อุปสงค์

อย่างไรก็ตาม ไม่ว่าจะใช้เทคนิคเชิงคุณภาพหรือเชิงปริมาณก็ตาม การพยากรณ์อุปสงค์ที่ดีต้องอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลข่าวสารที่มีคุณภาพ เป็นไปไม่ได้ที่จะสามารถพยากรณ์อุปสงค์ได้อย่างแม่นยำหากขาดความสมบูรณ์ ถูกต้อง และปราศจากอคติของข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ ตามคำพูดที่ว่า GIGO หรือ Garbage-in, Garbage-out ดังนั้น ขั้นตอนการเก็บข้อมูลยอดขายในอดีตอย่างถูกต้องและเป็นระบบก็เป็นสิ่งที่นักพยากรณ์อุปสงค์ไม่ควรละเลยเป็นอย่างยิ่ง

บรรณานุกรม

Ballou, R.H. 2004, *Business Logistics/Supply Chain management*. Prentice Hall, New Jersey.

Chopra S, Meindl P. 2001, *Supply Chain Management*, Prentice-Hall.

Grant DM, Lambert DM, Stock JR & Ellram LM. 2006, *Fundamentals of Logistics Management*, McGraw-Hill European Edition, Singapore.