

XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG DỰ TRỮ BẢO HIỂM TRONG BỐI CẢNH ĐẠI DỊCH COVID-19

Nguyễn Thị Vân Nga*, Trần Đình Toàn*, Trần Văn Vinh*, Nguyễn Thanh Thủy*, Lê Thị Tuyết**

Nhận bài: 05/06/2021; Nhận kết quả bình duyệt: 01/07/2021; Chấp nhận đăng: 25/07/2021

© 2021 Trường Đại học Thăng Long.

Tóm tắt

Bài báo xem xét vai trò của dự trữ bảo hiểm trong doanh nghiệp và cân nhắc lượng dự trữ an toàn cho phù hợp với bối cảnh đại dịch Covid-19 như hiện nay. Cầu của doanh nghiệp (D- demand) có sự biến động không chắc chắn, thời gian dẫn cũng có thể bị gián đoạn khiến thời gian dẫn có thể vượt xa với thời gian dự kiến ban đầu. Theo nghiên cứu của Schmidt và cộng sự (2012), bài báo thực hiện tính toán dựa trên giả định về lượng cầu và thời gian dẫn của một loại sản phẩm. Từ đó, nghiên cứu đã xác định được lượng dự trữ bảo hiểm với mức an toàn là 1,28 tương ứng với mức dịch vụ khách hàng mục tiêu là 90%. Kết quả nghiên cứu đưa ra gợi ý cho các doanh nghiệp trong việc xem xét lượng dự trữ bảo hiểm tối ưu.

Từ khóa: *Dự trữ bảo hiểm; Lượng cầu; Thời gian dẫn; Đại dịch Covid-19*

1. Giới thiệu

Trong môi trường kinh doanh ngày nay, các doanh nghiệp hoạt động kinh doanh trong một môi trường đầy biến động. Việc tìm kiếm sản phẩm sẵn có trên khắp các cửa hàng đã trở nên dễ dàng hơn đối với khách hàng. Ví dụ: nếu Thế giới di động không có sản phẩm điện thoại mà một khách hàng cần, người đó cũng có thể dễ dàng tìm kiếm trên website cửa hàng FPT. Việc gia tăng dễ dàng tìm kiếm gây áp lực lên các công ty trong việc cải thiện tính sẵn có của sản phẩm. Đồng thời, đa dạng sản phẩm đã phát triển với

khả năng tùy biến ngày càng cao. Kết quả là, thị trường ngày càng trở nên không đồng nhất và nhu cầu đối với các sản phẩm riêng lẻ không ổn định và khó dự báo. Cả sự đa dạng gia tăng và áp lực lớn hơn về tính sẵn có đã thúc đẩy các công ty nâng cao mức lưu kho an toàn mà họ nắm giữ. Với sự đa dạng của sản phẩm và sự không chắc chắn về nhu cầu cao trong hầu hết các chuỗi cung ứng công nghệ cao, một phần đáng kể của hàng lưu kho được vận chuyển là dự trữ bảo hiểm. Tuy nhiên, khi sự đa dạng của sản phẩm ngày càng cao, vòng đời của sản phẩm càng bị thu hẹp lại. Do đó, nhiều khả năng một sản phẩm đang bán

* Trường Đại học Thăng Long

** Trung tâm Dịch vụ thanh toán và kiều hối, Ngân hàng Agribank

chạy ngày hôm nay sẽ bị lỗi thời vào ngày mai, điều này làm tăng chi phí cho các doanh nghiệp khi phải gánh quá nhiều hàng tồn kho. Do đó, chìa khóa thành công của bất kỳ chuỗi cung ứng nào là tìm ra cách để giảm mức lưu kho an toàn mà không làm ảnh hưởng đến mức độ sẵn có của sản phẩm.

Có sự đánh đổi mà người quản lý chuỗi cung ứng phải cân nhắc khi lập kế hoạch hàng lưu an toàn. Một mặt, việc nâng cao mức dự trữ bảo hiểm làm tăng khả năng có sẵn của sản phẩm và do đó lợi nhuận thu được từ việc mua hàng của khách hàng. Mặt khác, việc nâng cao mức lưu kho an toàn làm tăng chi phí lưu kho. Vấn đề này đặc biệt quan trọng trong các ngành công nghiệp có chu kỳ sống của sản phẩm ngắn và nhu cầu thường xuyên thay đổi khiến hàng lưu kho sau đó trở nên vô giá trị do không tiêu thụ được (Sunil C. và Peter M., 2015).

Hơn nữa, hiện nay do dịch bệnh do virus Corona gây ra đang lan rộng phạm vi toàn cầu với mức độ rất nghiêm trọng, rất nhiều khu vực kinh tế phải thực hiện giãn cách, cách ly xã hội. Nhiều doanh nghiệp phải tạm dừng hoạt động sản xuất khiến cho chuỗi cung ứng bị gián đoạn. Vai trò của dự trữ bảo hiểm càng được nêu cao và các doanh nghiệp trong chuỗi cần phải có những tính toán cân nhắc về lượng dự trữ bảo hiểm.

Vì vậy, khoảng trống nghiên cứu của bài báo là xem xét mức độ hàng lưu kho tại doanh nghiệp trong bối cảnh dịch bệnh Covid-19 hiện nay. Điều đó được hiểu rằng cầu của doanh nghiệp có sự biến động tuân theo phân bố chuẩn không phụ thuộc vào thời gian dẫn.

2. Cơ sở lý thuyết

Dự trữ bảo hiểm là hàng lưu kho được thực

hiện để đáp ứng nhu cầu vượt quá số lượng dự báo (Sunil C. và Peter M., 2015).

Hàng dự trữ an toàn cho một mặt hàng có thể được định nghĩa là số lượng hàng trong tay cho một mặt hàng cho tới thời điểm giao lô EOQ (lượng đặt hàng kinh tế) tiếp theo. Điều này có nghĩa là hàng dự trữ an toàn là hàng không có doanh số. Trên thực tế, nó trở thành một tài sản dài hạn và làm tăng chi phí trữ hàng. Các công ty cần tìm sự cân bằng giữa mong muốn nâng cao mức độ sẵn sàng của hàng hóa và giữ chi phí lưu kho càng thấp càng tốt. Để đạt được cân bằng bằng tối ưu, họ cần xác định hợp lý khối lượng dự trữ bảo hiểm tương ứng với từng mức độ sẵn có của hàng hóa.

Hàng dự trữ an toàn là cần thiết để bù đắp cho sự không chắc chắn tồn tại trong chuỗi cung ứng. Các nhà bán lẻ và nhà phân phối không muốn hết hàng dự trữ trước nhu cầu bất ngờ của khách hàng hoặc sự chậm trễ bất ngờ trong việc nhận đơn đặt hàng bổ sung, vì vậy họ giữ hàng dự trữ an toàn trong tay. Theo quy ước, mức độ không chắc chắn càng cao, đòi hỏi mức dự trữ bảo hiểm càng cao.

Dự trữ bảo hiểm về cơ bản bị ảnh hưởng bởi sáu yếu tố, bao gồm mức dịch vụ khách hàng, thời gian dẫn (lead time), sự biến động của cầu, chính sách đặt hàng, mức độ tương đồng của các thành phần và chi phí đặt hàng. Dự trữ bảo hiểm phải đủ nhỏ để giảm chi phí liên quan đến hàng lưu kho đồng thời phải đủ lớn để đáp ứng nhu cầu với mức độ dịch vụ khách hàng nhất định. Điều này hoàn toàn phụ thuộc vào cách đối phó với các cấp độ khác nhau của sự biến động của cầu và phương sai thời gian dẫn như thế nào.

Theo Silver và cộng sự (1998), có 4 phương

pháp tiếp cận khác nhau có thể được sử dụng để tính toán dự trữ bảo hiểm. i) dự trữ bảo hiểm được xác định thông qua việc sử dụng một cách tiếp cận đơn giản; ii) dự trữ bảo hiểm dựa trên việc giảm thiểu chi phí; iii) dự trữ bảo hiểm xác định dựa trên mức dịch vụ khách hàng; iv) dự trữ bảo hiểm dựa trên các cân nhắc tổng hợp. Mặc dù phương pháp phù hợp nhất phụ thuộc vào hoàn cảnh tổ chức, việc tính toán dự trữ bảo hiểm dựa trên dịch vụ khách hàng được sử dụng rộng rãi. Dự trữ bảo hiểm dựa trên mức dịch vụ khách hàng được xác định trên cơ sở cầu không chắc chắn. Một số nghiên cứu đã coi cầu là biến không chắc chắn (Heizer và Render, 2004; Silver và cộng sự, 1998; Nahmias, 2009). Schmidt và cộng sự (2012) đã nghiên cứu một số phương pháp ngẫu nhiên được sử dụng để xác định lượng dự trữ bảo hiểm, và tiến hành một tập hợp các nghiên cứu mô phỏng để đánh giá hiệu suất của phương pháp về phương sai của cầu của khách hàng và thời gian bổ sung hàng hóa. Trong đó

nghiên cứu nhấn mạnh cầu của khách hàng biến động khi tính toán dự trữ bảo hiểm.

3. Kết quả mô phỏng

Dựa theo nghiên cứu của Schmidt và cộng sự (2012), giả sử rằng tổng nhu cầu trong thời gian dẫn $L > 0$ và phân bố chuẩn với giá trị trung bình μ_L và độ lệch chuẩn $\sigma_D \sqrt{L}$, α là mức dịch vụ mục tiêu, $\varphi(\cdot)$ là hàm phân bố lũy tích chuẩn, $\varphi^{-1}(\alpha)$ là mức an toàn, và σ_D là độ lệch chuẩn của nhu cầu D trên mỗi đơn vị thời gian. L (thời gian dẫn: thời gian tính từ khi đặt hàng đến khi có hàng). D là lượng cầu về sản phẩm. Nếu L và D được giả định là các biến ngẫu nhiên độc lập, dự trữ bảo hiểm được xác định theo công thức sau:

$$(1) \quad SS = \varphi^{-1}(\alpha) \sqrt{(L \cdot \alpha_D^2 + (\alpha_L \cdot \bar{D})^2)}$$

Hoạt động kinh doanh của doanh nghiệp có dữ liệu bán hàng theo các tháng trong năm như Bảng 1 và thời gian dẫn như Bảng 2. Mức dịch vụ mục tiêu của doanh nghiệp đạt 90%.

Bảng 1. Lượng cầu về sản phẩm theo tháng của doanh nghiệp

Tháng	Doanh số (Đơn vị: Sản phẩm)
1	1.200
2	1.000
3	800
4	1.100
5	900
6	1.200
7	900
8	1.100
9	1.100
10	1.000
11	800
12	1.200

Bảng 2. Thời gian dẫn trong từng lần đặt hàng

Các lần giao hàng	Thời gian dẫn (Ngày)	Thời gian dẫn (Tháng)
1	28	0,9
2	26	0,9
3	28	0,9
4	30	1,0
5	24	0,8
6	27	0,9
7	26	0,9
8	25	0,8
9	25	0,8
10	28	0,9

(Nguồn: Tác giả minh họa)

Theo dữ liệu trong Bảng 1, lượng cầu của doanh nghiệp có sự biến động không đồng đều. Doanh số bán hàng cao nhất vào tháng 1, tháng 6 và tháng 12 là 1.200 sản phẩm. Trong khi đó doanh số bán hàng thấp nhất là trong tháng 3 và tháng 11 là 800 sản phẩm.

Từ đó, ta xác định được lượng cầu trung bình theo tháng và độ lệch chuẩn của cầu theo Bảng 3.

Trong Bảng 2, thời gian dẫn không ổn định mà có sự biến động với thời gian muộn nhất nhận

được hàng là 30 ngày và sớm nhất là 24 ngày. Ta có thời gian dẫn (lead time) trung bình theo ngày là 26,7 ngày, khi quy đổi theo tháng tương ứng là 0,88 tháng. Thời gian dẫn tối đa là 30 ngày tương ứng là 0,98 tháng.

Như vậy, lượng hàng trong kho cần có phải đáp ứng được lượng hàng tiêu thụ trong số ngày tối đa chờ hàng về đến kho. Ta cũng tính ra được giá trị độ lệch chuẩn của Lead time theo ngày là 1,83 ngày và 0,66 tháng (Theo Bảng 4).

Bảng 3. Các giá trị tính dựa trên doanh số

Tháng	Doanh số
1	1.200
2	1.000
3	800
4	1.100
5	900
6	1.200
7	900
8	1.100
9	1.100
10	1.000
11	800
12	1.200
Tổng cầu	12.300
Trung bình cầu theo tháng	1.025
Mức dịch vụ mục tiêu	90%
Mức an toàn	1,28
Độ lệch chuẩn của cầu	148,5

Bảng 4. Các giá trị tính dựa trên thời gian dẫn

Các lần giao hàng	Thời gian dẫn (Ngày)	Thời gian dẫn (Tháng)
1	28	0,9
2	26	0,9
3	28	0,9
4	30	1,0
5	24	0,8
6	27	0,9
7	26	0,9
8	25	0,8
9	25	0,8
10	28	0,9
Trung bình thời gian dẫn	26,7	0,88
Thời gian dẫn tối đa	30	0,98
Độ lệch chuẩn của thời gian dẫn	1,83	0,06

(Nguồn: Tác giả tự tính toán)

Dựa vào các dữ kiện đã xác định được ta thay vào công thức (1), từ đó ta xác định được lượng dự trữ bảo hiểm $SS = 195$ sản phẩm. Như vậy, với mức an toàn là 1,28 tương ứng mức dịch vụ mục

tiêu 90%, lượng cầu và thời gian dẫn là biến ngẫu nhiên thì doanh nghiệp cần dự trữ một lượng hàng an toàn là 195 sản phẩm.

Điều này khá là phù hợp trong bối cảnh đại

dịch Covid-19 hiện nay do lượng khách hàng không ổn định. Mặc dù trước đó doanh số bán hàng ổn định, nhưng các ổ dịch có thể xuất hiện bất cứ khi nào và có thể diễn biến nghiêm trọng. Khi đó, lượng khách hàng sẽ biến động thất thường khó dự đoán. Điều này cũng xảy ra tương tự với hoạt động vận chuyển và các hoạt động liên quan tới chu kỳ đặt hàng (Lead time của khách hàng). Cụ thể như thời gian liên quan tới thời gian chuyển giao đơn hàng, thời gian xử lý đơn hàng, thời gian chọn hàng và đóng gói và thời gian giao hàng đều có thể gia tăng. Doanh nghiệp cũng có thể đặt mức mục tiêu dịch vụ cao hơn, lên tới 95%, nhưng doanh nghiệp sẽ phải cân nhắc tới sự đánh đổi như phần cơ sở lý thuyết đã trình bày. Chi phí lưu kho gia tăng và tần suất khách hàng cũng có thể bị tác động giảm nhiều bởi đại dịch Covid-19. Hơn nữa, một số rủi ro đối với dự trữ bảo hiểm đối với doanh nghiệp gặp phải đó là rủi ro khi quản lý kho thủ công. Hàng hóa có thể bị thất thoát, không thể kiểm kê, quản lý được chính xác hàng nhập, xuất, tồn. Trong dài hạn, điều đó có thể dẫn tới thiệt hại kinh tế lớn cho doanh nghiệp. Hàng an toàn là hàng không có doanh số nên nếu không theo dõi cẩn thận thì hàng có thể bị hết thời hạn sử dụng, lỗi thời. Đây là vấn đề rất nguy hiểm đối với những sản phẩm có vòng đời ngắn như các loại hàng hóa thời trang, điện tử, thực phẩm rau củ quả, ...

4. Kết luận

Bằng việc xem xét cầu khách hàng, thời gian dẫn (lead time) biến động và lượng dự trữ bảo hiểm đáp ứng được mức dịch vụ khách hàng mục tiêu là 90%, nghiên cứu đã chỉ ra được lượng dự trữ bảo hiểm cho doanh nghiệp trong bối cảnh đại dịch Covid-19 hiện nay cho phù hợp. Tuy nhiên,

doanh nghiệp nên áp dụng một số biện pháp sau để giảm lượng hàng an toàn ở mức thấp nhất. Thứ nhất, đối với thời gian dẫn biến động, doanh nghiệp cần có kế hoạch trong việc đặt hàng, sản xuất, lưu trữ, vận chuyển. Giúp tinh giảm thời gian trong 4 khâu của chu kỳ đặt hàng và tạo ra sự ổn định đối với thời gian dẫn. Thứ hai, do cầu biến động nên khi dự trữ bảo hiểm, cần tính đến tình huống xấu nhất tức cầu tiêu thụ cao nhất và thời gian dẫn (lead time) kéo dài nhất. Nếu doanh nghiệp tăng cường công tác dự báo và gia tăng khả năng dự báo chính xác lượng cầu thì sẽ giúp giảm lượng dự trữ bảo hiểm. Doanh nghiệp cần nhắc sử dụng mô hình “Just in time” tức là vừa đúng lúc, kịp thời và không có lỗi để đảm bảo tối đa lượng hàng an toàn.

Tài liệu tham khảo

- [1] Heizer, J. and Render, B., (2004), Operations Management, in Operations Management, Vol.1, Pearson Prentice Hall.
- [2] Nahmias, S., (2009), Production and Operations Analysis sixth Edition, Operations and decision sciences, McGraw-Hill/Irwin.
- [3] Schmidt, M., Hartmann, W., Nyhuis, P., (2012), Simulation based comparison of safety-stock, calculation methods CIRP Ann-Manuf Technol; Vol. 61, No. 11, pp. 403-406.
- [4] Silver, E., Pyke, D., Peterson, R., (1998), Inventory Management and Production Planning and Scheduling, Wiley.
- [5] Sunil, C., and Peter, M., (2015), Supply Chain Management, strategy, planning, and operation, sixth edition, Pearson.