



Hệ thống lượt đặt hàng cố định

Bởi:

truonghoabinh
vothituyet

Hệ thống lượt đặt hàng cố định thiết lập các đơn hàng với cùng số lượng cho một loại vật liệu khi vật liệu đó được đặt hàng. Lượng tồn kho giảm cho đến mức giới hạn nào đó sẽ được tiến hành đặt hàng, tại thời điểm đó lượng hàng còn lại được tính bằng cách ước lượng số lượng vật liệu mong đợi được sử dụng giữa thời gian chúng ta đặt hàng đến khi nhận được lô hàng khác của loại vật liệu này.

Quyết định chủ yếu của hệ thống lượt đặt hàng cố định là xác định số lượng hàng cần đặt cho mỗi đơn hàng và điểm đặt hàng lại là bao nhiêu?

Xác định lượng đặt hàng:

Khi các nhà quản trị tác nghiệp phải quyết định số lượng của một vật liệu để đặt hàng trong hệ thống đặt hàng cố định, không có công thức đơn giản nào áp dụng cho mọi tình huống. Chúng ta khảo sát ở đây ước lượng tối ưu đơn hàng theo 3 kiểu tồn kho.

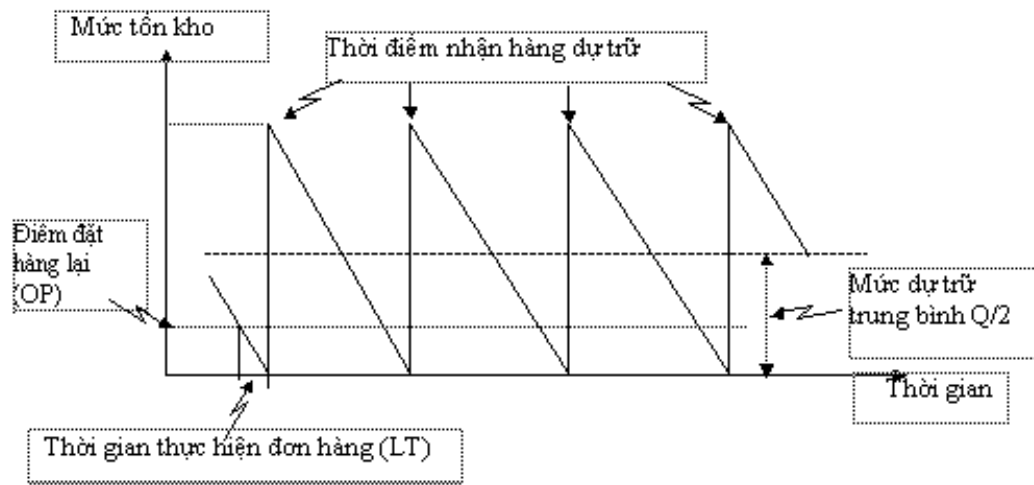
Mô hình: Lượng đặt hàng kinh tế cơ bản (EOQ)

CÁC GIẢ THIẾT ĐỀ ÁP DỤNG MÔ HÌNH:

- Nhu cầu hàng năm (D), chi phí tồn trữ (H) và chi phí đặt hàng (S) có thể tính được.

- Tồn kho trung bình là kích cỡ của đơn hàng chia 2 ($Q/2$). Điều này hàm ý là không có hàng tồn kho an toàn, đơn hàng được nhận đủ ngay lập tức, vật liệu được sử dụng theo tỷ lệ đồng nhất và hoàn toàn sử dụng hết khi nhận đơn hàng mới.

- Các chi phí do hết hàng và những chi phí khác không đáng kể.



Sơ đồ 6-4: Mô hình EOQ

Ví dụ 6-2: Công ty C tồn kho hàng ngàn vale ống nước bán cho những thợ ống nước, nhà thầu và các nhà bán lẻ. Tổng giám đốc doanh nghiệp lưu tâm đến việc có bao nhiêu tiền có thể tiết kiệm được hàng năm nếu EOQ được dùng thay vì sử dụng chính sách như hiện nay của xí nghiệp. Ông ta yêu cầu nhân viên phân tích tồn kho, lập bảng phân tích của loại vật liệu này để thấy việc tiết kiệm (nếu có) do việc dùng EOQ. Nhân viên phân tích lập các ước lượng sau đây từ những thông tin kế toán: $D = 10.000$ vale/năm, $Q = 400$ vale/đơn hàng (lượng đặt hàng hiện nay), $H = 0,4$ triệu đồng/vale/năm và $S = 5,5$ triệu đồng/đơn hàng.

Giải pháp:

- Nhân viên kế toán tính tổng chi phí cho hàng tồn kho hiện tại trong năm:

$$TC_1 = C_{đh} + C_{tt}$$

$$TC_1 = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H = \frac{10.000}{400}5,5 + \frac{400}{2}0,4 = 217,5 \text{ triệu đồng}$$

- Khi áp dụng mô hình EOQ:

Lượng hàng tối ưu cho một đơn hàng:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 10.000 \times 5,5}{0,4}} = 524,4 \text{ vale/đơn hàng}$$

- Ước tính khoản tiết kiệm hàng năm:

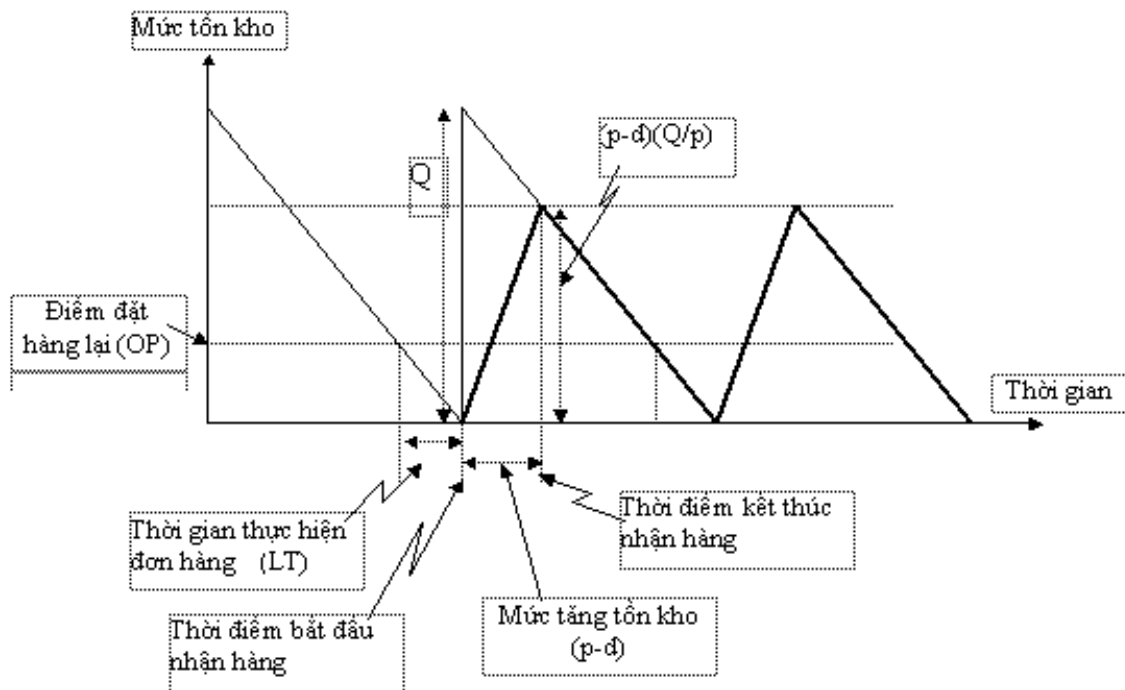
$$TK = TC_1 - TC_2 = 217,5 - 209,76 = 7,74 \text{ triệu đồng}$$

Mô hình: EOQ cho các lô sản xuất (POQ):

Giả thiết của mô hình:

- Nhu cầu hàng năm, chi phí tồn trữ và chi phí đặt hàng của một loại vật liệu có thể ước lượng được.
- Không sử dụng tồn kho an toàn, vật liệu được cung cấp theo mức đồng nhất (p), vật liệu được sử dụng ở mức đồng nhất (d) và tất cả vật liệu được dùng hết toàn bộ khi đơn hàng kế tiếp về đến.
- Nếu hết tồn kho thì sự đáp ứng khách hàng và các chi phí khác không đáng kể.
- Không có chiết khấu theo số lượng.
- Mức cung cấp (p) lớn hơn mức sử dụng (d) ($d \leq p$)

Mô hình EOQ cho lô sản xuất (POQ), hữu dụng cho việc xác định kích thước đơn hàng nếu một vật liệu được sản xuất ở một giai đoạn của qui trình sản xuất, tồn trữ trong kho và sau đó gửi qua giai đoạn khác trong sản xuất hay vận chuyển đến khách hàng. Mô hình này cho ta thấy các đơn hàng được sản xuất ở mức đồng nhất (p) trong giai đoạn đầu của chu kỳ tồn kho và được dùng ở mức đồng nhất (d) suốt chu kỳ. Mức gia tăng tồn kho là (p - d) trong sản xuất và không bao giờ đạt mức Q như trong mô hình EOQ.



Sơ đồ 6-5: Mô hình POQ

Ví dụ 6-3: Công ty C có bộ phận sản xuất bên cạnh có thể sản xuất vale # 3925. Nếu vale này sản xuất tại chỗ theo lô sản xuất, họ muốn nhập kho một cách từ từ vào nhà kho chính để dùng. Ông giám đốc quan tâm đến việc này có ảnh hưởng thế nào đến lượng đặt hàng và chi phí hàng tồn kho hàng năm, ông yêu cầu nhân viên phân tích tồn kho để thấy khoản tiết kiệm khi dùng mô hình này. Số liệu được ước lượng như sau: $D = 10.000$ vale/năm, $H = 0,4$ triệu đồng/vale/năm, $S = 5,5$ triệu đồng/đơn hàng, $p = 120$ vale/ngày, $d = 40$ vale/ngày.

Giải pháp:

- Xác định lượng hàng tối ưu khi áp dụng mô hình này:

$$Q' = \sqrt{\frac{2.D.S.p}{H.(p-d)}} = \sqrt{\frac{2 \times 10.000 \times 5,5 \times 120}{0,4(120-40)}} = 642,26 \quad \text{vale/đơn hàng}$$

- Tổng chi phí cho trường hợp này:

$$TC_3 = \frac{10.000}{642,26} 5,5 + \frac{642,26(120-40)}{2 \times 120} 0,4 \approx 171,26 \quad \text{triệu đồng}$$

- Nếu so với trường hợp trước (mô hình 1), thì tiết kiệm được:

$$TK_2 = TC_2 - TC_3 = 209,76 - 171,26 = 38,5 \text{ triệu đồng}$$

Mô hình: EOQ với chiết khấu số lượng:

Các nhà cung cấp có thể bán hàng hóa của họ với giá đơn vị thấp hơn nếu lượng hàng được đặt mua lớn hơn. Thực tế này gọi là chiết khấu theo số lượng bởi vì những đơn hàng số lượng lớn có thể rẻ hơn khi sản xuất và vận chuyển. Vấn đề quan tâm trong hầu hết các quyết định số lượng của đơn hàng là đặt đủ vật liệu cho từng đơn hàng để đạt được giá tốt nhất, nhưng cũng không nên mua nhiều quá thì chi phí tồn trữ làm hỏng khoản tiết kiệm do mua hàng đem lại.

Giả thiết của mô hình:

- Nhu cầu hàng năm, chi phí tồn trữ và chi phí đặt hàng cho một loại vật liệu có thể ước lượng được.

- Mức tồn kho trung bình hàng năm có thể ước lượng theo 2 cách:

$Q/2$: Nếu giả thiết của mô hình EOQ phổ biến: không có tồn kho an toàn, đơn hàng được nhận tất cả một lần, vật liệu được dùng ở mức đồng nhất và vật liệu được dùng hết khi đơn hàng mới về đến.

$Q(p-d)/2p$: Nếu các giả thiết mô hình POQ phổ biến: không có tồn kho an toàn, vật liệu được cung cấp theo mức đồng nhất (p), sử dụng ở mức đồng nhất (d) và vật liệu được dùng hết toàn bộ khi đơn hàng mới về đến.

- Sự thiết hụt tồn kho, sự đáp ứng khách hàng và chi phí khác có thể tính được.

- Có chiết khấu số lượng, khi lượng đặt hàng lớn giá sẽ giảm.

Hệ thống lượt đặt hành cố định

Công thức tính chi phí:

Chi phí mua

vật liệu hàng năm = Nhu cầu hàng năm x Giá đơn vị vật liệu

$$C_{vl} = D \times g$$

Tổng chi phí vật liệu Tổng chi phí việc Chi phí vật liệu

TK hàng năm tồn kho hàng năm hàng năm

$$TMC = TC + C_{vl}$$

SORRY, THIS MEDIA TYPE IS NOT SUPPORTED.

Các bước thực hiện:

- Tính lượng hàng tối ưu ở từng mức khấu trừ. Chú ý rằng chi phí tồn trữ một đơn vị hàng năm (H) có thể được xác định là tỉ lệ phần trăm (I) của giá mua vật liệu hay chi phí sản xuất.

- Xác định xem Q^* ở từng mức có khả thi không, nếu không thì điều chỉnh cho phù hợp với từng mức khấu trừ đó.

- Tính tổng chi phí hàng tồn kho ở từng mức khấu trừ và chọn mức có tổng chi phí nhỏ nhất để quyết định thực hiện.

Ví dụ 6-4: EOQ với chiết khấu theo số lượng ở công ty C của ví dụ 5-2. Nhà cung cấp loại vale #3925 đề nghị công ty C mua số lượng nhiều hơn so với hiện nay sẽ được giảm giá như sau:

Mức khấu trừ	Đơn giá (Triệu đồng)
1 - 399 400 - 699 Trên 700	2,2 2,0 1,8

Ông giám đốc yêu cầu nhân viên phân tích tồn kho, nghiên cứu giá mới với 2 giả thiết: đơn hàng được nhận ngay cùng một lúc và đơn hàng được nhận từ từ. Giả sử chi phí tồn trữ được ước tính là 20% giá mua.

Giải pháp:

Trường hợp đơn hàng được nhận ngay cùng một lúc:

- Tính lượng hàng tối ưu cho từng mức khấu trừ:

$$Q^*_{11} = \sqrt{\frac{2.D.S}{I.g}} = \sqrt{\frac{2 \times 10.000 \times 5.5}{20\% \times 2.2}} = 500 \text{ vale}$$

$$Q^*_{12} = \sqrt{\frac{2.D.S}{I.g}} = \sqrt{\frac{2 \times 10.000 \times 5.5}{20\% \times 2.0}} = 524,4 \text{ vale}; \quad Q^*_{13} = \sqrt{\frac{2 \times 10.000 \times 5.5}{20\% \times 1.8}} = 553 \text{ vale}$$

- Điều chỉnh Q^* cho phù hợp với giá ở từng mức khấu trừ:

$$Q^*_{11} = \text{loại (vượt mức khấu trừ)}; \quad Q^*_{12} = 524 \text{ vale}; \quad Q^*_{13} = 700 \text{ vale}$$

- Xác định chi phí tồn kho ở từng mức khấu trừ:

$$TMC_2 = \frac{524}{2} \times 20\% \times 2,0 + \frac{10.000}{524} \times 5,5 + 10.000 \times 2,0 = 20.209,76 \text{ ngàn đồng}$$

$$TMC_3 = \frac{700}{2} \times 1,8 + \frac{10.000}{700} \times 5,5 + 10.000 \times 1,8 = 18.204,57 \text{ ngàn đồng}$$

Trường hợp đơn hàng được giao từ từ:

- Tính lượng hàng tối ưu cho từng mức khấu trừ:

$$Q^*_{21} = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S \cdot p}{I \cdot g(p-d)}} = \sqrt{\frac{2 \times 10.000 \times 5,5 \times 120}{20\% \times 2,2 \times (120-40)}} = 612 \text{vale}$$

$$Q^*_{22} = \sqrt{\frac{2 \times 10.000 \times 5,5 \times 120}{20\% \times 2,0 \times (120-40)}} = 642 \text{vale} ; Q^*_{13} = \sqrt{\frac{2 \times 10.000 \times 5,5 \times 120}{20\% \times 1,8 \times (120-40)}} = 677 \text{vale}$$

- Điều chỉnh lượng hàng Q^* cho phù hợp với từng mức khấu trừ:

$$Q^*_{11} = \text{loại (vượt mức khấu trừ)} ; Q^*_{12} = 642 \text{vale} ; Q^*_{13} = 700 \text{vale}$$

- Xác định chi phí tồn kho ở từng mức khấu trừ:

$$TMC'_2 = \frac{642(120-40)}{2 \times 120} \times 20\% \times 2,0 + \frac{10.000}{642} \times 5,5 + 10.000 \times 2,0 = 20.171,86 \text{ ngàn đồng}$$

$$TMC'_3 = \frac{700(120-40)}{2 \times 120} \times 1,8 + \frac{10.000}{700} \times 5,5 + 10.000 \times 1,8 = 18.162,57 \text{ ngàn đồng}$$

- So sánh chi phí ở từng mức khấu trừ, ta thấy mức chi phí ở mức khấu trừ 3 là nhỏ nhất nên quyết định đặt mua hàng là 700 vale/đơn hàng.

Xác định điểm đặt hàng:

Khi thiết lập điểm đặt hàng trong hệ thống tồn kho với lượng đặt hàng cố định, các nhà quản trị chạm trán với một vài nhu cầu xảy ra trong tiến trình bổ sung nhập kho. Gọi (OP) là lượng vật liệu sẽ được dùng đến trong khi chờ đợi một đơn hàng vật liệu mới. Sự thay đổi trong (OP) xảy ra từ 2 nguồn: *Đầu tiên*, thời gian nhập hàng cần để nhận một đơn hàng là nguyên nhân của thay đổi. Ví dụ như nhà cung cấp có thể gặp khó khăn trong tiến trình đặt hàng và các công ty vận chuyển có thể hỏng phương tiện làm chậm trễ việc giao hàng. *Thứ hai*, nhu cầu vật liệu hàng ngày cũng là nguyên nhân của thay đổi. Ví dụ như nhu cầu của khách hàng đối với thành phẩm thay đổi lớn từng ngày và nhu cầu của các bộ phận sản xuất đối với vật liệu thô cũng khác nhau do sự thay đổi trong lịch trình sản xuất.

Nếu đơn hàng đến trễ hay nhu cầu vật liệu lớn hơn mong đợi trong khi chúng ta đang chờ hàng về, việc hết tồn kho có thể xảy ra, có nghĩa là tồn kho không hữu hiệu. Để đáp ứng nhu cầu của vật liệu trong thời gian nhập kho, các nhà quản trị tác nghiệp sử dụng lượng tồn kho an toàn, như vậy chi phí thiếu hụt ít xảy ra. Nếu chúng ta dùng tồn kho an toàn quá lớn, chi phí tồn kho của những vật liệu này sẽ trở nên quá sức, nhưng dùng

tồn kho an toàn quá nhỏ thì chi phí thiếu hụt trở nên quá lớn. Các nhà quản trị muốn cân bằng 2 loại chi phí này khi họ xác định điểm đặt hàng. Sơ đồ 6-5 cho thấy mối quan hệ giữa nhu cầu trong thời gian thực hiện đơn hàng, tồn kho an toàn, điểm đặt hàng và khả năng xảy ra hết hàng trong từng chu kỳ đặt hàng lại.

Việc cố gắng cân bằng chi phí tồn kho của tồn kho an toàn quá nhiều hay quá ít của từng loại vật liệu, các nhà phân tích phải tìm kiếm giải pháp tối ưu cho vấn đề này. Trở ngại chính để xác định mức tồn kho an toàn tối ưu là ước lượng chi phí do hụt kho, chi phí đó là bao nhiêu? Lợi nhuận chúng ta bị mất là bao nhiêu hay là mất lòng tin của khách hàng. Do những trở ngại trong việc xác định chính xác chi phí thiếu hụt, các nhà phân tích phải dùng cách tiếp cận khác để lập tồn kho an toàn; lập điểm đặt hàng lại ở mức độ phục vụ xác định bởi chính sách quản lý.

BÀI TẬP TỰ GIẢI:

1: Một siêu thị có nhu cầu hàng năm về sản phẩm A là 40.000 sản phẩm. Chi phí đặt hàng là 250.000 đồng/đơn hàng, không kể số lượng đặt hàng là bao nhiêu; chi phí tồn trữ là 20% đơn giá sản phẩm. Sản phẩm A được cung cấp với giá 100.000 đồng/sản phẩm. Hỏi người ta đặt hàng mỗi lần à bao nhiêu sản phẩm để tối thiểu hóa tổng chi phí tồn kho?

Giả sử thời gian để thực hiện đơn hàng là 2 ngày, thời gian làm việc trong năm là 250 ngày. Xác định điểm đặt hàng lại của sản phẩm trên?

2: Một công ty có nhu cầu sản xuất về sản phẩm C hàng năm là 5.000 sản phẩm. Đơn giá của sản phẩm này là 100.000 đồng/sản phẩm và chi phí tồn trữ là 20% đơn giá của nó. Chi phí chuyển đổi sản xuất là 200.000 đồng cho mỗi lần chuyển đổi lô sản xuất. Mức sản xuất hiện tại là 20.000 sản phẩm/năm. Hỏi, nên sản xuất theo lô cỡ nào để tối thiểu hóa chi phí (mỗi năm làm việc 250 ngày).

3: Nhà cung cấp dầu hỏa X gửi đến công ty Lửa Đỏ chuyên kinh doanh dầu hỏa bảng giá chiết khấu như sau:

Lượng mua (thùng)	Đơn giá (ngàn đồng/thùng)
1-999 1.000-2.999 trên 3.000	200 180 175

Nếu chi phí tồn trữ là 25% đơn giá và phải tốn 1 triệu đồng cho mỗi lần đặt hàng, không kể số lượng đặt hàng mỗi lần là bao nhiêu. Theo bạn, công ty nên đặt hàng mỗi lần bao nhiêu thùng để hưởng lợi ích do mức chiết khấu trên, nếu biết nhu cầu hàng năm là 10.000 thùng.

4: Công ty G sản xuất phân, một loại nguyên liệu thô cần được sử dụng với số lượng lớn cho sản xuất ở năm tới theo dự báo là 2,5 triệu tấn. Nếu giá của nguyên liệu này là 1,225 triệu đồng/tấn, chi phí tồn trữ là 35% chi phí đơn vị nguyên liệu và chi phí đặt hàng là 15,95 triệu đồng/đơn hàng. Yêu cầu:

a. Công ty nên mua với số lượng nào? Chi phí tồn kho hàng năm là bao nhiêu ?

b. Thời cách quãng giữa hai lần đặt hàng ? (biết doanh nghiệp làm việc 300 ngày trong năm)

5: Đơn vị A có nhu cầu về tiền mặt cho kho quỹ của họ để giao dịch hằng ngày. Nếu đơn vị ước lượng 250 tỉ đồng được cần đến vào năm tới, chi phí cho từng lần rút tiền từ ngân hàng về tiền mặt là 2,65 triệu đồng (bao gồm cả chi phí cho việc văn phòng, áp tải vận chuyển) và chi phí cho việc bảo quản tiền mặt nhàn rỗi không dùng đến là 0,8% (đồng/năm). Yêu cầu:

a) Lượng tiền mặt của đơn vị A cần cho từng lần rút là bao nhiêu ?

b) Tổng chi phí việc tồn kho hàng năm là bao nhiêu cho kết quả phần a ?

c) Thời gian cách quãng giữa 2 lần đặt hàng, biết thời gian làm việc trong năm là 260 ngày và tiền mặt đặt ở mức Q*.

6: Doanh nghiệp tư nhân X bán lẻ hóa chất diệt côn trùng. Sản phẩm này được đặt từ nhà buôn sỉ với giá 120.000 đồng/kg, nhu cầu cho năm tới ước lượng là 50 tấn. Nếu doanh nghiệp đặt hàng dưới 7,5 tấn/đơn hàng, thì chi phí tồn trữ là 35% đơn giá mua/năm và chi phí đặt hàng là 15,05 triệu đồng/đơn hàng. Nếu doanh nghiệp đặt nhiều hơn 7,5 tấn thì chi phí tồn trữ giảm xuống còn 25% đơn giá mua/năm, nhưng chi phí đặt hàng tăng thành 25,75 triệu đồng/đơn hàng do chi phí vận chuyển phụ trội. Vậy doanh nghiệp nên đặt bao nhiêu hàng cho một đơn hàng ?

7: Mức sản xuất của dây chuyền lắp ráp thành phẩm là 800 đĩa CD/ngày. Sau khi lắp ráp xong, các đĩa này đi thẳng vào kho thành phẩm. Biết nhu cầu của khách hàng trung bình là 400 đĩa CD/ngày và khoảng 50.000 đĩa CD/năm, nếu việc vận hành dây chuyền lắp ráp tốn 5 triệu đồng và chi phí cho việc tồn trữ là 10.000đồng/đĩa CD/năm.

a) Nên sản xuất đĩa CD theo lô lớn cỡ bao nhiêu ở dây chuyền lắp ráp thành phẩm?

b) Tính tổng chi phí ở mức sản xuất tối ưu?

8: Một công ty tinh chế dầu mua dầu thô theo hợp đồng cung cấp dài hạn với giá 225.000 đồng/thùng. Việc vận chuyển dầu thô đến nhà máy được thực hiện với số lượng 10.000 thùng/ngày, nhà máy chỉ sử dụng ở mức 5.000 thùng/ngày và định mua 500.000

thùng dầu thô vào năm tới. Nếu chi phí cho việc tồn trữ hàng là 25% đơn giá mua/năm và chi phí đặt hàng cho một đơn hàng là 75 triệu đồng.

Tính lượng hàng tối ưu cho đơn hàng và tổng chi phí đơn hàng này là bao nhiêu?

9: Một nhà buôn sỉ cung cấp vật liệu xây dựng bán các loại cửa nhôm. Loại cửa thông dụng hiện nay được ước lượng có nhu cầu ở năm tới là 50.000 cửa. Chi phí đặt và nhận hàng cho một đơn hàng là 2 triệu đồng, chi phí cho việc tồn trữ là 30% đơn giá mua. Nhà cung cấp đưa ra bảng giá chiết khấu loại cửa này như sau:

Lượng đặt hàng (đơn vị)	Giá chiết khấu (đồng)
1 - 999 1.000 - 1.999 Trên 2000	450.000 390.000 350.000

a. Tính lượng hàng tối ưu và tổng chi phí là bao nhiêu ?

b. Thời gian cách quãng giữa 2 lần đặt hàng, nếu biết thời gian làm việc trong năm là 300 ngày.

10: Nhu cầu hàng năm về loại sản phẩm A là 150.000 sản phẩm, chi phí đặt hàng cho mỗi đơn hàng là 1 triệu đồng, chi phí cho việc tồn trữ hàng năm là 15% đơn giá, mức sản xuất sản phẩm A là 600 sản phẩm/ngày và mức tiêu thụ là 300 sản phẩm/ngày. Nếu đơn vị nhận hàng từ 1-5.999 sản phẩm/đơn hàng thì bán giá 150.000 đồng/sản phẩm, nếu nhận từ 6.000-9.999 sản phẩm thì bán với giá 130.000 đồng/ sản phẩm, nếu nhận trên 10.000 sản phẩm thì bán với giá 100.000 đồng/ sản phẩm . Xác định lượng đặt hàng tối ưu và tính tổng chi phí là bao nhiêu