

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ TP. HỒ CHÍ MINH

TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN HỌC TẬP MÔN
QUẢN TRỊ VẬN HÀNH

Biên soạn:

ThS. NGUYỄN KIM ANH - ThS. ĐƯỜNG VĨ HÙNG

Biên tập: TS. ĐOÀN THỊ MỸ HẠNH

-2007-

Tài liệu lưu hành nội bộ

MỤC LỤC

	Trang
Bài giới thiệu	4
Bài 1: Tổng quan về Quản trị vận hành	7
Bài 2: Thiết kế quy trình và công nghệ	29
Bài 3: Bố trí mặt bằng	61
Bài 4: Hồ sơ thiết kế	93
Bài 5: Quản lý tồn kho	125
Bài 6: Hồ sơ nhu cầu vật tư sản xuất theo J.I.T và sản xuất tinh gọn	146
Bài 7: Giới thiệu sản xuất	176-192

M T S T VI T T T TRONG BÀI

TC: Tổng chi phí

C_f: Tổng nh phí

TR: Tổng doanh thu Tổng doanh thu

V: Số lượng bán

P: Giá sản phẩm

Z: Lợi nhuận

TC: Tổng chi phí

C_v: Biến phí tính cho từng sản phẩm.

BÀI GIỚI THIỆU

*Chào mừng các bạn đến với Chương trình đào tạo
xác định và phát triển nhân lực TP. Hồ Chí Minh.*

Giới thiệu khái quát về môn học

Quản trị sản xuất và kinh doanh là môn học chuyên ngành dành cho sinh viên theo học ngành Quản trị kinh doanh. Trong xu thế hội nhập toàn cầu, cùng với nền kinh tế ngày càng phát triển, môn Quản trị sản xuất cần liên tục đổi mới và cập nhật những chuyên ngành khác nhau như: Quản trị dự án, Quản trị dịch vụ, Quản trị chuỗi cung ứng... với sự hỗ trợ của công nghệ và công nghệ thông tin. Môn học này giúp sinh viên có cái nhìn mới, hiểu quản trị sản xuất và kinh doanh chuyên môn và có vai trò rất quan trọng trong việc nâng cao lợi thế cạnh tranh của doanh nghiệp trong giai đoạn phát triển kinh tế hiện nay.

Mục tiêu của môn học

Sau khi học xong môn học, sinh viên sẽ:

§ Hiểu được đây là một ngành học, một nghề chuyên môn rất phổ biến trên thị trường và đang rất cần thiết cho các doanh nghiệp Việt Nam hiện nay. Phạm vi ứng dụng không chỉ trong sản xuất mà còn trong lĩnh vực dịch vụ như ngân hàng, bảo hiểm, siêu thị, v.v. i...

§ Hiểu được các khái niệm chuyên môn, chức năng, quản lý kinh doanh, các vị trí trong xí nghiệp sản xuất, ngành nghề, phát huy hiểu biết các chức năng khác (tài chính, nhân sự ...) trong doanh nghiệp hỗ trợ cho việc học hành.

§ Gi i thi u m t s khái ni m v chi n l c i u hành.

B c c tài li u

Tài li u c chia thành 7 bài v i th i l ng 60 ti t, t ng ng 6 ti t/bài và 18 ti t cho bài t p, c thi t k theo m t trình t nh sau:

§ Bài 1: T ng quan v qu n tr s n xu t và i u hành.

§ Bài 2: Thi t k quy trình và công ngh .

§ Bài 3: B trí m t b ng.

§ Bài 4: Công su t và ho ch nh t ng h p.

§ Bài 5: Qu n lý t n kho.

§ Bài 6: S n xu t theo J.I.T và s n xu t tinh gi n.

§ Bài 7: i u s n xu t.

M i bài u c t ch c theo m t khung th ng nh t, bao g m các ph n sau:

§ Gi i thi u khái quát và m c tiêu c n t c.

§ Khái ni m c b n và cách h c.

§ N i dung c b n c a bài – tài li u tham kh o.

§ M t s i m l u ý khi h c.

§ Tóm l c nh ng v n c n ghi nh .

§ Câu h i g i ý cho cá nhân/nhóm, c ng c bài.

H ng d n khái quát cách h c môn h c

§ Ph ng pháp h c t p: Qu n tr s n xu t và i u hành là m t khoa h c và là m t ngh thu t trong qu n lý nên công tác ào t o c n ph i h p nhi u ph ng pháp khác nhau. Sinh viên t h c c n c th t k các bài h c theo th t n m b t c n i dung môn h c.

ng thi, sinh viên cần tìm kiếm thêm các tài liệu tham khảo để ghi chép và các trang web mở rộng và cập nhật kiến thức chuyên môn. Ví dụ như là rttt, những người có kế hoạch về môi trường hình thức khác nhau nêu vấn đề, thảo luận nhóm, bài tập nhóm... và cần biết là thực tế, quan sát thực tế tại các công ty trong ngành sản xuất, chế biến, xuất nhập khẩu, cung ứng, dịch vụ công nghiệp, siêu thị, ngân hàng... thì hiểu được thực tế, tiếp thu kiến thức tốt hơn rất nhiều. Do vậy, tài liệu hướng dẫn chỉ là một bộ phận hỗ trợ cho sinh viên trong quá trình thảo luận, còn theo dõi các công nghệ nghiệp chuyên môn, sinh viên cần áp dụng những cách phương pháp thảo luận nói trên. Trong quá trình sử dụng tài liệu này nên làm công việc thực, nếu có vấn đề gì sinh viên có thể trao đổi thêm với giảng viên liên hệ để cho lập học liên hệ trực tiếp với tác giả theo địa chỉ sau: nkimanh2001@yahoo.com.

§ Tài liệu tham khảo: Sinh viên có thể tìm kiếm thêm các sách và các nguồn thông tin trên Internet sau đây:

1. MPDF – Khoa Quản lý Công nghiệp – Giáo trình Quản lý sản xuất và dịch vụ hành.
2. Roberta S.Russell – Bernard W. Taylor III – Operations Management – Prentice Hall 2003.
3. TS. Đặng Minh Trang – Quản lý sản xuất và dịch vụ hành – Nhà Xuất bản Thế giới, 2005.

BÀI 1

T NG QUAN V QU N TR V N HÀNH

Các b n thân m n !

Bài này s cung c p cho các b n t ng quan v qu n tr s n xu t và i u hành nh m m c tiêu giúp cho h c viên hi u v v n hành và t m quan tr ng c a nó trong s n xu t và d ch v .

M i doanh nghi p u ph i cung c p s n ph m ho c d ch v nào ó nh m t o ra giá tr gia t ng óng góp vào l i ích c a doanh nghi p và xã h i, vi c t o ra s n ph m/d ch v này chính là ch c n ng c a s n xu t và i u hành. Qu n tr s n xu t và i u hành liên quan n công tác ho ch nh và ki m tra m i ho t ng c n cho vi c cung c p s n ph m và d ch v cho doanh nghi p.

Trong ph n này, chúng ta c ng s tìm hi u s t ng tác gi a i u hành s n xu t và các ch c n ng khác c a ho t ng kinh doanh và c ng c n ph i nh n m nh r ng ch c n ng i u hành s n xu t chi m m t ph n l n trong các chi phí c a t ch c. Bài này c ng s gi i thi u khái ni m v các chi n l c s n xu t trong b i c nh c nh tranh.

M c tiêu c a bài

Bài này s cung c p m t s khái ni m sau:

- Các ch c n ng qu n tr s n xu t và i u hành,
- M i liên h và s ph i h p gi a v n hành và các ch c n ng khác c a doanh nghi p.
- Mô t các thành ph n c a ch c n ng v n hành.
- Các chi n l c trong v n hành c a doanh nghi p s n xu t.
- L i ích c a tính kinh t nh quy mô và tính kinh t nh ph i

h p.

Nh ng khái ni m c b n trong bài và cách h c

§ *Khái ni m c b n*

– u vào: bao g m t t c nh ng y u t liên quan n s n xu t. Có 7 y u t u vào c li t kê nh sau: nguyên v t li u, c s h t ng (nhà x ng), máy móc thi t b , lao ng (con ng i), v n, công ngh , qu n lý.

– u ra: c a h th ng s n xu t là s n ph m hay d ch v .

– Giá tr gia t ng: giá tr chênh l ch gi a u ra và u vào.

§ ***Cách h c***: bài này sinh viên c tài li u h ng d n là có th n m v ng c i u c t lõi c a bài. Sinh viên c hi u n i dung c a bài ch không c n h c thu c lòng. N u sinh viên có c h i tham gia áp d ng m t s ph ng pháp h c t p nh : trao i v i gi ng viên và b n h c, nêu v n và th o lu n, th o lu n nhóm... thì hi u qu s cao h n.

N I DUNG CHÍNH

1. T ng quan v qu n tr s n xu t và i u hành

1.1 *S n xu t - Qu n tr s n xu t*

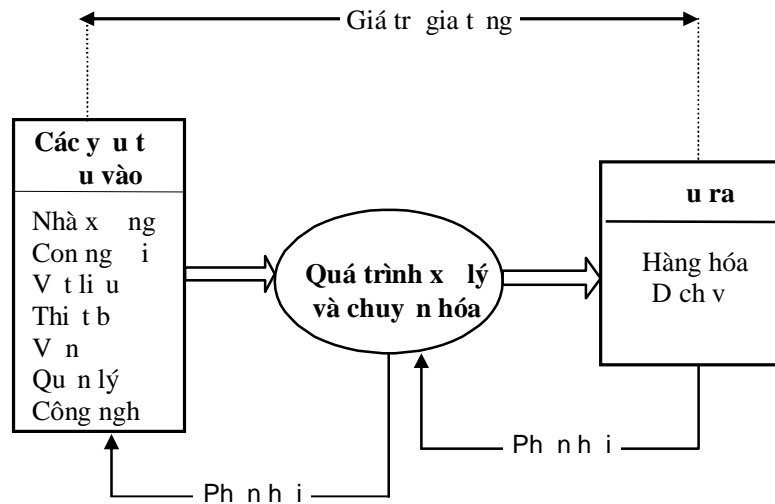
S n xu t c nh ngh a nh là m t quá trình chuy n i t u vào thành u ra, trong h th ng ó:

– u vào g m 7 y u t : nguyên v t li u, c s h t ng (nhà x ng), máy móc (thi t b), con ng i, v n, công ngh , qu n lý.

– u ra là s n ph m hay d ch v .

Quá trình s n xu t c th c hi n m t cách hi u qu khi u ra

có giá trị lớn hơn tổng giá trị đầu vào. Lúc này, ta nói rằng đầu ra đã có những giá trị gia tăng.



Hình 1.1 : Mô hình hóa quá trình sản xuất

Ví dụ về quá trình chuyển đổi:

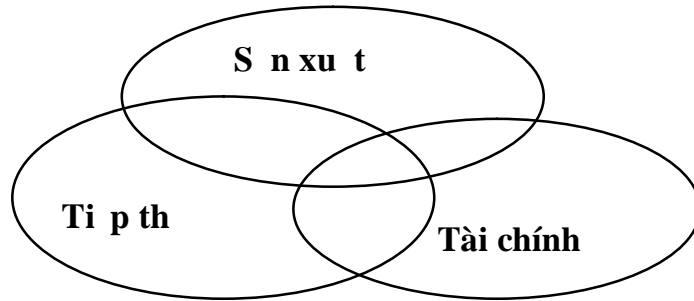
- Vật lý: trong các tác vụ cơ bản sản xuất, thay đổi hình dáng.
- Vị trí: như trong hệ thống vận tải hoặc trong vận hành hệ thống kho, siêu thị.
- Tinh thần: như trong hệ thống ghi trí.

Thuật ngữ “sản xuất” thường sử dụng để chỉ quá trình chuyển đổi trong nhà máy sản xuất, trong khi “đi u hành” xuất hiện khi nói về lĩnh vực dịch vụ.

1.2 Các chức năng đi u hành

Các hoạt động trong việc Quản trị sản xuất và đi u hành bao

g m: t ch c công vi c, ch n l a quá trình s n xu t/d ch v , ho ch nh a i m, b trí thi t b , thi t k công vi c, o l ng hi u qu công vi c, i u công vi c, qu n lý t n kho và l p k ho ch s n xu t. Nhà qu n lý i u hành gi i quy t các v n liên quan n con ng i, công ngh và th i h n hoàn t t công vi c. Các nhà qu n lý này, ngoài s hi u bi t v khái ni m qu n tr s n xu t, c n c trang b ki n th c và k n ng v k thu t và v n hành h th ng s n xu t. Các ch c n ng c a s n xu t có quan h m t thi t v i các ch c n ng khác trong m t nhà máy, m t doanh nghi p hay m t t ch c.

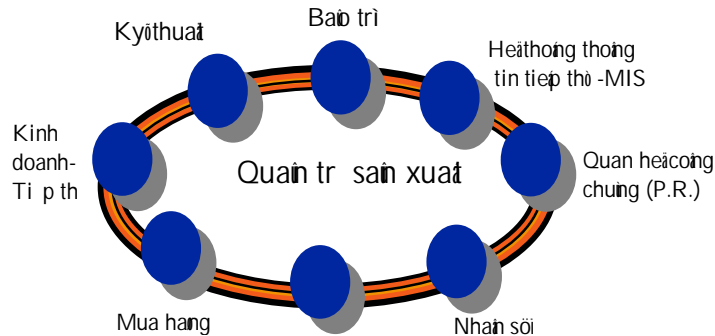


Hình 1.2: Nh ng ch c n ng c b n c a m t doanh nghi p

Hình 1.2 cho th y, m t nhà máy hay m t doanh nghi p có ba ch c n ng c b n là: (1) Ti p th , (2) Tài chính và (3) S n xu t/d ch v .

Các l nh v c khác nh qu n tr nhân s , k thu t, k toán, cung ng v t t ... s h tr cho ba ch c n ng này.

Nói m t cách n gi n, ta có th xem b ph n ti p th a ra nhu c u cho s n xu t, b ph n tài chính cung c p t i n và b ph n s n xu t m i th t s s n xu t ra s n ph m ho c tr c ti p ph c v . Trong cách nhìn này, s n xu t s d ng nhân l c nhi u nh t và ngu n u t tài s n l n nh t.



Tài chính

Hình 1.3.: Quản trị Sản xuất các xem nhận nhân k thu t

Hình 1.3 cho thấy, sản xuất các nhìn nhận một khía cạnh khác là nhân k thu t các m t t ch c. Các chức năng khác có mặt hỗ trợ cho chức năng sản xuất. Các tác động qua lại của các nhân k thu t và các chức năng khác có thể nhìn như sau: về Tiếp thị – nhận các dữ liệu về nhu cầu của khách hàng cung cấp thông tin phản hồi khách hàng; về Tài chính – các vấn đề liên quan đến huy động vốn, rút tài chính, kinh phí và nhu cầu của các công nhân; về Nhân sự – các vấn đề liên quan đến đào tạo, bồi dưỡng, tuyển dụng công nhân; về Mua hàng – các yêu cầu mua sắm vật tư và nguyên liệu cho sản xuất, về quan hệ công chúng là quan hệ giữa hình ảnh công ty (sản phẩm) với xã hội, công nhân; về hệ thống thông tin tiếp thị quản lý và xử lý thông tin về thị trường và sản phẩm; về bảo trì là duy trì sự hoạt động của máy móc thiết bị.

2. Các chỉ số sản xuất

2.1. *Chỉ số năng suất trong cạnh tranh*

Một doanh nghiệp hay một tổ chức thành công khi nó vượt trội hơn đối thủ cạnh tranh của nó. Một nhà máy phải có các thước đo trong cạnh tranh phân biệt nó với các nhà máy cạnh tranh khác. Dù là cạnh tranh mà một nhà máy cần có hay cần phát huy sự vượt trội các chỉ số của nhà máy này.

Năng suất ưu tiên của đối thủ cạnh tranh thông qua phương trình như sau:

$$L \text{ i n h u } n = \text{Doanh thu} - \text{Chi phí}$$

Vì vậy để tối đa hóa lợi nhuận, công ty phải học là tối đa hóa doanh thu hoặc tối thiểu hóa chi phí, vậy, ngay khi ta đưa ra nhu cầu chỉ số (tổng doanh thu, hay chi phí) để tối đa lợi ích cạnh tranh.

2.2. *Chỉ số đầu tư và chi phí*

Có thể đầu tư và chi phí, công ty thường có những công nghệ, nghĩa là phải có những tài sản đầu tư chi phí, những chi phí có hiệu quả trong vận hành giảm chi phí. Công ty phải sản xuất một lượng bù trừ chi phí cần thiết để duy trì tài sản và tận dụng các lợi ích kinh tế quy mô. Tuy nhiên, có thể gia tăng sản lượng bất chấp lợi ích kinh tế quy mô, công ty cần phải chú ý đến những chi phí có thể sản xuất hàng loạt. Giá cả trong việc phân phối và vận chuyển phải giảm thiểu. Phải nhận được lợi ích từ việc đầu tư và giá cả bao gồm việc hiện đại hóa nhà máy, xây dựng những trung tâm sản xuất khu vực, xây dựng những mối liên hệ kinh doanh và những liên lạc công tác tiếp thị.

Nghiên cứu và Phát triển (R&D) giữ vai trò quan trọng trong việc

đến sản thành công của chiến lược này. Quy trình hiệu quả về chi phí sẽ kích thích ngành bán lẻ Nghiên cứu & Phát triển và sau đó những quy trình sản xuất công nghệ sản phẩm sẽ thúc đẩy và hiệu chỉnh sao cho việc sản xuất đáng và rẻ.

2.3. Chiến lược liên nhu thông qua giá

Liên nhu thông qua việc bán sản phẩm với giá cao, công ty phải cung cấp hàng hóa hoặc dịch vụ tốt hơn những khách hàng sẵn sàng bỏ qua những sai lầm giá thấp. Nói cách khác, những khách hàng này chấp nhận trả giá cao cho sản phẩm hoặc dịch vụ tốt (có sự khác biệt với các sản phẩm cùng loại). Công ty phải cung cấp sản phẩm hoặc dịch vụ khác biệt với những công ty khác. Lấy ví dụ, công ty có thể sản xuất những sản phẩm tốt hơn hoặc loại dịch vụ tiêu chuẩn cao. Theo quy luật chung, chiến lược này có những lợi ích trên thị trường hơn trên sản xuất. Bằng những thị trường phải phục vụ khách hàng bằng những khác biệt với công ty khác.

2.4. Chiến lược liên nhu thông qua sự tập trung

Một công ty có thể chuyên lực tập trung cho mình. Sự tập trung này có thể là những khách hàng mà công ty này phải phục vụ. Những công ty Nhật Bản thành công trong việc tập trung theo khu vực. Những công ty Nhật Bản khác tập trung vào sản lượng lớn, giá bán thấp khi đi cạnh tranh với các công ty Mỹ. Thu nhập ban đầu của họ là giá cả lý tưởng, sau khi thành công với việc tập trung này, họ chuyển sự tập trung sang những sản phẩm cao cấp và việc mở rộng chiến lược này là một thách thức.

3. Tổ chức nhân sự kiểm soát

Hoạt động tổ chức nhân sự phân loại theo thời gian cần thiết hoàn tất nó.

Phân loại về thời gian:

- Ho ch nh dài h n (> 12 tháng),
- Ho ch nh trung h n (t 1 tháng n 12 tháng),
- Ho ch nh ng n h n cho vi c th c thi hi n t i.

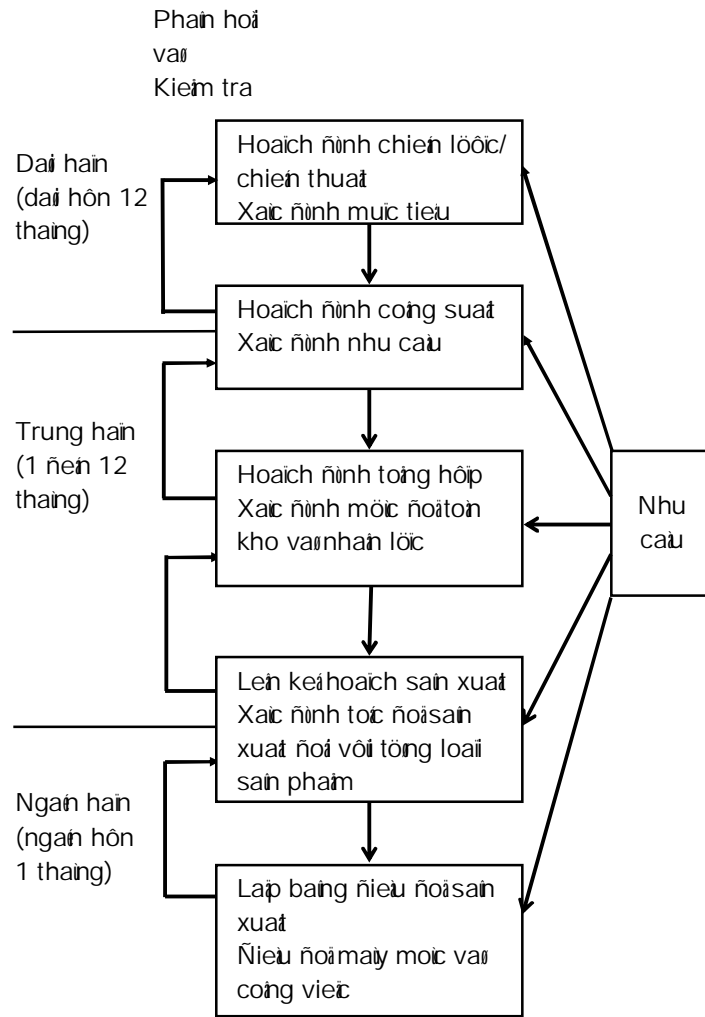
ng nhiên th i gian n nh có th c thay i tùy thu c vào công ty. Ví d : h u h t các công ty khai thác m xem vi c ho ch nh n hai n m là ho ch nh ng n h n. Vài công ty th ng phân bi t ho ch nh ng n h n v i vi c th c thi hi n hành.

Ho ch nh dài h n (hay ho ch nh chi n l c) liên quan n các v n r ng nh dây chuy n s n xu t, a vào s d ng hay lo i i các ph ng tí n s n xu t, thay th thi t b .

Ho ch nh trung h n (hay ho ch nh t ng h p) liên quan n vi c cung ng nguyên v t li u hay vi c s d ng nhân l c.

Ho ch nh ng n h n (hay ho ch nh tác nghi p) gi i quy t nh ng vi c c th trong i u tác nghi p. Các câu h i th ng xu t hi n trong ho ch nh ng n h n là: s n ph m nào, n hàng nào s c i u s n xu t t i chuy n nào ?

ng nhiên vi c phân lo i theo th i gian nh trên không ph i hoàn toàn phân bi t, trung h n có th ch ra nhu c u v nh ng ph ng tí n s n xu t khác (ho ch nh dài h n) ho c nhu c u ph i h p ng bên ngoài (ho ch nh ng n h n).



Hình 1.4. Phân loại trong hệ thống sản xuất

3.1. Ho ch nh dài h n

Các k ho ch dài h n th ng c phân thành các k ho ch chi n l c ho c k ho ch chi n thu t. Ho ch nh chi n l c là thi t l p m c tiêu chung cho công ty. Ho ch nh ph ng th c ch n l a nh ng ph ng pháp c th th c hi n b n k ho ch chi n l c.

Ví d nh m t ph n c a b n k ho ch chi n l c có th là xây d ng nhà máy m t t nh, trong khi trong b n k ho ch ph ng th c s là xây nhà máy t nh ng Nai. M c dù, các b n k ho ch ph ng th c là k ho ch dài h n nh ng nó khác v i k ho ch chi n l c. Các k ho ch chi n l c xác nh khuynh h ng trong c hai m t l i nhu n và xã h i.

Có nh ng câu h i c n c tr l i xây d ng k ho ch chi n l c c a công ty: M c tiêu kinh doanh chính c a công ty b n là gì? Nhân t nào cho phép công ty gi c n nh và t ng tr ng? M c tiêu tài chính c a công ty là gì? i m m nh và i m y u c a công ty là gì? Vai trò c a công ty nh th nào trong xã h i? Trách nhi m c a công ty v i môi tr ng sinh thái, ch t l ng s n ph m, công b ng trong c h i tuy n d ng và nh ng v n xã h i khác? M t thành t c b n trong s n xu t nh h ng n ho ch nh chi n l c là yêu c u v n ng l c s n xu t dài h n c a công ty. Nh ng quy t nh v n ng l c s n xu t dài h n c a công ty các m c khác nhau, b i vì các ph ng pháp bi n i n ng l c s n xu t thì tr i t ng n h n (làm vi c ngoài gi) n trung h n (t ng ca) n dài h n (m nhà máy m i).

3.2 Ho ch nh trung h n

M c tiêu c b n c a ho ch nh trung h n là th a mãn nhu c u c a khách hàng. K ho ch h u nh c ph i h p thi t l p b i b ph n tài chính, k toán, ti p th , s n xu t hay nh ng cá nhân có th m

quy n trong công ty. Vì c th c hi n k ho ch này là do nhà qu n tr tác nghi p/s n xu t.

Ho ch nh trung h n bao g m ho ch nh s n xu t và ho ch nh t ng h p. Trong ho ch nh s n xu t, công su t c thi t l p, vì c xác nh công su t tr c ti p nh h ng n nhà máy các l nh v c: m c t n kho cho v t t l n thành ph m, m c nhân l c và chi phí ào t o ho c tr l ng.

nh h ng c a ho ch nh trung h n thì không l n nh ho ch nh dài h n. Các quy t nh liên quan n m c c a nhân l c, t n u t vào thi t b m i, b trí m t b ng, nguyên v t li u, mua hàng.

3.3 Ho ch nh ng n h n

B n k ho ch t ng h p trung h n c tách nh thành nh ng b n k ho ch s n xu t c th cho m i s n ph m m i nhà máy, phân x ng hay v n phòng. Các b n k ho ch này c th c hi n thông qua vì c phân b tài nguyên (nhân s , v t t và máy móc) và vì c t mua v t t hay các chi ti t l p ráp. c p này, qu n c phân x ng là ng i ch u trách nhi m v v n tác nghi p nh ng ng i này ch ch u trách nhi m v ho t ng th ng ngày. Và h ch làm t t công vì c khi có c nh ng công c thích h p. Cung c p nh ng công c này là công vi c c a ng i ho ch nh dài và trung h n.

3.4. Ki m soát

Ngay khi k ho ch c hình thành và vì c kinh doanh s n xu t b t u, ng i qu n lý tác nghi p c n thi t tham gia vào quá trình ki m soát tác nghi p. Vì vì c ho ch nh không ng ng, nhà qu n lý c n ng th i có hai trách nhi m: ho ch nh và ki m tra. Ki m soát là các ph ng th c mà nh ó ng i qu n lý o l ng m c hi u qu c a k ho ch c v n hành.

ki m soát tác nghi p, nh ng y u t v m c và ch t l ng

u ra t m i công nhân và thi t b ph i c ghi nh n, nhà qu n lý c n có ph ng th c thu th p thông tin h u ích càng nhi u càng t t, càng nhanh càng t t.

H th ng thông tin qu n lý (Management Information System – MIS) c s d ng v i nhi u hình th c. Nó có th là h th ng thông tin máy tính cung c p thông tin hàng ngày cho vi c qu n lý. Nó c ng có th là th i gian nhà qu n lý tiêu t n làm vi c v i công nhân c m nh n công vi c c ti n tri n th nào. M t h th ng thông tin qu n lý t t s bao g m c hai ch c n ng này.

Do ó, chìa khóa ki m soát là thông tin. Nhà qu n lý thành công chú ý n nh ng thông tin cung c p m t b c tranh t t nh t v s n xu t dù nó thành công hay th t b i. Vì v y nhà qu n lý c n có thông tin o l ng thành qu c a công vi c. Các thông tin th ng c s d ng o l ng m c thành công là: l i nhu n, doanh s , chi phí, s n l ng, s khách hàng c ph c v , ch t l ng s n ph m và s khách hàng quay l i l n sau.

4. Các c p qu n lý

M t cách phân lo i các ki u ho ch nh là coi nó thu c v trách nhi m c a c p qu n tr nào c ng nh thu c vào kho ng th i gian nào trong t ng lai.

Nhà qu n lý c p cao	Nhà qu n lý c p th p
Quan tâm n t ng quát	Quan tâm n chi ti t
Thi t l p k ho ch dài h n	Thi t l p k ho ch trung h n, ng n h n
K ho ch có t m nh h ng n toàn công ty	K ho ch có t m nh h ng n m t b ph n ch c n ng

	Công ty sản xuất	Trông nhà học	Ngân hàng	Khách sản	Hàng không
Hoạch nh chiến lược	Hoả nông quản trò	Ban quản trò	Ban Tổng giám đốc	Ban giám đốc	Ban giám đốc
Hoạch nh chiến thuật	Giám đốc	Hiệu trông	Chức trách	Giám đốc	Giám đốc
	Phối giám đốc	Phối trông	Phối trách trực hiệm hành	Phối giám đốc	Phối giám đốc
Hoạch nh trung hành	Quản đốc	Chức nhiệm khoa	Giám đốc	Quản đốc	Giám đốc khu vực
Hoạch nh ngân hành	Đầu cối, Toà trông	Trông bảo	Giám đốc chi nhánh	Toà trông	Trông chi cục hàng không
T m nhìn chi n l c		T m nhìn chi n thu t, tác nghi p			

Hình 1.5. M i liên quan giữa các C p ho ch nh và các

C p qu n tr

5. S c nh tranh

T ng quát, có ba l nh v c c nh tranh quan tr ng mà nhà qu n lý c p cao ph i chú ý:

5.1. C nh tranh b ng chi phí

Các công ty mu n c nh tranh v chi phí th ng theo h ng lo i b ph ph m. Tr c ây, nh ng công ty này s n xu t nh ng s n ph m tiêu chu n cho m t th tr ng l n. H c i thi n l i nhu n b ng cách gi bình n quá trình s n xu t, ràng bu c ch t ch trên tiêu chu n n ng su t và u t cho t ng hóa. Ngày nay, c c u chi phí th ng xuyên c ki m nh gi m chi phí khâu có th gi m c, không ch là chi phí ti n l ng tr c ti p.

5.2. C nh tranh b ng ch t l ng

H u h t các công ty ti p c n n ch t l ng theo cách th ng ho c i phó, ch t l ng b h n ch trong vi c t i thi u hoá t l h ng ho c thích nghi v i c tr ng v thi t k . Có th c nh tranh thông qua ch t l ng s n ph m theo h ng ch ng, công ty ph i xem ch t l ng nh là c h i làm th a mãn khách hàng, không ch là cách lo i b các h ng hóc ho c gi m chi phí cho vi c tái gia công.

David Gravin, m t chuyên gia v ch t l ng Havard, ã d n ra nh ng nguyên lý sau cho các công ty mu n c nh tranh thông qua ch t l ng:

1. Ch t l ng c nh ngh a t quan i m c a khách hàng (khách hàng là th ng).

2. Ch t l ng c liên k t v i l i nhu n trên c hai m t th tr ng và chi phí.

3. Ch t l ng c xem nh là m t v khí c nh tranh,

4. Chi tiêu ngân sách xây dựng bên trong quá trình hoạt động chi tiêu.

5. Chi tiêu phí tổn xem nh là giao dịch trong toàn bộ nhà máy.

5.3 Chiến tranh trên tính linh hoạt

Bộ phận tiếp thị luôn luôn muốn sản phẩm cung cấp cho khách hàng không bị phần sản xuất thì cần lợi, vì sản phẩm phá hỏng tính linh hoạt và hiệu quả sản xuất và tăng chi phí. Khi ngân sách sản xuất áp dụng một cách linh hoạt thì vì yêu cầu hoạt động sản phẩm giảm bớt chi phí. Tính linh hoạt trở thành một lợi thế cạnh tranh lợi ích trong sản xuất hiện tại. Nó bao gồm khả năng sản xuất một loạt sản phẩm, giảm thiểu và chi phí nhanh chóng sản phẩm có sẵn và tăng quát là áp dụng vì nhu cầu của khách hàng.

6. Chi tiêu trong sản xuất

6.1 Sản xuất theo đặt hàng và sản xuất tồn kho

Có một cách phân biệt hàng đặt và sản xuất là xem xét thời điểm tác nghiệp. Trong một số trường hợp, tác nghiệp xuất hiện sau khi có nhu cầu, ta gọi là “sản xuất theo đặt hàng” (make to order), trường hợp khác tác nghiệp có trước nhu cầu, ta gọi là “sản xuất tồn kho” (make to stock). Quy luật tăng quát là đặt hàng thì hàng cung cấp sau khi có nhu cầu còn sản phẩm (do sản xuất) thì cung cấp trước khi có nhu cầu.

Ví dụ: bộ hi-mê cần thiết chỉ sau khi yêu cầu bộ hi-mê cần ký, còn thì tủ lạnh, nước giải khát cần sản xuất trước khi khách hàng có nhu cầu. Thông thường, công có những sản phẩm cần chờ đợi sau khi có nhu cầu như quần áo may đo, bàn ghế gia đình là ví dụ về loại này. Hình 1.6 trình bày các ví dụ tăng trưởng cho

c d ch v và s n xu t. H qu c a s phân bi t này là khó kh n h n, n u không nói là không th , a vào t n kho m t “s n ph m” c a lo i hình d ch v . Nhà s n xu t ti vi có th t n kho ti vi n u nó c s n xu t khá nhi u, nh ng khách s n không th a vào t n kho m t phòng tr ng t ngày này sang ngày khác c.

Còn có m t s phân bi t n a gi a d ch v và s n xu t: ó là r i ro v n d là y u t chính trong vi c ra quy t nh m i c p qu n lý.

R i ro d ch v khác v i r i ro trong s n xu t. Vi c s n xu t xe h i c ng nh h u h t các h th ng s n xu t khác, c ti n hành mà không có s b o m r ng có ai ó s mua xe h i. ây, có m t r i ro là s n ph m s c s n xu t nh ng không bán c. Nh ng d ch v trên xe h i (s a ch a ch ng h n) s không bao gi c th c hi n n u không có chi c xe. Vì v y, không có r i ro khi mà d ch v c th c hi n nh ng không có khách hàng nào mua d ch v này. Tuy nhiên, trong d ch v v n có r i ro, vé máy bay không bán c hay phòng khách s n không c s d ng là ví d v lo i r i ro này.

	Sản xuất trước nhu cầu (làm ñeãkho)	Nhu cầu trước sản xuất (làm theo ñôn)
Sản xuất	Hầu hết sản phẩm nhà hàng thời ăn nhanh	Sản phẩm gia dụng (quần áo, bàn ghế...) Nhà hàng (bữa ăn ñặt) Xây dựng nhà In ấn (biểu mẫu, name card)

Dịch vụ	Khách sạn (phòng)	Hầu hết các dịch vụ
	Bệnh viện (giường)	
	Hàng không (chỗ trên máy bay)	
	Siêu thị (hàng hóa)	

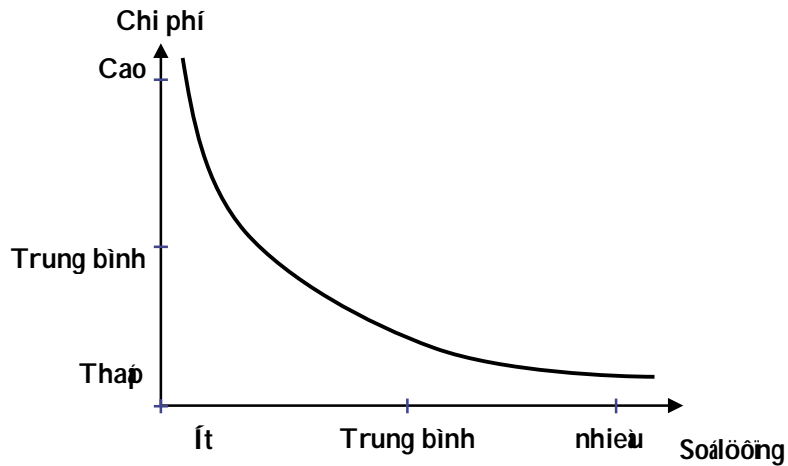
Hình 1.6. Quan hệ giữa sản xuất và nhu cầu theo thời gian

Vì quan hệ nhu cầu – phục vụ, các công ty dịch vụ tự ra lệnh hoạt động trong việc tùy chỉnh các bản kế hoạch là sản xuất.

6.2. Tính kinh tế quy mô và tính kinh tế theo chủng loại

§ Kinh tế quy mô: khái niệm này khá phức tạp, khi mà một nhà máy trở nên rành rọt và sản lượng lớn hơn, chi phí đơn vị trung bình sẽ giảm đi. Điều này có nghĩa là, vì vì một thị trường có nhu cầu sản xuất gấp đôi sẽ không đòi hỏi chi phí gấp đôi mua và vận hành. Nhà máy cần thiết khi nó lớn hơn để đáp ứng nhu cầu thị trường cần, ví dụ như thị trường nâng chuyển vật liệu.

Việc giảm chi phí đơn vị cần tiếp tục cho đến khi nhà máy quá lớn làm cho sự phân phối giá dòng vật liệu và nhân lực trở nên quá phức tạp và tốn kém.



Hình 1.7: Kinh tế theo quy mô

§ Kinh tế theo chi phí: quá trình sản xuất linh hoạt có tính
u hóa bằng (1) các hệ thống sản xuất linh hoạt (Flexible
Manufacturing Systems – FMSs), (2) nhúng thiết bị gia công
t. Cả hai cách tiếp cận về mặt công nghệ này cho phép chuyển
mặt dây chuyền này sang dây chuyền khác với chi phí thấp, gọi là
“tính kinh tế theo chi phí”.

Kinh tế theo chi phí xuất hiện khi có nhiều sản phẩm có
phương pháp sản xuất thì chi phí thấp hơn so với việc sản xuất chúng
riêng lẻ.

Một số điểm lưu ý khi học

Sinh viên không cần phải học thuộc lòng, chỉ cần nắm vững
những điểm quan trọng ghi trong phần tóm tắt. Sinh viên cần
theo dõi báo Kinh tế Sài Gòn, Doanh nghiệp và cùng trao đổi thảo luận
nhóm về chiến lược phát triển của các công ty, và vận dụng tranh...
s làm cho bài học thêm sinh động.

Tóm lược nội dung nghiên cứu

- § Các thành phần chính của hệ thống sản xuất.
- § Cấu trúc tranh.
- § Chức năng sản xuất.
- § Kinh tế quy mô – Kinh tế theo chu kỳ.

CÂU HỎI LÝ THUYẾT

1. Hãy trình bày các chức năng chính trong doanh nghiệp và mối liên hệ giữa các chức năng này?
2. Hãy chọn vài sản phẩm thông dụng và cho biết yếu tố đầu vào trong quá trình tạo ra các sản phẩm này?
3. Tại sao sản xuất vận hành được xem là hoạt động nhân lực chủ chốt trong các doanh nghiệp sản xuất?
4. Hãy trình bày ưu nhược điểm của các chức năng trong sản xuất? Chức năng nào phù hợp với các doanh nghiệp Việt Nam?
5. Hãy trình bày về cấu trúc tranh bằng chi phí, bằng chất lượng và tính linh hoạt. Cho ví dụ về sản phẩm hoặc công ty thực tế.

CÂU HỎI THỰC NGHIỆM

1. Vai trò của sản xuất và điều hành là:
 - a) Bìn định đầu vào thành đầu ra.
 - b) Tạo ra giá trị.
 - c) Trung tâm của các hoạt động kinh doanh.
 - d) Tất cả các câu trên.

2. Quá trình biến đổi có thể là v m t:

- a) vật chất.
- b) tâm lý.
- c) thông tin.
- d) Tất cả các câu trên.

3. Năng suất của nh nghĩa là:

- a) t l u vào trên u ra.
- b) t l u ra trên u vào.
- c) u ra tr u vào.
- d) xu t kh u tr nh p kh u.

4. i u nào sau ây c a m t công ty làm cho nó t t h n b t k m t công ty nào khác?

- a) Nhi m v chính.
- b) N ng l c ch o.
- c) Ch t l ng n hàng.
- d) Chi n l c nh v .

5. i u nào sau ây là c i m c a m t s n ph m hay d ch v t o nên s thành công c a s n ph m hay d ch v ó trên th tr ng?

- a) Chất lượng sản phẩm.
- b) Thành công của sản phẩm.
- c) Năng lực khác biệt.
- d) Thị trường.

6. Mục tiêu chính của nghiên cứu này là:

- a) Các định nghĩa và mục tiêu.
- b) Nhu cầu của thị trường.
- c) Vị trí của các đối thủ cạnh tranh.
- d) Tổng kết các câu trên.

7. Quá trình, khác biệt sản phẩm hay công nghệ chính:

- a) Xuyên suốt từ phòng ban và các tuyến chức năng.
- b) Bao gồm kế toán, mua hàng, sản xuất và bán hàng.
- c) Cung cấp các lợi thế trong ngành mà các lợi thế này có thể vượt trội hơn các công ty khác.
- d) Tổng kết các câu trên.

8. Tính kinh tế quy mô xảy ra khi:

- a) Sản xuất với mức sản lượng hàng hóa lớn khi chi phí sản xuất trên một đơn vị sản phẩm giảm.
- b) Sản xuất nhiều loại hàng hóa khi chi phí sản xuất trên một đơn vị sản phẩm tăng.
- c) Sản xuất với mức sản lượng hàng hóa lớn khi chi phí sản xuất giảm.
- d) a, b, c đều sai.

9. Các hoạt động quản lý 이루어지는 행정 부문에 속한 다음,

ngoại trừ :

- a) Tổ chức bố trí công viên.
- b) Kiểm soát chất lượng.
- c) Thi tuyển phụ nữ.
- d) Quản lý tài sản.

10. Mục tiêu của Quản lý 이루어지는 행정부:

- a) Giảm chi phí.
- b) Tăng doanh thu.
- c) Chiếm giữ thị phần.
- d) Tất cả các câu trên đều đúng.

Trả lời câu hỏi trắc nghiệm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
d	d	b	b	c	d	d	a	c	d

BÀI 2

THI T K QUY TRÌNH VÀ CÔNG NGH

Các b n thân m n! Ch t l ng là k t qu c a c hai quá trình thi t k s n ph m h p lý và thi t k , l a ch n quy trình s n xu t phù h p v i s n ph m. N i dung bài này gi i thi u hai l nh v c ra quy t nh trong vi c thi t k quy trình s n xu t, ó là:

- Ho ch nh quá trình s n xu t.
- L a ch n công ngh .

Theo ngh a c b n, vi c ho ch nh quá trình s n xu t s xác nh s n ph m c s n xu t theo ph ng th c nào (xây d ng quy trình công ngh và cách th c tri n khai s n xu t). Nó chuy n b n thi t k thành nh ng k ho ch th c thi trong s n xu t, quy t nh chi ti t nào s c s n xu t và chi ti t nào s c mua t các nhà cung c p, ch n l a quy trình và thi t b c th (ho c mua thi t b m i khi c n thi t), thi t l p nh ng c tr ng cho s n xu t và các v n b n liên quan.

Các công vi c trên là c n thi t b t k chúng c th c hi n ng th i ho c sau quá trình thi t k s n ph m.

M c tiêu c a bài: Sau khi h c xong bài này sinh viên s :

§ Hi u c t m quan tr ng c a vi c ch n l a quy trình s n xu t.

§ Hi u c ph ng pháp ch n l a quy trình s n xu t liên quan n s n xu t và d ch v , n ho ch nh n ng l c s n xu t.

§ Nh n ra c u và nh c i m c a các quá trình s n xu t khác nhau, do ó có th d dàng l a ch n ho c thi t k quy trình

trong th c t công vi c.

Nh ng khái ni m c b n trong bài và cách h c

§ Nh ng khái ni m c b n

– H th ng s n xu t: bao g m thi t b , nhà x ng, công nhân, qu n lý,... v n hành theo cách th c c tr ng tùy thu c vào s n l ng nhu c u, s n xu t ra s n ph m.

– Quy t nh mua hay s n xu t: là m t quy t nh l a ch n gi a vi c ti p t c mua chi ti t t nhà cung c p hay u t thi t b t s n xu t. Quy t nh này th ng liên quan n vi c nhu c u c a s n ph m gia t ng.

– Phân tích i m hòa v n: là m t trong nh ng tiêu chu n ánh giá u t máy móc thi t b . Th ng phân tích i m hòa v n theo s n l ng s n xu t và i m hòa v n là i m mà t i ó t ng thu tích l y b ng v i t ng chi tích l y.

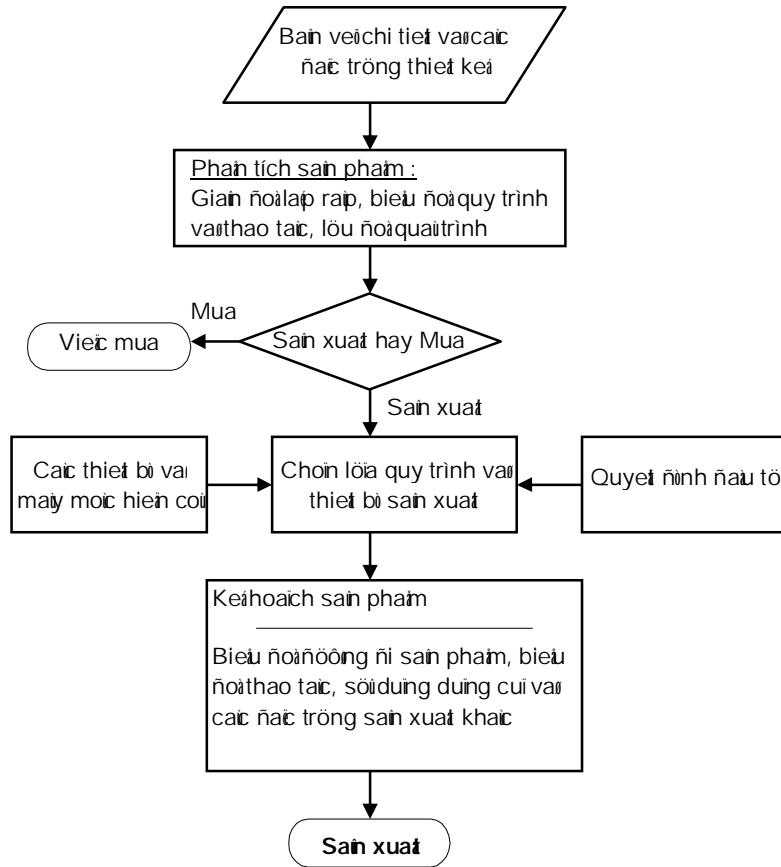
§ **Cách h c**: gi ng nh cách h c bài 1. Ngoài ra n u sinh viên có th có nh ng bu i th o lu n v i gia ình, v i b n bè v quy trình th c hi n c a ngân hàng, b o hi m,... thì bài h c thêm ph n lý thú.

N I DUNG CHÍNH

1. T ng quan

Ho ch nh quy trình s n xu t bao g m các ho t ng nh là : Phân tích s n ph m, quy t nh mua hay s n xu t, ch n l a quy trình và thi t b , và vi c xây d ng m t k ho ch s n ph m. Các thành ph n này l n l t c mô t

Hình 2.1.



Hình 2.1. Hồ sơ nghiệp vụ quá trình sản xuất

2. Phân tích sản phẩm

Bước đầu tiên của việc hoạch định quá trình bao gồm việc phân tích các đặc trưng kỹ thuật sản phẩm và việc hình thành các vận bản (biểu đồ, sơ đồ...) biểu diễn cách thức mà sản phẩm sẽ được sản xuất. Hình ảnh, chúng ta chọn 3 trong số các vận bản cần thiết:

1) Biểu đồ lắp ráp sản phẩm; 2) Biểu đồ các quá trình theo tác nghiệp; và 3) Lưu đồ quá trình sản xuất. Biểu đồ lắp ráp còn có ý

là bi u c u trúc s n ph m, th ng có trong b h s thi t k . N u chúng ta có th làm cho bi u linh ng nh phim ho t hình, ta có th hình dung nh ng chi ti t c b n c l p l i v i nhau cho ra s n ph m cu i cùng. Nh ng bi u này không chính xác nói lên làm cách nào l p ráp s n ph m. Chúng ta c n xây d ng m t gi n ch ra m i quan h c a các thành t v i thành ph n có tr c nó, nhóm các chi ti t hình thành m t c m l p ráp và th t cho vi c l p ráp (hay quy trình công ngh).

M t v n b n h u d ng khác tên là Bi u các quá trình thao tác nh trên hình 2.2, t ng t v i bi u l p ráp nh ng ch a nhi u thông tin h n. V i m i thành t c li t kê trong bi u l p ráp, m t chu i các thao tác c thêm vào di n t cách th c mà chi ti t c t o ra. L y thí d gia công chi ti t chi c chân bàn trong hình 2.2 c n 5 thao tác gia công :

1. C a theo chi u dài s b .
2. Bào theo kích c .
3. C a úng chi u dài hoàn t t.
4. o kích th c thi t k .
5. ánh bóng.

Các thao tác này có th c th c hi n trên các máy khác nhau và có th b i nh ng công nhân khác nhau. Th i gian c n thi t hoàn t t t ng thao tác, các d ng c c bi t, gá, d ng c o c n thi t và n i th c hi n thao tác có th c mô t trong bi u này. Bi u c xây d ng cho toàn b s n ph m. Các chi ti t ph i mua c ng c ch ra.

Sau này, bi u quá trình thao tác c dùng nh tài li u g c cho nh ng yêu c u tác nghi p h tr cho vi c thi t k công vi c.

Tên chi tiết		Chấn ban			
Số hiệu		2410			
Sử dụng cho		Ban			
Số lắp ráp		437			
Thao tác số	Mô tả	Phân xông	Máy	Thời gian	Dùng g cuối
10	Cỗ theo chiều dài số bộ	041			
20	Ban theo kích cỡ	043			
30	Cỗ ñung theo chiều dài hoàn tất	041			
40	Ño kích thước thiết kế	051			
50	Ñánh bóng	052			

Hình 2.2. Bi u quá trình thao tác

L u quá trình là m t bi u khác, xem xét vì c s n xu t hay d ch v t m t quan i m r ng h n.

L u s d ng n m ký hi u tiêu chu n, nh Hình 2.3, mô t :

quá trình (thực hiện) bằng vòng tròn (O), kiểm tra bằng hình vuông (□), di chuyển bằng mũi tên (→), chấp nhận bằng chữ D hoa và nhà kho bằng tam giác ngược (▽). Mô tả chi tiết cho mỗi quá trình là không cần thiết như thời gian hoàn tất mỗi quá trình và khoảng cách di chuyển giữa các quá trình thì thường bỏ qua.

Lưu ý rằng, biểu đồ liên kết các thao tác không hữu ích trong sản xuất (như kiểm tra, di chuyển, chờ và chấp nhận vào kho) và các thao tác hữu ích sản xuất (nguyên công sản xuất) với nhau. Vì vậy lưu ý quá trình có thể sử dụng làm nhiệm vụ các thao tác không hữu ích sản xuất, phân tích sơ bộ quy trình các quá trình và tìm kiếm cách thức cải tiến sản xuất.

Các biểu đồ này cung cấp một phương pháp nhanh chóng để chuẩn hóa vào và biến các bước của quá trình và có thể sử dụng để lập kế hoạch công việc huấn luyện. Những phiên bản cải tiến của loại biểu đồ này có thể mua được và sử dụng để lập kế hoạch trong sản xuất bằng bố trí các phòng thí nghiệm. Theo cách này, những công nhân trong nhà máy sẽ xác định và một bằng có thể sử dụng như thích hợp.

Lưu ý quá trình sử dụng riêng rẽ trong các sản xuất và dịch vụ.

3. Quy trình sản xuất hay mua

Không phải tất cả các chi tiết của sản phẩm đều cần sản xuất. Một vài chi tiết có thể được mua từ các nhà cung cấp. Quy trình liên quan đến chi tiết nào sẽ được mua và chi tiết nào cần sản xuất được gọi là Quy trình sản xuất hay mua.

Quy trình sản xuất hay mua cần dựa trên việc xem xét các yếu tố sau đây:

§ Giá: Trong sản xuất, giá của việc sản xuất và mua, trong dịch vụ,

t mình cung cấp các dịch vụ hoặc thanh toán bên ngoài, cái nào rõ ràng là mối quan tâm cần biết nhất trong suốt các quy trình sản xuất hay mua. Mặc dù, chi phí của việc mua các chi tiết thường ít đáng kể (giá mua), nhưng chi phí của việc sản xuất các chi tiết bao gồm việc phân bổ chi phí mà có thể phần lớn không chính xác chi phí sản xuất.

Hơn nữa, có những công ty có thể quy trình mua thay vì sản xuất chi tiết (hoặc ngược lại khi tập quan tâm vào chi phí, việc làm khác có thể rõ ràng).

Các yếu tố còn lại đi đến cho những yếu tố phi kinh tế mà có thể ảnh hưởng đến các yếu tố kinh tế.

Thời gian : 30 – 9 – 97		Địa điểm : Tp. Hồ Chí Minh					
Phân tích viên : Trần Văn Luận		Quy trình : sản xuất đúc áp					
Bước	Hạt Vận chuyển	Kiểm tra	Trị hoãn	Lưu kho	Mô tả quy trình	Thời gian (phút)	Khả năng cách (m)
1	Đ	Đ	Đ	Đ	Bắt đầu	20	
2	Đ	Đ	Đ	Đ	Di chuyển đến khu kiểm tra		100m
3	Đ	Đ	Đ	Đ	Cân, kiểm tra, phân loại	30	
4	Đ	Đ	Đ	Đ	Đưa vào kho		50 m
5	Đ	Đ	Đ	Đ	Chờ khi cần	360	
6	Đ	Đ	Đ	Đ	Đem đến nơi bốc v		20 m
7	Đ	Đ	Đ	Đ	Bốc v và bốc dỡ	15	
8	Đ	Đ	Đ	Đ	Ngâm trong nước khi cần	20	
9	Đ	Đ	Đ	Đ	Tên lên xe	5	
10	Đ	Đ	Đ	Đ	Di chuyển đến nơi xây		20 m
11	Đ	Đ	Đ	Đ	Cân, kiểm tra, phân loại	30	
					Tổng	480	190m

Hình 2.3 : Lưu lượng quá trình của quy trình sản xuất đúc áp

§ Nguyên tắc: Công ty nào hoạt động trên thị trường cần nó thì thị trường mua sản xuất các chi tiết hàng là mua nó. Điều này cũng đúng như là với công ty, vì có duy trì một lực lượng công nhân là quản lý. Đôi khi vì nguyên tắc hiện có không sản xuất các chi tiết thì công ty sẽ chọn vì có mua một số chi tiết. Sản phẩm cần nhu cầu quản lý. Thông thường, thị trường là sản xuất từ công ty nhà chi tiết nào có nhu cầu nhất trong khi nhà chi tiết nào mà nhu cầu bắt buộc hay thay đổi sẽ chấp nhận mua bên ngoài.

§ Chức năng: Khi nhà cung cấp nhà chi tiết có chức năng nhất là một mối quan tâm trong quy trình sản xuất hay mua. Thông thường vì kiểm soát chức năng nhà chi tiết sản xuất bên trong nhà máy thì dễ dàng hơn. Tuy nhiên, vì chuyên hóa các chi tiết, công nghệ chuyên cho nhà cung cấp nhà cung cấp tham gia vào quá trình thi công là nhà cung cấp cách có thể sản xuất nâng cao chức năng của các chi tiết nhà cung cấp.

§ Thời gian: Đôi khi các chi tiết sẽ mua vì nhà cung cấp có thể cung cấp sản phẩm trong thời gian ngắn hơn sản xuất. Nhà cung cấp thì thường linh hoạt và đáp ứng nhanh với thay đổi trong thi công và công nghệ. Tuy nhiên, các nhà cung cấp hàng có nghĩa vụ chi tiết của nhà cung cấp phải đảm bảo yêu cầu về chất lượng và giá cả hợp lý.

§ Tin cậy: Tin cậy của nhà cung cấp thể hiện dựa trên chất lượng và thời gian cung cấp các chi tiết. Sản phẩm không mong đợi trong việc cung cấp, công nghệ một phần chi tiết cung cấp bởi vì kém phẩm chất sản phẩm nhà sản xuất gánh chịu một hậu quả.

Nhiều công ty ngày nay đòi hỏi các nhà cung cấp phải đạt chứng chỉ chứng nhận chất lượng như, công nhận các tiêu chuẩn về cung cấp công nhận là nhà cung cấp chính thức. ISO 9000 là một chứng trình chứng nhận chất lượng trong thị trường Châu Âu. Công ty nước ngoài nào không có chứng chỉ ISO 9000 sẽ khó khăn trong việc giao dịch Châu Âu. Một số công ty phát triển ngành dịch vụ hàng hóa cung cấp không ứng dụng với thị trường trong nước.

§ Kiến thức chuyên gia: Ngành công ty nổi tiếng trong việc chốt đơn hay thị trường mua sắm quy định kiểm soát sản phẩm của họ. Coca-Cola là một ví dụ, họ không mua bán chuyên gia công thức pha chế cho bất kỳ một nhà cung cấp nào, ngay cả khi có sẵn một vài bí quyết. Mặc dù các nhà sản xuất xe hơi có thể tìm hàng gia công nhiều chi tiết, họ luôn mua sắm các quy định thành phần chính như động cơ, bộ truyền động và hệ thống lái khi cần in-rint. Các công ty Nhật Bản, Đài Loan và Hàn Quốc đang thuê các chuyên gia Mỹ về thiết kế và chế tạo máy bay bằng cách cung cấp chi tiết máy bay. Việc quy định chia sẻ hay không kiến thức/bí quyết với các nhà cung cấp vì lợi ích kinh tế là một vấn đề rất khó khăn.

Ngành công ty kiểm soát sản xuất hầu hết các chi tiết bao gồm nguyên vật liệu cũng là tích hợp theo chi tiết. Chiến lược này phổ biến trong nhiều năm khi mà các công ty không mua phần thừa vào ngành khác. Ngày nay, việc mua các chi tiết và vận chuyển các nhà cung cấp ngày càng trở nên quen thuộc, và quan hệ với các nhà cung cấp cũng trở nên bền chặt hơn. Thuật ngữ "nhà cung cấp hợp tác", mô tả mối quan hệ giữa các nhà cung cấp một ngày càng trở nên có giá trị trong chiến lược hợp tác giữa các nhà cung cấp để cạnh tranh với các công ty.

Ngoài ra, việc chuyên môn hóa sản xuất theo ngành nghề cũng làm cho các công ty trở nên "hợp tác hơn" trong kinh doanh. Ví dụ minh họa cho vấn đề này là sản phẩm ngành kim khí điện máy (tivi, tủ máy, máy chụp hình, quay phim,...), các công ty nổi bật như Sony, Samsung... chịu trách nhiệm thiết kế kỹ thuật và các tính năng của sản phẩm. Tuy nhiên, những chi tiết nhỏ và các chi tiết phụ khác thì mua từ công ty khác. Trường hợp điển hình là sản phẩm xe máy (vỏ, ruot xe, phụ tùng nhả...), máy bơm (chai, l...).

4. Các loại quy trình sản xuất

Quá trình sản xuất một cách kinh điển có thể chia thành 4 loại cơ bản:

- Dự án/sản xuất đơn chiếc,
- Sản xuất theo lô,
- Sản xuất hàng loạt và,
- Sản xuất liên tục,

4.1 Dự án

Một dự án cần một thời gian xác định hoàn toàn, nó bao gồm sự đầu tư một trung bình nhân lực và tài nguyên, sản xuất hay hoàn thành một sản phẩm hay công việc theo yêu cầu của khách hàng. Các ví dụ điển hình là dự án xây dựng, đóng tàu, xây dựng sản phẩm mới, sản xuất máy bay, hay những sản phẩm chuyên dụng...

Dự án có một tính thú vị vì chúng thường có một công nghệ mới, có những thách thức và rủi ro cao đối với khách hàng.

Các nhà sản xuất dự án bao gồm thời gian thực hiện quá dài mà yêu cầu khách hàng, công nghệ và giá cả có thể thay đổi; sự đầu tư nhân lực; sự thiếu kinh nghiệm chính vì những công việc không có tính lặp lại; công việc phụ thuộc vào một lượng nhỏ

khách hàng.

Vị trí công việc trên, dựa trên những quy định theo một cách riêng biệt, khác với các loại quá trình sản xuất khác.

4.2 Sản xuất theo lô (m)

Kiểu sản xuất theo lô thể hiện nhiều công việc/sản phẩm cùng một lúc theo nhóm (hay lô) trong hệ thống sản xuất. Với loại hình sản xuất này chi phí và lô nhỏ, nó còn có tên khác như loại hình sản xuất rời rạc hay sản xuất theo quy trình (job shop).

Sản phẩm thể hiện theo ngành, sản lượng thấp và nhu cầu thay đổi. Có thể sản xuất nhiều loại chi tiết khác nhau, thị trường có khuynh hướng đa dạng và công nhân có tay nghề cao.

Huấn luyện công nhân trong kiểu sản xuất theo lô là gia công chế tạo (như gia công trên máy công cụ) hoặc lắp ráp. Công việc chế tạo bố trí theo yêu cầu của quá trình sản xuất. Ví dụ như việc chi tiết chế tạo trung tâm trục trong khi ngành chi tiết chế tạo sản phẩm trung tâm trục khác. Một chi tiết sẽ luân chuyển qua rất nhiều khu vực máy khác nhau trước khi nó hoàn tất. Vì lý do này, nếu chúng ta lắng nghe theo ngành về chi tiết chúng ta sẽ thấy rất nhiều điểm đặc biệt của ngành chế tạo gia công các chi tiết như máy/trụ gia công khác nhau. Do đó, công việc chi tiết hành trên một sản phẩm chế tạo thì không liên tục mà là rời rạc. Các ví dụ về loại hình sản xuất này là: phân xưởng khí, xưởng chế tạo máy in, xưởng bánh kẹo hoặc xưởng chế tạo vật dụng nội thất.

- Ưu điểm của loại hình sản xuất này là tính mềm dẻo, tính linh hoạt và quy định chi phí, giảm thiểu kho thành phẩm.

- Nhược điểm: giá thành cao, việc mua sắm sản xuất gặp khó

kh n, thay i trong yêu c u v n ng l c s n xu t và s n xu t t c ch m.

Vi c m t n nh trong k ho ch s n xu t có ngu n g c ph n l n t t t c nh ng c tính t nhiên c a h th ng: m t s thay i trong n ng su t c a m t h th ng s d n n nh ng nh h ng k t h p c a t t c các nhân t óng góp vào m c hoàn thành công vi c c a h th ng.

4.3 S n xu t hàng lo t

Lo i hình s n xu t hàng lo t t p trung ch ng lo i s n ph m có s l ng l n, s n ph m ng nh t và c cung c p cho th tr ng v i s l ng l n, nhu c u v s n ph m bình n. Vì tính n nh s n ph m và l ng s n xu t, h th ng s n xu t có th c b trí các thi t b chuyên dùng s n xu t m t lo i s n ph m nh t nh. Do ó v i lo i hình này, chúng ta c n u t v tài chính cao, thi t b c bi t và tay ngh công nhân n nh m c v a ph i.

Lo i hình s n xu t hàng lo t th ng i kèm v i dòng (dây chuy n) s n xu t hay dây chuy n l p ráp. Thu t ng “dòng” c dùng mô t cách mà bán thành ph m di chuy n qua h th ng, t thi t b này n thi t b khác hoàn t t các công o n c n thi t, thông th ng các tr m gia công c ch n l c và t p trung theo th t gia công t i m t khu v c, th c hi n các công o n nê c g i là dây chuy n s n xu t, l p ráp.

C n l u ý là lo i hình s n xu t theo lô không th thi t l p theo cách này, b i vì các công o n c n thi t thì khác nhau cho t ng n t hàng. Thu t ng “dây chuy n l p ráp” c dùng mô t cách th c i n hình c a lo i s n xu t hàng lo t, b i vì h u h t các thao tác c n thi t u h ng n vi c l p ráp và c th c hi n trên m t dây

chuyên.

Sản phẩm của sản xuất hàng loạt thường có tính chuyên hóa cao tại nhà sản xuất, bao gồm: xe hơi, tivi, máy tính, tốc độ nhanh và hiệu suất các sản phẩm tiêu dùng.

- Ưu điểm của loại hình này là tính hiệu quả (thời gian nhân rộng ít), giá trị sản phẩm thấp, dễ sản xuất và kiểm soát.

- Nhược điểm của loại hình này là: giá trị thị trường cao, hiệu suất sản phẩm nhân lực thấp, khó khăn trong việc thích ứng với thay đổi nhu cầu của khách hàng, các công nghệ và các vị trí kỹ thuật sản phẩm. Ngoài ra, hiệu suất sản phẩm nhân lực và yêu cầu riêng của khách hàng cho loại hình sản xuất này.

4.4 Sản xuất liên tục

Sản xuất liên tục được sử dụng cho các loại sản phẩm dân dụng có nhu cầu sản lượng rất lớn và rất đồng nhất. Hiệu suất sản xuất có tính đồng đều cao, vai trò của công nhân chủ yếu là kiểm soát thị trường, hiệu suất này thường hoạt động liên tục 24 giờ trong ngày.

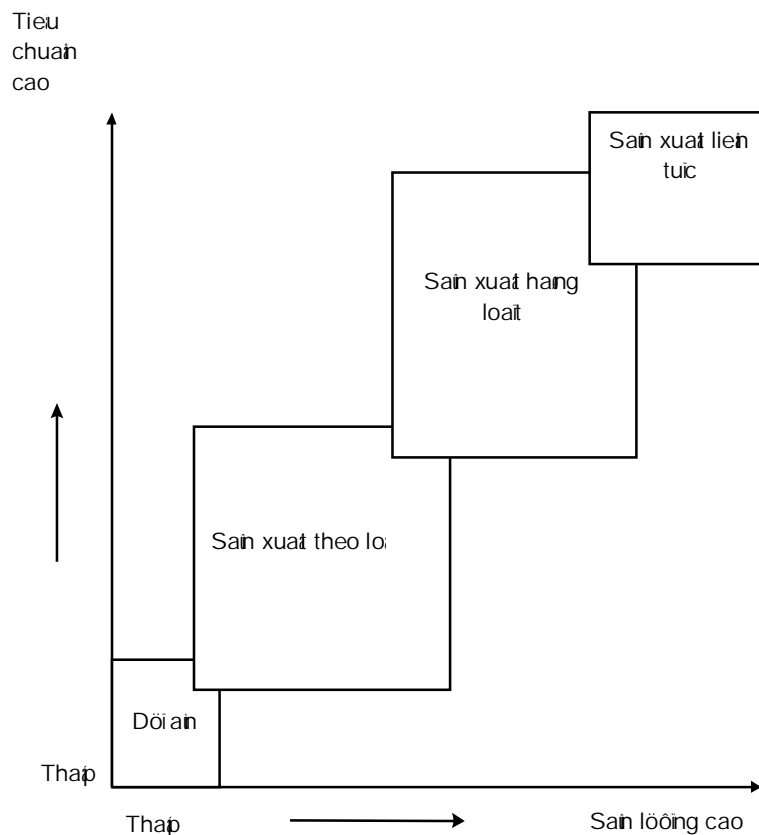
Sản phẩm của loại hình này thường là liên tục – nghĩa là các sản phẩm được cuộn thành cuộn lớn. Dù tinh luyện, nhúng, các xử lý, sơn, hóa chất và thực phẩm chế biến của sản xuất loại hình này.

- Ưu điểm: hiệu quả cao, dễ kiểm soát và tự động hóa cao.

- Nhược điểm: đầu tư cao cho nhà máy và thị trường chủ yếu thay đổi ít thay đổi trong sản phẩm; không có khả năng thích ứng với thay đổi sản lượng hay chủng loại sản phẩm; phí nhân lực cao trong việc khắc phục sự cố trong sản xuất, khó khăn để thích nghi với thay đổi công nghệ.

5. Chọn lựa quy trình sản xuất

Từ việc phân tích về loại hình sản xuất trên và kết hợp trong bảng 2.1, ta thấy rõ mô típ là không có quy trình sản xuất nào bản thân nó tốt hơn cái khác. Vấn đề quan trọng là quy trình thích hợp với các đặc điểm của sản phẩm cụ thể. Việc chọn lựa quy trình về bản chất phụ thuộc vào hai yếu tố của sản phẩm: mức tiêu chuẩn hóa và nhu cầu nhân viên. Sản phẩm có tiêu chuẩn thấp cần quy trình linh hoạt trong khi việc sản phẩm có tiêu chuẩn cao, ta cần ít sự biến động nhất định.



Hình 2.4 : Chọn lựa quy trình sản xuất theo mức tiêu chuẩn hóa sản phẩm và sản lượng

Bảng 2.1: Các dạng hình thức sản xuất

	Dối ứng	Sản xuất	Sản	Sản
		theo loại	xuất	xuất
			hàng	liên tục
			loạt	
Loại sản phẩm	Duy nhất	Sản xuất theo nền tảng hàng	Tiêu chuẩn	Hàng đơn dụng
Loại khách hàng	Chỉ một lần	Một số khách hàng riêng lẻ	Thò	Thò
			trở	trở
			lên	lên
Nhu cầu	Không thông xuyên	Dao động	Ồn	Rất ồn
			nh	nh
Sản lượng yêu cầu	Rất thấp	Từ thấp đến bình	Cao	Rất cao
Số các sản phẩm khác loại	Voá hạn	Rất nhiều	Ít	Rất ít
Heá	Dối ứng	Rối rạc,	Dong	Xử lý

thóng	dại	Phân	sản	quai
sản xuất	hải/nô n chiếc	xôông công tác	xuất, Đay chuyên lắp ráp	trình (proces s)
Thiết bị	Thay	Ña năng	Chuyên	Tôi
sản xuất	ñoi		biết	ñông cao
Công	Hộp	Sản xuất	Lắp ráp	Tron,
việc chủ	ñong	gia công		xôilyi
yeu	ñac biết			tinh cheá
Tay	Tay	Khoảng	Khoảng	Ñieu
ngheà	ngheà	roàng veà	heip veà	khieñ,
công	cao	trình ñoi	trình	kiem
nhân		tay ngheà	ñoätay ngheà	soat thiết bị
Öu	Theo	Linh	Hieu	Hieu
ñieim	yeu cau cua khach hang	hoait, chat lôông cao	quai, toic ñoi giai thap nhat	quairat cao, nang lôc san xuat

cao, deã

kiem

soat

Nhõc	Khoing	Giaui	Nãu tö	Khoi
ñieim	lap lai;	thanh	nhieu,	khan
	dõa	cao,	thieu	ñeathay
	trein soá	cham,	sõi linh	ñoá, ñeá
	ít	khoi khan	hoat	khac
	khach	khi quain		phuc
	hang,	lyu		hö
	giaui			hoing,
	thanh			rat han
	cao			cheá
				trong
				chung
				loai

Ví dui	Xay	Xõing cô	Lap rap	Sõn,
	dõing,	khí,	xe hoi,	hoia
	ñoing	xõing in,	ti vi,	chat
	tau,	xõing	may	
	cheatao	lam	tinh	
	may	banh,		
	bay	trõing		
		hoic		

5.1. Phân tích chi phí hòa vốn

Có nhiều kỹ thuật phân tích chi phí hòa vốn cho việc chọn lựa một quy trình sản xuất thích hợp trong một số phương án. Tuy nhiên, việc lựa chọn quy trình sản xuất thì không phải là chọn một phương pháp quá phức tạp của những nhà phân tích tài chính và kinh tế. Do vậy, một kỹ thuật phổ biến mà bạn nên tìm hiểu về chi phí hòa vốn là dựa trên chi phí biến đổi theo đơn vị sản phẩm, đó là phân tích chi phí hòa vốn. Các thành phần của chi phí hòa vốn là sản lượng, chi phí, doanh thu và lợi nhuận.

- Sản lượng: là mức sản xuất, thường được tính bằng số sản phẩm sản xuất và bán ra. Chúng ta sẽ sử dụng sản lượng trong phân tích hòa vốn là số sản phẩm bán ra.

- Chi phí được chia thành hai loại: chi phí biến đổi và chi phí cố định. Chi phí biến đổi thay đổi và không phụ thuộc vào sản lượng sản phẩm sản xuất như là chi phí cho nhà máy và thiết bị và những thành phần khác của chi phí. Chi phí cố định thay đổi theo sản lượng sản phẩm sản xuất như là lương nhân công và chi phí nguyên liệu, điện, nước, ... Tổng chi phí của một quá trình sản xuất là tổng chi phí biến đổi và chi phí cố định.

- Doanh thu trên số sản phẩm bán ra là giá bán của sản phẩm, tổng doanh thu là tích của giá bán và số sản phẩm bán ra.

- Lợi nhuận là hiệu của tổng doanh thu và tổng chi phí.

Các thành phần này được tính như sau:

$$\text{Tổng chi phí} = \text{Tổng chi phí biến đổi} + \text{Tổng chi phí cố định}$$

hay
$$TC = C_f + V \times C_v$$

Tổng doanh thu = số lượng bán × giá sản phẩm

$$\text{hay } TR = V \times P$$

Lợi nhuận = Tổng doanh thu – Tổng chi phí

$$\text{hay } Z = TR - TC = V \times P - (C_f + V \times C_v)$$

vì:

C_f = chi phí, nếu V là số lượng sản phẩm, thì C_f là chi phí theo sản phẩm.

V = số lượng.

C_v = biến phí tính cho từng sản phẩm.

P = giá bán sản phẩm.

Trong trình lợi nhuận trên, ta xác định số lượng hòa vốn như sau:

$$V^* = \frac{C_f}{P - C_v}$$

Trong ví dụ trên là quy trình, vì vậy nên thì là biến cố cố định số lượng nào của sản xuất và tiêu thụ thì chúng ta sẽ có lợi nhuận. Nói một cách khác, chúng ta muốn chọn là tổng chi phí sản xuất không vượt quá doanh thu nhận được khi bán sản phẩm. Bằng việc cân bằng doanh thu và tổng chi phí, ta sẽ tìm được số lượng mà có lợi nhuận bằng không. Vì số lượng này cũng là điểm hòa vốn. Vì vậy nên trên điểm hòa vốn, ta sản xuất có lợi.

Ví dụ 1: Phân tích điểm hòa vốn

Tài liệu: một doanh nghiệp có tên là DC đang có thành lập sản xuất phần mềm tại TP. HCM. Với một ban đầu cho nhà máy và thiết bị có tổng giá trị 10.000.000 đồng. Tiền lương công nhân và nguyên vật liệu sản xuất 600 đồng cho một hộp phần mềm. Nếu bán với giá 1.000 đồng/hộp thì số lượng nào

doanh nghiệp sản xuất hòa vốn?

Giải

Thông tin ban đầu:

Chi phí cố định: $C_f = 10.000.000$ ng.

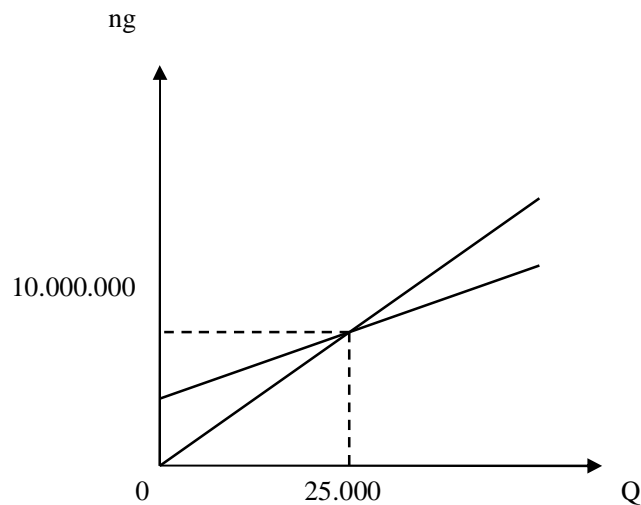
Chi phí biến đổi tính cho 1 đơn vị: $C_v = 600$ ng/h sản phẩm

Giá bán đơn vị: $P = 1.000$ ng/h sản phẩm

Điểm hòa vốn là:

$$V^* = \frac{C_f}{P - C_v} = \frac{10.000.000}{1.000 - 600} = 25.000 \text{ h sản phẩm}$$

th biểu diễn cho điểm hòa vốn



Hình 3.5: Phân tích hòa vốn cho công ty DC

Ví dụ 2: Phân tích hòa vốn cho một quy trình sản xuất hay mua.

Bài toán: Công ty thi công bê tông cốt thép có 6 công nhân sản xuất quặng bauxit hàng ngày. Hiện tại công ty đang mua quặng từ công ty Hòa Việt

v i giá 150.000 / ng c . M t nghiên c u kh thi ch ra r ng công ty thi t b i n s 6 có th t s n xu t ng c i n. Chi phí t ng ng hàng n m thi t l p quy trình s n xu t là 300.000.000 ng/n m và ng c s c s n xu t v i chi phí trung bình là 70.000 ng cho m i ng c . Hãy tìm i m hòa v n (Break Even Point – BEP) c a quy trình s n xu t ng c này.

Gi i

Gi s s n l ng s n xu t hàng n m c a công ty là N, ta có:

T ng nh phí = 300.000.000 ng.

T ng bi n phí = 70.000 × N

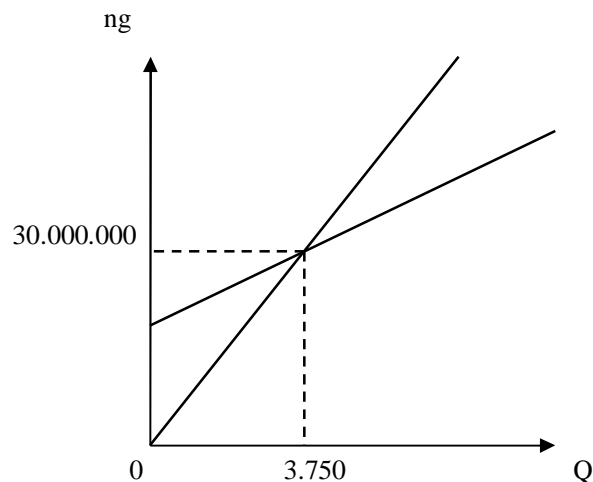
T ng phí mua = 150.000 × N

Ta có:

T ng chi phí (s n xu t) = T ng chi phí (mua)

$$300.000.000 + 70.000 \times N = 150.000 \times N \Rightarrow N = 3.750$$

K t qu ch ra r ng, ng c nên c mua t công ty Hòa Vi t n u s l ng qu t c n s n xu t nh h n 3.750 cái/n m. N u s l ng qu t c n s n xu t l n h n 3.750 cái/n m, ng c nên c s n xu t b i chính công ty thi t b i n s 6.



Hình 3.6: Phân tích chi phí hòa vốn cho ví dụ 2

Phân tích hòa vốn có ích khi ảnh hưởng khác nhau của các biến số.

Quy trình sản xuất có chi phí cao hơn nhưng biến phí thấp hơn. Vì vậy nên lựa chọn quy trình “tốt nhất” phụ thuộc vào số lượng sản phẩm và số biến phí.

Ví dụ 3: Phân tích hòa vốn cho việc lựa chọn quy trình sản xuất.

Bài toán: Công ty TNHH Hoàng Hi, một công ty sản xuất giày dép, hiện lựa chọn quy trình sản xuất cho một sản phẩm mới của công ty tên BETA2, từ ba phương án. Bảng sau đây là dữ liệu chi phí:

	Quy trình A	Quy trình B	Quy trình C
Chi phí	10.000 USD	20.000 USD	50.000 USD
Biến phí	5 USD/ đôi	4 USD/ đôi	2 USD/ đôi

Với số lượng nào thì nên chọn quy trình nào là thích hợp?

Giải

Để tiên đoán xây dựng biểu thức toán học cho tổng chi phí và biến phí. Gọi V là số sản phẩm BETA2, ta có:

$$\text{Tổng chi phí cho phương án A} = 10.000 + 5 \times V$$

$$\text{Tổng chi phí cho phương án B} = 20.000 + 4 \times V$$

$$\text{Tổng chi phí cho phương án C} = 50.000 + 2 \times V$$

Kiểm tra, ta tính toán điểm hòa vốn giữa các phương án

So sánh 1: Quy trình A và quy trình B

$$\text{Quy trình A} = \text{Quy trình B}$$

$$10.000 + 5 \times V = 20.000 + 4 \times V \Rightarrow V = 10.000 \text{ ôi/n m.}$$

N u nhu c u là 10.000 ôi/n m ta có th ch n A ho c B. N u nhu c u th p h n 10.000 ôi/n m ta nên ch n quy trình A và n u nhu c u l n h n 10.000 ôi/n m, ta nên ch n quy trình B.

So sánh 2 : Quy trình B v i quy trình C

Quy trình B Quy trình C

$$20.000 + 4 \times V = 50.000 + 2 \times V \Rightarrow V = 15.000 \text{ ôi/n m.}$$

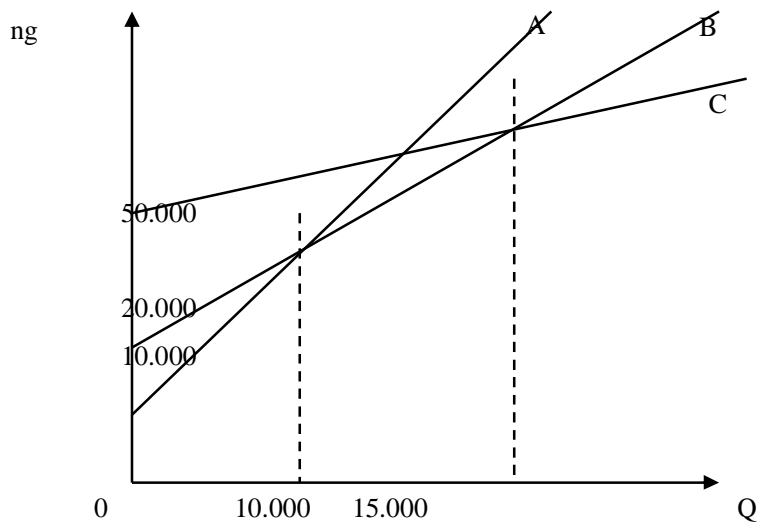
N u nhu c u là 15.000 ôi/n m ta có th ch n ho c B ho c C. N u nhu c u l n h n 15.000 ôi/n m ta nên ch n C và n u nhu c u gi a 10.000 và 15.000 ta nên ch n B.

So sánh 3 : Quy trình A v i quy trình C

Quy trình A Quy trình C

$$10.000 + 4 \times V = 50.000 + 2 \times V \Rightarrow V = 13.333 \text{ ôi.}$$

So sánh này th t ra không c n thi t b i vì ta ã xem xét c n th n trong l n so sánh tr c. i m ng nh t có th b qua (xem hình 2.7).



Hình 2.7 : Phân tích hòa vốn cho 3 quy trình sản xuất

Tóm lại :

- Nhu cầu dưới 10,000 ôi/năm, chọn quy trình A.
- Nhu cầu từ 10,000 ôi/năm đến 15,000 ôi/năm, chọn quy trình B.
- Nhu cầu trên 15,000 ôi/năm, chọn quy trình C.

5.2. Chiến lược thị trường cạnh tranh

Sau khi đã chọn các quy trình sản xuất, chúng ta phải chọn chiến lược thị trường sản xuất. Các phương án có thể có là thay thế, tân trang thiết bị hiện có, thêm thiết bị tăng công suất hoặc mua thiết bị mới. Ưu và nhược điểm tài chính bao gồm việc sử dụng tín dụng và chi phí mong chờ hòa vốn và có lãi trong tương lai.

Chi phí này thường là lớn và có những ảnh hưởng đến khả năng sinh lợi trong tương lai của công ty. Vì vậy các quy trình phải được xem xét cẩn thận và thường các nhà quản lý cấp cao tham gia.

Kết quả thu được cho việc ưu tiên tài chính là xem xét giá trị theo thời gian của tín dụng, công nghệ rủi ro đi kèm với lợi nhuận mà chúng tích lũy trong tương lai. Các kết quả này bao gồm thời gian hòa vốn, giá trị lợi nhuận ròng hiện tại và suất thu lợi nhuận nội tại. Mô tả chi tiết các kết quả này thường được trình bày trong các sách vở tài chính hiện nay.

Mặc dù các kết quả này không nằm trong phạm vi của tài liệu này, chúng ta cần nhận ra vài nhận xét về mặt kỹ thuật thường gặp qua khi phân tích tài chính của việc mua thiết bị.

(1) Giá mua vốn đầu tư ban đầu cho thiết bị không chỉ là giá mua thiết bị cơ bản. Nó còn bao gồm chi phí cho dòng tiền và giá trị

khó khăn trong việc đầu tư.

Thị trường mới có thể tăng năng lực sản xuất và doanh thu, do có nhiều sản phẩm mới bán. Sản phẩm mới trong chuỗi sản phẩm, giảm giá thành do giảm chi phí và sau đó là doanh thu. Tính linh hoạt của thị trường có thể quan trọng trong việc thích ứng với nhu cầu thay đổi của khách hàng.

Những ưu điểm này là các ưu điểm chính trong việc hoạch định dài hạn. Tuy nhiên, hãy nhớ rằng các kết quả ngắn hạn có thể khác theo số lượng ngắn hạn.

(5) Phân tích việc thay thế: khi thị trường đã trở nên chậm chạp, ít tin cậy và lúng túng. Quy trình thay thế thị trường bằng thị trường hiện tại phụ thuộc vào nhu cầu trong môi trường cạnh tranh. Nếu thị trường cạnh tranh chính thúc đẩy thị trường theo hướng công nghệ tiên tiến về chi phí sản xuất, chi phí và tính linh hoạt trong khi chúng ta thì không làm vậy, khả năng cạnh tranh của chúng ta bị suy giảm đáng kể. Quy trình khi nào thì đầu tư vào thị trường mới là một việc rất khó khăn. Các chi phí ẩn trong việc phân tích thay thế là chi phí hiện tại của việc không đầu tư thay thế thị trường khi mà công nghệ mới sẽ làm thị trường trở nên lúng túng.

(6) Rủi ro: đầu tư thị trường mới, các bất ổn nó đi kèm cho lợi ích công nghệ của các kỹ thuật, có thể dẫn đến rủi ro. Các năng lực của thị trường, tài chính và chi phí vận hành có thể sẽ không chắc chắn. Vì có rủi ro tham dự vào, các nhà phân tích tài chính thường gắn một lãi suất cao vào đầu tư cho công nghệ, điều này làm cho việc duy trì dự án trở nên khó khăn hơn.

(7) Phân tích tổng hợp: đầu tư thị trường và công nghệ mới thường tiêu tốn rất nhiều tiền bạc. Ít có công ty nào chấp nhận việc trang bị công nghệ hóa cho toàn bộ một lần đầu tư. Thường thì một chi nhánh

cho xuất v tài chính c n thi t h n. i u này d n n vi c l p c ng và th m nh vi c mua thi t b theo ph ng th c t ng ph n. Nh v y, m t án công ngh th ng b h y b n u t ng ph n c a công ngh không phù h p v i h th ng hi n có và không a n m t l i nhu n mong mu n.

(8) Nhà máy o: thu t ng m i này ch nh ng y u t s n xu t c x lý không nhà máy trung tâm mà l i nhi u v trí, b i các nhà cung c p hay nhà máy c ng tác nh m t b ph n c a chi n l c liên k t. Khái ni m nhà máy o phát sinh ra nh ng nhà cung c p s n ph m cho th tr ng, nh ng h l i không có trong tay b t k nhà máy nào. H là nh ng ng i có th tr ng tiêu th và liên k t v i nh ng nhà s n xu t theo nh ng h p ng chi n l c. Nh th , r i ro kinh doanh s gi m.

Nhà s n xu t chính ph i có hi u bi t sâu s c v n ng l c s n xu t c a các nhà c ng tác trong m ng l i s n xu t và ph i có n ng l c trong vi c i u ph i liên k t.

5.3. K ho ch quy trình gia công/s n xu t

u ra c a vi c l p quy trình gia công/s n xu t là m t t p h p các v n b n ch ra c th cách mà s n ph m và nh ng chi ti t c a nó c s n xu t. Nh ng v n b n này bao g m b ng k ho ch hay b ng v , bi u l p ráp, nhu c u v t t , b ng mô t ng i bán thành ph m (ch ra máy/thi t b nào s c s d ng theo th t nào), b ng nguyên công (ch ra các b c nguyên công c gia công trên m i máy) và các v n b n s n xu t liên quan nh yêu c u v d ng c và gá. T p h p toàn b các v n b n trên g i là k ho ch quy trình.

V i lo i hình s n xu t hàng lo t hay liên t c, k ho ch quy trình gia công s n xu t c thi t l p ch m t l n, sau ó có th hi u ch nh cho h s n ph m ho c theo yêu c u c bi t; nh ng v i lo i hình s n

xuất theo lô, kế hoạch quy trình gia công phôi để xây dựng cho
mỗi công việc để thể hiện hay cho mỗi chi tiết để sản xuất.
Về loại hình dự án, kế hoạch quy trình gia công/sản xuất thì để
xây dựng rất thường xuyên cho từng công việc trong dự án.

Lập kế hoạch quy trình có thể tốn thời gian, khó khăn và nhàm
chán. Nó đòi hỏi những kỹ năng của những người có kinh nghiệm và
khả năng chốt các nhà máy (thường là các thiết bị hoặc kỹ thuật
viên công khí), vận máy móc, vận chuyển các quá trình sản xuất, đóng
cỗ, vận chuyển, kinh nghiệm và vận dụng bù trừ chi phí. Rất ít tài liệu về
những thông tin này, thường là xuất phát từ kinh nghiệm của các nhà
lập kế hoạch. Đôi khi người ta ghi nhận thông tin về kế hoạch quá
trình của bản kế hoạch trước đó và nó sẽ dùng như tài liệu tham
khảo. Tuy nhiên, khi những thay đổi liên tục trong kế hoạch thành
kế hoạch cho các chi tiết mới trong bối cảnh của nhà
kế hoạch.

May mắn là công nghệ tính hỗ trợ cho kế hoạch hóa quy
trình sản xuất (CAPP) đã xuất hiện, công nghệ này làm giảm bớt các
khó khăn cho nhà lập kế hoạch khi phải lập kế hoạch một cách thủ
công. Công nghệ này sẽ phát triển chuyên biệt từng hóa
việc lập kế hoạch quy trình sản xuất. Có hai loại CAPP: biên thức và
tự sinh.

- Hệ thống biên thức: hệ này sẽ nhận những kế hoạch quy trình
chủ chốt để sử dụng dữ liệu và cho phép người lập kế hoạch thay đổi
nếu cho phù hợp với chi tiết mới.

Các sử dụng các thiết bị theo công nghệ nhóm (GT) sao cho
các chi tiết có những quy trình tương tự sẽ được xếp thành một hàng.
Công nghệ nhóm có thể sẽ được sử dụng để thiết kế các sử dụng của
CAD cho nhiều chi tiết dựa trên hình dáng hay những đặc trưng

v t lý khác liên quan n thi t k , nh ng CAD và CAPP không nh t thi t ph i gi ng nhau.

• H th ng t sinh: h này t o ra nh ng k ho ch quy trình s n xu t v i s giúp c a m t h chuyên gia và b n c s d li u: máy móc, d ng c , t c /l ng d gia công, nh m c th i gian. Ng i dùng cho vào kích th c, hình d ng và c u t o v t li u c a chi ti t, h t sinh s truy c p các c s d li u tìm n ng l c máy t ng ng v i yêu c u chi ti t.

M t s i m c n l u ý khi h c

Sinh viên không c n ph i h c thu c lòng, ch c n n m v ng nh ng i m quan tr ng l u ý trong ph n tóm t t. Sinh viên có th tham kh o thêm tài li u v các ch tiêu phân tích tài chính (NPV, IRR) hi u rõ h n. N u c có th tham kh o nh ng công ty có dây chuy n thi t b m i trên các t p chí (Th i báo kinh t Sài Gòn) ho c trên các trang web thông tin kinh t .

Tóm l c nh ng v n c n ghi nh

- § Quy trình quy t nh mua hay s n xu t.
- § Phân tích s n ph m và các y u t h tr cho quy t nh s n xu t.
- § c i m các h th ng s n xu t.
- § Phân tích i m hoà v n.

CÂU H IT LU N

1. Trình bày c i m c a các lo i hình (h th ng s n xu t) s n xu t?
2. Trình bày nh ng y u t nh h ng n quy t nh mua hay s n xu t?

3. Vị trí vị trí phân tích điểm hòa vốn của 2 thị trường, Bên có nên xét gì về vùng bên trái, vùng bên phải của điểm hòa vốn?

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

- Các yếu tố quan trọng nhất của sản phẩm liên quan đến vị trí là chu trình là gì?
 - Sinh lợi và nhân.
 - Chuẩn hóa và sản lượng.
 - Số lượng nguyên vật liệu và nhân công.
 - Chất lượng và tài chính.
- Một xí nghiệp phải quy định những sản xuất chi tiết hay sản phẩm khi:
 - Mức năng lực sản xuất không quan trọng.
 - Nhu cầu không chắc chắn.
 - Xí nghiệp đi vào hành vi công suất nhỏ hơn công suất thiết kế.
 - Khi nhu cầu biến động tự nhiên.
- Có bốn loại hình sản xuất là:
 - Đán, theo lô, quy trình, gián đoạn.
 - Đán, theo lô, đơn chiếc, lắp ráp.
 - Đán, theo lô, khối lượng, liên tục.
 - Đán, quy trình, gián đoạn, liên tục.
- Loại quy trình nào sau đây phù hợp cho việc xây dựng một xí nghiệp?
 - Đán.
 - Liên tục.
 - Theo lô.
 - Khối lượng.

5. Sản xuất khil n th ng ng d ng cho nh ng s n ph m :

- a) Có s n l ng cao.
- b) Có nhu c u n nh.
- c) áp ng cho th tr ng l n.
- d) T t c các câu trên u úng.

6. c tính nào sau ây không phù h p v i d ng s n xu t theo lô?

- a) S n xu t theo yêu c u c a khách hàng.
- b) S n l ng th p.
- c) n nh và có nhu c u d báo c.
- d) Thi t b a n ng.

S li u dùng cho câu 7 và 8:

Một xí nghiệp may hàng gia công ãang chuẩn bò kyù kết hõp ãông vớì ãoi tại Nhật Bản. Phía Nhật yêu cầu phải may theo công nghệ Nhật Bản và ãoi ãõa ra 4 ãây chuyẽn may cho phía công ty lựa chọn, ãõi liệu về ãàu tõ và ãi phí vận hành ãõic cho trong bảng sau :

Ñõn vò: ãõng.

Chi phí	QT 1	QT 2	QT 3	QT 4
Có ãõnh / ãõm	200 triệu	250 triệu	400 triệu	800 triệu
Biẽn ãõi ãõn vò	1200	1150	1080	1000

7. N u phía i tác Nh t ký h p ng may gia công hàng n m là 0,9 tri u s n ph m thì quy trình nào s c ch n :

- a) Quy trình 1.
- b) Quy trình 2.
- c) Quy trình 3.

d) Quy trình 4.

8. Nếu phía i tác Nh t ký h p ng may gia công hàng n m 2,0
tri u t n thì quy trình nào c ch n:

a) Quy trình 1.

b) Quy trình 2.

c) Quy trình 3.

d) Quy trình 4.

Tr l i câu h i tr c nghi m

1	2	3	4	5	6	7	8
a	c	c	a	d	c	a	b

BÀI 3

B TRÍ M T B NG

Các b n thân m n! Trong ph n này tr c h t chúng ta s xem xét nh ng y u t nh h ng n các quy t nh v b trí m t b ng, trang thi t b . M i m t doanh nghi p – t c a hàng bán l n nhà máy thép – u có nh ng v n v b trí m t b ng, trang thi t b liên quan n nh ng y u t này.

Nghiên c u nh ng quy t nh t ng quan trong vi c xác nh ki u b trí nào là thích h p nh t cho t i nh ng quy t nh chi ti t h n v vi c thi t k b trí.

Các k thu t a ra có th áp d ng trong phân x ng s n xu t hay trong th ng m i, d ch v nh siêu th , b n xe, ngân hàng, b o hi m...

M c tiêu c a bài : Sau khi h c xong bài này sinh viên s :

- Hi u c m c ích c a thi t k m t b ng.
- N m v ng u nh c i m và ánh giá nh ng ki u b trí khác nhau
- N m c khái ni m và nh ng nguyên lý chính c a dây chuy n l p ráp và cân b ng dây chuy n.

Nh ng khái ni m c b n trong bài và cách h c

§ Nh ng khái ni m c b n

– B trí theo quy trình : máy móc thi t b c b trí theo ch c n ng và s d ng theo yêu c u gia công s n ph m.

– B trí theo s n ph m: máy móc thi t b c b trí chuyên d ng (dây chuy n) s n xu t m t s n ph m (m t h s n ph m) v i s n l ng l n.

– Cân b ng dây chuy n: xây d ng dây chuy n s n xu t b ng cách phân b t t c các công vi c thành ph n vào các tr m làm vi c t s n l ng theo yêu c u, v i s tr m làm vi c là nh nh t.

§ **Cách h c:** Sau khi h c xong ph n lý thuy t trong tài li u này sinh viên nên quan sát b trí m t b ng t i m t công ty s n xu t c th , trong siêu th , trung tâm th ng m i, i m du l ch, ngân hàng,... và rút ra nh ng nh n xét v b trí m t b ng, so sánh v ch t l ng d ch v .

N i dung chính

1. T ng quan

T ch c và b trí m t b ng trang thi t b gi vai trò quan tr ng vì nh ng ng d ng lâu dài c a chúng. Khi ph i thi t k l i m t m t b ng s r t t n kém và ôi khi còn nghiêm tr ng h n khi th c hi n t t thi t k ban u. Thi t trí thi t b , ho c tái thi t chúng, tr nên c n thi t b i cùng nh ng lý do nh khi ta ch n cách b trí thi t b m i. S thay i trong nhu c u òi h i nh ng thay i v kh n ng áp ng (nh chúng ta ã bi t, trong dài h n n ng l c s n xu t c xác nh b i s l ng thi t b ; vi c b trí nh ng thi t b này làm cho n ng l c s n xu t t th n). S n ph m có th c thi t k l i, ho c m t s n ph m có th c a vào ho c lo i ra kh i m t h s n ph m ; có th có s thay i trong công ngh ch t o s n ph m, t t c u là nh ng lý do có th tái thi t k m t b ng và tái b trí thi t b .

N m y u t mà nhà qu n lý c n quan tâm n t c vi c b trí t m t b ng là:

- Chi phí sản xuất/dịch vụ,
- Hiệu quả hoạt động,
- Khả năng thích ứng trong việc thay đổi sản phẩm/dịch vụ.
- Chất lượng sản phẩm,
- An toàn cho người lao động.

2. Mối quan hệ giữa hoạt động kinh doanh nào?

Chi phí sản xuất bắt đầu tăng lên ở vị trí đòi hỏi tăng cường nghiên cứu (làm tăng chi phí quản lý chung), dự đoán không hàng tồn kho (làm tăng nợ hàng tồn kho), hoặc tăng việc di chuyển các nguyên vật liệu (làm chậm các hoạt động). Việc bố trí mối quan hệ giữa nghiên cứu sản xuất thông qua tác động của nó lên việc sử dụng nguyên vật liệu, thời gian và trên hết là không gian cần dùng. Tính linh hoạt sản xuất cần khả năng điều chỉnh các phương pháp sản xuất, việc thiết kế sản phẩm, số lượng hoặc chủng loại sản phẩm hoặc loại hình dịch vụ.

Các bố trí khác nhau đem lại sự chính xác và phù hợp cho công việc, công nghệ sản xuất và vị trí công việc tại chỗ. Số lượng hiệu quả công việc cần biết quan trọng trong hoạt động dịch vụ, nơi mà ngành giao dịch trực tiếp với khách hàng bên ngoài mối quan hệ và cách bố trí. Cùng với đó là người lao động muốn làm việc trong môi trường an toàn và tập trung. Khi bố trí mối quan hệ phi cân nhắc nên ưu tiên trên, công nghệ khuyến khích bên nhằm chán khi người lao động phải luôn lặp lại nhiệm vụ nào đó.

Bố trí mối quan hệ là việc sắp xếp mặt bằng thi công cho sản xuất hoặc dịch vụ bao gồm máy móc thiết bị, con người, nguyên liệu và các thành phẩm. Những tiêu chuẩn cho mối quan hệ liên quan mặt bằng thi công con người (nhân viên và khách hàng), nguyên liệu (thô, đã

x lý và s ch), máy móc, và nh ng m i t ng quan gi a chúng. Vì th tr c h t, chúng ta s bàn n nh ng m c tiêu chung c a vi c thi t k m t b ng. Sau ó, chúng ta s xét n các cách b trí c n b n và vi c áp ng nh ng m c tiêu nêu trên.

3. Các cân nh c khi b trí m t b ng

M c tiêu chung c a vi c thi t trí m t b ng thi t b là b o m ho t ng v i chi phí r nh t có th . Có m t vài nhân t t o nên chi phí s n xu t (khác v i chi phí nguyên li u) m t cách tr c ti p c ng nh gián ti p. Nh ng nhân t này c n c quan tâm hàng u trong ti n trình ra quy t nh b trí. C th h n chúng ta s t p trung trên nh ng v n sau :

- S luân chuy n c a nguyên li u ;
- i m ng (bottleneck) ;
- S hi u qu trong s d ng c a máy móc ;
- An toàn và tinh th n làm vi c c a ng i lao ng ;
- Vi c ch n l a thi t b và
- Tính linh ho t c a h th ng.

3.1. S luân chuy n c a nguyên li u

Trong m t h th ng s n xu t tiêu bi u, nguyên li u c i t công o n này n công o n khác trong su t toàn b quá trình s n xu t, t khâu ti p nh n nguyên li u n vi c phân ph i s n ph m. C ng t ng t nh v y trong ho t ng d ch v , khách hàng (ho c yêu c u) di chuy n qua các giai o n trong h th ng.

Vi c di chuy n c a nguyên li u ho c khách hàng không t o ra l i nhu n. Không có s t ng giá tr trong vi c di chuy n nh ng trên th c t còn ph i t n chi phí cho chúng. D th y nh t ó là chi phí v n hành máy, l ng tr cho công nhân di chuy n nguyên li u và n ng l ng cho thi t b di chuy n (b ng t i, xe ch bán thành ph m...).

Gi m vi c di chuy n có ngh a là gi m c chi phí tr c ti p này. C ng nh v y, càng ph i di chuy n nhi u nguyên li u và khách hàng thì kh n ng x y ra tai n n càng cao, mà khi tai n n x y ra thì s làm t ng chi phí.

Vi c di chuy n càng nhi u càng d gây ra v , nguy hi m, ho c h h ng cho hàng hóa và t ng t nh v y gi y t c ng d b th t l c. Cùng v i vi c v và th t l c là kh n ng gây th ng t n cho ng i làm vi c, c ng nh thi u nguyên v t li u d tr cho vi c v và th t l c. Cu i cùng vi c ch m tr trong luân chuy n nguyên li u có th gây ra b t mãn trong khách hàng và gi m doanh s .

3.2. i m ng (bottleneck)

i v i dây chuy n s n xu t, n u không c cân i t t, thì khi tri n khai s gây ra tình tr ng m t cân i. Vi c này th ng xuyên x y ra i v i chuy n th công. T i nh ng i m b ách t c, do th i gian gia công dài h n, gây ra tình tr ng bán thành ph m không c gia công k p th i, i m này g i là i m ng bán thành ph m. gi i quy t nhanh tình tr ng này, ng i tr ng chuy n ph i th ng xuyên quan sát chuy n khi tri n khai, i u ph i lao ng k p th i gi i quy t tình tr ng ng khi nó v a x y ra. h n ch , ng i tr ng chuy n nên cân i chuy n tr c khi tri n khai.

3.3. Hi u qu s d ng máy móc

Khi b trí máy móc thi t b , chúng ta ph i chú ý n vi c có th s d ng thi t b d dàng, c ng nh d dàng s a ch a khi h ng hóc x y ra, có th k t h p gia công nhi u lo i m t hàng khác nhau (n u c), tuy nhiên, òi h i công tác i u ph c t p h n.

3.4. An toàn cho ng i lao ng

Công nhân v n hành c m th y an toàn thì h m i hoàn toàn chú tâm vào công vi c và hi u qu c ng nh n ng su t lao ng s cao,

chất lượng sản phẩm, công bố, lắng nghe và tiếp xúc với thị trường. Do vậy, an toàn công nghệ là một trong những tiêu chí quan trọng khi bố trí thiết bị. Những tín hiệu, đèn báo và những hướng dẫn an toàn phải được thể hiện trực tiếp khi cho công nhân vận hành.

3.5. Lựa chọn thiết bị

Lựa chọn thiết bị phù hợp công nghệ là một công việc quan trọng trực tiếp bố trí nó vào nơi thích hợp. Sau khi có ý tưởng máy móc thiết bị theo yêu cầu, người quản lý phải lựa chọn thiết bị thích hợp nhất hiện có trên thị trường. Ngoài ra, chúng ta còn có thể lựa chọn thêm những giá gia tăng khi cần thiết để nâng cấp máy.

3.6. Tính linh hoạt của thiết bị

Trong việc thiết kế sản xuất khi đã bố trí, người ta hy vọng thiết bị có thể thích ứng với nhiều chủng loại sản phẩm khác nhau. Tuy nhiên, việc này sẽ làm gia tăng chi phí đầu tư vì thiết bị đòi hỏi phải an toàn hơn. Hơn nữa, máy móc thiết bị cũ nên di chuyển khó khăn khi phải thay đổi môi trường. Do vậy, người ta phải dùng thêm giá đỡ cho máy móc thiết bị. Tính linh hoạt này cần thiết cho thiết bị đa dụng.

4. Quy trình sản xuất

Chúng ta đã có hai dòng quy trình sản xuất khác nhau - đó là sản xuất liên tục và gián đoạn. Bây giờ, chúng ta sẽ làm rõ hơn chi tiết của những quy trình này. Về cơ bản, sự phân chia này dựa trên hai đặc tính: việc sắp xếp các hoạt động và số lượng các hoạt động. Hai đặc tính này có quan hệ tương hỗ với nhau.

4.1. *c tính c a dòng v t li u* (bán thành ph m)

Trong m t “phân x ng b trí theo dòng v t li u”, các y u t u vào c v n chuy n theo cùng m t ng nh nhau. Ng i và máy hoàn t t thao tác gia công trên m i u vào c a v t li u. Trong m t s tr ng h p, nh ng thao tác này là ng nh t tuy chúng không n gi n là cùng lo i v i nhau. Nh ng tr ng h p này bao g m s n xu t hàng lo t (ví d nh s n xu t xe h i, máy tính cá nhân) và m t s công vi c d ch v kinh doanh.

Trong nh ng tr ng h p khác thì chu i c a nh ng ho t ng là nh nhau, nh ng c ng có s khác nhau v c thù và th i gian cho m i ho t ng. Phòng c p c u c a b nh vi n là m t ví d c a lo i phân x ng theo dòng v t li u. Chu trình cho các b nh nhân là ng ký, ch n oán và l p hóa n, nh ng nh ng ho t ng th t s trong ba ti n trình này là khác nhau tùy theo yêu c u c a m i ng i b nh.

Trong m t phân x ng b trí theo công vi c – c a hàng công vi c, m i u vào qua h th ng theo m t ng khác nhau. Ví d nh xí nghi p s n xu t g , b nh vi n, x ng in, tr ng i h c. Lo i hình phân x ng này th ng s n xu t hàng n chi c ho c v i s l ng ít (theo yêu c u khách hàng).

4.2 *Vi c l p l i c a các ho t ng*

Chúng ta s phân lo i vi c chuy n i c a các h th ng s n xu t theo tính l p l i c a các công vi c. u trên c a d i phân lo i là h th ng s n xu t liên t c, nó bao g m nh ng chuy n i x y ra liên t c. Ví d cho nh ng h th ng trên là s n xu t d c ph m và hóa ch t, khai thác và l c d u, và s n xu t s n. Nh ng ngành công nghi p s n xu t liên t c g i là công nghi p ch bi n, x lý. m c th p h n là s n xu t theo dây chuy n l p ráp, hay s n xu t hàng lo t. Ví d cho s n xu t hàng lo t bao g m s n xu t xe h i, bóng èn, ình vít.

Mức độ kết tập là sản xuất theo lô, nhưng sản phẩm có sản xuất theo lô hay theo đơn. Như ví dụ của loa này là máy bay, các loại ô tô, hay nút của nhà hàng. Loại cuối cùng đó là sản xuất đơn chiếc, hay dự án, nhưng các nhân viên chức năng của nó là cái mà nó làm. Ví dụ như công tác chấp hành, việc xây dựng một nhà máy, hoặc phát triển một sản phẩm mới.

Các loại trong đó liên quan đến nhau theo cách sau: khi chúng ta đi chuyển dần dần theo dõi thì thấy sản xuất liên tục đến sản xuất đơn chiếc, là chúng ta đã từng vì các sản phẩm tính của phân xưởng bố trí theo công việc so với phân xưởng bố trí theo dòng vật liệu. Sản xuất đơn chiếc có nghĩa là sản xuất mà không có cái, mà cái sản phẩm làm theo những công việc khác nhau. Trong trường hợp này thì phân xưởng bố trí theo công việc các sản phẩm, có lẽ trường hợp điển hình nhất là một dự án, hoặc các sản phẩm đặc biệt.

4.3 Các kiểu bố trí mặt bằng tiêu chuẩn

Chúng ta vẫn nói về các kiểu quy trình sản xuất. Chúng ta đã phân biệt giữa hai loại hình thức phân xưởng trên. Liên quan đến hai loại hình thức này là hai kiểu bố trí tổng thể – bố trí theo quy trình và bố trí theo sản phẩm.

§ Bố trí mặt bằng theo quy trình (process layout)

Khi quy trình sản xuất thực hiện theo công việc, việc hoàn thành mỗi sản phẩm đòi hỏi những hoạt động khác nhau. Ví dụ như là các sản phẩm ô tô (các xe ô tô những hoạt động sản phẩm khác nhau), trường hợp ô tô (sinh viên tham dự những khóa học khác nhau cho cùng một lớp), bệnh viện (bệnh nhân cần những chữa trị khác nhau), cửa hàng bán theo đơn hàng (các khách hàng có những yêu cầu khác nhau cho đơn hàng của họ). Trong những trường hợp này, máy móc và các công việc cần tập hợp theo chức năng. Ví dụ trong

xung s a ch a ô tô, các thi t b s a bánh xe c t chung m t n i ; trong tr ng i h c, t t c các môn kinh t h c c d y m t trung tâm ; trong b nh vi n các máy X quang c t cùng m t khu v c.

S n ph m hay khách hàng c n áp ng c di chuy n t khu làm vi c này sang khu khác tùy theo yêu c u riêng c a t ng s n ph m ho c cá nhân.

L i th c a vi c b trí theo quy trình là ch d a vào nh ng khác nhau c a các ho t ng trong vi c b trí theo quy trình, ta không th bi t rõ t i sao và khi nào thì s d ng cách b trí này. M t lý do cho vi c s d ng nó là tính linh ho t – r t c n trong tr ng h p công ty cung c p nhi u lo i s n ph m hay d ch v khác nhau. Th c t là các doanh nghi p s d ng qui trình s n xu t theo ch c n ng, là h ang bán nh ng kinh nghi m chuyên môn c a mình ch không ph i là m t s n ph m c thù nào ó. Th c t h là nh ng chuyên gia trong vi c x lý nên c ng có ngh a h cung c p nh ng s n ph m ch t l ng cao h n cho b t k s n ph m nào. Vi c b trí theo ti n trình c ng có nh ng l i th c a nó v m t chi phí b i vì thi t b mà nó òi h i có chi phí th p h n thi t b s n xu t s n ph m c bi t. tin c y và kh n ng c a nh ng thi t b này t h n. Vi c b o trì nh k thi t b trong vi c b trí này d dàng h n, b i vì các thi t b cùng lo i thì c chung m t ch . T ng t nh v y n u m t máy b h ng thì các máy khác v n có th ti p t c m nhi m công vi c.

§ B trí theo s n ph m (product layout)

Ng c v i m t b ng b trí theo quá trình, m t b ng b trí theo dòng v t li u có th m nhi m b trí theo s n ph m. Nh ã c p n trong bài này, vi c b trí theo s n ph m ói h i chi phí cao nên s l ng s n ph m ph i l n b o m cho vi c b trí này. Tr t

tức a quy trình bố trí tùy theo tính các sản phẩm và/hoặc dịch vụ. Công bố là vị trí theo sản phẩm (còn gọi là bố trí theo dòng công) thí dụ như dây chuyền lắp ráp. Sự khác nhau giữa hai loại bố trí này biểu diễn trong sơ đồ 3.2.

Sơ đồ cho cách bố trí cho hai sản phẩm A và B. Vị trí theo công nghệ ra sáu khía cạnh khác nhau, chúng dùng phương diện khác nhau của các sản phẩm. Các sản phẩm đòi hỏi trình bày chi tiết sau.

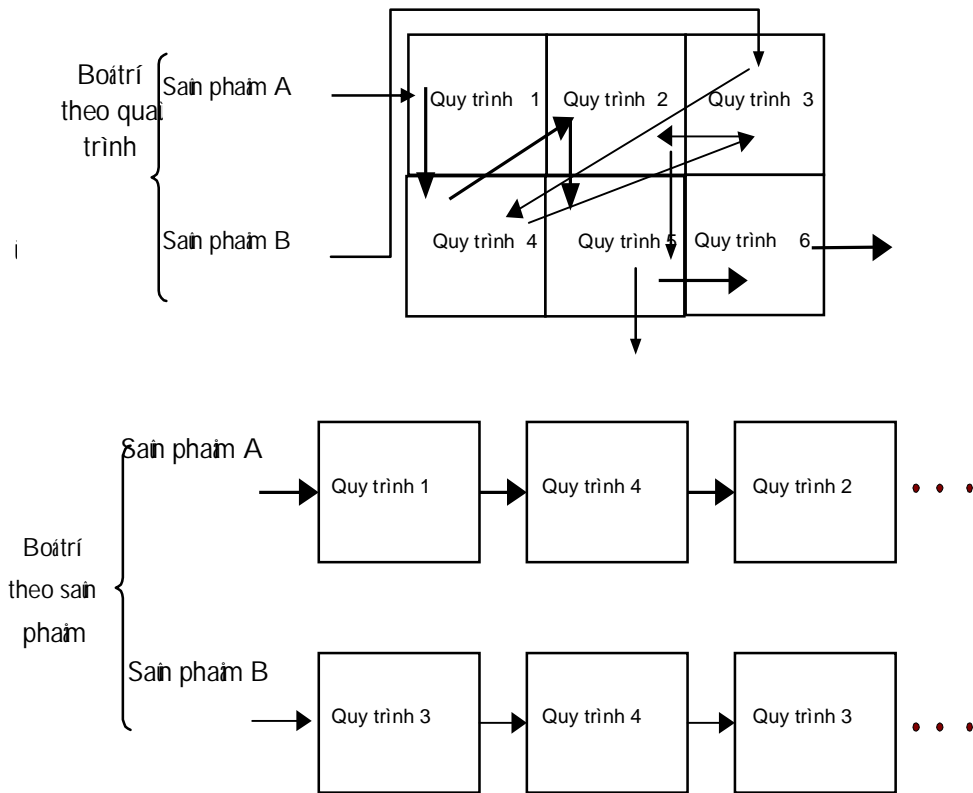
Trình tự: sản phẩm A: 1 4 2 5 6

sản phẩm B: 3 4 3 2 5

Một điều kiện của vị trí theo tiến trình là sản phẩm hoặc khách hàng phải di chuyển qua các trạm xử lý. Tuy nhiên, trong bố trí theo sản phẩm thì vị trí di chuyển như vậy gặp trở ngại khó khăn. Lưu ý rằng giai đoạn 5 và 6 trong quy trình sản xuất không phải dành cho các sản phẩm A và B. Hai sản phẩm này không cần xử lý như vậy. Cần lưu ý rằng giai đoạn 3 và 4 thuộc hai sản phẩm.

Trong cách bố trí theo sản phẩm, các công việc cần làm mà thể hiện tất cả các trung tâm xử lý thì cần chia ra và phân bố chính xác tiến hành chúng. Vì vị trí cách bố trí này thì vị trí di chuyển sản phẩm giữa các công đoạn cần cần thu nhập như một công việc làm việc. Có nhiều lý do chọn vị trí theo sản phẩm. Lý do rõ ràng nhất là nó cho phép tăng nhanh tốc độ sản xuất. Một lý do khác là dòng hàng trong vị trí quản lý bố trí vì dòng di chuyển của nguyên liệu cần tính toán khi bố trí. Cuối cùng, giảm luân chuyển nguyên liệu sẽ giảm chi phí qua vị trí sản xuất hàng hữu ích gian, không gian, nguyên liệu và lao động, trong bảng 3.1 chúng tôi đã so sánh về chi phí và yêu cầu hai cách bố trí dựa trên vị trí thể hiện như thế nào các chỉ tiêu quản lý. Qua bảng đó, ta có thể thấy

Trong mỗi cách bố trí đều có những điểm mạnh và yếu riêng. Không có lý do cho việc vì sao cách này nên sử dụng nhiều hơn cách khác. Một cách tiêu biểu, vì lẽ nào lại phụ thuộc vào tính đa dạng của sản phẩm sản xuất và số lượng của chúng. Tóm lại, cách bố trí theo sản phẩm có chi phí ban đầu cao hơn, nhưng giảm chi phí trong sản xuất liên tục. Điều này dẫn đến những quyết định đầu tư khác nhau trong bài 3. Đó là chi phí đầu tư thiết bị, chi phí vận hành thiết bị, chi phí năng lượng, chi phí khấu hao. Số lượng sản phẩm ít không thể minh chứng cho chi phí đầu tư ban đầu cao và lợi nhuận chuyển.



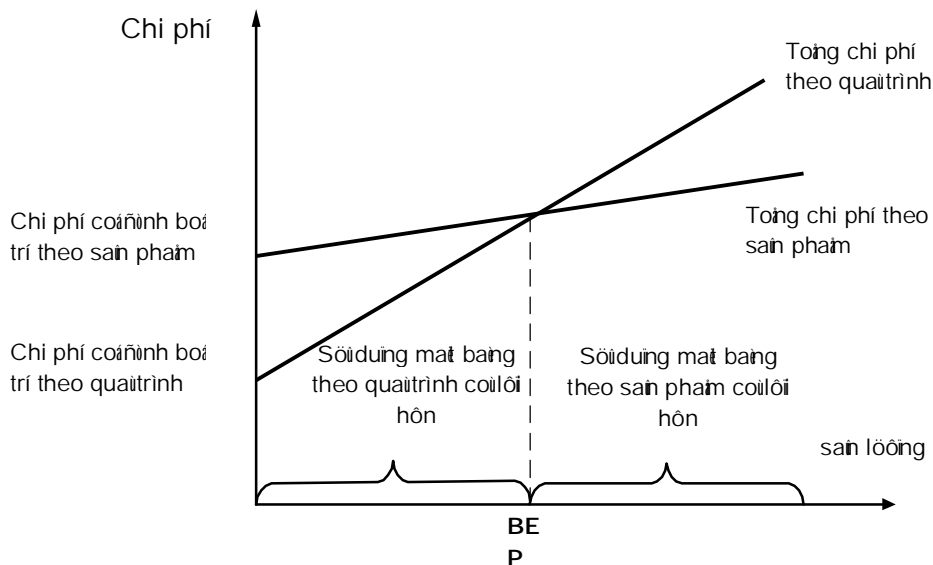
Hình 3.1 : Sự khác nhau giữa bố trí theo quy trình và sản phẩm

Hai kiểu bố trí đèn n hai loại v n khác nhau trong vị c lên k ho ch. B trí theo s n ph m d n n hai v n là thí t k dây chuy n l p ráp và xác nh c lô. Vị c b trí theo quy trình g p hai v n là phân b các công o n và l p l ch trình cho chúng.

§ B trí theo v trí c nh

Có m t lo i b trí th ba ó là b trí theo v trí c nh. Trong cách b trí này tỉ n trình s n xu t xoay quanh s n ph m; s n ph m không di chuy n nh trong cách b trí theo tỉ n trình hay s n ph m. Vị c s d ng cách này là c n thí t, vì v y không c n xét n nhu c u thay i.

Các d án th ng s d ng cách b trí này. Nhi u v n v l ch trình và kh n ng ngu n l c phát sinh do vị c c n thí t phi di chuy n quy trình s n xu t n s n ph m. Nh ng v n nh v y s phát sinh n u d án òi h i phi th c hi n nh ng công o n x lý khác nhau. Vị c ki m soát l ch trình c ng tr nên quan tr ng nh vị c l p l ch trình, b i vì c n phi duy trì tính cân b ng c a l ch trình.



Hình 3.2 : S khác nhau gì a b trí theo quy trình và s n ph m

**Bảng 3.1: Các tiêu chí theo quy trình và sản phẩm
 về các chỉ tiêu quản lý**

Quan tâm về quản lý	Boá trí theo quy trình	Boá trí theo sản phẩm
Lưu chuyển nguyên liệu	Di chuyển chậm qua các công đoạn	Di chuyển liên tục
Số giờ công	Xuất hiện khi các công việc khác nhau nối tiếp cùng một cách xử lý	Chưa xảy ra khi máy bù giờ
Số giờ làm của máy	Máy có thể làm việc	Không thể bố trí máy nối tiếp với nhau
An toàn / tình trạng làm việc	Tình trạng làm việc tốt hơn do số lần dừng của công việc	Tốc độ di chuyển của hàng hóa có thể gây nguy hiểm
Linh hoạt trong sản xuất	Là mục tiêu chính của việc bố trí	Sản phẩm mỗi nối tiếp phải thay đổi bố trí

Lựa chọn thiết bị	Theo mức tiêu chung cho các loại sản phẩm	Theo mức tiêu riêng của sản phẩm sản xuất
Chi phí thiết bị	Nhìn chung thấp	Ít, hiệu suất cao hơn
Sản xuất	Chi phí cao, tốc độ thấp	Chi phí thấp, tốc độ cao
Nhiều công việc	Liên tục	Không theo lô
Tồn kho	Mức cao	Tối thiểu
Chất lượng	Tăng do chuyên môn xử lý	Tăng lên do số lần lại
Nhiều tin cậy của thiết bị	Khả năng đối phó; bảo trì định kỳ	Không đối phó; mới hỏi bảo trì định kỳ nhiều hơn
Nạp ống nối với việc thay đổi kiểu mẫu	Tốt	Còn thể mới hỏi phải bố trí môi

4.4 Kế thừa tính toán theo quá trình

Bố trí theo quan hệ tính các bộ phận là một cách nhìn hình thức về các bộ phận trong một tổ chức. Đây ta chỉ xét một cách sơ lược một tổ chức khi có lưu ý như sau:

- Sản phẩm di chuyển mà bộ phận chỉ một.
- Sản phẩm liên quan hàng / vận chuyển từ "đi" giữa các bộ phận.

§ Sản phẩm vận chuyển

Sản phẩm liên quan hàng hay vận chuyển (unit loads) giữa 2 bộ phận i và j được tính bằng số lần di chuyển qua lại giữa hai bộ phận i và j nhân với chi phí cho việc qua lại này. Sản phẩm này được trình bày trong ma trận từ - đến (from-to matrix).

Ví dụ về tính vận chuyển.

Ta có 4 máy M1, M2, M3, M4. Sản phẩm cần sản xuất là P1 và P2 với quy trình sản xuất và số lượng như sau:

Sản phẩm	Quy trình	Sản lượng
P1	M2 → M3 → M1	100
P2	M1 → M2 → M4	200

Để tính vận chuyển và trình bày trong ma trận từ - đến

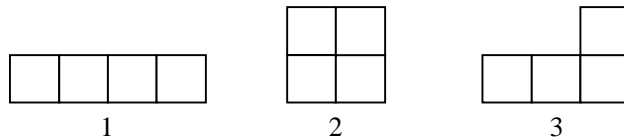
T	M1	M2	M3	M4
M1	/	200		
M2		/	100	200
M3	100		/	
M4				/

§ S n v di n tích

ti n vi c s p x p các b ph n theo nh ng module ki n trúc, di n tích các b ph n c tính theo các n v di n tích.

Các ch ng trình máy tính thích h p s tính toán ph i h p các v trí b ph n v i nhau có m t cách b trí mà làm “t i thi u chi phí/di chuy n gi a các b ph n và m b o úng các ràng bu c v di n tích”.

Cách th c hi n có th tóm t t nh sau : ng i ta s chia toàn b ph n di n tích đ ki n thành nh ng n v di n tích (ví d $1m^2$, $4m^2, \dots$). Sau ó, tùy theo yêu c u di n tích c a t ng b ph n, m i b ph n s c c u thành t nh ng n v di n tích. Thí d : m i n v di n tích quy c là 1, m t kho trung gian c n 4 n v di n tích, thì cách l p ghép s c th c hi n nh hình sau :



Vi c l a ch n ki u do ch ng trình máy tính ngh và chúng ta s hi u ch nh l i sao cho phù h p v i th c t .

4.5 Cân b ng dây chuy n l p ráp

Cân b ng dây chuy n l p ráp là th t c thi t k dây chuy n này sao cho vi c s n xu t tr nên đ dàng và ít t n chi phí trong kh n ng có c, ng th i có th t c t c nh nhu c u òi h i.

M t ng i có th làm t t c các nhi m v nh ng t c s ch m. Nguyên t c phân chia lao ng c s đ ng làm t ng t c s n

xuất (hay giảm thời gian cho một sản phẩm). Trong sản xuất lao động có thể sử dụng một số các sản xuất nhanh nhất có thể. Tuy nhiên vì một số giảm sao cho vẫn đáp ứng các nhu cầu về sản lượng nên chi phí cho sản xuất là thấp nhất.

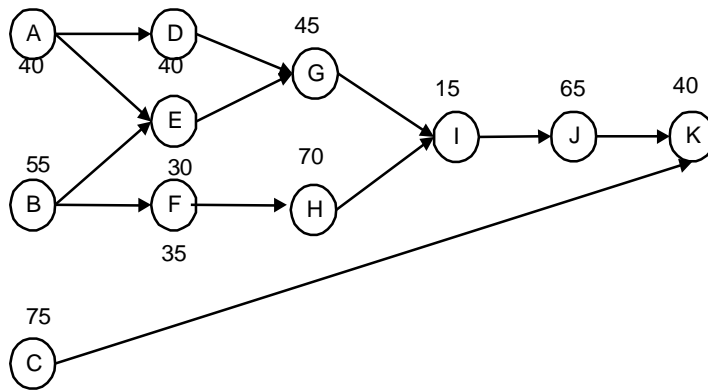
Ví dụ 1: Bảng 3.2 diễn tả những bước (nhiệm vụ, hoạt động, hoặc công việc) cần thiết hoàn tất một chiếc áo sơ mi. Nó đưa ra thời gian thực hiện của mỗi bước và thứ tự thực hiện. Số 3.3 cho ta thấy thứ ưu tiên (quan hệ tiên quyết) trong việc may một chiếc áo.

Bảng 3.2: Bảng quan hệ thứ tự giữa các công việc

Nhiệm vụ	Thời gian (phút)	Các nhiệm vụ cần hoàn tất trước
A	40	Không
B	55	Không
C*	75	Không (75 phút là thời gian tối thiểu cho một công việc)
D	40	A
E	30	A, B
F	35	B
G	45	D, E
H	70	F

I	15	G, H
J	65	I
K	40	C, J
	510	

Chú ý rằng thời gian cố tính bằng các u. Nói một cách khác, bởi vì nhiệm vụ H là sau nhiệm vụ F và nhiệm vụ F theo sau nhiệm vụ B, nên trong mọi cái áo khi nhiệm vụ B chưa hoàn tất thì nhiệm vụ H chưa thể thực hiện.



Hình 3.3 : Biểu đồ quan hệ tiên quyết (thời gian) giữa các công việc

• Bảng trên cho ta thấy tổng thời gian của các nhiệm vụ là 510 giây. Nếu muốn người làm tất cả các nhiệm vụ thì thời gian người đó làm tất cả áo là 510 giây. Bởi vì, ngày làm việc 8 giờ nên số áo người đó có thể làm được là:

$$Q = 8h \times 60' \times 60'' / 510' \approx 57 \text{ cái}$$

Trong trường hợp này nếu là 10 ngàn đồng/người thì chi phí lao động sản phẩm là:

$$C_1 = 10 \times 8/57 = 1,4 \text{ ngàn đồng/cái}$$

• Một người làm việc mình là cá biệt. Xét trường hợp người. Giả sử có 11 người làm việc trên một chuyền máy và mỗi người làm một trong số 11 công việc. Hơn nữa, giả sử rằng sau mỗi 75 giây sẽ có một tiếng chuông và thời gian giữa hai tiếng chuông mỗi người thì chênh lệch một nhím. Trong trường hợp này mỗi nhím thì chênh lệch 75 giây, do đó chuyền này sẽ có tổng 75 giây/chiếc, hay

$$Q' = 8h \times 60' \times 60''/75' = 384 \text{ (cái)}$$

Chi phí tổng cộng là :

$$C_1 = 11 \times 10 \times 8/384 = 2,3 \text{ ngàn đồng/cái}$$

• 11 công nhân làm việc trên một trạm có tốc độ sản xuất cao hơn một người làm việc đơn lẻ, nhưng chi phí cho lao động cao hơn (2,3 ngàn đồng/chiếc). Cân bằng dây chuyền lắp ráp là kết quả của cân bằng giữa tốc độ sản xuất và chi phí biến đổi. Hay nói cách khác, vì cân bằng dây chuyền sản xuất là việc chúng ta nên biết bao nhiêu người làm việc (tối đa 11 người) chi phí có thể nhỏ nhất có thể.

4.6 Cách cân bằng dây chuyền

Để tìm ra vấn đề cân bằng dây chuyền tiêu biểu, ta thường bắt đầu với bảng hay biểu đồ tiên (Biểu đồ quan hệ tiên quy tắc) và tốc độ sản xuất (hay số lượng) mong muốn. Cho trước một tốc độ sản xuất và thời gian làm một sản phẩm, bước đầu tiên là chúng ta sẽ xác định thời gian chu kỳ nhỏ nhất có thể đạt được để có thể sản xuất.

Thời gian chu kỳ là thời gian mà sản phẩm lưu lại trên dây chuyền, hay nói cách khác, là thời gian cần thiết (cho phép) để sản xuất ra một sản phẩm. Về khái niệm thời gian chu kỳ, chúng ta sẽ có

m t s l u ý sau : th i gian chu k t ng, s s n ph m t dây chuy n s gi m và ng c l i ; nh v y, th i gian chu k s quy t nh n n ng su t c a chuy n. N u mu n t ng n ng su t c a chuy n thì t k thì chúng ta ph i gi m th i gian chu k . Trong khi ó th i gian chu k s quy t nh s tr m làm vi c (s ng i) trên chuy n. Do ó, n u chúng ta thi t k chuy n t m t m c n ng su t nh t nh và nh v y, th i gian chu k c nh s n theo m c n ng su t này, thì ng i thi t k s tìm cách gi m t i a s tr m làm vi c (s ng i) gi m thi u chi phí u t và v n hành. ây chính là m c tiêu c a bài toán cân b ng chuy n. Giá tr t i thi u c a th i gian chu k chính là th i gian c a nhi m v l n nh t (không xét tr m làm vi c song song) b i vì, nó là khâu ng trong quy trình. Trong tr ng h p này, t c s n xu t là cao nh t (s n l ng cao nh t). N u th i gian chu k gia t ng thì t c s n xu t s gi m l i. Trong ví d 1, th i gian chu k i v i m t ng i làm vi c c l p là 510 giây, trong khi ó i v i 11 ng i trên tr m thì ch là 75 giây. Hai th i gian này là hai c c c a ví d , m t thì quá dài còn th i gian còn l i thì quá ng n. Chúng ta s d ng ph ng pháp sau xác nh th i gian chu k t i a : chuy n t c s n xu t cho tr c (n v s n ph m/tu n, tháng ho c b t k t s s n ph m trên th i gian thích h p nào) thành th i gian/ n v s n ph m (giây/cái, phút/cái...).

Ví d 2 s d ng l i s li u trong ví d 1. Gi s r ng m c tiêu s n xu t là 200 áo/ngày thì th i gian chu k có th l n nh t là bao nhiêu ?

H ng d n

tr l i câu h i này, n gi n là o ngh ch t s 200 áo/ngày thành $1/200$ ngày/áo, hay gi s m t ngày làm vi c 8 gi thì th i gian chu k c xác nh nh sau :

$$TC = 8 \times 60' \times 60''/200 = 144 \text{ giây/áo}$$

Nghĩa là nếu áo c hoàn thành không quá 144 giây thì có thể tìm được tiêu sản xuất 200 áo/ngày. Chúng ta sẽ phân bố 144 giây, là thời gian tối đa cho sản xuất mỗi chiếc áo, là thời gian tối đa mà mỗi thợ có thể.

Bộ ba thợ hai ca thợ cân bằng dây chuyền là dùng thời gian chu kỳ này tìm ra số lượng thợ làm việc bé nhất theo lý thuyết. Một thợ là người có tổng năng suất trong một chu kỳ. Trong thực tế thợ làm việc là người công nhân thực hiện một hoặc nhiều nhiệm vụ. Bộ ba này có thể xác định bằng công thức:

Số thợ làm việc bé nhất theo lý thuyết:

$$N_{\min} = \left\lceil \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{TC} \right\rceil$$

Trong công thức trên, chúng ta hiểu là nếu giá trị số thợ làm việc không nguyên thì chúng ta sẽ làm tròn bằng cách lấy phần nguyên cộng 1 lên. Ví dụ: nếu chúng ta tính ra là 3,1 ; 3,3 ; 3,95 ; ... thì kết quả là 4 thợ (3 + 1). Việc làm tròn này là hợp logic vì số thợ (người) làm việc thì không thể là số lẻ. Thời gian sản xuất một sản phẩm là tổng thời gian của các nhiệm vụ.

Ví dụ 3: Tìm số thợ làm việc tối thiểu cho việc ráp áo sơ mi, số đơn vị thời gian chu kỳ là 144 giây.

Áp dụng công thức, số lượng thợ tối thiểu là:

$$N_{\min} = 510/144 = 3,54$$

Sau khi làm tròn cho ta biết số thợ cần là 4.

Việc xác định giá trị N_{\min} giúp cho ta có một cái nhìn tổng quát hơn về bài toán cân bằng. Nếu kết quả của bài toán cân bằng cho số

tr m làm vi c úng b ng giá tr N_{\min} thì ta k t lu n là l i gi i t i u, vì chúng ta không th gi m s tr m làm vi c nh h n N_{\min} . Ngoài ra, giá tr chính xác c a N_{\min} c ng giúp cho nhà phân tích d oán h n v k t qu . Ví d giá tr có th là 3,1 ho c 3,9 u làm tròn thành 4. Tuy nhiên, n u N_{\min} có giá tr là nh (3,1) thì bài toán d cân b ng t s tr m là 4 h n là N_{\min} có giá tr l n (3,9). Trong tr ng h p này, gi s l i gi i cu i cùng u cho s tr m làm vi c gi ng nhau (ví d 4 tr m), thì N_{\min} có giá tr càng l n thì càng hi u qu .

T i ây chúng ta ã xác nh c r ng t c m c tiêu s n xu t th i gian chu k ph i ít h n 144 giây và h n n a c n có ít nh t b n tr m s n xu t. Tuy nhiên, ta không th có c các công vi c hoàn t t t i b n tr m v i th i gian chu k là 144 giây. Vi c c g ng phân b nh ng nhi m v yêu c u thông qua s l ng các tr m s n xu t ó là cân b ng dây chuy n l p ráp và là ph thu c vào c th i gian hoàn thành các nhi m v và gi i h n v th t u tiên.

Hi n nay, vi c gi i bài toán cân b ng chuy n ã c nghiên c u r ng rãi trên th gi i, nhi u gi i thu t ã c ngh . Tuy nhiên, bài toán này càng ph c t p khi s công vi c thành ph n gia t ng (vài ch c n vài tr m công vi c thành ph n), ng th i m t nhi u th i gian và chi phí cho vi c gi i, do ó, ph n l n các gi i thu t này đ a vào máy tính gi i. H n n a, v m t b n ch t m t bài toán cân b ng có th có nhi u l i gi i khác nhau v i cùng s tr m n và hi u qu c a nh ng l i gi i này là nh nhau. Do v y, ng i ta m i s d ng m t s gi i thu t g n úng, cho l i gi i dùng gi i quy t bài toán nh . Bây gi , chúng ta s gi i thích nh ng cân b ng dây chuy n l p ráp đ a trên gi i thu t g n úng (kinh nghi m) i v i ví d v may áo s mi.

Nguyên tắc chung của tất cả các giải thuật greedy là chúng ta phân bài toán lớn (nhieu công việc thành phần) thành bài toán nhỏ hơn bằng việc tạm làm việc, công việc chấp nhận khi tất cả công việc thành phần đều phân bố.

Trong bài này chúng ta xây lý theo thuật toán. Nghĩa là, ta phân bố 144 giây cho thuật toán và phân bố thời gian nhím video mà không phá vỡ quan hệ tiên quyết. Bắt đầu ta chọn giá ba nhím video A, B và C bởi vì không có nhím video nào đòi hỏi phải hoàn thành trước khi thực hiện chúng.

Trước tiên, chúng ta xét giải thuật thời gian gia công lớn nhất (longest candidate rule). Nguyên tắc của giải thuật này như sau: công việc có thời gian gia công lớn nhất, thỏa mãn ràng buộc tiên quyết (công việc sẵn sàng) và nhỏ nhất thời gian còn lại chấp nhận xét, sẽ được chọn phân bố. Công việc chấp nhận khi tất cả các công việc thành phần đều phân bố.

Áp dụng quy tắc này ta chọn C là nhím video khi đầu vì C có thời gian dài hơn A hoặc B. Nhím video C chấp nhận vào bảng tạm; với thời gian thực hiện là 75 giây thì thời gian còn lại chấp nhận là $144 - 75 = 69$ giây. Với việc nhím video còn lại ta chỉ xét nhím video A và B vì sau khi C được phân bố không nhím video nào sẵn sàng (Hình 3.3). Ta chấp nhận nhím video B vào bảng tạm, vì nó có thời gian thực hiện nhỏ hơn A. Khi nhím video B chấp nhận vào bảng tạm, với thời gian thực hiện nó là 55 giây và thời gian có thể chấp nhận là 69 giây, thì bảng tạm chỉ còn lại 14 giây. Bây giờ khi nhím video B đã xong, nhìn vào sơ đồ ưu tiên (Hình 4.3) ta thấy có thêm nhím video F sẵn sàng cùng nhím video A. Lưu ý rằng, cho dù B đã hoàn tất nhím video E vẫn chấp nhận sẵn sàng vì A chấp nhận thực hiện. Do C, A và F đều có thời gian lớn hơn 14 giây còn lại chấp nhận, nên ta óng

tr m 1 và m tr m 2. Xét tr m 2, nhi m v A c ch n vì có th i gian gia công dài h n F. Khi A c phân b , thì D và E c s n sàng cùng v i F. Th i gian còn l i là $144 - 40 = 104$. Lúc này, D s c ch n và th i gian còn l i là 64 (giây) và không có thêm công vi c nào s n sàng. Khi ó F s c ch n và th i gian còn l i là 29 (giây), khi ó có thêm H c s n sàng cùng v i E. C H và E cùng l n h n th i gian còn l i nên chúng ta óng tr m 2 l i và m tr m 3. Ph n còn l i c a b ng c ng c th c hi n nh v y.

B ng 3.3 : Cân b ng theo gi i thu t th i gian gia công l n nh t $TC = 44$

Tr m	Công vi c s n sàng	Công vi c c ch n	Th i gian tích l y	Th i gian còn l i
1	A, B, C	C	75	69
	A, B	B	130	14
2	A, F	A	40	104
	F, D, E	D	80	64
	F, E	F	115	29
3	E, H	H	70	74
	E	E	100	44
	G			
4	G	G	45	99
	I	I	60	84
	J	J	125	19
5	K	K	40	104

T k t qu trong b ng 3.3, chúng ta th y r ng, trong ví d này, vi c áp d ng gi i thu t th i gian gia công l n nh t, chúng ta ph i xây d ng dây chuy n v i 5 tr m làm vi c (5 công nhân). V i k t qu này, cho phép chúng ta có nh ng suy lu n sau : không bi t c l i gi i có t i u hay không (n u là 4 tr m thì kh ng nh là t i u), vi c này có th là do gi i thu t ho c do b n ch t c a bài toán không th gi m s tr m c n a. V m t nguyên t c, chúng ta s áp d ng nh ng gi i thu t chính xác h n gi i (b n c có th tham kh o thêm m t s sách v nh l ng – Operation Research). Tuy nhiên, trong ph m vi tài li u này, chúng tôi gi i thi u l gi i thu t ti p theo là : s công vi c theo sau nhi u nh t. Gi i thu t này d a trên nguyên t c công vi c nào quy t nh nhi u công vi c i sau nó thì nên c phân b tr c, và nh v y, nó s t o ra nhi u công vi c s n sàng h n cho chúng ta l a ch n khi phân b công vi c vào tr m ang xét. N u s công vi c theo sau là nh nhau thì công vi c nào có th i gian gia công l n h n c u tiên. D a trên nguyên t c này, k t h p v i bi u quan h tiên quy t (3.3) ta có b ng s công vi c theo sau (3.4).

Bảng 3.4. Các công việc theo sau

Công việc	Công việc theo sau	Số lượng
A	D, E, G, I, J, K	6
B	E, G, F, H, I, J, K	7
C	K	1
D	G, I, J, K	4
E	G, I, J, K	4
F	H, I, J, K	4
H	I, J, K	3
G	I, J, K	3
I	J, K	2
J	K	1

Trong chèn lại các nhiệm vụ, ta chọn nhiệm vụ mà có số nhiệm vụ phải làm sau nó là nhiều nhất (trong trường hợp gì đó thì chọn nhiệm vụ có thời gian dài nhất). Phương pháp cân bằng này có thể nhìn thấy trong bảng 3.5. Nhiệm vụ ưu tiên đầu tiên cho trạm là B, bởi vì nó có số nhiệm vụ theo sau nhiều nhất A hay C. Tiếp theo này vậy ta sẽ cân bằng các trạm trước tiên xuất (cách thể hiện trong bảng 3.6).
 Trong trường hợp này, nhiệm vụ ưu tiên đầu tiên cho trạm là B, bởi vì nó có số nhiệm vụ theo sau nhiều nhất A hay C. Tiếp theo này vậy ta sẽ cân bằng các trạm trước tiên xuất (cách thể hiện trong bảng 3.6).

Tất cả các công việc theo bảng 3.5, chúng ta thấy rằng, trong trường hợp của ví dụ này, nhiệm vụ ưu tiên đầu tiên cho trạm là B, bởi vì nó có số nhiệm vụ theo sau nhiều nhất A hay C. Tiếp theo này vậy ta sẽ cân bằng các trạm trước tiên xuất (cách thể hiện trong bảng 3.6).

Lưu ý kỹ thuật của nhiệm vụ ưu tiên đầu tiên thu vào trong trường hợp này, chúng ta không thể kết luận rằng nhiệm vụ ưu tiên đầu tiên cho trạm là B, bởi vì nó có số nhiệm vụ theo sau nhiều nhất A hay C. Ngoài ra, còn nhiều nhiệm vụ ưu tiên khác nữa không nằm trong phạm vi giáo trình.

(học viên có thể tham khảo thêm sách chuyên ngành phân tích về lập trình operation research).

**Bảng 3.5 : Cân bằng dây chuyền sản xuất quy tắc nhím
 và theo sau như dưới**

Trình	Công việc sẵn sàng	Công việc chọn	Thời gian tích lũy	Thời gian còn lại
1	A, B, C	B	55	89
	A, C, F	A	95	49
	C, F, E, D	D	135	9
2	C, F, E	E	35	109
	C, E, H	E	65	79
	C, H, G	H	135	9
3	C, G	G	45	99
	C, I	I	60	84
	C, J	C	135	9
4	J	J	65	79
	K	K	105	39

4.8 Hiệu quả

Xem xét số cân bằng trong bảng 3.5. Ta thấy có bốn trình công suất đồng, và thời gian chu kỳ là 144 giây. Vì thế 576 giây ($144 \text{ giây} \times 4 \text{ trình}$) là tiêu chuẩn cho công việc trong mỗi chu kỳ. Tuy nhiên, mức độ sản phẩm hoàn tất trong mỗi chu kỳ, nhưng mức độ sản phẩm chỉ cần 510 giây làm việc. Số khác biệt, $576 - 510 = 66$ giây là thời

gian ch . Qua b ng cho ta th y th i gian ch là 9 giây cho m i chu k t i tr m 1, 2, 3 và là 39 giây t i tr m s b n :

$$9 + 9 + 9 + 39 = 66 \text{ giây.}$$

xác nh th i gian lãng phí này, chúng ta c ng th i gian c a t t c các tr m.

Hi u qu (HQ) c a cân i là hàm s c a th i gian ch và c tính nh sau :

$$HQ = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{N \times TC} \times 100\% \text{ hay } 1 - \frac{N \times TC - \sum_{i=1}^n t_i}{N \times TC} = 1 - \frac{L}{N \times TC}$$

Trong ó : t_i : t ng th i gian công vi c thành ph n

N : s tr m làm vi c sau khi cân b ng

TC : th i gian chu k

L : th i gian lãng phí

Trong ví d này, hi u qu c tính nh sau :

$$Hi \ u \ qu = 510/576 \times 100 = (1 - 66/576) \times 100\% = 88.5\%$$

Trong th c t , m t s đây chuy n khi cân b ng không có tr m làm vi c nào t th i gian t i a là TC (144 giây). Khi ó, chúng ta th y r ng có th gi m c th i gian chu k , hay s n l ng s n xu t s t ng lên so v i d ki n; hay th i gian c n thi t s nh h n. Lúc này òi h i thêm nh ng thông tin v nhu c u th c t mà chúng ta có th có nh ng hi u ch nh c n thi t.

M t s i m c n l u ý khi h c

Sinh viên không c n ph i h c thu c lòng, ch c n n m v ng nh ng

i m quan tr ng c l u ý trong ph n tóm t t. Ngoài ra, sinh viên

có th tham quan, trao i thêm kinh nghi m t nh ng nhà qu n lý

sản xuất có thể nhằm các kích thước và dây chuyền
thực tế.

Tóm lược những vấn đề nghiên cứu

- Phân biệt khái niệm bố trí theo quy trình và bố trí theo sản
phẩm.

- Nhiệm vụ (xây dựng) biểu đồ quan hệ tiên quyết (ràng buộc ưu
tiên) của tất cả các công việc.

- Nhiệm vụ nghiên cứu khái niệm liên quan đến bài toán cân bằng:
thời gian chu kỳ (TC), số trạm làm việc (n), số trạm làm việc bé nhất
theo lý thuyết (N_{\min})

CÂU HỎI LÝ THUYẾT

1. Hãy trình bày ưu nhược điểm và ứng dụng của các kích thước
bố trí?
2. Mục tiêu của bài toán cân bằng chuyền là gì?
3. Ý nghĩa của thời gian chu kỳ, số trạm làm việc bé nhất theo lý
thuyết?

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. Những yếu tố nào sau đây ảnh hưởng đến bố trí máy?
 - a) Sản lượng hay sản phẩm đơn vị hóa sản phẩm hay dịch vụ
cung cấp.
 - b) Mức độ tham gia của khách hàng.
 - c) Loại trang thiết bị cần dùng sản xuất.
 - d) Tất cả các câu trên.
2. Đồ thị bố trí máy nào sau đây không xét đến việc ghép các bộ
phần thành cụm?

- a) B trí theo b ph n.
- b) H th ng s n xu t linh ho t.
- c) B trí m t b ng theo v trí c nh.
- d) Chuy n l p ráp ph i h p.

3. Lo i hình b trí m t b ng nào t ng thích v i hình v sau :

Ti n	Phay	Bào	Hoàn t t
-------------	-------------	------------	-----------------

- a) B trí c nh.
 - b) B trí theo s n ph m.
 - c) B trí theo b ph n.
 - d) B trí theo quy trình.
4. c tính nào t ng ng v i b trí theo quá trình ?
- a) Nhu c u n nh.
 - b) Công nhân kém lành ngh .
 - c) Máy móc chuyên d ng.
 - d) S n l ng th p.
5. c tính nào t ng ng v i b trí theo s n ph m ?
- a) Dòng x p th t có hi u qu .
 - b) M t lo i s n ph m.
 - c) Công nhân có k n ng cao.
 - d) Thi t b t ng.
6. M t cách t ng quát, t n kho bán thành ph m là cho d ng b trí m t b ng theo quy trình, và cho d ng b trí m t b ng theo s n ph m.
- a) H p, r ng.
 - b) R ng, h p.
 - c) R ng, r ng.
 - d) H p, h p.

BÀI 4

HO CH NH T NG H P

Các b n thân m n! Ph n này s nh n m nh vào các khái ni m chính c a ho ch nh t ng h p, các d ng k ho ch t ng h p và vi c ánh giá k ho ch.

Ng i l p k ho ch t ng h p c n ph i cân b ng c gi a cung và c u trong các i u ki n ràng bu c v ngu n l c doanh nghi p, ra các chính sách hay th a thu n sao cho t i thi u chi phí. Trong ph n cu i chúng tôi s gi i thi u các k thu t giúp ho ch nh t ng h p và m t ví d minh h a vi c ánh giá chi phí c a các ph ng án l a ch n.

M c tiêu c a bài : Sau khi h c xong bài này sinh viên s :

- Hi u c ho ch nh t ng h p là gì ? nó có ích nh th nào, v trí c a nó trong quá trình ho ch nh ra sao ?
- Thi t l p các k ho ch áp ng nhu c u thay i nh th nào ?
- N m c vi c ánh giá các k ho ch thông qua các chi phí.
- Bi t c ph ng pháp l p k ho ch t ng h p.

Nh ng khái ni m c b n trong bài và cách h c

§ *Nh ng khái ni m c b n*

– Ho ch nh t ng h p : là k ho ch s n xu t áp ng nhu c u thay i b ng cách s d ng m t s chính sách nh t n kho, t ng giã ca, h p ng ngoài...

– Chính sách t n kho : gi m c s n xu t n nh, khi nhu c u th p, hàng hóa s c d tr trong kho, khi nhu c u t ng, hàng hóa t kho s bù l i.

– Chính sách nhân s : tuy n m i khi nhu c u s n ph m cao, sa th i khi nhu c u th p.

– T ng giãn ca : thay i th i gian s n xu t thay i s n l ng b ng cách t ng/gi m s ca làm vi c, ho c giãn th i gian làm vi c trong m i ca.

– H p ng ngoài : dùng các nhà th u ph áp ng nhu c u gia t ng trong nh ng mùa cao i m. H p ng ngoài có th m t ph n ho c toàn b s n ph m.

§ **Cách h c** : Sau khi c xong n i dung c a bài này, sinh viên có th tìm ki m c h i th o lu n v i nh ng ng i ã t ng tham gia qu n lý v n hành t i các xí nghi p thì s thu ho ch thêm nh ng i u m r ng h n.

N I DUNG CHÍNH

1. T ng quan

Có hai h ng ti p c n trong vi c ho ch nh t ng h p áp ng nhu c u thay i ó là :

§ Thay i k ho ch s n xu t : ó là k ho ch qu n lý s n l ng, n nh l ng nhân công và u t t n kho theo th i gian có xét n nhu c u khách hàng và s gi i h n v công su t. K ho ch này i u hòa nh ng m c tiêu mâu thu n, là t i a d ch v cung c p cho khách hàng nh ng t i thi u m c u t t n kho, duy trì l ng nhân công n nh, t i thi u chi phí s n xu t ng th i t i a hóa l i nhu n.

§ Thay i k ho ch nhân s : ó là k ho ch v quy mô l c

l ng lao ng và nh ng quy t nh có liên quan n lao ng (nh làm thêm gi , ngh phép) có tính n yêu c u c a khách hàng và công su t thi t b . Lo i k ho ch t ng h p này h u d ng i v i nh ng công ty d ch v v n không có các k ho ch liên quan n s n xu t và t n kho. Tuy nhiên, các k ho ch này c ng ph i cân b ng c các m c tiêu mâu thu n nhau liên quan n d ch v khách hàng, s n nh lao ng, chi phí và l i nhu n.

K ho ch t ng h p liên k t chi n l c t ng th toàn công ty và các k ho ch tác nghi p c th . i v i các công ty s n xu t, k ho ch s n xu t liên k t các m c tiêu chi n l c v i l ch trình s n xu t chính. Trong công ty d ch v , k ho ch nhân s liên k t các m c tiêu chi n l c v i l ch phân công lao ng c th .

Trong ph n này chúng ta s t p trung vào k ho ch t ng h p và m i quan h c a nó v i h th ng k ho ch trong công ty s n xu t và d ch v .

2. Quá trình ho ch nh - M i liên h gi a ho ch nh t ng h p và các k ho ch khác

T nh ng n m 1960, vi c l p k ho ch ch y u t p trung vào ho ch nh chi n l c. Có 3 m c trong ho ch nh chi n l c :

2.1. Chi n l c c p công ty

- Hình thành các m c tiêu r ng.
- Qu n lý danh m c v n u t .
- Phân tích nh ng v n v chi n l c.
- Xem xét ngu n l c.

2.2. Chi n l c c p b ph n

- Phân tích ngành công nghi p.
- S phân chia trong ho t ng kinh doanh.
- Phân tích i th c nh tranh.

- Lên kế hoạch ngân sách (lập ngân quỹ).
- Thông tin và xử lý thông tin.

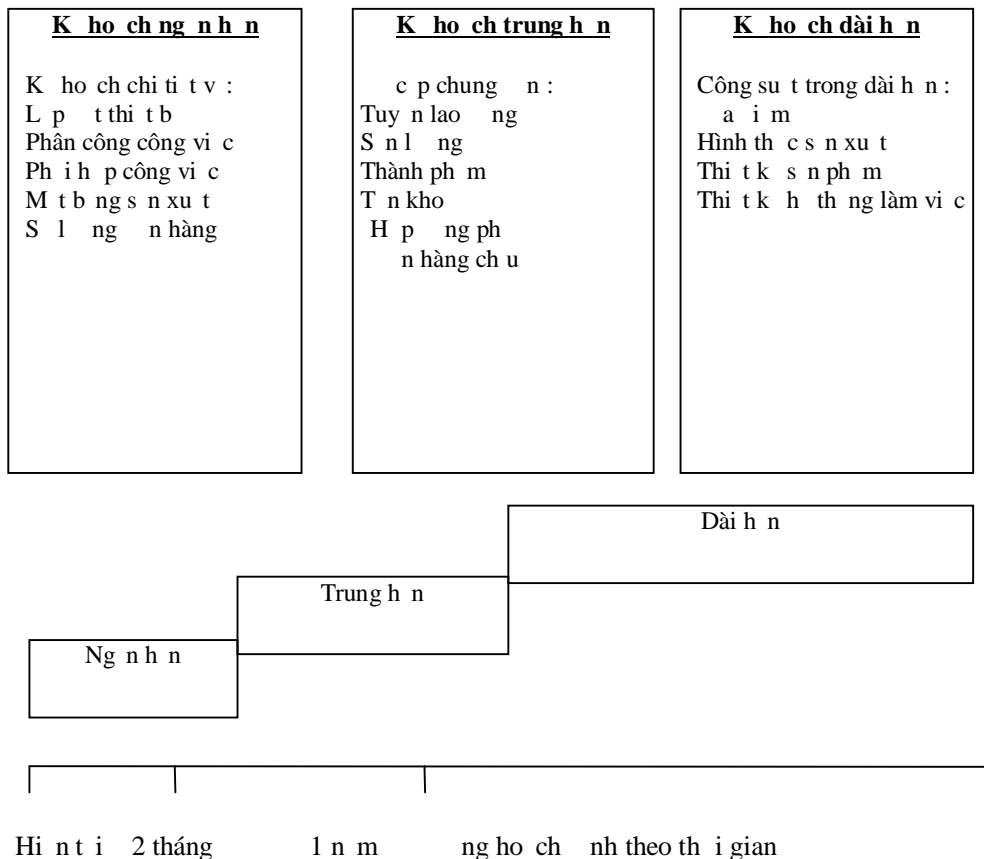
2.3. Chi tiêu cá nhân và kinh doanh chi tiêu

- Phân tích thu nhập (c và m).
• Phân tích sản phẩm (c và m).
• Chi tiêu cá nhân.
• Chi tiêu phân phối.

Những nhà lãnh đạo cấp cao cần có bản đánh giá về tình hình tài chính tương lai của công ty trong một hay hai năm sắp tới. Bản dự trù này có thể là kế hoạch kinh doanh (trong ngành sản xuất) hay kế hoạch hàng năm (đối với ngành dịch vụ phi lợi nhuận). Kế hoạch kinh doanh là bản kế hoạch về doanh thu, chi phí và lợi nhuận. Thông thường nó đi kèm với các ngân quỹ, một tập quy tắc toán phức tạp và một bản kê khai để tính thu chi thể hiện rõ ràng về chi phí và sản phẩm. Kế hoạch kinh doanh là một tập thể duy nhất bao gồm những kế hoạch và những quyết định của nhà quản lý tác nghiệp, trưởng phòng tài chính và trưởng phòng tiếp thị. Đặc biệt là nó phải đánh giá những kế hoạch về thâm nhập thị trường, phát triển sản phẩm mới và xuất khẩu. Một tập thể khác vì lợi nhuận chẳng hạn như một cửa hàng bán lẻ, công ty tiêu dùng pháp luật hay bệnh viện ưu tiên bệnh nhân kế hoạch này. Một tập thể phi lợi nhuận như Hội bảo trợ Bệnh viện hay các cơ quan chính quyền của thành phố sẽ ưu tiên bệnh nhân kế hoạch khác mà chúng ta gọi là kế hoạch hàng năm. Thu nhập này không có sự đóng góp bình đẳng; những khác biệt có thể dùng rõ ràng là kế hoạch tài chính hay ngân sách.

Trong các doanh nghiệp, những quy tắc về công suất bao gồm: dài hạn, trung hạn và ngắn hạn. Những quy tắc dài hạn liên quan đến sản xuất và dịch vụ (ví dụ như quy tắc về

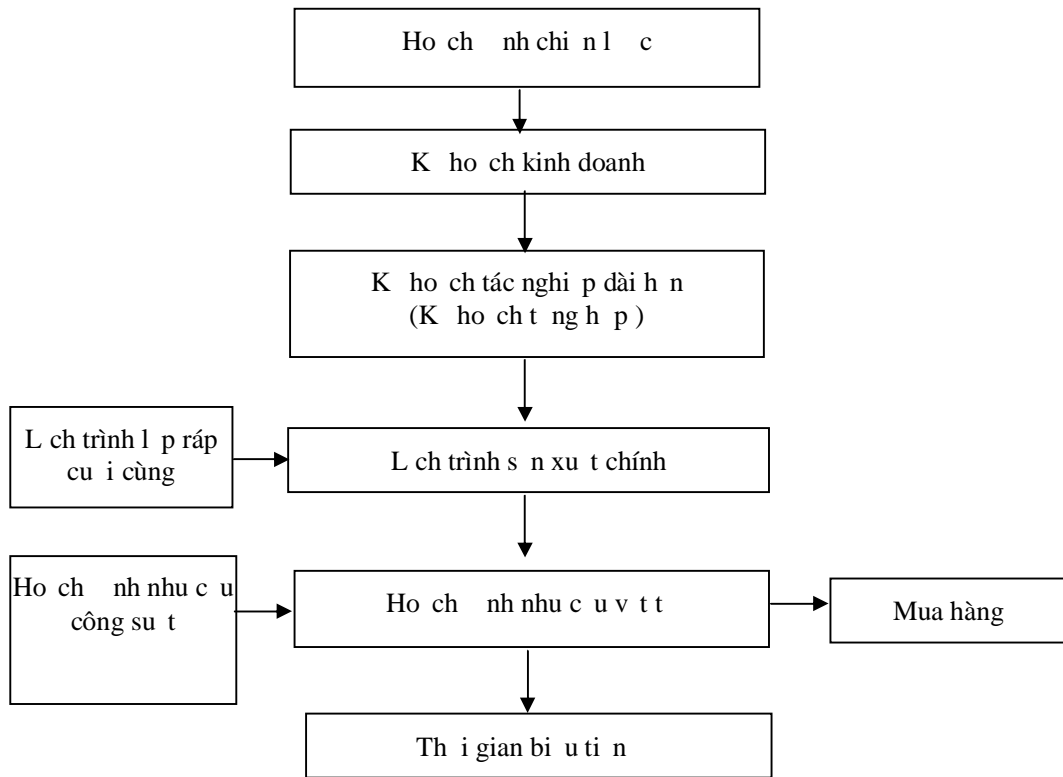
bán lo i s n ph m hay d ch v nào), quy mô và a i m xí nghi p, nh ng quy t nh v thi t b và b trí thi t b trong xí nghi p. Nh ng quy t nh dài h n này r t c n thi t xác nh gi i h n v công su t mà k ho ch trung h n s c th hóa. Nh ng quy t nh trung h n, nh ã nêu trên, liên quan n l ng lao ng, s n l ng và t n kho, nh ng quy t nh này n l t nó l i xác nh nh ng gi i h n mà trong ph m vi ó các quy t nh ng n h n v n ng su t c a ra. Nh v y, quy t nh ng n h n ch y u liên quan n cách t t nh t t c k t qu mong mu n trong khuôn kh nh ng gi i h n mà quy t nh trung h n và dài h n ra. Chúng bao g m lên k ho ch tác nghi p, l p t máy móc, ph i h p công vi c và s thích. Ba c p quy t nh công su t c miêu t trong hình 7.1.



Hình 4.1 : Nh ng m c ho ch nh s n xu t

Hình 4.1 minh họa các mối liên hệ giữa kế hoạch sản xuất (hay kế hoạch nhân viên), kế hoạch kinh doanh (hay kế hoạch hàng năm) và kế hoạch chi tiêu khác. Trong khu vực sản xuất, kế hoạch kế hoạch lãnh đạo cấp cao đưa ra các mục tiêu chiến lược rất ngắn hạn là cho nhân viên trong kế hoạch kinh doanh. Nó cung cấp một khung thời gian cho dự báo nhu cầu, thông tin đầu vào từ các bộ phận chức năng, ngân sách mà tổ chức sản xuất và lịch trình sản xuất chính xác phát triển. Kế hoạch sản xuất nêu rõ sản lượng hàng sản phẩm, mức tồn kho và lịch lao động. Lịch trình sản xuất chính xác nó lịch ra thời gian và kích thước lô hàng cho từng sản phẩm trong hàng sản phẩm. Do vậy, kế hoạch sản xuất đóng vai trò chủ yếu trong việc chuyển hóa kế hoạch chiến lược thành một kế hoạch tác nghiệp trong quá trình sản xuất.

Trong khu vực dịch vụ, nhà quản lý đưa ra mục tiêu, phương hướng của công ty trong kế hoạch kinh doanh (tức là vì lợi ích) hay kế hoạch hàng năm (tức là phi lợi ích). Trong cả hai trường hợp kế hoạch này cung cấp những nét chính cho kế hoạch nhân sự và thời gian biểu làm việc. Kế hoạch nhân sự trình bày số lượng và loại nhân viên cần thiết để thực hiện mục tiêu của kế hoạch kinh doanh hay kế hoạch hàng năm. Thời gian biểu làm việc sẽ chi tiết hóa lịch làm việc cụ thể cho từng loại nhân viên. Chẳng hạn như một kế hoạch nhân viên bố trí 10 công nhân sát trục theo ca làm việc nào đó, thời gian biểu làm việc sẽ phân công 5 người trực tại Hải Phòng và 5 người khác tại Thành phố Hồ Chí Minh để đi quy tắc công việc hàng ngày, duy trì trật tự trong quần áo. Như vậy, thời gian biểu làm việc thể hiện kế hoạch nhân viên đúng như cách mà lịch trình sản xuất chính xác của kế hoạch sản xuất.



Hình 4.2 : T ng quan gi a k ho ch t ng h p và các k ho ch khác.

Bên cạnh quá trình hoạch định trên xu hướng đi (t bao quát n chi tiết), nguồn thông tin phân tích tiếp theo lên cấp hoạch định cao hơn cần thống nhất. Nếu một kế hoạch sản xuất c triển khai không áp ng c nh ng m c tiêu c a k ho ch kinh doanh, k ho ch kinh doanh c n ph i c i u ch nh l i. T ng t nh v y, lịch trình sản xuất khi triển khai c, ng i ta c n i u

chính kế hoạch sản xuất hay kế hoạch kinh doanh. Điều này áp dụng cho các kế hoạch kinh doanh/ kế hoạch hàng năm, kế hoạch nhân viên và thời gian biểu làm việc. Quá trình hoạch định ngắn hạn và trung hạn kế hoạch, đặc biệt là kế hoạch tổng hợp, dựa trên nguồn thông tin hai chiều. Dựa trên dòng thông tin này, các kế hoạch cơ sở dài hạn hay điều chỉnh ngắn hạn. Chúng tôi sẽ trình bày chi tiết về các luồng thông tin trong phần cuối của phần này.

3. Bản chất của Hoạch định tổng hợp

Trong phần này, chúng ta sẽ giới thiệu các khía cạnh của hoạch định tổng hợp cùng với các kế hoạch tổng hợp và mối liên hệ quan trọng giữa kế hoạch này và các kế hoạch quản lý khác trong một công ty.

3.1 Tính tổng quát

Kế hoạch tổng hợp rất hữu ích bởi vì nó tổng quát. Nó đi lên kế hoạch có thể vạch ra một loạt các hành động, nhất quán với các mục tiêu chiến lược mà không phải xử lý quá nhiều chi tiết. Chúng ta nhìn lên kế hoạch cho một trong hàng ngàn các sản phẩm, nhân viên một nhà máy chỉ cần xem những kế hoạch này có thể thực hiện các ngân quỹ hay không. Thông thường một nhà hoạch định có thể chú ý một kế hoạch chi tiết như vậy thì thời gian và công sức cần phải bỏ ra để các chi tiết đó có thể biến nó thành vô dụng. Vì lý do này, kế hoạch sản xuất và kế hoạch nhân viên phải dựa trên những số liệu tổng hợp, đúng như thu nhập - kế hoạch tổng hợp. Hoạch định tổng hợp thường được dùng cho sản phẩm và dịch vụ, lao động và thời gian.

H sản phẩm: một nhóm các sản phẩm hay dịch vụ có những đòi hỏi thị trường và nhu cầu, từng giai đoạn quá trình chế biến, lao động, và tất cả các chi phí là một sản phẩm. Đôi khi, sản phẩm liên quan đến

việc bán theo nhóm hàng, hay trong trường hợp các khách hàng sản xuất, liên quan đến quy trình sản xuất. Các sản phẩm hay dịch vụ của một công ty có thể có thể phân loại thành một số các hình sản phẩm để tránh rơi vào quá chi tiết. Bảng này của quá trình hoạch định. Chúng ta thấy rằng số lượng hàng hóa tổng cộng chung như vận chuyển, giá trị, lít hay kg.

Lưu ý: một công ty có thể huy động nguồn nhân lực bằng nhiều cách tùy thuộc vào tính linh hoạt của các lao động. Chẳng hạn, nếu nhà quản lý sử dụng các công nhân sản xuất theo hình sản phẩm, theo mức độ của họ mà nói, các lao động này sẽ xem là một nhóm duy nhất. Dù cho những công nhân này có khác nhau, họ cũng coi là một nhóm duy nhất vì họ sẽ cùng nhau sản xuất một hình sản phẩm.

minh họa họ sẽ như thế nào theo dây chuyền sản phẩm, bảng 4.1 cho thấy một vài nhóm nhân viên mà nhà quản trị đưa vào trong kế hoạch nhân viên.

Bảng 4.1 : Các loại nhân viên tiêu biểu trong một kế hoạch nhân viên

Dịch vụ	Loại nhân viên	Dịch vụ	Loại nhân viên
Hàng không	Tiếp viên hàng không, phi công	Chăm sóc sức khỏe	Y tá
Dịch vụ mặt đất sân bay	Nhân viên hành lý	Vận chuyển hàng	Công nhân vận chuyển

Ngân hàng	Thư qu, v n th chuyên mã hóa	Giao thông công c ng	Th s a xe Tài x xe buýt
Quân i	Binh lính	i n tho i	Nhân viên l p t, công nhân ng dây
D ch v kh n c p	C nh sát, lính c u h a		Nhân viên t ng ài

Nh ng công ty huy ng nhân l c theo tuy n s n ph m ph i l ng tr c nh ng thay i trong i u ki n kinh t hay nhu c u khách hàng. Nh ng thay i này có th gây ra s c t gi m s n xu t m t vài h s n ph m hay t ng c ng s n xu t nh ng h s n ph m khác. Ngành công nghi p ô tô c a M ã t ng ng u v i tình hu ng nh v y trong th p niên 1970, khi giá x ng t ng cao và s thích c a ng i tiêu dùng chuy n t lo i xe l n sang lo i xe nh ti t ki m nhiên li u h n.

Sau ó vào cu i th p niên 1980, s thích tiêu dùng l i thay i tr l i lo i xe t c nhanh và có dáng th thao. Khi có s thay i x y ra, l c l ng lao ng khó có th b trí l i, c bi t trong ngành l p ráp xe h i, khi vì c s n xu t các h s n ph m khác nhau c th c hi n nh ng n i r i rác. Trong tr ng h p ó, các công ty nh n th y r ng thay i l c l ng lao ng và s d ng làm ngoài gi b ng cách t p trung lao ng theo các h s n ph m s th c t h n.

Th i gian : ng ho ch nh theo th i gian là quãng th i gian mà k ho ch t ng h p bao trùm. Thông th ng, ng ho ch nh là l n m d u cho nó có th khác nhau trong nh ng tình hu ng khác nhau. Ng i ta ph i a ra quy t nh v s n l ng cho m i h s n

ph m, li u nh ng quy t nh này có c a ra trong su t ng ho ch nh theo th i gian ? N u quy t nh hàng ngày thì quá th ng xuyên do chi phí và các tác nhân b t l i i v i s n l ng và ngu n nhân l c. Còn n u hàng n m l i không th ng xuyên cho phép i u ch nh ph n ánh úng nhu c u theo mùa hay c p nh t các d báo. Do v y, các quy t nh này th ng c a ra hàng tháng hay hàng quý. M t vài công ty s d ng chu k ho ch nh hàng tháng cho ph n u c a ng ho ch nh và hàng quý cho nh ng giai o n ti p sau. Trên th c t , chu k ho ch nh ph n ánh s cân i gi a các nhu c u i v i : (1) m t s gi i h n các th i i m quy t nh gi m b t tính ph c t p c a ho ch nh, và (2) tính linh ho t i u ch nh s n l ng và ngu n nhân l c khi d báo nhu c u cho th y s bi n ng theo mùa. Ví d m t công ty s n xu t xe p ã ch n chu k ho ch nh hàng tháng i u ch nh m c t n kho k p th i. Gi gi c lao ng c duy trì n nh trong tháng Giêng và tháng Hai tránh nh ng thay i b t l i trong l c l ng lao ng.

3.2. M c tiêu c a Ho ch nh t ng h p

Nhi u tài li u khác nhau do các b ph n ch c n ng cung c p ã làm cho k ho ch t ng h p tr thành k ho ch c a c doanh nghi p ch không ph i k ho ch c a b ph n. Tuy nhiên, các b ph n ch c n ng khác nhau th ng có nh ng m c tiêu i kháng nhau trong vi c s d ng ngu n l c c a công ty.

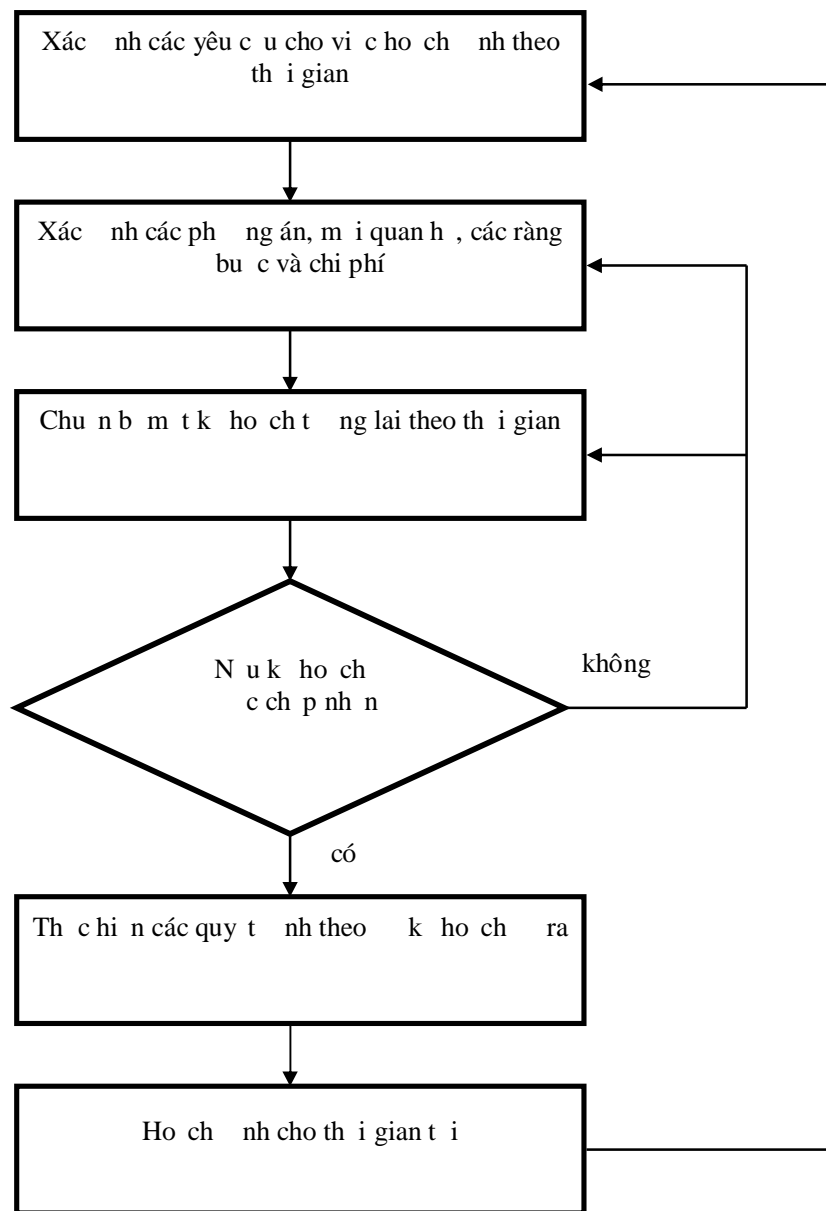
B ng 4.2 cho th y 6 m c tiêu th ng c xem xét trong quá trình phát tri n l k ho ch s n xu t hay k ho ch nhân viên, 6 m c tiêu này ph n ánh tính ch t mâu thu n c a chúng. Ch ng h n nh vi c t i a hóa d ch v khách hàng b ng cách giao hàng nhanh chóng, úng h n có th c c i thi n nh t ng ch không ph i c c ti u hóa l ng thành ph m t n kho k ho ch s n xu t.

Bảng 4.2: Các mục tiêu và hình thức hoạt động

Mục tiêu	Nhận xét
Tiêu chí chi phí/tài liệu	Nhu cầu khách hàng không biến động bất kỳ hoạt động, thì giá chi phí cố định là ảnh hưởng. Nếu doanh nghiệp dịch vụ không có lãi thì tìm kiếm cách giảm chi phí.
Tiêu chí dịch vụ khách hàng	Thời gian giao hàng và giao hàng đúng hạn là hai thước đo về thời gian mang tính cạnh tranh tiên quyết. Cải thiện/nâng cao hai chỉ số này đòi hỏi thêm lực lượng lao động, tăng công suất thiết bị và lưu trữ kho.
Tiêu chí đầu tư kho	Tích lũy do tăng kho lưu trữ tăng thêm vì tài sản không thể sử dụng được thêm vào sản xuất.
Tiêu chí thay đổi sản lượng	Những thay đổi trong xuyên suốt quá trình có thể gây ra những khó khăn trong việc phân phối cung ứng và đòi hỏi cân nhắc lại dây chuyền sản xuất.
Tiêu chí thay đổi nhân lực	Nhân lực đào tạo có thể gây ra giảm năng suất do những nhân viên mới cần có thêm thời gian làm việc hiệu quả sản xuất.
Tiêu chí công suất nhà xưởng và máy móc.	Những công ty có chính sách tập trung vào sản phẩm ưu tiên đầu tư công suất nhà xưởng và thiết bị.

3. Quá trình Hoạch định

Hình 4.3 cho thấy quá trình hoạch định một kế hoạch tài chính. Toàn bộ quá trình rất nặng nề và liên tục, các khía cạnh của kế hoạch phải được cập nhật liên tục khi có thông tin mới hay các hiểm họa mới phát sinh.



Hình 4.3: Quá trình hoạch định tài chính

3.1 Xác định nhu cầu

Bước đầu tiên trong quá trình hoạch định là xác định nhu cầu cho mỗi thị trường trên các hoạch định. Ngay hoạch định có thể dự đoán các nhu cầu theo những cách khác nhau (chúng ta sẽ thảo luận nhiều cách trong số đó). Vì vậy, hoạch định nhân sự, hoạch định nhân sự dự báo và nhu cầu nhân công cho mỗi nhóm cần vào nhu cầu trong quá khứ, hay sự phán đoán của nhà hoạch định và những nhân hàng tiếp theo. Chúng ta nên nhớ rằng tất cả những việc này có thể thì tiếp theo những thông tin cho tất cả và dựa trên dữ liệu báo cáo của nhân sự xác định những thời gian cần thiết và do đó xác định sự lựa chọn các nhân sự. Tiếp theo, lên kế hoạch tu sửa các thiết bị cần tính toán những nhân sự cần, số lượng, loại và thời gian, chi phí dài hạn của các nhân sự, số doanh nghiệp trong khu vực, tổng số xác định khối lượng công việc và quy trình làm việc cần thiết, xe cần yêu cầu. Tuy nhiên, vì những kế hoạch sản xuất, các nhu cầu có thể biến đổi, thì những nhu cầu và thành phẩm, hoặc nhu cầu từ hàng bán, chi tiêu bên ngoài và các chi phí có thể là doanh thu.

Nhà hoạch định có thể rút ra nhu cầu và thành phẩm từ những nhân hàng tiếp theo (quản trị tập trung vào quy trình) hay từ dự báo từ kho các giai đoạn sản phẩm (quản trị hàng vào sản phẩm). Đôi khi các công ty phân phối hay người mua hàng chi rõ/nh rõ nhu cầu thành phẩm trực tiếp từ hàng thị trường. Những cam kết mua hàng vì sự lựa chọn khác nhau này là nguồn cung cấp cho dự báo nhu cầu và tăng trưởng.

3.2 Xác định các phương án, mối quan hệ, ràng buộc và chi phí cho các hoạch định

Chúng tôi sẽ trình bày những phương án các sự kiện trong các

khoachtinghpkhi tholu nvtm quantrngca các k ho ch trong qu n tr . Bâygichúng ta stp trung vào nh ng m i quan h , các gi i h n và chi phí.

§ Nh ng m i quan h c b n : Hai m i quan h c b n ánh giá và so sánh k ho ch t ng h p t ng lai là :

(1) Bi u th c v s nhân công c tr l ng trong m t k cho tr c.

(2) Bi u th c v l ng t n kho trong k ho ch s n xu t.

Bi u th c v s nhân công :

$$S \text{ công nhân trong k hi n t i} = S \text{ công nhân cu i k tr c} + \text{thuê trong k hi n t i} - S \text{ công nhân b sa th i trong k hi n t i}$$

T t c các quy t nh thuê m n hay sa th i nhân công trong k hi n t i u có nh h ng n s l ng công nhân hi n t i. Ch ng h n, giám c m t b u i n có m i nhân viên làm bán th i gian cu i k 3 và quy t nh thuê thêm 5 nhân viên bán th i gian u k 4, v y t ng s nhân viên bán th i gian trong k 4 là 15 ng i. Nói chung, công th c này c n thi t i v i m i nhóm lao ng trong b n k ho ch t ng h p.

ôi khi, công th c v s l ng nhân công ph i c i u ch nh ph n nh s suy gi m nhân công. Suy gi m nhân công là s l ng nhân công m t i do nh ng tình hu ng không th l ng tr c c. Ví d : ngh vi c, ngh m, sa th i vì b k lu t, n u s suy gi m công nhân là m t nhân t chính, ph i l y l ng công nhân cu i k tr c tr cho s l ng suy gi m d tính trong k hi n t i.

Bi u th c v t n kho :

$$T \text{ n kho trong k hi n t i} = T \text{ n kho cu i k tr c} + S \text{ n xu t trong k hi n t i} - \text{Nhu c u trong k hi n t i}$$

Các quy t ̣nh v ̣s n xu t ̣ k hi n t i nh h ̣ng n l ̣ng t n kho cu i k hi n t i. Ch ̣ng h ̣n nh ̣, m t công ty s n xu t s n có l ̣ng t n là 600.000 thùng cu i tháng giêng, có nhu c u d ̣ báo là 100.000 thùng trong tháng hai, L ̣ng t n kho d ̣ t ̣nh cu i tháng 2 s là :

$$600.000 + 250.000 - 100.000 = 750.000 \text{ thùng.}$$

C ̣ng nh ̣ bi u th ̣c nhân công, bi u th ̣c t n kho c ̣ng c n cho m i giai ̣ o n s n ph ̣ m trong quá trình s n xu t.

§ Ràng bu c v t lý và ràng bu c v ̣ chính sách

Nh ̣ng ràng bu c cho th y các h ̣n ch ̣ v m t v t lý hay h ̣n ch ̣ v ̣ chính sách. Ch ̣ng h ̣n nh ̣ m t trung tâm ào t o t i m t công ty ch có th ̣ t i p nh n ̣ c m t s ̣ng i m i tuy n, công su t thi t b gi i h ̣n s n l ̣ng t i a, hay s c ch a c a nhà kho không ̣, gi i h ̣n chính sách bao g m nh ̣ng gi i h ̣n s l ̣ng n hàng ch m, vi c s d ̣ng ho t ̣ng ph ̣ hay làm ngoài gi ̣, m c t n kho t i thi u t ̣ c m c d ̣ tr an toàn mong mu n.

Ràng bu c v t lý và ràng bu c v ̣ chính sách ph ̣ i c th a m ̣n tr ̣c khi m t k ho ch t ̣ng h p ̣ c coi là ch p nh n ̣c, r i thay, nh ̣ng ch n l a th a m ̣n, áp ̣ng c các gi i h ̣n không ch c m b o cho ra i m t k ho ch t t nh t. i n hình là nhi u k ho ch có th ̣ áp ̣ng c m t s gi i h ̣n nh t nh.

§ Chi phí : Ngoài vi c xác ̣nh nh ̣ng l a ch n thích h p và nh ̣ng gi i h ̣n liên quan, ng ̣ i ho ch ̣nh ph ̣ i thu th p nh ̣ng d li u v ̣ chi phí. Nhi u ho ch ̣nh luôn luôn xem xét vào lo i chi phí khi chu n b m t k ho ch t ̣ng h p.

(1) Chi phí nh k : chi phí này bao g m l ̣ng tr ̣ cho công nhân v i các hình th ̣c phức l i. Phức l i th ̣ng bao g m chi phí v

b o v s c kh e (phí ph u thu t, khám m t, khám ch a r ng...)
BHXH và ti n v h u, ti n ngh phép và các lo i ngh phép khác.

(2) Chi phí làm thêm gi : l ng ngoài gi th ng b ng
150% l ng nh k , không k n các lo i phức l i. Vài công ty tr
200% khi làm vào ch nh t và ngày l .

(3) Chi phí thuê và sa th i công nhân : chi phí thuê công nhân
bao g m qu ng cáo tìm ng i, ph ng v n, hu n luy n, ào t o cho
nhân viên m i và các công vi c gi y t ban u.

Chi phí sa th i bao g m chi phí th ng l ng và ti n tr ch m
đ t h p ng. Trong quy trình s n xu t, chi phí khi có công nhân b
sa th i bao g m chi phí hu n luy n và n ng su t gi m do công nhân
m i ch a quen vi c.

(4) Chi phí t n kho : bao g m ti n v n hàng hóa t n kho, các
lo i ti n thuê và kh u hao kho bãi, thi t h i chuy n hàng, chi phí b o
hi m và thu . Ch có nh ng chi phí khác thay i theo m c t n kho
m i c coi là chi phí t n kho.

(5) Chi phí n hàng ch m và h t hàng t n kho : nh ng chi
phí do không th a mãn c yêu c u khách hàng r t khó xác nh.
Trong tr ng h p n hàng ch m, chi phí phát sinh do gi i quy t các
n hàng quá h n thanh toán và có nhi u chi phí t i m n do m t
khách hàng v tay i th c nh tranh trong t ng lai. Ví d , khi
ng i nào ó vào siêu th mua chu i, nh ng siêu th h t hàng, cách
t t h n là n c a hàng khác thay vì ghi vào danh sách khách hàng
i. Trong tình hu ng này, chi phí h t hàng t n chính là v giao d ch
b m t bao g m c l i nhu n t v giao d ch ó và thi n chí khách
hàng.

3.3 Chu n b m t k ho ch ch p nh n c

B c ba là chu n b m t k ho ch t ng h p, phát tri n thành m t

k ho ch ch p nh n c là m t quá trình tác ng qua l i. u tiên, k ho ch t ng lai hay k ho ch d tính c chu n b . M t k ho ch s n xu t v i m i th i k là m t thán g ph i xác nh c s n l ng, m c t n kho tích l y, h p ng ph , l ng công nhân (bao g m m i tuy n, sa th i và làm thêm gi) trong thán g ó. K ho ch này là k ho ch d tính, b i vì ng i ta ch a ki m tra v i các h n ch và ánh giá d a theo các m c tiêu chi n l c vào th i i m này. N u nh m t k ho ch d tính không c ch p nh n vì nhi u lý do khác nhau, ng i ta s chu n b m t k ho ch m i, nó có th bao g m nh ng l a ch n m i và thay i trong h n ch chính sách và h n ch th c t , khi lãnh o ánh giá k ho ch là kh thi, vi c áp d ng b t u th c hi n.

§ Th c hi n và c p nh t : B c cu i cùng là th c thi và c p nh t k ho ch t ng h p. Vi c th c hi n k ho ch t ng h p òi h i s tham gia c a nh ng ng i lãnh o cao nh t, vi c tham gia này b t u t vi c xây d ng m t y ban k ho ch. y ban này có th xu t nh ng thay i i u hòa t t h n nh ng m c tiêu i kháng. Ch p nh n k ho ch không có ngh a là m i ng i u nh t trí mà có ngh a là m i ng i u làm vi c t c m c tiêu.

Trong ph n còn l i bài này, chúng ta s th nghi m th c t p vi c chu n b các k ho ch t ng h p cho các công ty d ch v và s n xu t.

4. Các ph ng pháp ho ch nh t ng h p

Có nhi u ph ng pháp tr giúp ng i ra quy t nh trong công vi c ho ch nh t ng h p. Nhìn chung, chúng thu c v m t trong hai lo i sau : ph ng pháp toán và ph ng pháp th c nghi m. Ph ng pháp th c nghi m c s d ng r t th ng xuyên, tuy nhiên có m t l ng áng k các nghiên c u a ra các ph ng pháp toán, th m

chí cho dù nó không có sẵn ngay lập tức. Ngay cả khi chúng ta coi chúng như khái niệm cơ bản thì so sánh tính hiệu quả của các phương pháp hoạch định cũng rất quan trọng.

Thật ra chung quy lại, hoạch định bao gồm các bước sau:

1. Xác định nhu cầu cho tương lai.
2. Xác định khung thời gian (thời gian ngắn hạn, ngoài giờ, hay phương pháp) cho tương lai.
3. Nghiên cứu các chính sách thích hợp cho công ty hay cho từng bộ phận (ví dụ như duy trì mức tồn kho để đảm bảo an toàn là 5% nhu cầu, hay duy trì mức lương nhân viên).
4. Xác định chi phí liên quan cho thời gian ngắn hạn, ngoài giờ, hay phương pháp, tồn kho, hàng tồn kho và các chi phí thích hợp khác).
5. Lựa chọn các phương án khả thi và tính toán chi phí cho từng phương án.
6. Nếu phương án là thỏa mãn yêu cầu, chọn ra một phương án thích hợp nhất.

Ngay cả khi quay trở lại bước 5.

Vì có sẵn một bảng liệt kê tóm tắt về nhu cầu, khung thời gian và chi phí cho từng kế hoạch là rất hữu ích (xem bảng 4.3). Ngoài ra có thể sử dụng để đưa ra các phương án.

B ng 4.3 : B ng li t kê các h ng m c và th i k t ng ng

Th i k	1	2	3	T ng
D báo
S n l ng					
Th i gian nh m c					
Th i gian ngoài gi					
H p ng ph					
D báo s n l ng					
T n kho					
u k					
Cu i k					
Trung bình					
L ng đ tr					
Các lo i chi phí					
S n l ng					
nh m c					
Ngoài gi					
H p ng ph					
Thuê m n/ sa th i					
T n kho					
t hàng tr c					
T ng					

4.1 *Th c nghi m*

Ph ng pháp th c nghi m bao g m m t b ng li t kê n gi n (ho c s) mà nó cho phép ng i l p k ho ch có th so sánh b ng m t gi a nhu c u và kh n ng hi n th i. Các ph ng án th ng c ánh giá d a trên toàn b chi phí c a nó. Nh c i m chính c a nh ng k thu t này là nó không ch ra c m t k ho ch t ng h p t i u.

n gi n hóa vi c ho ch nh và tính toán, m t s gi thuy t sau ây c xem xét :

1. Kh n ng s n xu t nh m c là nh nhau trong t t c các th i k . Không tr ti n cho ngày ngh , s ngày làm vi c c a m i tháng khác nhau là khác nhau. Nh ng gi thi t này làm cho vi c tính toán tr nên n gi n và d dàng.

2. Chi phí (t hàng tr c, t n kho, h p ng ph , ...) là m t hàm tuy n tính c a chi phí n v và s l ng n v . Gi thi t này th ng cho m t giá tr h p lý x p x v i th c t m c dù có th gi thi t này ch úng trên t ng o n nh mà thôi. ôi khi hàm chi phí có d ng m t hàm nh y b c.

3. K ho ch là kh thi ; ngh a là, kh n ng c a kho là th c hi n k ho ch, các nhà th u ph có ch t l ng và kh n ng phù h p luôn s n sàng và có th thay i s n l ng n u c n thi t.

4. T t c các chi phí kèm theo ph ng án l a ch n có th c bi u di n d i d ng t ng chi phí hay chi phí n v mà chúng là ph thu c vào s l ng.

5. Nh ng s li u v chi phí có th c l ng c m t cách h p lý và không i theo th i gian d án.

6. L ng t n kho c t ng gi m v i m t t l ng b v i t l s n l ng s n xu t trong su t th i k . Tuy nhiên, l ng d tr

c tính nh nó ch dành cho m t th i k n mà thôi, th m chí trong nhi u th i k nó t n t i ngay t u k và s t ng lên vào cu i k . Do ó, gi thi t này ôi khi không th c t i v i m t th i k , nh ng nó làm cho vi c tính toán n gi n h n.

Trong ph n này, nh ng công th c sau ây s c s d ng xác nh s công nhân, l ng t n kho và chi phí cho m t k ho ch c th .

• L ng công nhân trong m i th i k :

$$\text{S công nhân trong k hi n t i} = \text{S công nhân cu i k tr c} + \text{S công nhân b t u làm vi c trong k hi n t i} - \text{S công nhân s d ng cho các công vi c khác}$$

• L ng t n kho t i cu i th i k xem xét :

$$\text{L ng t n kho trong k hi n t i} = \text{L ng t n kho cu i k tr c} + \text{L ng s n xu t trong k hi n t i} - \text{L ng áp ng nhu c u trong k hi n t i}$$

• L ng t n kho trung bình trong k :

$$\frac{\text{T n kho u k} + \text{T n kho cu i k}}{2}$$

• Chi phí c a m t k ho ch c th c a th i k ã cho có th c xác nh b ng cách c ng các chi phí thích h p :

$$\text{Chi phí trong k (1 vsp)} = \frac{\text{Chi phí s n ph m}}{(\text{nh m c} + \text{ngoài gi} + \text{h p ng ngoài})} + \text{A}$$

$$\text{A} = \frac{\text{Chi phí thuê m i}}{\text{/sa th i}} + \frac{\text{Chi phí t n kho}}{\text{kho}} + \frac{\text{Chi phí do h t hàng}}{\text{hàng}}$$

Các chi phí thích hợp để tính nh sau :

Dạng chi phí	Cách tính
nh m c	Chi phí nh m c $n v \times S n l$ ng nh m c
Ngoài gi	Chi phí ngoài gi $n v \times S n l$ ng ngoài gi
H p ng ph	Chi phí h p ng ph $n v \times S n l$ ng h p ng ph
Thuê m i	Chi phí thuê m i $1 CN \times L$ ng CN thuê m i
Sa th i	Chi phí cho vi c sa th i $1 CN \times L$ ng CN sa th i
T n kho	Chi phí t n tr $n v \times L$ ng t n kho trung bình
t hàng tr c	Chi phí t hàng tr c cho m t n hàng $\times S l$ ng n hàng

Sau đây chúng ta sẽ xem xét một số ví dụ trong những phần này có thể xem xét. Có thể có những phần khác sẽ có chi phí thích hợp. Vì những pháp luật và sai không bao giờ có thể hoàn toàn chắc chắn rằng chúng ta sẽ tìm ra được những phần có chi phí thích hợp nhất khi mà những phần này được đánh giá. Dĩ nhiên, những ví dụ dưới đây chỉ nhằm mục đích minh họa cho quá trình phát triển và đánh giá một kế hoạch tổng hợp phần là những mục đích tìm ra những phần có chi phí hợp lý.

Trong thực tế, một kế hoạch thành công phải được dựa vào việc các

nguồn lực có ý hay không và số kiên trì của nhà hoạch định. Sự hỗ trợ của máy tính cũng giúp nhà hoạch định loại bỏ các nhầm lẫn sai sót trong tính toán khi sử dụng kỹ thuật này và sai.

Ví dụ: Một nhà sản xuất đã đoán mức tiêu thụ sản phẩm và xe đạp của doanh nghiệp mình như sau:

Tháng	Nhu cầu hàng tháng	Số ngày sản xuất trong tháng	Nhu cầu hàng ngày
1	1000	26	38,5
2	1100	23	48
3	1700	27	63
Tổng	3800	76	50

Thông tin về chi phí như sau:

Loại chi phí:

Chi phí tồn kho/dự trữ: 5.000 /sản phẩm/tháng.

Hợp đồng phôi (tính trên mức sản phẩm): 30.000 .

Lương trung bình (trong giờ): 40.000 /ngày.

Mức lương ngoài giờ: 50.000 /ngày.

Số giờ sản xuất mức sản phẩm: 1,6 giờ /sản phẩm.

Chi phí huân luyện, thuê mướn: 10.000 /sản phẩm.

Chi phí khi sa thải công nhân: 15.000 /sản phẩm.

Cần tính toán, đánh giá các chi nguồn lực có thể thể hiện và chọn lựa chi nguồn lực có chi phí thấp nhất.

Vì các số liệu như trên chúng ta có thể có 4 phương án tiếp cận khác nhau:

Phương án 1 : Duy trì kế hoạch sản xuất như trong 3 tháng.

Mức trung bình trong 3 tháng là 50 sản phẩm mỗi ngày. Chúng ta sẽ tổ chức sản xuất như mức này, không làm thêm giờ, không bị ngừng vì nhân công, không thuê thêm gia công bên ngoài.

Như vậy cần chi phí vốn cố định trong tháng 1, 2 và sản phẩm trong tháng 3.

Giá trị tồn kho ban đầu bằng 0 và cuối kỳ bằng 0.

Chúng ta có bảng tính về sản xuất và tồn kho như sau :

Tháng	Mức sản xuất hàng tháng	Đoán mức trung bình	Mức biến động tồn kho hàng tháng	Tồn kho cuối kỳ
1	1300	1000	+ 300	300
2	1150	1100	+ 50	350
3	1350	1700	- 350	0
	3800	3800		650

Số công nhân cần thiết để sản xuất 50 sản phẩm/ngày :

$$50 \text{ sản phẩm} / (8 \text{ h} / 1,6 \text{ h/sp}) = 10 \text{ nhân công.}$$

Chi phí của phương án 1 :

Loại chi phí	Phương pháp tính toán
Đầu tư tồn kho	$650 \text{ sp} \times 5.000 \text{ /sp} = 3.250.000$

Ti n công	10 nhân công × 40.000 /ngày × 76 ngày = 30.400.000
Thuê m n	0
Sa th i nhân công	0
H p ng ph	0
T ng chi phí	33.650.000

Ph ng án 2 : S d ng h p ng ph , s n xu t duy trì n nh
m c c u th p nh t (39 s n ph m/ngày), m c t n kho th p nh t. V i
ph ng án này, c n có s lao ng là :

$$39 \text{ sp}/8\text{h}/1,6 \text{ h}) = 7,8 \text{ nhân công.}$$

(7 ng i th ng xuyên và 1 ng i làm theo th i v)

S n l ng s n xu t hàng tháng và l ng s n ph m c n ký h p
ng ph hàng tháng nh sau :

Tháng	M c s n xu t hàng tháng	D oán m c c u	H p ng ph s n xu t	T n kho cu i k
1	1014	1000		14
2	897	1100	189	0
3	1053	1700	647	0
	2964	3800	836	14

Chi phí theo phương án 2 s là :

Loại chi phí	Phần tính toán
D tr t n kho	$14 \text{ sp} \times 5000 \text{ /sp/ tháng} = 70.000$
Ti n công	$7,8 \text{ ng i} \times 40.000 \text{ /ngày/ng i} \times 76 \text{ ngày} = 23.712.000$
	0
Thuê m n	0
Sa th i nhân công	$836 \text{ sp} \times 30.000 \text{ /sp} = 25.080.000$
H p ng ph	
T ng chi phí	48.862.000

Phương án 3 : Áp dụng thuê m n và sa th i công nhân nh ng khi c n s n xu t úng b ng m c c u, không s d ng h p ng ph , t n kho th p nh t.

Chi phí d toán theo ph ng án 3 :

Tháng	Nhu c u hàng thán g	L ợng lao ợng tr ợc t ợp	Chi phí thuê m ợn và ào t ợ	Chi phí khi sa th ợ	T ợng chi phí
1	1.00 0	8.000 /sp × 1.000 = 8.000.000	—	—	8.000.000
2	1.10 0	8.000 /sp × 1.100 = 8.800.000	100sp x 10.000 /sp = 1.000.000	—	9.800.000
3	1.70 0	8.000 /sp × 1.700 = 13.600.000	600sp x 10.000 /sp = 6.000.000	—	19.600.000
T ợng	3800	30.400.000	7.000.000	—	37.400.000

Phương án 4 : Huy động công nhân làm thêm giờ, trả lương thêm giờ như lúc còn, không dùng hình phạt, không tuyển mới, tận dụng kho thành phẩm.

Lương nhân công tháng xuyên = 8

Sản lượng sản xuất trong giờ làm vì c m i ngày = 40 sp

Chi phí dự toán theo phương án 4 :

(đơn vị : 1000 đồng)

Tháng	Nhu cầu hàng tháng	Sản lượng trong giờ (sp)	Sản lượng ngoài giờ	Lương trả cho SX trong giờ	Lương trả cho SX ngoài giờ	Tiền kho	Tổng phí
1	1.000	40 x 26 =	0	1.040 x 8	0	40 x 5	8.520
2	1.100	1.040 40 x	140	= 8.320 920 x 8	140 x 10	= 200	8.760
3	1.700	23 =920 40 x 27 = 1.080	620	= 7.360 1080 x 8 = 8.640	= 1.400 620 x 10 = 6.200	— —	14.840
Tổng	3.800			24.320	7.600	200	32.120

So sánh chi phí 4 phương án :

	A1	A2	A3	A4
Loại chi phí	Coá ñnh 10 công nhân	7-8 công nhân thông xuyên + hộp ñng phui	Có ñheá sa thái hay thuê mướn nếu cần	8 công nhân thông xuyên + SX ngoài giờ
Tiền kho	3.250.000	70.000		200.000
Lông SX trong giờ	30.400.000	23.712.000	30.400.000	24.320.000
Lông SX ngoài giờ	0	0	0	7.600.000
Hộp ñng phui	0	25.080.000	7.000.000	0
Thuê mướn	0	0	0	0
Sa thái	0	0	0	0
Tông chi phí	33.650.000	48.862.000	37.400.000	32.120.000

Ta thấy phương án 4 là phương án có chi phí thấp nhất.

M t s i m c n l u ý khi h c

Sinh viên không c n ph i h c thu c lòng, ch c n n m v ng nh ng khái ni m liên quan n ho ch nh t ng h p, hi u và v n d ng lĩnh ho t các chính sách trong ho ch nh t ng h p. Ngoài ra, xác nh các lo i chi phí và tính toán chi phí cho các ph ng án c ng c n c l u ý. N u có i u ki n, sinh viên c thêm m t s tài li u chuyên v ho ch nh s n xu t thì s hi u rõ bài h c h n.

Tóm l c nh ng v n c n ghi nh

- Hi u và v n d ng các chính sách trong ho ch nh t ng h p.
- Xác nh và tính toán các chi phí cho t ng ph ng án trong ho ch nh.

CÂU H IT LU N

1. Ho ch nh t ng h p là gì ?
2. Anh/Ch hãy phân tích u nh c i m c a t ng chính sách trong ho ch nh :
 - T n kho
 - T ng giã n ca,
 - Thay i nhân s .
 - H p ng ngoài.
3. Hãy nêu và phân tích các lo i chi phí trong ho ch nh t ng h p ?

CÂU H ITR C NGHI M

1. Ho ch nh t ng h p bao g m t t c nh ng i m sau ây, ngo i tr :
 - a) Thuê hay sa th i công nhân.

- b) Thuê bên ngoài.
- c) Thi t l p t n kho.
- d) Mua thi t b m i.
2. Chi n l c nào c s d ng áp ng nhu c u c a th tr ng ?
- a) S n xu t v i s n l ng n nh và s d ng t n kho áp ng cho các bi n ng.
- b) Thuê m n công nhân hay dùng công nhân bán th i gian.
- c) T ng gi m gi làm vi c và th u thuê bên ngoài.
- d) Gi nguyên tài nguyên áp ng cho nhu c u cao và tr hàng v khi c n.
3. T t c các phát bi u liên quan n m c s n xu t là úng, **ngo i tr** :
- a) Chi n l c s n xu t v i s n l ng n nh.
- b) Chi phí ch y u c a m c s n xu t là thuê m n nhân công hay sa th i.
- c) Chi n l c s n xu t s d ng t n kho áp ng bi n ng c a nhu c u.
- d) Chi phí ch y u là t n kho.

Tr l i câu h i tr c nghi m

1	2	3
d	a	b

BÀI 5

QUẢN LÝ TỐN KHO

Các bạn thân mến! trong bài này chúng ta sẽ tìm hiểu cách quản lý khác với những tài liệu trước đây. Đầu tiên, chúng ta hãy nhìn thấy những tồn kho hàng nhập theo từng kho hàng thì gian thông qua những tồn kho hàng nhập theo số lượng. Sau đó, chúng ta sẽ xét đến mô hình lượng tồn kho kinh tế (EOQ) và lượng tồn kho tối ưu, và vì sao tồn kho là một phần của các sử dụng phân bổ những tồn kho EOQ. Trong bài này chúng ta sẽ nghiên cứu mối liên hệ giữa các phần của tồn kho và lượng tồn kho.

Bài này tập trung vào các loại tồn kho. Chúng ta sẽ tìm hiểu về tồn kho EOQ và những ảnh hưởng của nó. Sau đó, chúng ta tìm kiếm tồn kho, xác định lượng tồn kho an toàn và một phần của tồn kho.

Mục tiêu của bài : Sau khi học xong bài này sinh viên sẽ :

- Hiểu được những lý do duy trì hàng tồn kho.
- Liệt kê những chi phí phát sinh trong hàng tồn kho.
- Miêu tả cân bằng chi phí trong quản lý tồn kho.
- Giải thích những mô hình quản lý tồn kho.
- Thảo luận cách thức hiện và kiểm soát hàng tồn kho.

Những khái niệm cơ bản trong bài

– Hàng hóa tồn kho : hàng hóa, chi tiết, nguyên vật liệu dự trữ phần cho sản xuất, vận hành.

– **Điểm tái tồn hàng** : là mức tồn kho mà tại đó vị trí tồn hàng cho chu kỳ tiếp theo có thể hiển, mức tồn kho này dùng cho tồn hàng mới nhập.

– **Mức phục vụ** : là khả năng đáp ứng cho các tồn hàng, thường mức phục vụ có tính bằng tỷ lệ phần trăm số tồn hàng có phục vụ so với tồn hàng.

– **Lượng dự trữ an toàn** : là lượng hàng hóa, chi tiết, nguyên vật liệu dự trữ bù đắp cho những rủi ro trong vận hành (cung cấp trễ, sản phẩm lỗi...)

NỘI DUNG CHÍNH

1. Tổng quan

Hàng tồn kho là một loại hàng hóa có sẵn trong kho của các doanh nghiệp đáp ứng nhu cầu của chính doanh nghiệp, hay của khách hàng. Tuy nhiên, trong môi trường cạnh tranh, chi phí cho hàng tồn kho đang trở thành một yếu tố cần xem xét trong việc giảm chi phí. Nhất là hiện nay, những công ty Nhật như Toyota, hàng tồn kho đã là không còn thì t và nên loại bỏ. Đây là triết lý nền tảng của hệ thống sản xuất vừa-úng-lúc (Just-In-Time - JIT). Tuy nhiên, với những công ty không thể hiện hệ thống JIT vì một số nguyên nhân nào đó thì phương pháp quản lý tồn kho vẫn còn quan trọng.

Trong bài này, chúng ta sẽ xem xét những yếu tố cơ bản của quản lý tồn kho quản lý, một số mô hình và kỹ thuật thông dụng quy trình tồn kho hiệu quả. Nguyên tắc cơ bản thể hiện những quy trình này là :

- Lượng tồn hàng là bao nhiêu ?
- Khi nào thì tiến hành tồn hàng ?

2. Các loại hàng tồn kho

Trong sản xuất, tồn kho được phân thành 4 loại:

- (1) Tồn kho nguyên vật liệu/các bộ phận cấu thành (linh kiện, chi tiết lắp ráp,...).
- (2) Tồn kho bán thành phẩm.
- (3) Tồn kho thành phẩm.
- (4) Tồn kho các mặt hàng linh tinh khác (dùng cho sản xuất hay dịch vụ).

§ Tồn kho nguyên vật liệu/ các bộ phận cấu thành

Nguyên vật liệu/bộ phận cấu thành đặc trưng là loại hàng tồn kho dùng để tạo thành phẩm. Ví dụ, thép là nguyên liệu của ngành công nghiệp sản xuất ô tô (khác với thép là thành phẩm của ngành công nghiệp luyện kim).

§ Tồn kho bán thành phẩm

Sản phẩm đã qua một số công đoạn chế biến nhưng chưa là thành phẩm thì gọi là bán thành phẩm. Các bán thành phẩm được xem là hàng tồn kho trong quá trình sản xuất cho đến khi hoàn thành xuất xưởng. Nhưng nhà bán lẻ hay phân phối sản phẩm thì không quan tâm đến tồn kho bán thành phẩm.

§ Tồn kho thành phẩm

Thành phẩm tồn kho bao gồm tất cả các sản phẩm đã hoàn tất khâu sản xuất, chờ xuất kho bán hàng. Ví dụ trong nhà máy sản xuất chai, sản phẩm hoàn thành là những chai đã được cho vào các thùng giấy hay hộp chờ xuất kho tiêu thụ. Vì vậy nhà bán lẻ hay nhà phân phối thì nguyên vật liệu hay thành phẩm là những nhau.

§ Tồn kho các mặt hàng linh tinh

Các mặt hàng linh tinh là loại hàng không có trong cấu tạo thành phẩm nhưng cần thiết cho hoạt động sản xuất hay dịch vụ của công

ty. Ví dụ như dùng bãi tr n máy móc thì t b hay d ng c v n phòng ph m.

3. Ch c n ng t n kho

T n kho có 5 ch c n ng chính nh sau :

(1) Duy trì s c l p c a các ho t ng : v i l ng đ tr t hàng t n kho, m t b ph n hay công o n s n xu t s linh ng h n trong ho t ng c a mình. Th i gian ch bi n nguyên v t li u t i các công o n không gi ng nhau, vì v y, n u công o n nào ó có hàng t n kho đ tr riêng thì công o n ó s ít b ph thu c vào công o n tr c nó.

(2) áp ng s thay i nhu c u s n ph m. Nhu c u th ng thay i theo th i gian và không c đ báo m t cách y . Do ó, ph i duy trì l ng t n kho đ tr an toàn áp ng s thay i.

(3) T o s linh ho t cho i u s n xu t. T n kho cho phép ho ch nh s n xu t đ d dàng h n và chi phí v n hành th p h n khi s n xu t v i quy mô l n h n.

(4) T o s an toàn khi thay i th i gian cung ng nguyên v t li u. Ch m tr trong v i c cung ng nguyên v t li u có th x y ra (ví dụ nh nh ng thay i v th i gian v n chuy n, ình công trong nhà máy c a ng i cung c p hay công ty v n chuy n, hàng g i không úng, hay nguyên v t li u c cung c p không úng ch t l ng,...). Hàng t n kho nh m b o m cho h th ng s n xu t ho t ng liên t c dù nh ng tr ng i trên có th x y ra.

(5) Gi m chi phí t hàng nh n hàng có s l ng l n. Khi th c hi n n t hàng, có nhi u chi phí phát sinh nh : nhân công, thông tin liên l c (i n tho i, ánh máy, g i th ,...), di chuy n,... Vì v y, t hàng v i s l ng l n theo m i n hàng s t i t ki m c chi phí h n khi ph i t nhi u n hàng, phí t hàng n v s gi m.

4. Chi phí tồn kho

Hình thức chi phí tồn kho là chi phí phát sinh từ việc mua hàng tồn kho để bán. Vì vậy, việc xem xét nguồn phát sinh và những yếu tố ảnh hưởng đến chi phí này là cần thiết. Có 4 loại chi phí tồn kho cơ bản: chi phí vận, chi phí tồn trữ, chi phí đặt hàng và chi phí do thiếu hụt.

Chi phí vận (Capital cost) là chi phí dành cho việc đầu tư vào các hàng tồn kho thay vì đầu tư vào những việc khác. Nếu khoản tiền này được dùng vào những mục đích khác thì việc đầu tư sẽ có lợi nhuận. Khoản tiền phí trả cho chi phí tồn kho là những khoản không thể thu hồi. Loại tiền phí trả phần ảnh hưởng trực tiếp như thu nhập từ những hoạt động khác. Khoản tiền này có bản chất là tăng nhu cầu vận nguyên liệu hàng năm nhân với mức giá nhân với P.

Chi phí tồn trữ (Holding cost) là chi phí cho việc cất giữ và bảo quản hàng tồn kho. Chi phí này phụ thuộc vào lượng hàng trong kho và thời gian hàng hóa lưu trữ. Nó bao gồm chi phí cho việc thuê mặt kho bãi, chi phí làm lạnh, nhiệt độ, ánh sáng, bảo vệ, sổ sách ghi chép, hàng hóa bảo hiểm, hay chi phí vì lợi ích liên quan với các sản phẩm như hàng hỏng, hàng quá tiêu thụ, hàng kém chất lượng,...

Chi phí đặt hàng (Ordering cost) là chi phí liên quan tới việc phát hành. Chi phí này phụ thuộc vào số lượng hàng. Đây là chi phí phát sinh trong mỗi lần đặt hàng, bao gồm các chi phí như chi phí mua hàng, vận chuyển bằng đường thủy hay bộ, nhân hàng, kiểm kê, quản lý và lưu trữ, tính toán và kiểm toán.

Chi phí do thiếu hụt (Shortage cost) phát sinh khi nhu cầu của khách hàng không được đáp ứng vì hàng tồn kho sẵn có không đủ.

Đây là chi phí cho việc buôn bán hàng hóa, chi phí cho việc khách hàng không quay trở lại vào lần sau, và những chi phí liên quan đến việc giảm sản phẩm của khách hàng đối với công ty. Đây là loại chi phí rất khó lường, không như chi phí tiền trả và chi phí trả hàng. Vì vậy chi phí này thường được liệt kê một cách tổng quát.

5. Hình thức tín dụng

Hình thức tín dụng là cơ sở cho việc kiểm soát mặt tiền kho, bằng cách xác định xem lượng tồn hàng là bao nhiêu và khi nào thì tiến hành trả hàng. Có 2 hình thức kiểm soát hàng tồn kho cơ bản là :

- Hình thức kiểm soát liên tục.
- Hình thức kiểm soát nháp.

5.1 Hình thức kiểm soát liên tục

Trong hình thức này, mặt tiền kho được giám sát thường xuyên. Khi mặt tiền kho giảm xuống mức đã quy định trước (mức bất biến là điểm tái trả hàng), thì trả hàng mới với lượng hàng cần trả. Lượng tồn hàng cần trả được tính toán sao cho chi phí tồn kho là nhỏ nhất (phương pháp này sẽ được trình bày chi tiết sau).

Mức bất biến của hình thức này là mặt tiền kho được ghi nhận liên tục, giúp nhà quản lý biết được tình hình tồn kho. Tuy nhiên, chi phí cho việc theo dõi liên tục lượng hàng tồn kho sẽ rất cao. Hình thức này được biết thích hợp cho những loại hàng tồn kho thì tỷ lệ.

5.2 Hình thức kiểm soát nháp

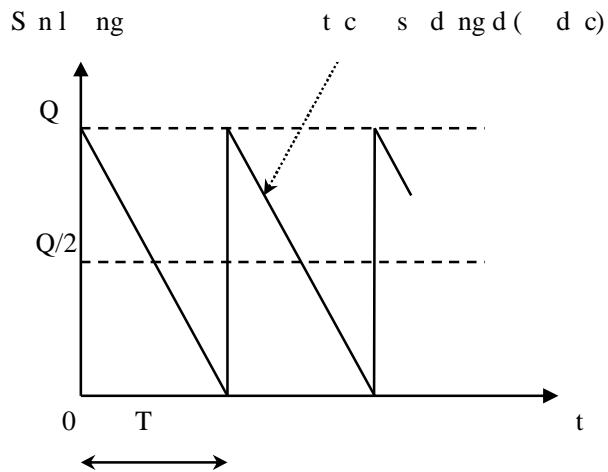
Vào kho hàng thì gian nhận (tuần hay tháng), sẽ kiểm tra nháp mặt tiền kho trả hàng sao cho lượng hàng tồn kho giảm xuống mức đã quy định trước. Vì vậy, lượng tồn hàng thay đổi theo từng thời kỳ.

Vì mặt tiền kho không được kiểm tra trong kho hàng thì gian giữa 2 lần hàng, nên hình thức này ít tốn chi phí cho việc giám sát hàng hóa.

th ng ki m soát liên t c. Tuy nhiên, h th ng này c ng có nh c i m là ph i d tr l ng hàng t n kho l n tránh s thi u h t gi a hai l n ki m tra.

Do h th ng ki m soát th ng xuyên ph bi n h n h th ng ki m soát nh k , nên chúng ta s t p trung nhi u h n vào các mô hình l ng t hàng c nh trong bài này.

6. Mô hình l ng t hàng kinh t (Economic Order Quantity Model – EOQ)



Hình 5.1 : Chu k t hàng t n kho

Phân tích hàng t n kho d a trên vi c tính toán t ng chi phí t n kho nh là m t hàm c a m t s bi n quy t nh ch a xác nh. Trong mô hình l ng t hàng kinh t , bi n này là kích th c c a lô hàng c n t. D a trên hàm t ng chi phí tìm ra m c t i u c a bi n ra quy t nh.

Hình 5.1 cho th y r ng l ng hàng t n kho là m t hàm bi n thiên theo th i gian.

Không cho phép có số tồn kho âm, mức tồn kho phải luôn vào lúc
lớn hơn hoặc bằng 0. Chúng ta giả sử rằng nhu cầu là không
thay đổi và c cho là D .

Vì không có chi phí cho số tồn kho, trong mô hình này, số cân
bằng chi phí cần xem xét gồm chi phí tồn trữ (biên phí) và chi phí
tồn kho (nh phí). Nếu lượng tồn kho là l trong mức tồn kho
thì chi phí tồn kho cũng như thế. Tuy nhiên, kích thước lô hàng lớn
thì sẽ làm tăng các hàng hóa trong kho, nếu vậy thì chi phí
tồn trữ cũng cao. Chúng ta mong muốn tìm ra kích thước lô hàng
cho mức tồn kho tối ưu Q^* và chi phí tối thiểu.

Ta biểu thị :

P : giá mua đơn vị (ng/đv).

D : nhu cầu hàng năm (đv/năm).

H : chi phí tồn trữ đơn vị (ng/đv/năm).

S : chi phí tồn kho (ng/đv hàng).

Q : số lượng tồn kho (đv/đv hàng).

TC : tổng chi phí (ng/năm).

Tổng chi phí vận hành hàng năm cần tính bằng cách nhân lượng nhu
cầu hàng năm (D) với chi phí mua đơn vị (P), giả thiết giá mua đơn
vị là cố định trong năm.

$$\text{Chi phí vận hành hàng năm} = P \times D$$

Tổng chi phí tồn kho hàng năm cần tính bằng cách nhân chi
phí cho mỗi đơn vị tồn kho (S) với số tồn kho trong mức tồn kho. Giả
sử nhu cầu hàng năm là không đổi, số tồn kho trong mức tồn kho sẽ là $\frac{D}{Q}$.

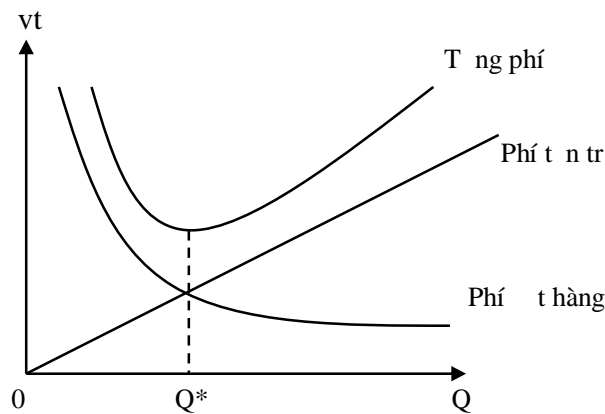
$$\text{Chi phí tồn kho hàng năm} = S \times \frac{D}{Q}$$

Tổng chi phí tồn trữ có tính bằng cách nhân chi phí tồn trữ đơn vị (H) với trung bình tồn kho hàng năm $Q/2$.

$$\text{Chi phí tồn trữ hàng năm} = H \times \frac{Q}{2}$$

Tổng chi phí hàng tồn kho hàng năm là tổng của chi phí tồn trữ hàng và chi phí tồn trữ cố định với chi phí vận.

$$TC = S \times \frac{D}{Q} + H \times \frac{Q}{2} + P \times D$$



Hình 5.2 : Chi phí theo mô hình EOQ

Lượng hàng tối ưu năm tại giao điểm trên hình 5.2 này có tổng chi phí nhỏ nhất. Công thức giao điểm đó, tổng chi phí tồn trữ cố định bằng chi phí tồn hàng (hay chi phí tồn trữ = chi phí tồn hàng).

Vì vậy, lượng hàng tối ưu là Q^* có xác định như sau :

$$S \times \frac{D}{Q} = H \times \frac{Q}{2}$$

Hay : $Q^2 = 2 \frac{DS}{H} \Rightarrow Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$

Lưu ý: có thể xác định bằng đồ hàm của hàm tổng chi phí $TC = \frac{D \times S}{Q} + \frac{H \times Q}{2}$, sau đó cho đạo hàm bằng 0, ta thu được công thức Q^* .

Ví dụ 1: Ví dụ: Công ty Hàng Sảng mua 80.000 kiện hàng mỗi năm. Với các chi phí sau đây:

$$P = 0,40 \text{ ngàn đồng/kiện hàng.}$$

$$H = 0,10 \text{ ngàn đồng/kiện hàng/năm.}$$

$$S = 80 \text{ ngàn đồng/ năm hàng.}$$

Công ty làm việc 220 ngày trong 1 năm.

Giải

Kích thước hàng tối ưu tính như sau:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2D \times S}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 80000 \times 80}{0,1}} = 11.313,7 \text{ kiện hàng, làm tròn}$$

$$Q^* = 11.314 \text{ kiện hàng.}$$

$$S \text{ hàng trong 1 năm là: } \frac{P}{Q} = 7,07 \text{ (hàng/năm)}$$

$$\text{Thời gian giữa 2 lần đặt hàng} = 27,5 \text{ ngày.}$$

Tổng chi phí hàng tồn kho:

$$TC = \frac{D \times S}{Q} + \frac{H \times Q}{2} + P \times D$$

$$= 565,67 + 565,67 + 32.000 = 33.131,4 \text{ ngàn đồng.}$$

Với mô hình toán học, với mô hình EOQ, chúng ta có giả thiết là giá mua (P) không đổi, nhu cầu hàng năm (D) không đổi, do vậy, chi phí vận chuyển là không đổi, không ảnh hưởng đến tính tối ưu của hàm tổng chi phí. Trong mô hình tài liệu, nhiều tác giả không tính chi phí vận chuyển vào hàm tổng chi phí khi tính trữ lượng Q^* .

7. Điểm tái đặt hàng (Reorder point)

Khi nh c n các mô hình l ng t hàng c nh nh ng ph n trên, chúng ta ch c p n m t trong hai câu h i c b n khi xác nh hàng t n kho, “l ng t hàng là bao nhiêu”. Theo quan ni m v t n kho m t cách y chúng ta ph i bi t “khi nào tái t hàng”. i u này c xác nh rõ b i i m tái t hàng R.

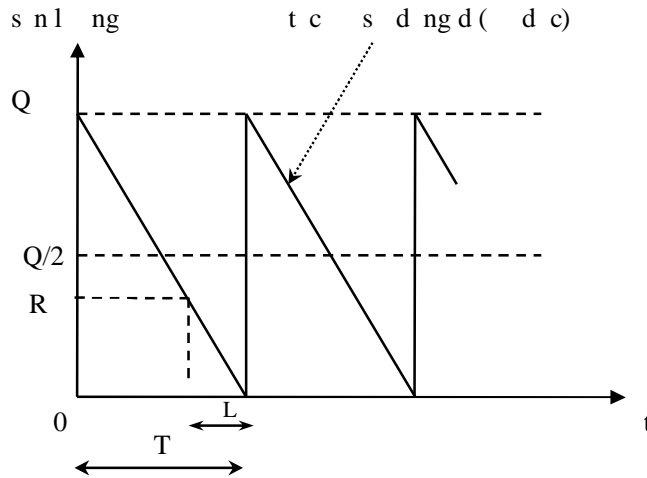
Có m t s nh ng y u t liên quan n i m tái t hàng : kho ng th i gian t lúc t hàng n lúc nh n hàng, phân lo i nhu c u và nh ng yêu c u v m c d tr an toàn.

7.1 Kho ng th i gian t lúc t hàng n lúc nh n hàng (Lead time)

Kho ng th i gian t lúc t hàng n lúc nh n hàng là s ngày gi a th i i m n hàng c phát i và th i i m hàng n. Hình 5.4 th hi n mô hình EOQ có k n th i gian t lúc t hàng n lúc nh n hàng. n hàng c ng c phát i v i s l ng là Q nh ng không ph i vào ngày T mà là vào ngày tr c T m t kho ng là L ngày n u n hàng n vào ngày mà hàng t n kho v a h t t i th i i m T. Trong su t kho ng th i gian t lúc t hàng n lúc nh n hàng, nhu c u hàng ngày là d.

Do ó, t i th i i m t hàng, l ng hàng còn l i trong kho là $L \times d$. Nên i m tái t hàng là :

$$R = L \times d$$



Hình 5.4 : Mô hình EOQ có tính đến thời gian đặt hàng và thời gian nhàn rỗi.

Ví dụ 2 : Nhà máy Caric chuyên đóng xà lan phi 5mm với mức 4.800 tấn mỗi năm (300 ngày làm việc). Phí vận hành hàng năm là 20.000 triệu và phí đặt hàng là 100.000 triệu. Ngày bán tồn phi 5 ngày trước khi nhận được hàng cho khi giao công. Vậy chỉ cần tồn kho toàn bộ số nào (số lượng hàng và thời gian hàng).

Giải

Chỉ cần tồn kho trong kho chính kho thì nên biết Q^* và R . Số lượng hàng là :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2D \times S}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 100000 \times 4800}{20000}} = 219 \text{ tấn}$$

Số lượng hàng là $L \times d$

$$d \text{ này là : } \frac{D}{n} = \frac{4800}{300} = 16 \text{ tấn/ngày}$$

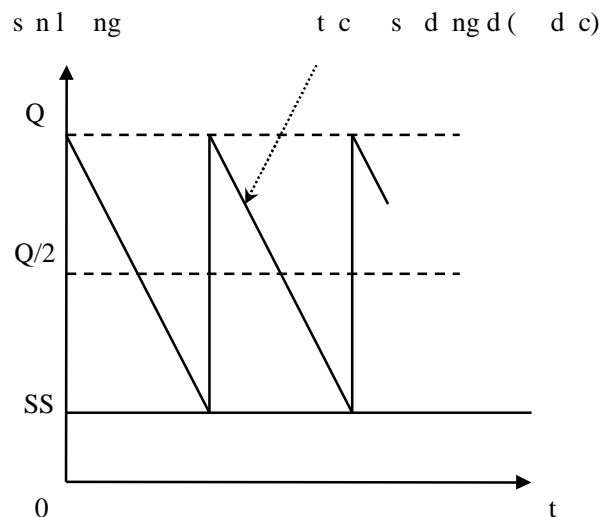
Cho nên :

$$R = L \times d = 5 \times 16 = 80 \text{ (t m)}.$$

Vậy chỉ cần có tồn kho tối thiểu là : mức tồn kho tối thiểu 219 t m và tồn kho tối thiểu khi mức tồn kho giảm xuống còn 80 t m.

7.2 *L* *ng* *d* *tr* *an* *toàn* (Safety Stock - SS)

Hình 5.4 trên cho thấy nhu cầu phát khi mức tồn kho giảm tới mức tồn kho tối thiểu. Trong suốt thời gian tồn kho tồn tại mức tồn kho tối thiểu, giá trị mức tồn kho không giảm và sau đó thì lượng hàng mới sẽ sẵn ngay khi hàng trong kho về hết. Tuy nhiên, nhu cầu thực tế thì không thể đoán chắc chắn. Hay nói cách khác, lượng hàng tồn kho còn lại trong kho có thể sẽ dùng hết trước hoặc sau thời điểm mà hàng mới về chuyển. Vì vậy, khi mức tồn kho là không chắc chắn, dự trữ an toàn luôn cần tính toán bổ sung cho sự thay đổi mức nhu cầu trong suốt thời gian tồn kho tồn tại mức tồn kho tối thiểu (hình 5.5).



Hình 5.5 : Mô hình tồn kho có dự trữ an toàn SS

Có một số phương pháp xác định mức độ an toàn. Một trong những phương pháp thông dụng là dựa vào mức độ an toàn nhằm đáp ứng nhu cầu, hay nói cách khác, làm thế nào để đáp ứng hay mức phục vụ.

7.3 Mức phục vụ (Service Level)

Mức phục vụ là xác suất mà hàng tồn kho sẽ đáp ứng nhu cầu trong suốt khoảng thời gian nhất định mà hàng tồn kho phát cho đến khi nhận hàng; hay nói cách khác, xác suất mà kho hàng trữ hàng sẽ không xảy ra. Việc xác định mức phục vụ là cách ra quyết định hình ảnh trên cân nhắc giữa chi phí trữ hàng cho độ an toàn và chi phí do thiếu hụt cho vì chi phí doanh số bán vì khách hàng không được đáp ứng yêu cầu.

Mức phục vụ tối ưu là điểm mà tối thiểu chi phí trữ hàng tăng thêm sẽ cân bằng với chi phí thiếu hụt do vì chi phí doanh số bán hàng.

Ta có phương trình:

$$H\left(\frac{Q}{D}\right) = p(S) \times G$$

Vì: $p(S)$: Xác suất thiếu hụt hàng cho phép.

G : Chi phí do thiếu hụt hàng.

$$\text{Suy ra: } p(S) = \frac{H \times Q}{G \times D}$$

Vậy mức phục vụ tối ưu về xác suất thiếu hụt hàng cho phép sẽ là: $[1 - p(S)]$ hay là $1 - \frac{H \times Q}{G \times D}$

Ví dụ: nếu xác suất thiếu hụt hàng cho phép cực đại tối thiểu là $p(S) = 0,05$, thì mức phục vụ tối ưu sẽ là 0,95 hay 95%.

Trong thực tế, khó khăn nhất trong việc xác định mức phí vận
đó là chi phí liên quan đến việc thuê hàng G. Chi phí này liên
quan đến việc mua sắm vật tư như nhiên liệu, khách hàng...

Mục tiêu chính luận khi học

Sinh viên không cần phải học thuộc lòng, chỉ cần nắm vững
những khái niệm liên quan đến tồn kho, cách kiểm soát và mô hình
tồn kho. Ngoài ra, việc nắm vững các nội dung liên quan đến việc tái
tồn hàng, lập ngân sách an toàn, mức phí vận chuyển giúp ích cho sinh
viên giảm rủi ro khi vận hành trong thực tế. Nếu có điều kiện, sinh
viên cần thêm một số bài báo liên quan đến vận hành kho bãi thực tế
thì sẽ hiểu rõ bài học hơn.

Tóm tắt nội dung và cần ghi nhớ

- Các chức năng của tồn kho.
- Các loại chi phí tồn kho.
- Điều kiện và áp dụng mô hình EOQ.
- Việc tái tồn hàng, mức dự trữ an toàn.

CÂU HỎI TỰ LUẬN

1. Hãy trình bày vai trò và chức năng của tồn kho trong vận hành?
2. Tại sao phải kiểm soát tồn kho? Ưu nhược điểm của kiểm soát
liên tục và nhả?
3. Ưu nhược điểm của mô hình EOQ?
4. Tại sao phải xác định mức tái tồn hàng?
5. Mục đích của dự trữ an toàn là gì? Tại sao người ta cần ngân quỹ

mức độ tr an toàn mức th p nh t có th c ?

6. Theo b n, có nên t ng m c ph c v lên hay không ? T i sao ?

CÂU H I TR C NGHI M

1. M c ích c a t n kho nguyên v t li u là :

- a) Nh m m b o cho quá trình s n xu t không b gián o n do thi u nguyên v t li u.
- b) C i thi n ch t l ng s n ph m.
- c) Thúc y quá trình s n xu t.
- d) a, b, c u sai.

2. Chi phí t n tr n v là :

- a) Chi phí t n kho.
- b) Chi phí t hàng.
- c) Chi phí l u gi , b o qu n.
- d) Chi phí gia t ng khi s n xu t t ng thêm 1 n v .

3. Trong mô hình EOQ, s n l ng t i u x y ra t i :

- a) Phí t hàng b ng phí t n tr ,
- b) Phí t hàng nh h n phí t n tr ,
- c) Phí t hàng l n h n phí t n tr ,
- d) Phí t hàng là th p nh t.

4. i m tái t hàng x y ra t i :

- a) M c t n kho b ng 0.
- b) M c t n kho b t k ,
- c) M c t n kho m b o cho n khi nh n hàng.
- d) M c t n kho trung bình.

5. Tìm phát bi u úng :

- a) “Tồn kho luôn có lợi cho sản xuất nên chúng ta phải gia tăng lượng tồn kho”.
- b) “Tồn kho không liên quan đến quá trình sản xuất vì không trực tiếp sản xuất ra sản phẩm”.
- c) “Tồn kho theo mô hình EOQ có giá trị là lượng tồn kho chênh lệch”.
- d) a, b, c đều đúng.

6. Thành phần của chi phí tồn trữ, bỏ qua các yếu tố là :

- a) Mất mát, hao hụt nguyên vật liệu trong quá trình sản xuất.
- b) Chi phí liên quan đến nhà kho.
- c) Chi phí vận chuyển nguyên vật liệu vào kho.
- d) a và b đều đúng.

Bài tập

Bài 1 : Công ty Comptek hàng năm cần 10.000 chi tiết cho một chủng loại sản phẩm. Phòng vật tư công ty đặt mỗi lần là 400 chi tiết, tốn 55.000 đồng cho mỗi lần đặt hàng, nếu trong kho thì chi phí tồn trữ là $H = 4.000$ /chi tiết.

Hãy tính :

- 1. Chi phí vận chuyển tồn kho trong năm.
- 2. Lượng tồn kho kinh tế EOQ.
- 3. Tổng chi phí vận chuyển tồn kho tính theo EOQ nói trên.
- 4. Số chi tiết ki m hàng năm vận chuyển tồn kho nếu dùng EOQ nói trên.

Bài 2 : Sản phẩm A của công ty TNT có cấu trúc như sau :

A		
	B(2)	
		E(1)
		F(2)
	C(3)	
	D(5)	
		G(4)
		H(2)

Ch ng lo i	T n kho
A	30
B	20
E	10
F	15
C	30
D	20
G	20
H	20

N u s n ph m A c n có 150 n v trong tu n th 6 và th i gian t hàng cho m i ch ng l ai linh ki n là 1 tu n.

1. Hã v c u trúc s n ph m theo hình cây.

2. L p l ch t hàng cho t ng lo i linh ki n, m i tu n ph i t t ng lo i linh ki n là bao nhiêu ? (i n vào b ng d i ây).

Ch ng lo i		1	2	3	4	5	6
A	T ng nhu c u						
	T n kho s n có						
	Nhu c u th c						
	Nh n hàng						

	Phát n hàng						
B	T ng nhu c u						
	T n kho s n có						
	Nhu c u th c						
	Nh n hàng						
	Phát n hàng						
C	T ng nhu c u						
	T n kho s n có						
	Nhu c u th c						
	Nh n hàng						
	Phát n hàng						
D	T ng nhu c u						
	T n kho s n có						
	Nhu c u th c						

	Nh n hàng						
	Phát n hàng						
E	T ng nhu c u						
	T n kho s n có						
	Nhu c u th c						
	Nh n hàng						
	Phát n hàng						
F	T ng nhu c u						
	T n kho s n có						
	Nhu c u th c						
	Nh n hàng						
	Phát n hàng						
	T ng nhu c u						
	T n kho s n có						

G	Nhu c u th c						
	Nh n hàng						
	Phát n hàng						
H	T ng nhu c u						
	T n kho s n có						
	Nhu c u th c						
	Nh n hàng						
	Phát n hàng						

Tr l i câu h i tr c nghi m

1	2	3	4	5	6
a	c	a	c	c	d

BÀI 6

HO CH NH NHU C U V T T S N XU T THEO J.I.T VÀ S N XU T TINH G N

Các b n thân m n! H th ng Ho ch nh nhu c u v t t (Material Requirements Planning – MRP) trong s n xu t liên quan n 3 y u t chính : i u s n xu t, mua hàng và ki m tra t n kho. i u s n xu t xác nh nhu c u cho các h ng m c v t t c n thi t cho k ho ch s n xu t, t n kho theo dõi các h ng m c v t t cung c p cho k ho ch và cho bi t h ng m c v t t nào thi u h t, chuy n thông tin này sang b ph n mua hàng t hàng nhà cung c p b sung cho k ho ch s n xu t.

Vi c th c hi n h th ng MRP không n gi n, nó òi h i các doanh nghi p ph i thay i ph ng th c ho t ng. H u h t các b ph n u liên quan n vi c ho ch nh, do v y, c n có s ph i h p ch t ch gi a các b ph n, phòng ban trong doanh nghi p.

Bên c nh ó, trong ch ng này, chúng tôi c ng c p n m t tri t lý s n xu t theo ki u Nh t B n, ó là ki u s n xu t “v a úng lúc” (Just – In – Time : JIT) là h th ng s n xu t ch ng lãng phí d a trên n n t ng gi m t i a m c t n kho, i u này òi h i s liên h ch t ch gi a các b ph n và s chính xác c a k ho ch s n xu t. Ngoài ra, c ng d a trên n n t ng ch ng lãng phí, m t tri t lý s n xu t m i ã c xây d ng và ng d ng r ng rãi t i nhi u công ty trên toàn th gi i, ó là s n xu t tinh gi n (s n xu t ti t ki m) (lean manufacturing) c ng c gi i thi u trong ch ng này.

Mục tiêu của bài : Sau khi học xong bài này sinh viên sẽ :

- Phân biệt các hình thức vận tải và phương thức trong cấu trúc sản phẩm.
- Xây dựng bảng danh sách vận tải cùng các yêu cầu thiết yếu.
- Xây dựng bảng lưu sản xuất chính và các lịch sản xuất, kiểm tra trong từng giai đoạn khác nhau.
- Nắm vững triết lý Just-in-Time và sản xuất tinh gọn.

Những khái niệm cơ bản trong bài

– Bảng lưu sản xuất chính : là lịch sản xuất các đơn hàng theo lịch giao hàng đã cam kết.

– Công tác hoạch định nhu cầu nguyên vật liệu : chuyển kế hoạch bảng lưu sản xuất chính sang lịch nguyên vật liệu và các bán thành phẩm trung gian.

– Hệ thống kéo (pull system) : hệ thống sản xuất hoạt động trên nền tảng nhu cầu (demand feeding process). Khi không có nhu cầu, hệ thống ngừng hoạt động, khi có nhu cầu, nó sẽ kéo hệ thống hoạt động.

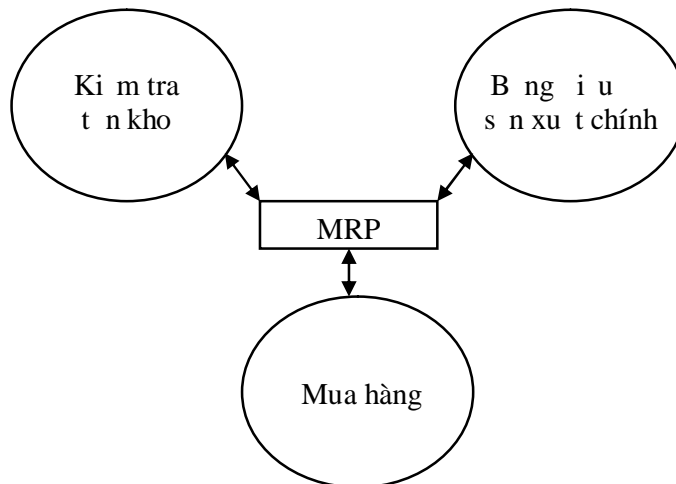
– KANBAN : theo tiếng Nhật có nghĩa là thẻ (card), thẻ này có các thông tin về lô hàng đang chờ hiện, thẻ này hữu ích cho các quá trình vận hành và kiểm soát sản xuất.

NỘI DUNG CHÍNH

1. Tổng quan

Hoạch định nhu cầu nguyên vật liệu là hoạch định số lượng và thời điểm nguyên vật liệu và bán thành phẩm cần thiết đáp ứng nhu cầu sản xuất các đơn hàng. Hay nói cách khác, hoạch định nhu cầu

nguyên vật liệu là chuyển khoản cho sản xuất các đơn hàng thành kế hoạch nguyên vật liệu và các bán thành phẩm trung gian. Sau khi có kế hoạch này, việc kiểm tra tồn kho có thể hiển thị nguyên vật liệu hoặc chi tiết nào không đáp ứng, thì sẽ chuyển sang bộ phận mua hàng và các lĩnh vực hàng sẽ thể hiện tình hình. Như vậy, mục tiêu chính của hoạch định nhu cầu vật tư là mua nguyên vật liệu và các bán thành phẩm trung gian cho kế hoạch sản xuất không gián đoạn. Vai trò của các hoạch định này trong hình 6.1.



Hình 6.1 : Vai trò và hoạt động MRP trong doanh nghiệp

2. Hình thức và nội dung của MRP và Hình thức và nội dung của MRP

Chúng ta biết rằng, các công ty sản xuất luôn chuyển các kế hoạch cho tương lai, các sản phẩm và các hoạch định này là để báo nhu cầu sản xuất. Tuy nhiên, không phải tất cả các sản phẩm, chi tiết đều có dự báo. Trong mô hình tồn kho liên tục, chỉ những sản phẩm cụ thể cùng (thành phẩm) mới có dự báo. Còn những chi tiết liên quan cụ thể thành nên sản phẩm này thì không có dự báo, mà chúng ta xác định dựa trên số liệu và dự báo. Ngoài ra, những công ty

chuyên cung cấp bán thành phẩm cho những công ty khác, ví dụ, công ty A chuyên sản xuất các bộ máy cung cấp cho công ty B sản xuất máy tính, máy in... thì sản lượng sản xuất bộ máy của A sẽ phụ thuộc hoàn toàn vào sản lượng sản xuất của công ty B. Trong trường hợp này để báo sản lượng của công ty B là thông tin quan trọng đối với công ty A.

Qua phân tích trên, chúng ta thấy rằng, những sản phẩm có một dự báo nhu cầu cụ thể là hàng mua và các hàng mua cụ thể xác định thông qua những sản phẩm sau cùng cụ thể là hàng mua phụ thuộc. Vì khái niệm này, MRP rất phù hợp với việc tính toán, xác định các nhu cầu phụ thuộc (nguyên vật liệu, bán thành phẩm), số lượng và thời gian tiếp theo, phục vụ cho kế hoạch sản xuất thành phẩm sau cùng. Đây chính là ưu thế của MRP trong vận hành và ngày càng được ứng dụng rộng rãi.

Lấy một thí dụ điển hình trong sản xuất ghế ngồi, mỗi ghế cần 4 chân, nếu dự báo có thể bán được 400 ghế trong tháng tới, thì ta nhân số ghế cần làm (400) cho số chân cần cho mỗi ghế (4) sẽ ra số lượng chân ghế cần phải sản xuất trong tháng tới (1600). Nhu cầu của chân ghế phụ thuộc vào nhu cầu của ghế. Như vậy: ghế là hàng mua và các hàng mua và chân ghế là hàng mua phụ thuộc.

3. Cách tiếp cận hoạch định nhu cầu vật tư (MRP)

1. Khi nào cần giao sản phẩm cho khách hàng, nhu cầu mới là (số lượng và thời gian)?
2. Khi nào thì lập đơn đặt hàng (kiểm tra tồn kho)?
3. Khi nào thì nhận hàng bổ sung phụ kiện (phát hành hàng)?
4. Khi nào thì số hàng tồn kho (nhận hàng)?

Mục tiêu chính của MRP là cho ta thông tin biết khi nào cần

phát n t hàng. Nó c áp d ng trong vi c mua hàng ngoài và c trong vi c t hàng n i b bên trong xí nghi p.

3.1 D li u u vào và u ra c a MRP

Có 3 d li u u vào là :

- B ng i u s n xu t chính.
- B ng danh sách v t t .
- H s v v t t t n kho.

D li u u ra c a MRP là k ho ch nguyên v t li u và các bán thành ph m trung gian (s l ng và th i gian t ng ng). Sau khi ki m tra t n kho, các quy t nh c a ra t ng ng là :

- Các linh ki n nào c n t hàng ?
- t bao nhiêu ?
- t khi nào ?

3.2 B ng danh sách v t t

B ng danh sách v t t là m t b ng li t kê toàn b các chi ti t c n và s l ng t ng ng ch t o hay l p ráp thành s n ph m.

D i ây là b ng danh sách c a m t s n ph m T.

B ng 6.1 : B ng danh sách v t t s n ph m T

Mã s chi ti t	S l ng yêu c u
U	2
W	1
X	2
V	3
W	2
Y	2

T b ng danh sách v t t , chúng ta xây d ng c u trúc cây c a s n ph m T và th hi n hình 6.2 và c phân theo ba m c :

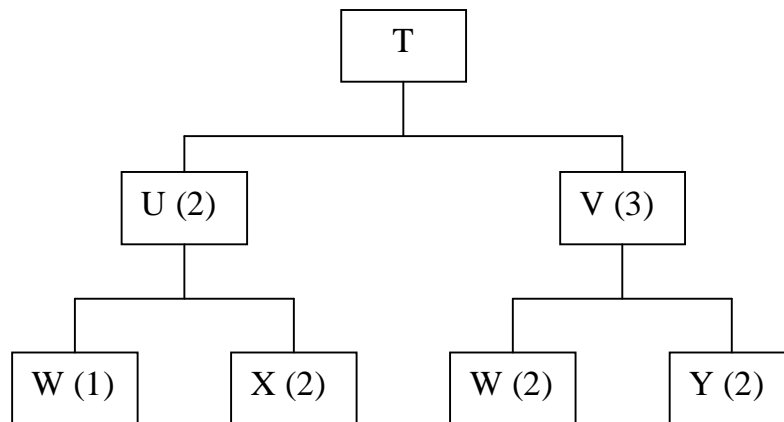
M c 0 : s n ph m T

M c 1 : chi ti t U, V

M c 2 : chi ti t W, X, Y

M t s l u ý khi xây d ng cây s n ph m :

- Nên mã hóa t t c các chi ti t thành các ký t .
- Nh ng chi ti t cùng m c (level) thì nên t ngang hàng, (U, V).
- Nh ng chi ti t gi ng nhau nên t cùng m c d dàng tính t ng nhu c u c a chi ti t này.
- M t chi ti t ch c mã hóa 1 l n, m c dù chi ti t này có th thu c nhi u c m khác nhau, nhi u m c khác nhau (chi ti t W).



Hình 6.2 : C u trúc cây s n ph m c a s n ph m T

s n xu t 100 n v s n ph m T thì chúng ta c n :

$$\text{Chi ti t } 2 \times S \text{ s n ph m T } 2 \times 100 = 200$$

$$U : \quad \quad \quad = \quad \quad \quad =$$

$$\text{Chi ti t } 3 \times S \text{ s n ph m T} = 3 \times 100 = 300$$

$$V : \quad \quad \quad =$$

$$\text{Chi ti t } 1 \times S \text{ chi ti t U } = 1 \times 200 = 200$$

$$W : \quad + 2 \times S \text{ chi ti t V } = 600$$

$$\quad \quad \quad = \quad \quad \quad 2 \times 300$$

$$\quad \quad \quad =$$

$$\text{Chi ti t } 2 \times S \text{ chi ti t U } = 2 \times 200 = 400$$

$$X : \quad \quad \quad =$$

$$\text{Chi ti t } 2 \times S \text{ chi ti t V } 2 \times 300 = 600$$

$$Y : \quad \quad \quad = \quad \quad \quad =$$

4. S d ng b ng i u s n xu t chính trong L ch Trình MRP

B ng 6.2 : Nhu c u v t t hoàn thành 100 n v s n ph m T vào tu n th 7

TUẦN								
	1	2	3	4	5	6	7	T. gian thõc hiẽn

T	Thời gian yêu cầu							100	S.Ph m T = 1 tuần
	Nhu cầu vật tố							100	
U	Thời gian yêu cầu							200	Chi tiết U = 2 tuần
	Nhu cầu vật tố				200				
V	Thời gian yêu cầu							300	Chi tiết V = 2 tuần
	Nhu cầu vật tố				300				

W	Thời gian yêu cầu				800				Chi tiết W = 3 tuần
	Nhu cầu vật tố	800							
X	Thời gian yêu cầu				400				Chi tiết X = 1 tuần
	Nhu cầu vật tố			400					
Y	Thời gian yêu cầu				600				Chi tiết Y = 1 tuần
	Nhu cầu vật tố			600					

Trong bảng 6.2, ví dụ như cần 100 sản phẩm T từ tuần 7 chuyển thành cần 50 nguyên vật liệu sản xuất 100 sản phẩm T từ tuần 6 (100 - do thời gian sản xuất T mất 1 tuần) và như vậy chúng ta cần 200 U và 300 V từ tuần 6 tiếp theo. Cần 200 U từ tuần 6, chúng ta cần nguyên vật liệu sản xuất 200 U từ tuần 4 (200 - do thời gian sản xuất U mất 2 tuần). Tiếp theo như vậy, chúng ta có thể tính toán nhu cầu cho nguyên vật liệu và bán thành phẩm trung gian. Đây là nhiệm vụ chính của công tác MRP tích xỉ nghi là chuyển kế hoạch sản xuất thành kế hoạch nguyên vật liệu và các bán thành phẩm trung gian. Từ đây chúng ta ra các quy tắc sản xuất tiếp theo.

5. Hồ sơ nhu cầu công suất

Chỉ cần các bước để hình thành hồ sơ nhu cầu công suất là so sánh công suất đòi hỏi (dựa trên các kế hoạch xuất phát các bảng MRP) với công suất có sẵn. Nếu các số dùng đi 100% thì bảng dữ liệu là khả thi. Nếu các số dùng thấp hơn thì đó là công suất quá thừa hoặc là phải thay đổi cách sử dụng cho hết công suất. Còn nếu số dùng lớn hơn 100% thì bắt buộc công suất.

Thí dụ: bảng dữ liệu sản xuất của hãng sản xuất Minh Thanh về việc lắp chai 2 lít trong 5 tháng sắp tới như sau:

Tháng	1	2	3	4	5
S chai	100.000	125.000	100.000	175.000	150.000

Hãng thuê một nhà máy hàng tháng sản xuất được 150.000 chai, vì có thể tăng sản xuất được 200.000 chai. Hãy xác định số lao động và thiết bị, và có những gì xét về bảng dữ liệu này

không ?

Tỉ lệ sản lượng công suất tháng trong 5 tháng tiếp là :

Tháng	1	2	3	4	5
T 1	100/150	125/150	100/150	175/150	150/150
	67%	83%	67%	117%	100%

Hiệu suất sản xuất công suất tháng trong 5 tháng tiếp là :

Tháng	1	2	3	4	5
T 1	100/200	125/200	100/200	175/200	150/200
	50%	62,5%	50%	87,5%	75%

Hiện tượng trên xảy ra nhiều lần trong năm. Nguyên nhân là tháng 4 sản xuất không đạt nhu cầu, vì trong tháng 5 không có kho dự trữ từ tháng 4 gửi hàng chi m tr , thì tháng 5 cần chi m tr . Trong khi đó ta không thể thay đổi bằng việc chấp nhận vì các giá trị h n. Có một khả năng là làm thêm giờ trong tháng 4 ra thêm 25 ngàn chai nữa. Còn nếu chi phí dự tr cho 1 tháng mà ít hơn chi phí gia tăng do làm thêm giờ thì ta thay đổi bằng việc cho tháng 3 làm thêm 25.000 chai như sau :

Tháng	1	2	3	4	5
S chai	100.000	125.000	125.000	150.000	150.000

6. Hệ thống Just-In-Time (J.I.T)

Hệ thống sản xuất JIT là thành quả của công tác quản lý chi phí,

c bi t liên quan n t n kho, nó g m các nhân t c b n sau ây :

1. Tài nguyên linh ng.
2. M t b ng phân thành t ng ô.
3. H th ng kéo.
4. H th ng ki m tra s n xu t Kanban.
5. S n xu t lô nh .
6. i u ch nh nhanh.
7. S n xu t u n.
8. C i ti n ch t l ng.
9. Quan h t t v i nhà cung c p.
10. C i ti n liên t c.

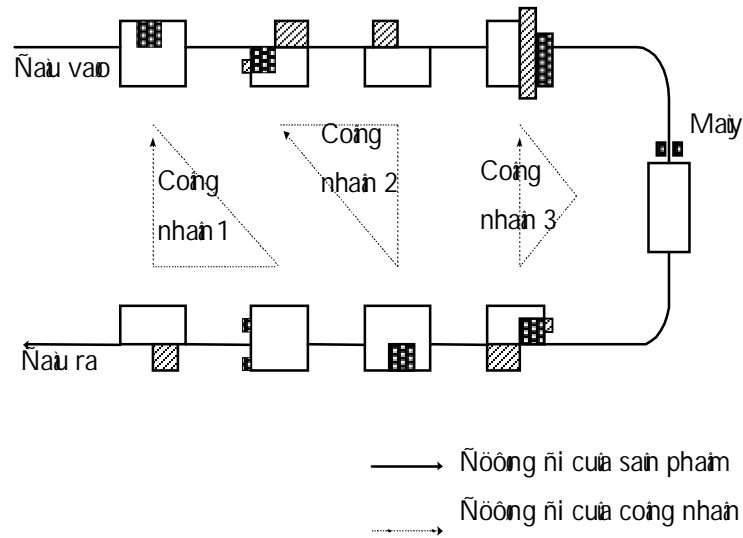
6.1 Tài nguyên linh ng

Khái ni m tài nguyên linh ng th hi n đ i d ng công nhân a n ng v i máy a n ng c xem là m t nhân t ch y u c a JIT.

Nh ng thay i c a Ông Taiichi Ohno (ng i sáng l p tri t lý J.I.T) v s linh ho t c a lao ng ã thúc y làm cho các máy linh ho t nhi u h n. Cho nên m c dù các nhà s n xu t khác a thích mua s m thi t b c bi t có t ng cao, công ty Toyota v n chu ng máy nh , a n ng.

6.2 M t b ng phân thành t ng ô

Nhóm theo ô bao g m nhi u máy khác nhau c t p h p l i theo quá trình ch t o các chi ti t cùng nhóm. Cách b trí máy vào cùng m t ô t ng t nh m t ng dây l p ráp nh và th ng có d ng ch U. Bán thành ph m gia công s di chuy n bên trong ô này, ng i th s di chuy n t quá trình này sang quá trình khác theo m t l trình c nh s n, cách b trí này làm t ng tính linh ng c a ng i công nhân.



ĐÂY CHUYỂN SẢN XUẤT

6.3 Hệ thống kéo

Trong hệ thống sản xuất truyền thống, công việc là hệ thống đẩy (push system), trong hệ thống này, tất cả các công đoạn thực hiện theo một kế hoạch nhất định, bán thành phẩm của giai đoạn và đẩy vào công đoạn sau cho đến khi hoàn thành và đẩy vào kho. Việc phân phối sản phẩm thông thường xuất phát từ hệ thống kho. Trong hệ thống này, có thể sản xuất khi chưa có nhu cầu thực tế, nhưng kế hoạch sản xuất được xây dựng dựa trên dự báo nhu cầu. Hệ thống này rất phù hợp với nhu cầu lớn (mass demand), đáp ứng nhanh chóng hàng.

Trong hệ thống kéo, hoạt động sản xuất diễn ra khi thị trường có nhu cầu và công việc là hệ thống hoạt động theo nhu cầu (demand feeding process). Khi một lượng sản phẩm được chuyển cho khách hàng, thì KANBAN thông tin về sản phẩm đó sẽ gửi đi thông báo và người công nhân khâu cuối cùng sẽ tiến hành làm việc ngay tức thì, như bán thành phẩm ứng dụng sản lượng sản phẩm đã bán, gia

công ki m tra ch t l ãng và tr l i vào kho. T ãng t ãnh v y, khi s l ãng bán thành ph m c l y i, ãng i công ãnh tr m tr c ãn tr m tr c ãn a l y bán thành ph m gia công và tr l i cho tr m sau. Quá trình ti p t c cho ãn ãhâu u tiên, kho nguyên v t li u.

ây chính là hình ãnh kéo, nhu c u s kéo h th ãng ho t ãng và h th ãng s s ãn xu t úng b ãng nhu c u, khi ãhông có nhu c u h th ãng s ãng . Nh v y, h th ãng kéo phù h p v i nhu c u ãnh , ây chính là nguyên ãnh h th ãng s ãn xu t theo lô ãnh . Khi nhu c u gia t ãng, h th ãng kéo s chuy ãn d ãn sang h th ãng y.

6.4 H th ãng ki m tra s ãn xu t Kanban

Kanban là m t trong các công c ki m soát s ãn xu t. i v i tr m công v i c ã này Kanban là m t phi u (th) t ã hàng, còn i v i tr m k t i p nó tr ã thành m t phi u v ãn chuy ãn – ch ãnh ãnh ãnh p i ãnh ãn b ãnh ãn chi t i t hay nguyên li u ãnào t ã tr m tr c nó v i s l ãng bao ãhiêu.

Thông th ãng m t kanban ch ã các thông tin sau : Tên và mã s các b ãnh ãn chi t i t, tên và v trí ãn i s ãn xu t ra các b ãnh ãn chi t i t ó (quy trình tr c), tên và v trí ãn i các b ãnh ãn chi t i t s ãn (quy trình sau), v trí khu v c t ãn tr , s l ãng các b ãnh ãn chi t i t trong m t lô ã hàng, lo i ã thùng ch ã, s c ch ã m i ã thùng... ôi khi kanban, mang ãhi u ã màu s c ã khác ãnhau ch ãnh nguyên li u và các công ão ã khác ãnhau trong s ãn xu t. Th i d ã minh h ã l ã kanban :

Mã s ã chi t i t : 7412	Chi t i t : VÒNG CH ã N
S c ch ã :	<u>25</u>
T :	Lo i h p : <u>A</u> ãn :
Máy M-2	S th : <u>3/5</u> L p rãp L-4

Quá trình vận hành của một KANBAN giữa các khu vực vận hành trong quy trình sản xuất được trình bày sau đây: xét trường hợp sử dụng KANBAN, quá trình vận hành như sau: xét 2 trạm làm việc liên tiếp nhau trong quy trình làm việc là trạm 1 và trạm 2.

Bước 1: khi công nhân trạm 2 gia công, lấy chỉ thị từ thùng chứa và gửi phóng KANBAN sang dính vào thùng này và trả nó lại cho người làm tại trạm 1.

Bước 2: người công nhân trạm 1, sau khi nhận thấy tín hiệu gia công từ KANBAN và chấp nhận, gia công theo đúng yêu cầu, trả và dính nó vào thùng chứa chỉ thị.

Bước 3: thùng này từ trạm 1 sẽ chuyển sang trạm 2, theo đúng yêu cầu.

Bước 4: thùng rỗng từ trạm 2 sẽ chuyển trả lại cho trạm 1 và quá trình sản xuất của nó có nhu cầu gia công chấp nhận.

Công thức xác định số kanban cần thiết:

$$N = \frac{dL + S}{C}$$

Trong đó:

N = Số kanban hoặc thùng chứa.

d = nhu cầu trung bình trong một giai đoạn nào đó.

L = thời gian chờ hàng đi.

S = lượng dự trữ an toàn.

C = kích thước thùng chứa.

Thí dụ 3: Cô Kim Hằng làm xí nghiệp M Phấn có nhiệm vụ rót bột, nghiền và dán nhãn chai đựng. Quá trình yêu cầu cung cấp một giờ trung bình 150 chai. Mỗi thùng chứa tối đa 25 chai và cần cài lên đó 1 kanban, mục đích của chai mới để làm việc có thể có phạm vi 30 phút, nhà máy dùng lượng dự trữ an

toàn bộ 10%. Vậy cô Kim Hằng cần làm mấy kanban ?

Giải

Ta có : $d = 150$ chai/gi

$L = 30$ phút = 0,5 gi

$S = 0,1 (150 \times 0,5) = 7,5$ chai

$C = 25$ chai

Như vậy : $N = \frac{150 \times 0,5 + 7,5}{25} = 3,3$ KANBAN

Ta có thể quy tròn con số lên trên hoặc xuống thập (ví dụ 3 thùng chấu bu c ta c i t i n trong tác nghiệp và ví dụ 4 thùng s cho phép ta th th m t chút).

6.5. Sản xuất lô nh

Sản xuất lô nh cần ít không gian và vận dụng các hình thức đòi hỏi ít kho l n. Như sản xuất khối lượng nhỏ trong một giai đoạn nào đó ta có thể di chuyển quá trình gần nhau và ngăn ngừa vận chuyển giữa các chỗ làm việc. Trong sản xuất lô nh, các vận chuyển liên tục phát hiện và công nhân ít có xu hướng cho qua các chỉ thị kiểm soát liên (mà trong sản xuất liên tục có xu hướng này hơn). Một kho th p khi n cho các quá trình ph thu c l n nhau nh u h n. Vì vậy, nó giúp ta nhanh chóng phát hiện ra các sai sót và các lỗi, t o c h i cho công nhân ghi quy t các khó khăn phát sinh.

Nhìn vào công thức tính kanban, ta thấy là mu n gi m kanban (cho một thùng chấu có kích thước c c nh) thì ta phải giảm liên đ tr an toàn hoặc ngay c th i gian t hàng l i.

Có 4 thành phần hình thành thời gian t hàng l i :

1. Thời gian gia công.
2. Thời gian di chuyển.

3. Thời gian chờ.
4. Thời gian đi u ch nh.

6.6 *đi u ch nh nhanh*

B n g m t h th ng c g i là " *đi* khuôn trong vài phút" (Single-minute exchange of dies-SMED). SMED đ a vào các nguyên lý sau mà ta có th áp d ng *đi* v i b t k *đi* u ch nh nào.

1. Tách riêng *đi* u ch nh trong ra kh i *đi* u ch nh ngoài. "*đi* u ch nh trong" c ti n hành khi máy ã ng ng, ta ch có th th c hi n *đi* u ch nh khi ã xong nguyên công tr c. "*đi* u ch nh ngoài" thì ng c l i, ta có th th c hi n tr c trong khi máy ang ch y.

2. Chuy n *đi* u ch nh trong thành *đi* u ch nh ngoài.

3. S p x p h p lý công vi c *đi* u ch nh. Có th gi m thi u các ho t ng *đi* u ch nh ngoài b ng cách b trí ch làm vi c h p lý, t đ ng c và khuôn gá g n ch s đ ng, b o đ ng máy và gá l p tr ng thái t t. Có th gi m thi u các ho t ng *đi* u ch nh trong b ng cách n gi n ho c b h n vi c *đi* u ch nh.

4. Th c hi n vi c *đi* u ch nh song song ho c lo i b hoàn toàn. T ng thêm ng *đi* trong *đi* *đi* u ch nh ta có th gi m áng k th i gian *đi* u ch nh. Ngoài ra, s đ ng chi ti t và nguyên v t li u tiêu chu n hóa có th gi m ho c nhi u khi kh i ph i *đi* u ch nh n a.

6.7 *S n xu t u n*

Có m t cách làm gi m bi n ng s n xu t do có nhu c u t xu t là đ báo sao cho chính xác h n. M t cách ti p c n th c hi n s n xu t u n n a là san b ng nhu c u quy ho ch dài h n. Nhu c u c chia thành nh ng s gia nh theo th i gian và tr i càng u càng t t trong su t giai o n l p k ho ch.

Ví d : N u công ty X đ báo nhu c u hàng tháng là 50 s n ph m A, 26 s n ph m B, 20 s n ph m C, 4 s n ph m D, thì nên s p x p các

lo i s n ph m trên nh th nào s n xu t càng u n càng t t
 (gi s m i tháng làm vì c 4 tu n).

K Ho ch S n Xu t Theo Lô và S n Xu t K t H p

Tu n						
	S n ph m	1	2	3	4	T ng
S n xu t theo lô	A	25	25			50
	B			25	1	26
	C				20	20
	D				4	4
		25	25	25	25	100

	S n ph m	1	2	3	4	T ng
S n xu t k t h p	A	13	12	13	12	50
	B	6	7	6	7	26
	C	5	5	5	5	20
	D	1	1	1	1	4
		25	25	25	25	100

6.8 C i t i n c h t l n g

H qu t t y u c a vì c áp d ng h th ng JIT ó là ch t l n g
 ph i luân c m b o và c i t i n liên t c. B i vì, không có t n kho
 d tr an toàn cho các chi t i t sai h ng. Khi quá trình c s p

x p h p lý và t o ra c h th ng JIT thì t t nhiên có th t ng nhanh c i t i n ch t l ng trong nhà máy.

M c tiêu ch t l ng c a Toyota là (c ng nh m c tiêu t n kho b ng không). Trong khi theo u i ch ng trình sai h ng b ng không công ty tìm cách nh n d ng các v n ch t l ng t ngu n g c c a chúng, gi i quy t chúng và không bao gi c xu t hàng h ng ra ngoài. Cu i cùng Ohno quy t nh công nhân, ch không ph i ki m tra viên, có trách nhi m ki m tra ch t l ng s n ph m. Ti n thêm b c n a, v i trách nhi m trên, ông cho công nhân có quy n mà tr c nay ch a h có, ó là "jidoka" (t ng hóa), t c là có quy n d ng ng dây s n xu t l i n u th y có v n ch t l ng.

6.9 Quan h t t v i nhà cung c p

Có m t m ng l i nhà cung c p tin c y c ng là i u thi t y u c a JIT. Khuynh h ng c a các nhà cung c p t khi có s ki n JIT :

1. óng g n khách hàng.
2. Dùng xe t i nh .
3. Nghiên c u xây c t kho hàng nh g n khách hàng và cùng các ng i cung c p khác h p l i dùng chung m t kho.
4. S d ng container tiêu chu n hóa và c p hàng theo úng k ho ch nh tr c.
5. Tr thành ng i cung c p hàng c ch ng nh n và tr t i n theo m t kho ng th i gian u n h n là theo chuy n hàng.

M t lý do quan tr ng trong vi c quan h v i nhà cung c p ó là : do h th ng JIT gi m t i a t n kho, vi c d tr nguyên v t li u là ít nh t, nên m b o cho s n xu t bu c nhà cung c p ph i d tr cho h và cung c p nguyên v t li u khi c n. Do v y, khó kh n trong d tr nguyên v t li u s c chuy n cho các nhà cung c p và các nhà cung c p th ng liên k t v i nhau gi m khó kh n này.

6.10 Các nguyên tắc của liên tục

Các nguyên tắc của liên tục:

1. Luôn quy tâm liên tục, không nên thả lỏng và mất cảnh giác.
2. Hãy kiểm tra và thử nghiệm tin vào sự hoàn hảo.
3. Hãy tận dụng não và suy nghĩ, đừng mua sắm liên tục.
4. Làm việc trong tinh thần đồng đội, làm việc theo nhóm.
5. Phải thừa nhận là liên tục không có gì đáng sợ.

Các lợi ích chính của JIT:

1. Giảm mức tồn kho.
2. Nâng cao chất lượng và năng suất với chi phí thấp.
3. Nâng cao hiệu suất sử dụng thời gian và không gian.
4. Tăng tính linh hoạt, đáp ứng kịp thời nhu cầu khách hàng.
5. Quan hệ tốt hơn với người cung cấp.
6. Giảm giá vốn sản phẩm và kiểm tra các hoạt động.
7. Nâng cao hiệu suất sử dụng nguồn nhân lực.
8. Đơn giản hóa sản phẩm.

7. Sản xuất tinh gọn (lean production)

7.1. Khái niệm

Thuật ngữ sản xuất tinh gọn – LEAN PRODUCTION là một tên gọi khác của hệ thống sản xuất theo kiểu Nhật Bản (**Just – In – Time**) và hệ thống sản xuất của Công ty sản xuất xe hơi Toyota. Mục tiêu trong hệ thống sản xuất theo **JIT** là giảm thiểu tồn kho và những lãng phí trong quá trình vận hành (LEAN). Như vậy, sản xuất tinh gọn nhằm tận dụng năng suất của quá trình. Đây chính là một trong những phương pháp góp phần tận dụng năng suất sản xuất và chất lượng sản phẩm.

7.2. Nội dung

Tuy nhiên, trong quá trình áp dụng vào vận hành, một số công ty và các nghiên cứu đã thêm một số loại lãng phí gây ra những chi phí lớn trong vận hành đó là :

8. Do nhân công (people utilization) : sử dụng không hiệu quả thời gian cho công việc, không phát huy được ý tưởng sáng tạo của công nhân,...

9. Do năng lượng (power utilization) : sử dụng không hợp lý năng lượng cung cấp, đèn, máy cưa, hệ thống máy lạnh...

7.3. Mục đích của sản xuất tinh gọn

nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm trong quá trình sản xuất, một tiêu chuẩn chúng ta là xây dựng giá trị pháp làm gì (trị tiêu) các loại lãng phí nói trên và dần xây dựng hệ thống sản xuất hoàn chỉnh không có khuyết tật. Như vậy, chiến lược nâng cao năng suất sản xuất.

Chúng ta có thể thể hiện vì các tác động những lãng phí nói trên như sau :

1. Sản xuất dựa trên : tăng cường kiểm soát kế hoạch sản xuất, tăng cường tin cậy của thông tin dự báo, phối hợp chặt chẽ giữa các bộ phận, kiểm tra lại sản phẩm, tăng cường quan hệ với nhà cung cấp,...

2. Thời gian chết : ghi nhận và đánh giá tác động của các loại chi phí xảy ra trong quá trình sản xuất, tái lập quy trình thể hiện các ngân hàng, phối hợp giữa các công nhân sản xuất. Điều này chuyển sản xuất, xem xét cần điều chuyển, bố trí công nhân, luân chuyển công nhân hợp lý, tăng cường giá trị quy trình quản lý trên chuyển,...

3. Vận chuyển : xem xét vị trí vận chuyển các bán thành phẩm trong quá trình sản xuất giữa các công nhân và giữa các công nhân trong chuyển, vị trí và đánh giá quản lý bán thành phẩm trong quá trình sản xuất,...

4. Quy trình sản xuất: đánh giá lại quy trình sản xuất, xem xét lại sản phẩm lỗi, ào t o, c khí hóa, t ãng hóa,...

5. T ãn kho: kiểm tra sản phẩm giữa các bộ phận, kiểm tra sản lượng trong quá trình sản xuất giữa các c ãm và giữa các công nhân trong chuyền, t ãng sản phẩm t ãn kho, lãi suất ngân hàng (nếu có)...

6. Thao tác: c ãi t ãn cách bố trí n ãi làm việc, dùng c ã giá lắp đặt, giảm thời gian di chuyển của công nhân, dùng công nhân phụ trợ, ...

7. Sản xuất sản phẩm kém chất lượng: xác ãnh nguyên nhân và h ãng kh ãc ph ãc, c ãi t ãn quy trình giám sát và kiểm tra chất lượng sản phẩm, hoặc thực hiện kiểm soát chất lượng quá trình,...

8. Công nhân: đánh giá hiệu quả công việc của từng công nhân và trên toàn chuyền, xác ãnh giá trị gia tăng trung bình của từng công nhân, h ãn chế việc nói chuyện không cần thiết khi thực hiện công việc...

9. Năng lượng: xem xét đánh giá toàn bộ hệ thống cung cấp năng lượng và tính phù hợp của năng suất, ...

7.4. Lợi ích của sản xuất tinh gọn

Lợi ích của việc ứng dụng sản xuất tinh gọn khác nhau ãi v ãi từng công ty và ãi v ãi từng lĩnh vực khác nhau, lợi ích của việc ứng dụng sản xuất tinh gọn có thể c ãi ãng nh ãu sau:

1. Lãng phí có thể giảm ãn 80%.

2. Chi phí sản xuất có thể giảm ãn 50%.

3. Thời gian sản xuất có thể giảm ãn 50%.

4. Lực lượng lao ãng có thể giảm ãn 50% trong khi vẫn ãm b ão hiệu quả của quá trình sản xuất (năng suất sản xuất).

5. Có thể giảm ãn 80% l ãng t ãn kho trong khi vẫn ãng c ãp (ãm b ão) các ãch v ã khách hàng.

6. Nâng cao sản xuất có thể tăng đến 50% (liên hệ ví dụ 3) và cùng với các chỉ tiêu khác.

7. Nâng cao chất lượng sản phẩm.

8. Nâng cao lợi nhuận (liên hệ ví dụ 1, 2, 3, 4, 5, ...).

9. Nâng cao tính linh hoạt của hệ thống đáp ứng thay đổi (liên hệ với những phần trên).

10. Có nhu cầu trung tâm là các nhà (liên hệ những phần trên).

11. Gia tăng vòng quay vốn như thêm số lần giao hàng và thanh toán.

Một số điểm lưu ý khi học

Sinh viên không cần phải học thuộc lòng, cần nắm vững những khái niệm liên quan đến hoạch định nhu cầu nguyên vật liệu, cách chuyển kế hoạch sản xuất sang kế hoạch nguyên vật liệu và bán thành phẩm trung gian và ra quyết định sản xuất. Ngoài ra, hệ thống sản xuất Just in time và tinh gọn là những nội dung cần lưu ý. Nếu có điều kiện, sinh viên cần thêm một số tài liệu chuyên về các dòng sản xuất theo kiểu Nhặt Bận thì sẽ hiểu rõ bài học hơn.

Tóm tắt những vấn đề nghiên cứu

- Phân biệt hệ thống MRP và JIT (đầu vào và đầu ra), xây dựng cây sản phẩm và tính toán kế hoạch vật tư.
- Xây dựng bảng kế hoạch nguyên vật liệu.
- Vấn đề hành và lợi ích của JIT.
- Các lợi thế và lợi ích của sản xuất tinh gọn.

CÂU H IT LU N

1. Hãy phân bi t h ng m c v t t c l p và ph thu c.
2. Vai trò c a ng i làm nhi m v MRP trong xí nghi p ?
3. B ng k ho ch nguyên v t li u cho chúng ta thông tin gì ?
4. Phân bi t h th ng y và h th ng kéo ?
5. Các c i m c a h th ng JIT ?
6. T i sao khi v n hành h th ng JIT, chúng ta ph i liên h m t thi t v i các nhà cung c p ?
7. L i ích c a h th ng JIT ?
8. Nh ng lãng phí c ch ra trong h th ng s n xu t tinh gi n là gì ? Và cách kh c ph c t ng ng ?
9. L i ích c a h th ng s n xu t tinh gi n ?
10. T i sao h th ng s n xu t tinh gi n liên quan n vi c t ng n ng su t ?

CÂU H ITR C NGHI M

1. H qu c a vi c áp d ng Just-in-time trong s n xu t là :
 - a) Nâng cao ch t l ng.
 - b) Gi m l ng t n kho.
 - c) T c s n xu t t ng.
 - d) S n l ng t ng.
2. Kanban là lo i th :
 - a) i theo s n ph m t u cho n khi hoàn thành s n ph m.
 - b) Di chuy n t do theo s n ph m.
 - c) Di chuy n trong ph m vi qui nh c a t ng l ai th .

d) Tất cả các câu trên đều sai.

3. Phát biểu nào sau đây **không** là tiêu chí của sản xuất theo JIT :

- a) Sản xuất nhỏ.
- b) Tài nguyên linh hoạt.
- c) Chất lượng cao.
- d) Tất cả các tiêu chí trên đều là sản xuất JIT.

4. Thành phần nào sau đây **không** thuộc hệ thống sản xuất theo JIT ?

- a) Bố trí theo ô (bên phần).
- b) Hệ thống sản xuất tự động.
- c) Sản xuất theo lô nhỏ.
- d) Tài nguyên linh hoạt.

5. Một thẻ Kanban bao gồm các thông tin, ngoại trừ :

- a) Số chi tiết.
- b) Ngày xuất xưởng của thẻ.
- c) Loại container cần sử dụng.
- d) Tất cả các thông tin trên đều có trong thẻ Kanban.

6. Tính toán số lượng kanban cần thiết nếu nhu cầu trung bình là 200

đơn vị/giờ, thời gian sản xuất là 30 phút, mỗi container chứa 50 đơn vị và thông số tồn kho dự trữ là 8% :

- a) 2,16 container.
- b) 8 container.
- c) 8,5 container.
- d) 9,60 container.

7. Phát biểu nào sau đây liên quan đến sản xuất theo lô nh là đúng ?

- a) Sản xuất lô nh cho phép các quy trình g n gi ng nhau h n v m t v t lý.
- b) M t công an sản xuất lô nh d dàng xu t hàng có ch t l ng kém.
- c) Sản xuất lô nh làm cho các quy trình càng c l p v i nhau.
- d) Trong sản xuất lô nh , v n ch t l ng r t khó phát hi n ra.

8. Khi xí nghi p thi t l p l ch trình s d ng nguyên v t li u, nhân công, máy móc thi t b và công su t thì gi m tr c tí p :

- a) Thời gian sản xuất.
- b) Thời gian di chuyển.
- c) Thời gian ch .
- d) Thời gian l p t.

9. Khi xí nghi p b trí thi t b g n nhau h n, hay m r ng ng theo tiêu chu n là nh m gi m :

- a) Thời gian sản xuất.
- b) Thời gian di chuyển.
- c) Thời gian ch .
- d) Thời gian l p t.

10. T khi có JIT, t t c các xu h ng sau đây mà nhà cung c p h ng n, **ngo i tr** :

- a) B trí g n v i khách hàng
- b) Dùng xe t i l n

- c) Thi t l p nh ng kho hàng nh g n v i khách hàng
- d) S d ng các container c tiêu chu n hóa.

11. T i Nh t B n, c i ti n liên t c c g i là :

- a) jidoka
- b) poka-yoke
- c) kaizen
- d) seiketsu

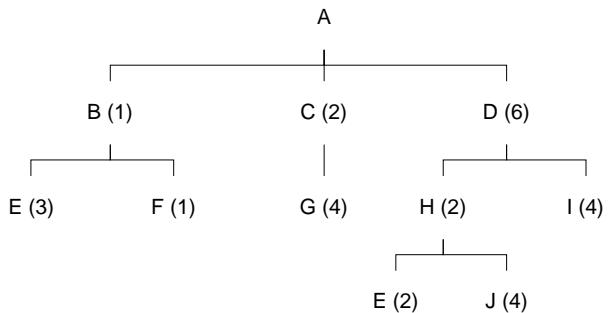
12. MRP có th :

- a) Tính toán nhu c u cho các ch ng lo i hàng.
- b) Giám sát các ch ng lo i hàng c n cho s n xu t.
- c) Giám sát các l nh t hàng t ng h p.
- d) T t c các câu trên.

13. C u trúc s n ph m A c cho hình 1. Có bao nhiêu chi ti t E c n cho s n ph m A ?

- a) 3
- b) 5
- c) 27
- d) 33

Hình 1



14. Sử dụng thông tin Bảng 1 hoàn tất bảng MRP, với Thời gian sản xuất là 3 tuần, kích cỡ lô hàng là 200 sản phẩm. Tiền kho là không.

Bảng 1

	Thời gian		Tiền kho		Kích cỡ		Số lượng	
	sản xuất	3	0	0	lô	200	tồn	0
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Tổng nhu cầu	120	105	120	120	120	150	120	150
Nhận hàng theo tiến	200	200	200					
Tiền kho sản có	0							
Nhu cầu thực								
Nhận hàng								
Phát hàng								

áp án:

	Thời gian		Tần số		Kích cỡ		Số lượng	
	3	0	0	0	200	0	0	0
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Tổng nhu cầu	120	105	120	120	120	150	120	150
Nhận hàng theo tỉ lệ	200	200	200					
Tần số sẵn có	0	80	175	255	135	15	65	145
Nhu cầu thực						135	55	5
Nhận hàng						200	200	200
Phát hàng			200	200	200			

Trình tự câu hỏi trắc nghiệm

1	2	3	4	5	6	7
a	c	c	b	d	a	a

8	9	10	11	12	13
c	b	b	c	d	c

BÀI 7

I U S N XU T

Các b n thân m n! Trong ph n này, chúng ta s th o lu n v các khía c nh c a i u . Vi c s p x p ti n th c hi n các n hàng đ a trên ràng bu c v ngu n l c c a doanh nghi p (thi t b , con ng i...).

Có nhi u tiêu chu n khác nhau xác nh c m t cách i u phù h p v i các n hàng trong x ng. M t trong nh ng tiêu chu n ó là dòng th i gian trung bình, s công vi c b ch m tr . Ph n này còn gi i thi u các nguyên t c u tiên khác nhau cho vi c i u công vi c trên m t và nhi u máy.

M c tiêu c a bài : Sau khi h c xong bài này sinh viên s :

- Hi u c khái ni m c b n c a bài toán i u s n xu t.
- N m b t các các m c tiêu và ph ng pháp i u các n hàng.
- V n d ng m t cách hi u qu các tiêu chí trong i u riêng l c ng nh k t h p, nh m gi m thi u t i a kh n ng tr n hàng.

Nh ng khái ni m c b n trong bài

– i u s n xu t : vi c s p x p tr t t gia công các n hàng theo tiêu chí u tiên khác nhau và th c hi n vi c gia công theo tr t t này.

– i u m t máy : là vi c s p x p tr t t gia công c a các n hàng ch qua m t quá trình gia công, quá trình này có th là m t

công nhân, mặt trời gia công, mặt chuy n, hay mặt phân x ng.

– Thời gian gia công : thời gian thực hiện n hàng, tính từ khi n hàng c s n sàng gia công n lúc hoàn thành...

– Thời gian hoàn thành : là thời gian n hàng c hoàn thành t i phân x ng.

– Thời gian tr : n u thời gian hoàn thành l n h n thời gian giao hàng, thì hi u gi a 2 thời gian này là thời gian tr .

N I DUNG CHÍNH

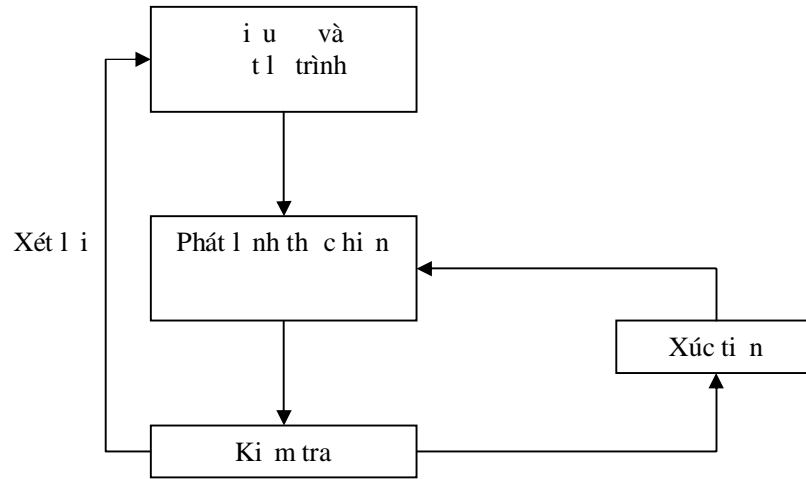
1. T ng quan

Chúng ta ã nghiên c u qua cách ho ch nh k ho ch t ng h p và l p t i n s n xu t (i u s n xu t chính). C hai cách u là công vi c xây d ng k ho ch, m t k ho ch t ng th nh ng không c p n v n làm sao i u c k ho ch hàng ngày m t cách t m . Bài này s c p n vi c i u th c hi n các công vi c thu c k ho ch ng n h n. D a vào b ng i u s n xu t, trong ó ng i ta quy nh s l ng các lo i thành ph m c n ph i hoàn thành ; trong i u tác nghi p, d a vào các s li u trên l p bi u th i gian các công vi c c n th c hi n nh m hoàn thành b n i u s n xu t chính c giao.

c tr ng c a quá trình i u g m 5 ch c n ng :

1. t l trình : xác nh công vi c c n làm âu.
2. i u : xác nh th t và thời gian thực hiện công vi c.
3. Phát l nh : ra l nh b t u th c hi n công vi c.
4. Ki m tra : giám sát quá trình bi t các công vi c có c t i n hành úng k ho ch hay không.

5. Xúc tiến: các thiết bị gian thời gian (nếu có thể).



Hình 7.1 : Sơ đồ quy trình sản xuất

Trong thực tế sản xuất, việc lập hình sản xuất và lập kế hoạch và quản lý bài toán sản xuất không quá khó và thường được thực hiện theo kế hoạch sản xuất. Tuy nhiên, việc lập kế hoạch sản xuất nhiều loại sản phẩm, nhiều ngành, nhiều loại hay đa dạng, thì việc lập kế hoạch sản xuất này, thường bài toán lập kế hoạch của công ty như việc lập kế hoạch theo quá trình (job shop - sản xuất kiểu nhỏ, rời rạc). Do vậy, trong phần này, chúng ta sẽ nghiên cứu bài toán lập kế hoạch theo mô hình Job shop.

2. Lập kế hoạch trong phân xưởng sản xuất

Lập kế hoạch trong phân xưởng sản xuất là quá trình lập các công việc (máy) thực hiện trên máy nào và ngày nào một cách thích hợp. Vấn đề chủ yếu cần chú ý là khi có nhiều công việc (máy) khác nhau cần gia công trong cùng một quá trình, thì nên thực hiện công việc nào trước. Do vậy, vấn đề quan trọng trong bài toán lập kế hoạch là xác định thứ tự thực hiện tại phân xưởng, việc

xác nh này c xây d ng d a trên nh ng tiêu chí c trình bày trong ph n ti p theo (nh th i gian gia công, th i h n hoàn thành,...).

c tr ng quan tr ng c a công vi c (n hàng) nh sau :

1. Th i gian gia công (processing time) : là th i gian d ki n th c hi n n hàng. Trong vi c i u tác nghi p t i phân x ng, gi s th i gian th c hi n n hàng th i là t_i c xác nh tr c.

2. Th i h n hoàn thành (t_c – completion time) : là th i gian mà n hàng c th c hi n (gia công) xong và s n sàng giao hàng.

3. Th i gian giao hàng (due date) : là th i gian yêu c u nh n hàng c a khách hàng, th ng c xác nh trên h p ng.

C n c vào các c tr ng trên, chúng ta có m t s tiêu chí ánh giá m c hoàn thành c a t ng n hàng.

a. Dòng th i gian : là th i gian t khi n hàng s n sàng cho gia công n khi hoàn thành (th i gian n hàng n m trong phân x ng). Th i gian l u trung bình c a t t c các n hàng có th cho bi t m c (t_c) th c hi n n hàng.

b. n hàng tr : n hàng nào có th i gian hoàn thành mu n h n th i gian giao hàng. ây là m t trong nh ng tiêu chu n quan tr ng trong i u s n xu t, gi m thi u s l ng n hàng tr và t ng th i gian tr là vi c làm c n thi t c a nh ng nhà qu n lý s n xu t.

3. X p th t gia công (Sequencing)

i u tác nghi p th c ch t là s p x p tr t t gia công (sequencing) c a t p n hàng. Vi c x p th t gia công này quy nh m c u tiên gia công trong phân x ng. Nh v y, i v i bài toán i u là chúng ta xây d ng b tiêu chí s p x p th t gia công, m t s nguyên t c th ng c s d ng nh sau : vi c n

tr c làm tr c (FCFS), th i gian gia công ng n nh t (SPT), th i gian giao hàng s m nh t (EDD),...

3.1 X p th t công vi c trên m t máy (one machine scheduling)

Khái ni m 1 máy ngh a là 1 quá trình gia công, nh v y khái ni m máy ây có th là : 1 công nhân, 1 máy, 1 chuy n, 1 phân x ng... Trong khái ni m này, chúng ta quan tâm th i gian a nguyên v t li u vào (t_1) và th i gian bán thành ph m ra kh i tr m gia công (t_2).

Trong ph n này, chúng ta ch xét 3 nguyên t c u tiên khi x p công vi c trên m t máy :

1. n tr c làm tr c (First Come, First Served - FCFS): công vi c (n hàng) nào n máy tr c thì c gia công tr c.

2. Theo th i gian gia công ng n nh t (Short Processing time - SPT) : công vi c nào có th i gian gia công ng n nh t c th c hi n tr c.

3. Theo th i gian giao hàng s m nh t (Earliest Due Date - EDD) : công vi c nào có th i h n hoàn thành s m nh t s c ch n làm tr c.

Thí d 1 : Xí nghi p c khí An Bình có nh n 5 h p ng c t tôn cho bên ngoài. Th i gian gia công và th i h n hoàn thành c cho trong b ng sau ây. Th t c x p theo công vi c a n.

B ng 7.1 : Các n hàng c n c gia công

Công vi c	Th i gian gia công (ngày)	Th i gian giao hàng (ngày)
-----------	-------------------------------	--------------------------------

A	6	8
B	2	6
C	8	18
D	3	15
E	9	23

1. Xếp thứ tự các công việc trên theo nguyên tắc FCFS

Nguyên tắc này không thay đổi thứ tự công việc của sản phẩm gia công: sản phẩm nào sản xuất trước sẽ được ưu tiên trước.

Bảng 7.2: Kết quả ưu tiên theo nguyên tắc FCFS

Thứ tự	Tên hàng	Thời gian gia công	Thời gian tích lũy	Thời hạn giao hàng	Thời gian trễ
1	A	6	6	8	0
2	B	2	8	6	2
3	C	8	16	18	0
4	D	3	19	15	4
5	E	9	28	23	5
Tổng		28	77		11

Thời gian tích lũy mỗi sản phẩm bằng thời gian tích lũy của sản phẩm trước nó cộng với thời gian gia công của chính sản phẩm đó. Quy tắc ưu tiên bắt đầu từ thời điểm 0.

Thời gian trả : x y ra n u th i gian giao hàng nh h n th i gian tích l y (th i gian tích l y chính là th i gian hoàn thành c a n hàng).

2. X p th t các công vi c trên theo nguyên t c SPT

i v i nguyên t c này, vi c s p x p tr t t gia công theo tiêu chí n hàng nào có th i gian gia công ng n nh t (c t gi a trong b ng 7.1) c gia công tr c. N u 2 n hàng có cùng th i gian gia công thì n hàng nào có th i gian giao hàng s m h n c u tiên. D a trên nguyên t c này, tr t t gia công c xác nh nh sau : B, D, A, C, E và k t qu i u c xác nh trình bày trong b ng 7.3.

B ng 7.3 : K t qu i u theo nguyên t c SPT

TT	n hàng	Th i gian gia công	Th i gian tích l y	Th i gian giao hàng	Th i gian tr
1	B	2	2	6	
2	D	3	5	15	
3	A	6	11	8	3
4	C	8	19	18	1
5	E	9	28	23	5
T ng :		28	65		9

Theo nguyên t c SPT thì n hàng nào th c hi n càng nhanh thì càng c u tiên gia công tr c. Do v y, s l ng n hàng s gi m nhanh, nên nguyên t c SPT có xu h ng gi m t n kho n hàng.

3. X p th t các công vi c trên theo nguyên t c EDD

Nguyên t c này u tiên cho nh ng n hàng có th i gian giao hàng s m. V nguyên t c, vi c b trí này làm gi m nguy c tr n hàng. Tuy nhiên, n u nh ng n hàng có th i gian giao hàng s m mà th i gian gia công dài có th làm cho nhi u n hàng khác b tr , gia t ng s l ng n hàng tr . Do v y, chúng ta có th k t h p các nguyên t c l i v i nhau và ch n ra gi i pháp kh thi nh t.

B ng 7.4 : K t qu i u theo nguyên t c EDD

TT	n hàng	Th i gian gia công	Th i gian tích l y	Th i gian giao hàng	Th i gian tr
1	B	2	2	6	
2	A	6	8	8	
3	D	3	11	15	
4	C	8	19	18	1
5	E	9	28	23	5
T ng :		28	68		6

K t qu tính theo 3 nguyên t c trên c cho nh sau :

1. Th i gian hoàn thành TB = T ng dòng th i gian/S công vi c
2. S công vi c TB = T ng dòng th i gian/T ng th i gian gia công.
3. Th i gian ch m tr TB = T ng s ngày tr h n/S công vi c

Bảng 7.5 : Kết quả so sánh 3 nguyên tắc

Nguyên tắc	Thời gian hoàn thành trung bình (ngày)	Số công việc trung bình	Thời gian chờ trung bình
FCFS	15,4	2,75	2,2
SPT	13,0	2,32	1,8
EDD	13,6	2,43	1,2

Nhận xét :

1. Nguyên tắc theo thời gian gia công ngắn nhất (SPT) nhìn chung là kết quả tốt nhất về giảm thiểu dòng thời gian và giảm thiểu số công việc nằm trong hệ thống.

Nhược điểm là các công việc dài hạn có thể bị bỏ qua phía sau liên tục dành ưu tiên cho các công việc ngắn hạn. Kết quả là làm mất lòng khách hàng và có thể gây ra sự bất mãn các công việc dài hạn theo từng chu kỳ.

2. Nguyên tắc ưu tiên làm trước tuy có các chỉ tiêu không tốt nhất. Nhưng ưu điểm là làm vãn lòng khách hàng và giảm thiểu sự quan tâm trong hệ thống dịch vụ.

3.2 Xác định công việc trên hai máy

Thí dụ 2 : Có 3 công việc cần làm trên 2 máy, công việc nào cần ưu tiên làm trên máy 1 trước rồi mới chuyển sang máy 2. Thời gian gia công như sau :

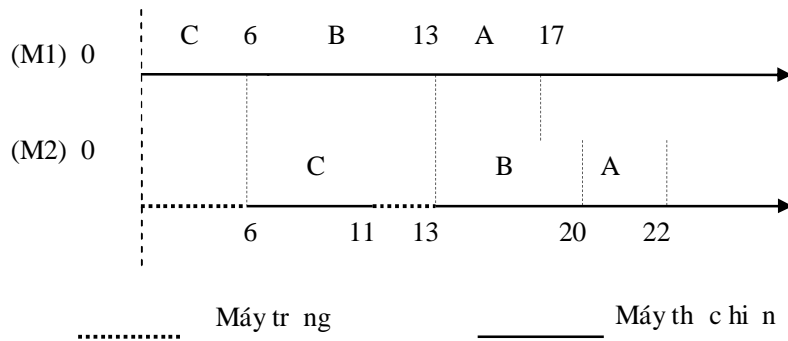
Công việc (n hàng)	Thời gian gia công	
	Máy 1	Máy 2

A	4	2
B	7	7
C	6	5

Vậy ta nên ưu tiên theo cách nào cho tất cả các công việc hoàn thành sớm nhất có thể? Theo thứ tự A-B-C hay C-B-A chăng?

Minh họa bằng cách vẽ sơ đồ Gantt, trình tự gia công ở vị trí công việc trên từng máy có thể thay đổi theo thời gian.

Giả sử ta chọn thứ tự gia công là C-B-A thì sơ đồ Gantt có vẻ như sau:



Hình 7.2 : Sơ đồ Gantt cho lịch trình làm việc trên 2 máy

Nhận xét:

- Công việc C hoàn thành sau 22 ngày.
- Công việc C, B, A hoàn thành lần lượt tại thời điểm 11, 20 và 22 (ngày) tiếp theo.
- Trên máy 2 có 2 khoảng máy nhàn là (0,6) và (11,13)

- Các công vi c sau khi c hoàn thành t i máy 1 s c
chuy n sang máy 2 t i p t c.

- Th i gian hoàn thành c 3 công vi c s gi m i n u th i gian
ngh trên máy 2 gi m và ph ng pháp Johnson s giúp chúng ta th c
hi n i u này.

3.3 ng d ng ph ng pháp Johnson x p th t gia công trên hai máy

Ph ng pháp Johnson c ti n hành theo các b c sau :

1) Li t kê th i gian gia công cho t ng công vi c trên m i máy
trong 2 máy ó (i v i n công vi c thì li t kê $2n - 1$ n).

2) Tìm th i gian gia công ng n nh t có th c và công vi c
ng v i th i gian ó.

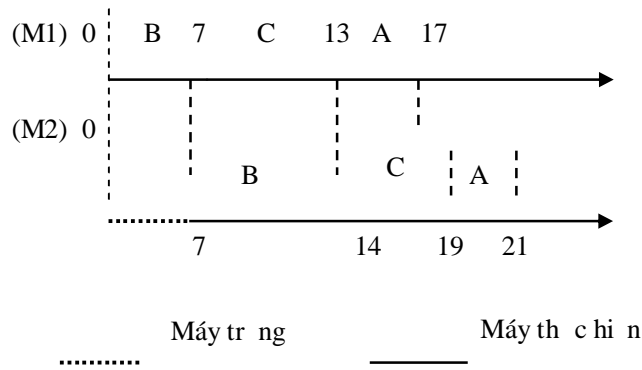
3) N u th i gian ng n nh t này x y ra trên máy 1 thì công vi c
t ng ng c gia công tr c. N u th i gian ng n nh t này x y ra
trên máy 2 thì công vi c t ng ng c gia công sau. C nh tr t t
v a m i s p x p, lo i công vi c ra kh i t p ang xét.

4) L p l i b c 2 và b c 3 cho n khi t t c các công vi c
u c i u h t.

Thí d 3 : V i các s li u cho thí d trên, hãy tìm cách i u
sao cho kho ng th i gian th c hi n là t i thi u (hoàn thành công vi c
sau cùng s m nh t).

Áp d ng ph ng pháp Johnson, ta có tr t t gia công nh sau :
th i gian gia công ng n nh t là 2, ng v i công vi c A, x y ra trên
máy 2, nên A c gia công sau. Lo i công vi c A ra kh i t p ang
xét. Th i gian gia công ng n h n ti p theo là 5, ng v i công vi c C,
x y ra trên máy 2, nên C c gia công sau, cu i cùng còn công vi c
B c gia công tr c tiên. Tr t t gia công sau cùng là B, C, A. S

Gantt cho 2 máy nh sau :



Hình 7.3 : S Gantt ng v i ph ng pháp Johnson

Sau 21 ngày t t c các công vi c s c i u xong. Ta nh n xét th y trong 3 cách i u khác nhau, s không có cách nào ng n h n 21 ngày c .

Nh n xét :

Th i gian hoàn thành t t c công vi c ch sau 21 (ngày), ây là th i gian t i u.

Công vi c có th i gian ng n c gia công trên máy 1, m c tiêu là cho công vi c thoát ra máy 1 (hoàn thành trên máy 1) càng nhanh càng t t vì ch máy 2. Nh v y, s gi m nguy c ph i ngh ch công vi c t máy 1, vi c này s làm gi m th i gian hoàn thành c a t t c các n hàng.

M t s i m c n l u ý khi h c

Sinh viên không c n ph i h c thu c lòng, ch c n n m v ng nh ng nguyên t c chính c a i u s n xu t và cách ng d ng nêu trong tài li u là t yêu c u, n u mu n tìm hi u sâu h n các k thu t trong i u , sinh viên có th c thêm các tài li u chuyên v i u

s n xu t nh các lo i sách v Scheduling and sequencing, thì sinh viên có nhi u l a ch n h n trong v n hành...

Tóm l c nh ng v n c n ghi nh

- B n ch t c a bài toán i u trong s n xu t và v n hành.
- Các tiêu chí trong i u m t máy và ng d ng.
- ng d ng ph ng pháp Johnson trong i u 2 máy.

CÂU H IT LU N

1. B n ch t c a bài toán i u là gì ?
2. B n hãy nêu u nh c i m c a các nguyên t c i u m t máy ?
B n có ng d ng các nguyên t c này trong công vi c hay không ?
Cho ví d minh h a ?
3. Trình bày nguyên t c Johnson trong i u 2 máy ?

CÂU H ITR CNGHI M

1. Theo nguyên t c n hàng n tr c th c hi n tr c (FIFO), ng i qu n lý mu n:
 - a) u tiên theo th t gia công.
 - b) u tiên theo th t n hàng.
 - c) u tiên theo ch hàng.
 - d) Câu a, b, c u úng.
2. Theo nguyên t c th i gian giao hàng s m nh t (EDD), ng i qu n lý mu n :

- a) Giá trị thời gian trung bình.
- b) Giá trị thời gian gia công.
- c) Giá trị tồn kho hàng.
- d) Câu a, b, c đều đúng.

Dữ liệu sau dùng cho các câu 3 – 7 :

Một nhà máy có hai phân xưởng A và B đang có 6 sản phẩm gia công. Các sản phẩm phải đi qua phân xưởng A, phân xưởng B rồi mới giao hàng, số liệu cho trong bảng sau :

Sản phẩm	A	B	C	D	E	F
Thời gian gia công PX.A (ngày)	2	7	14	4	10	1
Thời gian gia công PX.B (ngày)	7	8	4	9	7	5
Thời gian giao hàng (ngày)	25	19	30	16	45	10

Dùng nguyên tắc Bellman-Johnson

3. Thời gian hoàn thành sản phẩm D là :

- a) 22 ngày.
- b) 30 ngày.
- c) 37 ngày.
- d) Câu a, b, c đều sai.

4. Thời gian hoàn thành sản phẩm A là :

- a) 6 ngày.
- b) 13 ngày.
- c) 30 ngày.
- d) Câu a, b, c đều sai.

5. Sản phẩm nào là :

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3

6. Tổng thời gian là :

b) 3 d) 1

11. Thời gian trữ là (ngày) :

a) 28 c) 31
b) 30 d) Câu a, b, c đều sai.

Theo nguyên tắc thời gian giao công nghệ thuật (t câu 12 đến 15) :

12. Ngân hàng D hoàn thành sau (ngày) :

a) 17 c) 29
b) 22 d) 30

13. Ngân hàng D trữ là :

a) 0 ngày c) 6 ngày
b) 1 ngày d) 7 ngày

14. Số ngân hàng trữ là :

a) 4 c) 2
b) 3 d) 1

15. Thời gian trữ là (ngày) :

a) 22 c) 20
b) 21 d) Câu a, b, c đều sai.

Theo nguyên tắc thời gian giao hàng sản phẩm (t câu 16 đến 17)

16. Ngân hàng G hoàn thành sau (ngày) :

a) 24 c) 30
b) 29 d) Câu a, b, c đều sai.

17. Ngân hàng B trữ là :

a) 1 ngày c) 3 ngày

b) 2 ngày

d) 4 ngày

Tr 1 i câu h i tr c nghi m

1	2	3	4	5	6	7	8	9
b	a	a	b	d	d	a	d	d

10	11	12	13	14	15	16	17
b	b	a	d	c	a	a	b

www.ebooktiengviet.com