

Ts. NGUYỄN ĐÌNH THÁM (chủ biên)

Ths. NGUYỄN NGỌC THANH

LẬP KẾ HOẠCH, TỔ CHỨC VÀ CHỈ ĐẠO THI CÔNG



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI - 2004

60 - 601 6-502-04
KHKT - 04

LỜI NÓI ĐẦU

Sản xuất xây dựng là một ngành sản xuất công nghiệp chiếm tỉ trọng lớn ngân sách quốc gia. Để việc sử dụng vốn đầu tư vào các công trình có hiệu quả, những người làm công tác xây dựng không những phải luôn luôn đổi mới công nghệ sản xuất, chọn biện pháp thi công tiên tiến mà còn phải biết tổ chức sản xuất một cách khoa học. Đổi mới công nghệ, thay đổi biện pháp thi công đòi hỏi ta đầu tư thêm tiền vốn, còn tổ chức sản xuất khoa học đòi hỏi ta tìm tòi sáng tạo, vận dụng kiến thức vào sản xuất. Vì vậy nhiều khi ta tìm được một phương án tổ chức tốt sẽ mang lại hiệu quả kinh tế gấp nhiều lần so với đầu tư tiền vốn. Đặc biệt đối với những nền sản xuất lớn như xây dựng, muốn thắng lợi không thể không quan tâm đến công tác tổ chức, điều hành sản xuất. Quá trình sản xuất càng phức tạp thì tổ chức điều hành càng phải tinh vi chính xác. Muốn vậy người quản lý công việc ngoài kinh nghiệm tích lũy không những phải nắm vững những quy trình quy phạm cũng như những pháp lệnh của nhà nước về quản lý đầu tư xây dựng mà còn cần thông hiểu kiến thức khoa học về chuyên ngành tổ chức xây dựng.

Do nhu cầu của thực tế sản xuất và nghiên cứu giảng dạy ở nhà trường một cách hệ thống lý thuyết cơ bản về “Tổ chức sản xuất xây dựng”, chúng tôi biên soạn bộ sách **TỔ CHỨC XÂY DỰNG**. Sách được viết thành hai tập, tập một chuyên về lập kế hoạch, tổ chức và điều hành sản xuất. Tập hai chuyên về thiết kế và tổ chức mặt bằng thi công.

Tập một do Ts. Nguyễn Đình Thám chủ biên và viết chương 1, 2, 3. Mục 4.4.b chương 4 và chương 5. Ths. Nguyễn Ngọc Thành viết chương 4.

Sách viết làm tài liệu giảng dạy môn học Tổ chức thi công ở cấp đại học và cũng có thể làm tài liệu tham khảo cho các cán bộ kỹ thuật và kỹ sư xây dựng.

Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các bạn đồng nghiệp đặc biệt là Ks. Hoàng Minh Hoài - chuyên viên cao cấp Vụ chính sách Bộ xây dựng đã đóng góp

những ý kiến quý báu cho nội dung cuốn sách. Ths. Phạm Đăng Khoa và Ks. Nguyễn Hồng Minh - cán bộ giảng dạy Bộ môn công nghệ và tổ chức xây dựng trường đại học xây dựng Hà Nội đã góp nhiều công sức cho sự ra đời của cuốn sách.

Tuy đã hết sức cố gắng trong quá trình biên soạn song do lần đầu xuất bản nên chắc không tránh khỏi thiếu sót, rất mong nhận được sự góp ý của bạn đọc. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn.

Các tác giả

KHÁI NIỆM

VỀ CHUYÊN NGÀNH

TỔ CHỨC XÂY DỰNG

1

1.1. NHIỆM VỤ VÀ MỤC ĐÍCH CỦA CHUYÊN NGÀNH TỔ CHỨC XÂY DỰNG

Xây dựng là một ngành sản xuất cơ bản trong nền kinh tế quốc dân. Xây dựng đóng vai trò quan trọng trong xây dựng cơ sở vật chất, kỹ thuật của xã hội. Đặc biệt đối với Việt Nam đang bắt đầu xây dựng nền kinh tế phát triển theo định hướng xã hội chủ nghĩa nên có vị trí đặc biệt quan trọng. Sản phẩm xây dựng gắn liền với tất cả các ngành sản xuất với tất cả các lĩnh vực kinh tế, nhất là trong giai đoạn phát triển ban đầu. Xây dựng là biểu hiện sự phát triển của một xã hội. Chính vì lẽ đó Nhà nước ta coi xây dựng là một trong những ngành công nghiệp nặng - ngành xây dựng cơ bản. Gọi là xây dựng cơ bản vì sản phẩm của nó là tài sản của xã hội góp phần làm ra những sản phẩm khác.

Trong xây dựng cơ bản thì xây dựng công nghiệp và dân dụng chiếm tỉ trọng lớn. Nhiệm vụ của những người xây dựng là phải sử dụng có hiệu quả vốn đầu tư để đạt được mục đích đề ra trong giai đoạn ngắn nhất.

Nhằm mục đích trên người ta phải vận dụng sáng tạo những thành quả của tiến bộ khoa học, kỹ thuật, công nghệ, khai thác tiềm năng tự nhiên và cơ sở vật chất kỹ thuật của các đơn vị sản xuất. Tất cả điều đó phụ thuộc vào trình độ tổ chức sản xuất của người điều hành trong quá trình xây dựng công trình.

Như ta đã biết xây dựng dân dụng và công nghiệp là tập hợp nhiều quá trình sản xuất phức tạp liên quan đến nhiều ngành sản xuất khác nhau. Việc đảm bảo sự phối hợp giữa các quá trình một cách nhịp nhàng, đạt hiệu quả là một bài toán phức tạp, đòi hỏi người kỹ sư xây dựng phải biết lý thuyết hệ thống khoa học và phương pháp tổ chức sản xuất xây dựng. Nghĩa là vận dụng kiến thức khoa học tổ chức để đạt mục đích đề ra mà không cần đầu tư thêm vật chất kỹ thuật hoặc tài nguyên.

Tóm lại nhiệm vụ của môn học **tổ chức xây dựng** là *hoàn thiện hệ thống quản lý, xác định các phương pháp tổ chức, chỉ đạo xây dựng một cách khoa*

học đảm bảo hiệu quả kinh tế kỹ thuật tối ưu khi xây dựng một công trình cũng như khi xây dựng một liên hợp công trình dân dụng, công nghiệp.

Mục đích cơ bản của tổ chức sản xuất xây dựng là:

- 1) *Xây dựng công trình đúng thời hạn* đã được các văn bản pháp lýấn định như: kế hoạch của Nhà nước nếu công trình nhà nước chỉ đạo, hợp đồng giao nhận thầu nếu là công trình thực hiện theo hợp đồng A-B, quyết định của chủ đầu tư nếu là công trình tự làm, hay uỷ thác xây dựng.... Mọi sự rút ngắn hay kéo dài thời gian thi công đều phải xử lý thường phạt nghiêm minh phù hợp với hiệu quả hoặc thua thiệt về kinh tế.
- 2) *Bảo đảm năng xuất lao động cao* của tất cả các tổ chức tham gia xây lắp. Điều này nói lên tính cộng đồng hợp tác cùng có lợi nhất trong liên doanh sản xuất.
- 3) *Bảo đảm chất lượng cao cho công trình*. Chất lượng thể hiện mức đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật của các công việc xây lắp do thiết kế quy định. Các tiêu chuẩn chất lượng áp dụng được ghi trong văn bản hợp đồng. Muốn bảo đảm chất lượng người xây dựng phải hoàn thiện hệ thống quản lý chất lượng (ví dụ như ISO 9000) được thị trường công nhận và được tư vấn giám sát đồng ý.
- 4) *Đạt hiệu quả kinh tế cao*. Đó là vừa đạt tiêu chuẩn chất lượng kỹ thuật vừa có giá thành hạ. Đây là điều kiện để tổ chức xây lắp tồn tại và phát triển.

Tổ chức xây lắp có khả năng đạt được những mục đích trên mới có đủ sức cạnh tranh trên thị trường trong nước cũng như quốc tế, khi cơ chế thị trường được áp dụng như một sân chơi bình đẳng của các doanh nghiệp xây dựng.

Khả năng và sức cạnh tranh của đơn vị xây lắp thể hiện năng lực sẵn sàng thực hiện những điều kiện của thị trường sản xuất cụ thể là:

- Sẵn sàng triển khai sản xuất theo quy mô công trình nhận thầu (chủ động triển khai công việc).
- Có sẵn cơ sở vật chất kỹ thuật (năng lực trang thiết bị, đội ngũ kỹ sư, chuyên gia và công nhân lành nghề tương thích với công trình).
- Lựa chọn phương án công nghệ xây lắp hợp lý.
- Bảo đảm cung ứng tài nguyên cần thiết cho sản xuất.
- Lập kế hoạch lịch (tiến độ) và chỉ đạo sản xuất có hiệu quả.

Khoa học tổ chức xây dựng luôn gắn liền với kiến thức của nhiều chuyên môn đặc biệt về công nghệ xây dựng, cơ giới hóa xây dựng và kinh tế xây dựng. Đó là những kiến thức tiên quyết người kỹ sư xây dựng phải nắm vững trước khi bắt tay vào công việc lập kế hoạch tổ chức và điều hành sản xuất xây dựng.

1.2. ĐẶC ĐIỂM CỦA CHUYÊN NGÀNH SẢN XUẤT XÂY DỰNG

Xây dựng cũng như các ngành nghề sản xuất công nghiệp khác, nó có những quy luật chung và có những đặc điểm riêng. Ở đây ta chỉ nêu và phân tích những đặc điểm có liên quan nhiều đến hiệu quả của hoạt động sản xuất xây dựng.

1) Sản phẩm của sản xuất xây dựng là những công trình, kết tinh từ các thành quả khoa học - công nghệ, là kết quả của nhiều ngành, nhiều tổ chức kinh tế xã hội, đó là chủ đầu tư, các doanh nghiệp xây lắp, các cơ quan tư vấn thiết kế, các công ty cung ứng vật tư thiết bị, các tổ chức dịch vụ ngân hàng, tài chính và các cơ quan quản lý của Nhà nước. Điều đó cho ta thấy muốn một dự án thành công tốt phải có sự phối hợp liên ngành, liên cơ quan và luôn nằm dưới sự quản lý của Nhà nước.

2) Công trình xây dựng thường có vốn đầu tư lớn chiếm tỉ trọng lớn trong ngân sách quốc gia. Vì vậy chiến lược trong đầu tư xây dựng luôn là trọng điểm của nhà nước.

Chỉ tính riêng phần xây lắp những công trình bình thường, nhỏ cũng vài trăm triệu lớn tới hàng chục tỉ đồng. Chưa kể đến những công trình đặc biệt, trọng điểm.

3) Sản xuất xây dựng luôn gắn liền với sự phát triển của các ngành kinh tế và mức sống của nhân dân. Khi kinh tế xã hội phát triển kéo theo sản xuất xây dựng phát triển đặc biệt trong lĩnh vực xây dựng công nghiệp và dân dụng.

4) Trong sản xuất xây dựng người đầu tư và người sử dụng sản phẩm không phải là người thực hiện xây dựng. Trong đó luôn tồn tại những hợp đồng A - B và luôn cần hoạt động tư vấn, giám sát.

5) Sản phẩm xây dựng là những công trình gắn liền với địa điểm nhất định (bất động sản) do đó sản xuất xây dựng chịu sự tác động của yếu tố địa phương. Địa điểm sản xuất luôn thay đổi. Lực lượng sản xuất luôn phải di động, cơ cấu tổ chức xây lắp luôn thay đổi cho phù hợp với công trình làm tăng những chi phí gián tiếp.

- 6) Sản xuất xây dựng mang tính xã hội và thay đổi theo thời gian nó chịu ảnh hưởng của phong tục, tập quán, trình độ văn hóa và quan điểm của người sử dụng.
- 7) Thời gian xây dựng một công trình tương đối dài ở ngoài trời nên chịu tác động của thời tiết, thị trường lên quá trình sản xuất khá rõ rệt. Việc tổ chức thực hiện xây dựng đòi hỏi phải luôn năng động, chính xác và nhạy cảm, đôi khi còn có một phần may rủi.
- 8) Quá trình sản xuất xây dựng là tập hợp nhiều quá trình thành phần, mỗi quá trình có nhiều phương án kỹ thuật và tổ chức. Để đi đến phương án tốt nhất người điều hành sản xuất phải khẳng định được những phương án khả thi để tìm ra phương án hợp lý làm cơ sở chọn phương án tối ưu. Quá trình chọn phương án ta phải tiến hành những so sánh theo những tiêu chí đề ra. Đây là việc làm đòi hỏi người cán bộ phải có trình độ, năng lực và nhiều kinh nghiệm trong sản xuất.
- Phương án khả thi là phương án về phương diện kỹ thuật có thể thực hiện được. Phương án hợp lý là phương án khả thi nhưng phải phù hợp với điều kiện thực tế thi công. Điều kiện thi công là khả năng của đơn vị xây lắp, vị trí xây dựng công trình và những điều kiện khác mà nó bị ràng buộc (theo hợp đồng, quy ước...). Phương án tối ưu là phương án hợp lý có các chỉ tiêu cao nhất theo những tiêu chí mà người xây dựng đề ra (thời gian, giá thành, tài nguyên...)
- 9) Sản xuất xây dựng sử dụng nhiều lao động sống, mà lao động lại là nguồn tài nguyên quý hiếm nên bài toán sử dụng hợp lý nhân lực luôn đặt ra với mọi phương án thi công.
- 10) Công nghệ xây dựng biến đổi chậm, bí quyết kỹ thuật khó giữ bí mật, thị trường cạnh tranh khá tự do nên rất gay gắt. Yếu tố thắng lợi chủ yếu là giá thành. Giá thành thấp phải do tài tổ chức quản lý điều hành mà có. Muốn vậy người xây dựng phải đầu tư chất xám vào việc quản lý sản xuất và nghiên cứu thị trường trên nền tảng công nghệ tiên tiến.

1.3. HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA CHUYÊN NGÀNH SẢN XUẤT XÂY DỰNG

Như ta đã khẳng định xây dựng là một trong những chuyên ngành khoa học kỹ thuật ứng dụng. Mọi tiến bộ khoa học, kỹ thuật đều tác động lên sự phát

triển của sản xuất xây dựng, đặc biệt là các ngành cơ khí chế tạo máy và vật liệu xây dựng. Có những biện pháp kỹ thuật đã được lý thuyết đưa ra khá lâu nhưng chỉ khi có thiết bị tương ứng nó mới trở thành một công nghệ sản xuất mới. Đối với sự xuất hiện một loại vật liệu mới cũng có kết quả như vậy.

Chúng ta có thể hiểu một công nghệ là một mô hình sản xuất trong đó bao gồm nguyên vật liệu, thiết bị và một quy trình sản xuất. Như vậy một trong các yếu tố thay đổi ta có một công nghệ mới. Ngược lại muốn hình thành một công nghệ mới ta phải hiện đại hóa công nghệ đã có hoặc thay đổi phù hợp hơn với điều kiện thị trường sản xuất hiện hành.

Cũng như các ngành sản xuất khác khuynh hướng tiến bộ của xây dựng là không ngừng đổi mới công nghệ, công nghiệp hóa hiện đại hóa nền sản xuất. Tất cả mục tiêu đó được thể hiện qua hai hướng chính là luôn áp dụng những tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất và đổi mới phương thức quản lý. Cụ thể là:

a) *Cơ giới hóa đồng bộ các quá trình sản xuất*

Cơ giới hóa là chuyển lao động thủ công sang thực hiện bằng máy móc. Cơ giới hóa là cốt lõi của công nghiệp hóa. Cơ giới hóa nhằm giải phóng lao động chân tay, làm tăng năng suất lao động và tiêu chuẩn hóa được chất lượng. Muốn phát huy được hiệu quả của máy móc thì cơ giới hóa phải đồng bộ, đồng bộ theo công nghệ, theo năng suất và chất lượng.

Muốn thực hiện được mục tiêu cơ giới hóa đồng bộ đơn vị xây lắp phải đủ mạnh về kinh tế và kỹ thuật, có tiềm năng dồi dào để mua sắm thiết bị, hoặc thực hiện liên doanh liên kết giữa các đơn vị xây dựng. Đối với Nhà nước là sự sát nhập nhiều đơn vị nhỏ thành những công ty lớn, đối với quốc tế là sự liên doanh giữa công ty trong nước và các đối tác nước ngoài.

b) *Tự động hóa sản xuất*

Tự động hóa là hình thức cao của cơ giới hóa. Nó giúp nâng cao năng suất lao động và làm mất đi ranh giới giữa lao động trí óc và chân tay. Mức độ tự động hóa phụ thuộc vào từng công nghệ sản xuất. Hiện nay trong xây dựng tự động hóa còn rất thấp ngay cả những nước công nghiệp tiên tiến.

Khuynh hướng chung của sản xuất công nghiệp là tiến tới càng nhiều tự động hóa càng tốt nhất là những công việc làm trong môi trường độc hại và nặng nhọc.

Trước tiên tự động hóa nhằm vào những công việc đã được cơ giới hóa và trong lĩnh vực lập kế hoạch, quản lý và điều hành sản xuất. Biểu hiện là việc áp dụng máy tính điện tử vào điều hành một số quy trình công nghệ, quản lý dự án và điều hành sản xuất.

c) Công nghiệp hóa ngành xây dựng

Song song với cơ giới hóa một khuynh hướng lớn là công nghiệp hóa ngành xây dựng. Công nghiệp hóa là đưa những công việc ngoài hiện trường vào thực hiện trong những công xưởng, nhà máy chuyên dùng. Công nghiệp hóa sẽ đưa sản xuất xây dựng gần với các ngành sản xuất công nghiệp khác; làm giảm sự vất vả của công nhân khi làm việc ngoài trời; làm hạn chế ảnh hưởng của thời tiết đến quá trình sản xuất. Công nghiệp hóa càng cao thì năng suất, chất lượng lao động càng lớn, nâng cao hiệu quả sử dụng máy móc tạo điều kiện cho cơ giới hóa và tự động hóa phát triển. Đặc biệt trong xây dựng công nghiệp, công nghiệp hóa không thể không quan tâm, do nó còn có ý nghĩa khu vực và quốc tế vì đặc thù bởi những thiết kế và công nghệ điển hình.

d) Sử dụng tối đa kết cấu lắp ghép

Trong điều kiện có thể nên sử dụng tối đa các kết cấu lắp ghép, vì đây là một công nghệ xây dựng tiên tiến. Áp dụng lắp ghép tạo điều kiện cho công nghiệp hóa phát huy ưu thế. Lắp ghép giúp rút ngắn thời gian thi công, tiết kiệm được cối pha, hạn chế tác động của thời tiết. Trong kết cấu thép đôi khi lắp ghép là phương án duy nhất và tối ưu. Muốn công nghệ lắp ghép phát huy thế mạnh phải đầu tư nhiều vào khâu nghiên cứu thiết kế kiến trúc, kết cấu và tìm tòi biện pháp thi công có hiệu quả.

e) Sử dụng vật liệu mới thay thế vật liệu truyền thống, không ngừng đổi mới công nghệ sản xuất

Do tiến bộ kỹ thuật, hàng ngày nhiều loại vật liệu mới được phát minh, trong những vật liệu mới có loại làm thay đổi hoàn toàn công nghệ sản xuất vì vậy người cán bộ kỹ thuật phải nắm bắt kịp thời để đưa trình độ kỹ thuật luôn ở trình độ tiên tiến. Mặt khác máy móc thiết bị cũng không ngừng cải tiến làm cho những công nghệ cũ phải đổi mới theo, kết quả hình thành công nghệ sản xuất mới.