



# CHUẨN BỊ KỸ THUẬT KHU ĐẤT XÂY DỰNG

- LỰA CHỌN ĐẤT ĐAI XÂY DỰNG
- QUY HOẠCH CHIỀU CAO NỀN KHU ĐẤT XÂY DỰNG

NGUYỄN  
OC LIỆU





PGS. TS. PHẠM TRỌNG MẠNH

# CHUẨN BỊ KỸ THUẬT KHU ĐẤT XÂY DỰNG

*(Tái bản)*

- LỰA CHỌN ĐẤT ĐAI XÂY DỰNG
- QUY HOẠCH CHIỀU CAO NỀN KHU ĐẤT XÂY DỰNG

NHÀ XUẤT BẢN XÂY DỰNG  
HÀ NỘI - 2013



## LỜI NÓI ĐẦU

Quá trình xây dựng và phát triển đô thị đòi hỏi sự hiểu biết về địa hình và biết khai thác yếu tố địa hình khi xây dựng đô thị. Từ xa xưa, người ta đã có nhiều thành công trong việc sử dụng địa hình trong hoạt động xây dựng đô thị. Đó là việc xây dựng những tuyến đường phố, những công trình đô thị trên bề mặt địa hình sao cho xe cộ đi lại được thuận lợi; sinh hoạt của dân cư dễ dàng... Có nhiều nơi địa hình thoải thoải, rất tiện lợi cho việc xây dựng, nhưng cũng có nhiều nơi địa hình quá dốc, quá bằng phẳng hay quá thấp thì cần có giải pháp cải tạo địa hình.

Việc đưa ra giải pháp cải tạo địa hình tự nhiên phức tạp thành địa hình thiết kế thuận lợi cho kỹ thuật xây dựng và tổ chức không gian sản xuất, tổ chức đời sống, tổ chức cảnh quan và môi trường đô thị được gọi là quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng (quy hoạch chiều cao hay quy hoạch chiều đứng).

Muốn chọn vị trí xây dựng đô thị sao cho thuận lợi nhất về điều kiện tự nhiên thì người ta phải tiến hành phân tích, đánh giá đất đai xây dựng để lựa chọn đất đai xây dựng (theo điều kiện tự nhiên).

Cuốn sách này trình bày hai nội dung cơ bản của công tác chuẩn bị kỹ thuật đất đai xây dựng là : lựa chọn đất đai xây dựng và quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng.

Cuốn sách là tài liệu tham khảo, cung cấp những kiến thức cơ bản về việc lựa chọn đất đai xây dựng và về quy hoạch chiều cao khu đất xây dựng cho sinh viên, cho học viên cao học chuyên ngành chuẩn bị kỹ thuật và những độc giả quan tâm lĩnh vực này. Những ví dụ trong tài liệu này cố gắng đơn giản nhất để minh họa cho các nguyên lý, nguyên tắc thiết kế quy hoạch chiều cao.

Trong quá trình biên soạn, tác giả đã nhận được nhiều ý kiến đóng góp thiết thực của các nhà khoa học, các chuyên gia, các bạn đồng nghiệp ở Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội, Nhà xuất bản Xây dựng.

Tuy nhiên, do khả năng có hạn và cuốn sách được xuất bản lần đầu tiên cho nên không tránh khỏi thiếu sót. Tác giả mong nhận được những ý kiến đóng góp phê bình của bạn đọc.

Tác giả



## **Chương 1**

# **MỞ ĐẦU**

Con người là một thành phần của tự nhiên, nhưng con người luôn có mong muốn cải tạo thiên nhiên theo hướng có lợi cho cuộc sống của con người. Cách đây hàng ngàn năm, người ta đã biết lợi dụng những nơi có điều kiện tự nhiên thuận lợi để cư trú, làm việc, nghỉ ngơi... Một trong những biểu hiện rõ nét nhất là người ta đã lựa chọn những nơi thuận lợi để xây dựng những điểm dân cư tập trung như làng mạc, thành quách (hay còn gọi là đô thị). Ở đó có địa hình không hiểm trở, không lụt lội, ít bão táp, có nguồn nước ngọt... và có hệ thống giao thông (đường bộ, đường thủy) thuận lợi.

Việc tận dụng các điều kiện tự nhiên thuận lợi nhằm phục vụ cho cuộc sống của con người đã trở thành quy luật phổ biến ở mọi nơi, mọi thời đại. Tuy nhiên, trên thực tế các điều kiện tự nhiên chưa đáp ứng đầy đủ những nhu cầu không ngừng tăng của con người. Vì vậy, người ta tìm cách sử dụng và cải tạo điều kiện tự nhiên để thoả mãn các yêu cầu về kỹ thuật xây dựng, cảnh quan đô thị, môi trường sinh thái trong nhu cầu cuộc sống ngày càng phức tạp của con người.

Công tác nghiên cứu khai thác và cải tạo điều kiện tự nhiên để xây dựng đô thị là việc làm cần thiết và đặc biệt quan trọng. Từ xưa tới nay, trên thế giới chưa có nơi nào có sẵn mọi điều kiện tự nhiên thuận lợi một cách hoàn hảo cho xây dựng đô thị.

Khi xây dựng đô thị không những cần lựa chọn những nơi có điều kiện tự nhiên thuận lợi cho đời sống dân cư mà còn phải tìm cách cải tạo điều kiện tự nhiên đó cho thuận lợi hơn với đời sống dân cư. Quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng là việc sử dụng, cải tạo điều kiện địa hình tự nhiên (tạo ra địa hình thiết kế) nhằm thoả mãn nhu cầu đi lại, sinh hoạt, nghỉ ngơi giải trí, ... của dân cư đô thị.

### **1.1. SƠ LƯỢC VỀ VIỆC KHAI THÁC ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VỚI SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ**

Sự tập trung dân cư vào các đô thị là một hiện tượng phổ biến trong lịch sử phát triển loài người. Bước ngoặt lớn của loài người là người ta biết làm nông nghiệp, từ đó hình thành cách sinh sống định cư kiểu nông thôn. Các điểm dân cư nông thôn được lựa chọn ở nơi vừa thuận lợi cho ăn ở (gần nguồn nước, địa hình ít phức tạp ...) lại vừa thuận lợi cho việc canh tác nông nghiệp.

Quá trình phát triển nông nghiệp cao hơn nữa, làm nảy sinh các nghề thủ công, dịch vụ và trao đổi hàng hoá. Vào thời kỳ đầu của chế độ chiếm hữu nô lệ, cách sống kiểu đô thị dần dần được hình thành. Thời kỳ này đô thị chỉ là nơi tập trung sản xuất thủ công hoặc là nơi trao đổi hàng hoá. Khi bộ máy thống trị cần tập trung binh lính để bảo vệ chính quyền thì ở đó cũng cần có dịch vụ cho binh lính. Đây cũng là nơi hình thành đô thị hành chính, quân sự và dịch vụ. Từ đó đô thị ngoài việc sản xuất phi nông nghiệp, buôn bán, đô thị còn là căn cứ quân sự, trung tâm của tôn giáo, nơi ăn chơi của vua chúa. Các đô thị quân sự cũng được lựa chọn ở nơi thích hợp và thường được cải tạo địa hình để tạo vị thế về quân sự. Người ta đào sông, đắp thành để tạo ra bề mặt địa hình mới phù hợp với yêu cầu bảo vệ chính quyền.

Các thành phố Ai Cập đã ra đời sớm (vào khoảng 3000 năm trước công nguyên). Trong một thời gian dài khoảng 3000 năm, các đô thị Ai Cập đã thay nhau mọc lên quanh khu vực Sông Nin. Sự hình thành những thành phố ở đây nhằm phục vụ nhu cầu của vua chúa và quý tộc. Từ đó đã tập trung một số đông dân cư hoạt động trong các lĩnh vực dịch vụ, công nghiệp và thương nghiệp. Các đô thị này đã dựa vào hệ thống thuỷ văn sông ngòi để hình thành và phát triển. Sông Nin vừa là tuyến đường thuỷ vừa là nguồn nước ngọt cung cấp cho đô thị.

Lịch sử phát triển đô thị không thể bỏ qua nền văn minh Trung Hoa. Các đô thị cổ ở Trung Quốc thường được bao bọc bởi thành cao, hào sâu. Những quần thể kiến trúc chính và kiến trúc lớn đều được đặt ở nơi có địa hình cao ráo nhằm làm nổi bật công trình, góp phần nhấn mạnh trục chính đô thị, từ đó tạo ra đặc thù đô thị. Nền văn hoá xây dựng đô thị Trung Quốc đạt đến đỉnh cao về nghệ thuật lợi dụng địa hình tự nhiên, lợi dụng mặt nước và cây xanh vào các ý đồ quy hoạch đô thị.

Ở nước ta, ngay từ thời cổ đại, người ta đã xây dựng những đô thị biết dựa vào địa thế sông núi để tồn tại và phát triển. Một minh chứng rõ nét là thành Cổ Loa đã dựa vào Sông Thiếp để tạo ra mạng lưới giao thông đường thuỷ của đô thị. Ông cha ta đã cải tạo địa hình tự nhiên bằng cách đào các vệt trũng thành kênh mương nối với sông ngòi làm giao thông đường thuỷ và lấy đất đắp vào dải đất cao tạo nên thành luỹ phục vụ quốc phòng.

Đến thế kỷ X thì Đinh Bộ Lĩnh đã dời kinh đô về Hoa Lư (Ninh Bình). Kinh đô Hoa Lư đã lợi dụng địa hình núi đá vôi làm thành luỹ. Tuy nhiên để cho vị thế quân sự được thuận lợi, người ta đã cải tạo địa hình tự nhiên bằng cách đắp thêm một số đoạn thành để nối sườn núi này với sườn núi nọ tạo ra bức thành liên hoàn, có ý nghĩa quân sự rõ rệt.

Đầu thế kỷ XI, Lý Công Uẩn đã nhận thấy kinh đô Hoa Lư không thuận lợi cho việc giao lưu, buôn bán và phát triển kinh tế nên ông đã ra chiếu dời đô về Thăng Long - Hà Nội. Trong chiếu dời đô, ông đã miêu tả vùng đất Thăng Long có địa hình thuận lợi cho việc xây dựng đô thị. Ngày nay, Thăng Long - Hà Nội vẫn giữ vai trò trung tâm lớn nhất



của cả nước đã chứng tỏ việc lợi dụng điều kiện tự nhiên cho việc phát triển đô thị của các thế hệ tiền bối là đúng đắn. Tuy nhiên, quá trình cải tạo địa hình khu đất xây dựng tại Hà Nội ngày nay còn có nhiều bất cập cho nên cũng đã xuất hiện ít nhiều một số ách tắc khi phát triển đô thị.

Như vậy, từ xưa tới nay, việc tận dụng địa hình tự nhiên nói riêng, điều kiện tự nhiên nói chung vào việc xây dựng và phát triển đô thị là việc làm tất yếu. Để các điều kiện tự nhiên phát huy những yếu tố có lợi cho hoạt động của con người thì người ta đã tiến hành cải tạo điều kiện tự nhiên cho hợp lý hơn với nhu cầu sử dụng. Tuy nhiên, việc cải tạo điều kiện tự nhiên để xây dựng đô thị cũng cần có giới hạn. Nếu can thiệp mạnh mẽ, thô bạo vào điều kiện tự nhiên thì hậu quả xấu về môi trường sinh thái sẽ khó lường và thậm chí có những tác hại còn có khi lớn hơn những yếu tố có lợi trong quá trình cải tạo tự nhiên.

Quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng đô thị là một trong những công tác sử dụng và cải tạo điều kiện tự nhiên để xây dựng và phát triển đô thị. Đó là việc nghiên cứu khai thác triệt để các yếu tố thuận lợi và cải tạo những yếu tố bất lợi của điều kiện tự nhiên để cho các khu đất xây dựng phát triển bền vững.

## 1.2. VAI TRÒ CỦA CÔNG TÁC LỰA CHỌN ĐẤT ĐAI VÀ QUY HOẠCH CHIỀU CAO NỀN KHU ĐẤT XÂY DỰNG ĐÔ THỊ

### 1.2.1. Quy hoạch đô thị với việc sử dụng địa hình tự nhiên

Mục tiêu của quy hoạch đô thị là định hướng sự phát triển hợp lý, hợp quy luật của đô thị trong giai đoạn trước mắt cũng như lâu dài. Đó là định hướng về tổ chức sản xuất, tổ chức đời sống, tổ chức không gian kiến trúc, cảnh quan và môi trường đô thị.

Quy hoạch đô thị phân bố hợp lý các khu vực sản xuất trong đô thị. Đó là các khu vực sản xuất công nghiệp tập trung, các khu vực sản xuất công nghiệp vừa và nhỏ, các khu vực dịch vụ, khoa học kỹ thuật. Khi quy hoạch bố trí các khu sản xuất cần chú ý tới mối quan hệ của khu vực sản xuất đối với các chức năng khác của đô thị. Chẳng hạn như mối liên hệ giữa khu sản xuất với khu ở, mối liên hệ giữa khu sản xuất với khu kho tàng...

Quy hoạch đô thị cần tạo điều kiện tổ chức cuộc sống tốt nhất cho mọi người dân đô thị. Quy hoạch đô thị bố trí các khu chức năng sao cho có sự liên hệ tốt giữa khu ở và khu trung tâm và khu dịch vụ công cộng, giữa khu ở với khu nghỉ ngơi giải trí. Đặc biệt quy hoạch đô thị có nhiệm vụ tổ chức các "trang thiết bị đô thị" cho dân cư đô thị như giao thông, cấp nước, thoát nước, cấp năng lượng, thông tin liên lạc và vệ sinh môi trường đô thị.

Quy hoạch đô thị có nhiệm vụ rất quan trọng là tổ chức không gian kiến trúc, cảnh quan và môi trường đô thị. Quy hoạch đô thị tạo ra đặc trưng và hình thái kiến trúc đô

thị, bố trí các hình khối kiến trúc đẹp và hài hoà với thiên nhiên, xác định chiều cao các công trình hài hoà với địa hình từng khu đất và cả không gian đô thị. Quy hoạch đô thị sắp xếp các công trình theo ý đồ bố cục không gian kiến trúc phù hợp với điều kiện tự nhiên, tạo ra cảnh quan đô thị đẹp, phù hợp với phong tục tập quán của dân cư và tạo mối liên hệ tốt giữa con người với thiên nhiên.

Như vậy nội dung chủ yếu của đồ án quy hoạch đô thị gắn liền với việc sử dụng địa hình bao gồm :

- Phân tích điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội của khu vực và đưa ra giải pháp cải tạo điều kiện tự nhiên khi thấy cần thiết.

- Xác định tính chất đô thị, cơ sở kinh tế - kỹ thuật, quy mô dân số, quy mô đất đai, các chỉ tiêu cải tạo và phát triển đô thị.

- Bố trí không gian kiến trúc đô thị hài hoà với điều kiện tự nhiên.

- Vạch mạng lưới giao thông đô thị phù hợp với địa hình tự nhiên nhằm thoả mãn nhu cầu liên hệ giữa các chức năng trong đô thị và giữa đô thị với vùng lân cận.

- Vạch mạng lưới cấp nước, thoát nước, cấp năng lượng và vệ sinh môi trường và các nội dung phát triển đô thị khác có kể đến việc sử dụng và cải tạo địa hình tự nhiên.

Lịch sử hình thành và phát triển đô thị cho thấy rằng con người luôn có các giải pháp để tận dụng điều kiện tự nhiên và cải tạo nó phục vụ cho mục đích xây dựng đô thị.

### **1.2.2. Lựa chọn đất đai và quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng đô thị**

Địa hình tự nhiên thường rất đa dạng và phức tạp, nơi thì núi cao, nơi thì đầm lầy, nơi thì ao hồ... Muốn xây dựng các công trình kiến trúc trên địa hình đó thì cần có giải pháp cải tạo sự gồ ghề, lồi lõm của bề mặt địa hình. Để cho việc đi lại thuận tiện giữa các khu vực chức năng trong đô thị thì cũng cần cải tạo địa hình khi gặp nơi có độ dốc lớn. Việc xây dựng công trình trên những khu đất có cao độ khác nhau để tạo không gian, cảnh quan kiến trúc cũng cần cải tạo bề mặt địa hình... Như vậy, việc cải tạo bề mặt địa hình cần được nghiên cứu và thực hiện trước khi xây dựng công trình đô thị. Giải pháp sử dụng và cải tạo địa hình phục vụ nhiều mục đích khác nhau về kỹ thuật xây dựng và cảnh quan kiến trúc trong quy hoạch đô thị được gọi là quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng. Đây là một bộ phận không thể bỏ qua, không thể tách rời trong đồ án quy hoạch đô thị.

Quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng đô thị là một trong những biện pháp kỹ thuật về sử dụng và cải tạo điều kiện tự nhiên vào mục đích quy hoạch, xây dựng, cải tạo và mở rộng đô thị.

Nói một cách khác, quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng đô thị là việc đề ra phương án sử dụng và cải tạo hợp lý điều kiện địa hình tự nhiên nhằm thoả mãn các yêu