

TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG VÀ TÀI NGUYÊN - TIÊU CHÍ QUAN TRỌNG CỦA PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ VÀ KIẾN TRÚC BỀN VỮNG

GS. TS. KTS Nguyễn Hữu Dũng
Viện trưởng Viện Môi trường Đô thị và
công nghiệp Việt Nam

Entering into the 21st century, people are facing up the impact of the construction industry on the environment and scarcity of energy and natural resources etc. Therefore, it is necessary to find a new direction for the construction industry. That is sustainable development. According to recommendation of the Global Green Building Council (GGBC), the experience of many countries around the world, Green Building development will bring significant benefit to socio-economic, environment and community.

The development of ecological urban and sustainable urban, Green Architecture should be based on the key issues featuring harmony such as: energy, waste, water use, land use, impact on regional eco-systems, air quality and the indoor environmental quality of buildings as well as research into the organization of space, the function of the architecture and the meaning and requirements of urban and architectural aesthetics. Two important criteria for planning, building design and evaluation of a green and sustainable urban area and structure to is the use of energy efficiency and natural resource saving (land use, water supply, construction materials).

Việt Nam đang trong giai đoạn công nghiệp hoá và hiện đại hoá để đến năm 2020 về cơ bản sẽ trở thành nước công nghiệp. Nhờ đổi mới nền kinh tế từ hành chính, kế hoạch hoá tập trung sang kinh tế thị trường có định hướng của nhà nước và hội nhập kinh tế thế giới, tốc độ tăng trưởng kinh tế trong những năm vừa qua ổn định với mức cao trong khu vực. Tăng trưởng kinh tế cùng với quá trình đô thị hoá đang diễn ra nhanh chóng khiến cho nhu cầu sử dụng năng lượng, đặc biệt là điện năng để phục vụ sản xuất, dịch vụ và sinh hoạt ngày một gia tăng, trung bình khoảng 12-15%/năm. Việc sử dụng điện năng nói riêng và năng lượng nói chung trong các lĩnh vực của nền kinh tế quốc dân hiện đang lãng phí và không hiệu quả. Đây là nguyên nhân khiến Việt Nam đang mất cân đối giữa cung và cầu về năng lượng. Theo báo cáo của Bộ Công thương, tỷ lệ so sánh giữa mức tăng trưởng nhu cầu năng lượng so với tăng trưởng GDP của nước ta đang ở mức xấp xỉ 1,7 lần, trong khi ở các nước phát triển tỷ lệ này là dưới 1. Để tạo ra 1.000 USD GDP, nước ta phải tiêu tốn khoảng 600 kg dầu quy đổi, cao gấp 1,5 lần so với Thái Lan và gấp 2 lần mức bình quân của thế giới. Ngành điện mỗi năm phải tăng trưởng đến 14-15% mới đáp ứng được yêu cầu tăng 6-8% GDP, trong khi bình quân thế giới, để tăng 1% GDP cũng chỉ tăng 1,2-1,5% năng lượng tiêu thụ.

Luật sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (Luật số: 50/2010/QH12 ngày 17/06/2010) đã được ban hành và chính thức có hiệu lực thực hiện từ đầu năm 2011. Luật đã quy định tiết kiệm năng lượng trong hoạt động xây dựng và chiếu sáng đô thị. Đặc biệt chú trọng việc quản lý sử dụng tiết kiệm và hiệu quả điện năng trong quy hoạch, kiến trúc đô thị và sinh hoạt của các hộ gia đình.

Năng lượng tiêu thụ cho khu vực các công trình nhà ở và công trình công cộng, đặc biệt công trình cao tầng và thương mại tại các nước công nghiệp phát triển thường chiếm khoảng 35 - 40% trên tổng số năng lượng tiêu dùng quốc gia. Tỷ lệ này ở Việt Nam hiện chiếm khoảng 28 - 30%, do trong những năm gần đây đầu tư xây dựng tại các đô thị, đặc biệt tại các đô

thị loại đặc biệt và loại một đã phát triển rất mạnh mẽ và nguồn vốn đầu tư nước ngoài vào bất động sản tăng đáng kể.

Tiết kiệm năng lượng tiêu thụ trong hoạt động xây dựng vẫn chưa được quan tâm đúng mức. Chỉ tính riêng Hà Nội và TPHCM đã có hàng trăm dự án các khu đô thị mới và các công trình nhà ở căn hộ, văn phòng cho thuê, khách sạn cao tầng... đã và đang được xây dựng hoàn thiện, trong đó phần lớn đã đi vào sử dụng. Tuy nhiên nhiều chủ đầu tư, chủ sở hữu chưa quan tâm đến những biện pháp để tiết kiệm năng lượng cũng như chưa tính đến hiệu quả kinh tế và xã hội của các biện pháp này.

Nhiều công trình công cộng, chung cư, cao ốc văn phòng và trung tâm thương mại có diện tích sàn sử dụng trên 10.000 m² và tiêu thụ điện năng lớn hơn 2 triệu kWh/năm, trong quá trình vận hành cũng chưa tiến hành công tác kiểm toán năng lượng. Phần lớn các công trình công cộng và công trình cao tầng mới xây dựng từ nguồn vốn đầu tư nước ngoài thường được thiết kế xây dựng theo tiêu chuẩn của nước ngoài, không thích hợp với điều kiện khí hậu tự nhiên và kinh tế kỹ thuật của Việt Nam. Đa số các công trình công cộng như các tòa nhà hành chính, trường học, bệnh viện... được xây dựng trước đây, đều dựa trên tiêu chuẩn thiết kế cũ, sử dụng các thiết bị điện lạnh hậu có hiệu suất năng lượng thấp.

Ý thức sử dụng điện năng tiết kiệm và hiệu quả của người dân, doanh nghiệp, chủ đầu tư, chủ sở hữu các công trình xây dựng chưa được quan tâm đúng mức

Trên thị trường vật liệu xây dựng Việt Nam hiện còn thiếu hụt các loại vật liệu thân thiện với môi trường. Công tác quản lý quy hoạch, kiến trúc và phát triển đô thị hiện tại chưa quan tâm tới vấn đề tiết kiệm và hiệu suất năng lượng của các đô thị và khu đô thị mới, các công trình xây dựng cao tầng và thương mại, chưa có những hướng dẫn và quy định cụ thể trong thẩm định cấp giấy phép xây dựng cho các loại công trình này theo các quy chuẩn và tiêu chuẩn xây dựng đã được ban hành.

Một trong những nguyên nhân cơ bản của tình trạng nêu trên là do thiếu cơ chế giám sát và chế tài xử lý cho việc ô nhiễm môi trường và lãng phí năng lượng. Trong

khi đó, nhìn tổng thể, chúng ta vẫn chưa có một chế tài cụ thể nào cho việc khuyến khích các công trình được xây dựng theo mô hình "kiến trúc xanh", sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, sử dụng vật liệu thân thiện môi trường. Cũng như hiện đang thiếu cơ chế để bắt buộc áp dụng các quy chuẩn và tiêu chuẩn xây dựng tiết kiệm năng lượng và tài nguyên trong xây dựng công trình đã được ban hành.

Kinh nghiệm thế giới đã cho thấy: Chi phí bỏ ra để tiết kiệm 1 kWh điện năng ít hơn nhiều so với chi phí đầu tư để sản xuất ra 1 kWh trong các nhà máy điện.

Do hơn 80% nguồn năng lượng nước ta sử dụng nhiên liệu hóa thạch, nhiên liệu có nguồn gốc hữu cơ nên quá trình cháy nhiên liệu nói riêng và hoạt động năng lượng nói chung đều là những nhân tố lớn tham gia gây ô nhiễm môi trường. Việc sử dụng năng lượng tạo ra khoảng 25% lượng phát thải CO₂ và khoảng 15% tổng lượng khí nhà kính. Nếu tiết kiệm sử dụng năng lượng cũng có nghĩa là giảm thiểu tác động xấu đến môi trường.

Thế giới đang đứng trước những thách thức về khủng hoảng năng lượng và môi trường, dẫn tới những thảm họa thiên nhiên ngày càng khốc liệt. Đặc biệt là vấn đề Biến đổi khí hậu, sự suy giảm của hệ đa dạng sinh học, sự khan hiếm dần nguồn nước và tài nguyên, sự mất đi của diện tích rừng che phủ, đã làm cho hiện tượng sa mạc hóa các vùng đất đang gia tăng. Tiết kiệm và hiệu quả sử dụng nguồn năng lượng là biện pháp giảm thiểu sự phá hoại Môi trường của con người.

Trong những năm gần đây, trước thực tế đáng báo động của ảnh hưởng ngành công nghiệp xây dựng với môi trường sống, với vấn đề sụt giảm nghiêm trọng các nguồn năng lượng, tài nguyên,... đã dẫn đến nhu cầu cần tìm ra hướng đi mới cho ngành công nghiệp xây dựng theo xu hướng phát triển bền vững. Các khái niệm như đô thị sinh thái, kiến trúc thích ứng khí hậu, kiến trúc phát triển bền vững, kiến trúc môi trường, kiến trúc sinh thái, kiến trúc có hiệu quả về năng lượng, kiến trúc xanh... xuất hiện, trở thành các vấn đề được chú ý và đã trở thành định hướng phát triển bền vững của nhiều quốc gia trong quy hoạch đô thị và thiết kế kiến trúc.

Theo khuyến cáo của Hội đồng công trình xanh toàn cầu (GGBC), kinh nghiệm của nhiều nước trên thế giới cho thấy: phát triển Công trình XANH đã mang lại lợi ích rõ rệt về kinh tế-xã hội, môi trường và cộng đồng. Kiến trúc Xanh có thể góp phần tiết kiệm 30-40% năng lượng sử dụng trong lĩnh vực xây dựng các tòa nhà. 20-30% nguồn nước cấp sinh hoạt. Qua đó có thể góp phần giảm thiểu tới 30% lượng khí thải Carbon trong khu vực xây dựng, góp phần giảm tác động của khủng hoảng biến đổi khí hậu (tỷ trọng giảm thiểu khí thải Carbon trong khu vực này là đáng kể). Đây là một con số không nhỏ, không những mang lại hiệu quả kinh tế xã hội lớn cho các chủ đầu tư, chủ công trình, người sử dụng, mà còn đóng góp đáng kể cho việc phát triển bền vững đô thị, giảm nhẹ các tác động đến môi trường. Kiến trúc xanh mang đến cái lợi trực tiếp chứ không phải chỉ là gián tiếp, viễn vông. Một tính toán khá đơn

giảm, giá điện ngày càng cao và nếu tuân thủ thiết kế xanh, hóa đơn tiền điện sẽ giảm rất nhiều do giảm được máy lạnh, điện chiếu sáng, điện nấu nước nóng... Chi phí y tế ngày càng cao, nên với thiết kế xanh, các tòa nhà sẽ mang lại bầu không khí sạch, giảm thiểu bụi bặm và các hóa chất giúp người sử dụng giữ gìn sức khỏe. Chưa kể tác động của kiến trúc xanh trong việc chống lại những mối đe dọa từ sự xuống cấp của môi trường, tình trạng thiếu điện, thiếu nước sạch, thiếu các nguồn năng lượng quen thuộc...

Bước sang thế kỷ XXI, áp dụng kiến trúc xanh vào công trình xây dựng đang trở nên một cuộc đua diễn ra ngày càng sôi động trên toàn thế giới. Khi đánh giá về một công trình mới được xây dựng, người ta không chỉ xem xét trên góc độ công năng, thẩm mỹ, kết cấu hay tính kinh tế mà còn công trình đó có "xanh" hay không. Dường như các công trình lớn, dự án lớn hiện tại người ta đều đưa vào các yếu tố "xanh", thân thiện với môi trường. Hàng loạt dự án về các thành phố không có xe hơi đã được đưa vào thiết kế ở nhiều nước phát triển. Hàng loạt các cao ốc "xanh" mới được xây dựng tại Nga, Ấn Độ, Mỹ, Nhật, Singapore,... Ngay đến tiêu chí để đánh giá độ nổi tiếng của những tòa nhà chọc trời cũng có nhiều yếu tố liên quan đến năng lượng và môi trường.

Sự phát triển đô thị sinh thái, đô thị bền vững, kiến trúc xanh phải dựa trên những vấn đề then chốt mang tính chất tổng hòa như: nguồn năng lượng, chất thải, sử dụng nước, sử dụng đất, ảnh hưởng đối với hệ sinh thái khu vực, chất lượng không khí và chất lượng môi trường bên trong công trình..., đồng thời còn phải nghiên cứu tổ chức không gian, công năng của kiến trúc tương ứng, ý nghĩa và yêu cầu của mỹ học đô thị và mỹ học kiến trúc.

Hai tiêu chí quan trọng để quy hoạch, thiết kế xây dựng và đánh giá một khu đô thị hay một công trình kiến trúc đảm bảo Xanh, phát triển bền vững là hiệu quả sử dụng năng lượng và tiết kiệm tài nguyên (sử dụng đất, nước, vật tư, vật liệu xây dựng).

1. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Hiệu quả năng lượng có thể được xem như là một "nguồn năng lượng sạch tiềm năng lớn chưa được khai thác". (Clarke JA 2001)

1.1. Giảm thiểu việc tiêu thụ năng lượng trong công trình

- Tận dụng những điều kiện tự nhiên của vị trí xây dựng công trình, quan tâm đến hướng của công trình và khoảng cách giữa các công trình, để giảm thiểu việc sử dụng điều hòa không khí, tăng cường thông gió và chiếu sáng nhân tạo;
- Cải thiện việc cách nhiệt và hiệu quả của lớp vỏ công trình, cấu tạo mái và tường bao che bằng các vật liệu cách nhiệt hiệu quả, cửa sổ và cửa đi làm bằng các vật liệu cách nhiệt, kính hai lớp và các biện pháp che chắn nắng hiệu quả;
- Áp dụng hệ thống đo lường và quản lý năng lượng

1.2. Tăng cường Hiệu quả sử dụng năng lượng

- Sử dụng các nguồn cung cấp năng lượng, các thiết bị và hệ thống sử dụng điện hiệu quả cao
- Chọn lựa các thiết bị và phương tiện sử dụng năng lượng hiệu quả để làm việc trong những khu vực có hiệu quả cao;
- Sử dụng các biện pháp kiểm toán năng lượng, kiểm soát sử dụng năng lượng tại các bộ phận cần thiết của các công trình
- Áp dụng mô hình quản lý năng lượng thích hợp và sử dụng công nghệ năng lượng tái tạo
- Sử dụng hệ thống tái sinh năng lượng như là công nghệ tái sử dụng nhiệt
- Sử dụng tận dụng năng lượng bậc thang cho các cấu trúc năng lượng khác nhau

1.3. Sử dụng năng lượng tái tạo

Tận dụng lợi thế của điều kiện và các nguồn năng lượng tự nhiên địa phương, phát triển và tận dụng các nguồn năng lượng tái tạo, như năng lượng mặt trời, năng lượng nước, năng lượng gió, năng lượng địa nhiệt, năng lượng từ đại dương, năng lượng sinh học, năng lượng thủy triều và các năng lượng khác từ môi trường tự nhiên (như là khí quyển, mặt nước, nước thải, nước ngầm, đất,...) có thể thu được bằng bơm nhiệt hoặc các công nghệ tiên tiến khác. Tận dụng các năng lượng tái tạo không nên gây hại cho môi trường và hệ thống sinh thái địa phương hoặc gây ô nhiễm cho tài nguyên thiên nhiên.

2. Tiết kiệm tài nguyên (sử dụng đất, nước, vật tư, vật liệu xây dựng)

2.1. Hiệu quả sử dụng đất

- Tạo cho khu đất xây dựng với mật độ phù hợp. Mật độ dành cho các công trình công cộng, giao thông, cây xanh cần được tăng lên. Mật độ xây dựng và quy mô của các công trình nhà ở cần được xác định dựa vào các điều kiện môi trường tự nhiên thích hợp với môi trường sống.
- Nhấn mạnh đến việc tận dụng đất tối đa, tận dụng lợi thế của các công trình công cộng xung quanh và quy hoạch sử dụng đất một cách hiệu quả;
- Tận dụng đất với hiệu quả cao, ví dụ, phát triển và tận dụng các không gian dưới lòng đất, sử dụng các hệ thống cấu trúc mới, các vật liệu kết cấu nhẹ và bền vững để tăng cường, cải thiện tỷ lệ sử dụng không gian công trình;

2.2. Tận dụng nguồn nước và hiệu quả sử dụng nước

- Quy hoạch sử dụng nước hiệu quả

Tạo lập kế hoạch sử dụng nước hiệu quả phù hợp với những điều kiện địa phương, như là tái sử dụng nước mưa, và các nước thải (không bao gồm nước thải từ nhà vệ sinh), và đảm bảo tính hiệu quả về mặt kinh tế và khả năng ứng dụng

- Tăng cường hiệu quả sử dụng nước

Dựa trên nguyên tắc chất lượng càng cao thì càng được tận dụng, chất lượng càng thấp thì càng không tận dụng. Nước cho khu nhà ở, cảnh quan và tạo hình ảnh nên được cung cấp dựa trên chất lượng nước yêu cầu và có thể được xử lý và được tái sử dụng theo bậc thang.

- Sử dụng hệ thống, thiết bị và phương tiện sử dụng nước theo nguyên tắc "nước - hiệu quả", ví dụ như tránh việc rò rỉ nước bằng hệ thống đồng hồ đo hiệu quả, sử dụng hệ thống xử lý nước tuần hoàn cho làm mát, điều hòa không khí và bể bơi, sử dụng nước chất lượng thấp để xả bồn cầu, sử dụng hệ thống van xả - đóng - chậm hoặc vòi cảm ứng trong toilet, ủng hộ việc sử dụng công nghệ không đòi hỏi cho các thiết bị vệ sinh...

- Sử dụng các thiết kế hệ thống tưới nước hiệu quả cho các cảnh quan và cây xanh, ví dụ, sử dụng nước sông, nước mưa hoặc nước thải (không bao gồm nước thải từ nhà vệ sinh) cho các khu vực cảnh quan, nhưng không phải trong đô thị, sử dụng phương pháp vi-tưới, tưới nhỏ giọt hoặc các kiểu tưới nước tiết kiệm khác.

- Tận dụng một cách tổng hợp nước mưa và nước thải

Cần xây dựng các hệ thống thoát nước tách biệt giữa nước mưa và nước thải, tăng cường áp dụng thiết bị xử lý nước thải thích hợp và hệ thống thu gom và tái sử dụng nước mưa.

Ở những vùng thiếu nước, sử dụng nước mưa và nước thải (không bao gồm nước thải từ nhà vệ sinh) một cách hợp lý bằng việc so sánh các yếu tố kinh tế và kỹ thuật.

Bố trí các bề mặt và đường đi có mái để thu nước mưa một cách hợp lý để tránh việc nước chảy tràn và tăng cường việc nước thấm thấu bằng cách sử dụng nhiều biện pháp.

- Thiết lập mục tiêu thích hợp cho hiệu

quả sử dụng nước

2.3. Nguồn vật liệu và hiệu quả sử dụng vật liệu

2.3.1. Sử dụng vật liệu hiệu quả

- Sử dụng các hệ thống công trình công nghệ mới, bền vững, tiêu thụ năng lượng và vật tư ít và có hiệu suất cao.

- Chọn các loại vật liệu xây dựng có thể tái sử dụng, tái chế.

- Sử dụng các sản phẩm được chế tạo công nghiệp và giảm các công việc làm tại chỗ.

- Tuân theo nguyên tắc phối hợp mô đun và giảm chất thải xây dựng

2.3.2 Sử dụng vật liệu xanh

- Lựa chọn các loại vật liệu cần ít năng lượng để tạo ra, hiệu năng cao và bền, để giảm thiểu việc tiêu thụ năng lượng cho vật liệu xây dựng trong vòng đời của công trình

- Chọn vật liệu sinh học có khả năng phân hủy và ít ô nhiễm;

- Sử dụng vật liệu với việc tiêu thụ ít vật liệu thô, và chọn vật liệu được sản xuất từ các vật liệu tái sử dụng, tái chế đã xử lý không còn tác động tiêu cực đến môi trường và sức khoẻ con người

- Sử dụng vật liệu tiết kiệm năng lượng trong vận hành công trình

Hai tiêu chí trên đây sẽ là những nội dung quan trọng để các Chủ đầu tư, chủ sở hữu, các nhà quản lý, nhà tư vấn, nhà thầu xây dựng, các doanh nghiệp vật liệu và thiết bị xây dựng, cũng như cộng đồng và từng người dân cùng phối hợp để phát triển và tạo dựng và chỉnh trang những khu đô thị mới, những công trình "Xanh" trên khắp đất nước. ■