

TUẦN LỄ CÔNG TRÌNH HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG VIỆT NAM 2021

Vietnam Energy Efficiency Building Week 2021

CÔNG TRÌNH & THÀNH PHỐ 0 CARBON

CON ĐƯỜNG
NET-ZERO

EEN VIETNAM
ENERGY EFFICIENCY
NETWORK
An initiative of VSSE

ẤN PHẨM HỘI THẢO KHAI MẠC TUẦN LỄ CÔNG TRÌNH HIỆU QUẢ NĂNG LƯỢNG VIỆT NAM 2021 CÔNG TRÌNH VÀ THÀNH PHỐ 0 CARBON - CON ĐƯỜNG NET-ZERO

Hà Nội, Việt Nam

Ngày 03 tháng 11 năm 2021

Tuần lễ Công trình Hiệu quả Năng lượng Việt Nam 2021 (VEEBW 2021) được chủ trì bởi Mạng lưới Hiệu quả Năng lượng Việt Nam (EEN-Vietnam) với sự hỗ trợ đặc biệt từ Viện Goethe và Friedrich Ebert-Stiftung Việt Nam (FES). Chuỗi hội thảo được đồng tổ chức bởi Tổ chức Quốc tế và Bảo tồn Thiên nhiên (WWF), Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA), Dự án Điện mặt trời mái nhà trong ngành Thương mại và Công nghiệp (CIRTS) của GIZ và Tập đoàn LIXIL Việt Nam, với đại diện là thương hiệu GROHE. VEEBW 2021 có sự tham gia của các đối tác chuyên gia như Đại học Katholieke Universiteit Leuven (KU Leuven), Đại học Xây dựng Hà Nội (HUCE), Đại học Bách Khoa Đà Nẵng (DUT), Except Integrated Sustainability, Công ty TNHH Edeec, và Viện Vật liệu Xây dựng Việt Nam (VIBM). Chương trình hân hạnh được tài trợ bởi Royal HaskoningDHV Việt Nam, Tập đoàn Phúc Khang và Elithis Asia.

Chủ trì bởi

EEN VIETNAM
ENERGY EFFICIENCY
NETWORK
An initiative of VSSE

Hỗ trợ
Supporter



Đồng Tổ chức
Co-organizer



Nhà tài trợ Vàng
Gold Sponsor



Nhà tài trợ Bạc
Silver Sponsor



Đối tác chuyên gia
Expert Partner



Truyền thông
Media



NỘI DUNG

Danh mục từ viết tắt	4
Giới thiệu	5
Sáng kiến thành phố xanh và bền vững	6
Đưa Việt Nam lên dẫn đầu về phát triển bền vững ở Đông Nam Á	6
Thực trạng và đề xuất mô hình cho thành phố Đà Nẵng carbon thấp vào năm 2040	8
Hợp tác Việt-Bỉ về nâng cao khả năng phục hồi môi trường khí hậu tốt của đô thị	10
Những thách thức và tiêu chí đánh giá của Chương trình Thành phố xanh (OPCC)	14
Các yếu tố tạo nên công trình không carbon	16
Công trình hiệu quả năng lượng hướng đến cân bằng carbon	16
Thiết kế ngược chu kỳ cho công trình xây dựng thông minh	18
Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng tiết kiệm năng lượng tại Việt Nam	20
Tài liệu tham khảo	22

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

AAC	Bê tông khí chưng áp
CTCBNL	Công trình cân bằng năng lượng
NDC	Đóng góp do Quốc gia tự quyết định
OPCC	Chương trình Thành phố xanh
OTTV	Chỉ số truyền nhiệt tổng
PCM	Pha của vật liệu
PDP8	Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021–2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Quy hoạch điện 8)
PTBV	Phát triển bền vững
QCXDVN	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
SHCG	Hệ số hấp thụ nhiệt mặt trời
U	Hệ số truyền nhiệt
VEEBW	Tuần lễ Công trình Hiệu quả Năng lượng Việt Nam
VIBM	Viện vật liệu xây dựng
VLXD	Vật liệu xây dựng
VLT	Hệ số xuyên sáng
QCXDVN	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam
WWF	Tổ chức Quốc tế và Bảo tồn Thiên nhiên

GIỚI THIỆU

Trước những thách thức của biến đổi khí hậu, ngành xây dựng đóng vai trò quan trọng trong việc thực hiện hoá mục tiêu cắt giảm lượng phát thải khí nhà kính. Theo nghiên cứu của Hội đồng công trình xanh thế giới (WGBC), năm 2021 ngành xây dựng chiếm 40% tổng lượng phát thải khí nhà kính và 50% tổng lượng tài nguyên tiêu thụ trên toàn cầu. Trên thế giới, công trình cân bằng năng lượng (CTCBNL) trở thành một giải pháp tối ưu, kết hợp hài hoà giữa thiết kế công trình hiệu quả năng lượng và ứng dụng năng lượng tái tạo nhằm giảm thiểu lượng phát thải nhà kính trong ngành xây dựng. Tuy nhiên, sự phức tạp của CTCBNL tạo ra những rào cản lớn về công nghệ và nguồn lực, góp phần cản trở sự phát triển của các CTCBNL và phong trào net-zero ở Việt Nam và đặc biệt là tại các thành phố lớn.

Trong bối cảnh này, Tuần lễ Công trình Hiệu quả Năng lượng Việt Nam (VEEBW 2021) được điều phối bởi Mạng lưới Hiệu quả Năng lượng Việt Nam (EEN-Vietnam) bao gồm ba hội thảo, tạo nền tảng cho các chuyên gia, cơ quan và tổ chức từ các lĩnh vực kiến trúc, xây dựng, công trình và năng lượng tại Việt Nam và các nước phát triển cùng nhau thảo luận về mục tiêu phát triển CTCBNL. Với nỗ lực này, VEEBW 2021 mang đến cơ hội đổi mới cách tiếp cận toàn diện cho chiến lược phát triển quy hoạch thành phố carbon thấp, ứng dụng các đổi mới sáng tạo trong thiết kế, vật liệu xây dựng (VLXD) và giải pháp năng lượng tái tạo trong CTCBNL.

“Công trình & thành phố 0 Carbon - Con đường Net-zero” là Hội thảo Khai mạc trong chuỗi hội thảo của VEEBW 2021 với mục tiêu xây dựng chiến lược phát triển ngành xây dựng thông qua các trao đổi kinh nghiệm quốc tế. Sự kiện thu hút đông đảo quan tâm của các chuyên gia, doanh nghiệp, kỹ sư, kiến trúc sư, nhà đầu tư, v.v. hàng đầu trong lĩnh vực năng lượng, xây dựng, kiến trúc và quy hoạch đô thị. Ấn phẩm Hội thảo khai mạc “Công trình & Thành phố 0 Carbon: Con đường Net-zero” tập hợp những bài viết và những chia sẻ của các diễn giả tại hội thảo về các mô hình sáng kiến tiêu biểu và kinh nghiệm từ các thành phố, công trình cân bằng phát thải hàng đầu thế giới, từ đó nhận diện thách thức và cơ hội cho thị trường xây dựng Việt Nam. Hơn nữa, những cập nhật mới nhất về đổi mới sáng tạo, giải pháp mới, mô hình tiên tiến được đặt trong bối cảnh Việt Nam góp phần mở ra những cơ hội để các cộng đồng các doanh nghiệp và cá nhân hành nghề có thể tìm kiếm, sáng tạo các phương pháp, giải pháp kỹ thuật vừa tiên tiến nhất trên thế giới vừa khả thi, phù hợp với thị trường Việt Nam.

SÁNG KIẾN THÀNH PHỐ XANH VÀ BỀN VỮNG

Đưa Việt Nam dẫn đầu về phát triển bền vững ở Đông Nam Á

Tom Bosschaert, Giám đốc, Except Integrated Sustainability

Việt Nam đang bước sang một trang mới trong lịch sử. Với tốc độ phát triển kinh tế nhanh, Việt Nam hiện nắm giữ những cơ hội và thách thức để phát triển dài hạn. Hiểu những cơ hội và thách thức đó, Việt Nam có thể trở thành quốc gia tiên phong trong châu lục có tốc độ tăng trưởng kinh tế nhanh nhất, với một nền công nghiệp bền vững, dựa trên sự đổi mới, phát triển kinh tế xã hội và sản xuất bền vững. Tuy nhiên, mặc dù có một vị trí kinh tế tương đối mạnh, hiện nay, Việt Nam vẫn đang phải đương đầu với nhiều thách thức mang tính dài hạn. Ô nhiễm không khí, nước thải và chất thải rắn xử lý kém là một trong số những thách thức ấy. Bên cạnh đó, những ảnh hưởng nghiêm trọng của biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng cao, rủi ro về an ninh lương thực và nước sạch, kèm theo hệ quả của việc dân số ngày càng tăng, cũng như quá trình đô thị hóa và công nghiệp hóa nhanh chóng cũng là những khó khăn mà Việt Nam sẽ phải đối mặt.

Ảnh hưởng tiêu cực của biến đổi khí hậu ở Việt Nam được dự báo sẽ còn trở nên nghiêm trọng hơn. Theo kịch bản phát thải trung bình-cao, lượng mưa của Việt Nam sẽ ngày càng giảm hẳn vào mùa khô từ nay cho tới năm 2050, ảnh hưởng tiêu cực tới nông nghiệp, công nghiệp và an ninh nguồn nước. Trong trường hợp đó, Việt Nam phải đối mặt với mực nước biển dâng cao ít nhất là 1 m, kéo theo ngập lụt xảy ra tại 15 tới 20 nghìn km² lãnh thổ vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long (Vo Thanh Danh, 2014). Thiên tai sẽ ảnh hưởng tới ít nhất 11% dân số Việt Nam hàng năm. Những thách thức này cần phải được tính đến và đối mặt trước khi chúng xảy ra và trở nên trầm trọng hơn. Những thách thức này không chỉ của riêng Việt Nam mà còn ở các quốc gia Đông Á khác. Một phần ba dân số khu vực sống trong khu vực đối mặt với nguy cơ mực nước biển dâng cao, đất xói mòn và lũ lụt theo mùa. Không khí bị ô nhiễm, chặt phá rừng, thiếu nước, gia tăng đô thị hóa cũng là những khó khăn mà những quốc gia này phải đối mặt hàng ngày. Dù vậy, Việt Nam cũng có một số lợi thế như nền kinh tế và văn hoá phát triển và hội nhập trong

những năm gần đây thúc đẩy tính cạnh tranh của mình trong khu vực. Tới năm 2030 và hơn thế nữa, Việt Nam sẽ cần tập trung vào phát triển bền vững (PTBV) cho nhà ở, sản xuất năng lượng, lương thực, nguồn nước và hệ thống các ngành công nghiệp. Chiến lược này không chỉ hạn chế rủi ro cho người dân và nền kinh tế, mà còn là bộ phóng cho Việt Nam trở thành nền kinh tế PTBV nhất Châu Á. Việc số lượng nhà ở mới được xây tăng đều đặn tầm 1.5 triệu đơn vị ở qua các năm gần đây chính là một vòng quay kinh tế mạnh mẽ để thúc đẩy PTBV ở Việt Nam (Statista, 2021). Với một mức đầu tư bổ sung vừa phải, những thành phố và khu dân cư mới xây có thể dễ dàng chuyển đổi những kế hoạch phát triển dài hạn thúc đẩy việc đi lên của quốc gia. Cũng với tiềm năng này, chúng tôi đã kết luận Việt Nam vô cùng phù hợp để là một trong các quốc gia lý tưởng nhất để phát triển một trong những mô hình thành phố bền vững đầu tiên trên thế giới.

Orchid City là một dự án phát triển thành phố bền vững toàn diện, được thiết kế nhằm giải quyết tất cả những vấn đề của một thành phố hiện đại. Cách tiếp cận mang tính hệ thống với sự kết hợp các giải pháp cho phép xây dựng một thành phố có khả năng tự phục vụ nhu cầu của nó, đồng thời dành cho tất cả mọi người. Orchid City được thiết kế với chủ đích vừa đáp ứng nhu cầu hàng ngày của cư dân, vừa giải quyết các vấn đề về xã hội, môi trường, tài chính và tài nguyên, từ đó đảm bảo cuộc sống cho các thế hệ tương lai. Với cách tiếp cận này, những thành phố sẽ bền vững toàn diện diện vượt lên khỏi khái niệm thành phố thông minh (smart city), khi mà việc sử dụng những tiến bộ về kỹ thuật không thể giải quyết triệt để những thách thức xã hội và môi trường. Bằng việc tính toán mọi mặt đời sống để đưa vào thiết kế, thành phố "bộ hành" (walkable city) có thể giải quyết các vấn đề xã hội và vận hành một cách hiệu quả, tiết kiệm vốn đầu tư. Cụ thể, Orchid City hoàn toàn tự chủ trong việc cung cấp năng lượng, nước, thực phẩm, cung cấp các dịch vụ thiết yếu như y tế, giáo dục, chăm sóc người

cao tuổi, dịch vụ giao thông công cộng, sản xuất sản phẩm thiết yếu, và tạo ra nhiều cơ hội việc làm. Dự án được thiết kế theo phương pháp tuần hoàn, thích ứng với ngập lụt và khí hậu địa phương đồng thời đạt mức phát thải carbon âm. Thực phẩm được sản xuất tại chỗ với phương thức sản xuất nông nghiệp hữu cơ bền vững, tạo ra nông sản sạch, giá cả bình ổn. Quá trình xây dựng và vận hành cũng bền vững nhờ vào việc sử dụng hầu hết các vật liệu có nguồn gốc tự nhiên. Mô hình này có khả năng mở rộng, với quy mô từ 500 tới 50.000 đơn vị ở. Dự án cung cấp nhà ở có chi phí hợp lý, nhiều cơ hội việc làm ở khu vực nông thôn, đồng thời hoàn toàn khả thi về mặt tài chính và có thể thu lại lợi nhuận hấp dẫn. Với sự phát triển các thiết kế thành phố bền vững toàn diện, chúng tôi tin rằng Việt Nam có thể trở thành thế hệ đi đầu tiếp theo về kinh tế của Châu Á. Đây là cơ hội đặc biệt để Việt Nam trở thành quốc gia dẫn đầu về phát triển nông thôn và đô thị bền vững trong khu vực. Điều này có thể thu hút đầu tư nước ngoài đáng kể vào Việt Nam, không chỉ mang lại lợi ích về mặt tài chính, mà còn cho toàn bộ người dân Việt Nam, và tương lai của đất nước. Trong năm tới, chúng tôi đặt mục tiêu xây dựng quan hệ đối tác bền chặt với các cơ quan chính phủ, nhà thầu, nhà cung cấp và các tổ chức giáo dục Việt Nam. Với những mối quan hệ đối tác này, chúng tôi hy vọng sẽ thấy được việc thiết kế và xây dựng nhanh chóng các thành phố bền vững ở Việt Nam và hơn thế nữa. Việc xây dựng một thành phố hoặc khu đô thị như vậy ở Việt Nam sẽ thiết lập một tiêu chuẩn bền vững mới trong khu vực, mang lại quan hệ hợp tác vì sự PTBV trên quy mô địa phương, quốc gia và quốc tế.

Hỏi đáp

Điểm khác biệt của mô hình Orchid City so với thành phố thông minh là gì?

Thành phố thông minh (Smart City) dựa chủ yếu vào những công nghệ mới để tăng tính năng cho những mô hình đô thị hiện tại. Orchid City, thay vì đó, tập trung vào việc thay đổi từ nền móng việc thiết kế, xây dựng và vận hành một thành phố ngày nay. Bằng cách này, mô hình Orchid City không phụ thuộc vào công nghệ để làm bàn đạp mà chỉ dùng nó như một trong những công cụ để đạt được sự cải thiện trong tính năng. Orchid City hoàn toàn có thể tận dụng những khoa học công nghệ hiện hữu. Chính vì thế, chi phí xây dựng Orchid City giảm đáng kể, vận hành hiệu quả hơn nhiều và luôn sẵn sàng để được thi công bất cứ lúc nào.

Tại sao ông chọn Việt Nam là một trong ba quốc gia áp dụng mô hình Orchid City?

Để chọn địa điểm làm mô hình thí điểm cho Orchid City, chúng tôi ưu tiên những thành phố, khu vực trên thế giới nơi có thị trường, văn hóa và tiềm lực phát triển đủ mạnh để có thể tiếp nhận những giá trị mà Orchid City đem lại, đặc biệt là những địa điểm mà đang phải đối mặt với những thách thức trầm trọng đến từ biến đổi khí hậu, quản lý môi trường và vấn đề nhà ở. Chúng tôi tin rằng Việt Nam sẽ gặt hái được vô số lợi ích đến từ việc đầu tư phát triển bền vững, bảo toàn tương lai quốc gia vì thực sự Việt Nam có khả năng tận dụng lợi thế này để tăng tốc trở thành một nền kinh tế đổi mới bền vững, dẫn đầu trong xu thế này tại khu vực Châu Á.

Ông có thể đánh giá về trở ngại hiện nay và tính khả thi của mô hình Orchid City khi áp dụng tại Việt Nam ?

Tính khả thi của mô hình Orchid City cho Việt Nam, cụ thể là cho vùng Đồng bằng Sông Cửu Long, đã được nghiên cứu và tính toán một cách khoa học để thích ứng với địa hình, khí hậu, kinh tế, văn hóa địa phương. Thách thức lớn nhất và đặc điểm vượt trội nhất của Orchid City chính là khả năng tích hợp chu trình sản xuất và cung cấp lương thực, năng lượng, nguồn nước một cách bền vững trong quy hoạch. Do vậy, chúng ta cần địa điểm phù hợp và quỹ đất đủ. Tìm được một địa điểm cụ thể, kết nối được với chính quyền và nhà đầu tư địa phương để có thể thu mua đất và từ đó xây dựng bản quy hoạch tổng thể đang là khó khăn của chúng tôi để có thể thu hút đầu tư quy hoạch trên quy mô lớn hơn để phát triển dự án.



"Cách tiếp cận mang tính hệ thống với sự kết hợp các giải pháp khả thi cho phép xây dựng một thành phố có khả năng tự phục vụ nhu cầu của nó, đồng thời dành cho tất cả mọi người."

Tom Bosschaert

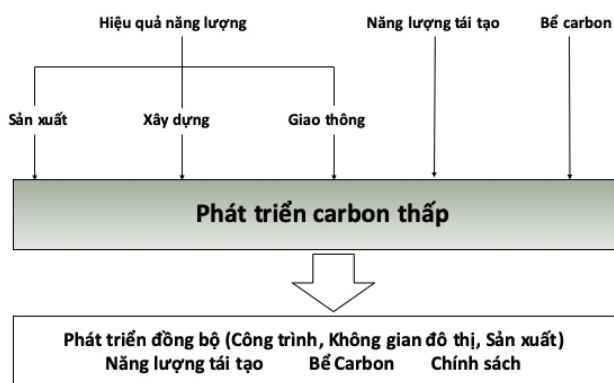
Giám đốc Except Integrated Sustainability

Thực trạng và đề xuất mô hình cho thành phố Đà Nẵng carbon thấp vào năm 2040

PGS. TS. KTS Nguyễn Anh Tuấn – Trường Đại học Bách khoa – Đại học Đà Nẵng

Giới thiệu

Dựa trên ý tưởng về việc xây dựng một “nền kinh tế carbon thấp” (United Kingdom Department of Trade and Industry, 2003), mô hình thành phố carbon thấp đã trở thành mục tiêu mới cho hướng phát triển các đô thị trong bối cảnh khủng hoảng nguồn năng lượng và biến đổi khí hậu. Mục tiêu của các thành phố carbon thấp nhằm ứng dụng các giải pháp PTBV để hạn chế đến mức thấp nhất lượng phát thải CO₂ (Hình 1). Tại Việt Nam, với sự giúp đỡ của các quốc gia và tổ chức trong việc cung cấp thông tin, giải pháp kỹ thuật, và nguồn tài chính, mô hình thành phố carbon thấp đã được triển khai bước đầu tại một số thành phố trong đó có Đà Nẵng, với việc Ngũ Hành Sơn được chọn áp dụng thí điểm (M. Itakura, 2013). Nghiên cứu tại Đà Nẵng cho thấy nguồn phát thải CO₂ đến từ rất nhiều lĩnh vực hoạt động khác nhau (Hình 2), do đó thực hiện mô hình thành phố carbon thấp ở Đà Nẵng cần sự tham gia của nhiều lĩnh vực và nhiều giải pháp đồng bộ.



Hình 1: Ý tưởng thành phố carbon thấp (United Kingdom Department of Trade and Industry, 2003)

Trên cơ sở phân tích các mô hình thành công trên thế giới và tại Trung Quốc, nhóm nghiên cứu của Baeumler và cộng sự đã giới thiệu những giải pháp hành động hướng tới mục tiêu thành phố carbon thấp bao gồm: năng lượng, giao thông đô thị, quản

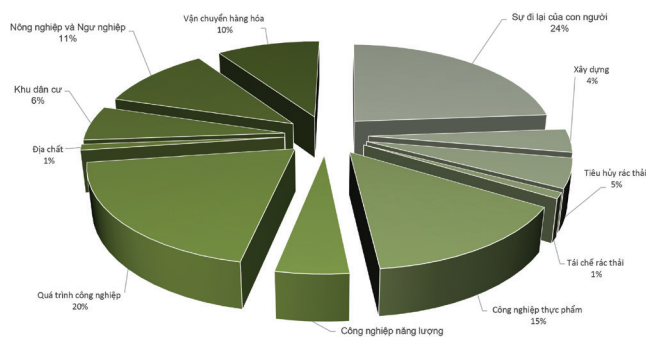
lý nguồn nước, rác thải, ô nhiễm không khí, và các giải pháp khác (A. Baeumler et al., 2012). Việt Nam hoàn có thể tham khảo các mô hình này để xây dựng định hướng cho mình. Cụ thể, để tiến tới mục tiêu “Thủ đô carbon thấp điển hình của thế giới vào năm 2025”, mô hình của London đã được giới thiệu như một điển hình, với lộ trình cụ thể như sau:

Bước 1: London đã xác định mức phát thải khí nhà kính cơ sở của thành phố vào năm 2002, trong đó cho thấy rõ mức phát thải và các nguồn phát thải khí nhà kính.

Bước 2: Thị trưởng London đã đặt ra mục tiêu đầy tham vọng: giảm 60% lượng CO₂ vào năm 2025, và ít nhất là 80% vào 2050, so với mức năm 1990. London sẽ là một thành phố không carbon vào năm 2050 (BreatheLife, 2018).

Bước 3: London đã thiết lập chính sách và các hoạt động hỗ trợ, gồm 17 chiến lược, đóng góp vào tới 40% lượng phát thải cần được cắt giảm.

Bước 4: Quan trắc và báo cáo lượng phát thải CO₂ (cả phát thải trực tiếp và gián tiếp) theo thời gian, cập nhật liên tục từng năm, cho thấy những tiến triển và đảm bảo rằng thành phố đang đi đúng hướng trong suốt lộ trình cắt giảm.



Hình 2. Các nguồn thải CO₂ ở Đà Nẵng năm 2010 (Sở tài nguyên và Môi trường Thành phố Đà Nẵng, 2011)

Hiện trạng con đường tiến tới thành phố carbon thấp của Đà Nẵng

Đà Nẵng hiện nay đang có một thuận lợi là mức sống lẫn nhu cầu năng lượng của người dân còn thấp so với các nước tiên tiến. Một khác lối sống người dân thành phố là một lối sống có mức phát thải thấp (Bảng 1). Do đó, việc xúc tiến triển khai thành phố carbon thấp là hết sức cần thiết, để đạt được các mục tiêu kiểm soát phát thải CO₂ hơn.

Đà Nẵng	Bắc Kinh	Thượng Hải	Stockholm	Tokyo	Singapore	London	New York
1,65	10,1	11,7	3,6	4,9	79	9,6	10,5

Bảng 1. Mức phát thải CO₂ bình quân đầu người của Đà Nẵng và một số đô thị (đơn vị: tấn CO₂e/người dân) (D.R. Ostojic et al., 2013, A. Baeumler, 2012)

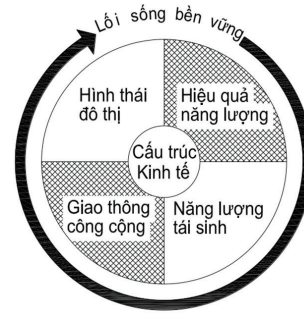
Thành phố Đà Nẵng trong những năm qua đã làm được một số bước tiến để quan trọng như sau:

1. Thí điểm mô hình carbon thấp ở quy mô quận Ngũ Hành Sơn 2011 tài trợ bởi Ngân hàng Thế giới (World Bank).
2. Hoàn thành kiểm kê phát thải carbon toàn thành phố, hoàn thành năm 2016 (Sở Tài Nguyên Môi trường thành phố Đà Nẵng).
3. Triển khai thành công đề án Thành phố Môi trường giai đoạn 1 (2010-2020) và tiếp tục triển khai đề án giai đoạn 2 (2020-2030).
4. Thành phố mạnh dạn đặt ra mục tiêu giảm phát thải: Giảm 25% lượng phát thải carbon vào năm 2030, so với mức phát thải năm 2016.
5. Năm 2021, thành phố vừa phê duyệt kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu và giảm phát thải đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến 2050.
6. Đà Nẵng đạt danh hiệu Thành phố xanh quốc gia Việt Nam năm 2018 do Tổ chức WWF bình chọn.

So với lộ trình để đạt được mục tiêu carbon thấp, Đà Nẵng cần xúc tiến hai bước quan trọng là (1) Thiết lập chính sách và các hoạt động hỗ trợ và (2) Quan trắc và báo cáo lượng phát thải CO₂ liên tục. Đây thực sự là những thách thức lớn đối với thành phố, khi nguồn lực đòi hỏi là rất lớn.

Mô hình nào cho Đà Nẵng?

Với mong muốn trở thành thành phố carbon thấp, Đà Nẵng cần tuân theo một chiến lược đa ngành để giảm phát thải khí nhà kính và tiệm cận mục tiêu phát triển bền vững, với các thứ tự ưu tiên dựa trên đặc trưng của Đà Nẵng. Hình 3 giới thiệu



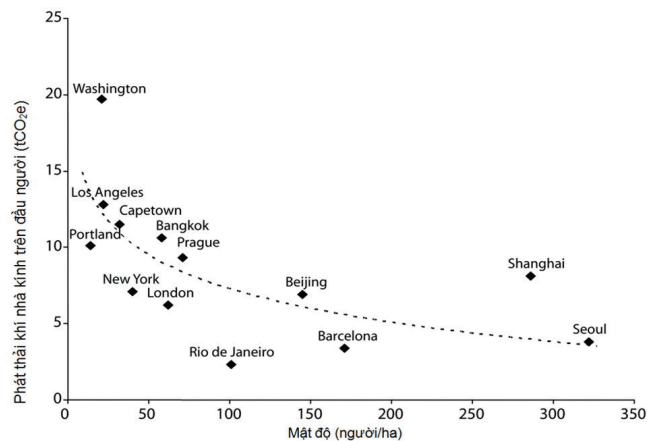
Hình 3. Mô hình để xuất thành phố Đà Nẵng carbon thấp (Nguồn: tác giả)

để xuất của tác giả với các bước cơ bản để một thành phố đạt chuẩn carbon thấp.

Thứ nhất, thành phố phải nỗ lực không ngừng để giảm phát thải carbon bằng cách duy trì và đẩy mạnh các biện pháp tiết kiệm năng lượng, đặc biệt trong sản xuất công nghiệp, sản xuất năng lượng, trong công trình xây dựng. Đồng thời, cần đẩy mạnh việc sử dụng các nguồn năng lượng sạch, tái sinh.

Thứ hai, thành phố cần giảm thiểu phát thải carbon trong lĩnh vực giao thông vận tải thông qua việc ứng dụng công nghệ giao thông thông minh và dự kiến phát triển giao thông công cộng chất lượng cao và các hình thức giao thông không động cơ.

Thứ ba, trong quy hoạch tổng thể và chi tiết đô thị, hình thái và tổ chức không gian cần được lưu ý đặc biệt. Thành phố với mật độ cao hơn sẽ phát thải ít khí nhà kính hơn (Hình 4). Thành phố phát triển theo hướng đông đúc hơn, nhưng cũng thông minh hơn dựa trên mạng giao thông công cộng và hình thái đô thị cô đọng hơn.



Hình 4. Mật độ dân số và lượng thải CO₂ (A. Baeumler et al., 2012)

Và trên hết, thành phố cần sự hỗ trợ và hưởng ứng của người dân và xây dựng một sự đồng thuận xung quanh một lối sống carbon thấp và hiệu quả trong sử dụng tài nguyên. Với mức sống và nhu cầu năng lượng ngày càng tăng, một lối sống carbon thấp sẽ là yếu tố quan trọng trong việc giảm bớt nhu cầu năng lượng ở nước ta. Cuối cùng, thành phố cần có chính sách điều chỉnh cấu trúc toàn bộ nền kinh tế sao cho trong tương lai tăng trưởng tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của thành phố sẽ chủ yếu dựa vào dịch vụ và nền sản xuất công nghiệp sạch.

Hỏi đáp

Những yếu tố quan trọng cần phải tập trung giải quyết tại các thành phố hiện nay hướng tới phát triển xanh, carbon thấp?

Nguồn phát thải CO₂ đến từ rất nhiều lĩnh vực hoạt động khác nhau, do đó thực hiện mô hình thành phố carbon thấp ở Đà Nẵng cần sự tham gia của nhiều lĩnh vực và nhiều giải pháp đồng bộ, không chỉ là một vài giải pháp đơn lẻ là có thể đạt được. Những lĩnh vực hành động chủ yếu bao gồm: năng lượng; giao thông đô thị; quản lý nguồn nước, rác thải, ô nhiễm không khí, và các giải pháp khác. Tuy nhiên, giải pháp triển khai thường khó khăn do sự thiếu đồng bộ trong các khâu: chính sách, nguồn lực, sự đồng thuận và tuân thủ của người dân. Ở các nước đang phát triển, nhìn chung mô hình thành phố carbon thấp thường dừng lại ở khâu chính sách. Theo mô hình của chúng tôi, người dân là đối tác chiến lược xuyên suốt của quá trình chuyển đổi mô hình carbon thấp. Chính sách quản trị là yếu tố mang tính đột phá và định hướng. Các nguồn lực bên ngoài và nội lực là tiền đề và là điều kiện quan trọng để hiện thực hoá quá trình chuyển đổi.



"Với mong muốn trở thành thành phố carbon thấp, Đà Nẵng cần tuân theo một chiến lược đa ngành để giảm phát thải khí nhà kính và tiệm cận mục tiêu phát triển bền vững, với các thứ tự ưu tiên dựa trên đặc trưng của Đà Nẵng."

PGS.TS.KTS Nguyễn Anh Tuấn

*Trưởng Khoa Kiến Trúc,
Đại học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng*

(Tiếp theo trang 13)

Hỏi đáp

Đánh giá hiện trạng cơ bản tồn tại trong quy hoạch đô thị ở Việt Nam và Vương Quốc Bỉ?

Chúng tôi nhận thấy vấn đề trọng tâm của quá trình mở rộng đô thị tại Việt Nam là tốc độ phát triển đô thị nhanh tại những thành phố nhỏ nhằm được nâng lên cấp hạng đô thị cao hơn. Tỷ lệ đô thị hóa tại các đô thị nhỏ thậm chí cao hơn cả tại những thành phố lớn, kể như Hà Tĩnh. Tại Bỉ, vấn đề phát triển đô thị được quản lý ở cấp vùng. Diện tích các không gian mở còn lại rất hạn chế, và vì thế cần giữ lại những diện tích này. Cứ mỗi ngày ở Flanders, lại có thêm 6 ha đất bị lấy đi. Đã có những kế hoạch nhằm giảm con số này vào năm 2030. Hiện nay, dù đã có những dự thảo chính sách khá tham vọng nhưng chưa đạt được đồng thuận để triển khai kế hoạch này. Một trong những thực trạng đang diễn ra hiện nay là tăng mật độ tại những vùng trung tâm hiện nằm gần với các nút giao thông. Thị trường bất động sản vẫn tạo áp lực buộc phải mở rộng thành phố trong khu vực trung tâm.

Sự tham gia đa bên đóng vai trò như thế nào trong nỗ lực thúc đẩy tối ưu hóa môi trường xây dựng?

Cách làm phối hợp nhiều bên cùng tham gia là chìa khóa để có được một giải pháp chung. Mục tiêu là hướng đến người trực tiếp liên quan và nhân dân (Khoa học công dân), vì đây là nhóm người ít có cơ hội để góp ý kiến cho thiết kế vì môi trường xây dựng tốt hơn. Ngay cả khi có những ý tưởng đột phá, họ vẫn chỉ được xem là người thụ hưởng bị động. Chưa có một quy trình nào để tiếp thu nguyện vọng của họ. Vì thế những sáng kiến của các bên tham gia sẽ khá quan trọng. Sẽ là một thách thức lớn cho thị trường bất động sản khi phải áp dụng những thay đổi lớn. Điều này cũng đến từ khía cạnh pháp lý. Nhà nước cần đầu tư xây dựng những tòa nhà có mức tiêu thụ năng lượng thấp để gương ngạn cờ cho ngành xây dựng để có môi trường xây dựng tốt hơn.

Hợp tác Việt– Bỉ về nâng cao khả năng phục hồi môi trường khí hậu tốt của đô thị

TS. Nuri Cihan Kayaçetin, GS. Alexis Versele, Nhóm nghiên cứu

Vật lý công trình và Thiết kế bền vững, Khoa Xây dựng, KU Leuven, Ghent, Bỉ;

TS. Ngô Hoàng Ngọc Dũng, TS. Nguyễn Tiến Dũng, Đại học Xây dựng Hà Nội (HUCE), Hà Nội, Việt Nam

Giới thiệu

Quá trình chuyển hóa trong đô thị có tính chất phức tạp vì liên quan đến nhiều lĩnh vực chuyên sâu như quy hoạch đô thị, giao thông, hình thái công trình, xã hội học và sở hữu công, v.v... Do đó, phương pháp tiếp cận đa bên cùng tham gia tương tác là cần thiết và hữu ích để phối hợp nhiều lĩnh vực chuyên môn trước khi đưa ra một quyết định có ảnh hưởng tới đô thị. Bên cạnh đó, cần có cách tiếp cận mới hơn trong hầu hết các chuyên ngành để có thể xây dựng nên các tòa nhà và thành phố “thông minh” (Ballon, 2017). Để tìm kiếm phương pháp mới trong xây dựng các ngôi nhà bền vững và tối ưu, Bỉ và Việt Nam đã hợp tác nghiên cứu thực trạng phát triển đô thị dưới tác động của bối cảnh quốc tế bằng mô hình xoắn ốc liên kết bốn bên (Carayannis & Campbell, 2009). Theo đó, các vấn đề cần nghiên cứu bắt nguồn từ góc độ của cả bốn bên là: (1) Nhà nghiên cứu; (2) Xã hội dân sự; (3) Đơn vị tư vấn; (4) Nhà quản lý. Cụ thể, chương trình Tư duy toàn cầu (Global Minds) do Cục phát triển Vương quốc Bỉ tài trợ thông qua điều phối của quỹ VLIR-UOS sẽ kiến tạo hợp tác nghiên cứu trên một số lĩnh vực trong đó có phát triển đô thị ở Bỉ và Việt Nam cũng như ở các quốc gia nằm ngoài Châu Âu.

Khả năng phục hồi môi trường khí hậu tốt của đô thị

Thế giới đã có rất nhiều nghiên cứu về tòa nhà, thành phố và khu đô thị thông minh (Ballon, 2017, Caragliu et al., 2011). Trọng tâm của các nghiên cứu này là dùng những đột phá trong công nghệ thông tin (IT) để xử lý lượng dữ liệu khổng lồ về các đặc điểm của môi trường đô thị. Trong thập kỷ gần đây, người ta dần tập trung hơn vào khía cạnh bền vững của khái niệm “thông minh”, vì thế có thể dùng tên chính xác hơn là: “đô thị bền vững thông minh” (Ahvenniemi, 2017). Để có một cái nhìn rộng hơn về phát triển đô thị, Tjallingii (1995) đã đưa ra lý thuyết Ecopolis, gồm các thành phần được nêu chi tiết trong Bảng 1. Lý thuyết Ecopolis nêu ra ba khía cạnh của một thành phố là tính trách nhiệm, tính sống và tính cống hiến.

Câu hỏi nghiên cứu

Yêu cầu tối ưu hóa chất lượng môi trường xây dựng bắt nguồn từ áp lực đô thị hóa cao. Sức ép phải tăng trưởng nhanh các đô thị dẫn tới hai tình trạng là:

Thứ nhất, tăng độ nén tại đô thị cũ, khiến mật độ xây dựng tăng cao và cần có các hình thái công trình, đô thị mới. Điều này làm giảm chất lượng cuộc sống và tác động xấu đến môi trường (gây ô nhiễm không khí, hiệu ứng đảo nhiệt đô thị, nhiều chất thải quá mức, v.v.) Thứ hai, phát triển vùng ven đô tạo ra các đô thị vệ tinh với mật độ xây dựng thấp và cần lấy đất nông nghiệp cho mục tiêu phát triển. Cách tiếp cận làm tăng những tác động về kinh tế và môi trường của giao thông. Điều này làm giảm giá trị của đất nông nghiệp để duy trì quy mô dân số cao. Dự án nghiên cứu này muốn tìm ra lời giải đáp cho nhu cầu phải chuyển hóa thông tin về các vật lý công trình, vật lý đô thị hay các dòng tài nguyên thành những quyết định đúng đắn trong thiết kế và quy hoạch.

Bối cảnh tại Bỉ

Tại nhiều khu dân cư ở vùng Flanders, các tòa nhà được xây dựng từ những đại dự án mở rộng thành phố nhằm đáp ứng nhu cầu nhà ở đang tăng lên tại khu vực xung quanh các nhà máy lớn của thời kỳ cách mạng công nghiệp thế kỷ 19. Phần lớn các tòa nhà nằm ở các khu dân cư mà có các hộ gia đình dễ bị tổn thương nhất (Vanderstraeten, 2021). Tại thành phố Ghent, nhiều sáng kiến được đưa ra để cải



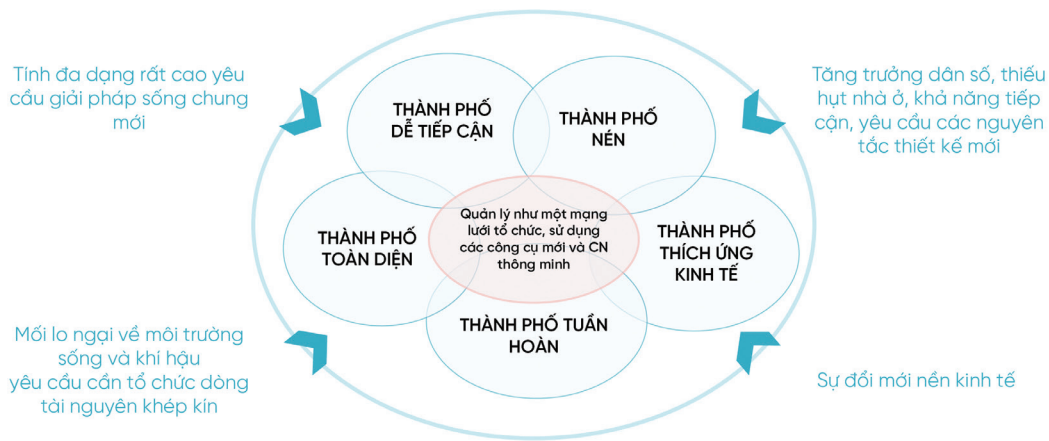
Khởi động Dự án “Tối ưu hoá chất lượng môi trường xây dựng trong phạm vi khu vực ở”

tạo những khu dân cư nằm trong vành đai từ thế kỷ 19 của thành phố. Từ những năm 1970, thành phố đã bắt đầu khuyến khích các dự án cải tạo một cách có hệ thống và kế hoạch, bằng cách khoanh vùng "các khu vực cần cải tạo" để nhận hỗ trợ tài chính và trợ cấp đặc biệt. Mục tiêu là tạo ra giá trị gia tăng trong ba lĩnh vực:

1. Xã hội: Công bằng xã hội, tương tác xã hội và sự gắn kết.
2. Sinh thái: Giảm các tác động môi trường, phát thải CO₂, chất thải, v.v
3. Kinh tế: Việc làm, chất lượng cuộc sống và sức khỏe.

Lombardi (2011) đã phân tích chi tiết về áp dụng mô hình liên kết ba bên vào trường hợp các thành phố

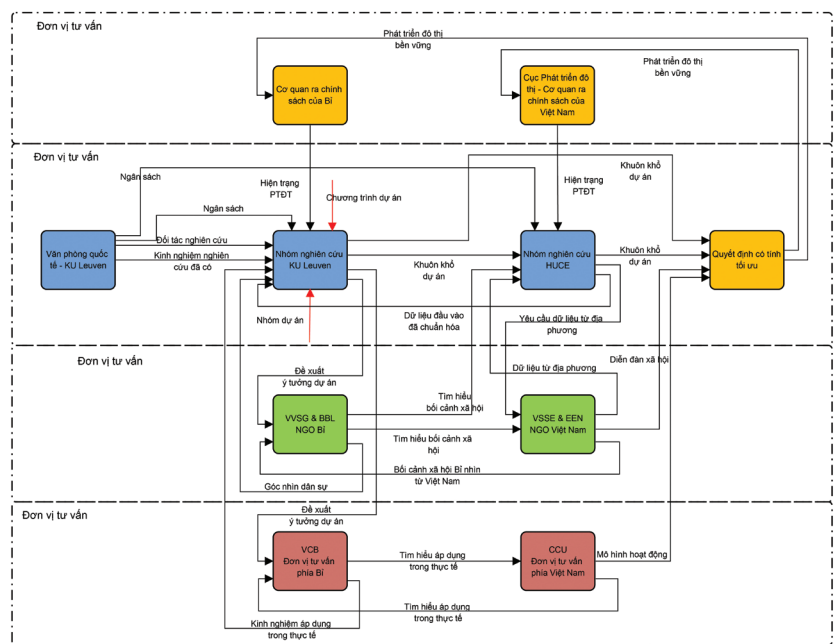
thông minh. Trong báo cáo nghiên cứu cho riêng vùng Flanders của Bỉ (Idea, 2019), phương pháp tương tự đã được sử dụng để có cách tiếp cận hệ thống đối với các vấn đề liên quan đến khu vực đô thị và một số chính sách đã được tạo ra theo những phân tích trong báo cáo này. Ngoài ra, làn sóng Không ảnh hưởng đến Khí hậu (Climate Neutral) ở Flanders đã cung cấp một nền tảng vững chắc cho sự phát triển hướng tới phát thải khí ròn bằng không (net-zero development) tại đây. Đặc biệt, dự án "ZECOS" đã phát triển hệ thống chứng chỉ phát thải CO₂ quy đổi tương đương bằng không để làm công cụ cho các cộng đồng bền vững trong một dự án liên vùng, bao gồm 44 khu vực thành thị làm nghiên cứu điển hình.



Hình 1. Năm quá trình chuyển đổi cho các thành phố (Idea, 2019)

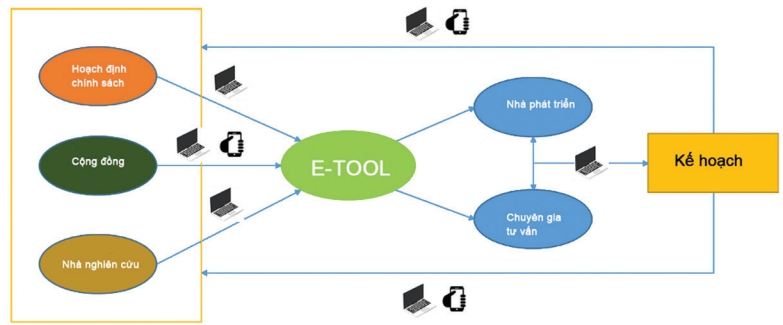
Phương pháp nghiên cứu

Mô hình xoắn ốc liên kết bốn nhà là một mô hình mới có tính hợp tác cao, coi trọng quan điểm nhìn nhận từ phía người dân, chính là những người sử dụng cuối cùng. Mô hình này hữu ích trong một quá trình đổi mới mà nhu cầu của người dùng là trung tâm, trong trường hợp này là trong bối cảnh đô thị. Như đã được thể hiện ở Hình 2, mô hình phối hợp đã được diễn giải và sử dụng để xác định dòng dữ liệu đầu vào và đầu ra giữa các bên. Dòng dữ liệu thường được coi là một quá trình lặp đi lặp lại trong đó các bên liên quan thu nhận và xử lý dữ liệu, chuyển thành kiến thức và truyền lại cho các đối tác khác.



Hình 2. Mô hình xoắn ốc liên kết bốn nhà cho dự án GM-MSH

Dòng dữ liệu này sẽ được phân tích kỹ lưỡng và phản ánh nhờ công cụ số (E-Tool) để hỗ trợ các bên liên quan tiếp nhận, xử lý. Công cụ số này sẽ hỗ trợ nhập dữ liệu cũng như cung cấp đầu ra cụ thể cho từng bên liên quan. Trong Hình 3, quy trình hoạt động của E-tool được trình bày dưới dạng một vòng lặp.



Hình 3. Quy trình làm việc E-Tool

Thu thập dữ liệu

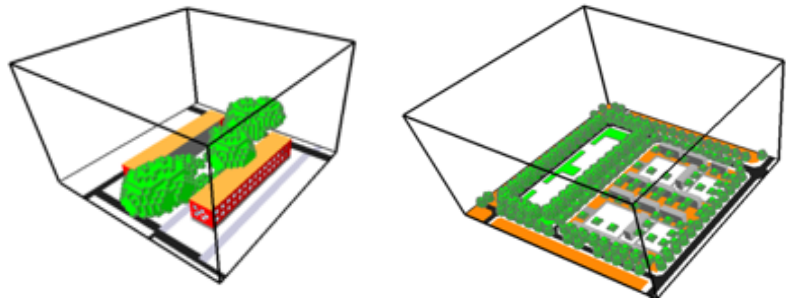
Để đạt được những mục tiêu này, các nghiên cứu điển hình từ mỗi nước (khu Dampoort ở Ghent và khu tập thể Nghĩa Tân ở Hà Nội) được chọn làm địa điểm nghiên cứu. Phương pháp nghiên cứu đề xuất đã được thử nghiệm để thu thập dữ liệu và phân tích để tối ưu hóa các giải pháp. Việc thu thập dữ liệu được thực hiện theo ba hình thức sau: Khảo sát người dân, Quan trắc môi trường tại chỗ, Hội thảo quốc tế.



Hình 4. Quan trắc vi khí hậu tại khu tập thể Nghĩa Tân

Kết luận

Mục đích cuối cùng của nghiên cứu này là phát triển mô hình hoạt động trong thực tiễn nhằm phát triển lâu dài mối quan hệ đối tác giữa hai bên để hướng tới thành lập văn phòng tư vấn phi lợi nhuận được hưởng lợi ích từ dữ liệu đã xử lý của các tổ chức công, tư, và học thuật. Văn phòng này dự kiến sẽ cung cấp dịch vụ tư vấn về việc cải tạo và phát triển các khu tập thể, khu dân cư.



Hình 5. Mô hình mô phỏng ENVI-Met của khu tập thể Nghĩa Tân, Hà Nội (bên trái) và một khu vực ven đô được quy hoạch mới ở Hà Tĩnh (bên phải)

Thể loại	Thành phố trách nhiệm	Thành phố sống	Thành phố cố gắng
Đối tượng hướng đến	Dòng tài nguyên	Không gian	Con người
Mục tiêu xã hội	Sản phẩm - Chất lượng	Tinh hữu dụng - Sự hấp dẫn	Thịnh vượng - Khỏe mạnh, hạnh phúc - Công lý
Vấn đề	Cạn kiệt tài nguyên - Ô nhiễm Xáo trộn	Sức khỏe - Chức năng	Xa lánh - Khác biệt
Mục tiêu sinh thái	Quản lý dòng tài nguyên bền vững Quy hoạch để phòng chống	Tác dụng bền vững của các khu vực - Kế hoạch dựa trên khả năng địa phương	Cam kết bền vững môi trường
Chính sách	Quản lý chuỗi cung ứng	Quản lý hiệu quả các khu vực đã có định hướng phát triển	Nhóm chính sách mục tiêu
Nguyên tắc hướng dẫn	Tiết kiệm - Tái sử dụng - Năng lượng tái tạo - Trách nhiệm với dòng tài nguyên	Sử dụng tiềm năng của địa phương, thiên nhiên và văn hóa - Cấu trúc không gian phức hợp dòng tài nguyên - Sức khỏe và nơi ở của con người - Môi trường sống và hành lang cho sinh vật thiên nhiên	Tạo điều kiện cho hợp tác và nghiệp vụ thị trường - Mối quan hệ với môi trường - Sự thi hành

Bảng 1. Lý thuyết Ecopolis (Tjallingii, 1995, 2005)

(Xem tiếp trang 10)

Những thách thức và tiêu chí đánh giá của Chương trình Thành phố xanh (OPCC)

Vũ Quốc Anh, Quản lý dự án kiêm Điều phối viên VCCA/ CCWG, WWF-Việt Nam

Chương trình Thành phố xanh (OPCC) do tổ chức WWF toàn cầu khởi xướng và được WWF-Việt Nam phát động và triển khai tại các tỉnh thành của Việt Nam trên quy mô toàn quốc áp dụng một mục tiêu đầy tham vọng: Kỳ vọng đến năm 2030, hầu hết các tỉnh/thành phố của Việt Nam đều xây dựng được các mục tiêu cụ thể và chính xác trong hoạt động giảm phát thải khí nhà kính nhằm đóng góp tích cực cho các mục tiêu chiến lược chung trong Đóng góp do Quốc gia tự quyết định của Việt Nam (NDCs) và Hiệp định Paris (giảm 25% lượng phát thải khí nhà kính), hướng tới thúc đẩy Chiến dịch 'Race to Zero'.

Mặc dù chương trình nhận được sự hưởng ứng và hỗ trợ nhiệt tình từ phía Chính phủ ở tất cả các cấp từ trung ương đến địa phương, vẫn tồn tại những khó khăn, thách thức trong việc huy động sự chung tay của cộng đồng, đặc biệt trong giai đoạn khủng hoảng của đại dịch Covid-19. Chương trình hướng tới ưu tiên và thúc đẩy các hành động và cam kết của các thành phố trong cả hai mảng thích ứng và giảm nhẹ nhằm áp dụng và triển khai các giải pháp xanh trên toàn quốc.

Tuy nhiên việc kêu gọi và thúc đẩy các thành phố tham gia chương trình cũng gặp không ít khó khăn và thách thức bởi hầu hết các thành phố của Việt Nam chưa từng thực hiện đánh giá kiểm kê carbon một cách hoàn chỉnh. Một số ít thành phố đã thực hiện hoạt động đánh giá kiểm kê carbon này nhưng

không trong thời gian lâu dài và thiếu sự đồng bộ. Mặc dù đánh giá kiểm kê carbon được coi là một hoạt động quan trọng nhằm lưu trữ và tổng hợp dữ liệu về phát thải carbon giữa các ngành/lĩnh vực kinh tế, nhưng lại gặp rất nhiều trở ngại, hạn chế trong việc tiếp cận và thu thập thông tin, dữ liệu một cách đầy đủ và chính xác.

Một thách thức khác là một số thành phố đáp ứng tốt đối với các chỉ tiêu và phù hợp nhất để tham gia Chương trình OPCC thì đã đều tham gia OPCC từ các vòng dự án trước. Các thành phố tham gia sau đang gặp nhiều khó khăn khi các tiêu chí về khí hậu của Dự án kiểm soát khí thải carbon - Carbon Disclosure Project (CDP) trở nên khắt khe hơn nhằm đáp ứng mục tiêu 1.5°C của Thỏa thuận Paris áp lực hơn nhất là khi hệ thống hạ tầng của các thành phố hạn chế về năng lực, và NDC của Việt Nam mới chỉ cam kết giảm 9% tổng lượng phát thải khí nhà kính, so với Kịch bản phát triển thông thường (BAU) và tăng lên tối đa 27% khi có các điều kiện phù hợp và nhận được sự hỗ trợ của quốc tế.

Tuy nhiên, hãy cùng điểm qua một vài điểm sáng điển hình của những thành phố "kiểu mẫu" và bài học kinh nghiệm từ các Chương trình OPCC quốc tế. Một số thành phố đang triển khai rất tốt, đặc biệt trong xu hướng về các giải pháp công trình dựa vào tự nhiên (UnbS) giữa lòng thành phố. Tại Milan, Italy, dự án "Rừng thẳng đứng" (Bosco Verticale hay Vertical Forest) được triển khai và hiện thực từ năm 2007 đến năm 2014, bao gồm hai tòa dân cư (cao lần lượt 80 m và 112 m) được bao phủ bởi thảm thực vật dày đặc. Mục tiêu là chuyển đổi một khu đất rộng 34 ha bị bỏ hoang thành một khu tích hợp hoạt động kinh doanh và an cư áp dụng giải pháp dựa vào tự nhiên (NbS). Lợi ích của các giải pháp công trình dựa vào tự nhiên bao gồm: giảm thiểu rủi ro thiên tai, rủi ro về sức khỏe con người và chất lượng không khí, đóng góp vào quá trình giảm thiểu và hấp thụ khí nhà kính, các lợi ích về xã hội và phúc lợi, đặc biệt là tạo thêm nhiều việc làm xanh hơn. Để đạt được mục tiêu phát thải carbon thấp trong hoạt động xây dựng và phát



"Đánh giá kiểm kê carbon được coi là một hoạt động quan trọng nhằm lưu trữ và tổng hợp dữ liệu về phát thải carbon giữa các ngành/lĩnh vực kinh tế, nhưng lại gặp rất nhiều hạn chế trong việc tiếp cận và thu thập thông tin, dữ liệu một cách đầy đủ và chính xác."

Vũ Quốc Anh

Giám đốc Dự án & Điều phối viên của VCCA /
CCWF, Ban Khí hậu &
Năng lượng, WWF Việt Nam

triển các thành phố xanh và có khả năng chống chịu với biến đổi khí hậu ở Việt Nam, chương trình OPCC đã thiết lập các tiêu chí nhằm đánh giá các mục tiêu về khí hậu của thành phố và khả năng kết nối, liên kết của chúng với các mục tiêu chung nằm trong Thỏa thuận Paris về chia sẻ công bằng tại các thành phố/đô thị. Các tiêu chí đánh giá bao gồm : (1) Cam kết về chính trị, (2) Mục tiêu giảm nhẹ, (3) Mục tiêu thích ứng, (4) Báo cáo về phát thải KNK, (5) Đánh giá rủi ro biến đổi khí hậu và tính dễ bị tổn thương, (6) Hoạt động giảm nhẹ trong các Kế hoạch hành động vì khí hậu, và (7) Hoạt động thích ứng trong Kế hoạch thích ứng với biến đổi khí hậu.



Sự cam kết của Chính phủ được đưa ra ở cả cấp trung ương và cấp địa phương càng cao, thì cơ hội đạt được các kết quả kỳ vọng càng cao. Chương trình Thành phố xanh (OPCC) định hướng cho các thành phố đến hành động khí hậu hiệu quả, đồng thời công nhận và truyền thông rộng rãi cho các thành phố có kế hoạch tham vọng nhất như những thành phố tiên phong trong lĩnh vực này.

Hỏi đáp

Những thách thức trong quá trình vận động các thành phố tại Việt Nam thúc đẩy các giải pháp xanh nhằm giảm phát thải CO₂ hướng đến mục tiêu Net-zero?

Các thành phố luôn thể hiện sự quan tâm và định hướng thúc đẩy các giải pháp xanh cho thành phố. Tuy nhiên, các thành phố đang gặp nhiều khó khăn về mặt kĩ thuật và tài chính để xác định các giải pháp phù hợp nhất cho từng khu vực riêng biệt trong thành phố, từng lĩnh vực như năng lượng, giao thông, xử lý chất thải, dịch vụ, v.v. Bên cạnh đó,

chúng ta cần nhiều nỗ lực hơn trong các biện pháp công tác kiểm kê phát thải khí nhà kính được tiến hành trong tất cả các lĩnh vực phát thải chính ở cấp độ cộng đồng.

Ông đánh giá Việt Nam có thể học hỏi gì từ các thành phố trên thế giới?

Các thành phố trên thế giới có nhiều kinh nghiệm thực tế triển khai các giải pháp xanh, nhất là các nước Châu Âu. Các kinh nghiệm và giải pháp này đã được chia sẻ rộng rãi đến các thành phố khác trong mạng lưới OPCC. Việc ứng dụng các giải pháp thuận thiên để đem lại lợi ích cho cộng đồng và bảo tồn thiên nhiên, sinh cảnh đã được triển khai ở nhiều nước trên thế giới và được thảo luận trong các mạng lưới PTBV. Đây là nguồn thông tin tham khảo rất hữu ích cho các thành phố đang ưu tiên phát triển xanh có mong muốn đồng hành cùng với chương trình OPCC đặc biệt về khía cạnh kỹ thuật khí áp dụng và nhân rộng.

Vai trò của các bên trong nỗ lực thúc đẩy thành phố xanh ứng phó với biến đổi khí hậu tại Việt Nam là gì?

Vai trò định hướng và điều phối của Ủy ban nhân dân thành phố hết sức quan trọng nhằm đảm bảo cách tiếp cận và triển khai thống nhất và toàn diện trên toàn thành phố. Sự tham gia của viện nghiên cứu, trường đại học cũng đóng vai trò quan trọng trong việc thiết lập và đề xuất giải pháp xanh phù hợp và hiệu quả cho từng lĩnh vực cụ thể. Bên cạnh đó, sự tham gia của khối doanh nghiệp và các tổ chức xã hội nhằm thúc đẩy các sáng kiến xanh cũng như huy động thêm nguồn lực để đầu tư và nhân rộng các giải pháp thành công. Đặc biệt, cộng đồng đóng vai trò then chốt cùng tham gia triển khai sáng kiến cũng như là đối tượng hưởng lợi trực tiếp, đảm bảo tính bền vững lâu dài.

Các yếu tố quan trọng để đạt mục tiêu carbon thấp và hướng tới thành phố xanh tại Việt Nam là gì?

Có nhiều yếu tố cần thiết để đảm bảo mục tiêu này vì đòi hỏi cách tiếp cận bao trùm, sự tham gia của nhiều bên. Do đó, yếu tố quyết định là quyết tâm chính trị và định hướng xuyên suốt của Ủy ban nhân dân thành phố trong xác định các mục tiêu giảm phát thải và ban hành chính sách, quyết định, hướng dẫn phù hợp để triển khai và nhân rộng các giải pháp.

CÁC YẾU TỐ TẠO NÊN CÔNG TRÌNH KHÔNG CARBON

Công trình hiệu quả năng lượng hướng đến cân bằng carbon

Trần Thành Vũ, Giám đốc Công ty TNHH Edeec

Chủ tịch Hội Môi trường Hiệu năng công trình xây dựng Việt Nam (IBPSA-Vietnam)

Hiện nay, Việt Nam đã và đang xây dựng hệ thống chính sách thúc đẩy phát triển công trình xanh, công trình hiệu quả năng lượng. Từ khi Quy chuẩn QCVN 09:2005 về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả được ban hành, Bộ Xây dựng đã cập nhật các phiên bản sửa đổi trong các năm 2013 và 2017. Tháng 6 năm 2020, Chính phủ đã sửa đổi Luật xây dựng số 50/2014/QH14 do Quốc hội ban hành ngày 18 tháng 6 năm 2014, theo hướng yêu cầu bắt buộc phải có giải pháp tiết kiệm năng lượng khi thực hiện quy hoạch và thiết kế công trình. Nghị định 15/2021/NĐ-CP do Chính phủ ban hành ngày 3 tháng 3 năm 2021 hướng dẫn một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng tiếp tục nhấn mạnh việc bắt buộc thực hiện tiết kiệm năng lượng cho công trình xây dựng, khuyến khích công trình hiệu quả tài nguyên và công trình xanh. Tháng 7 năm 2021, Quyết định 1246/QĐ-TTg của Thủ tướng về định hướng phát triển kiến trúc Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đặt ưu tiên thứ hai là thực hiện tiết kiệm năng lượng cho công trình xây dựng, khuyến khích công trình hiệu quả tài nguyên và công trình xanh. Cùng với đó, áp lực của các sản phẩm bán ra thị trường, cạnh tranh giá trong bất động sản và nhận thức nâng cao từ người dân trở thành động lực để thúc đẩy các chủ đầu tư, chủ dự án, chủ công trình phải đầu tư, thiết kế xây dựng công trình ngày càng chất lượng hơn, có tính thẩm mỹ hơn nhưng cũng phải đảm bảo sự thân thiện với môi trường, đáp ứng yêu cầu về sức khỏe cho người sử dụng.

Tòa nhà có hiệu năng cao theo phương thức truyền thống trước đây đòi hỏi hệ thống kỹ thuật phức tạp với chi phí kiểm soát và vận hành cao kèm theo sử dụng phần lớn năng lượng tiêu tốn từ các loại vật liệu. Điều này đòi hỏi quy trình đảm bảo việc sử dụng tối ưu qua việc lựa chọn kỹ lưỡng loại vật liệu, tiết kiệm năng lượng và chi phí ngay từ giai đoạn thiết kế, xây dựng và vận hành hiệu quả. Một thí dụ điển

hình về hiệu quả thiết kế thụ động tại công trình The Villa Hội An với tổng diện tích sàn 2339 m², dự án khách sạn đầu tiên đạt chứng chỉ Công Trình Xanh HQE (Pháp) đầu tiên tại Việt Nam. Tổ hợp hình khối phân tán đem lại nhiều khoảng bóng râm mát mẻ, tạo nhiều khoảng hẹp, với ý tưởng đường làng ngõ xóm, tạo điều kiện thông gió cục bộ cho dự án cũng như không làm cản trở luồng gió lưu thông tới các khu vực lân cận phía sau. Thêm vào đó, các khối tạo nhiều khoảng bóng đổ lên nhau tạo hiệu quả che nắng tốt nhất cho công trình (Hình 1).

Kết hợp nhiều giải pháp thiết kế tối ưu không chỉ đảm bảo tiện nghi và giảm tác động đến môi trường mà còn mang lại hiệu quả đầu tư cao nhất. Theo kết quả của Dự án Năng lượng sạch Việt Nam của USAID, việc ứng dụng các giải pháp hiệu quả năng lượng toàn diện trong hệ thống thông gió, vật liệu, chiếu sáng về bề mặt có thể tiết kiệm đến 29% chi phí điện phát sinh hàng năm. Quá trình nghiên cứu chuyên sâu công trình The Villa Hội An cũng cho thấy có thể đạt tiết kiệm năng lượng lên tới 50% nếu việc thực hành thiết kế tích hợp được thực hiện từ giai đoạn đầu của dự án. Do đó, hiệu quả năng lượng đóng vai trò quan trọng tối ưu tiện nghi, chi phí đầu tư, vận hành hiệu suất cao và là nền tảng căn bản để đạt mục tiêu cân bằng carbon khi kết hợp với các giải pháp năng lượng tái tạo.



"Mọi tiến bộ về thiết kế, vật liệu, thiết bị đều góp phần vào quá trình thúc đẩy mục tiêu CTCBNL. Nhưng việc đầu tiên là phải thiết kế tốt, việc này phụ thuộc số một vào con người, sau đó tới công nghệ, quy trình thiết kế."

Trần Thành Vũ

Giám đốc Cty TNHH Edeec/
Edeec Co., Ltd

Hỏi đáp

Lời khuyên của ông đến các nhà đầu tư bất động sản tại Việt Nam?

Hãy áp dụng công nghệ và kỹ thuật và dành thời gian để thiết kế, áp dụng và chi trả cho thiết kế xứng đáng hơn. Các dự án không chỉ đơn thuần có một đơn vị thiết kế tham gia là đã có thể đáp ứng được việc tối ưu hoá thiết kế. So với tiêu chuẩn thiết kế quốc tế, chúng ta đi sau thế giới rất nhiều về quy trình, công nghệ, quản lý nhà nước, dịch vụ quản lý và thậm chí tư tưởng thiết kế. Vì thế các dự án cần có chuyên gia bên thứ ba theo dõi, giám sát. Đối với các dự án quan trọng mỗi lĩnh vực cần có chuyên gia riêng để dự án tới đích, đúng như nguyện vọng, về vấn đề thương mại, chất lượng và tính bền vững môi trường của công trình.

Nhân tố chính để đạt được mục tiêu công trình cân bằng năng lượng là gì?

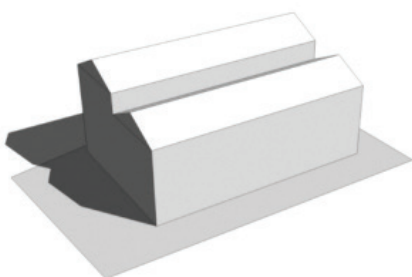
Nhân tố chính là thiết kế, phối hợp với kỹ thuật công nghệ và sự quan tâm sâu sắc tới môi trường. Để có thể hiện thực hoá CTCBNL trên quy mô quốc gia, các biện pháp vĩ mô và vi mô cần được thực hiện. Về cấp độ vĩ mô, tiền đề là các cơ chế chính sách phải hướng tới xoay trục ngành bất động sản theo hướng PTBV, tính đến sự phát triển lâu dài. Về cấp độ vi mô, các quy định chi tiết về hướng dẫn thực hiện, tiêu chuẩn, quy chuẩn cần phải rất kỹ càng, có lộ trình siết chặt dần về sử dụng năng lượng, tài nguyên, v.v. thì mới có thể tới đích được.

Công nghệ nào hiện đang góp phần quan trọng cho mục tiêu công trình đạt được cân bằng carbon tại Việt Nam?

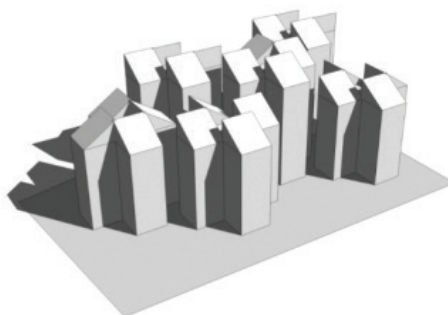
Mọi tiến bộ về thiết kế, vật liệu, thiết bị đều góp phần vào quá trình này. Nhưng việc đầu tiên là phải thiết kế tốt đã, việc này phụ thuộc số một vào con người, sau đó tới các công nghệ, quy trình thiết kế.

PHƯƠNG ÁN SO SÁNH:

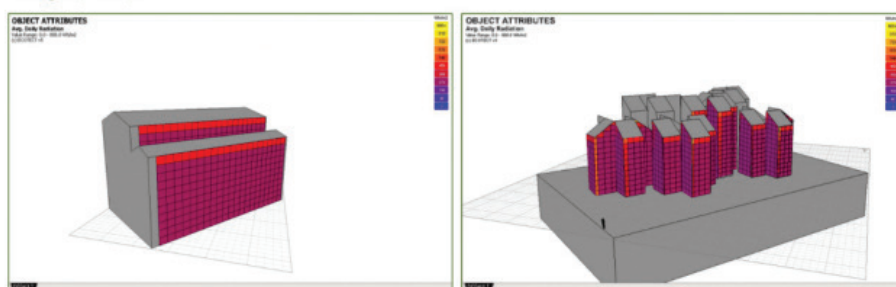
Bóng nắng



PHƯƠNG ÁN ĐỀ XUẤT:



Tông xạ nhiệt



Hình 1. Mô phỏng bóng đổ mặt trời và bức xạ nhiệt của hai phương án thiết kế hình khối công trình. Phương án đề xuất (tổ hợp hình khối phân tán) đem lại hiệu quả che nắng tốt hơn

Thiết kế ngược chu kỳ cho công trình xây dựng thông minh

ThS KH. Esther Gerritsen, Chuyên gia Tư vấn tối ưu năng lượng phát triển bền vững, Royal HaskoningDHV

Chào mừng đến với tương lai! Chúng ta sẽ cùng nhau du hành thời gian đến năm 2038. Lần đầu tiên trong lịch sử, sản xuất năng lượng toàn cầu có tỷ lệ nguồn năng lượng tái tạo nhiều hơn là các nguồn năng lượng tạo ra từ nhiên liệu hóa thạch. Trong đất liền có nhiều trang trại điện năng lượng mặt trời và ngoài biển có nhiều trang trại điện gió. Nhờ các công nghệ thông minh, chúng ta có thể truyền tải một lượng lớn điện năng bền vững vượt qua những khoảng cách xa xôi. Các tòa nhà sử dụng ít năng lượng hơn nhiều so với trước đây, một phần là do hiệu năng cao của lớp vỏ công trình và hệ thống điều khiển thông minh. Điện đã trở thành một trong những nguồn năng lượng quan trọng nhất cho các tòa nhà. Chúng ta có thể lưu trữ điện bằng pin gia đình và pin hydro cỡ lớn. Trao đổi năng lượng với các công trình xung quanh trở nên bình thường hóa. Chúng ta thực sự đã và đang trải qua quá trình chuyển dịch năng lượng xanh!

Yếu tố cần thiết để đạt được điều này là gì?

Điểm mấu chốt để đạt được tương lai xanh này là khi "năng lượng xanh" được tạo ra nhiều hơn so với "năng lượng xám". Tuy nhiên, hiện tại một trong những thách thức nhất là năng lượng từ gió và quang năng có tính chất không ổn định và khó kiểm soát. Mô hình này không phù hợp với mô hình về nhu cầu năng lượng của các tòa nhà, công trình xây dựng. Sự không phù hợp này có nghĩa là không phải lúc nào cũng có sẵn nguồn cấp điện tái tạo bền vững cho các công trình xây dựng. Để giải quyết vấn đề này, ngay từ bây giờ cần phải có các thiết kế tòa

nhà thông minh có thể điều chỉnh mô hình nhu cầu năng lượng của các tòa nhà linh hoạt. Sự không cân đối giữa cung và cầu điện tái tạo sẽ dẫn đến cơ chế điều chỉnh giá trên thị trường năng lượng. Giá điện thấp vào một ngày nhiều nắng nhiều gió, giá điện cao vào một ngày mùa đông ảm đạm.

Thiết kế thông minh

Thiết kế thông minh có nghĩa là sử dụng giải pháp điều khiển tòa nhà thông minh để điều chỉnh nhu cầu vận hành của tòa nhà cho phù hợp hơn với sự sản xuất năng lượng phục vụ tòa nhà. Điều này có thể được thực hiện bằng cách điều chỉnh trực tiếp và gián tiếp nhu cầu. Với sự điều chỉnh trực tiếp nhu cầu của người dùng (Quản lý phía cầu); ví dụ, máy rửa bát chỉ được bật khi dư năng lượng cung cấp. Khả năng điều chỉnh trực tiếp bị hạn chế, vì nó giới hạn khi một thiết bị có thể được sử dụng. Trong trường hợp điều chỉnh gián tiếp, tòa nhà sẽ trì hoãn và điều hòa nhu cầu năng lượng tại mức cao điểm thông qua hệ thống đệm năng lượng. Đây có thể là bộ đệm của năng lượng nhiệt và điện, sau này được gọi là thiết kế ngược chu kỳ.

Thiết kế ngược chu kỳ - nó hoạt động như thế nào?

Trái ngược với một tòa nhà theo chu kỳ, nơi cân bằng năng lượng được đảm bảo để mức tiêu thụ năng lượng ròng trong năm được tạo ra một cách bền vững ổn định, thiết kế tòa nhà ngược chu kỳ dựa trên sự sẵn sàng nguồn cung năng lượng bền vững. Các tòa nhà sử dụng tối ưu các nguồn năng lượng bền vững, theo cơ chế giờ và theo mùa.

Hình dưới đây cho thấy cấu hình năng lượng của một tòa nhà tại Hà Lan với khí hậu biển ôn hòa có nhu cầu cao điểm lớn vào sáng sớm. Các hệ thống được khởi động để làm nóng hoặc hạ nhiệt tòa nhà trước khi những người dùng đầu tiên bước vào. Thiết kế tòa nhà theo chu kỳ phản hồi dự đoán đỉnh tiêu thụ năng lượng và chủ động điều tiết nhu cầu năng lượng của tòa nhà. Hiệu ứng đệm của tòa nhà được sử dụng để giải quyết tối ưu nhu cầu điện vào giờ cao điểm cao nhất có thể. Ví dụ, thông qua việc "sạc lạnh" cho vật liệu của công trình vào ban đêm, sự thay đổi pha của vật liệu (PCM), bộ đệm trong

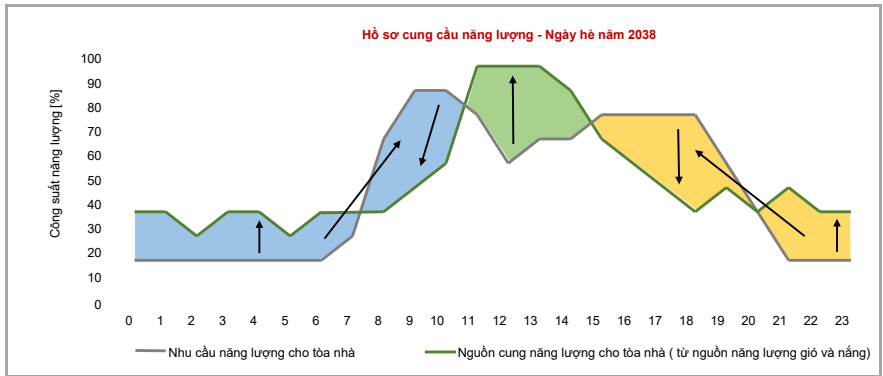


"Thiết kế tòa nhà ngược chu kỳ dựa trên sự sẵn sàng nguồn cung năng lượng bền vững. Các tòa nhà sử dụng tối ưu các nguồn năng lượng bền vững, theo cơ chế giờ và theo mùa."

Esther Gerritsen

Chuyên gia Tư vấn tối ưu năng lượng phát triển bền vững, Royal HaskoningDHV

hệ thống sưởi và làm mát trung tâm và/hoặc trao đổi năng lượng với các tòa nhà khác. Sự không phù hợp không thể giải quyết được bằng thiết kế ngược chu kỳ nên được giải quyết bằng cách lưu trữ điện năng, ví dụ như trong pin hoặc qua hydro. Mặc dù lưu trữ năng lượng là một giải pháp để giải quyết sự không phù hợp cung cầu điện, nhưng không được phổ dụng vì tổn thất năng lượng cao và yêu cầu không gian lắp đặt.



- GIÁN TIẾP CHUYỂN DỊCH NHU CẦU (NHIỆT)
Làm mát tòa nhà thông qua khối lượng/PCM hoặc sạc bộ đệm
- TRỰC TIẾP CHUYỂN DỊCH NHU CẦU (NHIỆT)
Xác xe điện / sử dụng phụ kiện
- LƯU TRỮ (DIỆN)
Xác và xả pin
- Điều hướng của sự chuyển dịch trong hồ sơ nhu cầu dựa trên sự thay đổi nhu cầu của kho lưu trữ

Không chỉ trong tương lai

Những tòa nhà có khả năng đáp ứng sự mất cân bằng giữa cung và cầu năng lượng vào năm 2038 là những tòa nhà mà chúng tôi hiện đang thiết kế và xây dựng. Các công trình xây dựng mới phải tạo ra năng lượng ngày càng bền vững hơn để đáp ứng các quy định về cấp phép và vận hành công trình của chính phủ. Do đó giải pháp thiết kế thông minh ngược chu kỳ nên được áp dụng càng sớm càng tốt để chuẩn bị sẵn sàng cho mọi thách thức trong tương lai về nguồn cung năng lượng điện. Người dùng có quyền kiểm soát cách họ giải quyết vấn đề, giảm bớt căng thẳng khi có thông báo điều chỉnh giá năng lượng.

Hỏi đáp

Thách thức của lộ trình chuyển dịch năng lượng cho chuỗi nhà máy, trụ sở văn phòng, công trình xây dựng tại Việt Nam là gì?

Sản xuất công nghiệp chiếm khoảng 28% (tương đương 14 tỉ tấn CO₂e) phát thải khí nhà kính trên toàn cầu. Cũng như các nước đang phát triển khác, Việt Nam phải đối mặt với nhiều thách thức về kỹ thuật, tài chính, chính sách, xã hội và thể chế. Tuy nhiên, tôi cho rằng năm thách thức hàng đầu trong lộ trình chuyển dịch năng lượng của Việt Nam là:

1. Hạn chế trong nhận thức về chuyển dịch năng lượng và tính cam kết, trách nhiệm trong việc thực hiện chiến lược.
2. Năng lực kỹ thuật còn hạn chế.
3. Mô hình tài chính hỗ trợ chuyển dịch và sáng kiến dịch mới chưa nhiều.
4. Chính sách ưu đãi, khuyến khích phát triển năng lượng xanh hạn chế.
5. Quy hoạch đồng bộ tổng thể chuyển dịch năng

lượng trong các khu công nghiệp và kinh tế trọng điểm, kinh tế vùng để thúc đẩy chuyển dịch hệ sinh thái, tái cấu trúc phát triển bền vững.

Bà đánh giá như thế nào về tiềm năng cân bằng phát thải cho các thành phố tại Việt Nam?

Trong khi Liên minh Châu Âu đặt mục tiêu cân bằng carbon vào năm 2050 và Trung Quốc vào năm 2060, Việt Nam vẫn chưa xác định cụ thể mốc thời gian đạt mục tiêu về trung tính carbon. Theo PDP8, phát thải khí nhà kính sẽ tăng lên 246 MtCO₂ vào năm 2030 và 348 MtCO₂ vào năm 2045, với dân số ước tính 120 triệu người sẽ là 2.9 tCO₂e/đầu người, Việt Nam sẽ có khả năng đạt mức phát thải cao nhất vào năm 2050 và sau đó giảm lượng khí thải xuống mức trung tính carbon vào năm 2060 hoặc 2070. Trong cuộc thảo luận mới nhất với Chủ tịch COP26 ngài Alok Sharma, Việt Nam đã khẳng định mục tiêu đạt mức phát thải ròng bằng không trong tương lai gần, trong đó chú trọng đến tiêu dùng bền vững và quá trình chuyển dịch xanh trong tất cả các ngành kinh tế. Chúng tôi hy vọng rằng Việt Nam với lợi thế chiến lược về tiềm năng năng lượng tái tạo sẽ tận dụng triệt để tiến bộ công nghệ, bắt kịp trực động lực chuyển dịch năng lượng tái tạo đang không ngừng gia tăng trên toàn cầu và sự hỗ trợ của quốc tế sớm đạt được mục tiêu Net-zero. Đi theo hướng xanh không còn được coi là sự đánh đổi để tăng trưởng kinh tế, đặc biệt là ở các nước đang phát triển như Việt Nam. PDP8 sẽ là thời điểm tốt nhất để Việt Nam hiện thực hóa lộ trình phát triển năng lượng tái tạo - lĩnh vực đã được chứng minh là xu hướng trong tương lai và thành công trong việc đảm bảo nguồn tài chính quốc tế cho Việt Nam phục hồi xanh.

Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng tiết kiệm năng lượng tại Việt Nam

PGS. TS. Lê Trung Thành, Viện trưởng Viện vật liệu xây dựng (VIBM), Bộ Xây dựng

Phát triển VLXD tiết kiệm năng lượng tại Việt Nam là chủ đề quan trọng, được Chính phủ, Bộ Xây dựng, các cơ quan nghiên cứu và các doanh nghiệp rất quan tâm. Thực tế cho thấy tiêu thụ năng lượng cho sản xuất các loại VLXD và để vận hành các công trình xây dựng khi đưa vào sử dụng là rất lớn.

Theo các kết quả khảo sát của Viện Vật liệu xây dựng (VIBM), để sản xuất ra 1 tấn xi măng thông thường phải tiêu hao khoảng 100 kWh điện và tiêu hao nhiệt năng khoảng 865.000 kcal; tiêu hao năng lượng trung bình vận hành các công trình là 150 kWh/m²/năm đối với tòa nhà văn phòng; 320 kWh/m²/năm đối với trung tâm thương mại; 145 kWh/m²/năm đối với bệnh viện.

Phát triển VLXD tiết kiệm năng lượng tại Việt Nam là một trong những nội dung quan trọng đã được đề cập trong Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng thời kỳ 2021 – 2030, định hướng đến năm 2050 tại Quyết định số 1266/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ. Trong đó, giảm tiêu thụ năng lượng để sản xuất các sản phẩm vật liệu xây dựng chủ yếu đã được đặt mục tiêu xuống dưới ngưỡng như sau: tiêu hao nhiệt năng: 730 kcal/kg clank-xi măng; 1100 kcal/kg sản phẩm gạch ceramic; 2300 kcal/kg sản phẩm sứ vệ sinh; 1500 kcal/kg sản phẩm kính. Tiêu thụ điện năng: 0.930 kWh/kg xi măng; 0.12 kWh/kg sản phẩm gạch ceramic; 0.5 kWh/kg sản phẩm sứ vệ sinh; 0.1 kWh/kg sản phẩm kính. Đồng thời, tiếp tục phát triển các sản

phẩm gạch không nung kích thước lớn, cấu kiện, tấm tường, vật liệu nhẹ nhằm giảm thời gian thi công và tiết kiệm năng lượng cho tòa nhà sử dụng. Bên cạnh đó, Bộ Xây dựng đã ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 09:2017/BXD về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả. Trong đó, quy định những yêu cầu kỹ thuật (tổng nhiệt trở, hệ số SHGC của kính, chỉ số truyền nhiệt tổng OTTV, hệ số dẫn nhiệt) bắt buộc phải tuân thủ đối với lớp vỏ bao che công trình khi thiết kế, xây dựng mới hoặc cải tạo các công trình có tổng diện tích sàn từ 2500m² trở lên.

Phát triển các sản phẩm VLXD tiết kiệm năng lượng đáp ứng các quy định kỹ thuật của Quy chuẩn và mục tiêu Chiến lược phát triển VLXD đã và đang được triển khai tại nhiều trung tâm nghiên cứu và doanh nghiệp sản xuất. VLXD tiết kiệm năng lượng chủ yếu dùng cho kết cấu bao che công trình (tường ngoài, mái), khi sử dụng vào công trình với kết cấu và kích thước tối ưu sẽ tiết kiệm năng lượng hơn so với các sản phẩm truyền thống cùng chủng loại.

Ở Việt Nam hiện nay, khoảng 50% nhà cao tầng được trang bị hệ thống điều hòa trung tâm, đã và đang tiêu thụ khá lớn điện năng. Tuy nhiên, yêu cầu sử dụng hệ thống điều hòa phụ thuộc rất nhiều vào hiệu quả cách nhiệt của các kết cấu bao che. VIBM đã nghiên cứu tính toán tổn thất nhiệt cho 24 công trình tiêu biểu cho nhà chung cư và văn phòng, với hai khu vực miền Bắc, miền Nam. Kết quả cho thấy tỷ lệ nhiệt truyền qua tường và kính là khá lớn (10 – 40% đối với miền Bắc, 6 – 32% đối với miền Nam, tùy thuộc vào loại công trình nhà văn phòng hay chung cư). VIBM đồng thời cũng đã hợp tác với Trường Đại học Stuttgart (Đức) và một số tổ chức khác nghiên cứu phát triển, ứng dụng VLXD trong các công trình xây dựng nhằm sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, phù hợp với điều kiện khí hậu Việt Nam thông qua dự án “Nghiên cứu vật liệu thích ứng với khí hậu trong bối cảnh kinh tế xã hội của Việt Nam”. Kết quả nghiên cứu thử nghiệm cho thấy hệ số dẫn nhiệt trung bình đạt 0.363 W/moK đối với gạch đất sét nung (loại hai lỗ); 0.142 W/moK đối với gạch



“VIBM đã xây dựng tiêu chí dán nhãn năng lượng cho sản phẩm VLXD tiết kiệm năng lượng. Các kết quả nghiên cứu của VIBM sẽ được Bộ Xây dựng xem xét để đưa vào các quy định kỹ thuật cần thiết và ban hành trong thời gian tới.”

PGS. TS. Lê Trung Thành

*Viện Trưởng
Viện Vật liệu Xây dựng – Bộ Xây dựng*

bê tông khí chưng áp AAC, 0.739 W/moK đối với gạch bê tông. Đối với vật liệu kính, kết quả nghiên cứu cho thấy kính đơn tiết kiệm năng lượng có tính năng tốt hơn rất nhiều so với kính đơn cường lực thường được sử dụng trong công trình xây dựng. Các nghiên cứu đều khẳng định việc thay thế các loại vật liệu truyền thống hiện nay (gạch đặc đất sét nung, kính trong,...) bằng các loại vật liệu tiết kiệm năng lượng (gạch bê tông khí chưng áp AAC, gạch bê tông có khoang rỗng, tấm tường acotec, kính tiết kiệm năng lượng,...) là rất hiệu quả. Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu, VIBM đã xây dựng tiêu chí dán nhãn năng lượng cho sản phẩm VLXD tiết kiệm năng lượng. Nhãn dự kiến sẽ cung cấp các thông tin về tính năng nhiệt của vật liệu. Ví dụ: Hệ số hấp thụ nhiệt mặt trời (SHGC), hệ số xuyên sáng (VLT) đối với kính; Hệ số truyền nhiệt (U), độ kín khí đối với cửa; hệ số dẫn nhiệt (λ) đối với vật liệu tường bao. Các kết quả nghiên cứu của VIBM sẽ được Bộ Xây dựng xem xét để đưa vào các quy định kỹ thuật cần thiết và ban hành trong thời gian tới.

Với sự quan tâm của Chính phủ, Bộ Xây dựng, các cơ quan nghiên cứu và các doanh nghiệp, trong tương lai gần thị phần tiêu thụ các sản phẩm VLXD tiết kiệm năng lượng tại thị trường Việt Nam chắc chắn sẽ có bước tăng trưởng và trực tiếp góp phần quan trọng trong việc tạo dựng các công trình xây dựng và đô thị tiết kiệm năng lượng, xanh và PTBV.

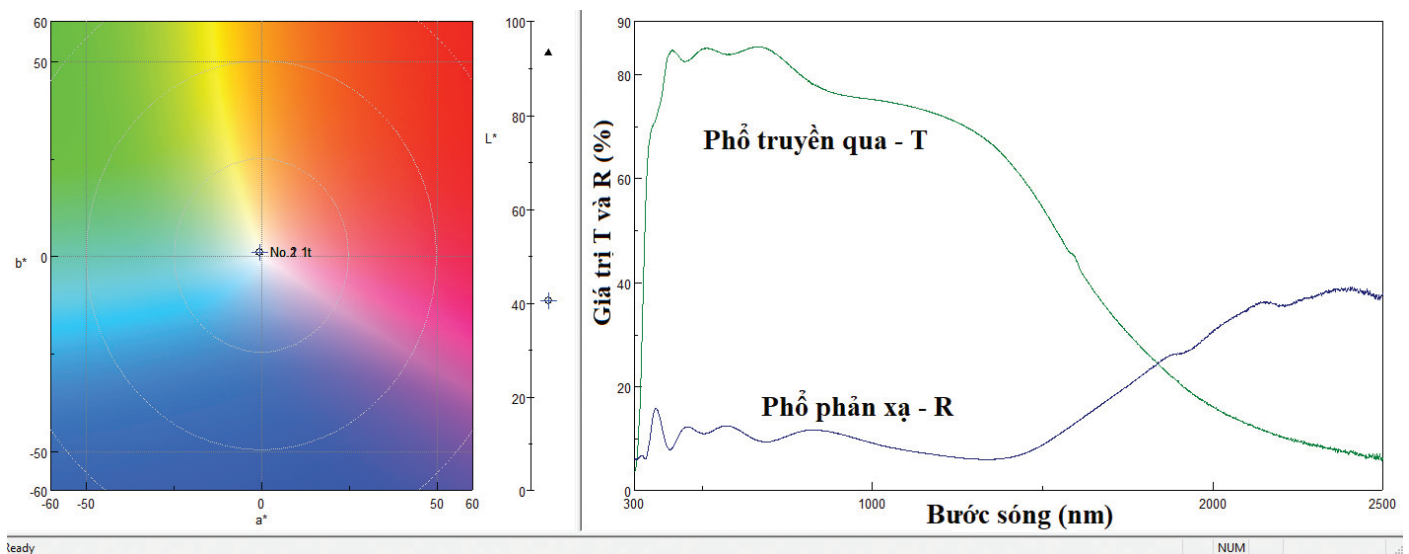
Hỏi đáp

Ông có thể chia sẻ về vai trò của VLXD trong mục tiêu giảm phát thải CO₂ tại Việt Nam?

VLXD có vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế xã hội tại Việt Nam, hàng năm Việt Nam sản xuất khoảng 100 triệu tấn xi măng, 600 triệu m² gạch ốp lát, 19 triệu sản phẩm sứ vệ sinh, 230 triệu m² kính xây dựng, 20 tỷ viên gạch đất sét nung,... Nếu giảm được lượng than, điện và phát thải CO₂ trong sản xuất VLXD sẽ trực tiếp giảm phát thải CO₂ tại Việt Nam. Đồng thời, ứng dụng VLXD tiết kiệm năng lượng vào công trình xây dựng cũng sẽ làm giảm tiêu thụ điện năng, gián tiếp giúp giảm phát thải CO₂ đối với công trình xây dựng.

Thách thức lớn nhất và những giải pháp trong việc thúc đẩy sản phẩm và vật liệu xây dựng tiết kiệm năng lượng là gì?

Thách thức lớn nhất trong việc thúc đẩy các vật liệu tiết kiệm năng lượng là chất lượng và giá thành của chúng. Chúng ta nên hướng tới việc chứng nhận và định giá hợp lý các sản phẩm VLXD tiết kiệm năng lượng. Việc thực hiện xây dựng tiết kiệm năng lượng đòi hỏi chủ đầu tư, các nhà tư vấn thiết kế và công nhân xây dựng phải thông thạo về công nghệ và phối hợp chặt chẽ.



Hình 1. Đo thông số quang học của kính tiết kiệm năng lượng tại Viện Vật liệu xây dựng

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I., & Airaksinen, M. (2017). What are the differences between sustainable and smart cities?. *Cities*, Vol 60, pp. 234-245.
2. Andrea Caragliu, Chiara Del Bo & Peter Nijkamp (2011) Smart Cities in Europe, *Journal of Urban Technology*, Vol 18:2, pp.65-82.
3. Baeumler, E. Ijjasz-Vasquez and S. Mehndiratta (2012). Sustainable low-carbon city development in China, Washington, D.C.: World Bank Publications.
4. BreatheLife.org, "London aims to be a zero-carbon city by 2050," 2018. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/london-aims-be-zero-carbon-city-2050>, truy cập lần cuối ngày 23/09/2021.
5. Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. (2009). 'Mode 3'and'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem. *International journal of technology management*, Vol 46(3-4), 201-234.
6. Danh Vo (2014). Household economic losses of urban flooding: Case study of Can Tho City, Vietnam. *Human Settlements Working Paper*.
7. IDEA (2019). Het in kaart brengen van het economisch en maatschappelijk belang van de blauwe economie voor Vlaanderen voor de Blauwe Cluster, https://www.blauwecluster.be/sites/default/files/attachments/eindrapport_idea_consult_-_blauwe_economie_v5.pdf
8. Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., & Wael, Y. (2011). An analytic network model for Smart cities. In *Proceedings of the 11th International Symposium on the AHP*, June (pp. 15-18).
9. M. Itakura (2013). "APEC Low Carbon Model Town (LCMT) Project Phase 3 - Feasibility Study for Ngu Hanh Son District," in Presentation in the 46th Meeting of the APEC Energy Working Group and Associated Meetings, Da Nang.
10. R. Ostojic, R. K. Bose, H. Krambeck, J. Lim and Y. Zhang (2013). *Energizing Green Cities in Southeast Asia: Applying Sustainable Urban Energy and Emissions Planning*, Washington D.C.: World Bank Publications.
11. Sở tài nguyên và Môi trường Thành phố Đà Nẵng (2011). Carbon Emission Situation of Da Nang City for the Year 2010, Da Nang.
12. Statista, Area of housing units constructed in Vietnam from 2016 to 2019. <https://www.statista.com/statistics/672459/area-of-private-houses-constructed-vietnam/#statis ticContainer>, truy cập lần cuối ngày 23/09/2021.
13. Tjallingii, S. (2005). Greenstructures and Urban Planning. COSTC11 research group, Europe an Cooperation in the field of Scientific and Technical Research. *Acesso a*, Vol 18(02).
14. Tjallingii, S. P. (1995). *Strategies for ecologically sound urban development*. Ecopolis. Leiden: Backhuys.
15. UK Department of Trade and Industry (2003), *Our Energy Future – Creating a Low Carbon Economy*, Norwick: The Stationery Office.
16. Vanderstraeten, L., Van Hecke, E., & Ryckewaert, M. (2021). Buurten met een concentratie van kwetsbare huishoudens en woonsituaties op kaart gezet.
17. Vo Thanh Danh (2014). Household economic losses of urban flooding. Case study of Can Tho City, Vietnam. *Asian Cities Climate Resilience. Working paper series 12*.
18. Walravens, N., & Ballon, P. (2017). Policy Recommendations Supporting Smart City Strategies: Towards a New Methodological Tool. In *International Conference on Smart Cities* (pp. 97-106): Springer, Cham.

CHỊU TRÁCH NHIỆM BỞI

Mạng lưới Hiệu quả Năng lượng Việt Nam (EEN-Vietnam)

EEN-Vietnam được thành lập bởi Doanh nghiệp Xã hội bền vững Việt Nam (VSSE) từ năm 2017. EEN-Vietnam hướng tới thúc đẩy mục tiêu Năng lượng bền vững tại Việt Nam. EEN-Vietnam cung cấp giải pháp truyền thông, phát triển dự án thực hành tốt và nâng cao năng lực.

Trụ sở:

Số 7, ngõ 21/4, Quan Nhân,
Nhân Chính, Thanh Xuân,
Hà Nội, Việt Nam
Email: info@vsse.vn
Điện thoại: +84 24 6655 3445
Website: vsse.vn



NHÀ TÀI TRỢ ẤN PHẨM

Viện Friedrich-Ebert-Stiftung (FES)

FES được thành lập vào năm 1925 và là quỹ chính trị lâu đời nhất của Đức. Tên của Viện được đặt theo tên của vị tổng thống đầu tiên của Đức được bầu một cách dân chủ - ông Friedrich Ebert. Dự án Khí hậu và Năng lượng Khu vực châu Á của FES làm việc với các đối tác và cộng sự nhằm hướng tới quá trình chuyển đổi sinh thái - xã hội trong khu vực. FES có trụ sở tại Hà Nội (Việt Nam) và ủng hộ cho việc thúc đẩy công lý khí hậu thông qua mạng lưới 5 quốc gia ở châu Á.



Văn phòng Việt Nam

7 Bà Huyện Thanh Quan, Ba Đình
Hà Nội, Việt Nam
Email: mail@fes-vietnam.org
Điện thoại: +84 24 3845 5108
Fax: +84 24 38452631
Website: vietnam.fes.de

Chịu trách nhiệm chính

Trần Thị Thu Phương (EEN-Vietnam)

Thiết kế

VSSE

Biên tập nội dung

Đội ngũ EEN-Vietnam, David Reda

In ấn

Incamedia

Bản quyền

©2021 Mạng lưới Hiệu quả Năng lượng Việt Nam (EEN-Vietnam)

Hình ảnh nền

Unsplash

Tuyên bố miễn trừ

Các quan điểm, bài viết thể hiện trong ấn phẩm này là quan điểm của tác giả bài viết và không nhất thiết đại diện cho quan điểm của Mạng lưới Hiệu quả Năng lượng Việt Nam (EEN-Vietnam) và Viện Friedrich-Ebert-Stiftung (FES).



EEN VIETNAM
ENERGY EFFICIENCY
NETWORK
An initiative of **VSSE**

Chung Tay Xây Dựng Tương Lai Bền Vững



EEN-Vietnam

