

Mười thành phố hàng đầu thế giới về Công trình xanh

The top 10 global cities for green buildings

PGS. TS. Phạm Đức Nguyên
Ths. KTS. Ngô Hoàng Ngọc Dũng



Vịnh Marina, Singapore



Phong trào Công trình xanh đã trở thành Cuộc cách mạng trong lĩnh vực xây dựng thế giới, được các nhà lãnh đạo thế giới tại Hội nghị thượng đỉnh toàn cầu COP 21 Paris công nhận là **giải pháp hiệu quả chống lại Biến đổi khí hậu**.

Để có phong trào Công trình xanh quốc gia phải phát triển phong trào CTX ở tất cả thành phố. Vì vậy xây dựng mỗi **Thành phố Công trình xanh (Cities for green buildings)** chính là con đường tắt để xây dựng Phong trào Công trình xanh rộng khắp Việt Nam.

Năm 2016 Công ty Tư vấn Quản lý châu Á Solidiance đã đánh giá xếp hạng các Thành phố công trình xanh thế giới dựa trên đề xuất hai thang đo theo bốn Tiêu chí lớn (<http://www.solidiance.com>). Chúng tôi xin giới thiệu vắn tắt, như là một tấm gương để chúng ta học tập.

A. Hệ thống tiêu chí đánh giá xếp hạng Thành phố Công trình xanh

Hệ thống đánh giá xếp hạng Thành phố công trình xanh (CTX) của Công ty Tư vấn Quản lý châu Á Solidiance gồm hai thang đo chính là về CTX (Green building metrics) với 67,5% số điểm và về Thành phố xanh (Green city metrics) với 32,5% số điểm.

1. Thang đo CTX gồm ba nội dung chính là:

(i) **Quang cảnh chung về CTX toàn thành phố (30% số điểm)**, theo các tiêu chí:

- % số CTX so với tổng số tòa nhà;
- Tổng số CTX;
- Số lượng các chuyên gia được cấp chứng chỉ CTX trên mỗi tòa nhà.

(ii) **Hiệu quả và hiệu suất của CTX (25% số điểm)**,

theo các tiêu chí:

- Tổng lượng khí thải CO₂ từ các tòa nhà;
- Lượng phát thải CO₂ từ các tòa nhà trên đầu người;
- Lượng phát thải CO₂ từ các tòa nhà trên GDP;
- Tổng năng lượng tiêu thụ từ các tòa nhà;
- Năng lượng tiêu thụ bình quân đầu người;
- Năng lượng tiêu thụ trên GDP.

(iii) **Các chính sách và mục tiêu của CTX (12,5% số điểm)**.

- Tiêu chuẩn CTX;
- Mục tiêu CTX toàn thành phố.

2. Thang đo thành phố xanh về văn hóa và môi trường (32,5% số điểm)

- Kế hoạch Hành động về Khí hậu;
- Mục tiêu giảm khí thải CO₂ toàn thành phố;
- Mục tiêu giảm khí thải CO₂ trên đầu người;
- Mục tiêu phát thải CO₂ toàn thành phố theo GDP;
- % tiêu thụ năng lượng tái tạo của thành phố;
- % tái chế chất thải của thành phố.

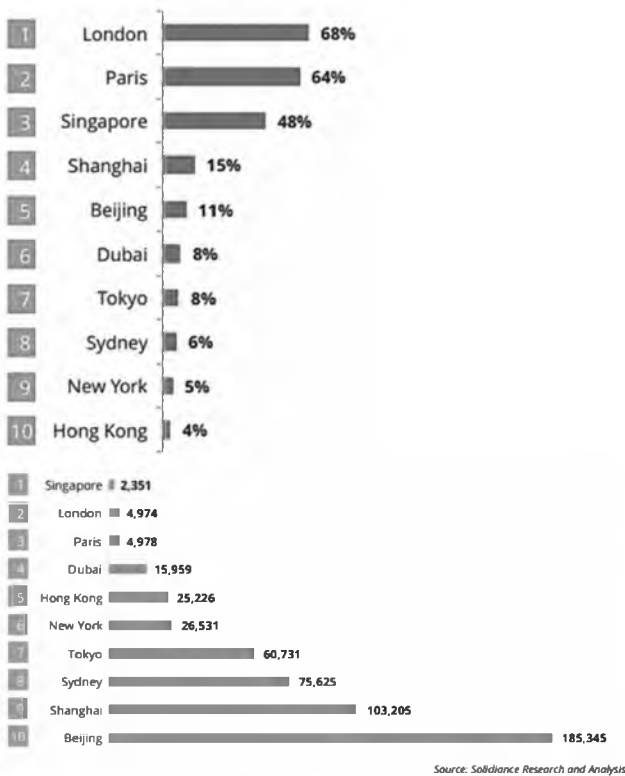
B. Kết quả đánh giá 10 thành phố CTX

1. Đánh giá thành phố chung về CTX

Đánh giá đầu tiên theo tỷ lệ số CTX (tòa nhà được chứng nhận CTX bởi hệ thống LEED, BREEAM và các hệ thống chứng nhận địa phương) trên tổng số tòa nhà của mỗi thành phố. Trong mười thành phố toàn cầu, London có tỷ lệ cao nhất (68%), tiếp theo là Paris (64%) và Singapore với 48% (Hình 1). Thượng Hải (15%), đứng thứ tư sau Singapore. Thành phố thứ năm trong bảng xếp hạng là Bắc Kinh với 11% tổng số CTX. Dubai, Tokyo, Sydney và New York là những Thành phố kế tiếp, trong khi Hồng Kông có tỷ lệ thấp nhất (4%). Các thành phố New York và Hong Kong đạt xếp hạng thấp nhất có thể là do các thành phố này có số lượng các tòa nhà lớn gấp đôi hoặc gấp ba tổng số ở các thành phố khác. Một lý do thực tế khác có thể là các thành phố này đã tập trung xây dựng các CTX mới, mà không đặt nhiều nỗ lực vào việc cải tạo xanh lại các tòa nhà hiện có.

Xếp hạng theo số người trên mỗi CTX, ba thành phố Singapore, London và Paris vẫn ở hàng đầu (H.1, phải). Sự phát triển CTX hiện nay từ việc tập trung vào các tòa nhà mới, đang chuyển hướng sang cải tạo xanh các tòa nhà hiện có, là hướng đi rất đáng khuyến khích.

Thống kê cũng cho thấy số lượng CTX trên thế giới sau mỗi 3 năm lại tăng gấp đôi.



Hình 1. Xếp hạng các thành phố theo tỷ lệ số lượng tòa nhà xanh (trái) và theo số người / mỗi CTX (phải)

2. Hiệu suất và hiệu quả CTX thành phố

Các tòa nhà tiêu thụ hơn 40% năng lượng trên toàn thế giới và chịu trách nhiệm cho khoảng 30% lượng khí thải của các thành phố. Hệ thống sưởi và làm mát cùng với đun nước nóng ước tính chiếm gần 60% năng lượng tiêu dùng của các tòa nhà trên toàn cầu. Việc sử dụng năng lượng hóa thạch là lý do chính dẫn đến phát thải khí nhà kính trong xây dựng công trình.

Tính về tổng năng lượng tiêu thụ của các tòa nhà, Paris và Singapore là những nơi tiêu thụ ít nhất. Thượng Hải có mức tiêu thụ năng lượng tòa nhà cao nhất, New York xếp áp chót.

Nếu tính theo năng lượng tiêu thụ trên đầu người, New York, Dubai và Thượng Hải tiêu thụ nhiều nhất. Ngược lại, Singapore và Tokyo có mức tiêu thụ năng lượng trên đầu người thấp nhất, tuy quy mô dân số của các thành phố này xếp hạng cao thứ 8 và thứ 3 trong số 10 Thành phố toàn cầu được khảo sát (hình 2).

Tính năng lượng tiêu thụ của các tòa nhà theo GDP,



Hình 2. Tổng năng lượng tiêu thụ (GWh), chia cho đầu người (GWh/người) và theo GDP

Thượng Hải và New York có mức cao nhất, trong khi các tòa nhà của Paris, Tokyo và Singapore tiêu thụ mức thấp nhất (Hình 2). Để ứng phó với tình hình trên, năm 2012 chính phủ Thượng Hải cam kết sẽ quản lý năng lượng các dự án xây dựng bằng biện pháp hỗ trợ đặc biệt cho các dự án xây dựng tiết kiệm năng lượng. Tháng 9 năm 2014 thành phố New York công bố chiến lược “để thành phố tồn tại, phải chuyển đổi các tòa nhà thành ít carbon trong tương lai, bao gồm các tòa nhà sở hữu nhà nước và tư nhân”.

Hình 3 phân tích lượng khí thải Carbon trên đầu người ở 10 Thành phố theo tổng số (triệu tấn), theo đầu người (tấn/người) và theo GDP (kg/GDP). Các vị trí dẫn đầu vẫn là Paris, Sydney và Singapore trong khi Thượng Hải và Bắc Kinh ghi nhận lượng khí thải CO₂ từ các tòa nhà cao nhất. Khi xét lượng khí thải carbon trên đầu người, Dubai có giá trị cao nhất (11,4T) do tiêu thụ năng lượng lớn.



Hình 3. Phân tích lượng khí thải carbon ở 10 Thành phố (theo tổng số, theo đầu người và theo GDP)

Tính lượng khí thải CO₂ trên một đô la GDP, thể hiện giá trị lượng phát khí thải theo từng đơn vị sản phẩm. Paris và Sydney đứng đầu trong khi đó, Singapore và Hong Kong nằm trong top cuối, chỉ trên Thượng Hải và Bắc Kinh. Gần đây Singapore đã công bố mục tiêu giảm 36% lượng phát thải vào năm 2030 so với mức năm 2005.

3. Chính sách và mục tiêu của phong trào CTX

Mỗi thành phố đều xây dựng các mục tiêu riêng và một chính sách hoặc kế hoạch hành động kèm theo để phát triển CTX.

Tokyo bắt đầu hành trình CTX vào năm 2002 (thành phố sớm nhất trong tất cả 10 thành phố) và năm 2010 giới thiệu “Chương trình Cap - and - Trade”- chương trình buôn bán carbon đầu tiên trên thế giới. Ngày nay, chương trình này đang được nhân rộng ở các chính phủ châu Á láng giềng. Tại đây hầu hết các sáng kiến chỉ nhắm vào các tòa nhà lớn, trong khi ~ 50% diện tích mặt sàn thành phố chủ yếu là nhà ở và kinh doanh nhỏ.

New York có nhiều sáng kiến hỗ trợ phong trào CTX, và có những bộ chính sách hiệu quả năng lượng toàn diện nhất ở Hoa Kỳ nhắm vào các tòa nhà hiện có lớn nhất của Thành phố.

Tại Singapore năm 2005 - 2010 có Chương trình lớn quốc gia về CTX (Green Building Master Plan) lần thứ nhất. Tiếp đó năm 2010 đã ban hành Chương trình CTX tiếp theo cho năm 2010 - 2030 với mục tiêu tới năm 2030 sẽ có 80% công trình đạt chứng chỉ CTX.

Bắc Kinh và Thượng Hải mới tham gia phong trào CTX năm 2013 và 2014, kết quả thể hiện qua tổng diện tích CTX. Trong quý 1 năm 2015, cả hai thành phố đều nằm trong số 10 thành phố hàng đầu về diện tích CTX (gần 20 triệu m²), vượt qua các thành phố lớn của Hoa Kỳ như Chicago, New York và Washington D.C. trong đó khoảng 75% tổng diện tích CTX (14 triệu m²) đạt chứng chỉ LEED.

Hình 4 giới thiệu kết quả đánh giá xếp hạng (theo% số điểm) ba nội dung CTX của 10 thành phố toàn cầu: Quang cảnh CTX chung (trái), Hiệu quả CTX (giữa) và Chính sách và mục tiêu CTX (phải).

Figure 4. Ranking of Global Cities based on Green Building Landscape Metrics



Hình 4. Kết quả xếp hạng đánh giá 10 thành phố Quang cảnh chung CTX (trái), Hiệu quả (giữa), Chính sách và mục tiêu CTX (phải)

4. Thành phố xanh về văn hóa và môi trường

Tính bền vững là cốt lõi của các sáng kiến kinh tế, xã hội và môi trường trên toàn thế giới. CTX mang lại hiệu quả về tiết kiệm năng lượng và nước, đồng thời giảm thiểu tác động đến môi trường. Kết quả tạo thành một vòng tròn gắn kết với nhau trong đó CTX đóng vai trò là động lực. Các sáng kiến xanh cấp thành phố là cần thiết để đo lường văn hóa bền vững của thành phố trực tiếp và gián tiếp thúc đẩy phong trào CTX.

10 Thành phố Toàn cầu hàng đầu đã áp dụng các chính sách và quy định khác nhau phù hợp với mục tiêu của các Kế hoạch Hành động Khí hậu của họ và đặt ra các mục tiêu để giảm phát thải CO₂ trong từng khoảng thời gian.

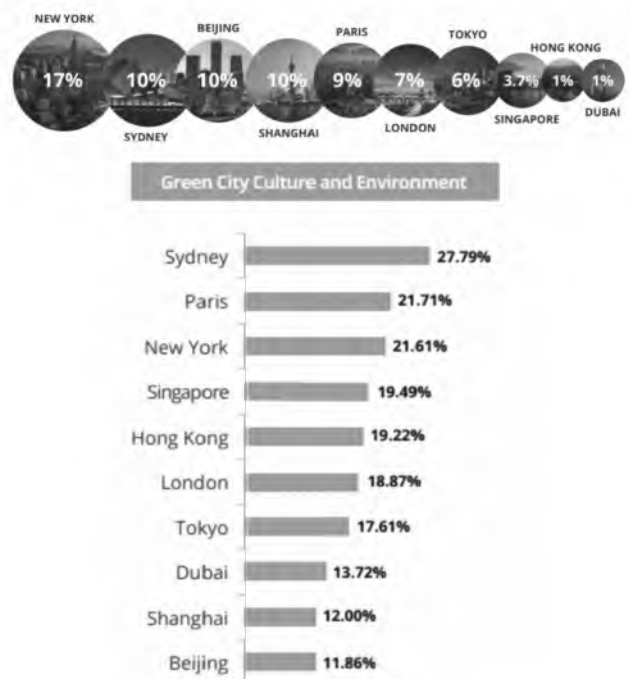
Phần đánh giá này xem xét các thành phố về áp dụng kế hoạch hành động về khí hậu, về đề ra các mục tiêu giảm lượng khí thải CO₂ và đánh giá việc giải quyết chất thải và năng lượng bằng cách thực hiện các giải pháp

xanh như công nghệ tái chế chất thải và năng lượng tái tạo.

10 Thành phố hàng đầu Toàn cầu đều đã vạch ra các bước của kế hoạch sử dụng năng lượng tái tạo trong các nhà máy điện, giao thông và các tòa nhà, nhằm giảm thiểu khí nhà kính. Trong xếp hạng của mục này Sydney, Paris và New York chiếm 3 vị trí dẫn đầu, Singapore ở vị trí thứ 4. Đặc biệt, Sydney và Paris hoạt động tốt khi có lượng khí thải CO₂ trên toàn thành phố ở mức một con số, với lần lượt là 6 và 7 triệu tấn. New York là nơi sử dụng năng lượng tái tạo nổi bật với tỷ lệ 17% (Hình 5).

Sydney dẫn đầu về công nghệ tái chế với gần 70% chất thải của thành phố. Cuối cùng, điều đáng ngạc nhiên là 3 thành phố của Trung Quốc lại đứng trong top 3 khi đạt được mục tiêu giảm CO₂, nhằm giảm lượng khí thải CO₂ trên 3% mỗi năm. Các thành phố Bắc Kinh và Thượng Hải của Trung Quốc đã áp dụng các chính sách phù hợp với các mục tiêu của Kế hoạch Hành động Khí hậu. Ví dụ, Bắc Kinh đã lập kế hoạch "Hành động không khí Sạch", nhằm giảm thải carbon của phương tiện giao thông. Thành phố cũng sẽ đóng cửa 2.500 công ty gây ô nhiễm vào năm 2016 nhằm chuyển từ tiêu thụ than sang năng lượng sạch.

Tái chế chất thải đang trở nên quan trọng để duy trì môi trường và tránh ô nhiễm thêm trong thành phố, giúp tiết kiệm tài nguyên và năng lượng, tạo ra doanh thu và giảm thiểu chi phí chôn lấp. Sydney và Singapore đứng đầu danh sách khi đạt được tỷ lệ rác thải tái chế cao nhất (68% & 60%). Sydney đã đề ra chiến lược cung cấp chất thải bền vững và dịch vụ tái chế đến năm 2030, bao gồm sáu lĩnh vực trọng tâm: (1) Sản xuất ít chất thải hơn, (2) Tối đa hóa phục hồi tài nguyên, (3) Tích hợp cơ sở hạ tầng xanh, (4) Giảm phát thải nhà kính, (5) Các giải pháp cho vấn đề rác thải, và (6) Làm sạch đường phố.



Hình 5. Kết quả xếp hạng về sử dụng năng lượng tái tạo (trái) và Xếp hạng thành phố xanh về văn hóa & môi trường (phải)



Singapore, thành phố đang tuân theo một hệ thống quản lý chất thải rắn tích hợp tập trung về giảm thiểu, tái sử dụng và tái chế chất thải. Các nhà máy đốt chất thải thu năng lượng cũng được áp dụng để giảm khối lượng chất thải một cách hiệu quả nhất. London và New York bắt đầu kế hoạch giảm thiểu CO₂ vào những năm 1990, điều này cũng giải thích rằng cả hai đã thực hiện tốt các sáng kiến thành phố xanh. Các thành phố như Bắc Kinh, Dubai và Thượng Hải mới tham gia phong trào này (năm 2010), có lẽ vì thế ba thành phố này tụt hậu về chỉ số tái chế chất thải và đối với Dubai về mức tiêu thụ năng lượng tái tạo.

Đánh giá 10 Thành phố Toàn cầu về tiêu thụ năng lượng tái tạo, và xếp hạng thành phố xanh về văn hóa và môi trường thể hiện trên Hình 5.

Kết luận

Theo IPCC, để hạn chế sự nóng lên toàn cầu tới mức 2°C các chính phủ trên thế giới đã thỏa thuận tại cuộc họp Copenhagen năm 2009, sẽ phải giảm khí nhà kính toàn cầu từ 40% đến 70% vào năm 2050. Để đáp ứng, 10 Thành phố Toàn cầu hàng đầu đã cam kết và xây dựng chương trình giảm lượng CO₂ hàng năm tới năm 2030.

Ngày nay, công trình xanh/tòa nhà xanh đã trở thành một trong những khái niệm xây dựng và thiết kế nổi tiếng và phát triển nhanh nhất trong lĩnh vực xây dựng thế giới. Trên thực tế, **cứ mỗi ba năm số lượng CTX lại tăng gấp đôi trên toàn thế giới**. Chủ sở hữu, nhà phát triển, kiến trúc sư, nhà thiết kế và ngay cả người tiêu dùng đang nhận thấy tầm quan trọng của nó trong phát triển bền vững và thể hiện sự quan tâm sâu sắc đến các giải pháp tiết kiệm năng lượng, thiết kế hiện đại, và chất lượng cuộc sống mà các tòa nhà hiện nay đang mang lại cho các thể hệ hiện tại và tương lai.

Bình luận của chúng tôi:



Hiện nay trên thế giới có hai mô hình lãnh đạo và thực hành phong trào CTX.

Mô hình 1: Phong trào CTX do các tổ chức phi chính phủ, gọi là các "Hội đồng CTX/Green Building Council" điều hành. Nhiều nước phát triển như Mỹ, Australia, nhiều nước châu Âu... và cả Malaysia cũng theo mô hình này.

Mô hình 2: Phong trào CTX do một tổ chức của Chính phủ điều hành. Các nước Nhật Bản, Đài Loan, Trung Quốc, Singapore,... theo mô hình này. Ví dụ BCA (Building and Construction Authority) của Singapore là một cơ quan do chính phủ trực tiếp điều hành, cấp chứng chỉ CTX và đưa ra các kế hoạch phát triển CTX.

Cả hai mô hình trên đều nhằm tạo ra một "Phong trào CTX" trên toàn quốc.

Thành phố CTX có thể coi là Mô hình 3: Các thành phố đứng ra tổ chức, điều hành phong trào CTX, dựa trên những thuận lợi, sáng kiến, chủ trương, chính sách riêng của thành phố mình. Phạm vi quy mô của hoạt động dễ mang lại thành công.

Thuận lợi của mô hình này là:

(1) Mỗi thành phố có đặc điểm, ưu thế khác nhau trong đầu tư, cấp phép xây dựng, từ đó có thể đề xuất các "yêu cầu xanh" ở các mức khác nhau mà các nhà đầu tư phải đáp ứng khi thực hiện công trình;

(2) Từ những đặc điểm, vị trí của mình, lãnh đạo thành phố sẽ có những sáng kiến, chính sách riêng phù hợp và thuận lợi để phát triển thành công phong trào CTX trong thành phố;

(3) Thành công của mỗi thành phố sẽ là tấm gương lôi cuốn các thành phố khác, tạo ra một cuộc thi đua giữa các thành phố, nhờ đó sẽ lan tỏa và tạo thành phong trào quốc gia.

Nghiên cứu xếp hạng 10 thành phố hàng đầu về CTX thực hiện năm 2016. Sau 5-6 năm các số liệu chắc chắn có nhiều thay đổi, kể cả thứ tự xếp hạng các thành phố. Bài viết chỉ nhằm

đánh giá một giai đoạn gần đây của phong trào CTX thế giới.

Chúng ta hãy coi 10 thành phố hàng đầu thế giới về CTX là tấm gương để phát triển phong trào CTX tại thành phố mình, nhằm nâng cao toàn diện chất lượng cuộc sống của người dân đô thị, và đóng góp thiết thực việc hạn chế và đẩy lùi Biến đổi khí hậu trên toàn cầu. □