THÔNG TIN TÁC GIẢ THAM LUẬN

TS.KTS **ĐẶNG THANH HƯNG**

Họ và tên: Đặng Thanh Hưng

Chức danh: Tiến sĩ, Kiến trúc sư

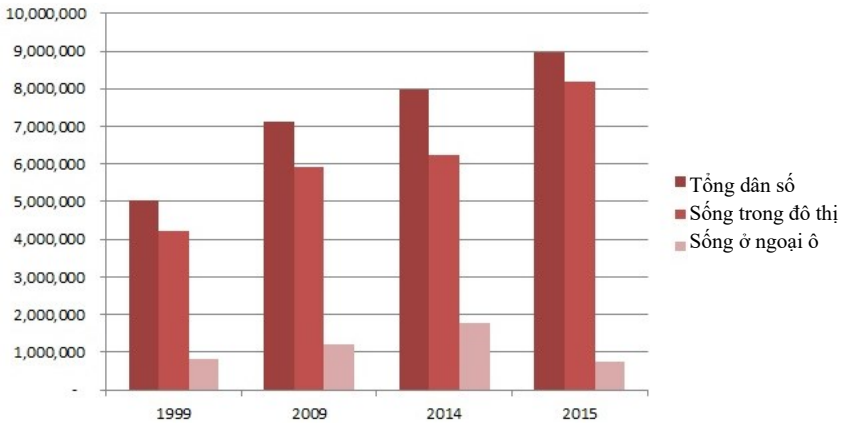
Chức vụ: Giảng viên khoa Kiến trúc, trường Đại học Kiến trúc thành phố Hồ Chí Minh



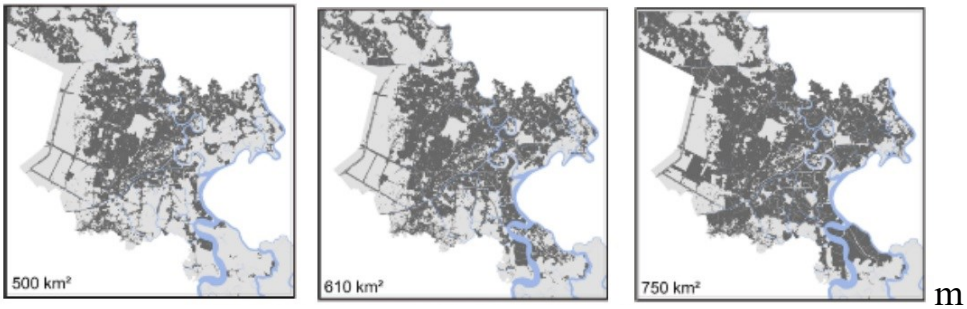
MỐI QUAN HỆ CÂY XANH, ĐÔ THỊ VÀ CON NGƯỜI

Con người hay cây xanh là một trong vô vàn loài sinh vật xây dựng nên hệ sinh thái của hành tinh này. Cây xanh là đối trọng cho sự tồn tại (sức khỏe, kinh tế, năng lượng, lương thực, y học, nơi trú ngụ, etc) và cuộc sống (tiện nghi, thoải mái) của con người. Nhìn vào lịch sử tiến hóa của loài người, mối quan hệ giữa cây xanh và con người rất phức tạp. Trong tương lai, cây xanh sẽ là thử thách và cơ hội cho sự tồn tại thịnh vượng và hạnh phúc của con người (Schaal, 2018). Con người tuy chỉ chiếm 0.01% toàn bộ sinh khối của trái đất (82% - cây xanh, 13% - vi khuẩn, và 5% - sinh vật khác) tuy nhiên sự tác động theo hướng có hại cho hệ sinh thái bởi các hoạt động trực tiếp và gián tiếp là vô cùng lớn. Từ buổi bình minh của văn minh loài người đến nay, các hoạt động của chúng ta đã làm mất đi 83% số lượng động vật hoang dã và 50% diện tích cây xanh (Carrington, 2020). Tình trạng này đang và sẽ tiếp diễn ngày càng nghiêm trọng hơn trong những năm tiếp theo. Trong nhiều nguyên nhân được tìm thấy, sự biến mất của cây xanh là do nạn phá rừng, sự đô thị hóa, biến đổi khí hậu, và sự khai thác quá mức. Mất rừng, mất cây lại tạo áp lực thêm cho quá trình biến đổi khí hậu (Gailliard, 2021). Kết quả là môi trường bị thay đổi, các hiện tượng thời tiết cực đoan xuất hiện, chất lượng cuộc sống và sức khỏe của con người bị suy giảm. Sự đô thị hóa đang xâm lấn dần diện tích cây xanh và mái nhà của các loài động vật. Vùng đất ngoại ô và nông thôn đang được bê tông hóa nhanh hơn bao giờ hết nhằm đáp ứng nhu cầu ở cho con người, cụ thể là ở các quốc gia đang phát triển phía bờ Đông của thế giới (Tilman & Lehman, 2001).

Việt Nam có nền kinh tế đứng thứ 105 trên thế giới, là một trong những nước phát triển kinh tế nhanh nhất trong khu vực và trên thế giới (The World Bank, 2021). Trong đó, thành phố Hồ Chí Minh (TP. HCM) là đầu tàu kinh tế của cả nước và có số lượng dân số đông nhất. Vì vậy mà quá trình đô thị hóa và hậu quả môi trường ở đây cũng nghiêm trọng hơn. TP. HCM có khoảng 3 triệu dân - theo kết quả điều tra dân số quốc gia lần đầu tiên 1989 (Drakakis & Dixon, 1997). Sau 20 năm, kinh tế thành phố phát triển cũng đồng nghĩa với sự mở rộng ranh giới hành chính hơn gấp đôi và dân số đạt 7 triệu vào 2009 (CPHSC, 2010). Hội đồng thành phố đã thông qua kế hoạch phát triển kinh tế và xã hội cho đến 2025 với qui mô dân số lên đến 12.5 triệu (bao gồm 10 triệu chính thức và 2.5 triệu tạm thời) (HCMC People's Committee, 2013). Quá trình đô thị hóa ở TP. HCM đã tăng từ 57%, 2009 lên đến 62%, 2014 (General Statistics Office, 2015). Cư dân đô thị cũng tăng gấp đôi giữa 1999 và 2015 (Hình 1) (DEMOGRAPHIA, 2015) và ước tính đạt 10 triệu vào 2025 (Vietnamese Government, 2014). Sự gia tăng dân số đòi hỏi sự tương đương về cơ sở hạ tầng, mở rộng xây dựng và thị trường nhà ở. Để đáp ứng với kế hoạch mới, 38.000 ha đất nông nghiệp sẽ được sử dụng. Hình 2 cho thấy sự thay đổi của qui mô đô thị từ 2010 (24%), 2015 (30%), và 2025 (36.5%).



Hình 1 Sự gia tăng dân số ở TPHCM theo từng giai đoạn (CPHSC, 2010; DEMOGRAPHIA, 2015)



Hình 2 Những thay đổi trong sử dụng đất ở TP HCM vào 2010, 2015, và 2025 (Storch and Downes, 2011)

Nhiều nghiên cứu đã cho thấy ích lợi của cây xanh đối với đô thị ở vùng khí hậu nhiệt đới như TP. HCM (Kjelgren, Trisurat, Puangchit, Baguinon, & Yok, 2011; Ng & Cheng, 2012; Song & Edwards, 2017; Fineschi & Loreto, 2020). Tuy nhiên, sự mất dần mảng xanh và cây xanh là một trong những nguyên nhân chính của sự thay đổi môi trường đô thị, ngập lụt và thoát nước mặt ở thành phố (Storch & Downes, 2011). Tác nhân kép của nóng lên toàn cầu và hiện tượng đảo nhiệt do sự gia tăng đô thị hóa ở TP. HCM đã đặt người dân trong sự tổn thương nghiêm trọng về mặt tiện nghi nhiệt, sức khỏe và sự hạnh phúc của con người cả bên trong và bên ngoài công trình. Bộ Tài nguyên và Môi trường đã thực hiện nhiều mô phỏng về sự thay đổi nhiệt độ ở Việt Nam trong đó có TP. HCM vào những giai đoạn khác nhau giữa 2016 và 2100. Bằng mô hình RCP 8.5, nhiệt độ trung bình hằng năm tăng 0.9°C (2016-2035), 2.0°C (2046-2065), và 3.5°C (2080-2099). Việc làm mát không khí là hoàn toàn có thể bằng cách tăng diện tích mảng xanh, số lượng cây xanh (Golany, 1996; Kjelgren, Trisurat, Puangchit, Baguinon, & Yok, 2011; Ng & Cheng, 2012); nhờ đó, số lượng tử vong do nhiệt gây ra sẽ giảm được 7/1 km^2 (theo kết quả của nhóm nghiên cứu thuộc trường Đại học Y Dược TP. HCM) (Tran, Doan, Kusaka, Seposo, & Honda, 2018).

Trong bài viết này sẽ đề cập đến bốn phần chính bao gồm: chỉ ra vai trò của không gian xanh và cây đô thị đối với con người và sự phát triển bền vững của đô thị đó; tìm hiểu mô hình "thành phố rừng" ở các thành phố/quốc gia phát triển như Singapore và London, Anh; đánh giá sự phát triển cây xanh ở TP. HCM; cuối cùng là những gợi ý cho những cá nhân và tổ chức trong lĩnh vực thiết kế, qui hoạch, phát triển và duy trì cảnh quan đô thị; nhà quản lý; và các tổ chức xã hội, cư dân địa phương quan tâm đến chất lượng hạ tầng đô thị và chất lượng cuộc sống.

1. Vai trò của cây xanh đô thị

Tổ chức sức khỏe toàn cầu WHO, 2018 đã kết luận những lợi ích chính của cây xanh và không gian xanh trong đô thị đối với con người và sự thịnh vượng của đô thị đó (The WHO Regional Office for Europe, 2018). Sự đô thị hóa đang làm trầm trọng hơn vấn đề ô nhiễm không khí và tiếng ồn ở các thành phố lớn và siêu đô thị. Sự tiếp cận của con người đến không gian xanh, thiên nhiên bị hạn chế. Ngoài ra, cả đô thị và con người đang phải đối mặt với những hiện tượng thời tiết cực đoan (Fineschi & Loreto, 2020). Vì vậy, những không gian xanh trong đô thị ở nhiều qui mô khác nhau như công viên, không gian công cộng, trên đường phố, khu ở, và công trình đều là những thành tố quan trọng để tăng chất lượng cuộc sống đô thị, sự phục hồi và thích nghi của đô thị, thúc đẩy lối sống bền vững, cải thiện điều kiện sức khỏe và hạnh phúc của cư dân. Sự hiện diện của cây xanh và mảng xanh một cách đầy đủ trong đô thị sẽ:

- Đem đến cơ hội đầy đủ và công bằng cho mọi người đô thị tiếp cận thiên nhiên.
- Sự đa dạng sinh học của hệ sinh thái đô thị được duy trì và bảo vệ.
- Chất ô nhiễm tồn tại trong môi trường không khí giảm.
- Những tác động bởi thời tiết cực đoan được điều tiết.
- Cung cấp bóng đổ và làm mát bay hơi.
- Chất lượng cuộc sống đô thị được nâng lên.
- Sức khỏe và hạnh phúc của người dân được cải thiện.

Không gian xanh đô thị được xem là một yếu tố quan trọng của "hạ tầng xanh", không gian công cộng, và dịch vụ công được cung cấp bởi đô thị; và nó phục vụ cho

xã hội vì lợi ích sức khỏe của cộng đồng. Do đó, việc thỏa mãn về mặt diện tích và sự tiếp cận dễ dàng là rất quan trọng. WHO đã đưa khuyến cáo về hai yêu cầu này: tối thiểu 9m^2/người và trong khoảng 5 phút đi bộ có một không gian xanh rộng 0.5-1ha (The WHO Regional Office for Europe, 2018).

2. Phát triển "Thành phố rừng" tại London, Anh và Singapore

Các thành phố ở Anh là sự bền bỉ của quá trình giữ gìn cái cũ và dung hòa với những cái mới. Quanh khu đô thị cổ, những tòa nhà bằng đá và gạch cổ kính, chắc nịch quay ra các mặt đường, nối tiếp nhau tạo thành các ô phố. Xen lẫn giữa các ô phố là những công viên xanh mướt, rì rào. Do khí hậu ôn hòa cộng thêm vỉa hè hẹp nên thường sẽ không trồng nhiều cây dọc theo các tuyến đường, trừ những con đường lớn. Cây xanh làm cho đô thị bề thế, trần tục trở nên mềm mại và lãng mạn. Ngày nay, chính quyền thành phố xây dựng kế hoạch cụ thể trong việc quản lý, giữ gìn, và phát triển mảng xanh cho cả khu vực đô thị mới và cũ. Chúng là thành phần cơ bản để xây nên không gian và môi trường thân thiện và bền vững cho người sử dụng bằng việc kết hợp cây xanh đa dạng về loại và tính chất với giao thông cơ giới, làn đi bộ và xe đạp, ghế nghỉ, và mặt nước (Hình 3). Những năm gần đây, vì ảnh hưởng biến đổi khí hậu, mùa hè ở Anh đang nóng dần lên - mối nguy hiểm đến tính mạng của người dân do sốc nhiệt, nhất là với người lớn tuổi. Hoạt động ngoài trời tận hưởng gió mát, cây xanh, không khí trong lành là lý tưởng với họ, đặc biệt vào mùa hè. Vì vậy, cây xanh có vai trò quan trọng nhằm duy trì sự sống bền vững cho các đô thị và con người ở đây.



Hình 3 Cây cổ thụ dọc theo đường chính, kết hợp đường dạo, làn xe đạp và ghế nghỉ ở Victora Embankment, London

London - thủ phủ của nước Anh rộng 1.572 km^2, dân số hơn 9.3 triệu. Nước láng giềng với Việt Nam là Singapore có diện tích 721 km^2 và dân số 6 triệu. Cả hai thành phố được xếp vào loại đô thị lớn, mật độ cao. Đây cũng là hai trong nhiều thành phố trên thế giới đang định hướng mô hình "Đô thị rừng" hay "Rừng trong đô thị". Singapore đã bắt đầu kế hoạch này từ 12/1967 sau chủ trương của thủ tướng Lý Quang Diệu được ban hành (Alonso, 2020). Trong khi, việc đánh giá và đẩy mạnh phát triển mô hình này ở London và khắp nước Anh được bắt đầu từ 2011 (Forestry Commission, 2018).

Hiển nhiên, cây xanh là đối tượng chính của mô hình này và chúng được phân bố ở 7 khu vực: dọc theo tuyến giao thông bộ và thủy, các khu rừng trong đô thị, không gian công cộng, công viên, theo đường nội thành, vườn nhà, công trình công cộng (Forestry Commission, 2018). Toàn diện tích London được bao phủ bởi 14% diện tích cây xanh và 21% diện tích tán lá (Rogers, Sacre, Goodenough, & Doick, 2015). Trong khi đó, ở Singapore, tỉ lệ này lần lượt là 17.8% và 29.3% (Aldous, 2018) (Hình 4).

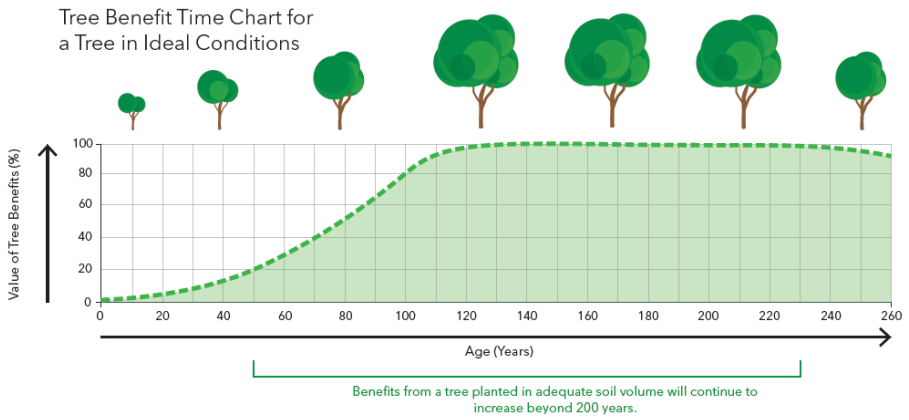


Hình 4 Cây xanh được trồng nhiều tầng lớp và độ tuổi trên đường phố ở Singapore ngăn giữa làn xe cơ giới và đi bộ

Tổng số công viên và khu bảo tồn thiên nhiên đô thị được thống kê ở London là hơn 3.000 và Singapore là hơn 350 (Suri, 2020; London Government, 2021). Cây xanh ở Singapore được quản lý bởi tổ chức National Parks (https://www.nparks.gov.sg/). Ở London là sự liên kết của Thị trưởng London, Nhà chức trách của Greater London, và Tổ chức London Urban Forest (Rogers, Sacre, Goodenough, & Doick, 2015).

Giá trị của cây xanh với đô thị được thể hiện ở 5 khía cạnh: kinh tế vĩ mô (giảm năng lượng sử dụng trong công trình, tăng giá trị bất động sản, làm đẹp cảnh quan đô thị); chất lượng môi trường không khí đô thị (giảm ô nhiễm và tiếng ồn, hấp thụ CO_2, cô lập CO_2, cung cấp oxy, giữ nước mưa, củng cố nền đô thị, điều tiết khí hậu bằng bóng đổ và làm mát); con người (cải thiện tinh thần và sức khỏe; rút ngắn thời gian phục hồi bệnh tật; tạo sự tiện nghi và hạnh phúc cho người đô thị); xã hội (giảm tội phạm và tăng sự giao tiếp xã hội gữa con người); hệ sinh thái đô thị (tạo sự đa dạng sinh học về thế giới tự nhiên trong đô thị về loài và cá thể, cung cấp thức ăn cho loài động vật sống trong đô thị) (Rogers, Sacre, Goodenough, & Doick, 2015).

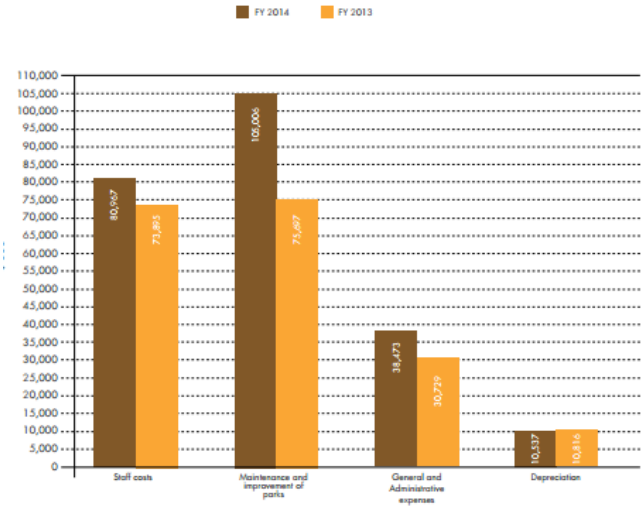
Tất cả những lợi ích này đều được qui thành những con số cụ thể. Tổng giá trị kinh tế hàng năm được mang lại từ 8,4 triệu cây xanh ở London là 175 triệu USD, cắt giảm 2.241 tấn khí thải các loại (Rogers, Sacre, Goodenough, & Doick, 2015). Theo một nghiên cứu của tổ chức GreenBlue Urban, giá trị tích lũy của một cây xanh 50 tuổi là 1.430 USD/năm. Tuổi thọ cây càng cao thì giá trị đóng góp càng lớn. Ví dụ, 1 cây 100 tuổi sẽ có giá trị gấp 4 lần cây 50 năm, cây 200 tuổi sẽ cho giá trị gấp 20-40 lần. Nếu được chăm sóc tốt thì lợi ích của 1 cây xanh đô thị có thể kéo dài đến 260 năm (Greenblue Urban, 2018) (Hình 5).



Hình 5 Biểu đồ lợi ích cây xanh theo tuổi trong điều kiện tối ưu (Greenblue Urban, 2018)

Dựa trên những lợi ích kinh tế, môi trường, con người, xã hội, và hệ sinh thái dài hạn mà cây xanh đem lại, kế hoạch phát triển hệ thống xanh sẽ bao gồm: giữ gìn cây lâu năm; thay thế cây hư; trồng thêm cây mới; ứng dụng khoa học kỹ thuật và công nghệ trong xây dựng và quản lý cảnh quan. Để thực hiện những công tác này, có sự hỗ trợ của nghiên cứu, các hướng dẫn kỹ thuật cho nhà quản lý/người thiết kế/người dân, sự thúc đẩy ý thức xã hội và tình yêu thiên nhiên trong từng người dân, và sự đầu tư tài chính hợp lý và bền vững.

Cây xanh trong đô thị được chia làm ba nhóm: cây trên vỉa hè, cây trong công viên, và cây trong các không gian công cộng. Theo báo cáo 2015, London hiện có 8,4 triệu cây xanh, trong đó 900.000 cây trên vỉa hè. Diện tích cây xanh trên đầu người là 16m^2, cao hơn đề xuất của WHO (Rogers, Sacre, Goodenough, & Doick, 2015). Trong khi đó, ở Singapore, tổng số cây xanh năm 2015 là 7 triệu, bao gồm 50.000 cây xanh trên vỉa hè. Diện tích cây xanh trên mỗi người dân là 7.5m2 (Centre for Urban Greenery & Ecology, 2015). Để đảm bảo toàn hệ thống xanh khổng lồ được 'quang hợp' tốt cho lợi ích chung cho cả đô thị dĩ nhiên rằng chính quyền thành phố cần đến một nguồn kinh phí lớn: Singapore - 235 triệu SGD (2014) (National Parks Board, 2015a), London - 6 tỉ USD/năm (Rogers, Sacre, Goodenough, & Doick, 2015). Tổng chi phí bao gồm cây, công tác trồng, bảo dưỡng, thay thế, di dời, nhân sự, và quản lý. Hệ thống xanh của đô thị được duy trì và phát triển từ nguồn thu của thành phố (Singpore - 366 tỉ USD, London - 835 tỉ USD). Mặc dù, chi phí hàng năm cho cây xanh không nhỏ, nhưng giá trị bền vững của chúng mới là điều đáng quan tâm vì sự tồn vong hệ sinh thái đô thị và con người. Hình 6 trình bày sự tăng đầu tư nhằm phát triển và mở rộng hệ thống "cơ sở hạ tầng xanh" ở Singapore giữa hai năm 2013 và 2014.



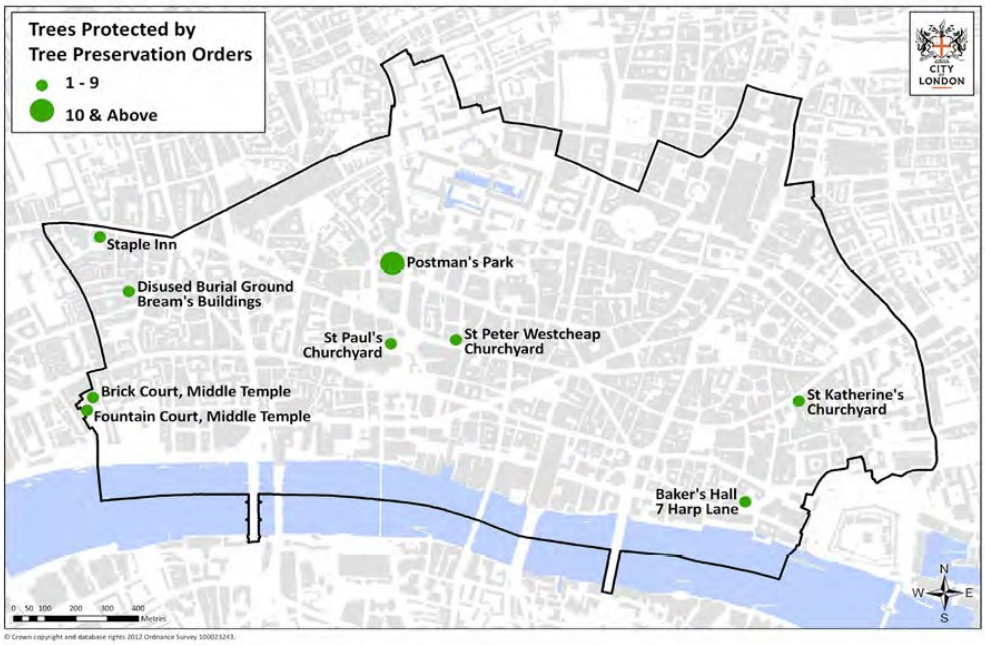
Income	FY 2014 $ '000	FY 2013 $ '000	Increase/(Decrease) $ '000	% Change
Staff costs	80,967	73,895	7,072	10
Maintenance and improvement of parks	105,006	75,697	29,309	39
General and Administrative expenses	38,473	30,729	7,744	25
Depreciation	10,537	10,816	(279)	(3)
	234,983	191,137	43,846	23

Hình 6 - Bảng chi phí duy trì hệ thống xanh vào 2014 và 2013 ở Singapore (National Parks Board, 2015)

Chính phủ của hai thành phố đều thúc đẩy quá trình rừng hóa đô thị bằng thái độ nghiêm túc, tôn trọng cây xanh, và đều đặn. Chính quyền London đang đi sát chỉ tiêu 10.000 cây mới/năm (thực đạt 9.500 cây). Ở Singapore, chính phủ đặt mục tiêu 40.000 cây/năm. Sự phân bố hệ thống xanh rộng khắp theo 7 vùng được xác định ở

trên nhằm rút ngắn thời gian và khoảng cách tiếp cận với không gian xanh, thế giới tự nhiên cho mỗi cư dân và khu vực. Đối với công viên nhỏ, qui mô tiểu khu, "công viên bỏ túi" thì khoảng cách tiếp cận tối đa là 400m. Công viên qui mô quận thì khoảng cách tiếp cận tối đa là 1.2km, qui mô đô thị là 2.4km, và cuối cùng qui mô vùng (mang nhiều giá trị lịch sử, tính bảo tồn) là 5km (Greenspace Information for Greater London CIC, 2015).

Như phân tích ở trên, cây có độ tuổi càng cao thì giá trị tích lũy càng lớn. Vì vậy chúng cần có sự quan tâm đặc biệt khi chăm sóc hay di dời. Ở London và Singapore, một số lượng lớn cây cổ thụ hơn 100 tuổi được phân bố rải rác trong công viên, không gian công cộng, và trên vỉa hè. Chúng được xem là di sản của thành phố và được bảo tồn bởi tổ chức Tree Preservation Orders ở London hay The Heritage Tree Scheme ở Singapore. Chúng được mã hóa và gìn giữ thông qua những tiêu chuẩn, hướng dẫn kỹ thuật, qui định nghiêm ngặt. Hình 7 chỉ ra các vị trí và số lượng cây di sản trong khu vực thành phố cổ của London. Việc xây dựng những dự án có hoặc gần những cây di sản đều phải được xem xét ở giai đoạn đầu tiên của qui trình thiết kế. Các tác động đến rễ, thân, hay tán của chúng phải được thông qua bởi các tổ chức trên và cơ quan thẩm quyền qui hoạch của thành phố.



Hình 7 - Vị trí của những cây di sản được bảo tồn trong khu vực cổ của thành phố London (Rees & Everett, 2019)

Cây lâu năm và mới được trồng ở không gian lớn như công viên hay không gian công cộng thì việc chăm sóc dễ hơn và có điều kiện phát triển tốt hơn so với cây trên vỉa hè bởi sự tác động của nhiều yếu tố liên quan đến cơ sở hạ tầng, kỹ thuật

của đô thị và công trình xung quanh. Cây xanh trên đường phố được thống kê thành hai nhóm: 1 - hiện hữu được trồng lâu trước đó theo phương pháp truyền thống (đặt cây thẳng xuống đất), 2 - trồng theo kỹ thuật RootSpace System (RSS) (Hình 8). Tổ chức GreenBlue Urban, London đã khảo sát sự phát triển của rễ, thân, tán lá của 1.000 cây xanh của 2 nhóm trên quanh những con đường của thành phố (Greenblue Urban, 2018). Theo kết quả, để trồng một cây bóng mát thuộc nhóm 1 sẽ cần một ô đất $1m^3$; tuy nhiên, sự phát triển của nó sẽ bị hạn chế bởi tính nén của đất và sự tác động của các hệ thống hạ tầng đô thị. Bên cạnh đó, chi phí khi cần đốn hạ hay di dời sẽ tốn kém nếu so sánh với cây đô thị thuộc nhóm 2. Cây trồng mới theo phương pháp RSS sẽ an toàn cho cơ sở hạ tầng đô thị; có chi phí trồng, bảo trì, di dời thấp; độ cứng cáp cao; lợi ích tích lũy cao hơn nhiều lần. Ví dụ, một cây 200 tuổi thuộc nhóm 1 sẽ cho giá trị chỉ 28.250 USD, trong khi, một cây tương tự thuộc nhóm 2 sẽ tạo ra giá trị là 551.690 USD. Tuy nhiên, không vì vậy mà cây hiện hữu thuộc nhóm 1 đều bị đốn bỏ vì giá trị lâu năm sẵn có của chúng. Chúng đang được giữ gìn, quản lý, và cải thiện bằng ứng dụng kỹ thuật RSS.



Hình 8 - Hệ thống RootSpace System (Greenblue Urban, 2018)

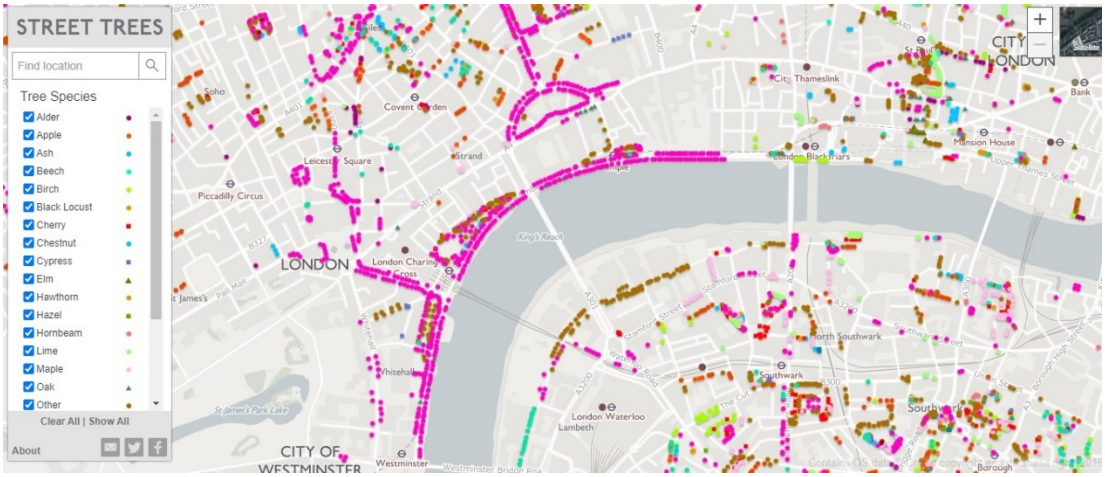
Việc trồng mới cũng đi kèm với bảo dưỡng hay di dời để phát triển hạ tầng đô thị. Singapore đã lên kế hoạch di dời 13.000 cây trong 15 năm tới (Li, 2017). 2015, Singapore đã tiến hành di dời 8 cây Muồng tím cổ thụ, 40 năm tuổi ở khu vực Civic District sang bãi cỏ phía trước Nhà hát Victoria và Concert Hall (Heng, 2015) (Hình 9). Mỗi cây nặng 90 tấn; tất cả gốc, thân, cành, tán lá được giữ nguyên.



Hình 9 - Cây Muồng tím được di dời từ Civic District sang Nhà hát Victoria và Concert Hall ở Singapore (Heng, 2015)

Đối với những quốc gia thuộc vùng nhiệt đời, gió lớn và mưa bão diễn ra quanh năm - những tác động có thể làm cây ngã đổ, hư hại. Tuy nhiên, sự ứng xử trước và sau quá trình rất là quan trọng để không tổn hại đến sự sinh trưởng của cây, duy trì lợi ích cây xanh, không gây nguy hiểm tính mạng con người. Cây xanh được trồng vì con người nhưng rất khó để đánh giá những yếu tố gây nguy cơ và mức độ nguy hại cho chúng. Vì vậy, việc chọn cây thích hợp, trồng đúng vị trí, đúng phương pháp trồng và bảo dưỡng, kiểm tra định kỳ, có giải pháp hợp lý trong từng điều kiện thời tiết là rất quan trọng (Liu, 2019). Cây con đều có lồng bao bọc hay khung đỡ để chống ngã đổ trong gió mạnh. Với cây lâu năm, chúng được kiểm tra định kỳ, cắt bớt tán lá trong điều kiện thời tiết bất lợi, có khung đỡ nếu bị nghiêng lệch, hoặc nếu cần sẽ được di dời khỏi khu vực đông dân cư. Ngoài ra, việc quản lý rủi ro và áp dụng kỹ thuật mới để đánh giá, thu thập dữ liệu và thi công cảnh quan cần được triển khai.

Cây xanh ở Anh và Singapore được quản lý bằng công nghệ thông qua các website hay ứng dụng giúp định vị các cây xanh trong đô thị, phân loại cây lâu năm và cây mới trồng, giống cây, theo dõi sự phát triển của sự bao phủ của tán lá trên toàn đô thị, phân vùng cây xanh theo từng khu vực (Hình 10). Mọi cư dân đều có thể truy cập các công cụ để quan sát, tra cứu, nghiên cứu, học tập và hay chỉ đơn giản là trò chơi thú vị. Một hệ thống dữ liệu về cây xanh và cảnh quan được thu thập, thống kê, theo dõi, và nghiên cứu.



(a)



(b)

Hình 10 - Bản đồ cây đô thị ở London (a) và Singapore (b)

Công tác quản lý, qui hoạch, giám sát, thiết kế, và thi công cảnh quan được hỗ trợ một cách hiệu quả bằng các bộ hướng dẫn kỹ thuật nhằm đảm bảo cây xanh được trồng và chăm sóc đúng kỹ thuật, phát huy lợi ích của chúng một cách tốt nhất. Bộ hướng dẫn này được phân chia theo loại cây và đặc tính của chúng; vị trí trồng (công viên, rừng đô thị, không gian công cộng bên trong và ngoài công trình, trên vỉa hè, mái công trình); thời gian trồng và tuổi cây, đặc biệt là cây di sản nhằm bảo tồn và duy trì lợi ích lớn của chúng với môi trường, kinh tế, xã hội, con người được lâu dài (Min, Chew, & Yong, 2014; National Parks Board, 2015a; 2015b; Centre for Urban Greenery & Ecology, 2015; Rogers, Sacre, Goodenough, & Doick, 2015; Forestry Commission, 2018; Greenblue Urban, 2018; Rees & Everett, 2019).

Các hoạt động như hội thảo, chuyên đề, chiến dịch, chuyến đi thường xuyên được tổ chức và giới thiệu trên các website của chính phủ như gov.co.uk, london.gov.uk, và nparks.gov.sg đã thu hút sự tham gia của nhiều đối tượng bao gồm chính phủ; các tổ chức xã hội và môi trường; nhà quản lý; chuyên gia trong lĩnh vực thiết kế, qui hoạch, khoa học; và đặc biệt là cộng đồng. Các chương trình này bảo trợ cho sự liên kết giữa các đối tượng trong xã hội cho mục đích chung vì môi trường sống của khu dân cư, đô thị, quốc gia và lớn hơn là hành tinh này. Ngoài ra, chúng thúc đẩy sự phát triển về kiến thức chuyên môn, giải pháp kỹ thuật trong công

tác quản lý, nghiên cứu, thiết kế, thi công, chăm sóc cảnh quan. Và hơn hết, sự kết nối với cộng đồng trong mọi hoạt động liên quan với cây xanh sẽ giáo dục cư dân đô thị hiểu về các chính sách phát triển hệ thống, mô hình cây xanh của chính quyền thành phố, xây dựng tình yêu thiên nhiên trong từng người dân và hộ gia đình. Chính quyền địa phương có các chương trình hỗ trợ ngân sách cho các tổ chức xã hội trong việc duy trì và phát triển hệ sinh thái đô thị bền vững. Từ 05/2016, Thị trưởng London đã tài trợ cho các chương trình phát triển hạ tầng xanh của thành phố. Kết quả là hơn 280.000 cây đã được trồng. Giữa 2020-2021, chính quyền thành phố liên kết và cam kết với các tổ chức ở 20 quận mức tài trợ 2 triệu Bảng Anh để trồng 7.000 cây mới trên các tuyến đường trong thành phố. Năm 2018, 80.000 cây mới được trồng trong tuần lễ cây xanh quốc gia bởi 15.000 dân (www.london.gov.uk/).

3. Không gian xanh và cây xanh ở TP. HCM

Ở các nước nhiệt đới, cây xanh là một mắt xích vô cùng quan trọng để duy trì hệ sinh thái và sự cân bằng của môi trường sống dưới sự tác động của biến đổi khí hậu và sự biến đổi của nó ở hiện tại và tương lai. Tuy nhiên, tỉ lệ và bố trí mảng xanh đang bị mất cân bằng ở nhiều đô thị lớn ở Việt Nam trong cuộc chiến phát triển kinh tế, mở rộng đô thị, gia tăng dân số, ví dụ ở TP. HCM, Hà Nội, gần đây là Đà Lạt hay Sapa. Hậu quả là nhiệt độ không khí tăng; môi trường gió, độ ẩm và lượng mưa thay đổi ở cả cấp độ khu và vĩ mô; khả năng giữ và thoát nước giảm; ngập lụt; hiệu ứng nhà kính; ô nhiễm không khí; và tỉ lệ tự vong tăng. Tuy nhiên, việc xanh hóa đô thị đang là thử thách hoặc không diễn ra ở đây.

Theo thống kê của The Global Forest Change ở 162 thành phố giữa 2010-2016, mật độ tán cây theo đầu người ở TP. HCM được đánh giá 65 điểm (khá), tương đương Paris. Trong khi ở London và Singapore, con số này là 100. Tiên chuẩn thấp nhất dùng để so sánh là 15m^2/người. Có hai điều để thảo luận về số liệu này:

Thứ nhất, phương pháp đo đạc và dữ liệu (Treepedia, Global Forest Change Dataset, Google Street View images) đã bao gồm tất cả loại diện tích xanh được tìm thấy trên bề mặt đô thị (vỉa hè, công viên, quỹ xanh dự trữ, vùng chưa qui hoạch). Vì vậy, số điểm không phản ánh chính xác diện tích tán cây/người so với phần diện tích xây dựng của đô thị (650km^2). So với London hay Singapore, TP. HCM rộng hơn 2.000km^2, dân số hơn 10 triệu nhưng diện tích cây xanh lại chiếm tỉ lệ rất nhỏ - khoảng 1%. Thống kê 2010 của UBND TP. HCM, diện tích mảng xanh là 270ha (209 công viên), tăng lên 491ha (369 công viên) năm 2018 trên địa bàn tất cả các quận. Diện tích xanh/người chỉ đạt 0.7m^2/người. Trong định hướng qui hoạch cây xanh, cải thiện môi trường đô thị thì chỉ tiêu vào 2010 là 7m^2/người. Tuy nhiên, thực tế 2020, con số là 0.5m^2/người, nó thấp hơn chỉ tiêu 14 lần và mức thấp nhất được khuyến cáo bởi WHO 18 lần. Trên diện tích đô thị hơn 650km^2, nhưng chỉ có 43.000

cây xanh bao gồm 36.500 cây vỉa hè, cây xanh trong công viên chiếm tỉ lệ khiêm tốn. Trong tiêu chuẩn qui hoạch các khu dân cư mới, diện tích cho cây xanh có tán là 7m^2/người nhưng thực tế chưa đạt 0.5m^2/người (Diu, 2019). Nó là sự báo động cho một siêu đô thị trong tương lai vì sự mất cân bằng sinh thái và môi trường sống bị tổn thương. Chính quyền thành phố cũng có nổ lực trong việc trồng cây mới, dao động 1.500-4.500 cây mới/năm. Năm 2010, tổng số cây xanh ở thành phố là 43.000, con số này đã tăng thêm 59.000 cây sau 8 năm (Công ty Công viên cây xanh TP HCM, 2005).



Hình 11 - Hàng xà cừ hơn 50 năm tuổi bị đốn cho sự xây dựng cầu Thủ Thiêm 2 (Lê, 2018)

Thứ hai, trong hệ sinh thái, cây xanh lâu năm mới đem lại giá trị thực sự. Theo TS. Lưu Đức Cường (2018), dù số lượng cây xanh và mảng xanh có tăng gần đây, nhưng so với 1998 diện tích xanh của thành phố đã giảm 50%, chưa kể sự mất mát của nhiều cây cổ thụ (Luong, 2018). Sự phát triển kinh tế của thành phố đang phải đánh đổi bởi chất lượng sống suy giảm, môi trường bị ô nhiễm, những giá trị di sản bị mất, trong đó có cây xanh (Hình 11). 80% số cây xanh được thống kê ở TP. HCM là được người Pháp qui hoạch trước đây. Hàng cây dầu, sao, lim, xà cừ cao lớn, tán rộng, thân vạm vỡ đã lớn lên cùng thành phố xinh đẹp này qua hàng chục, trăm năm đang bị đốn hạ từ từ nhằm nhân danh nhiều thứ. Nhiều cây cổ thụ được qui hoạch trên các con đường vào thời trước bị phế bỏ để lại một ô trống trên vỉa hè, lộ sự trơ trọi xấu xí của các mặt tiền công trình, hay thay vào đó 1 cây non yếu ớt, cho dù cây hiện hữu vẫn đang ổn. Năm 2018, 8 cây dầu cổ thụ ở công viên Văn Lang, trước nhà thờ Thánh Jeanne d'Arc đã nhận án tử hình với lý do cây chết khô. Báo Pháp Luật khi đó đã đưa tin về sự kiện và bày tỏ nghi vấn về việc thiết kế và thi công cảnh quan cho công viên bị sai cách và sự thương tiếc của người dân xung quanh (Trinh, 2019).



Hình 12 - Cây dầu bị đốn hạ ở công viên Văn Lang 2018 (Thu Trinh, 2019)

Ở một xã hội phát triển như Singapore hay London, ý nghĩa của cây xanh/thiên nhiên được gầy dựng một cách có hệ thống dựa trên nguyên tắc cộng sinh giữa con người và thiên nhiên trong đô thị và khu vực hoang dã. Chính quyền thành phố nhận thức đầy đủ giá trị của cây xanh lên nền kinh tế vĩ mô; cảnh quan; môi trường sống; sức khỏe và tinh thần của con người; và hệ sinh thái vững chắc của đô thị. Từ đó, mọi quyết định, kế hoạch, ngân sách, nghiên cứu, tiêu chuẩn, qui định, hướng dẫn kỹ thuật, sự quản lý cây xanh và cảnh quan được triển khai nghiêm túc, bài bản, và hiệu quả cho sự phát triển bền vững của mô hình "đô thị rừng" tại các thành phố này. Quan trọng là có sự hưởng ứng và tham gia của mọi tầng lớp xã hội và người dân địa phương. Chính phủ có định hướng đúng, các tổ chức có trách nhiệm và thực hiện nghiêm túc, chuyên gia hỗ trợ, và người dân thì ủng hộ. Bốn đối tượng cùng tham gia và đồng hành để xây dựng hệ sinh thái xanh của đô thị bằng kế hoạch ngắn, trung, và dài hạn; sự vận hành minh bạch, tận tâm, nghiêm túc của chính quyền thành phố.Trong khi ở Việt Nam, cây xanh đang được quản lý không tập trung và chồng chéo (Nguyen, 2020). Sự tập hợp sức mạnh của bốn đối tượng trên là chưa có.

4. Những đề xuất trong qui hoạch và thiết kế không gian xanh trong đô thị

Trong phần cuối của bài viết này, tác giả đưa ra một số gợi ý để phát triển một hệ thống xanh có giá trị bền vững cho đô thị. Những gợi ý này có thể được sử dụng bởi nhà hoạch định chiến lược, nhà quản lý, thiết kế sư, và qui hoạch sư:

- Hiểu thấu đáo về những mục tiêu khi qui hoạch cây xanh và không gian xanh bao gồm loại và qui mô của chúng, chức năng, đối tượng sẽ sử dụng, tổ chức hay cá nhân nào thi công/chăm sóc, ý nghĩa của chúng đối với con người và khu vực đó.

- Có tầm nhìn xa và duy trì tính đa năng vì những không gian xanh đòi hỏi sự đầu tư dài hạn, chúng cần thời gian để trưởng thành trước khi khai thác giá trị to lớn, chúng cần sự chăm sóc trong suốt thời gian đó, các lợi ích của chúng ngày càng bộc lộ rõ ràng hơn, chúng có tính thích nghi cao về mặt sử dụng và đối tượng.

- Phân tích và xem xét các điều kiện của đô thị để đảm bảo rằng nhà qui hoạch có tầm nhìn dài hạn về một thành phố xanh; tích hợp không gian xanh trong hệ thống hạ tầng đô thị; xem xét không gian xanh với các hệ thống đô thị khác như công trình, giao thông, khu công nghiệp, tiện ích cho cộng đồng; qui hoạch chúng có tính hệ thống và liên kết; thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng trong mỗi giai đoạn - qui hoạch và thực hiện.

- Xem xét một dự án cảnh quan như là một sự đầu tư cho lợi ích xã hội và sức khỏe cộng đồng. Cung cấp những không gian xanh trong hệ thống đô thị là sự đầu tư cho sức khỏe, hạnh phúc và chất lượng của cuộc sống, tạo ra những không gian cho sự thư giãn, tái tạo năng lượng, sức sáng tạo và giao tiếp xã hội. Không gian xanh là môi trường lý tưởng cho các hoạt động cộng đồng liên quan đến văn hoá, làm vườn, giải trí, giáo dục.

- Bố trí không gian xanh gần với con người cho sự dễ dàng tiếp cận

- Kết hợp đa dạng giữa các loại hình không gian xanh như vỉa hè, công viên với qui mô khác nhau, hành lang xanh, khu vui chơi để thỏa mãn những nhu cầu khác nhau

- Xây dựng sự đa dạng sinh học của thảm thực vật đô thị về chủng loại, độ tuổi, đặc tính, tầng cao cho sức khỏe của toàn bộ hệ thống xanh và tăng giá trị mang lại cho con người, môi trường, cảnh quan, xã hội, và kinh tế.

- Định hướng sự phát triển của hệ thống xanh ở tầm vĩ mô gắn với các kế hoạch dài-trung-ngắn hạn. Các kế hoạch được chia thành nhiều giai đoạn và thực hiện đều đặn trong từng năm.

- Phát triển nghiên cứu, áp dụng khoa học kỹ thuật và công nghệ trong công tác quản lý và xây dựng cảnh quan, ban hành các bộ tiêu chuẩn và hướng dẫn thiết kế và thi công cảnh quan nhằm hỗ trợ hiệu quả môi trường thực hành, giám sát, và quản lý. Những công cụ này được phát triển cho từng loại không gian xanh, loại cây để có phương pháp trồng, chăm sóc, bảo dưỡng, di dời đúng đắn nhằm đảm bảo hệ thống cây xanh sinh trưởng tốt nhất, tuổi thọ lâu nhất, và không ảnh hưởng đến sự an toàn của con người, công trình và hạ tầng khác của đô thị.

- Theo dõi sự phát triển, thay đổi của hệ thống xanh đô thị. Thu thập và thống kê các dữ liệu về cây xanh và không gian xanh trên toàn hệ thống. Dữ liệu này là hữu ích trong nghiên cứu và hoạch định chiến lược và đề xuất giải pháp.

- Xác định cây xanh đô thị là tài sản thành phố hay quốc gia. Chúng phục vụ cho lợi ích dài hạn của cộng đồng và môi trường sống. Vì vậy, cần có hệ thống pháp luật đủ mạnh để xử lý những vi phạm. Sự chặt bỏ mang danh lợi ích cá nhân hay nhóm đều bị xử lý.

- Giáo dục con người về tình yêu thiên nhiên, vai trò của cây xanh với đời sống, sự ứng xử của con người với cây xanh và hệ sinh vật khác bằng những bài học trực quan, có tính tương tác, nâng cao sự kết nối giữa con người và thiên nhiên.

Chúng ta luôn đòi hỏi về phát triển kinh tế nhưng hệ sinh thái, môi trường sống tác động trực tiếp đến sức khỏe, tinh thần, năng suất, tính mạng của con người đang thực sự bị đe dọa. Nhiều bài báo, hội thảo đã đề cập tới phát triển môi trường xanh ở TP. HCM và các thành phố khác nhưng chúng ta vẫn đang mắc kẹt trong sự hỗn độn của chỉ tiêu kinh tế. Chúng ta bỏ qua, không đo lường được lợi ích cây xanh với sự phát triển kinh tế vĩ mô, an ninh, sự tồn tại bền vững của đô thị, và sức khỏe của con người trong đô thị đó. Nếu Singapore, Tokyo, Belfast, London đã và đang duy trì mô hình "Thành phố rừng" trong nhiều năm với mục tiêu 10.000-40.000 cây trồng mới mỗi năm. Chính quyền thành phố Tokyo đang lo ngại diện tích cây xanh đang bị thu hẹp do đô thị hóa và cần nhiều nhà ở hơn để đối phó dân số tăng.

Đối chiếu lại các đô thị ở Việt Nam, kế hoạch vĩ mô, vi mô, dài hạn, trung hạn, ngắn hạn trong qui hoạch không gian xanh, cây xanh đều chưa có, nếu đã có thì không thực thi hiệu quả. Giá trị cốt lõi của cây xanh trong đô thị dễ bị phớt lờ mặc dù Việt Nam nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu. Việc chặt hay trồng mới 1 cái cây có thể là lựa chọn dễ dàng, dễ dãi. Cây xanh ở đây dễ bị xem như một thứ trang trí, một vật cản hay một công cụ để làm kinh tế chứ không phải là một thực thể cộng sinh với con người và đô thị. Giá trị lâu dài của cây xanh không được quan tâm xứng đáng.

Đã đến lúc chúng ta cần đánh giá lại lợi ích của cây xanh cho sự tồn vong của một đô thị đang phải chịu nhiều áp lực của biến đổi khí hậu và sự thay đổi môi trường do các hoạt động con người. Đã đến lúc chúng ta hành động vì chính sự sinh tồn của chúng ta ở hiện tại và xây dựng lợi ích cộng đồng bền vững cho thế hệ nối tiếp và cho hành tinh này.

5. Tài liệu tham khảo

Aldous, D. E. (2018). *Planning green open spaces for South East Asian capital cities.* Singapore: National Parks in Singapore.

Alonso, T. (2020, 02 10). *Success story: the transformation of Singapore into a sustainable garden city*. Retrieved from Smart City Lab: https://www.smartcitylab.com/blog/urban-environment/singapore-transformation-garden-city/

Carrington, D. (2020, 01 07). *Humans just 0.01% of all life but have destroyed 83% of wild mammals – study*. Retrieved from The Guardian: https://www.theguardian.com/environment/2018/may/21/human-race-just-001-of-all-life-but-has-destroyed-over-80-of-wild-mammals-study

Centre for Urban Greenery & Ecology. (2015). *Sustainable landscape.* Singapore: Centre for Urban Greenery & Ecology.

Công ty Công viên cây xanh TP. HCM. (2005). Thực trạng và định hướng phát triển hệ thống công viên, cây xanh tại thành phố Hồ Chí Minh. *Đô thị hóa và cuộc sống đô thị trong tương lai ở Việt Nam - Bàn về không gian công cộng trong đô thị.* TP. HCM: Viện Nghiên Cứu Phát triển TP. HCM.

CPHSC. (2010). *The 2009 Vietnam population and housing census: Completed results.* Hanoi: Statistics Publishing House.

DEMOGRAPHIA. (2015). *Demographia world urban areas: 11th Annual edition.* Chicago: Wendell Cox Consultancy.

Diu, T. (2019, 08 14). *TP. HCM tỷ lệ diện tích cây xanh chỉ đạt 8%*. Retrieved from Haiquan Online: https://haiquanonline.com.vn/tphcm-ty-le-dien-tich-cay-xanh-chi-dat-8-109831.html

Drakakis, S. D., & Dixon, C. (1997). Sustianable urbanisation in Vietnam. *Geoforum*, 21-38.

Fineschi, S., & Loreto, F. (2020). A survey of multiple interactions between plants and the urban environment. *Frontiers in Forest and Global Change*.

Forestry Commission. (2018, 07 09). *Guidance - Urban forestry*. Retrieved from GOV.UK: https://www.gov.uk/guidance/urban-forestry#understand-what-the-urban-forest-is

Gailliard, T. (2021, 01 16). *What Causes the Extinction of Plants & Animals?* Retrieved from Sciencing: https://sciencing.com/negative-effects-of-fossil-fuel-13425073.html

General Statistics Office. (2015). *Major findings: The 1/4/2014 time - point population change and family planning survey.* Hanoi: Statistics Publishing House.

Golany, G. S. (1996). Urban design morphology and thermal performance. *Atmosphere Environment*, 455-465.

Greenblue Urban. (2018). *Street tree cost benefit analysis.* London: Treeeconomics.

Greenspace Information for Greater London CIC. (2015). *Access to Public Open Space and Nature by Ward.* Retrieved from London Data Store: https://data.london.gov.uk/dataset/access-public-open-space-and-nature-ward

HCMC People's Committee. (2013). *Master plan of city economic and social development until 2020 and 2025.* Ho Chi Minh City: Ho Chi Minh City People's Committee.

Heng, J. (2015, 05 07). *Transplanting massive rain trees as part of Civic District rejuventation*. Retrieved from The Straits Time: https://www.straitstimes.com/singapore/transplanting-massive-rain-trees-as-part-of-civic-district-rejuventation

Kjelgren, R., Trisurat, Y., Puangchit, L., Baguinon, N., & Yok, P. T. (2011). Tropical street trees and climate uncertainty in Southeast Asia. *HORTSCIENCE*, 167-172.

Li, T. W. (2017, 03 19). *Replacing lost trees*. Retrieved from The Straits Time: https://www.straitstimes.com/singapore/replacing-lost-trees

Liu, M. (2019, 01 21). *Too many variables to assign risk value to trees*. Retrieved from The Straits Time: https://www.straitstimes.com/forum/letters-in-print/too-many-variables-to-assign-risk-value-to-trees

London Government. (2021, 01 20). *Parks and green spaces*. Retrieved from london.gov.uk: https://www.london.gov.uk/what-we-do/environment/parks-green-spaces-and-biodiversity

Luong, T. (2018, 11 21). *Green cover area reduces 50 percent in HCMC*. Retrieved from Saigon Online: https://sggpnews.org.vn/hochiminhcity/green-cover-area-reduces-50-percent-in-hcmc-78796.html

Min, B. C., Chew, S. Y., & Yong, J. W. (2014). *Plants in tropical cities.* Singapore: Uvaria Tide.

National Parks Board. (2015a). *Living with nature.* Singapore: NParks' Publication.

National Parks Board. (2015b). *Guidelines for a beautiful roadside garden.* Singapore: NParks' Publication.

Ng, E., & Cheng, V. (2012). Urban human thermal comfort in hot and humid Hong Kong. *Energy and Buildings*, 51-65.

Nguyen, V. (2020, 09 20). *Nhiều bất cập trong quản lý cây xanh*. Retrieved from Nhandan: https://nhandan.com.vn/tin-chung1/nhieu-bat-cap-trong-quan-ly-cay-xanh-618461/

Pham, U., & Nakagoshi, N. (2017). Analyzing urban green space pattern and eco-network in Hanoi, Vietnam. *Landscape and Ecological Engineering*, 143-157.

Rees, P. W., & Everett, P. (2019). *Supplementary Planning Document - Tree Strategy.* London: City of London.

Rogers, K., Sacre, K., Goodenough, J., & Doick, K. (2015). *Valuing London's urban forest.* London: Treeconomics London.

Schaal, B. (2018). Plants and people: Our shared history and future. *New Phytologist Foundation*, 3-12.

Song, X. P., & Edwards, P. J. (2017). Benefits of trees in tropical cities. *Science*, 1241.

Storch, H., & Downes, N. (2011). The dynamics of urban change in times of climate change – The case of Ho Chi Minh City. *REAL CORP 2011: CHANGE FOR STABILITY: Lifecycles of Cities and Regions* (pp. 977-984). Essen: CORP.

Suri, S. (2020, 12 28). *13 Nature Reserves & Parks In Singapore For A Dose Of Greenery And Scenic Walking Trails*. Retrieved from The Smart Local: https://thesmartlocal.com/read/nature-reserves-parks/

The WHO Regional Office for Europe. (2018). *Urban green spaces: A brief for actions.* Copenhagen: World Health Organization.

The World Bank. (2021, 01 17). *The World Bank in Vietnam*. Retrieved from The World Bank: https://www.worldbank.org/en/country/vietnam/overview

Tilman, D., & Lehman, C. (2001). Human-caused environmental change: Impacts on plant diversity and evolution. *The National Academy of Sciences colloquium: ‘‘The Future of Evolution"* (pp. 5433-5440). Irvine: The Arnold and Mabel Beckman Center.

Tran, D. N., Doan, V. Q., Kusaka, H., Seposo, X. T., & Honda, Y. (2018). Green space and deaths are attributable to the urban heat island effect in Ho Chi Minh City. *AJPH Research*, 137-143.

Trinh, T. (2019, 11 05). *Đang đốn 8 cây dầu chết khô ở Công viên Văn Lang*. Retrieved from Pháp Luật: https://plo.vn/do-thi/dang-don-8-cay-dau-chet-kho-o-cong-vien-van-lang-868271.html

Vietnamese Government. (2014). *Resolution 02-2014: Land-use planning of Ho Chi Minh City until 2025.* Hanoi: Vietnamese Government.