

# PHÂN TÍCH HIỆN TRẠNG VÀ NGUYÊN NHÂN GÂY NGẬP ÚNG THÀNH PHỐ HÀ NỘI

KS. Nguyễn Song Dũng

Ban Công nghệ Thông tin thành phố Hà Nội

*Thành phố Hà Nội, vào mùa mưa tình trạng ngập úng, nhất là khu vực nội thành vẫn còn xuất hiện. Đứng trước tình trạng đó, trên quan điểm môi trường sinh thái bền vững, tác giả đã tiến hành nghiên cứu nguyên nhân gây ngập úng, kiến nghị các giải pháp khắc phục. Theo đó, trước hết cần quản lý tốt các cơ sở hạ tầng hiện có và đồng thời coi trọng công tác quy hoạch tiêu thoát nước hiện tại và trong tương lai. Để công tác quy hoạch có hiệu quả thiết thực, điều kiện tiên quyết là cần coi trọng công tác thông tin như: lập ngân hàng dữ liệu về thông tin, cập nhật thông tin, đặc biệt các thông tin về khí tượng thủy văn phục vụ cho việc điều chỉnh các hoạt động tiêu thoát nước có hiệu quả tối ưu của thành phố.*

## 1. Đặt vấn đề

Đô thị hóa là một qui luật tất yếu khách quan trong quá trình phát triển của xã hội loài người. Tuy nhiên, đô thị hóa ngoài mặt tích cực cũng dần dần bộc lộ những ảnh hưởng theo chiều hướng có hại cho môi trường sống ở đô thị. Hiện tượng này có xu thế phát triển ngày càng tăng theo không gian và thời gian, gây tác động xấu, trực tiếp đến sự phát triển kinh tế-xã hội của đô thị và khu vực.

Việt Nam, cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, tốc độ đô thị hóa trong những năm gần đây tăng lên rất nhanh, hạ tầng cơ sở không đáp ứng được nhu cầu của sự phát triển xây dựng, đặc biệt là các hệ thống thoát nước, trong khi đó, hệ thống thoát nước cũ lại bị xuống cấp không được tu bổ sửa chữa kịp thời ..., đã làm cho tình trạng ngập úng đô thị ngày càng gia tăng. Ở thành phố Hồ Chí Minh, hằng năm vào mùa mưa, tại thời kỳ triều cường nhiều nơi ở nội và ngoại thành thường bị ngập úng, mức độ và diện tích ngập úng vẫn còn ở quy mô rộng. Khu vực miền Trung, tốc độ đô thị hóa chưa cao, nhưng do đại đa số các đô thị được xây dựng ở hạ lưu các sông, độ dốc lớn, ngắn nên chịu chế độ ngập lụt rất khắc nghiệt. Trận mưa một ngày vào tháng IX năm 1993 là 600mm, đã làm cho toàn thị xã Tuy Hòa (tỉnh Phú Yên) gần như chìm trong bể nước. Nhiều nơi trong thị xã ngập sâu gần 2,0m. Mọi hoạt động của nhân dân gần như bị ngừng trệ. Thiệt hại ước tính hàng trăm tỷ đồng. Hậu quả phải mất một thời gian dài mới có thể khắc phục được.

Thủ đô Hà Nội, là một đô thị đặc biệt, có vị trí và vai trò quan trọng về chính trị, kinh tế, văn hóa - xã hội. Vì vậy, Hà Nội được nhân dân thủ đô, cũng như nhân dân cả nước quan tâm tập trung đầu tư phấn đấu xây dựng trở thành

thành phố hòa bình, xanh - sạch - đẹp. Do đó, nghiên cứu giải quyết vấn đề ngập úng là một trong những nhiệm vụ ưu tiên của thành phố. Việc qui hoạch, tính toán tiêu thoát nước được đặt ra rất sớm, song do hoàn cảnh lịch sử phát triển của thủ đô Hà Nội qua nhiều thời kỳ khác nhau, nên việc qui hoạch xây dựng chưa đồng bộ. Hệ thống thoát nước cũ của Hà Nội được xây dựng rất manh mún, chắp vá ..., do đó hệ thống này không đáp ứng được nhu cầu tiêu thoát nước của thành phố. Mức độ ngập úng trong thành phố ngày càng gia tăng về cường độ và diện tích ngập úng. Đến những năm 90 của thế kỷ trước, Hà Nội mới thực sự có qui hoạch thoát nước được tiến hành thiết kế xây dựng. Giai đoạn I của qui hoạch thoát nước Hà Nội (dự án JICA) đã được xây dựng, đưa vào vận hành khai thác và đã đạt hiệu quả thiết thực. Thành phố đã đầu tư lớn xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng thoát nước, nhằm chống ngập úng, góp phần bảo vệ môi trường thành phố. Song cho đến nay, trên thực tế khi mưa lớn vẫn còn nhiều điểm ngập úng trong thành phố. Bài báo này tác giả phân tích tình hình và nguyên nhân gây ngập úng thành phố, nhằm cung cấp thông tin có cơ sở khoa học phục vụ cho nghiên cứu, để từ đó đề ra biện pháp tích cực chống ngập úng cho thành phố trước mắt cũng như lâu dài.

## 2. Hiện trạng tiêu thoát và ngập úng

Hệ thống sông Tô Lịch giới hạn bởi hai hệ thống đê bao là sông Hồng và sông Nhuệ, với diện tích lưu vực  $77,5\text{km}^2$ . Địa hình thành phố Hà Nội không thuận lợi cho việc thoát nước tự chảy. Nếu xét dao động mực nước sông Hồng và đặc điểm hình thái lòng sông vùng nghiên cứu cho thấy chênh lệch độ cao trung bình giữa đáy lòng sông Hồng và bề mặt địa hình nội thành khoảng 10m. Như vậy, với mực nước trung bình nhiều năm tại Hà Nội là 4,97m sẽ gần cao bằng bề mặt địa hình thành phố; nếu mực nước sông Hồng lên đến trên 13m sẽ cao hơn bề mặt địa hình Hà Nội khoảng 8m. Trong mùa lũ, mực nước sông Hồng thường xuyên cao hơn bề mặt địa hình thành phố. Điều đó, luôn luôn tiềm ẩn nguy cơ ngập úng và khó khăn trong việc xử lý thoát nước mùa mưa cho nội thành.

Nguồn cấp nước chủ yếu cho hệ thống sông Tô Lịch là nước mưa và nước thải do sinh hoạt và sản xuất. Do đó, chế độ thủy văn trở nên rất phức tạp. Mùa mưa, dòng chảy biến động mạnh mẽ theo thời gian và không gian. Khi có mưa, mực nước dâng lên rất nhanh, nước chảy tràn trên các đường phố, ngõ xóm; nước tập trung chảy vào các hệ thống cống, kênh, mương và xả vào sông thoát nước chính. Khi mực nước tại đập Thanh Liệt nhỏ hơn 3,5m, nước theo các sông Tô Lịch, sông Sét, sông Lừ, sông Kim Ngưu thoát nước qua sông Nhuệ. Khi mực nước lớn hơn 3,5m đập Thanh Liệt đóng cửa lại, nước ứ đọng hoặc dồn ngược chảy về hồ Yên Sở. Hệ thống bơm chủ động bơm nước ra sông Hồng, tiêu thoát nước cho nội thành.

Mùa khô, nước trong hệ thống thoát chủ yếu do nguồn nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp cung cấp với lưu lượng rất nhỏ giảm từ 50 -100 lần so với lưu lượng nước mưa. Do đó, việc ngập úng của Hà Nội chỉ có thể xảy ra vào mùa mưa lũ.

Công suất của hệ thống thoát nước hiện tại chỉ có khả năng dẫn thoát các trận mưa có chu kỳ lặp lại 1,0 - 1,2 năm. Do vậy, hiện trạng ngập úng và đọng nước xảy ra hàng năm cho khu vực này là rất lớn.

Tình trạng ngập úng hiện nay ở Hà Nội, có thể tạm chia làm 3 dạng:

- Ngập úng cục bộ: do nguyên nhân thiếu cống, hoặc có cống nhưng tiết diện nhỏ, khoảng cách các ga thăm, thu gom nước quá xa (50 - 60m) và bố trí không phù hợp.

- Ngập úng vùng: do nguyên nhân địa hình mặt đất vùng này thấp hơn so với xung quanh.

- Ngập úng khu vực rộng: do địa hình mặt đất cả khu vực thấp, nước xung quanh tràn về không tiêu thoát kịp.

Trước năm 2000, khi có mưa với lượng mưa khoảng 100mm, Hà Nội đã có tới 70 - 80 điểm bị ngập, trong đó có 24 điểm bị ngập trầm trọng. Thời gian ngập thường từ 2 - 24h hoặc từ 2 - 3 ngày, thậm chí có điểm bị ngập 6 - 7 ngày. Độ sâu ngập trung bình từ 0,6 - 0,8m như:

Phố Phùng Hưng - Đường Thành - Cửa Đông: đây là khu vực có độ cao mặt đất thấp hơn xung quanh, úng ngập từ 0,5 - 0,8m.

Phố Cao Bá Quát (đoạn giữa phố Lê Duẩn và Hoàng Diệu) khu vực này có cao độ mặt đất thấp hơn xung quanh, bị úng ngập 0,3 - 0,5m.

Khu Ngọc Khánh: tiết diện cống nhỏ, chưa được cải tạo, khi mưa ngập úng 0,3 - 0,5m.

Phố Nguyễn Khuyến, độ cao mặt đất thấp hơn so với xung quanh, ngập từ 0,5 - 0,8m.

Khu vực Liên Trì - Trần Quốc Toản - Nguyễn Gia Thiều ngập từ 0,2 - 0,4m.

Khu vực Nguyễn Công Trứ: ngập từ 0,2 - 0,4m, do các chất thải công nghiệp và sinh hoạt làm giảm vận tốc dòng chảy.

Khu Tân Mai: độ cao mặt đất thấp, chỉ cần một trận mưa khoảng 50mm đã gây ngập úng.

Khu Phạm Hồng Thái, Nguyễn Trường Tộ, khu Đội Cấn - Cống Vị, ga Hà Nội - Yên Kiêu - Phan Bội Châu, Giảng Võ - Thành Công, Kim Mã - Nguyễn Thái Học, Bạch Mai - Trương Định, Khâm Thiên, Nguyễn Lương Bằng, Kim Liên; các khu: Văn Chương, Yên Lãng, Tương Mai, Lương Yên; Phố Tôn Đức Thắng và các khu: Giáp Bát, Đồng Tâm, Châu Long, Minh Khai, Mai Hương - Quỳnh Lôi là những khu vực cũng thường xuyên xảy ra ngập úng cục bộ.

Trong những năm gần đây, khu vực nội thành đã xảy ra hai sự kiện ngập úng lớn vào năm 1984 và năm 1989 gây ra thiệt hại đáng kể cho thành phố Hà Nội. Năm 1984, hầu như toàn thành phố bị chìm trong nước, nội thành nhiều khu vực bị ngập sâu hơn 1,0m, thời gian ngập úng có nơi kéo dài trên 7 ngày.

Từ năm 2000, các công trình cải tạo hệ thống thoát nước dần dần được xây dựng và đưa vào sử dụng đã phát huy hiệu quả, giảm mức độ và thời gian

ngập úng. Ví dụ: Theo số liệu quan trắc các trận mưa tại trạm khí tượng Láng Hà Nội đã gây ngập úng như sau:

Trận mưa 135,2mm từ ngày 24 - 25/V/2003 gây ngập úng cho 54 điểm.

Trận mưa 85,5mm ngày 05/VI/2003 gây ngập úng cho 34 điểm.

Trận mưa 55,9mm ngày 07/VIII/2003 gây ngập úng 22 điểm.

Theo thống kê của Công ty Thoát nước Hà Nội năm 2003 các điểm ngập úng thường xuyên theo lượng mưa trong bảng 1.

Bảng 1. Phân cấp lượng mưa gây nên các điểm ngập úng thường xuyên ở Hà Nội

Lượng mưa (mm)	Điểm thường xuyên úng ngập
<30	26
30 - 40	32
40 - 50	34
50 - 70	47
70 - 90	60
>90	> 68

Thời gian ngập từ 01 h đến 24 h. Mức độ ngập từ 0,10 đến 0,5m. Như vậy, mặc dù hệ thống thoát nước đã được cải thiện đáng kể, nhưng với các trận mưa chưa đạt thiết kế vẫn có khả năng gây ngập úng ở nhiều nơi trong nội thành, song mức độ và thời gian ngập úng đã được giảm đáng kể.

### 3. Nguyên nhân gây ngập úng

Tình hình ngập úng của thành phố Hà Nội do nhiều nguyên nhân tác động với vai trò và mức độ khác nhau, có thể chia làm 2 nhóm nguyên nhân chính chủ quan và khách quan.

#### a. Nhóm nguyên nhân khách quan

##### 1. Nguyên nhân do điều kiện địa lí, địa hình, thủy văn của hệ thống

Hà Nội thuộc vùng trung tâm Đồng bằng Bắc Bộ, có địa hình trũng thấp, độ dốc nhỏ do đó, việc thoát nước tự chảy rất khó khăn. Hà Nội nằm kẹp giữa sông Hồng và sông Nhuệ, mùa lũ mực nước sông Hồng lên trên mức báo động I (mực nước 9,5m), khi đó mực nước sông đã cao hơn bề mặt địa hình thành phố, điều đó luôn tiềm ẩn khả năng gây ngập úng nội thành. Trước năm 2000, việc tiêu thoát nước cho Hà Nội hoàn toàn phụ thuộc vào sông Nhuệ, nhưng sông Nhuệ đồng thời là hệ thống thủy lợi có nhiệm vụ tiêu nước chính cho cả vùng phía Nam Hà Nội, Hà Tây, Nam Hà, nên khi mực nước tại đập Thanh Liệt cao hơn 3,5m, thì cửa đập Thanh Liệt phải đóng lại để đảm bảo tiêu nước cho hạ lưu sông Nhuệ, sông Đáy. Vì vậy, Hà Nội phải chịu ngập úng kéo dài, chưa có giải pháp tiêu thoát khác. Sau năm 2000, thành phố Hà Nội đã tiến hành cải tạo hệ thống thoát nước giai đoạn I, trong đó xây dựng Trạm bơm Yên Sở với công suất thiết kế giai đoạn I là 45m<sup>3</sup>/s, góp phần giảm nguy cơ ngập úng cho nội thành.

## *2. Nguyên nhân do mưa*

Như trên đã phân tích, chế độ thủy văn của sông Tô Lịch phụ thuộc chủ yếu vào mưa trên lưu vực và nước thải trong quá trình sản xuất, sinh hoạt của Hà Nội.

Tổng lượng nước thải hằng ngày của hệ thống khoảng  $450.000\text{m}^3/\text{ng.đ}$ , đã ảnh hưởng chủ yếu đến chất lượng nước và môi trường xung quanh, nhưng không ảnh hưởng đến tình trạng ngập úng thành phố.

Vì vậy, các trận mưa tập trung với cường độ vượt quá khả năng tiêu thoát của hệ thống là nguyên nhân cơ bản gây ngập úng thành phố. Như trên đã nêu, với trận mưa nhỏ hơn thiết kế, nhưng với cường độ lớn đã có thể gây ngập úng nhiều điểm trong thành phố (Ví dụ: trận mưa ngày 7/VIII/2003 lượng mưa Trạm Láng 55,9mm gây ngập 22 điểm).

### *b. Nhóm nguyên nhân chủ quan*

#### *1. Quá trình xây dựng và phát triển đô thị*

Do quá trình xây dựng và phát triển thủ đô Hà Nội qua nhiều giai đoạn khác nhau với qui hoạch ở các thời kỳ khác nhau đã nảy sinh nhiều mâu thuẫn dẫn đến những hậu quả: độ cao san nền của thành phố chưa được qui hoạch nghiêm túc, nên sau một thời gian phát triển, nhiều khu vực nội thành có độ cao, thấp so với khu vực xung quanh, làm tăng khả năng ngập úng.

Hệ thống thoát nước thành phố Hà Nội được xây dựng chủ yếu từ thời Pháp thuộc trước năm 1939, tập trung chủ yếu ở khu vực nội thành cũ, làm nhiệm vụ thoát nước chung (cả nước mưa, nước thải) cho đô thị với qui mô 20 vạn dân. Các cống có tiết diện nhỏ ( $D = 400 - 500\text{mm}$ ), đặt nông (cách mặt đường 2 - 3m, thậm chí có nơi chỉ khoảng 0,5 - 0,6m), độ dốc đáy nhỏ ( $i = 0,0005 - 0,0001$ ), nên trong cống bị lắng đọng nhiều bùn, cát. Bùn cát, rác bị lắng đọng nhiều, không được nạo vét triệt để và không thường xuyên, các ga thu, thăm nước đặt quá xa (50 - 60m), có nơi trên 100m như: phố Trần Hưng Đạo và Phan Chu Trinh, bố trí không phù hợp gây ngập úng cục bộ. Từ năm 1954 đến năm 2004, thành phố đã đầu tư xây thêm nhiều tuyến cống mới, nạo vét bùn, nhưng tốc độ xây dựng, mở rộng thành phố và phát triển rất nhanh, nên hệ thống thoát nước không đáp ứng kịp, nhiều đoạn đường không có cống ngầm tiêu thoát, nước mưa chảy tràn trên các đường phố, rãnh ven hè. Các vùng trũng trước kia có thể tham gia điều tiết dòng chảy, nay đã bị san lấp để xây dựng công trình. Hệ thống cống tiêu không có qui hoạch tổng thể, xây dựng chắp vá, thiếu sự nhất quán, hình dạng cống nhiều loại, bố trí xen kẽ nhau, nhiều đoạn cống bé nằm giữa các đoạn cống lớn làm giảm khả năng tiêu thoát nước của hệ thống.

#### *2. Khả năng tiêu thoát nước của hệ thống*

Theo qui hoạch đến năm 2020 của thành phố Hà Nội, có nhiệm vụ tiêu thoát nước triệt để trên hệ thống sông Tô Lịch với diện tích lưu vực tập trung nước là  $77,5\text{km}^2$ ; trên cơ sở cải tạo 34km của 4 trục sông: sông Tô Lịch, sông Lừ, sông Sét, sông Kim Ngưu và 16 hồ hiện có, nạo vét cống, xây dựng bổ

sung thêm cống để đưa nước mưa xuống phía Nam của thành phố Hà Nội, tiêu nước tự chảy qua đập Thanh Liệt khi mực nước thấp. Trong các trường hợp khác, sẽ được bơm ra sông Hồng bằng Trạm bơm Yên Sở với công suất  $90\text{m}^3/\text{s}$ . Tại Yên Sở sẽ xây dựng hồ đầu mối với diện tích 130 ha, kết hợp với hồ Linh Đàm, Định Công sẽ được cải tạo để đảm bảo dung tích chứa 5,19 triệu mét khối nước.

Hệ thống cống ngầm trong nội thành được thiết kế để tiêu thoát nước với trận mưa có chu kỳ lặp lại 5 năm .

Hệ thống mương, sông được thiết kế để tiêu thoát với trận mưa có chu kỳ lặp lại 10 năm.

Như vậy, với việc cải tạo hệ thống thoát nước, mức độ ngập úng của Hà Nội sẽ giảm cả về mức độ và thời gian ngập úng. Song với các trận mưa vượt thiết kế, thì hệ thống không đủ tiêu thoát nước, vẫn còn gây úng ngập cho nội thành thủ đô Hà Nội. Trên thực tế, nhiều trận mưa nhỏ hơn thiết kế cũng đã gây úng ngập do tiết diện cống xen kẽ lớn nhỏ không phù hợp, do ga thu gom nước, do hệ thống đang trong quá trình cải tạo vẫn chưa đồng bộ .... Do đó, năm nào khu vực đô thị cũng bị ngập úng, đặc biệt là 8 quận nội thành.

Không có kênh thoát nước nào trong khu vực nội thành để có thể đạt lưu lượng tiêu thoát nước thiết kế, đặc biệt ở các điểm giao nhau với đường, ở đó bề ngang của kênh bị thu hẹp.

### *3. Quá trình sản xuất sinh hoạt của nhân dân*

Hệ thống ao, hồ trước đây làm nhiệm vụ tiêu nước và điều hòa dòng chảy, nay đã bị san lấp nhiều để xây dựng. Trong nội thành số lượng hồ, ao và diện tích giảm nhiều do bị san lấp (kể cả hợp pháp và bất hợp pháp).

Các mương tiêu nước cũng bị lấn chiếm, lắng đọng bùn, cát làm thu hẹp dòng chảy, giảm khả năng thoát nước.

## **4. Kết luận**

1. Qua phân tích, đánh giá tình hình ngập úng, nguyên nhân gây ngập úng, hiện trạng hệ thống thoát nước sông Tô Lịch thành phố Hà Nội, cho thấy lưu vực sông Tô Lịch là một vùng trũng, thấp, độ dốc nhỏ, mức độ đô thị hóa cao, nằm kẹp giữa hai sông lớn là sông Hồng và sông Nhuệ. Hệ thống thoát nước được xây dựng, cải tạo và phát triển qua rất nhiều thời kỳ với trình độ và khả năng khác nhau, nên hệ thống thoát nước thường chắp vá, không đồng bộ, luôn luôn biến động. Mặt khác, chế độ dòng chảy của sông Tô Lịch chủ yếu phụ thuộc vào mưa, nước thải do sinh hoạt và sản xuất, chế độ thủy văn phức tạp. Trước đây, thành phố chủ yếu tiêu thoát nước theo phương thức tự chảy qua đập Thanh Liệt vào sông Nhuệ. Nhưng do nhiều yếu tố, phương thức tiêu nước tự chảy rất bị động và khó khăn.

2. Quá trình đô thị hóa hiện đang diễn ra rất nhanh, các khu công nghiệp, khu dân cư và các công trình công cộng khác được xây dựng, mở rộng, nâng cấp..., đã biến nhiều diện tích tự nhiên, đất nông nghiệp thành các khu đô thị mới. Các công trình hạ tầng như điện, cấp nước, thoát nước..., phát triển không theo kịp với tốc độ xây dựng, làm cho các hệ thống trên biến động

không ngừng, có thể lại trở thành không đồng bộ, chấp vá ..., và có khả năng tái gây úng ngập thành phố.

3. Thành phố đã đầu tư hàng năm nhiều tỷ đồng để cải tạo giai đoạn I hệ thống thoát nước của thành phố. Trong thời gian tới, thành phố sẽ tiếp tục đầu tư nhiều tỷ đồng nữa để cải tạo giai đoạn II của hệ thống thoát nước, bổ sung thêm phương thức xử lý chất lượng nước và tiêu thoát cưỡng bức qua sông Hồng nhằm giảm ngập úng và giảm thiểu ô nhiễm môi trường thành phố. Đây là một hệ thống lớn và phức tạp, cần quản lý, vận hành sao cho đạt hiệu quả tối ưu.

## 5. Kiến nghị

1. Công ty Thoát nước Hà Nội đang tiến hành quản lý, vận hành và khai thác hệ thống thoát nước trong thành phố Hà Nội bao gồm:

Bốn con sông thoát nước chính của thành phố là sông Tô Lịch, sông Lừ, sông Sét và sông Kim Ngưu với tổng chiều dài 43,44km.

Hệ thống 56 con mương có tổng chiều dài là 31km.

Hệ thống 28 hồ điều tiết.

Hệ thống cống ngầm với tổng chiều dài 318km; hơn 6000 ga thu gom nước và hơn 6000 ga thăm nước.

Quản lý các trạm bơm, đập điều tiết nước, các đập tràn và các công trình khác có liên quan đến hệ thống thoát nước.

Hệ thống này luôn đòi hỏi quản lý chặt chẽ từng vị trí, từng hố ga, nắp cống và luôn luôn theo dõi quá trình diễn biến mưa, dòng chảy và chất lượng nước trong từng hồ, ao, kênh, mương để vận hành hệ thống thoát nước có hiệu quả giảm úng ngập, bảo vệ môi trường của thành phố.

Số liệu về hệ thống thoát nước chủ yếu được lưu trữ dưới dạng giấy, tản mạn, cho nên việc lưu trữ, xử lý thông tin có hệ thống sẽ gặp nhiều khó khăn, đặc biệt việc cập nhật các thông tin cần thiết để điều chỉnh kịp thời.

2. Vấn đề cấp thiết đặt ra là cần có giải pháp để quản lý khối lượng thông tin lớn, biến động nhanh về hệ thống thoát nước; cần có giải pháp tính toán phương án tiêu thoát nước nhanh, hiệu quả với mức độ chính xác chấp nhận được, trên cơ sở đó, đề xuất giải pháp quản lý và điều hành hệ thống thoát nước có hiệu quả, giảm chi phí, giảm ngập úng cho thành phố một cách bền vững.