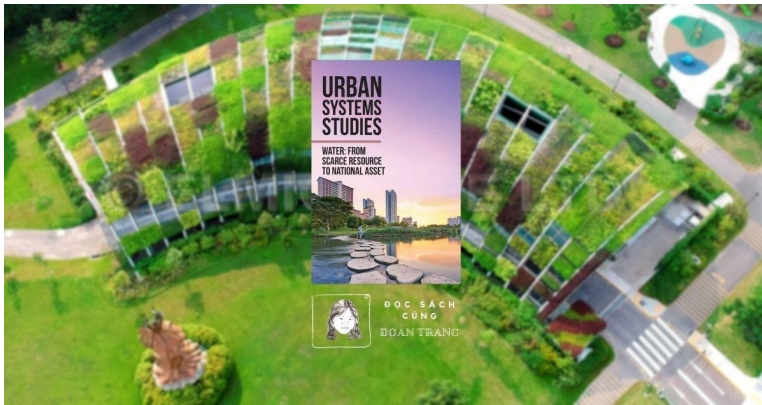


## Y Chan - Singapore: Hứng từng giọt nước mưa để sinh tồn

Để sống còn, Singapore cùng lúc giải quyết vấn đề thiếu lẫn thừa nước.

31/5/2022



Ảnh nền: Trường mẫu giáo Skool4Kidz tại Singapore với mái nhà phủ xanh. Bìa sách: Centre for Liveable Cities.

Xây dựng đô thị thời hiện đại, trong bối cảnh dân số không ngừng gia tăng, là thách thức đối với mọi quốc gia.

Bên cạnh các vấn đề về an ninh, lương thực, phát triển kinh tế, việc ứng phó với các điều kiện thời tiết khác nhau luôn là bài toán nan giải, nhất là trong bối cảnh biến đổi khí hậu ngày càng diễn ra gay gắt.

Singapore, một quốc gia có diện tích bằng với một thành phố, đến nay được nhiều nước xem là một hình mẫu đáng học hỏi trong việc quy hoạch và phát triển cơ sở hạ tầng đô thị.

Có nhiều điểm tương đồng với các thành phố lớn của Việt Nam, câu chuyện của Singapore là một bài học cần tham khảo nghiêm túc.

Các nghiên cứu trong chuỗi “[Urban System Studies](#)” cung cấp nguồn tư liệu quý giá trong việc xây dựng phát triển đô thị. [1] Đây là sản phẩm của CLC (Centre for Liveable Cities – Trung tâm Đô thị Đáng sống), một tổ chức được Bộ Phát triển Quốc gia Singapore và Bộ Tài nguyên và Bền vững nước này thành lập.

Trong đó, nghiên cứu “[Water: From Scarce Resource to National Asset](#)” là một câu chuyện sinh động về nỗ lực quản lý nguồn nước. [2]

Một lịch sử vừa thừa vừa thiếu nước

Nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới, có lượng mưa trung bình hàng năm lên tới hơn 2.300 mm (nhiều hơn 30% so với Hà Nội), Singapore từ lâu phải đối phó với vấn đề ngập lụt mỗi khi mưa xuống.

Trong các thập niên từ 1950 đến 1980, nhiều trận lụt lớn được ghi nhận.

Một trong những trận lụt nghiêm trọng nhất xảy ra không lâu sau khi nước này độc lập, tách khỏi Liên bang Malaysia. Mưa lớn vào cuối năm 1969 khiến 29 khu vực bị ngập, nhiều nơi chìm sâu hai mét dưới nước.



Floods, unleashed by the heaviest rainfall ever recorded in a single day, swamped Singapore for two days in December 1978.

Source: The Straits Times © Singapore Press Holdings Limited. Reprinted with permission.

Singapore chìm trong biển nước suốt hai ngày sau cơn mưa lớn vào tháng 12/1978. Nguồn: Nghiên cứu “Urban System Studies – Water: From Scarce Resource to National Asset”.

Tuy nhiên, quá nhiều nước không phải là nỗi lo hàng đầu của người dân và chính phủ Singapore. Thiếu nước mới là thứ đe dọa sự sống còn của đảo quốc này.

Phần lớn nguồn nước sinh hoạt của Singapore được mua từ bang Johor thuộc Malaysia, thông qua hai thỏa thuận cung cấp nước có hiệu lực lần lượt đến năm 2011 và 2061. Nhưng ngay sau khi tách khỏi Liên bang Malaysia trong một cuộc chia tay không mấy êm thắm, Singapore đã nhận được nhiều tín hiệu đe dọa về việc Malaysia sẵn sàng cắt đứt nguồn cung cấp nước bất cứ lúc nào.

Đó là lý do ngay sau khi độc lập, Lý Quang Diệu, Thủ tướng khi đó của Singapore, đã ra yêu cầu với người đứng đầu PUB (Public Utilities Board – Cục Tiện ích Công cộng), cơ quan chịu trách nhiệm quản lý nguồn nước, là phải tìm cách để Singapore hứng lấy từng giọt nước mưa để có thể tự chủ về nguồn nước.

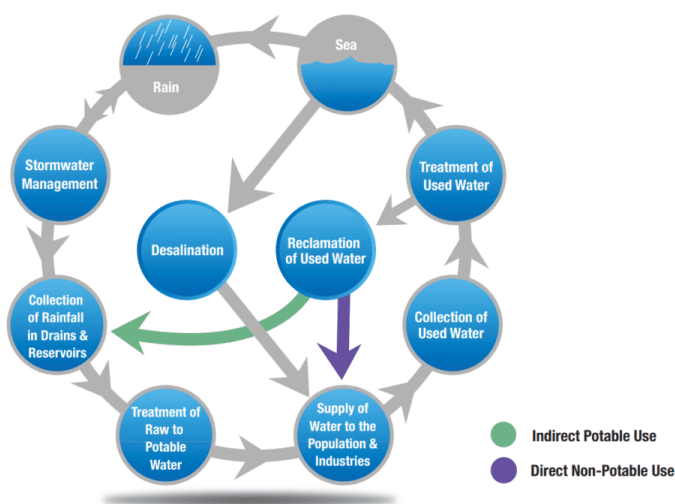
Vào thời điểm đó, hầu hết nước mưa rơi xuống Singapore hoặc là chảy ra biển, hoặc là hòa vào nước sông dơ bẩn, bị ô nhiễm không thể sử dụng.

Xây dựng hệ thống nước tuần hoàn khép kín

Để giải quyết vấn đề sống còn về nguồn nước, chính phủ Singapore đã đưa ra chiến lược “Four National Taps” (Bốn vòi nước quốc gia). Ngoài “vòi nước” truyền thống là nguồn nhập khẩu từ Malaysia, nước này quyết tâm tự chủ bằng nguồn nước sông ngòi và hồ dự trữ, nước sinh hoạt tái chế và nước biển được khử mặn.

Ba “vòi nước” nội địa này được quy hoạch thành một vòng lặp khép kín.

### THE WATER LOOP



The water loop concept.

Image courtesy of PUB, Singapore's National Water Agency.

Vòng lặp tận dụng nguồn nước của Singapore. Nguồn: Nghiên cứu “Urban System Studies – Water: From Scarce Resource to National Asset”.

Trong đó, nổi bật là việc tận dụng nguồn nước mưa để đưa vào các hồ dự trữ.

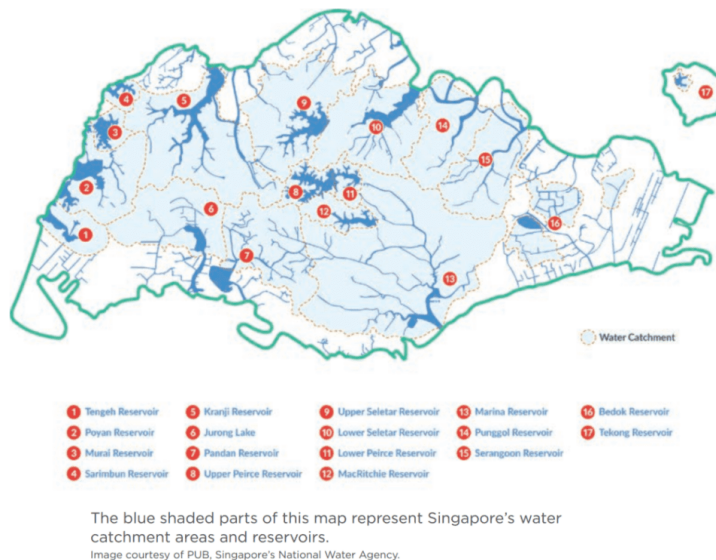
Hàng loạt các hồ dự trữ lớn được xây dựng. Các dòng sông ô nhiễm được cải tạo. Hệ thống thoát nước được mở rộng.

Đến nay, Singapore có 17 hồ dự trữ (reservoirs), với phạm vi hứng nước (catchment areas) bao phủ đến hai phần ba diện tích lãnh thổ.

Mục tiêu của nước này là phải cải thiện hệ thống tích nước, sao cho đến năm 2060, 90% diện tích Singapore có thể bắt được nước mưa để đưa về hệ thống hồ dự trữ.

Các biện pháp này, với mục tiêu chính là đảm bảo nguồn cung cấp nước sinh hoạt, cùng lúc giải quyết đáng kể vấn đề ngập lụt của Singapore.

Vào thập niên 1970, các khu vực có nguy cơ ngập lụt (flood-prone area) cộng lại chiếm diện tích 3.200 hecta. Đến năm 2019, con số này chỉ còn 29 hecta.



Bản đồ các hồ dự trữ nước và phạm vi hứng nước tại Singapore. Nguồn: Nghiên cứu “Urban System Studies – Water: From Scarce Resource to National Asset”.

Tuy nhiên, nguy cơ và tình trạng ngập lụt vẫn luôn xuất hiện, đặc biệt trong bối cảnh thời tiết ngày càng diễn biến cực đoan.

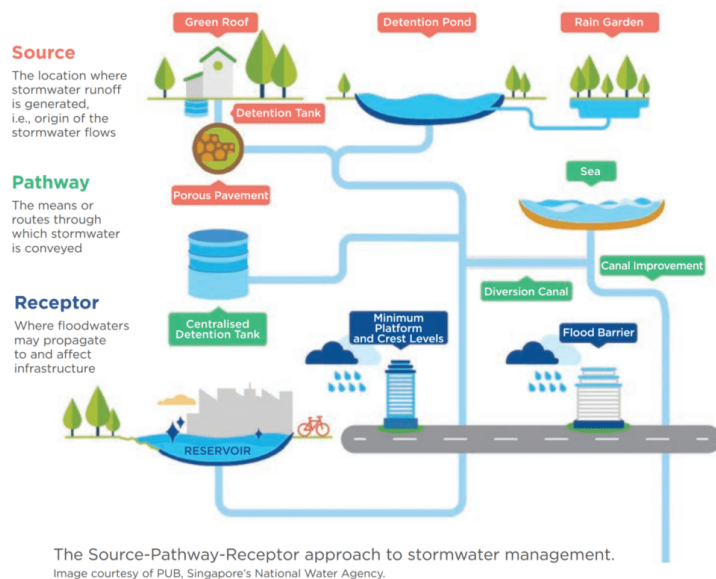
Quỹ đất hạn chế và phải chia sẻ với nhu cầu nhà ở cũng như phát triển kinh tế khiến Singapore khó có thể xây mới hay mở rộng các hồ trữ nước.

Cơ quan quản lý nguồn nước PUB những năm gần đây đã đưa ra cách tiếp cận mới theo ba hướng: “Source-Pathway-Receptor” (Nguồn-Dẫn-Tiếp nhận).

Mục tiêu là làm sao để trong những trận mưa lớn, tốc độ nước đổ xuống các hệ thống sông ngòi và hồ dự trữ sẽ chậm lại.

Một trong những biện pháp đưa ra là tăng khả năng giữ nước của các tòa nhà – các “nguồn”.

Kể từ năm 2014, PUB đã ra yêu cầu buộc các nhà phát triển xây dựng cho các công trình từ 0,2 hecta trở lên phải thực hiện các giải pháp giữ nước như lắp bể chứa, xây hồ trữ, phủ xanh mái nhà và thiết kế sân vườn trữ nước mưa.



Minh họa mô hình “Source-Pathway-Receptor” của Singapore nhằm đối phó với mưa lớn. Nguồn: Nghiên cứu “Urban System Studies – Water: From Scarce Resource to National Asset”.

Tầm nhìn, năng lực và ý chí

Singapore vẫn chưa tự chủ được 100% nguồn nước sinh hoạt và tình trạng ngập lụt vẫn xuất hiện ở một số nơi trong những trận mưa lớn.

Tuy nhiên, không thể phủ nhận nước này là một điển hình đáng học hỏi trong việc quản lý nguồn nước.

Cách thức họ quy hoạch và phát triển đô thị, tận dụng triệt để từng giọt nước mưa, vừa đảm bảo nguồn sống vừa giải quyết vấn đề ngập lụt, biến nơi đây thành một trong những hình mẫu đô thị hiện đại bậc nhất thế giới. Đó là chưa kể đến việc Singapore là một trong những nơi hiếm hoi xây dựng thành công hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, với sản phẩm đầu ra chất lượng đến mức có thể dùng uống trực tiếp.

Thành quả này khó có thể đạt được nếu thiếu tầm nhìn chiến lược của những người đứng đầu chính phủ.

Ngay từ những ngày đầu độc lập, cựu Thủ tướng Lý Quang Diệu đã tuyên bố: “Mọi chính sách khác đều phải quỳ xuống nhường chỗ cho việc giải quyết vấn đề sống còn – nguồn nước”.

Tầm nhìn đó được cụ thể hóa qua việc có một cơ quan quyền lực chuyên trách xử lý mọi vấn đề về nước của quốc gia (PUB) và một triết lý về nước có một không hai (tạo một vòng lặp tuần hoàn khép kín).

Vị thế đặc biệt của Singapore từ những ngày đầu lập quốc – rủi ro bị cắt đứt nguồn nước – là một yếu tố thúc đẩy tầm nhìn và sự phát triển như ngày nay của họ.

Nhưng chúng ta không cần và không nên chờ tới khi mình ở trong vị thế ngặt nghèo đó mới biết áp dụng những bài học quý của người khác.

<https://www.luatkhoa.org/2022/05>