

# HẠ TẦNG CẢNH QUAN - GIẢI PHÁP CHO HẠ TẦNG NÔNG THÔN THEO HƯỚNG SINH THÁI VÀ PHÁT TRIỂN MÔI TRƯỜNG BỀN VỮNG

TS.KTS. Phạm Anh Tuấn<sup>1</sup>

**Tóm tắt:** Công nghiệp hóa và Hiện đại hóa nông thôn cùng quá trình Đô thị hóa đang dần làm thay đổi chất lượng cuộc sống và hình ảnh các vùng nông thôn của Việt Nam. Bên cạnh những thành tựu phát triển kinh tế xã hội, nâng cao đời sống vật chất của người dân tại các làng xã, sự phát triển này cũng đem lại nhiều thách thức mới đối với môi trường sống, đặc biệt là hệ thống hạ tầng kỹ thuật nông thôn. Hạ tầng cảnh quan (Landscape Infrastructure) là thuật ngữ mới xuất hiện từ những năm đầu của thế kỷ XXI, một phương pháp tiếp cận mới nhằm hoạch định chiến lược cho các hệ thống cơ sở hạ tầng đa năng bền vững về kinh tế và môi trường, đảo ngược tình trạng phát triển hạ tầng kỹ thuật và tái tạo các nguồn tài nguyên thiên nhiên vô giá. Đây là phương pháp mở rộng các tham số hiệu suất của cảnh quan được thiết kế thành hệ thống hiệu suất cao, đa chức năng, bao gồm cả những hệ thống ban đầu được gán cho cơ sở hạ tầng truyền thống. Chính vì vậy, hạ tầng cảnh quan có thể trở thành giải pháp tối ưu cho hạ tầng kỹ thuật nông thôn theo hướng sinh thái và phát triển bền vững; đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội, bảo tồn và phát huy giá trị truyền thống trong xây dựng hạ tầng kỹ thuật và thích ứng với những điều kiện mới do hiện tượng biến đổi khí hậu toàn cầu gây ra.

**Từ khóa:** Hạ tầng cảnh quan, Nông thôn, Sinh thái, Môi trường bền vững, Đồng bằng sông Hồng

**Abstract:** Industrialization and Rural Modernization along with the Urbanization process are gradually changing the quality of life and the images of countryside in Vietnam. In addition to the achievements of socio-economic development and improving the daily life of people in villages, this development also brings many new challenges to the living environment, especially the rural infrastructure system. Landscape Infrastructure is a new term that appeared in the early years of the 21st century, a new approach to strategic planning for economically and environmentally sustainable multi-use infrastructure systems, reversing infrastructure development and regenerating priceless natural resources. It is also a method of expanding the performance parameters of an engineered landscape into high-performance, multi-function systems, including those originally assigned to traditional infrastructure. Therefore, landscape infrastructure can become the optimal solution for rural infrastructure towards ecology and sustainable development; meeting the needs of socio-economic development, preserving and promoting traditional values in construct the rural infrastructure and adapting to new natural conditions caused by global climate change.

**Keywords:** Landscape Infrastructure, Countryside, Rural ecology, Sustainable environment, Red river delta

---

<sup>1</sup> Chủ tịch Chi hội KTS Cảnh quan Việt Nam; Trưởng Bộ môn Kiến trúc Cảnh quan, Khoa Kiến trúc và Quy hoạch, Trường Đại học Xây dựng Hà Nội  
Email: [tuampa@huce.edu.vn](mailto:tuampa@huce.edu.vn)  
Di động: 0983456898

## **1. Đặt vấn đề**

Đô thị hoá gắn với công nghiệp hoá và hiện đại hoá trong thời gian qua trực tiếp góp phần hình thành những cấu trúc không gian mới như: những khu/cụm công nghiệp, các trung tâm dịch vụ và đặc biệt là các khu đô thị mới tại các vùng ven đô Hà Nội... Bên cạnh những giá trị đạt được, các quá trình này cũng đã có những tác động mạnh mẽ tới cảnh quan các vùng nông thôn, cấu trúc không gian biến đổi nhanh và không có khả năng kiểm soát; giá trị văn hoá truyền thống bị ảnh hưởng nghiêm trọng; hạng tầng kỹ thuật được nâng cấp theo hướng đạt chuẩn đô thị; ảnh hưởng lớn đến đời sống vật chất và tinh thần của người dân. Đặc biệt các vùng nông thôn ven đô, nơi chịu tác động trực tiếp và khốc liệt nhất của những quá trình xây dựng và mở rộng thành phố.

Đặc trưng văn hoá truyền thống trong sản xuất nông nghiệp và tiêu thụ công nghiệp tại các vùng nông thôn gắn bó chặt chẽ và không thể tách rời với không gian sinh hoạt và cư trú của cộng đồng dân cư đã không còn phù hợp với yêu cầu về quy mô, nhu cầu ứng dụng khoa học kỹ thuật và công nghệ trong sản xuất, cũng như sự ra đời của những mô hình kinh tế và sản xuất mới. Đồng thời, lối sống hiện đại cũng đã tác động mạnh đến khu vực ngoại thành Hà Nội. Nguyên nhân này dẫn đến cấu trúc không gian cảnh quan sản xuất truyền thống trước đây không còn phù hợp.

Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới đã thay đổi đáng kể diện mạo cảnh quan nông thôn và tạo ra sức ép không hề nhỏ đối với vấn đề bảo tồn giá trị bản sắc văn hoá vùng miền cho từng địa phương. Ngoài ra, những tiêu chuẩn quy phạm Việt Nam hiện áp dụng cho hoạt động quy hoạch nông thôn mới đang chưa thực sự phù hợp với điều kiện thực tế cũng như tầm nhìn cho tương lai. Đồng thời, quá trình quy hoạch này góp phần không nhỏ vào hiện tượng đồng hoá hình thức kiến trúc và hình thái không gian cho các vùng nông thôn theo hướng phát triển thành các đô thị, bất chấp các giá trị đặc trưng tự nhiên, không gian và văn hoá bản địa khác biệt giữa chúng. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật được định hướng phát triển theo xu thế của đô thị hóa đã và đang làm mất đi những hình ảnh đặc trưng về hệ thống hạ tầng sinh thái của các vùng nông thôn. Chính vì vậy, tiếp cận giải pháp hạ tầng cảnh quan trở thành cơ hội cho việc bảo tồn và phục hồi hệ sinh thái tự nhiên và môi trường cảnh quan nông thôn; bởi giải pháp này tập trung vào sự tích hợp dựa trên cảnh quan của môi trường xây dựng và tự nhiên - tìm kiếm các cơ hội đổi mới để xây dựng môi trường tự nhiên và tiện ích công cộng vào cơ sở hạ tầng kỹ thuật.

## **2. Phương pháp nghiên cứu**

Bài báo là kết quả nghiên cứu và được thực hiện dựa trên một số phương pháp nghiên cứu cơ bản như sau: khảo sát hiện trạng, kế thừa, phân tích tổng hợp, dự báo định tính.

- *Khảo sát hiện trạng*: Tác giả khảo sát hiện trạng một số khu vực nông thôn khu vực đồng bằng sông Hồng về điều kiện tự nhiên, đặc trưng không gian kiến trúc cảnh quan tổng quát bằng phương pháp dã ngoại. Yếu tố khảo sát tập trung vào các nhóm vấn đề: chất lượng và mức độ chuyển đổi không gian kiến trúc cảnh quan. Kết quả khảo sát là cơ sở đánh giá tác động của quá trình đô thị hóa và chuyển đổi cơ cấu và mô hình sản xuất tại các vùng nông thôn. Kỹ thuật khảo sát là bằng mắt thường, kết hợp chụp ảnh hiện trạng và ghi chép những yếu tố đặc trưng nêu trên.

- *Phương pháp kế thừa*: Kế thừa các tài liệu về hạ tầng cảnh quan, bài học kinh nghiệm thực tiễn... và các tài liệu có liên quan; từ đó rút ra các bài học kinh nghiệm cho nghiên cứu của đề tài.

- *Phương pháp phân tích tổng hợp*: Phân tích và tổng hợp các bài học rút ra từ tài liệu kế thừa và ý kiến chuyên môn có thể áp dụng cho nội dung nghiên cứu. Kết quả phân tích được nghiên cứu và ứng dụng vào đề xuất các giải pháp ứng dụng hạ tầng cảnh quan cho hạ tầng kỹ thuật nông thôn theo hướng sinh thái và phát triển bền vững; đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội, bảo tồn và phát huy giá trị truyền thống trong xây dựng hạ tầng kỹ thuật và thích ứng với những điều kiện mới do hiện tượng biến đổi khí hậu toàn cầu gây ra.

- *Phương pháp dự báo định tính*: Dự báo xu hướng phát triển không gian kiến trúc cảnh quan, sự ảnh hưởng của phát triển kinh tế - văn hóa - xã hội, quá trình đô thị hóa và hiện tượng biến đổi khí hậu tới cấu trúc hạ tầng kỹ thuật nông thôn.

### **3. Kết quả và bàn luận**

#### **3.1. Hiện trạng hạ tầng nông thôn khu vực đồng bằng sông Hồng**

##### *Tác động của quá trình đô thị hoá*

Đô thị hoá đã và đang tác động mạnh mẽ tới mọi lĩnh vực của đời sống kinh tế, văn hoá và xã hội của cộng đồng dân cư khu vực nông thôn. Diễn hình như sự chuyển đổi nhanh chóng với quy mô lớn mục đích sử dụng đất đai từ đất nông nghiệp sang đất công nghiệp, thương mại dịch vụ tập trung, công cộng, đất ở và đất hạ tầng kỹ thuật; chuyển đổi cấu trúc dân cư từ dân cư nông thôn “thuần nhất” với mật độ thấp với đặc trưng co cụm theo quan hệ láng giềng và quan hệ huyết thống sang cư dân tập trung cao, có mối quan hệ phức tạp và lối sống đô thị. Đặc biệt, các khu vực đô thị mới được xây dựng trên nền đất sản xuất nông nghiệp tại vùng ven đô chịu ảnh hưởng của yếu tố di dân cơ học, dân cư quân tụ chủ yếu từ các nơi khác đến. Ngoài ra, với sự hỗ trợ đắc lực của khoa học kỹ thuật hiện đại, yếu tố cảnh quan đặc trưng gắn liền với quá trình cải tạo và thích ứng với điều kiện tự nhiên của mỗi làng quê không còn đóng vai trò quan trọng. Do đó, mối quan hệ sinh thái bền vững giữa không gian cư trú của cộng đồng

dân cư với điều kiện tự nhiên dần bị phá vỡ và thay thế bởi quá trình bê tông hoá, hệ thống hạ tầng kỹ thuật và phương tiện hiện đại. Đòi hỏi cần có những giải pháp tổ chức không gian cảnh quan thích ứng với những điều kiện mới nhưng có khả năng bảo tồn và phát huy giá trị truyền thống đặc trưng.

Trong quá trình phát triển, nhất là khu trung tâm của các làng/xã - nơi hoạt động thương mại dịch vụ có những bước chuyển mình mạnh mẽ dẫn tới hình thái không gian cảnh quan nông thôn bị biến đổi hoàn toàn và mang sắc thái không gian cảnh quan đô thị, hệ thống hạ tầng kỹ thuật mang hình dáng của đô thị hơn nông thôn. Với vai trò là đầu mối phát triển kinh tế xã hội, hiện tượng “nhà lô hoá” các ngôi nhà truyền thống tại các tuyến đường trung tâm và khu vực chợ đã hình thành các dãy phố mới thay thế cho hình ảnh công trình kiến trúc truyền thống với mật độ xây dựng thấp và nhiều diện tích sân vườn cây xanh. Hình thức khai thác các tuyến phố trung tâm này cũng trở nên nhộn nhịp và đa dạng, hình thành loại hình nhà ở kết hợp dịch vụ phục vụ cho nhu cầu của cộng đồng trong những không gian chật hẹp, khó có khả năng mở rộng và làm mất đi cấu trúc không gian cảnh quan phù hợp.



*Hình 1. Nhà nhiều tầng với mật độ cao dần thay thế nhà truyền thống có mật độ xây dựng thấp tại các tuyến đường trung tâm làng Văn Nội hình thành sự chật vá và giảm chất lượng về không gian cảnh quan làng. (Nguồn: Phạm 8/2019)*

Với đặc thù của nền văn minh lúa nước lâu đời, cấu trúc nước là một trong những đặc trưng của làng xã Việt Nam. Hệ thống mặt nước bao gồm giếng làng, ao hồ và kênh mương có cấu trúc gắn kết chặt chẽ với tự nhiên. Trong lịch sử, trừ giếng làng là nơi sử dụng cho nước sinh hoạt, hệ thống ao hồ và kênh mương đều đóng vai trò kép của hệ thống thoát nước mặt và nước thải. Với mật

độ dân cư thưa kết hợp với hình thức tự thâm, sự cân bằng môi trường sinh thái được đảm bảo ở mức độ nhất định. Tuy nhiên, với tốc độ gia tăng dân số và di dân cơ giới, nhất là tại các vùng ven các đô thị, nhiều không gian mặt nước bị san lấp phục vụ cho nhu cầu phát triển nhà ở, các công trình hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật. Điều này làm cho hệ thống thoát nước truyền thống bị đứt gãy nghiêm trọng và làm gia tăng nghiêm trọng hiện tượng ngập úng cục bộ. Hệ thống kênh mương trở thành kênh nước đọng và ô nhiễm nghiêm trọng, ảnh hưởng trực tiếp và trầm trọng tới môi trường, cảnh quan và sức khỏe người dân tại các vùng nông thôn.

*Chuyển đổi mô hình sản xuất và cấu trúc không gian cảnh quan hạ tầng kỹ thuật*

Định hướng công nghiệp hoá, hiện đại hoá kết hợp với chương trình nông thôn mới, nhu cầu thực tế của xã hội đã và đang làm thay đổi mạnh mẽ phương thức sản xuất và kinh doanh cho người dân ở các vùng nông thôn. Phương thức sản xuất kinh doanh tập trung, ứng dụng khoa học công nghệ và kỹ thuật tiên tiến, hoạt động sản xuất phi nông nghiệp dần thay thế phương thức sản xuất truyền thống. Không gian sản xuất cũ không còn đáp ứng được các yêu cầu mới. Hạ tầng kỹ thuật phục vụ cho phương thức sản xuất nông nghiệp lạc hậu không còn phù hợp với nhu cầu sử dụng phương tiện máy móc cho sản xuất hiện đại cũng như cuộc sống thường nhật của cộng đồng dân cư.



*Hình 2. Sản xuất tập trung với quy mô lớn đã tác động không nhỏ tới chất lượng cảnh quan và môi trường nông thôn tại xã Ninh Vân, huyện Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình (Nguồn: Phạm, 2019)*

Với nhu cầu thực tế xã hội, hoạt động mở rộng mặt cắt đường, bê tông hoá hệ thống giao thông là cần thiết. Tuy nhiên, bê tông hoá kênh/mương làm phá vỡ cấu trúc hạ tầng sinh thái bền vững và cảnh quan truyền thống. Hình ảnh các ngõ nhỏ giới hạn bởi công trình kiến trúc đóng vai trò đa chức năng: giao thông, sinh hoạt và sản xuất hàng hoá... dần trở nên đơn chức năng và mất dần nét văn hoá đa dạng trên các tuyến đường thôn xóm. Đối với những xã còn lưu giữ giá trị truyền thống và giàu bản sắc, các hoạt động dịch vụ du lịch là tất yếu góp phần không nhỏ cho việc nâng cao đời sống người dân, quảng bá nét đẹp văn hoá bản địa và thúc đẩy kinh tế dịch vụ du lịch địa phương phát triển. Tuy nhiên, cấu trúc hạ tầng kỹ thuật gắn với tự nhiên dần không đáp ứng được nhu cầu hoạt động và vượt quá sức tải trên toàn hệ thống, từ đó gây ra hậu quả nghiêm trọng về môi trường sống của chính cộng đồng dân cư tại địa phương. Ngoài ra, đây cũng là nguy cơ tiềm ẩn phá vỡ cấu trúc vốn có và làm giảm giá trị truyền thống của chính những nơi này bởi các yếu tố hạ tầng dịch vụ du lịch mới như bãi đỗ xe, nhà hàng, nơi cư trú...nếu không được kiểm soát và định hướng phát triển phù hợp.

*Suy giảm vai trò của các công trình di sản gắn với không gian mặt nước*

Mỗi xã/huyện đều lưu giữ chuỗi các công trình di sản có giá trị to lớn về lịch sử, văn hoá, tôn giáo tín ngưỡng và tinh thần đối với cộng đồng dân cư. Các công trình đó có thể gồm: Đình, Chùa, Miếu, Quán, Giếng, cây cổ thụ ... đóng vai trò trung tâm của xã trong thời gian dài khi gắn với phát triển nông nghiệp và tiểu thủ công nghiệp. Tuy nhiên, nhịp sống hiện đại đang làm mờ dần đi vai trò trung tâm của các công trình này. Không gian cảnh quan bị lấn chiếm, các loại hình công trình mới phục vụ quản lý nhà nước, sản xuất, sinh hoạt cộng đồng và xã hội như nhà văn hoá, giáo dục đào tạo, bưu điện, trạm y tế... đã tác động không nhỏ đến sự biến đổi của không gian trung tâm xã. Các công trình mới này dẫn đến vai trò hoạt động cộng đồng của các công trình di tích, di sản này không còn như trước. Các công trình văn hóa, các giá trị cảnh quan thiên nhiên gắn với cấu trúc nước (đây có thể coi là những di sản cảnh quan đặc biệt và giàu bản sắc nhất của các làng quê Việt Nam) đã và đang chịu tác động mạnh mẽ và thậm chí bị xâm lấn nghiêm trọng bởi quá trình dịch chuyển lối sống đô thị và hiện đại. Nhiều công trình chỉ còn là điểm đóng vai trò duy trì ký ức hoặc rơi vào tình trạng bỏ quên và xuống cấp nghiêm trọng theo thời gian. Công tác bảo tồn và phát huy giá trị của chuỗi các công trình di sản này phụ thuộc nhiều vào nhận thức của cán bộ địa phương cũng như cộng đồng dân cư sinh sống trong khu vực.



*Hình 3. Công trình văn hoá dần bị lãng quên và xâm lấn bởi công trình nhà ở nhiều tầng, sự xuống cấp của cảnh quan mặt nước và ô nhiễm rác thải trở nên phổ biến - Thủy đình của xã Thạch Xá, Thạch Thất, Hà Nội. (Nguồn: Phạm 4/2019)*

Tại nhiều địa phương, cảnh quan nông thôn đã được người dân và chính quyền địa phương từng bước được quan tâm. Tuy chưa được đầu tư xây dựng với quy mô lớn nhưng những giá trị sinh thái, thẩm mỹ không gian kiến trúc cảnh quan nông thôn từng bước được cải thiện; các hoạt động chỉnh trang chủ yếu là nâng cấp chất lượng cảnh quan và cây xanh đường làng. Các giải pháp cảnh quan mới chỉ dừng lại cải tạo vật liệu lát hè và trồng thảm cây hoa ven đường trục chính của các làng, xã. Trở thành những nét đẹp văn hóa tại các vùng nông thôn của Việt Nam. Nhiều địa phương cũng bổ sung thêm các vườn hoa và tiện ích công cộng như ghế đá, thùng rác và thiết bị tập thể thao ngoài trời, nhưng đa phần chỉ dừng lại ở quy mô nhỏ.



*Hình 4. Mềm hoá hạ tầng giao thông bằng các giải pháp cây trồng thảm đã góp phần nâng cao chất lượng cảnh quan. Tuy nhiên những giải pháp này mới chỉ mang tính tạm thời và chưa có định hướng phát triển cây bóng mát để cải thiện triệt để vi khí hậu và tăng mảng xanh trong hệ sinh thái cảnh quan nông thôn (Nguồn: (trái) Đường làng xã Tân Dân, Sóc Sơn, Hà Nội (Phạm, 2022), (phải) Đường làng xã Hải Lộc, Hải Hậu, Nam Định (Nguồn: <http://tapchimoitruong.vn>))*

### **3.2. Hạ tầng cảnh quan – cách tiếp cận mới cho hạ tầng nông thôn theo hướng sinh thái và môi trường bền vững**

*Phát huy giá trị và nhận thức về giá trị văn hoá – lịch sử và phục hồi công trình di sản văn hóa và cảnh quan gắn với cấu trúc cảnh quan mặt nước*

Bảo tồn và phát huy giá trị văn hoá truyền thống đóng vai trò quan trọng trong việc tạo lập nguồn lực và động lực vững chắc cho phát triển xã hội nông thôn. Việc nghiên cứu và phục dựng các công trình có giá trị văn hóa – lịch sử, khôi phục các cảnh quan thiên nhiên bị xâm lấn, đặc biệt là cấu trúc nước gắn liền với điều kiện tự nhiên của khu vực là một trong những mục tiêu quan trọng trong việc bảo tồn, tôn tạo và phát huy giá trị di sản đã và đang bị lãng quên. Đồng thời củng cố, phát huy giá trị và nhận thức về văn hóa lịch sử, tài nguyên thiên nhiên; góp phần bảo lưu và duy trì các giá trị văn hóa truyền thống và bảo tồn giá trị cảnh quan tự nhiên đặc trưng của mỗi địa phương gắn với vai trò hạ tầng cảnh quan nông thôn. Tuy nhiên, việc phục dựng hay tu bổ các công trình này cần có những nghiên cứu chuyên sâu về giá trị lịch sử, giá trị sinh thái, giá trị tài nguyên thiên nhiên thông qua các tư liệu lưu trữ nhằm đảm bảo phục hồi tối đa tính nguyên bản, hạn chế mức độ can thiệp sâu hay phân cấp mức độ can thiệp đối với từng công trình.

#### *Khai thác tính bản địa*

Mỗi khu vực địa lý đều gắn bó chặt chẽ với điều kiện tự nhiên khu vực và đều ẩn chứa rất nhiều giá trị đặc trưng gắn với yếu tố địa hình, hệ thống thủy văn và cấu trúc thảm thực vật. Hơn nữa, lịch sử hình thành của các vùng nông thôn thường có cấu trúc gắn liền với điều kiện tự nhiên, phương thức sản xuất và sản phẩm nông nghiệp của mỗi vùng. Yếu tố bản địa có thể nói là một trong những yếu tố đặc sắc, có giá trị to lớn và khó có thể lượng hóa được của mỗi khu vực nông thôn nhờ những hệ sinh thái vô cùng đa dạng, biến hóa và cơ hội lớn trong tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan cho mỗi khu vực. Chính vì vậy, khai thác giá trị bản địa trong thiết kế hạ tầng cảnh quan sẽ góp phần bảo tồn tài nguyên thiên nhiên, hình thành các không gian đặc trưng và phát huy giá trị của các yếu tố quý giá này.

#### *Bảo tồn, khôi phục và phát huy giá trị cấu trúc cảnh quan nước*

Thông qua các đồ án quy hoạch chung và quy hoạch chi tiết trung tâm xã và các điểm dân cư, cần có chiến lược định hướng bảo tồn, tái cấu trúc và phát huy giá trị hệ thống nước mặt của vùng nông thôn. Đây là những cơ sở pháp lý quan trọng cho việc bảo tồn các không gian mặt nước đang có nguy cơ bị xâm lấn và từng bước nghiên cứu phục hồi những không gian đã bị san lấp một cách hợp lý nhằm tái cấu trúc không gian mặt nước gắn với điều kiện tự nhiên xung quanh và đặc thù của mỗi làng, xã. Tuy nhiên, với mật độ dân cư như hiện nay, hệ thống thoát nước cần tách riêng thành hai hệ thống riêng biệt: hệ thống công ngầm cho thoát nước thải và hệ thống ao hồ, kênh mương cho thoát nước mặt.

#### *Tích hợp công năng*

Cảnh quan không còn đơn thuần chỉ mang ý nghĩa về tạo cảnh và hoạt động ngoài trời cho cộng đồng xã hội; đây còn là không gian tích hợp thêm



hiều chức năng về hạ tầng kỹ thuật. Các không gian này có thể trở thành các khu vực chứa nước tạm thời khi mưa lớn nhằm giảm áp lực cho hệ thống thoát nước chung, là thành phần không thể thiếu của hệ thống tuần hoàn và xử lý nước; đồng thời trở thành một không gian thí nghiệm sinh động được tạo lập bởi các yếu tố sinh thái như địa hình ngập nước, vườn mưa, vườn trên mái và hồ sinh thái... Những không gian này đóng vai trò như phòng học tự nhiên cho cộng đồng dân cư về các giá trị thiên nhiên và sinh thái bền vững.

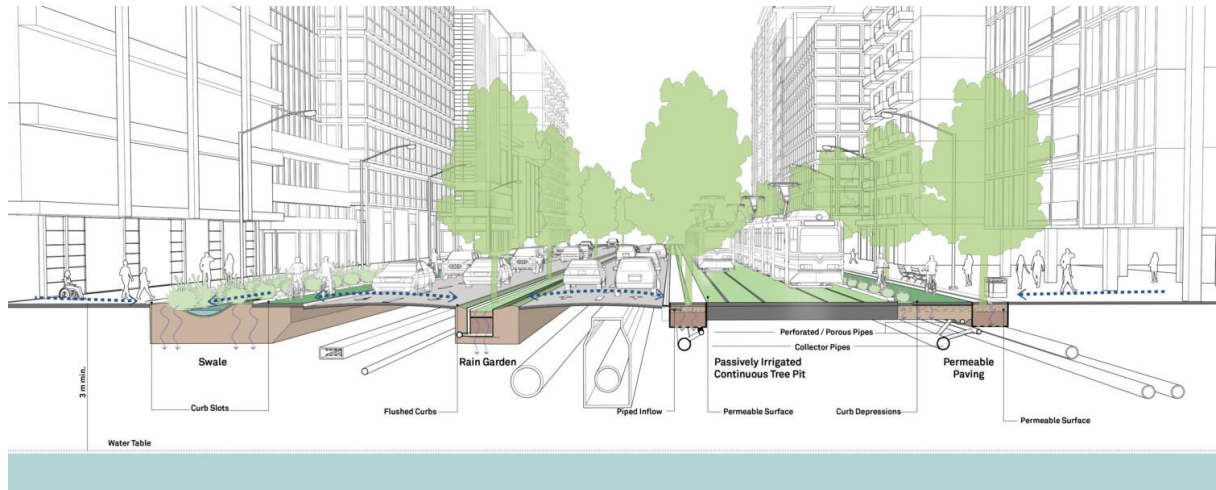


*Hình 5. Không gian công cộng tại thành phố Barcelona được thiết kế tích hợp sân thể thao, sân chơi và sinh hoạt cộng đồng với tính năng trữ nước tạm thời khi xuất hiện các cơn mưa lớn bởi địa hình gập gềnh và sử dụng vật liệu cảnh quan phù hợp. Giải pháp này còn tạo lập các không gian mặt nước đa dạng thích ứng với những cơn mưa lớn bất thường ở mức độ khác nhau. Góp phần không nhỏ trong việc giảm sức ép lên hệ thống hạ tầng thoát nước mặt của đô thị (Nguồn: Phạm 2013)*

### *Phát triển hạ tầng cảnh quan bền vững*

Quá trình đô thị hóa thường tạo ra tỷ lệ hạ tầng kỹ thuật không nhỏ nhằm đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế xã hội và lưu thông của cộng đồng cư dân và các hoạt động sản xuất kinh doanh. Chính vì vậy, giải pháp tích hợp hệ thống hạ tầng kỹ thuật nông thôn với các yếu tố cảnh quan tự nhiên theo hướng phát triển hệ thống hạ tầng cảnh quan góp phần đưa thiên nhiên được lưu giữ một cách tự nhiên, phục hồi và gia tăng giá trị sinh thái và tính đa dạng sinh học cho không gian cảnh quan nông thôn. Hình thành yếu tố cảnh quan dạng tuyến với vai trò là hành lang trong hệ sinh thái nông thôn và thúc đẩy phát triển các làng/xã bền vững và có khả năng thích ứng với các hiện tượng thất thường của tự nhiên. Khu vực nông thôn là nơi có nhiều cơ hội để phát huy vai trò và giá trị của hạ tầng

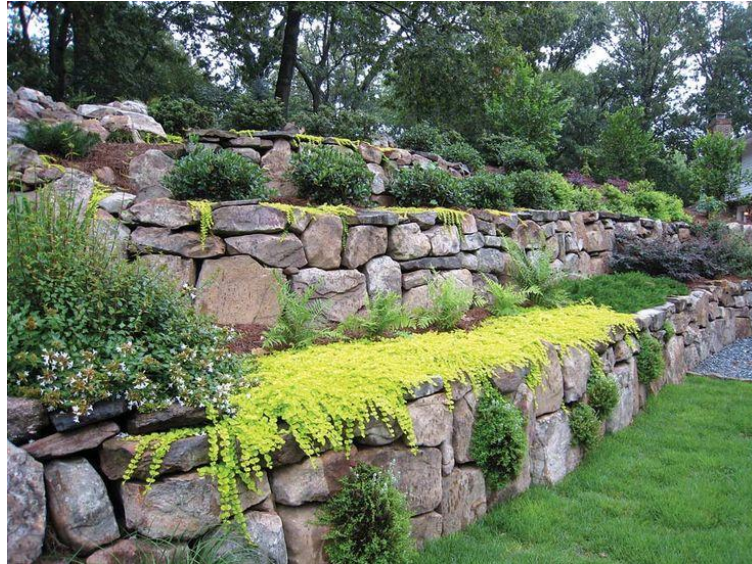
cảnh quan khi áp lực về mật độ xây dựng còn chưa cao, các quy đất phát triển còn có. Các đề án quy hoạch nông thôn mới cần chú trọng để dành các quỹ đất cho phát triển hạ tầng cảnh quan, góp phần tạo lập môi trường vi khí hậu thuận lợi và phát triển bền vững cảnh quan nông thôn trước sức ép của quá trình đô thị hóa và hậu quả của tai biến thiên nhiên do hiện tượng biến đổi khí hậu toàn cầu gây ra.



Hình 6. Hạ tầng cảnh quan không chỉ góp phần gia tăng diện tích xanh cho đô thị, cải thiện điều kiện vi khí hậu, mà còn hỗ trợ đáng kể hệ thống hạ tầng thoát nước mặt, cải thiện khả năng hấp thụ và làm sạch nước chảy bề mặt trước khi thấm thấu vào lòng đất, bổ sung sự sụt giảm mực nước ngầm và bảo vệ nguồn nước cho các hoạt động hàng ngày của con người (Nguồn: <https://globaldesigningcities.org>)

### Sử dụng vật liệu sinh thái

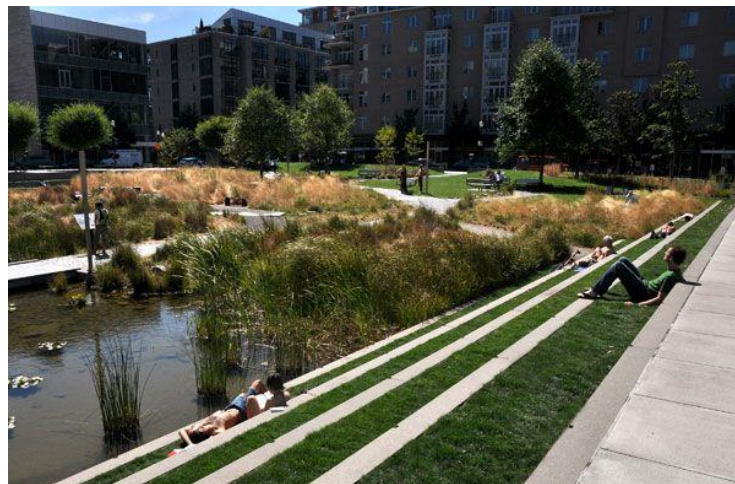
Kết hợp hài hoà giữa giải pháp hạ tầng cảnh quan tổng thể với thiết kế cảnh quan theo hướng sử dụng các vật liệu thân thiện môi trường nhằm đạt được tiêu chí hạ tầng xanh đang tạo động lực không nhỏ cho việc tạo dựng các không gian cảnh quan thân thiện, hoà nhập với thiên nhiên, và đáp ứng nhu cầu thực tế của xã hội hiện đại. Trong không gian cảnh quan, các vật liệu thân thiện với môi trường và có khả năng thấm cao như gạch/bê tông cỏ, vật liệu xốp... đang ngày càng được sử dụng rộng rãi nhằm thay thế cho các diện tích phủ bằng bê tông hay các loại vật liệu ít thấm nước. Việc phủ xanh các bề mặt sân bãi, tường chắn, taluy đất dốc... bằng thảm thực vật, nhất là những loài thực vật bản địa chính là một biện pháp hữu ích, tăng cường mặt phủ xanh, phát triển hệ sinh thái bền vững, đáp ứng tốt yêu cầu cảnh quan, và là một biện pháp tiết kiệm chi phí cho đầu tư xây dựng ban đầu. Hơn nữa, xu hướng loại dần bê tông và tự nhiên hoá các không gian cảnh quan góp phần không nhỏ trong việc cải thiện môi trường, tăng khả năng tiếp cận cảnh quan thiên nhiên và cơ hội trải nghiệm, khám phá các quy luật vận động và tính đa dạng sinh học của thế giới tự nhiên xung quanh của cộng đồng xã hội.



*Hình 7. Sử dụng vật liệu xen lẫn các ô trồng cây xanh cho taluy hay thực vật phủ xanh bề mặt bê tông của tường và sân bãi tạo môi trường thuận lợi cho thực vật phát triển, tăng diện tích xanh, tăng khả năng thấm hút nước mưa và cải thiện điều kiện vi khí hậu hiệu quả  
(Nguồn: <https://www.pinterest.com>)*

#### *Ứng dụng kỹ thuật “mềm” trong hạ tầng kỹ thuật*

Cùng với việc ứng dụng công nghệ hiện đại, nghiên cứu và ứng dụng những công nghệ thi công cảnh quan thân thiện môi trường, thích ứng với điều kiện tự nhiên ngày càng được áp dụng rộng rãi. Các dự án hạ tầng cảnh quan thân thiện môi trường, ứng dụng hạ tầng cảnh quan “mềm” thay cho hạ tầng cảnh quan “cứng” nhằm hướng đến một môi trường sinh thái bền vững hơn trong tương lai, thích ứng với điều kiện biến đổi khí hậu và tác động do sự vận động của các quy luật tự nhiên là xu hướng phát triển cảnh quan trên thế giới hiện nay.



*Hình 8. Mềm hóa bờ nước trong thiết kế cảnh quan góp phần cải thiện khả năng tiếp cận nước cho cộng đồng dân cư; hệ thống nước mặt được thu gom từ đường và vỉa hè, lưu trữ, lọc nhờ hệ thống thảm thực vật, tăng khả năng thấm thấu qua nền đất tự nhiên hoặc các vật liệu có khả năng thấm nước và tái sử dụng cho duy trì mảng xanh trong khu vực  
(Nguồn: <https://land8.com>)*

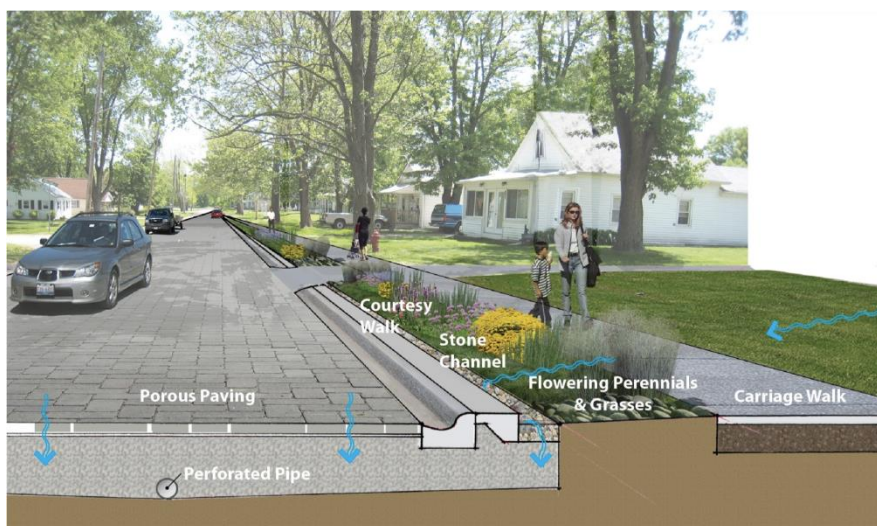


Hình 9. (Trên) Giải pháp kè mềm sinh thái đã giúp cho trang trại An Nhiên bảo vệ thành công bờ sông Thu Bồn trong mùa lũ. (Nguồn: Ngô Anh Đào); (Phải) Giải pháp thi công hạ tầng mềm không chỉ tạo ra môi trường sinh thái thân thiện mà còn góp phần phát triển bền vững cảnh quan ven mặt nước tại dự án Làng Mít (Nguồn: MeinGarten, 2019)

Gắn yếu tố sinh thái với phát triển hệ thống hạ tầng kỹ thuật nhằm hướng đến hệ thống hạ tầng cảnh quan bền vững, thích ứng với những thay đổi do hiện tượng biến đổi khí hậu gây ra và giảm thiểu mức độ ô nhiễm môi trường từ quá trình đô thị hóa. Các không gian này không chỉ góp phần cải thiện môi trường, giảm thiểu các rủi ro thiên tai; đồng thời làm đa dạng hoá các loại hình cảnh quan, sự biến đổi của chúng theo các yếu tố thời tiết khách quan sẽ tạo tính ổn định và sự bền vững cho không gian cảnh quan khu vực nông thôn.



Hình 10. Kênh nước thải tại làng Harie, Nhật Bản với hệ sinh thái đa dạng (trái) và là nơi vui chơi cho trẻ em ngày hè (phải). (SG Travellers và Maki Ryu, 2018)



Hình 11. Sử dụng vật liệu tăng khả năng thấm nước kết hợp với hệ thống thấm thực vật, đặc biệt là hệ thống thực vật có khả năng lọc nước góp phần giảm thiểu thoát nước chảy bề mặt, tăng khả năng thấm nước, cải thiện vi khí hậu và môi trường tự nhiên cho các tuyến đường còn quỹ đất khai thác không gian cảnh quan

#### *Tuyên truyền nâng cao nhận thức và sự tham gia của cộng đồng*

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền nâng cao nhận thức của cộng đồng là giải pháp mang tính xã hội cao. Công tác tuyên truyền góp phần không nhỏ trong việc nâng cao ý thức của cộng đồng dân cư, các tổ chức và cơ quan đoàn thể trong công tác quản lý và phát triển hạ tầng cảnh quan. Công tác này thường xuyên cần được rà soát, đánh giá và rút kinh nghiệm trong công tác tổ chức nhằm không chỉ tăng tính hiệu quả trong các khâu chỉ đạo và tổ chức thực hiện; mà còn tránh làm suy giảm lòng tin của cộng đồng và phát huy vai trò và trách nhiệm của các cấp chính quyền, các cơ quan, tổ chức và cá nhân trong quá trình thực hiện các chính sách xã hội, đảm bảo hài hòa giữa lợi ích của người dân và lợi ích của cộng đồng.

#### **4. Kết luận**

Đô thị hóa, công nghiệp hoá, hiện đại hoá và chuyển dịch phương thức sản xuất đã và đang tác động mạnh mẽ tới cấu trúc không gian kiến trúc cảnh quan, đặc biệt là yếu tố hạ tầng kỹ thuật nông thôn. Chúng không chỉ tác động tới quy mô, chức năng của hệ thống hạ tầng kỹ thuật mà còn ảnh hưởng nghiêm trọng tới chất lượng môi trường cảnh quan, làm mất đi những giá trị đặc trưng và bản sắc cảnh quan truyền thống nông thôn.

Hạ tầng cảnh quan nổi lên như một cách tiếp cận mới cho sự phát triển bền vững nông thôn, góp phần phục hồi giá trị sinh thái tự nhiên và bảo vệ môi trường cảnh quan trong mối quan hệ hài hòa với phát triển kinh tế xã hội nông thôn. Cách tiếp cận này góp hình thành loại hình cảnh quan thích ứng với nhu cầu hoạt động sản xuất kinh doanh và điều chỉnh lối sống của cộng đồng dân cư nông thôn cũng như các biến đổi thất thường của thời tiết do biến đổi khí hậu

toàn cầu gây ra. Đồng thời cần sự đồng thuận và tham gia của các tầng lớp khác nhau trong xã hội và các cấp chính quyền để đưa giải pháp hạ tầng cảnh quan vào thực tiễn./.

## **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. SG Travellers và Maki Ryu (2018), *Nhật Bản: Khám phá cách ngôi làng Harie thái ra kênh rạch nguồn nước trong vắt*, <<https://idesign.vn/eco-art/nhat-ban-kham-pha-cach-ngoi-lang-harie-thai-ra-kenh-rach-nguon-nuoc-trong-vat-196159.html>>
- [2]. Land8: Landscape Architects Network (2015), *Tanner Springs Park, an Oasis in the Middle of the City*, <<https://land8.com/tanner-springs-park-an-oasis-in-the-middle-of-the-city/>>