

# MỘT SỐ KẾT QUẢ PHÁT TRIỂN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ NGÀNH XÂY DỰNG

124145

TS Lê Trung Thành

Vụ trưởng Vụ Khoa học Công nghệ và Môi trường, Bộ Xây dựng

Với quan điểm: khoa học và công nghệ (KH&CN) phải là động lực then chốt để phát triển bền vững, đóng vai trò quan trọng trong việc nâng cao năng lực cạnh tranh của ngành, góp phần xây dựng và phát triển đất nước, trong năm 2015 hoạt động KH&CN ngành xây dựng tiếp tục được triển khai hiệu quả, góp phần tăng năng suất lao động của ngành, nâng cao chất lượng đô thị và các công trình xây dựng trên toàn quốc.

**T**rong những năm qua, Bộ Xây dựng đã tập trung tổ chức và triển khai hiệu quả các chương trình trọng điểm phù hợp với Chiến lược phát triển KH&CN quốc gia giai đoạn 2011-2020 và Chiến lược phát triển KH&CN ngành xây dựng đến năm 2020, tầm nhìn 2030. Nhờ đó, ngành xây dựng đã làm chủ nhiều công nghệ tiên tiến trong thiết kế, thi công các công trình dân dụng siêu cao, các kết cấu có khẩu độ lớn, những công trình thủy điện mang tầm cỡ khu vực và thế giới (thủy điện Sơn La, thủy điện Lai Châu...); đồng thời hỗ trợ hiệu quả công tác quản lý nhà nước về quy hoạch, phát triển đô thị, khu công nghiệp, khu kinh tế, thị trường bất động sản và đầu tư xây dựng...

Năm 2015, ngành xây dựng đã chủ động tổ chức triển khai các nhiệm vụ KH&CN thuộc các chương trình trọng điểm quốc gia, dự án KH&CN cấp nhà nước phục vụ mục tiêu quốc gia về ứng phó với biến đổi khí hậu, chương trình tiết kiệm năng lượng, ứng dụng năng lượng nguyên tử vì mục đích hòa bình, các nhiệm vụ nghiên cứu khoa học về quy hoạch, phát triển đô thị, nhà ở, kinh tế xây dựng, công nghệ và vật



liệu xây dựng... Đồng thời, Bộ Xây dựng đã bắt đầu triển khai 3 chương trình KH&CN trọng điểm về: xây dựng công trình trên biển, đảo; phát triển vật liệu xây dựng không nung; phát triển vật liệu xây dựng sử dụng phế thải tro, xỉ, thạch cao của các nhà máy nhiệt điện, nhà máy hóa chất, phân bón và các cơ sở công nghiệp phát thải khác. Các kết quả về nghiên cứu, ứng dụng KH&CN đạt được đã góp phần duy trì tốc độ tăng trưởng chung của ngành ở mức bình quân 10-12%. Dưới đây là một số kết quả tiêu biểu:

**Hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được hoàn thiện, đáp ứng tốt hơn yêu cầu của thực tiễn**

Một trong các hoạt động KH&CN trọng tâm của ngành xây dựng là rà soát sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật ngành xây dựng để đáp ứng tốt hơn yêu cầu của thực tiễn về phát triển đô thị và đầu tư xây dựng. Tính đến hết năm 2015, hệ thống các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật ngành xây dựng đến năm 2020, tầm nhìn 2030 đã cơ bản hoàn thành. Tổng số có 15 quy



Ứng dụng KH&CN trong xây dựng nhà ở xã hội

chuẩn kỹ thuật quốc gia đã được ban hành và áp dụng, cùng với hệ thống hơn 1.250 tiêu chuẩn liên quan, bao quát đầy đủ các hoạt động trong lĩnh vực xây dựng, góp phần phục vụ tốt hơn cho công tác quản lý nhà nước và nhu cầu hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng.

**KH&CN góp phần nâng cao chất lượng quy hoạch, phát triển đô thị**

Nhiều đề tài nghiên cứu phục vụ đổi mới công tác quy hoạch, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững và ứng phó với biến đổi khí hậu đã được thực hiện như: nghiên cứu phát triển công nghệ số và GIS trong quy hoạch và quản lý đô thị; hoàn thiện công nghệ tái chế rác thải đô thị, rác thải công nghiệp... Nhờ đó, hiệu quả quản lý quy hoạch xây dựng, kiến trúc không ngừng được nâng cao, thể hiện qua các con số như: tỷ lệ đô thị hóa cả nước trong năm 2015 đạt 35,7% (tăng 1,2% so với năm 2014 và 5,2% so với năm 2010); tỷ lệ quy hoạch vùng tỉnh đạt 100%, quy hoạch chung đạt 100% (tăng 7% so với năm 2010), quy hoạch phân khu đạt trên 70%, quy hoạch chi tiết 1/500 đạt khoảng 33%, quy hoạch xây dựng nông thôn đạt 98,2% (tăng 3,3% so với năm 2014 và 71,8% so

với năm 2010). Hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị cũng được đầu tư tập trung hơn, bao gồm lĩnh vực cấp thoát nước, quản lý và xử lý chất thải rắn, nước thải vùng liên tỉnh, các lưu vực sông...

**KH&CN thúc đẩy phát triển nhà ở và các công trình công cộng**

KH&CN đã góp phần thúc đẩy công tác phát triển nhà ở từ quan điểm, cách tiếp cận cho đến các giải pháp thực thi, phục vụ hiệu quả cho việc triển khai Chương trình phát triển nhà ở quốc gia. Một số mô hình khả thi về nhà ở xã hội đã được nghiên cứu và triển khai vào thực tế tại nhiều dự án xây dựng nhà ở xã hội, góp phần giải quyết nhu cầu nhà ở của người dân. Theo số liệu thống kê, diện tích bình quân nhà ở toàn quốc năm 2015 đạt 22 m<sup>2</sup> sàn/người (tăng 1,1 m<sup>2</sup> sàn/người so với năm 2014 và 4,5 m<sup>2</sup> sàn/người so với năm 2010); trong đó, khu vực đô thị đạt 26 m<sup>2</sup> sàn/người (tăng 3 m<sup>2</sup> sàn/người so với năm 2014 và 5,8 m<sup>2</sup> sàn/người so với năm 2010), khu vực nông thôn đạt 20,5 m<sup>2</sup> sàn/người (tăng 1 m<sup>2</sup> sàn/người so với năm 2014 và 4,2 m<sup>2</sup> sàn/người so với năm 2010). Cùng với đó, các tiêu chuẩn nhà ở nông thôn, mẫu nhà ở, công trình công cộng đã được ban

hành theo bộ tiêu chí quốc gia về nông thôn mới, góp phần hoàn thiện và trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án "Xây dựng nông thôn mới trong quá trình đô thị hóa trên địa bàn cấp huyện".

**Đẩy mạnh việc ứng dụng các thành tựu KH&CN vào lĩnh vực thi công xây dựng**

Trong năm 2015, lĩnh vực công nghệ xây dựng tiếp tục được đổi mới, ngành xây dựng đã tiếp cận và làm chủ nhiều công nghệ tiên tiến trong thiết kế, thi công nhà cao tầng, các công trình giao thông, thủy lợi, công trình công nghiệp có quy mô lớn và các công trình đặc biệt khác. Nhiều đề tài nghiên cứu đã được thực hiện đạt kết quả tốt trong các lĩnh vực nền móng, trắc địa công trình; gia cố nền đất yếu, cọc, hố đào; công trình ngầm; công nghệ thi công kết cấu nhịp lớn; kết cấu bê tông cốt thép ứng suất trước; kết cấu sàn ô cờ bê tông cốt thép sử dụng tấm bê tông khí chưng áp ACC và cốt sợi thủy tinh... là cơ sở khoa học quan trọng để các doanh nghiệp đẩy mạnh ứng dụng vào thực tế thi công, tạo ra giá trị xây lắp chiếm tỷ trọng lớn so với toàn ngành (37,5%). Trong đó, phải kể đến các công trình có quy mô lớn như: thủy điện Lai Châu, cao tốc Hà Nội - Hải Phòng, Nhiệt điện Thái Bình 2, Lọc dầu Nghi Sơn... đã góp phần quan trọng vào quá trình phát triển kinh tế - xã hội đất nước nói chung và các địa phương nói riêng.

**KH&CN thúc đẩy tăng năng suất, chất lượng vật liệu xây dựng, tạo ra nhiều vật liệu mới có tính năng cao, thân thiện môi trường**

Trong những năm qua, lĩnh vực vật liệu xây dựng đã có những đổi mới mạnh mẽ cả về chất và lượng, đáp ứng tốt nhu cầu của thị trường trong nước và xuất khẩu với nhiều sản phẩm đạt tầm cỡ khu vực và thế giới. Trong năm 2015, các sản phẩm vật liệu xây dựng nội địa vươn



Chung cư The Brigdeview E-Home 5 sử dụng kính tiết kiệm năng lượng, hệ thống điều khiển đèn tiết kiệm điện, tường cách nhiệt, thiết bị tiết kiệm nước và gạch AAC

lên chiếm lĩnh 41,2% thị trường xây dựng trên cả nước với hơn 70 triệu tấn xi măng và clanke, 23 tỷ viên gạch các loại, 438 triệu m<sup>2</sup> gạch ốp lát các loại, 13 triệu sản phẩm sứ vệ sinh, hơn 7 triệu tấn thép, 109 triệu m<sup>2</sup> kính xây dựng... Nhiều sản phẩm vật liệu xây dựng nhờ áp dụng công nghệ mới trong sản xuất, giúp nâng cao chất lượng, giảm giá thành đã dần tạo dựng được thương hiệu trên thị trường, điển hình như: sản phẩm sứ vệ sinh chất lượng cao; kính tiết kiệm năng lượng low-e, gạch bê tông nhẹ ACC. Ngoài ra, phải kể đến các kết quả nghiên cứu chế tạo vật liệu bê tông nhẹ, cường độ cao đã mở ra hướng đi mới trong việc chế tạo kết cấu bê tông thành mỏng, giúp tăng khả năng chịu lực, đẩy nhanh tiến độ và giảm giá thành xây dựng; hay việc nghiên cứu chế tạo thành công thanh polyme cốt sợi thủy tinh (GFRP) chống ăn mòn, phục vụ đặc biệt cho công tác triển khai xây dựng các công trình biển đảo.

**KH&CN ứng dụng trong thiết kế, xây dựng công trình sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả và phát triển công trình xanh**

Cùng với việc triển khai thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh, Bộ Xây dựng đã phối hợp với các đối tác, các tổ chức quốc tế như Tổ chức tài chính quốc tế thuộc nhóm Ngân hàng thế giới (IFC - WB), Chính phủ Đan Mạch, Cơ quan phát triển quốc tế Hoa Kỳ (USAID) triển khai nghiên cứu, ứng dụng KH&CN nhằm tăng hiệu quả về sử dụng năng lượng trong các công trình xây dựng. Để thực hiện nhiệm vụ này, công tác thiết kế và xây dựng đã chuyển dịch theo hướng tận dụng tối đa năng lượng mặt trời, ánh sáng tự nhiên, gió, cây xanh, mặt nước... Có thể kể đến một số công trình đi đầu trong việc ứng dụng KH&CN hướng tới tiêu chí "xanh" như: Chung cư The Brigdeview E-Home 5 sử dụng kính tiết kiệm năng lượng, thiết bị tiết kiệm nước và gạch bê tông nhẹ AAC; Tòa nhà văn phòng FPT Complex Đà Nẵng sử dụng pin năng lượng mặt trời, hệ thống thu hồi nhiệt thải và kính cản bức xạ nhằm tiết kiệm năng lượng; Khách sạn La Thành (Hà Nội) sử dụng thiết bị nước

nóng năng lượng mặt trời và bơm nhiệt, kính đơn có hiệu suất cao, bóng đèn huỳnh quang và hệ thống điều hòa trung tâm VRV giúp giảm mức tiêu thụ điện khi vận hành.

Để đáp ứng yêu cầu phát triển trong thời gian tới, hoạt động KH&CN ngành xây dựng sẽ chú trọng vào các nhiệm vụ sau:

*Một là*, tập trung nâng cao chất lượng công tác nghiên cứu, ứng dụng KH&CN vào các công trình xây dựng trong thực tiễn; đẩy mạnh rà soát, hoàn thiện hệ thống quy chuẩn, tiêu chuẩn theo hướng đồng bộ, hài hòa với hệ thống tiêu chuẩn quốc tế, phù hợp với xu hướng phát triển công nghệ hiện nay, đồng thời đáp ứng yêu cầu thực tiễn.

*Hai là*, triển khai hiệu quả và tạo ra các sản phẩm ứng dụng thực tế của 3 chương trình trọng điểm (xây dựng công trình trên biển đảo; phát triển vật liệu xây và cấu kiện không nung; phát triển vật liệu xây dựng sử dụng tro, xỉ, thạch cao); thiết lập hệ thống và triển khai chương trình KH&CN trọng điểm về xây dựng nhà máy điện hạt nhân từ nay đến năm 2020; tiếp tục mở rộng các chương trình, đề án KH&CN mới tập trung vào quy hoạch tổng thể phát triển đô thị Việt Nam, các chương trình phát triển đô thị quốc gia, đề án phát triển các đô thị Việt Nam ứng phó với biến đổi khí hậu, chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh.

*Ba là*, tăng cường hợp tác quốc tế, tạo dựng mối quan hệ giữa các tổ chức KH&CN và đơn vị sản xuất, phát huy tiềm lực và đưa tiến bộ KH&CN vào thực tế sản xuất; đẩy mạnh xã hội hoá, thúc đẩy phát triển thị trường KH&CN.