

ỨNG DỤNG TIẾN BỘ KHCN TRONG VIỆC PHÁT TRIỂN VÀ HOÀN THIÊN KẾT CẤU HẠ TẦNG GIAO THÔNG THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

TS. ĐẶNG VIỆT DŨNG
Giám đốc Sở GTVT Đà Nẵng

Mười lăm năm sau khi trở thành thành phố trực thuộc Trung ương, bằng tầm nhìn, bản lĩnh, quyết tâm và sự đồng thuận của Đảng bộ, chính quyền và nhân dân Đà Nẵng, Thành phố đã và đang chuyển mình mạnh mẽ trên nhiều lĩnh vực: kinh tế, văn hóa, xã hội, đặc biệt là bộ mặt đô thị từng ngày đổi mới và phát triển không ngừng. Chọn phát triển hạ tầng giao thông làm khâu đột phá, theo thời gian, Đà Nẵng đặt từng dấu ấn công trình rõ nét, tạo nên nhiều diện mạo mới cho thành phố. Đó là hàng loạt tuyến đường trục chính với quy mô rộng lớn xuyên tâm Thành phố theo hướng Bắc- Nam, Đông

Tây, ven sông, ven biển, tuyến vành đai. Đó là hàng loạt cây cầu bắc qua các con sông của thành phố như sông Hàn, Cẩm Lệ, Túy Loan, sông Yên,... nối nhịp đôi bờ. Những công trình hạ tầng giao thông trên đã kết nối các khu vực của thành phố thành một hệ thống liên hoàn, thống nhất, đôn đầu và là động lực thúc đẩy phát triển kinh tế- xã hội của Thành phố. Có thể nói hạ tầng giao thông chính là một trong những niềm tự hào của người dân Đà Nẵng.

Niềm tự hào có được không phải chỉ bởi thành phố đã hoàn thành một khối lượng công việc xây dựng hạ tầng khổng lồ trong thời gian ngắn mà ngay những người con thành phố nếu phải đi xa trong vòng một năm quay

lại cũng phải ngỡ ngàng. Niềm tự hào có được còn bởi trong các công trình giao thông trọng điểm của thành phố đều đảm bảo đúng quy chuẩn quy định, thể hiện được sự khang trang, hiện đại; Nhiều công trình đánh dấu những bước trưởng thành vượt bậc trong việc ứng dụng tiến bộ KHKT tiên tiến trên thế giới trong xây dựng giao thông Đà Nẵng.

Năm 1985, đường Điện Biên Phủ được mở rộng từ 2 làn xe với khoảng 10m lên bốn làn xe ô tô với tổng bề rộng lên đến 25m. Đây được coi là công trình “đầu tay” về giao thông và nó như một “hiện tượng” đột biến trong tiến trình đô thị hóa của Đà Nẵng.

Trong vòng 15 năm kể từ khi thành phố trực thuộc Trung Ương đến nay, từ thành phố chỉ có duy nhất 01 tuyến đường Điện Biên Phủ có bề rộng 4 làn xe, đến nay, thành phố đã có hàng chục trục đường giao thông huyết mạch với quy mô từ 6 đến 8 làn xe, với tổng chiều dài hơn 100km xuyên qua các khu dân cư đông đúc, đi qua vùng ao hồ, ruộng trũng bờ Tây và bờ Đông sông Hàn, kết nối đến các vùng đất còn hoang sơ, nghèo khó của thành phố như đường Đông – Tây (đường Nguyễn Văn Linh hiện nay), đường Bắc - Nam (đường Hàm Nghi - Lê Đình Lý), đường Tiểu La nối dài (đường 2/9 hiện nay), đường Bạch Đằng Đông (Trần Hưng Đạo hiện nay),

Nguyễn Tấn Thành, Phạm Văn Đồng, Ngô Quyền, đường Hoàng Sa, Trường Sa, Điện Biên Phủ, Lê Văn Hiến đã được xây dựng,... hay đường Võ Văn Kiệt, đường Nguyễn Hữu Thọ nối dài, đường vành đai phía Nam, Nguyễn Tấn Thành nối dài,... đang được triển khai xây dựng. Các tuyến đường trên đều được xây dựng hoàn chỉnh hạ tầng đô thị, trong đó các hạng mục đường dây đường ống cấp nước, cấp điện, thông tin đều theo định hướng ngầm hóa. Riêng tuyến đường Võ Văn Kiệt đã xây dựng hệ thống hào kỹ thuật hoàn chỉnh, hiện đại để bố trí công trình ngầm với chiều dài gần 10km.

Nhiều tuyến đường nội thị cũng đã được đầu tư, cải tạo nâng cấp theo hướng khang trang, hiện đại, hạ tầng viễn thông, điện được ngầm hóa.

Bên cạnh đó các loại vật liệu mới hoặc các giải pháp kết cấu theo hướng bền vững, thân thiện với môi trường, cũng được nghiên cứu ứng dụng vào trong xây dựng như lưới chắn rác trên đường ô tô sử dụng vật liệu bằng bê tông tính năng cao (không có cốt thép) hoặc bằng vật liệu composite thay thế cho vật liệu gang, tấm lát vỉa hè có khả năng thấm nước (để nước mưa có thể thấm vào đất), các hạng mục ven biển làm bằng vật liệu composite để phù hợp với điều kiện môi trường ven biển của Đà Nẵng, hay sửa chữa cải

Hội thảo “Ứng dụng tiến bộ công nghệ trong phát triển hạ tầng giao thông đô thị thành phố Đà Nẵng”

tạo kết cấu móng đường theo phương án tái chế tận dụng lại móng cấp phối đá dăm tại chỗ, sửa chữa vết nứt mặt nhựa bằng loại vật liệu tái sinh,...

Tuy nhiên, nói đến Đà Nẵng không thể không nói đến những cây cầu bắc qua các dòng sông chảy qua Thành phố. Có thể nói không quá rằng, mỗi cây cầu lớn ở Đà Nẵng đều có những đặc trưng riêng không giống nhau, khi hoàn thành đều trở thành một điểm nhấn quan trọng của Thành phố Đà Nẵng, không chỉ về mặt kiến trúc mà còn là bước trưởng thành của ngành giao thông vận tải Đà Nẵng.

Nếu như trước năm 1997, Thành phố chỉ có 03 cây cầu đường bộ bắc qua sông Cẩm Lệ là Cầu Đỏ, cầu Trần Thị Lý, cầu Nguyễn Văn Trỗi đều được xây dựng từ chế độ cũ, có kết cấu nhịp dầm giản đơn thì đến nay Đà Nẵng đã có "seri" cầu với hầu hết các loại kết cấu cơ bản: từ cầu BTCT đúc hẫng, dầm BTCT liên tục đến cầu vòm thép, vòm thép nhồi BT, vòm BTCT, cầu dây văng 1mặt phẳng dây, cầu treo dây võng, cầu quay, ... xứng đáng là một bộ sưu tập những cây cầu hiện đại của một thành phố hiện đại (*một Viện bảo tàng ngoài trời về cầu trong lòng thành phố*).

Việc chủ động trong tổ chức nghiên cứu, ứng dụng các công nghệ mới trong xây dựng cầu đường của Thành phố đã góp phần nâng cao trình độ chuyên môn, năng lực quản lý của đội ngũ cán bộ giao thông thành phố Đà Nẵng, tạo động lực thúc đẩy cho đội ngũ Tư vấn thiết kế, giám sát, thi công xây lắp của ngành GTVT tự phấn đấu nâng cao năng lực trình độ để đảm nhận một phần hoặc toàn bộ các công đoạn thiết



Đường
Nguyễn
Văn Trỗi



Lan can dọc
đường ven
sông Phú
Lộc (sắt vịnh
Đà Nẵng
bằng vật liệu
composite

kế, thi công công trình có quy mô lớn và tính chất phức tạp. Có thể nói Đà Nẵng đã trở thành một thị trường tiềm năng để các nhà Tư vấn, thi công thể hiện năng lực, trình độ và kinh nghiệm của mình trong việc xây dựng các công trình hạ tầng giao thông ứng dụng các tiến bộ KHKH tiên tiến, hiện đại. Đà Nẵng tự hào đã góp phần quan trọng trong việc tiếp thu và ứng dụng thành công nhiều giải pháp, công nghệ thiết kế thi công tiên tiến của thế giới vào xây dựng công trình giao thông, đặc biệt là đối với các công trình cầu, đánh dấu những bước tiến bộ rõ rệt của ngành giao thông vận tải trong ứng dụng KHKH hiện đại, tiên tiến.

Trong tiến bộ chung đó, trước

hết phải kể đến những trưởng thành và đóng góp quan trọng của đội ngũ Tư vấn thiết kế. Với mong muốn xây dựng một thành phố hiện đại, kiểu mẫu ở khu vực Đông Nam Á, lãnh đạo Thành phố luôn có những định hướng, những nhiệm vụ vượt trước thời gian. Đây vừa là cơ hội vừa là thách thức.

Với "những đề bài" học búa mà lãnh đạo Thành phố, ngành GTVT Đà Nẵng đặt ra, các đơn vị Tư vấn khảo sát, thiết kế có uy tín trên thế giới (Louis Berger Group Inc., CDM International Inc., WSP Finland, Sinclair Knight Merz,...) cũng như trong nước (Viện KHCN GTVT, Tổng Công ty TVTK GTVT (TEDI), các Công ty thành viên,...) đã phải huy động

mọi nguồn lực, phát huy tối đa trí tuệ để giải quyết và đã giải quyết thành công. Việc điều phối hài hòa trong tổ chức thiết kế giữa tư vấn quốc tế và tư vấn trong nước, tư vấn địa phương cũng đã góp phần làm cho công tác tư vấn thiết kế trong nước đã thực sự nâng lên một tầm cao mới. Các kỹ sư tư vấn trong nước không chỉ tiếp nhận chuyển giao các giải pháp thiết kế công trình hiện đại, phức tạp từ đội ngũ tư vấn quốc tế thông qua việc nắm bắt và sử dụng thành thạo các phần mềm tính toán, số hóa số liệu khảo sát, phân tích và tính toán nền móng, kết cấu phức tạp mà còn tự mình giải quyết nhiều hạng mục tính toán, thẩm tra có độ khó cao, chưa có tiền lệ.

Thông qua các công trình xây dựng đã và đang triển khai trên địa bàn Đà Nẵng, có thể thấy lực lượng thi công trong nước đã tự đảm nhận được nhiều công trình có yêu cầu cao về mặt công nghệ, chất lượng và tiến độ. Không chỉ đối với các loại hình cầu có công nghệ thi công bắt đầu trở nên thông dụng hiện nay như cầu dầm I, super T nhịp đến 42m, dầm bản rộng nhịp 24m, dầm đúc hẫng cân bằng,... mà ngay cả các công nghệ thi công kết cấu hiện đại tiên tiến trên thế giới như cầu treo dây văng Thuận Phước, cầu dây văng trụ quay sông Hàn, cầu dây văng 1 trụ tháp Trần Thị Lý, cầu vòm ống thép nhồi bê tông,... cũng đã được các nhà thầu thi công Việt Nam thực hiện an toàn, chính xác, đảm bảo chất lượng.

Các Nhà thầu thi công Việt Nam đã triển khai áp dụng thử nghiệm thành công vật liệu mới TL-2000 tái sinh mặt đường để sửa chữa mặt đường bê tông nhựa cũ, áp dụng thành công kết cấu cấp phối đá dăm gia cố xi măng sửa chữa



Sửa chữa mặt đường đường 2 tháng 9 bằng phương pháp gia cố tại chỗ và tái chế mặt đường



Nắp dẫy hố trồng cây bằng các tấm bê tông xuyên thấm nước 120x120x4 tại dự án Golden Hills, Đà Nẵng.

móng mặt đường ô tô đối với các tuyến đường 2 tháng 9, xử lý nền đất yếu bằng cọc xi măng đất ở đường đầu cầu Nguyễn Văn Trỗi; ứng dụng thi công tường chắn đất có cốt MSE (mechanical stable earth) với đường đầu cầu Nguyễn Tri Phương...

Trong lĩnh vực quản lý đầu tư xây dựng cơ bản, có thể nói cho đến nay, năng lực quản lý của ngành GTVT Đà Nẵng đã đạt đến một nấc thang mới, đã đảm nhận được các công trình và dự án có quy mô lớn (từ trên 1 nghìn tỷ VNĐ đến 300 triệu USD), có yêu cầu cao về mặt tiến độ và chất lượng công trình. Thông qua việc ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, theo dõi và đánh giá dự án (như xây dựng phần mềm trao đổi trực tuyến, sử dụng hộp thư điện tử để làm việc trực tiếp giữa Giám đốc Sở với chuyên viên Ban QLDA theo dõi từng hạng mục công trình, xây dựng phần

mềm theo dõi xử lý văn bản, công trình xây dựng,...), các công việc tại hiện trường được thông tin kịp thời, xử lý nhanh chóng, đồng thời cũng xác định rõ được trách nhiệm của từng cán bộ trong tham gia quản lý dự án.

Trong lĩnh vực quản lý giao thông đô thị, ngành GTVT Đà Nẵng đã tổ chức triển khai xây dựng cơ sở dữ liệu nền GIS để thuận lợi cho việc quản lý hạ tầng giao thông đô thị một cách đồng bộ, chính xác, tổ chức khai thác hiệu quả phần mềm quản lý cầu đường do Bộ GTVT, Tổng cục Đường bộ cung cấp để kiểm soát tốt công tác duy tu bảo dưỡng, xây dựng kế hoạch duy tu bảo dưỡng được chính xác, kịp thời; đang nghiên cứu, áp dụng phần mềm điều khiển tự động hệ thống tín hiệu giao thông (của Tây Ban Nha) để vận dụng tổ chức giao thông theo phương thức "làn sóng xanh" trên một số trục giao

thông chính, triển khai một bước kế hoạch phát triển giao thông thông minh ở Thành phố.

Trong lĩnh vực quy hoạch, ngành GTVT Đà Nẵng cũng đã chủ động trong nghiên cứu, ứng dụng các phần mềm tiên tiến trong quản lý, quy hoạch giao thông như STRADA, VISUM để phân tích dự báo nhu cầu giao thông, đánh giá các điểm ùn tắc giao thông, các phương án thiết kế tổ chức giao thông, cũng như xây dựng bản đồ quy hoạch tổng thể giao thông thành phố,... ứng dụng phần mềm Mô hình thủy lực trong thiết kế quy hoạch các tuyến kênh, cống thoát nước chính của thành phố, đảm bảo giải pháp đề xuất là hợp lý nhất.

Để đáp ứng nhiệm vụ tiếp tục xây dựng và phát triển ngành GTVT hiện đại, đạt tiêu chuẩn chất lượng quốc tế, bền vững, an toàn, thân thiện môi trường, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế, văn hóa, xã hội của đất nước, hội nhập khu vực và quốc tế, Sở Giao thông vận tải Đà Nẵng nhận thấy cần phải tiếp tục nâng cao hơn nữa vai trò của hoạt động KHCN của ngành. Nhân Hội thảo này, chúng tôi xin mạnh dạn đề xuất, kiến nghị một số nội dung chính như sau:

Một là, đề nghị Bộ GTVT cần tiếp tục xây dựng các định hướng chiến lược cho hoạt động KHCN của ngành bằng các chương trình cụ thể, đáp ứng nhu cầu thực tế như: Chương trình nghiên cứu vật liệu mới, vật liệu tái chế để khắc phục tình trạng ngày càng khan hiếm vật liệu xây dựng tự nhiên (cát, đá, đất đắp,...) cũng như phù hợp với định hướng phát triển "xanh, bền vững"; Chương trình nghiên cứu, xây dựng quy trình thiết kế, đặc biệt là Sổ tay

vận hành, khai thác các công trình cầu treo, dây văng, dây vồng, cầu vòm; Chương trình phát triển ứng dụng giao thông thông minh,...

Hai là, đề nghị Hội KHKTC Cầu đường chủ trì thường xuyên tổ chức các buổi hội thảo chuyên đề các vấn đề có liên quan đến công nghệ mới như: Công nghệ quan trắc, theo dõi kết cấu cầu, Ứng dụng vật liệu mới nhằm thay thế vật liệu nhập ngoại, Xây dựng các thiết bị cầu nâng hạng nặng phục vụ thi công cầu lớn, Khí động học cầu hệ dây, Ổn định nền móng trong công trình cầu đường,... để đội ngũ cán bộ KHKTC của các chuyên ngành có liên quan cũng như đội ngũ cán bộ kỹ sư ở các địa phương trong nước có cơ hội trao đổi kinh nghiệm nghề nghiệp, hỗ trợ nhau về chuyên môn, nắm bắt nhu cầu của nhau để cùng phát triển.

Ba là, đề nghị Bộ GTVT, Bộ Xây dựng và Bộ KHCN nghiên cứu xây dựng một cơ chế, chính sách đặc thù cho việc khuyến khích và hỗ trợ triển khai các công trình có áp dụng những công nghệ mới, hiện đại. Hiện nay, rào cản lớn nhất khi áp dụng những công nghệ hiện đại trong xây dựng là các công nghệ thường ở giai đoạn thí điểm nên độ rủi ro cao, đòi hỏi đầu tư thời gian, nhân lực, vật lực để nghiên cứu, thực hiện rất lớn. Tuy nhiên, hệ thống đơn giá, định mức xây dựng hiện nay nhiều khoản mục chưa đầy đủ, chưa rõ ràng đặc biệt là các khoản mục ứng dụng, chuyển giao công nghệ, sẽ gây khó khăn cho các Chủ đầu tư trong việc giải trình với các cơ quan thanh tra, kiểm toán, trả lời cho truyền thông và dư luận xã hội, làm nản lòng các đơn vị tham gia triển khai; Các quy định về việc áp dụng vật liệu, công nghệ mới quá phức tạp

cũng là gây sự e ngại cho các đơn vị không dám mạnh dạn áp dụng; Chi phí Tư vấn thiết kế tính theo % giá trị xây lắp cũng là một trong những nguyên nhân làm cho các đơn vị Tư vấn thiết kế thiếu sáng tạo trong nghiên cứu đề xuất các giải pháp kết cấu, vật liệu tiết kiệm kinh phí.

Đặc biệt phải sớm có cơ chế tạo nguồn Quỹ hỗ trợ cho công tác nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực giao thông vận tải nói chung xây dựng cầu đường nói riêng, có thể từ việc huy động các tổ chức cá nhân có liên quan, thậm chí bắt buộc phải trích một tỷ lệ % nhất định trong chi phí quản lý, tư vấn, xây dựng cho việc nghiên cứu ứng dụng KHCN.

Tại Hội thảo này, được sự cho phép của UBND Thành phố Đà Nẵng và sự đồng thuận của Hội KHKTC Cầu đường Việt Nam, Sở GTVT quyết định thành lập một quỹ để hỗ trợ cho các nghiên cứu khoa học, chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực đầu tư, phát triển hạ tầng tại thành phố Đà Nẵng. Nguồn kinh phí của Quỹ có được từ đóng góp của các nhà tài trợ của Hội thảo và các Tổ chức cá nhân quan tâm đến sự nghiệp phát triển KHCN. Quỹ sẽ do Chi hội Cầu đường Sở GTVT quản lý.

Sở Giao thông vận tải Đà Nẵng tin tưởng rằng từ kết quả của Hội thảo ngày hôm nay, các hoạt động nghiên cứu triển khai ứng dụng KHCN trong phát triển hạ tầng giao thông đô thị cũng như của ngành GTVT nói chung sẽ tiếp tục được duy trì và phát huy, góp phần vào việc hoàn thành chiến lược tổng thể phát triển ngành GTVT đến năm 2020 đáp ứng nhu cầu CNH, HĐH đất nước. /.