

PHÒNG THÍ NGHIỆM TRỌNG ĐIỂM QUỐC GIA VỀ ĐỘNG LỰC HỌC SÔNG BIỂN - CHẶNG ĐƯỜNG 10 NĂM ĐẦY THÁCH THỨC ĐỂ VƯƠN LÊN

Nguyễn Ngọc Quỳnh

Giám đốc Phòng Thí nghiệm trọng điểm Quốc gia về động lực học sông biển

Tiếp nối 5 năm đầu tiên kể từ khi thành lập (2008-2013), với phương châm đứng vững để phát triển chặng đường 5 năm vừa qua (2013 - 2018) đã ghi nhận sự cố gắng không mệt mỏi của tập thể cán bộ, nhân viên, Phòng thí nghiệm trọng điểm Quốc Gia về động lực sông biển (Phòng TNTĐ) không chỉ đứng vững, phát triển mà còn có những bước đi dài về phía trước đáng tự hào với phương châm đứng như Slogan của Phòng TNTĐ: *“Forward We Go”*.

Từ những thành công của 5 năm đầu tiên, Phòng TNTĐ đã được cộng đồng khoa học, các cơ quan và cán bộ quản lý các cấp ghi nhận là một trong các đơn vị chuyên môn đầu ngành hoạt động đúng chức năng nhiệm vụ của một Viện nghiên cứu chuyên đề về động lực học sông biển, thủy lực công trình đồng thời là một trong số ít các phòng TNTĐ vẫn phát triển đúng hướng, có năng lực và tiềm năng tiếp tục phát triển trong thời kỳ tới mặc dù trước mắt còn không ít thách thức và trở ngại.

Sau 10 năm kể từ khi thành lập (9/2008), cơ cấu tổ chức của Phòng TNTĐ đã ổn định,

Phòng TNTĐ hiện có 4 trung tâm nghiên cứu và tư vấn về sông ngòi, cửa sông - ven biển - hải đảo, thủy lực công trình và phòng chống - giảm nhẹ thiên tai với tổng số 90 cán bộ với 40 cán bộ trong biên chế, trong đó 5 PGS.TS; 5 Tiến sĩ; ThS 41; Đại học 30; Cao đẳng, trung cấp, khác 9 cùng đội ngũ công tác viên, cố vấn là các nhà khoa học, các chuyên gia đầu ngành ở trong và ngoài Phòng TNTĐ.

So với năm đầu thành lập, số lượng đội ngũ cán bộ khoa học và quản lý của Phòng tăng không đáng kể nhưng số lượng các nhiệm vụ nghiên

cứu khoa học, tư vấn và các công tác hoạt động KHCN khác đã tăng gấp 4 lần so với năm đầu thành lập và 2 lần so với 5 năm trước đây. Điểm nổi bật thấy rõ là vai trò ngày càng quan trọng của Phòng TNTĐ và các cán bộ khoa học đầu đàn trong việc thực hiện các nhiệm vụ chính trị phục vụ công tác quản lý của Viện KHTL Việt Nam, của ngành, của Bộ và Quốc gia.

Kế thừa năng lực của các đơn vị nghiên cứu trước đây, cùng với sự quan tâm đầu tư của Nhà nước về cơ sở vật chất, thiết bị khảo sát, thiết bị thí nghiệm... Phòng TNTĐ đã tiếp tục duy trì và phát huy các thế mạnh trong công tác nghiên cứu khoa học, tư vấn chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực sông ngòi, cửa sông ven biển, thủy lực công trình và bước đầu trong lĩnh vực phòng tránh giảm nhẹ thiên tai do lũ lụt, hạn hán ..

Kỷ niệm 10 năm ngày thành lập Phòng TNTĐ, xin điểm lại một số công việc, kết quả thực hiện và thành tích đã đạt được kể từ khi thành lập đến nay

1. KẾT QUẢ HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Trong giai đoạn 2008 - 2018, Phòng đã và đang chủ trì thực hiện 22 nhiệm vụ nghiên cứu cấp Quốc gia thuộc các Chương trình trọng điểm hoặc độc lập, 30 nhiệm vụ nghiên cứu cấp Bộ và Tỉnh - Thành phố, bên cạnh đó Phòng TNTĐ đã tham gia phối hợp, thực hiện chính gần 20 nhiệm vụ nghiên cứu các cấp khác.

Trong giai đoạn này, số lượng các nhiệm vụ tư vấn được thực hiện khá nhiều và đa dạng về loại hình công việc như: điều tra cơ bản thủy lợi và

tài nguyên nước; quy hoạch lũ, đề điều, tài nguyên nước; tư vấn lập dự án, thiết kế, thí nghiệm, thẩm tra các công trình thủy lợi, giao thông, thủy điện, thiên tai.... trong đó số lượng các nhiệm vụ tư vấn thí nghiệm mô hình vật lý về đầu mối công trình thủy lợi – thủy điện, chỉnh trị sông – cửa sông, bảo vệ bờ biển, hải đảo ... chiếm tỷ trọng lớn nhất. Tính trung bình trong 10 năm qua, mỗi năm Phòng TNTĐ thực hiện và hoàn thành từ 25 ÷ 30 nhiệm vụ tư vấn.

Điều đáng nói nhất là gần như toàn bộ các nhiệm vụ nghiên cứu các cấp, các nhiệm vụ tư vấn các loại đều bám sát đúng chức năng nhiệm vụ, phạm vi và địa bàn triển khai rộng ở hầu hết các tỉnh Bắc Bộ, Trung Bộ và một số tỉnh Nam Bộ, có nhiều đóng góp về mặt khoa học, công tác quản lý, kinh tế đối với ngành, đất nước, được các cơ quan quản lý cấp trên ghi nhận và đánh giá cao. Thể hiện cụ thể ở 4 lĩnh vực khoa học sau:

Động lực và kỹ thuật sông

(i) Áp dụng và tiếp tục cập nhật hoàn thiện các cơ sở lý luận và thực tiễn với mô hình chỉnh trị sông hiện đại phục vụ tổng hợp các yêu cầu kỹ thuật, kinh tế- xã hội và môi trường sinh thái; Đề xuất, tư vấn và tham gia triển khai các giải pháp chỉnh trị sông trọng điểm tại các khu vực phân nhập lưu, đảm bảo tỷ lệ phân lưu hợp lý trong mùa lũ và mùa kiệt, ổn định các khu vực ngã ba sông, như ngã ba sông Thao - sông Đà; ngã ba sông Hồng - sông Đuống; cửa vào sông Quảng Huế nối giữa 2 hệ thống sông Vu Gia và Thu Bồn (Quảng Nam – Đà Nẵng), phân lưu sông Hậu (T.p Long Xuyên)....

(ii) Đánh giá đầy đủ nhất về quá trình diễn biến lòng dẫn, biến động mực nước và chế độ thủy văn trên hệ thống sông Hồng sông Thái Bình, định lượng được các tác động bất lợi của quá trình diễn biến này đến hoạt động của các công trình lấy nước, đến ổn định các công trình bảo vệ bờ sông và an toàn đề điều; Đã nghiên cứu và công bố về kết quả đánh giá xu thế diễn biến lòng dẫn hệ thống sông Hồng - Thái Bình đến

năm 2030 làm căn cứ cho việc đề xuất các biện pháp ứng phó, khắc phục và nâng cao hiệu quả của các công trình thủy lợi; Kết quả nghiên cứu về tác động của hệ thống hồ chứa và khai thác cát hạ du đã đưa ra các đề xuất những biện pháp quản lý khai thác cát có tính khoa học và thực tế để giảm thiểu các biến động lòng dẫn trong các năm tới.

(iii) Tiếp tục các đóng góp quan trọng trong nghiên cứu đánh giá tác động của vận hành hồ chứa thượng nguồn hệ thống sông Hồng, sông Mã, Lam, Vũ Gia - Thu Bồn... đặc biệt trong các trường hợp sự cố công trình, kết quả nghiên cứu đã cung cấp nhiều thông tin và dữ liệu quan trọng cho các cơ quan quản lý phòng chống thiên tai các cấp.

(iv) Nghiên cứu và dần hoàn thiện cơ sở khoa học và thực tế đề xuất các giải pháp kỹ thuật, quản lý bãi sông đảm bảo khả năng thoát lũ, ổn định lòng dẫn, an toàn đề điều và dân sinh vùng bãi ven sông cho hệ thống sông Hồng, Thái Bình và một số tuyến sông có đề khác ở Bắc Trung Bộ.

Động lực & kỹ thuật cửa sông, ven biển, hải đảo

(i) Đóng góp giải pháp kỹ thuật và quản lý trong việc ổn định nhiều vùng cửa sông , phục vụ đa mục tiêu: đảm bảo thoát lũ, ổn định bờ, bãi biển lân cận và luồng lạch, môi trường, phát triển kinh tế biển và hạ tầng dân sinh... bờ bãi biển đề xuất nhiều giải pháp kỹ thuật ổn định và khai thác hợp lý nhiều vùng cửa sông ở Bắc và Trung Bộ như: Lạch Trường, cửa Hới (sông Mã - Thanh Hóa), cửa Nhật Lệ (sông Nhật Lệ - Quảng Bình), cửa Tùng (sông Bến Hải - Quảng Trị), cửa Tam Kỳ (Quảng Nam), cửa Đại (sông Trà Khúc - Quảng Ngãi...), cửa Lại Giang (Bình Định), cửa Mỹ Á (Quảng Ngãi), cửa Lấp, cửa Lộc An (Bà Rịa – Vũng Tàu)...

(ii) Nghiên cứu ứng dụng và cải tiến một số giải pháp công nghệ, kết cấu giữ cát, giảm sóng từ xa, đặc biệt kết cấu giảm sóng tại chân công trình được áp dụng thành công trong thực tế tại hệ thống công trình bảo vệ bờ Đồ Sơn (Hải

Phòng), bờ biển Cửa Tùng (Quảng Trị), bờ biển Tam Thanh (Quảng Nam)..

(iii) Đưa ra các luận cứ kỹ thuật quan trọng đối với quá trình biến động vùng cửa sông, bờ, bãi ven biển các tỉnh Bắc Trung Bộ từ Thanh Hóa đến Đà Nẵng trong điều kiện khai thác thượng nguồn các sông, đề xuất nhiều giải pháp kỹ thuật và quản lý để ổn định, phục vụ phát triển kinh tế xã hội

(iv) Đi sâu nghiên cứu và phát triển công nghệ tính toán đánh giá tác động của các hệ thống hạ tầng năng lượng, hạ tầng dân sinh, du lịch - dịch vụ, giao thông... đến ổn định bờ bãi biển, môi trường và các vấn đề vận chuyển trầm tích vùng ven biển;

(v) Đi đầu trong nghiên cứu đánh giá thực trạng, vai trò bảo vệ bờ biển, phòng chống gió bão của hệ thống cồn cát ven biển như chức năng của hệ thống đê biển tự nhiên, áp dụng các kinh nghiệm quốc tế trong công tác quản lý, bảo vệ và khôi phục cồn cát ven biển trong điều kiện các tỉnh ven biển Trung bộ Việt Nam từ Quảng Bình đến Bình Thuận

(vi) Trên cơ sở nghiên cứu thực nghiệm, trong nhiều năm qua đã và đang cung cấp các dữ liệu và thông số thiết kế về sóng, mực nước cho nhiều công trình bảo vệ và phát triển hạ tầng các đảo thuộc quần đảo Trường Sa của Việt Nam.

Thủy lực công trình

(i) Đề xuất điều chỉnh quy mô, kích thước và thông số thiết kế, kết cấu cho nhiều công trình đầu mối thủy lợi, cống, hồ chứa, thủy điện lớn ... như cống Kinh Lộ (Tp Hồ Chí Minh), cống Cầu Xe (Hải Dương), cống Diên Thành, cống Nam Đàn (Nghệ An); hồ Tân Mỹ (Ninh Thuận); hồ Bản Lải (Lạng Sơn), thủy điện Long Tảo, thủy điện Sông Mã (Điện Biên), thủy điện Nậm Cùm (Lai Châu);

(ii) Nghiên cứu tiêu năng cho nhiều công trình thủy lợi – thủy điện, cụ thể như

- Thiết kế tiêu năng cho nhiều công trình đầu

mối thủy điện thủy lợi với việc đề xuất các kết cấu phụ trên dốc nước như: đầm so le, đầm khoét lỗ đáy, giảm vận tốc, giảm chiều cao sóng ở hạ lưu và hiệu quả tiêu năng áp dụng cho tràn xả lũ Đá Hàn, Ngàn Trươi (Hà Tĩnh), Đa Sĩ (Lâm Đồng) ...

- Bố trí kết cấu tiêu năng phụ trong bể tiêu năng như: hai hàng mố đặt so le trong, mố kết hợp với trường tiêu năng... để giảm sóng, dòng quần... phù hợp với địa chất nền mềm yếu, tăng hiệu quả tiêu năng đã áp dụng cho tràn EAROT (Đắk Lắk)

- Nghiên cứu áp dụng mũi phun không liên tục cho tràn xả lũ, giảm dòng xiết, sóng ở hạ lưu và tăng hiệu quả tiêu năng từ 5 – 8% so với mũi phun truyền thống (mũi phun liên tục) đã áp dụng cho tràn Bản Mòng (Sơn La) và Krongpach Thượng (Đắk Lắk), Sông Than (Ninh Thuận), Ngòi Giành (Phú Thọ), Đồng Mít (Bình Định), sông Chò (Khánh Hòa).

- Các công đầu mới như: Cầu Xe (Hải Dương); Diên Thành, Nam Đàn (Nghệ An); Lèn, Càn, De (Thanh Hóa): Từ kết quả thí nghiệm đã đề xuất thay đổi kết cấu tiêu năng, kết cấu cửa vào – cửa ra cống tiết kiệm hàng chục tỷ đồng cho Nhà nước.

iii) Nghiên cứu, thí nghiệm, đề xuất điều chỉnh quy mô, kích thước và thông số thiết kế, kết cấu cho các hệ thống tiêu thoát nước bằng động lực: Trạm bơm Nghi Xuyên (Hưng Yên); Trạm bơm Yên Nghĩa (Hà Nội)

Phòng chống và giảm nhẹ thiên tai

(i) Đề xuất và chủ trì thực hiện xây dựng các loại bản đồ ngập lụt phục vụ lập kế hoạch ứng phó và di dời dân;

- Hệ thống các bản đồ ngập lụt ven biển ven biển do ảnh hưởng của nước dâng trong bão mạnh, siêu bão tại các tỉnh Trung Bộ từ Quảng Bình đến Quảng Ngãi;

- Bản đồ ngập lụt sau hồ chứa của các lưu vực sông lớn, liên tỉnh trên các lưu vực sông Mã, Vu

Gia – Thu Bồn và một số lưu vực sông khác trên cả nước;

(ii) Là một trong số ít đơn vị đã được giao thực hiện công tác tính toán dự báo lũ hàng năm cho các lưu vực sông Hồng – Thái Bình, sông Hương, sông Vu Gia – Thu Bồn

(iii) Dẫn hoàn thiện và làm chủ công nghệ tính toán dự báo phục vụ cảnh báo, dự báo, hỗ trợ ra quyết định vận hành, giải pháp nâng cao hiệu quả cắt lũ, đảm bảo an toàn đập và vùng hạ du hồ chứa trong điều kiện mưa, lũ lớn cực đoan cho các hệ thống hồ chứa: được chuyển giao ứng dụng vào thực tế như: Hồ Định Bình (Bình Định), Phú Ninh (Quảng Nam), hồ Vực Mầu (Nghệ An), hồ Phú Vinh (Quảng Bình)...

(iv) Là một số ít đơn vị có kinh nghiệm và năng lực nghiên cứu đánh giá rủi ro đối với thượng, hạ du các lưu vực sông khi xảy ra các sự cố vận hành và vỡ đập trên hệ thống bậc thang thủy điện thượng nguồn các lưu vực sông: Hồng, Mã và Vu Gia – Thu Bồn...

Để đạt được các kết quả trong các lĩnh vực chuyên môn nêu trên, bên cạnh hoàn thiện các kỹ năng với các phương pháp nghiên cứu truyền thống, thế mạnh của Phòng như các mô hình vật lý thủy lực công trình, sông ngòi – cửa sông, mô hình hệ thống sông, triều; ứng dụng thành thạo, làm chủ các bộ công cụ mô hình số trị tốt nhất, trong những năm qua, Phòng TNTĐ đã đẩy mạnh việc áp dụng, nâng cao năng lực ứng dụng các phương pháp và công nghệ tính toán mới như: Công nghệ viễn thám và GIS trong nâng cao độ chính xác bản đồ ngập lụt, vận chuyển bùn cát cửa sông và ven biển; hệ thống cảnh báo lũ quét; Các mô hình dự báo khí tượng và thủy văn; Phương pháp cải tạo và khôi phục dòng sông và chỉnh trị sông hiện đại của các nước tiên tiến trên thế giới (Mỹ, Hà Lan, Hàn Quốc..);

Các kết quả và hoạt động khoa học công nghệ khác của Phòng TNTĐ

(i) Đã chủ trì và tham gia biên soạn trên 10 tiêu chuẩn kỹ thuật và định mức về thí nghiệm mô

hình, mô hình toán, chỉnh trị sông, đề điều, công trình bảo vệ bờ sông, bờ biển..

(ii) Chủ biên và tham gia biên soạn chính 12 đầu sách chuyên khảo và tham khảo phục vụ công tác đào tạo, tham khảo chuyên môn cho cán bộ trong và ngoài đơn vị

(iii) Trong 10 năm đã công bố 165 bài báo trên các tạp chí uy tín trong nước và 13 bài trên các tạp chí và hội thảo Quốc tế. Hàng năm Phòng đã đặt mua 5 tạp chí quốc tế về Tài nguyên nước, Thủy lực và môi trường... để phổ biến đến các cán bộ khoa học trong đơn vị.

(iv) Từ năm 2015, Phòng TNTĐ đã tiến hành xây dựng thư viện điện tử của Phòng với mục tiêu trước mắt phục vụ cán bộ nghiên cứu trong đơn vị, đồng thời chia sẻ thông tin, kết quả nghiên cứu với các nhà khoa học các đơn vị nghiên cứu trong và ngoài Bộ.

(v) Tính đến thời điểm này đã được công nhận bằng các độc quyền sáng chế, bằng độc quyền giải pháp hữu ích, giải pháp tiến bộ kỹ thuật sau:

- *Bằng độc quyền sáng chế và giải pháp hữu ích:*

Giải pháp mũi phun hai tầng áp dụng cho các tràn xả lũ công trình thủy lợi, thủy điện (2009); Kết cấu công trình kè đảo chiều hoàn lưu gây bồi, bảo vệ bờ sông (2010); Giải pháp phân chia lưu lượng nước từ sông Hồng sang sông Đuống (2018);

- *Tiến bộ kỹ thuật ngành:*

Tràn xả lũ có mũi phun hai tầng; Khối bê tông ghép độc lập có lỗ và gờ tiêu sóng dùng gia cố mái. hồ chân các công trình bảo vệ bờ biển-kv

Giải pháp hỗ trợ tiêu năng bằng hệ thống van so le trên dốc nước; Giải pháp giảm dòng xiên trên công trình bằng kết cấu dầm khoét lỗ đáy...

Hiện tại, Phòng TNTĐ cũng đã được Cục Sở hữu trí tuệ có văn bản chấp nhận đơn cho 8 hồ sơ đăng ký độc quyền sáng chế và giải pháp hữu ích, hiện đang trong quá trình đánh giá đề cấp

bằng.

2. ĐÀO TẠO VÀ NÂNG CAO NĂNG LỰC, BỒI DƯỠNG CÁN BỘ TRÌNH ĐỘ CAO

Phòng PTNTĐ sông biển đã chú trọng công tác đào tạo nâng cao trình độ cán bộ chuyên môn trong đơn vị, hiện tại gần 50% cán bộ nghiên cứu có trình độ thạc sĩ trở lên, bên cạnh đào tạo trong nước, một số thạc sĩ được đào tạo tại Hà Lan, Nhật, Đức...

Trong 10 năm qua, Phòng TNTĐ đã có 11 cán bộ bảo vệ luận án TS, hiện có 6 cán bộ đang làm NCS trong và ngoài nước.

Phòng TNTĐ đã tham gia đào tạo trên đại học cho nhiều cán bộ ngoài đơn vị trong lĩnh vực xây dựng công trình thủy, tài nguyên nước..., đến nay có 22 cán bộ đã hoàn thành, bảo vệ và nhận bằng TS, Th.S

Các cán bộ của Phòng TNTĐ còn tham gia vào nhiều khóa đào tạo ngắn hạn về thiên tai, quản lý tài nguyên nước, chính trị sông, bờ biển, tham quan thực tập trong nước và nước ngoài với số lượt cán bộ tham gia khoảng 95 lượt người.

3. HOẠT ĐỘNG HỢP TÁC QUỐC TẾ

Phòng TNTĐ đã tham gia các dự án, chương trình hợp tác quốc tế thực hiện trong nước với các đối tác nước ngoài như : TUDelft (Hà lan), Đại học LSU, UC Davis, Michigan (Mỹ), Đại học Hồ Hải, Vũ Hán, Tam Hiệp (Trung Quốc), Đại học Tokyo, Saitama (Nhật)...; các viện: DHI (Đan mạch), Deltares (Hà Lan), Flander (Bi); Wallingford (Anh); Geo C & I, NDMI,

KICT (Hàn Quốc).....

Từ tháng 10 năm 2012, Phòng TNTĐ đã trở thành thành viên chính thức của Hiệp hội Nghiên cứu Thủy lực và Môi trường Quốc tế (IAHR) với mã số thành viên là 38513.

Thay cho lời kết

Trong mười năm hoạt động và phấn đấu, Phòng TNTĐ luôn nhận được sự quan tâm, ủng hộ và giúp đỡ mọi mặt của Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, của các đơn vị quản lý thuộc Bộ Nông nghiệp & PTNT, Bộ Khoa học và Công nghệ cũng như của các địa phương, đơn vị mà Phòng được cộng tác phục vụ.

Để ghi nhận đóng góp của Phòng TNTĐ, Nhà nước, Chính phủ, Bộ Nông nghiệp & PTNT đã trao tặng cờ thi đua Chính Phủ, huân chương lao động hạng III cho Phòng TNTĐ, 04 huân chương lao động từ hạng III đến hạng I và nhiều bằng khen Bộ trưởng cho các cán bộ khoa học của Phòng.

Tiếp nối các thành tựu 10 năm qua, trong thời gian tới, tập thể lãnh đạo, cán bộ, nhân viên của Phòng TNTĐ sẽ duy trì sự đoàn kết, điều chỉnh tổ chức bộ máy hoạt động theo tinh thần của NQ 19 và chiến lược phát triển của Phòng TNTĐ đến năm 2020 và 2025. Nâng cao thêm một bước năng lực của Phòng TNTĐ cũng như đội ngũ cán bộ khoa học chuyên sâu để tiếp tục gặt hái được những thành quả lớn hơn nữa về khoa học công nghệ cũng như có nhiều đóng góp quan trọng cho Viện KHTL Việt Nam, cho ngành và đất nước.