

# VIỆN KHOA HỌC ĐỊA CHẤT VÀ KHOÁNG SẢN: 50 NĂM XÂY DỰNG, PHÁT TRIỂN VÀ MỘT SỐ THÀNH TỰU KH&CN

**PGS.TS TRẦN TÂN VĂN**

Viện trưởng Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản  
Bộ Tài nguyên và Môi trường

**Phát huy truyền thống 50 năm xây dựng và phát triển, trong những năm gần đây Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản - Bộ Tài nguyên và Môi trường đã đạt được nhiều thành tích trong nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ về địa chất và khoáng sản, đóng góp thiết thực cho công cuộc phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an ninh quốc phòng của đất nước.**

**V**iện Khoa học Địa chất và Khoáng sản tiền thân là Đoàn Nghiên cứu địa chất 45, được thành lập ngày 15.5.1965. Khi mới thành lập, nhân lực của Viện chỉ có 50 cán bộ, công nhân viên, trong đó có 30 kỹ sư làm công tác nghiên cứu cổ sinh và địa tầng, thạch học, địa hóa, địa vật lý, phân tích khoáng thạch học và 20 cán bộ trung cấp kỹ thuật, nghiệp vụ quản lý. Trang thiết bị phân tích thí nghiệm còn thiếu thốn, chỉ có một số kính hiển vi thông thường do Liên Xô chế tạo. Trải qua 50 năm xây dựng và phát triển, tiềm lực nghiên cứu khoa học, triển khai công nghệ của Viện đã không ngừng được nâng cao, đội ngũ cán bộ nghiên cứu chủ chốt của Viện hiện có 1 phó giáo sư, 22 tiến sỹ chuyên ngành, 47 thạc sỹ và nhiều kỹ sư được đào tạo hệ thống, giàu kinh nghiệm trong lĩnh vực nghiên cứu địa chất và khoáng sản. Hệ thống trang thiết bị phân tích thí nghiệm của Viện đã và đang từng bước được nâng cấp theo hướng đồng bộ và hiện đại hoá, trong đó có nhiều thiết bị phân tích định lượng thành phần vật chất, cấu trúc vật thể, các thiết bị nghiên cứu địa vật lý... hiện đại, lần đầu tiên được khai thác hiệu

quả tại Việt Nam. Viện đã chủ trì và tham gia nhiều chương trình khoa học và công nghệ (KH&CN) trọng điểm, với hơn 300 nhiệm vụ cấp nhà nước và cấp ngành, góp phần quan trọng trong việc làm sáng tỏ lịch sử hình thành và tiến hóa địa chất lãnh thổ, hoạch định phương hướng điều tra địa chất, tạo luận cứ khoa học để xây dựng chiến lược, quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và vùng lãnh thổ. Sau đây là một số thành tựu nổi bật của Viện trong thời gian qua.

## **Trong nghiên cứu khoa học và triển khai công nghệ**

### **Lĩnh vực địa chất - khoáng sản**

*Trong nghiên cứu địa chất khu vực*, Viện đã hoàn thiện thang magma Việt Nam theo quan điểm kiến tạo toàn cầu; tiếp tục hoàn thiện trật tự địa tầng các thành tạo trầm tích, biến chất Phanerozoic ở Việt Nam; làm rõ thành phần vật chất, quy luật phân bố, điều kiện thành tạo của chúng; biên tập, xuất bản các bộ atlas đá biến chất, trầm tích, magma, quặng điển hình và 4 tập atlas cổ sinh vật Việt Nam. Các kết quả nghiên cứu này là nguồn dữ liệu mới về

địa chất Việt Nam, là cơ sở khoa học quan trọng, góp phần làm sáng tỏ lịch sử hình thành và tiến hóa cấu trúc địa chất lãnh thổ và lãnh hải Việt Nam.

*Trong nghiên cứu sinh khoáng - khoáng sản*, Viện đã hoàn thành loạt bản đồ sinh khoáng và dự báo triển vọng khoáng sản vùng Sông Ba, đới đứt gãy Pô Kô, rìa tây nam địa khối Kon Tum, tây Quảng Nam, Phú Hoạt với nhiều phát hiện mới về đồng, vàng, chì - kẽm, thiếc - wolfram, vật liệu cao magiê, bentonit... cho các diện tích trọng điểm ở Tây Nguyên; vàng và các kim loại quý hiếm khác ở Quảng Nam - Đà Nẵng... Đặc biệt, Viện đã thực hiện nhiều nghiên cứu để làm rõ nguồn gốc khoáng sản chì - kẽm, mở ra triển vọng lớn về loại khoáng sản này ở Việt Bắc, triển vọng nguồn gốc vàng - đồng porphyry ở khu vực Tây Nguyên và Tây Bắc Việt Nam.

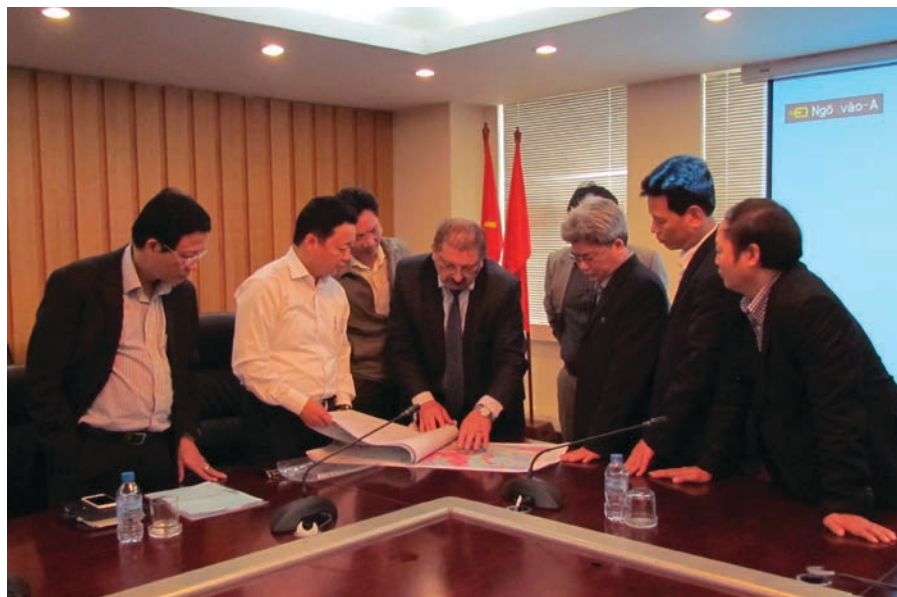
Các đề án đánh giá triển vọng khoáng sản ẩn sâu, đánh giá giá trị kinh tế một số loại hình khoáng sản của Viện đã bước đầu làm sáng tỏ hơn bức tranh sinh khoáng và tiềm năng một số loại hình khoáng sản có giá trị, phục vụ công tác quy hoạch và định hướng sử dụng hợp lý tài nguyên.

Viện đã triển khai nghiên cứu đánh giá tiềm năng địa nhiệt cho toàn lãnh thổ Việt Nam và thành lập cơ sở dữ liệu cho gần 300 nguồn nước nóng, nước khoáng. Đáng lưu ý là đã khoanh vùng 6 điểm địa nhiệt hội đủ các tiêu chí khoa học cần thiết cho việc điều tra chi tiết phục vụ xây dựng nhà máy điện địa nhiệt; việc nghiên cứu xác định các tiền đề, dấu hiệu tìm kiếm khí đá phiến, khí hóa than là cơ sở để xây dựng và mở ra các hướng nghiên cứu tiếp theo, góp phần giải quyết nhu cầu về năng lượng cho phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Đề án Chính phủ “Đánh giá tiềm năng tài nguyên urani Việt Nam” hiện đang được Viện chủ trì thực hiện với mục tiêu: điều tra, đánh giá tổng hợp các kiểu quặng hóa urani ở Việt Nam; xác lập các tiền đề, dấu hiệu tìm kiếm và khoanh định các diện tích triển vọng phục vụ cho công tác điều tra, đánh giá, thăm dò urani trong các giai đoạn tiếp theo, cũng đã đạt được một số thành quả nhất định.

#### **Lĩnh vực địa chất môi trường**

Các kết quả nghiên cứu của Viện đã cung cấp nhiều số liệu tin cậy khẳng định sự tồn lưu và quy luật phân bố dioxin nguồn gốc chiến tranh trong môi trường đất ở khu vực Bù Gia Mập (tỉnh Bình Phước); xác định nguyên nhân và khoanh định diện tích ô nhiễm As, Pb, Zn, Cd ở một số huyện thuộc các tỉnh Cao Bằng, Bắc Kạn, Hà Giang, ô nhiễm As và F ở Bình Định - Ninh Thuận, ô nhiễm As trong đất và nước ở Hà Tây cũ... Ngoài ra, Viện đã triển khai nhiều đề tài nghiên cứu ứng dụng công nghệ cỏ vetiver nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường cho các khu vực tồn lưu dioxin, làng nghề... Đây là nguồn dữ liệu định lượng phong phú, là cơ sở khoa học



*Thứ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Trần Hồng Hà làm việc với Viện và chuyên gia VSEGEI (Nga) về tiềm năng Urani Việt Nam*

tin cậy phục vụ cho việc khoanh vùng ô nhiễm, xác định nguyên nhân và đề xuất các biện pháp phòng tránh, giảm thiểu tác hại của chúng tới đời sống nhân dân, giúp định hướng cho quy hoạch phát triển bền vững kinh tế - xã hội các vùng lãnh thổ.

#### **Lĩnh vực tài nguyên nước dưới đất**

Viện đã hoàn thành bộ bản đồ hiện trạng và dự báo nhiễm mặn, nhiễm bẩn nước dưới đất tỷ lệ 1:200.000 cho các tỉnh ven biển từ Thái Bình đến Cà Mau, bước đầu làm rõ khả năng cung cấp nước sinh hoạt, biến động ranh giới xâm nhập mặn và nguyên nhân ô nhiễm môi trường nước theo mùa, theo diện tích và chiều sâu... Nhiều đề tài, dự án của Viện đang tập trung nghiên cứu khả năng cấp nước sinh hoạt bền vững cho các khu vực kinh tế trọng điểm, tiêu biểu là việc tham gia đề án Chính phủ “Điều tra đánh giá nguồn nước dưới đất khu vực trung du và miền núi Bắc Bộ” được thực hiện trên phạm vi 15 tỉnh miền núi phía Bắc đã

góp phần giải quyết vấn đề khan hiếm nước cho một số khu vực ở Tây Bắc.

Viện cũng đang triển khai đề tài hợp tác Nghị định thư với Cộng hòa Liên bang Đức “Nghiên cứu triển khai công nghệ khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên nước ở các vùng núi đá vôi Việt Nam, áp dụng thử nghiệm ở một số khu vực thuộc Công viên địa chất toàn cầu cao nguyên đá Đồng Văn, tỉnh Hà Giang (Kawatech)”, nhằm quản lý tổng hợp tài nguyên nước, làm cơ sở ứng dụng công nghệ tiên tiến cấp nước sinh hoạt bền vững từ các dòng chảy ngầm, góp phần giảm nhẹ tình trạng khan hiếm nước ở các vùng núi đá vôi Việt Nam.

#### **Lĩnh vực tai biến địa chất**

Viện là đơn vị đi đầu trong lĩnh vực điều tra, nghiên cứu, đánh giá và dự báo tai biến địa chất ở nhiều địa phương trên cả nước, như 8 tỉnh ven biển miền Trung, các khu vực trọng điểm vùng Đông Bắc, dọc đường Hồ Chí Minh, quốc lộ 32, vùng hồ thủy điện Sơn La...

góp phần xác định nguyên nhân, dự báo nguy cơ và đề xuất các giải pháp khắc phục, giảm thiểu hậu quả. Hiện nay, Viện đang chủ trì triển khai đề án Chính phủ “Điều tra, đánh giá và phân vùng cảnh báo nguy cơ trượt lở đất đá các vùng miền núi Việt Nam”. Đề án đã triển khai điều tra tại các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An, Điện Biên, Yên Bái, Hà Giang, Tuyên Quang, Sơn La, Lai Châu, Lào Cai, Cao Bằng, Bắc Kạn... Kết quả nghiên cứu bước đầu đã đóng góp hiệu quả, kịp thời cho công tác dự báo, phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai, phục vụ quy hoạch, phát triển bền vững ở các địa phương.

Các nghiên cứu về tai biến địa chất (trượt lở, lũ bùn đá, lũ quét, xói lở bờ sông, bờ biển...) còn là cơ sở quan trọng cho việc xây dựng các công trình giao thông. Viện đã tư vấn định tuyến và điều tra khảo sát địa chất, địa vật lý cho các tuyến đường sắt Bắc - Nam, tuyến đường Trường Sơn Đông, hầm Đèo Cả, hầm Đèo Cù Mông... các tuyến giao thông ngầm tại các thành phố lớn. Viện cũng đi đầu trong việc tìm kiếm, thử nghiệm và triển khai đại trà ở gần 40 tỉnh/thành phố công nghệ cỏ vetiver và vải địa kỹ thuật chống sạt lở ta luy đường, đê sông, biển, xử lý nước thải... Trên cơ sở đó, Viện đã biên soạn cuốn cẩm nang hướng dẫn sử dụng cỏ vetiver giảm nhẹ thiên tai, bảo vệ môi trường, được dịch sang nhiều thứ tiếng như Anh, Pháp, Trung Quốc, Italia, Tây Ban Nha, Bồ Đào Nha, Thái Lan, Indonesia...

#### **Lĩnh vực di sản địa chất và công viên địa chất**

Tiếp tục truyền thống hơn 20 năm hợp tác với các nhà khoa học Vương quốc Bỉ về hang động và địa chất karst, Viện đã chủ trì thực hiện hơn 10 đợt khảo sát, đo vẽ gần 400 hang động ở miền Bắc;

3 dự án hợp tác Việt - Bỉ: “Phát triển nông thôn miền núi đá vôi Tây Bắc Việt Nam bằng quản lý bền vững đất và nước và giáo dục cộng đồng” (VIBEKAP, 1998-2003); “Bảo vệ cảnh quan đá vôi Pù Lương - Cúc Phương” (LLINC, 2002-2006); và “Nâng cao năng lực nghiên cứu, phát triển công viên địa chất ở một số khu vực Đông Bắc Việt Nam” (GEOPARK, 2007-2012). Trên cơ sở đó, Viện đã triển khai đề tài trọng điểm cấp nhà nước “Điều tra, nghiên cứu di sản địa chất, đề xuất xây dựng công viên địa chất ở một số khu vực miền Bắc Việt Nam”, tạo cơ sở khoa học phục vụ xây dựng mạng lưới công viên địa chất ở Việt Nam, mở ra một hướng đi mới cho ngành địa chất nước nhà.

Đặc biệt, Viện đã hỗ trợ UBND tỉnh Hà Giang xây dựng hồ sơ trình UNESCO công nhận cao nguyên đá Đồng Văn là “Công viên địa chất toàn cầu” đầu tiên ở Việt Nam (2010). Đây là một dấu ấn quan trọng trong lịch sử phát triển ngành địa chất Việt Nam, đánh dấu một bước phát triển mới, trong đó vấn đề khai thác tài nguyên địa chất theo hướng bảo tồn các di sản địa chất, bảo vệ môi trường, phát triển du lịch địa chất cùng các hoạt động phát triển kinh tế bền vững khác được chú trọng. Cũng theo hướng đi đó, Viện đã hỗ trợ UBND tỉnh Ninh Bình xây dựng hồ sơ trình UNESCO công nhận Quần thể danh thắng Tràng An là di sản văn hóa và thiên nhiên thế giới (2014). Hiện nay, Viện đang chủ trì thực hiện đề án Chính phủ “Bảo tồn di sản địa chất, phát triển và quản lý mạng lưới công viên địa chất ở Việt Nam”.

#### **Lĩnh vực biến đổi khí hậu**

Bản đồ trầm tích đệ tứ do Viện thành lập là tài liệu quan trọng phục vụ tìm kiếm sa khoáng ven

biển, xác định mức độ và quy mô các chu kỳ biển tiến - biển thoái trên lãnh thổ Việt Nam, góp phần hoàn thiện kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Viện cũng tham gia nghiên cứu khả năng xảy ra động đất, phục vụ xây dựng “kịch bản” sóng thần có thể gây nguy hại đối với nước ta, từ đó đề xuất, triển khai nhiều nhiệm vụ nghiên cứu, góp phần ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu.

Viện đang triển khai đề tài “Nghiên cứu cơ sở khoa học và thực tiễn, đề xuất giải pháp công nghệ cất giữ CO<sub>2</sub> trong các hệ tầng, cấu trúc địa chất ở miền Bắc Việt Nam” nhằm xác định các hệ tầng, cấu trúc địa chất phù hợp cho việc cất giữ CO<sub>2</sub> và lựa chọn công nghệ phù hợp cho Việt Nam; phân vùng dự đoán tiềm năng cất giữ CO<sub>2</sub>; đề xuất các giải pháp công nghệ cất giữ CO<sub>2</sub> trong các thành tạo địa chất ở miền Bắc, phục vụ ứng phó hiệu quả với biến đổi khí hậu. Viện cũng đang tham gia đề tài “Xây dựng mạng lưới địa động lực trên khu vực các đứt gãy thuộc miền Bắc Việt Nam phục vụ công tác dự báo tai biến tự nhiên” do Viện Khoa học Địa chất và Bản đồ chủ trì, bước đầu làm rõ cơ chế, tính chất hoạt động và quy mô một số đứt gãy chính nhằm định hướng và luận giải kết quả quan trắc, góp phần dự báo, phòng tránh và giảm nhẹ hậu quả các tai biến địa chất liên quan.

#### **Xây dựng quy trình công nghệ**

Song song với công tác nghiên cứu khoa học, Viện còn tham gia và chủ trì xây dựng nhiều quy trình công nghệ tìm kiếm khoáng sản, tuyển khoáng, phân tích ảnh vệ tinh phục vụ điều tra, nghiên cứu, giám sát tài nguyên và môi trường thuộc chương trình “Hệ thống giám sát tài nguyên và môi trường” do Bộ Tài nguyên và Môi

trường quản lý. Có thể kể đến những quy trình công nghệ tiêu biểu được Viện xây dựng như: đo phân cực kích thích dòng xoay chiều trên các đới và thân quặng sulphur đa kim phục vụ điều tra, đánh giá khoáng sản sulphur đa kim ở Việt Nam; đo cộng hưởng từ tìm kiếm nước ngầm trên các vùng đá vôi ở Việt Nam; đo địa chấn khúc xạ và phản xạ phục vụ điều tra địa chất công trình, địa chất tai biến và địa chất mỏ; công nghệ kết hợp đồng bộ phương pháp phân tích ảnh viễn thám - địa vật lý khu vực phục vụ nghiên cứu cấu trúc địa chất ẩn sâu ở Tây Nguyên, tây nam địa khối Kon Tum và vùng núi cao Trạm Tấu - Tú Lệ - Mù Căng Chải (Yên Bái); công nghệ phân tích phổ phản xạ và xây dựng thư viện phổ cho một số loại đất đá ở Việt Nam nhằm hỗ trợ công tác phân tích và giải đoán ảnh viễn thám phục vụ nghiên cứu và điều tra địa chất, tai biến địa chất.

Ngoài ra, Viện cũng có nhiều đóng góp cho công tác nghiên cứu khoa học ở các ngành khác như: ngành y tế, với việc xuất bản Tuyển tập địa chất y học, mở ra hướng nghiên cứu mới về ảnh hưởng của môi trường địa chất tới sức khỏe con người; với ngành nông nghiệp, Viện đã thử nghiệm thành công khoáng chất vermiculit cải tạo đất ở các vùng khô hạn, dự kiến sẽ áp dụng cho đới khô và bán khô Thuận Hải, Tây Nguyên và các tỉnh miền núi phía Bắc.

### **Đẩy mạnh phát triển nhân lực và tăng cường hợp tác quốc tế**

#### **Đào tạo nhân lực**

Bằng Quyết định số 309/QĐ-TTg ngày 17.12.1980, Thủ tướng Chính phủ đã giao nhiệm vụ đào tạo bậc tiến sỹ và bồi dưỡng sau đại học cho Viện. Từ đó đến nay

Viện đã đào tạo được 50 tiến sỹ. Hiện có 5 nghiên cứu sinh đang học tập, nghiên cứu tại cơ sở đào tạo của Viện. Ngoài ra, bằng con đường hợp tác quốc tế, Viện đã đào tạo được hơn 20 tiến sỹ ở các nước tiên tiến như Bỉ, Đức, Nhật Bản, Nga...

Viện còn tổ chức nhiều lớp bồi dưỡng kiến thức địa chất, địa chất mỏ, phương pháp nghiên cứu, xử lý số liệu địa chất cho cán bộ khoa học của Viện và các đơn vị thuộc Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, cán bộ kỹ thuật của các doanh nghiệp khai thác khoáng sản và cán bộ quản lý của các sở, ngành địa phương; kết hợp với Trường Đại học Mỏ - Địa chất mở lớp “Bồi dưỡng giám đốc điều hành mỏ” cho các cán bộ quản lý, cũng như các kỹ sư của các doanh nghiệp khai thác mỏ.

#### **Hợp tác quốc tế**

Trong những năm gần đây, Viện đã chủ trì và tham gia tổ chức thành công nhiều hội nghị khoa học quốc tế như: Transkarst-2004, IGCP-343, IGCP-434, IGCP-430, Địa nhiệt châu Á lần thứ 8 (2008), Gondwana (2009), Công viên địa chất khu vực châu Á - Thái Bình Dương (2011)... Viện cũng đã tổ chức các đoàn cán bộ đi trao đổi, học tập, nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực địa chất, khoáng sản tại nhiều quốc gia trên thế giới như: Hà Lan (hợp tác đào tạo về tai biến địa chất, viễn thám); Bỉ, Pháp, Nhật Bản (cổ sinh - địa tầng, tổ hợp khoáng vật biến chất cao, địa chất đồng vị); Hàn Quốc (khoáng sản, băng cháy, địa nhiệt, biến đổi khí hậu, tai biến địa chất); Trung Quốc (địa chất đồng vị, công viên địa chất, địa chất - khoáng sản); Ba Lan (sinh khoáng khu vực, tai biến địa chất, du lịch địa chất); Lào, Campuchia (khoáng sản, viễn thám)...

Thông qua hợp tác quốc tế đã mở ra nhiều hướng nghiên cứu - triển khai mới tại Viện như: địa nhiệt, biến đổi khí hậu, di sản địa chất và công viên địa chất, địa chất y học, ứng dụng viễn thám - toán địa chất trong nghiên cứu, đánh giá, dự báo tai biến địa chất, tài nguyên nước (đặc biệt ở các vùng đá vôi)... tạo cơ hội cho nhiều cán bộ khoa học trẻ của Viện tham gia đào tạo tiến sỹ ở nước ngoài (Nhật Bản: 1, Bỉ: 5, Đức: 2, Hà Lan: 1, Áo: 1). Đây là nguồn nhân lực quý cho quá trình xây dựng và phát triển của Viện nói riêng và ngành địa chất Việt Nam nói chung.

#### **Thay cho lời kết**

Trong nhiều năm qua, dưới sự lãnh đạo của Đảng ủy, Ban giám đốc, với tinh thần uống nước nhớ nguồn, đoàn kết, nhất trí cao của cả tập thể cán bộ, viên chức và người lao động, Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản đã hoàn thành tốt nhiệm vụ chính trị được giao. Nhiều kết quả nghiên cứu của Viện từng bước được áp dụng hiệu quả trong đời sống kinh tế - xã hội của đất nước, là nguồn cơ sở dữ liệu quan trọng cho công tác quản lý cũng như định hướng sử dụng hợp lý tài nguyên địa chất, khoáng sản, bảo tồn thiên nhiên, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ở Việt Nam.

Sự quan tâm của Đảng và Nhà nước, sự chỉ đạo sát sao của Bộ Tài nguyên và Môi trường, cùng với sự năng động, sáng tạo của Đảng ủy, Ban giám đốc và sự nỗ lực phấn đấu của toàn thể cán bộ, viên chức và người lao động đã tạo nên thành công của Viện trong những năm qua và sẽ là động lực cho sự nghiệp xây dựng và phát triển của Viện trong những năm tới ✍