

NÂNG CAO VAI TRÒ CỦA GIẢNG VIÊN TRONG CÔNG TÁC HƯỚNG DẪN SINH VIÊN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC TẠI KHOA KỸ THUẬT ĐIỆN VÀ TỰ ĐỘNG HÓA, TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ ĐIỆN VÀ XÂY DỰNG BẮC NINH

BÙI THỊ HUYỀN TRANG
Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh

Nhận bài ngày 03/7/2026. Sửa chữa xong 13/8/2026. Duyệt đăng 21/8/2026.

Abstract

Education and scientific research constitute important responsibilities of universities and colleges, enabling students to acquire knowledge through diverse forms and methods of learning and inquiry. Scientific research, in particular, provides opportunities for students to develop their creativity and independently explore and test new ideas. However, conducting research requires various competencies, resources, and conditions, and students may encounter considerable difficulties without appropriate academic guidance and support. Lecturers therefore play a crucial role in supervising student research, providing methodological direction, supporting the research process, and helping students develop the competencies required to undertake scientific inquiry effectively.

Keywords: *Bac Ninh College of Electromechanics and Construction, lecturers, scientific research, students.*

1. Đặt vấn đề

Công tác bồi dưỡng sinh viên (SV) nghiên cứu khoa học (NCKH) là quá trình trang bị phương pháp, rèn luyện kỹ năng tư duy và tạo môi trường thực tiễn giúp người học phát triển năng lực sáng tạo. Hoạt động này tập trung vào ba trụ cột chính: nâng cao nhận thức tư tưởng, tập huấn kỹ năng chuyên môn và xây dựng chính sách hỗ trợ. Những năm qua, Đảng bộ, Ban Giám hiệu Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh đã tập trung lãnh đạo, chỉ đạo đẩy mạnh hoạt động NCKH cho SV, góp phần nâng cao chất lượng học tập, đồng thời phát huy được niềm đam mê NCKH của SV. Tuy nhiên, bên cạnh những kết quả đạt được, hoạt động NCKH của SV Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh còn chưa có tính tự chủ sáng tạo cao và năng động, chất lượng chưa thật sự đáp ứng.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Vai trò của đội ngũ giảng viên trong việc hướng dẫn sinh viên nghiên cứu khoa học

2.1.1. *Đội ngũ giảng viên có vai trò đặc biệt quan trọng trong việc định hướng nghiên cứu cho sinh viên trên giảng đường*

Vai trò đặc biệt quan trọng của giảng viên (GV) trong việc định hướng NCKH cho SV ngay trên giảng đường mà thông qua việc sử dụng các phương pháp dạy học tích cực, GV trực tiếp định hướng cho SV NCKH ngay trong quá trình giảng dạy. Việc định hướng các nội dung nghiên cứu này bao gồm việc chia sẻ các lĩnh vực nghiên cứu đang thực hiện, các câu hỏi nghiên cứu và cách thức thực hiện các lĩnh vực nghiên cứu. Việc định hướng này giúp cho SV hiểu rõ hơn về lĩnh vực NCKH của mình và cách thức tiếp cận các vấn đề nghiên cứu, từ đó biết được khả năng nghiên cứu của bản thân để tham gia phát triển lĩnh vực nghiên cứu của mình. GV có vai trò quan trọng trong việc hướng dẫn cách thức tiếp cận các thông tin, tài liệu, sách tham khảo, chuyên khảo ở thư viện, Internet và các nguồn tài liệu khác; GV trực tiếp hướng dẫn SV thực hiện các nội dung NCKH; tổ chức triển khai các nội dung nghiên cứu để đưa ra các kết luận trong đề tài khóa học như:

Email: buitrang1612@gmail.com

hội thảo, hội nghị, tọa đàm để SV tham gia báo cáo tham luận, trao đổi, thảo luận, đóng góp ý kiến... Các nội dung này có vai trò quan trọng trong việc hình thành tư duy nghiên cứu sáng tạo, đổi mới, trao đổi chuyên môn, tích lũy kinh nghiệm trong quá trình học tập và NCKH (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2021).

2.1.2. *Đội ngũ giảng viên trực tiếp định hướng các tri thức khoa học trong quá trình nghiên cứu khoa học*

GV trực tiếp gợi mở tri thức khoa học không giới hạn trong quá trình học tập và NCKH của SV; tạo ra môi trường học thuật và NCKH sáng tạo, năng động. Bên cạnh đó, GV còn là người truyền nhiệt huyết, khuyến khích SV tìm kiếm và khám phá những vấn đề mới trong khoa học, công nghệ. Khuyến khích sự sáng tạo và tư duy phản biện, sắc bén, làm cho SV mở rộng tầm nhìn và tiếp cận các khía cạnh mới trong lĩnh vực NCKH thực tế. Điều đó có vai trò quan trọng trong việc chấm dứt sự chây ì, trì trệ của SV trước những nội dung kiến thức khoa học mới của thực tiễn.

2.1.3. *Giảng viên có vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ sinh viên lập kế hoạch nghiên cứu*

Các hoạt động hỗ trợ gồm: 1) Lập kế hoạch nghiên cứu để công tác NCKH thực hiện một cách có hệ thống và đạt được những kết quả như mục đích, yêu cầu của đề tài đặt ra; 2) Xác định được nội dung nghiên cứu, mục tiêu nghiên cứu, nghiên cứu tài liệu, chọn phương pháp nghiên cứu, thu thập dữ liệu, phân tích dữ liệu, đánh giá các nguồn lực cần thiết về tài chính, nhân lực... Đây là những hoạt động rất quan trọng trong việc định hướng nghiên cứu cho SV. Việc hỗ trợ giúp đỡ của GV là giải pháp tối ưu và hiệu quả nhất khi SV chưa tìm ra lối giải trong quá trình nghiên cứu (Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, 2020).

2.1.4. *Giảng viên thường xuyên tổ chức đánh giá, nhận xét, phản hồi thông tin về kết quả nghiên cứu khoa học*

Trong quá trình thực hiện đề tài NCKH của mình, GV nhà trường sẽ bám sát, hỗ trợ cùng các SV trong quá trình nghiên cứu, việc đánh giá khách quan, công bằng và kịp thời nhằm chỉ ra những điểm mạnh và điểm yếu của đề tài nghiên cứu để SV tiếp thu, chỉnh sửa, hoàn thiện đề tài nghiên cứu.

2.1.5. *Giảng viên chủ động động viên hỗ trợ tinh thần và các điều kiện khác cho sinh viên trong quá trình tham gia nghiên cứu khoa học*

Trong quá trình NCKH chắc chắn có những vấn đề, có nội dung nghiên cứu mà SV sẽ gặp phải những khó khăn, vướng mắc. Khi ấy GV nhà trường sẽ có vai trò như những người thấu hiểu và sẻ chia, động viên, khuyến khích để SV tiếp tục thực hiện tiếp các nội dung NCKH của mình. Bên cạnh việc GV nhà trường tổ chức truyền đạt kiến thức học tập cho SV mà GV còn có vai trò quan trọng là người hướng dẫn, động viên, khích lệ SV vượt qua các tồn tại, hạn chế để đạt được mục tiêu, yêu cầu của công tác NCKH (Lê Ngọc Dũng, 2019)

2.2. *Công tác hướng dẫn, bồi dưỡng sinh viên nghiên cứu khoa học của Khoa Kỹ thuật điện và tự động hóa, Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh*

Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh là đơn vị sư nghiệp giáo dục thuộc Bộ Nông nghiệp và Môi trường, đây là là đơn vị đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao về khoa học, kỹ thuật và cơ điện, điện tử trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh. Trong những năm qua, Đảng ủy, Ban Giám hiệu nhà trường luôn tập trung lãnh đạo, chỉ đạo các hoạt động NCKH, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, nhất là việc tạo ra các sân chơi cho SV trong công tác NCKH, đặc biệt là lĩnh vực tự động hóa, kỹ thuật điện, điện tử và công nghệ điện lạnh. Nhà trường hiện đang tổ chức đào tạo tại hai cơ sở với quy mô 3.200–3.700 học sinh, SV/01 năm gồm 14 ngành nghề, trong đó có 07 nghề trọng điểm (*gồm 4 ngành nghề đạt chuẩn quốc tế như Điện công nghiệp, Điện tử công nghiệp, Kỹ thuật máy lạnh và điều hòa, Công nghệ ô tô*) và nhiều ngành nghề quan trọng như Xây dựng thủy lợi, Hàn, Quản lý công trình thủy lợi... Nhà trường đã tập trung chỉ đạo GV không ngừng đổi mới phương pháp giảng dạy, tăng cường đào tạo kỹ năng thực hành và hợp tác quốc tế hướng đến mục tiêu trở thành trường chất lượng cao, đáp ứng yêu cầu của Cách mạng công nghiệp 4.0 và hội nhập khu vực, cũng như NCKH trong SV (Đảng bộ Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh, 2025).

Thực hiện nghị quyết của Ban Chấp hành Đảng bộ nhà trường là mục tiêu phát triển trong giai đoạn 2026 – 2030 cập nhật, cải tiến mô hình quản trị trường cao đẳng hiện đại, thông minh, sáng tạo, không ngừng nâng cao năng lực tự chủ; Quy mô người học đến năm 2030 lên đến 4.500 với khoảng 22 ngành nghề đào tạo, trong đó mở thêm khoảng 3 ngành nghề mới trong lĩnh vực công nghệ; chủ động xây dựng và tổ chức đào tạo khoảng 06 ngành nghề chất lượng cao trong lĩnh vực khoa học kỹ thuật. Cán bộ quản lý,

GV nhà trường được bồi dưỡng nghiệp vụ theo khung danh mục vị trí việc làm; chương trình đào tạo các nghề trọng điểm đạt kiểm định chất lượng của Bộ Giáo dục và đào tạo, xây dựng tiêu chuẩn công cụ giám sát việc thực hiện, triển khai vận dụng hệ thống đảm bảo chất lượng quốc tế; tham gia kiểm định chuẩn khu vực; thường xuyên cập nhật số hóa, mô phỏng hóa trong dạy học và NCKH...

Thời gian tới, cuộc cách mạng công nghiệp lần thứ tư tiếp tục diễn ra sâu rộng đã đặt ra cho công tác giáo dục đào tạo nói chung và công tác NCKH trong SV những yêu cầu, nhiệm vụ mới. Điều đó đòi hỏi SV phải có ý thức chủ động nâng cao kiến thức, đầu tư chuyên sâu kiến thức nghề nghiệp, tư duy khoa học sáng tạo, năng động, đổi mới. Cùng với việc học tập để nâng cao kiến thức, kinh nghiệm, SV phải tích cực tham gia công tác NCKH vì đây là một trong những nhiệm vụ trọng tâm trong công tác đào tạo của Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh để đẩy mạnh hình thành tư duy phản biện, năng lực đổi mới sáng tạo và khả năng giải quyết vấn đề cho SV nhà trường.

Khoa Kỹ thuật điện và tự động hoá là đơn vị trực thuộc Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh có vai trò nòng cốt trong việc giảng dạy là nghiên cứu chuyên sâu về kỹ thuật điện và tự động hóa, hoạt động NCKH của khoa nói chung và hoạt động hướng dẫn SV NCKH của khoa trong thời gian qua đã có những bước tiến rõ rệt về cả số lượng lẫn chất lượng, cụ thể như sau:

- Năm 2025: tổng số 20 đề tài tham gia, trong đó có 15 đề tài được lọt vào vòng chung kết về các lĩnh vực như: Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hệ thống pha trộn sơn; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình dàn trải có đánh pan hệ thống điều hòa 2 chiều LG dùng ga R32; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hệ thống đóng hộp tự động; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hệ thống đóng lắp và phân loại sản phẩm theo màu sắc sử dụng công nghệ xử lý ảnh trong công đoạn vận chuyển và phân loại phôi; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình máy phát điện 1pha từ năng lượng gió; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hệ thống đóng lắp và phân loại sản phẩm theo mẫu sắc sử dụng công nghệ xử lý ảnh trong công đoạn vận chuyển và đóng lắp; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình điều khiển và giám sát nhiệt độ bể cá qua Internet; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hệ thống tưới nước tự động trong nông nghiệp xanh sử dụng năng lượng mặt trời; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo bãi đỗ xe thông minh 2 tầng sử dụng công nghệ thẻ từ; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo máy rửa, sấy chai tự động; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hệ thống tự động kiểm tra chất lượng và phân loại sản phẩm lỗi; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hệ thống đóng lắp và phân loại sản phẩm theo mẫu sắc sử dụng công nghệ xử lý ảnh trong công đoạn cấp và xử lý phôi; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình hệ thống sưởi sàn nhà bằng nước nóng; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình dàn trải cây nước nóng lạnh; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình máy hút ẩm công nghiệp.

- Năm 2026: tổng số 15 đề tài tham gia, trong đó có 10 đề tài được lọt vào vòng chung kết, với các lĩnh vực như: Hệ thống phân loại sản phẩm sử dụng Camera vision; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình điều khiển máy trộn nguyên liệu sử dụng PLC S7-1200 với biến tần và giám sát qua màn hình HMI; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình lắp ghép máy điều hòa Skyair nối ống gió; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình điều hòa giải nhiệt bằng nước; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo máy quấn dây tự động ứng dụng điều khiển bằng biến tần; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hệ thống phân loại linh kiện hàng lỗi; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo bàn thực hành Điện - Khí nén đa năng; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo mô hình gia công dập lỗ sản phẩm sử dụng hệ thống điều khiển điện khí nén; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo hệ thống kiểm tra mã vạch và xếp hàng vào kho; Nghiên cứu, thiết kế, chế tạo Mô hình phân loại sản phẩm theo màu sắc sử dụng cánh tay robot 3 bậc... (Khoa Kỹ Thuật điện và tự động hóa, 2026).

Đánh giá chung về thuận lợi, được sự quan tâm của cấp ủy, lãnh đạo khoa và Ban Giám hiệu nhà trường, công tác NCKH SV của Khoa Kỹ thuật điện và tự động hóa luôn nhận được sự tạo điều kiện thuận lợi về cơ sở vật chất, phòng thí nghiệm, trang thiết bị, dụng cụ học tập và tài liệu kỹ thuật cho SV phục vụ NCKH về lĩnh vực kỹ thuật, tự động hóa; đội ngũ cán bộ GV của Khoa qua các năm có nhiều kinh nghiệm, có trình độ chuyên môn cao, nhiệt huyết và sẵn sàng đồng hành cùng SV trong quá trình NCKH; các đề tài, chủ đề NCKH đã gắn với thực tiễn ngành nghề đào tạo, nhiều đề tài xuất phát từ thực tiễn giảng dạy, sửa chữa, khai thác và ứng dụng công nghệ điện tử, tự động, tạo điều kiện tốt cho việc triển khai trong thực tế; đã hình thành nhóm SV NCKH có tổ chức tốt, hoạt động thường xuyên và thể hiện sự tự chủ và sáng tạo, đột phá.

Bên cạnh đó cũng còn một số khó khăn, vướng mắc như: Kỹ năng NCKH của SV còn chưa đầy đủ,

toàn diện; một số SV chưa thành thạo các phương pháp nghiên cứu, xử lý dữ liệu hoặc viết báo cáo chuyên đề khoa học; thiếu tài liệu chuyên sâu; khó khăn trong việc tiếp cận các kiến thức mới; SV hay bị phân tán thời gian do học tập và các hoạt động phong trào khác nên ảnh hưởng đến tiến độ và chất lượng NCKH. Đáng chú ý là thiếu sự liên kết thực tiễn với doanh nghiệp.

Về nguyên nhân của những tồn tại, hạn chế trong hoạt động NCKH của SV tại Khoa Kỹ thuật điện và tự động hoá là do cơ chế hiện nay chưa thật sự thu hút nhiều SV tham gia; nguồn kinh phí hỗ trợ cho hoạt động NCKH SV chưa nhiều; SV vẫn còn thói quen học tập thụ động, chỉ quan tâm những bài học trên lớp, chưa chủ động nghiên cứu, tìm tòi cơ hội để nâng cao hoạt động NCKH; thiếu sự đam mê học tập, NCKH. Bên cạnh đó vẫn còn GV có tư tưởng xem nhẹ công tác nghiên cứu khóa học cho SV, chỉ tham gia hướng dẫn SV mang tính bắt buộc, đối phó, chưa tạo được động lực, niềm đam mê cho SV trong hoạt động NCKH...

2.3. Giải pháp nâng cao hiệu quả công tác hướng dẫn, bồi dưỡng sinh viên nghiên cứu khoa học của Khoa Kỹ thuật điện và tự động hóa, Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh trong thời gian tới

Để hoạt động NCKH của SV của Khoa Kỹ thuật điện và tự động hoá ngày càng phát huy hiệu quả, đi vào thực chất, theo tác giả cần thực hiện một số biện pháp trọng tâm cụ thể như sau:

2.3.1. Tiếp tục nâng cao vai trò, trách nhiệm của GV và SV về ý nghĩa của hoạt động NCKH của SV. Khoa Kỹ thuật điện và tự động hoá thuộc Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh cần tham mưu bố trí nguồn kinh phí nhất định cho hoạt động NCKH của SV; tạo ra sân chơi bổ ích để phát huy tính sáng tạo, đột phá phát triển khoa học công nghệ trong nhà trường; tạo điều kiện để doanh nghiệp kết nối với khoa trong công tác NCKH SV; tổ chức phát triển khởi nghiệp dự án ươm mầm sáng tạo cho SV.

2.3.2. Đối với SV của khoa cần tiếp tục nhận thức sâu sắc toàn diện về vị trí, tầm quan trọng của hoạt động NCKH; xác định rõ học tập phải gắn liền với công tác NCKH. Khoa cần tăng cường giáo dục cho SV, tạo tiền đề để SV đam mê với công việc NCKH; tổ chức nhiều cuộc thi, hội thi sân chơi trí tuệ nhằm thu hút SV tham gia; rà soát, nâng cao hiệu quả hoạt động của câu lạc bộ SV; nâng cấp phòng thí nghiệm, cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ NCKH của SV.

2.3.3. Tăng cường mở các lớp đào tạo kỹ năng NCKH để giúp cho SV nắm vững về quy trình NCKH, cách xây dựng đề cương, lựa chọn phương pháp nghiên cứu phù hợp, cách viết báo cáo chuyên đề. Phát huy vai trò hướng dẫn của GV trong khoa, thể hiện vai trò là “người đồng hành” vừa truyền đạt kiến thức học tập, vừa hỗ trợ kỹ năng mềm, thúc đẩy SV chủ động NCKH.

2.3.4. Xây dựng cơ chế khuyến khích phù hợp cho hoạt động NCKH SV. Khoa Kỹ thuật điện và tự động hoá cần có các hình thức ghi nhận và khen thưởng cho SV tích cực tham gia NCKH như: cộng điểm về rèn luyện, khen thưởng, hỗ trợ kinh phí NCKH, đẩy mạnh công tác tuyên truyền NCKH SV, nhất là các sản phẩm NCKH có chất lượng để công bố rộng rãi trên website, fanpage của khoa hoặc nhà trường.

3. Kết luận

Hoạt động hướng dẫn SV NCKH của Khoa Kỹ thuật điện và tự động hoá Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh có những chuyển biến tích cực về số lượng và chất lượng, thể hiện ở việc số lượng đề tài tăng, chất lượng công tác NCKH nâng cao. Để công tác hướng dẫn SV NCKH của Khoa Kỹ thuật điện và tự động hoá ngày càng phát triển cần đẩy mạnh nâng cao vai trò, trách nhiệm của GV và SV, tổ chức nhiều cuộc thi, hội thi sân chơi trí tuệ nhằm thu hút SV tham gia; rà soát, nâng cao hiệu quả hoạt động của câu lạc bộ SV; nâng cấp phòng thí nghiệm, cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ NCKH của SV; xây dựng cơ chế khuyến khích phù hợp cho hoạt động NCKH SV... góp phần nâng cao uy tín, chất lượng và hình ảnh của Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh trong nền giáo dục đại học hiện đại.

Tài liệu tham khảo

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021). *Hướng dẫn công tác nghiên cứu khoa học sinh viên trong các cơ sở giáo dục đại học*.

Đảng bộ Trường Cao đẳng Cơ điện và Xây dựng Bắc Ninh, Đại hội Đảng bộ lần thứ XVIII (nhiệm kỳ 2025–2030).

Khoa Kỹ thuật điện và tự động hóa, *Báo cáo kết quả công tác nghiên cứu khoa học sinh viên năm 2025, 2026*, Bắc Ninh.

Lê Ngọc Dũng (2019). *Phương pháp nghiên cứu khoa học*. NXB Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.

Trường Đại học Bách khoa Hà Nội (2020). *Kỹ năng nghiên cứu khoa học cho sinh viên kỹ thuật*. NXB Đại học Bách khoa.