

THỰC TRẠNG VÀ ĐỊNH HƯỚNG HỢP TÁC NGHIÊN CỨU GIỮA CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC TRONG LĨNH VỰC KHOA HỌC SỰ SỐNG VÀ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI SỰ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

TRẦN THANH TÂM¹, NGUYỄN THỊ VÂN HÀ¹, HUỖNH QUYÊN¹
¹Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Biến đổi khí hậu (BĐKH) đang tác động đến sự phát triển kinh tế - xã hội của thành phố Hồ Chí Minh (TP. HCM). Bài báo tổng hợp và đánh giá thực trạng vai trò của các trường đại học trên địa bàn TP.HCM trong việc nghiên cứu giải quyết các vấn đề thực tiễn đặt ra hiện nay. Qua thống kê hàng năm tại nhiều Trường đại học ở TP.HCM về công tác đào tạo và nghiên cứu trong lĩnh vực khoa học sự sống và môi trường (KHSS và MT) cho thấy, chỉ tiêu tuyển sinh và các ngành tuyển sinh khá đa dạng. Nguồn lực hiện có tại các trường riêng lẻ phần nào đáp ứng giải quyết các vấn đề của Thành phố ở quy mô vừa và nhỏ. Để giải quyết các vấn đề lớn hơn, các trường cần liên kết sức mạnh tổng thể nhằm đưa ra các giải pháp mang tính toàn diện hơn và hướng đến phát triển bền vững cho kinh tế - xã hội. Mô hình “kiềng ba chân” được đề xuất nhằm phát huy nguồn lực của các bên liên quan cho định hướng phát triển của TP.HCM. Mô hình sẽ tạo nền tảng cho các hoạt động nghiên cứu chuyên môn sâu góp phần giải quyết triệt để hơn các vấn đề cấp bách về môi trường và sự sống.

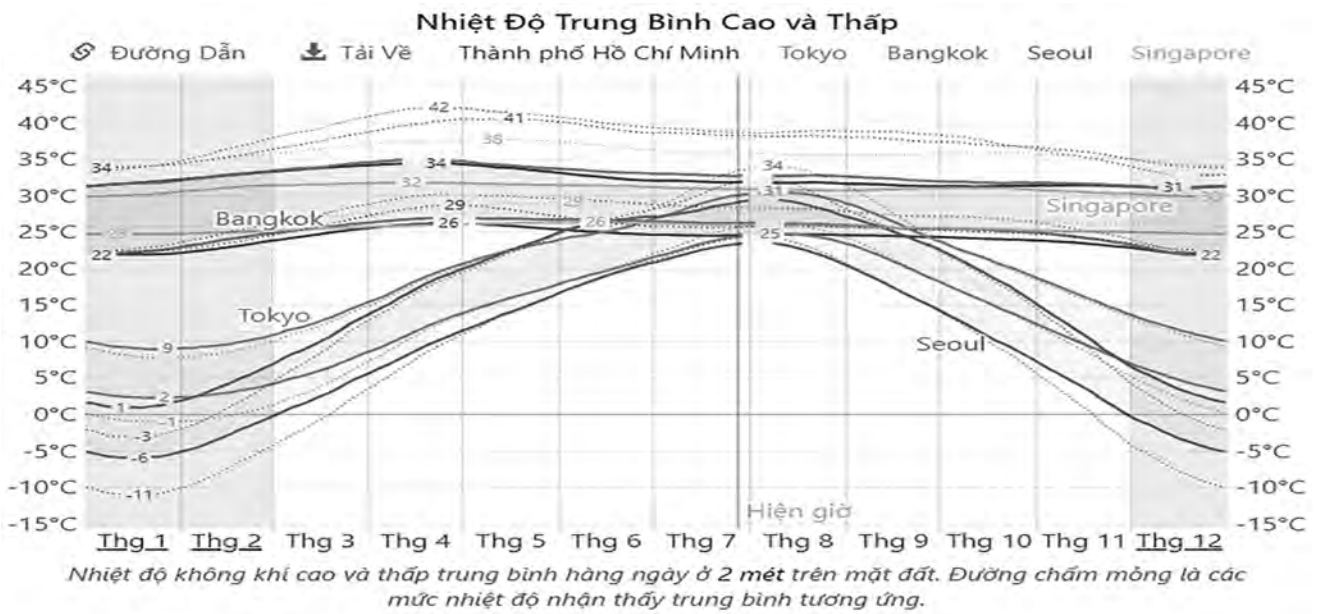
Từ khóa: Khoa học sự sống, môi trường, phát triển kinh tế - xã hội.

JEL Classifications: Q50, Q55, K32

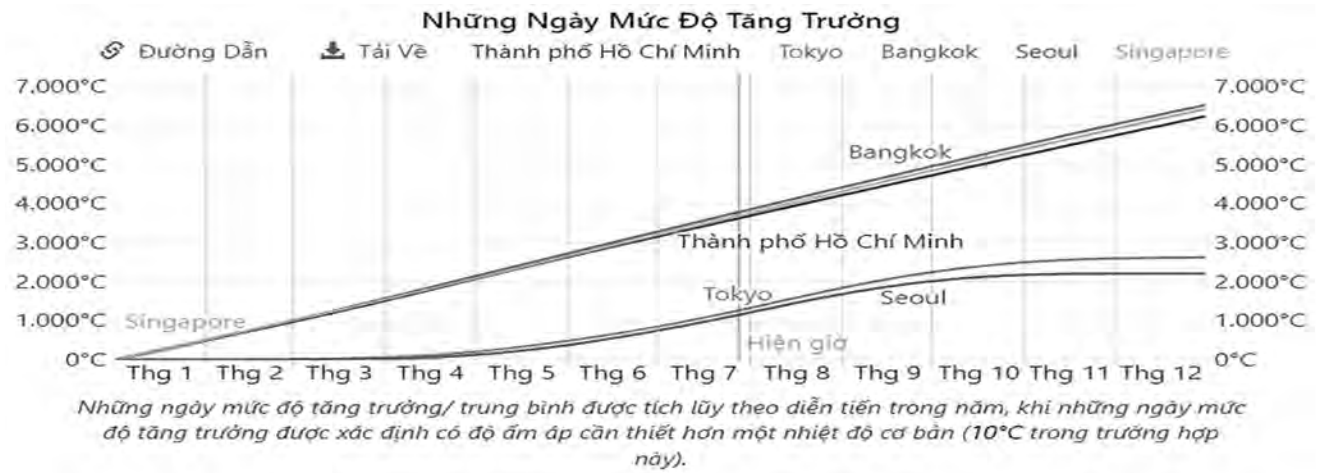
1. Bối cảnh biến đổi khí hậu và vai trò của lĩnh vực khoa học sự sống và môi trường

BĐKH đang tạo ra các tác động tiêu cực lớn đến với sự sống và sức khỏe con người trên Trái đất. Các hiện tượng khí hậu và thời tiết cực đoan xảy ra ngày càng nghiêm trọng như nắng nóng, hiện tượng El Nino, mưa

bão, ngập lụt, xâm nhập mặn, xói lở, thay đổi đa dạng sinh học... TP.HCM cũng chịu ảnh hưởng bởi các tác động của BĐKH một cách rõ ràng, đặc biệt là sức khỏe con người. Nhiệt độ trung bình của TP.HCM ở mức cao so với các nước khác đến thời điểm hiện tại (Hình 1). Biểu đồ cho thấy, nhiệt độ bình quân của TP.HCM



▲ Hình 1. So sánh nhiệt độ trung bình của TP. HCM và các thành phố khác
(Nguồn: <https://vi.weatherspark.com>)



▲ Hình 2: So sánh mức độ tăng trưởng nhiệt độ của TP.HCM so với các thành phố khác
(Nguồn: <https://vi.weatherspark.com>)

ở mức 26 – 34°C từ tháng 1 đến 7/2024. Đánh giá mức độ tăng trưởng nhiệt của TP.HCM hiện tại khoảng 3,5°C và dự đoán tiếp tục tăng cao (Hình 2). Vấn đề sức khỏe của con người nói chung và ở TP.HCM nói riêng liên quan đến sự thay đổi của khí hậu và thời tiết [1-3]. Đây là vấn đề đáng quan tâm và tập trung nguồn lực nghiên cứu nhằm làm giảm các tác động và hậu quả do BĐKH gây ra và trong bối cảnh của CMCN 4.0.

Trong bối cảnh chống BĐKH, lĩnh vực KHSS và MT là một ngành đào tạo và nghiên cứu lớn cần được quan tâm phát triển và đầu tư nhiều hơn. KHSS và MT là một lĩnh vực rộng lớn và đa dạng liên quan đến các ngành về môi trường sống của Trái đất và bảo vệ sức khỏe con người. Bảng 1 thống kê các ngành học và mô tả ngắn gọn vai trò của các ngành này trong lĩnh vực KHSS và MT. Các ngành học đa dạng từ nghiên cứu sự

Bảng 1: Thống kê các ngành đào tạo trong lĩnh vực KHSS và MT

Nhóm ngành	Ngành đào tạo cụ thể	Mô tả ngắn gọn
Sinh học	Sinh học thực nghiệm; Sinh học phân tử; Sinh học tế bào; Sinh học phát triển; Sinh học thần kinh; Sinh học thực vật; Sinh học sinh vật biển; Sinh học vi sinh vật; Sinh học tiến hóa.	Nghiên cứu về sự sống ở cấp độ phân tử, tế bào, cơ thể, quần thể và sinh quyển.
Công nghệ sinh học	Công nghệ sinh học.	Ứng dụng các sinh vật, hệ thống sinh học và các quá trình sinh học vào công nghệ và sản xuất.
Di truyền học	Di truyền học.	Nghiên cứu về gen, di truyền và biến dị.
Sinh thái học	Sinh thái học.	Nghiên cứu mối quan hệ giữa sinh vật với nhau và với môi trường.
Khoa học môi trường	Khoa học môi trường.	Nghiên cứu các vấn đề môi trường, tác động của con người lên môi trường và các giải pháp BVMT.
Kỹ thuật môi trường	Kỹ thuật môi trường.	Áp dụng các nguyên lý khoa học và kỹ thuật để giải quyết các vấn đề môi trường.
Quản lý môi trường	Quản lý môi trường.	Quản lý và giám sát các hoạt động liên quan đến môi trường.
Các ngành liên quan	Thủy sản học; Khoa học thực phẩm; Khoa học dược phẩm; Khoa học khí hậu; Khoa học đất; Khoa học biển và hải dương học; Kỹ thuật tài nguyên nước; Quản lý tài nguyên và môi trường; Khoa học đô thị; Kế hoạch môi trường; Giáo dục môi trường.	Các ngành nghiên cứu chuyên sâu hơn về các lĩnh vực cụ thể liên quan đến sinh vật, môi trường và các vấn đề xã hội.

sống cấp độ tế bào đến động thực vật và điều kiện sống trên Trái đất.

2. Vai trò của KHSS và MT đến sự phát triển kinh tế của TP. HCM

Kết quả thống kê trong giai đoạn 2016 - 2022 tại TP.HCM cho thấy, chỉ số năng suất yếu tố tổng hợp (TFP) luôn tăng ở mức cao. TFP trung bình đạt 46,7%, trong đó KH&CN đóng góp vào tăng trưởng TFP là 74%. Ngành nông nghiệp thành phố đang chuyển dần sang nông nghiệp công nghệ cao, ứng dụng công nghệ sinh học trong sản xuất nông nghiệp đô thị năng suất cao. Nhiều đề tài nghiên cứu đã góp phần vào phát triển nông nghiệp năng suất cao như canh tác thủy canh, khí canh, lai tạo giống cây trồng và vật nuôi mới. Các mô hình thí điểm cũng cho thấy hiệu quả năng suất và kinh tế khả quan hơn.

TP.HCM cũng đã giải quyết nhiều vấn đề liên quan đến vấn đề ô nhiễm môi trường nhờ sự hỗ trợ của các nghiên cứu khoa học như công nghệ xử lý nước thải, chất ô nhiễm nguồn nước, xử lý khí thải và chất thải

rắn. Các đề tài đã cho thấy có sự liên kết của các chuyên gia các trường để giải quyết vấn đề cấp bách cho xã hội và doanh nghiệp. Tuy nhiên, hiện trạng ô nhiễm vẫn còn nghiêm trọng và cần được phối hợp tốt hơn của các nhà khoa học ở các trường để xử lý tập trung và hiệu quả cao hơn. Để xử lý tốt hơn, các nghiên cứu cần sự liên kết của nhiều kiến thức khoa học bổ trợ nhau nhằm giảm quyết mang tính toàn diện từ nhỏ đến lớn, từ đơn giản đến phức tạp và từ quản lý đến cả kỹ thuật. Do vậy, lĩnh vực KHSS và MT đóng vai trò trọng yếu cho các vấn đề hiện tại về môi trường của TP. HCM.

3. Vai trò của các trường đại học khối ngành KHSS và MT ở TP.HCM

Thống kê các chỉ tiêu tuyển sinh đại học cho thấy, các trường đại học ở TP.HCM đang đào tạo nhiều ngành liên quan đến lĩnh vực KHSS và MT (Bảng 2). Số lượng tuyển sinh cũng tăng qua thống kê 3 năm gần đây. Điều này cho thấy sự quan tâm và tính cấp thiết của các ngành này trong việc đáp ứng nhu cầu nguồn nhân lực cho xã hội. TP.HCM có khoảng 14

Bảng 2: Thống kê chỉ tiêu tuyển sinh các trường đại học cho ngành KHSS và MT ở TP.HCM

Tên trường đại học	Lĩnh vực đào tạo	Ngành học	Chỉ tiêu tuyển sinh 2022	Chỉ tiêu tuyển sinh 2023	Chỉ tiêu tuyển sinh 2024
Đại học Quốc gia TP.HCM (ĐHQG - HCM)	Sinh học	Sinh học	700	720	750
	Sinh học	Sinh học - Công nghệ	300	320	350
	Môi trường	Môi trường	450	480	500
Đại học Sư phạm TP.HCM	Sinh học	Sinh học	280	300	320
Đại học Công nghệ TP.HCM (UTP)	Sinh học	Khoa học Đời sống	220	240	250
	Khoa học môi trường	Kỹ thuật Môi trường	280	300	320
Đại học Hoa Sen	Sinh học	Sinh học Ứng dụng	180	200	220
Đại học Nguyễn Tất Thành	Sinh học	Sinh học	230	250	270
	Khoa học môi trường	Kỹ thuật Môi trường	180	200	220
Đại học Văn Lang	Sinh học	Sinh học - Công nghệ	200	220	240
Đại học Kinh tế TP.HCM	Sinh học	Công nghệ Sinh học	160	180	200
Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM	Khoa học môi trường	Kỹ thuật Môi trường	400	420	450
	Khoa học môi trường	Khoa học Môi trường	200	220	250
Đại học Nông lâm TP.HCM	Nông nghiệp	Nông học	550	580	600
	Nông nghiệp	Chăn nuôi	400	420	450
	Nông nghiệp	Thủy sản	280	300	320
	Nông nghiệp	Kinh tế Nông nghiệp	220	240	250
	Nông nghiệp	Kỹ thuật Nông nghiệp	180	200	220
	Lâm nghiệp	Lâm nghiệp	180	200	220

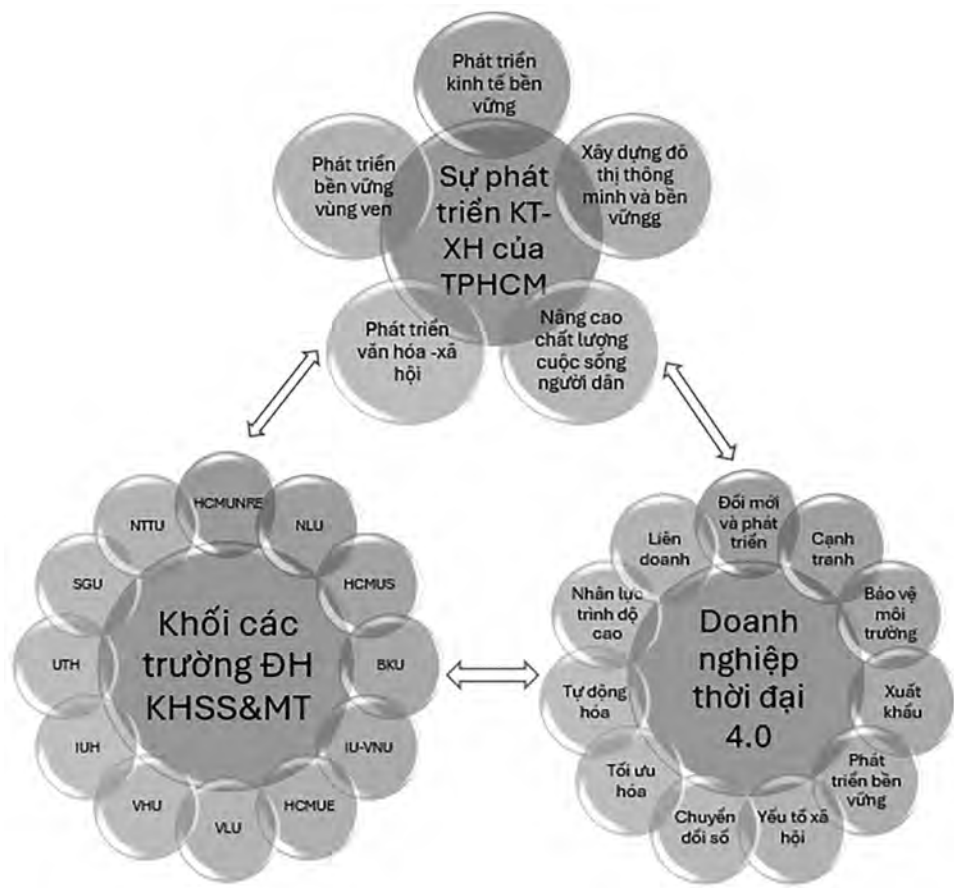
Bảng 3: Phân tích SWOT về nguồn lực nghiên cứu của các trường đại học

Điểm mạnh: Đội ngũ giảng viên, nhà khoa học đông đảo; Cơ sở vật chất sẵn có (thư viện, phòng thí nghiệm, cơ sở dữ liệu); Nhân lực nghiên cứu đông (học viên, sinh viên).	Điểm yếu: Kinh phí nghiên cứu; Môi trường nghiên cứu mở; Cộng đồng khoa học liên kết; Phát triển năng lực cập nhật thời đại (AI, logistic...).
Cơ hội: Nhiều vấn đề cần nguồn lực để nghiên cứu và phát triển Nhiều nguồn quỹ trong và ngoài nước cho khoa học sự sống và môi trường; Công nghệ hỗ trợ hoạt động nghiên cứu nhanh hơn.	Thách thức: Bồi dưỡng, tập huấn thêm kiến thức đa dạng và cập nhật theo thời đại; Liên kết đa lĩnh vực để giải quyết vấn đề toàn diện hơn; Liên kết các nguồn lực hiện có để tạo môi trường nghiên cứu mở.

trường đại học đào tạo và 10 nhóm nghiên cứu độc lập liên quan đến các ngành KHSS và MT. Đây là nguồn lực tốt cho TP.HCM phát triển các hoạt động đào tạo và nghiên cứu trong lĩnh vực này.

Các trường đại học trong khối ngành có các nguồn lực và điểm mạnh riêng. Những nguồn lực cơ bản của các trường hiện có như đội ngũ giảng viên, nhà khoa học; cơ sở vật chất phục vụ cho nghiên cứu như thư viện, phòng thí nghiệm, thiết bị phân

tích hiện đại; số lượng học viên, sinh viên đông. Tuy nhiên, bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội trong thời kì CMCN 4.0 đòi hỏi nguồn lực và sự hợp tác mạnh mẽ để giải quyết các vấn đề của BĐKH gây ra. Liên kết trường và doanh nghiệp đã hình thành và đang phát triển một cách hiệu quả những năm gần đây. Tuy vậy, nhu cầu giải quyết các vấn đề của xã hội và doanh nghiệp trong bối cảnh CMCN 4.0 yêu cầu sự phối hợp từ các trường ngày càng cao hơn.



▲ Hình 3: Mô hình Triple Helix cho sự liên kết các Trường đại học khối ngành KHSS và MT trên địa bàn TP.HCM



Theo phân tích SWOT, một số vấn đề đặt ra cho các trường đại học là sự liên kết và hỗ trợ nhau để tận dụng nguồn lực (nhân lực và vật lực) cho việc giải quyết các vấn đề xã hội liên quan sự sống và môi trường (Bảng 3). Mặt khác, kinh phí để thực hiện các hoạt động nghiên cứu cho các trường đại học còn hạn chế. Thống kê cho thấy, việc chi cho hoạt động khoa học công nghệ của Việt Nam cũng đang ở mức thấp so với các nước trên thế giới. Để tìm nguồn kinh phí cho nghiên cứu, các trường trong khối ngành nên tổ hợp nguồn lực và kêu gọi các quỹ hỗ trợ KHSS và MT.

4. Đề xuất giải pháp cho sự hợp tác nghiên cứu của các trường khối ngành KHSS và MT

Mục tiêu chung của các trường đại học khối ngành KHSS và MT trong sự hợp tác nghiên cứu là hỗ trợ giải quyết các vấn đề của doanh nghiệp và xã hội; đặc biệt là các vấn đề cấp thiết của TP.HCM đang gặp phải. Các trường nên tạo khối đoàn kết và tận dụng nguồn lực hiện có để phát huy tiềm lực và sức mạnh tổng thể trong hoạt động nghiên cứu. Các trường đại học trên địa bàn TP. HCM cần hướng đến xây dựng hệ sinh thái đa dạng và liên kết trong “chuỗi mắc xích” của khoa học sự sống và môi trường mới đủ sức giải quyết các bài toán lớn mang tính chất vĩ mô của thành phố. Bên cạnh đó, TP.HCM xây dựng các đề án, dự án triển khai phối hợp cùng khối ngành và doanh nghiệp nhằm đạt được các mục tiêu đề ra theo định hướng phát triển của TP.HCM trong tương lai. Mô hình đề xuất phát triển cho TP.HCM với các bên được phát triển từ mô hình Triple Helix được mô tả (Hình 3). Mô hình Triple Helix được xây

dựng để khắc họa các tương tác tích cực giữa khối học thuật - khối doanh nghiệp - khối Chính phủ, với mục tiêu thúc đẩy tinh thần kinh doanh, đổi mới và tăng trưởng kinh tế trong nền kinh tế dựa trên tri thức. Mô hình “kiềng ba chân” được đề xuất nhằm diễn tả mối quan hệ của sự phát triển kinh tế - xã hội của TP.HCM, nhu cầu của doanh nghiệp và tiềm lực của các trường đại học khối ngành KHSS và MT. Mối quan hệ qua lại này nhằm phát huy tối đa nguồn lực hiện có và mục tiêu phát triển của TP.HCM giữa các bên. Mô hình “kiềng ba chân” tạo nên sức mạnh tổng hợp để đạt mục tiêu phát triển bền vững trong tương lai.

5. Kết luận

KHSS và MT là lĩnh vực cần phát triển mạnh mẽ để hỗ trợ giải quyết các vấn đề liên quan đến chất lượng môi trường, BĐKH trong bối cảnh CMCN 4.0. Trong đó, vai trò của các trường đại học khối ngành KHSS và MT là vô cùng quan trọng. Các trường cần liên kết và chia sẻ nguồn lực để hỗ trợ TP. HCM giải quyết các vấn đề cấp bách của xã hội đảm bảo sự phát triển bền vững và sức khỏe người dân. Mô hình “kiềng ba chân” được đề xuất để phát huy sức mạnh tổng hợp của các bên liên quan và là mô hình định hướng phát triển các nghiên cứu cho TP.HCM, trong đó, sự liên kết giữa các trường đại học trong các khối ngành KHSS và MT sẽ định hướng và góp phần thúc đẩy phát triển bền vững TP.HCM■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Khan, F., S.A.A. Shah, S.U.A. Shah, and A. Khan, *Climate Change and Human Health: Impacts and Vulnerability. Journal of Health and Rehabilitation Research*, 2024. 4(1): p. 561-566.
2. Ittefaq, M., *Climate Communication, Public Health, and Social Media: Examining the Role of Health Agencies in Addressing the Impacts of Climate Change on Human Health. J Health Commun*, 2024. 29(sup1): p. 68-76.
3. Pulighe, G., et al., *Climate change impact on yield and income of Italian agriculture system: a scoping review. Agricultural and Food Economics*, 2024. 12(1).
4. TPHCM, S.K.C. *Ứng dụng khoa học và công nghệ trong xây dựng các mô hình kinh tế tuần hoàn phục vụ phát triển KT-XH thành phố Hồ Chí Minh* 2023.
5. Quân, N.Đ., *Chuyển hóa Cellulose trong bùn giấy thành Glucose bằng phương pháp thủy phân với Acid Phosphoric. Tạp chí Môi trường*, 2023: p. 26-31.
6. Hòa, N.Q.T.N.T.T., *Hợp tác giữa trường đại học và doanh nghiệp du lịch trong bối cảnh mới nghiên.* 2024.
7. Khoa, N.T.M.A.V.Đ., *Nghiên cứu vai trò hợp tác giữa trường đại học.* 2019.
8. Trang, p.H., <2017_Liên kết giữa trường đại học với viện nghiên cứu.Pdf>. 2017.
9. Linh, A., *Chi cho nghiên cứu và phát triển của Việt Nam thua xa Thái Lan, Trung Quốc _ Dân trí.* 2019.
10. Etzkowitz, H.a.K.M., *The innovating region: toward a theory of knowledge-based regional development. R&D Management*, 2005. 35(3): p. 243-255.