

HỌC VIỆN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA HỒ CHÍ MINH

LÊ THỊ TỔNG

HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP
SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

LUẬN ÁN TIẾN SĨ
NGÀNH: QUẢN LÝ KINH TẾ

HÀ NỘI - 2026

HỌC VIỆN CHÍNH TRỊ QUỐC GIA HỒ CHÍ MINH

LÊ THỊ TỔ NGÀ

**HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP
SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ
NGÀNH: QUẢN LÝ KINH TẾ
Mã số: 9310110

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG

PGS.TS. Nguyễn Quốc Thái

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

1. PGS.TS. Lưu Quốc Đạt

2. PGS.TS. Hoàng Văn Hoan

HÀ NỘI - 2026

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan Luận án “*Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng*” là công trình nghiên cứu của riêng tôi và chưa được công bố trong bất cứ công trình nghiên cứu nào khác.

Trong quá trình thực hiện luận án, tôi đã thực hiện nghiêm túc các quy định về đạo đức nghiên cứu. Các số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực, có nguồn gốc rõ ràng và được trích dẫn đầy đủ theo quy định.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về những lời cam đoan của mình.

Tác giả luận án



Lê Thị Tố Nga

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
Chương 1: TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI LUẬN ÁN	9
1.1. Các hướng nghiên cứu liên quan đến đề tài luận án	9
1.2. Những kết quả nghiên cứu đã được khẳng định.....	27
1.3. Những khoảng trống cần được tiếp tục nghiên cứu	28
1.4. Những vấn đề được lựa chọn nghiên cứu trong luận án	30
Chương 2: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN VỀ HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở CẤP TỈNH	32
2.1. Khu công nghiệp sinh thái và phát triển khu công nghiệp sinh thái	32
2.2. Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở cấp tỉnh.....	43
2.3. Kinh nghiệm hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở cấp tỉnh của một số quốc gia trên thế giới và ở Việt Nam, bài học kinh nghiệm rút ra	60
Chương 3: THIẾT KẾ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	71
3.1. Thiết kế nghiên cứu.....	71
3.2. Mô hình nghiên cứu	74
3.3. Phương pháp nghiên cứu	76
Chương 4: THỰC TRẠNG HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG	86
4.1. Tổng quan về phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng	86
4.2. Thực trạng hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng giai đoạn 2014 - 2025	93
4.3. Đánh giá hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng theo tiêu chí	115
4.4. Phân tích AHP về các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng.....	118
4.5. Đánh giá chung.....	123
Chương 5: GIẢI PHÁP VÀ KIẾN NGHỊ NHẪM HOÀN THIỆN HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG	138
5.1. Bối cảnh quốc tế và trong nước ảnh hưởng tới hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền thành phố Đà Nẵng.....	138
5.2. Phương hướng hoàn thiện hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng.....	145
5.3. Giải pháp hoàn thiện hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng	150
5.4. Kiến nghị.....	162
KẾT LUẬN	166
DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ	168
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	169
PHỤ LỤC	189

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Từ viết tắt tiếng Việt			
TT	Từ viết tắt	Giải nghĩa	
1	BQL	Ban Quản lý	
2	CSCN	Cộng sinh công nghiệp	
3	CSHT	Cơ sở hạ tầng	
4	DN	Doanh nghiệp	
5	HĐND	Hội đồng nhân dân	
6	KCN	Khu công nghiệp	
7	KCNST	Khu công nghiệp sinh thái	
8	QLNN	Quản lý nhà nước	
9	SXSH	Sản xuất sạch hơn	
10	UBND	Ủy ban nhân dân	
Từ viết tắt tiếng Anh			
TT	Từ viết tắt	Giải nghĩa tiếng Anh	Giải nghĩa tiếng Việt
11	RECP	Resource Efficient and Cleaner Production	Hiệu quả tài nguyên và sản xuất sạch hơn

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1. Một số khái niệm KCNST trên thế giới và ở Việt Nam	33
Bảng 2.2. Tổng hợp đề xuất các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền cấp tỉnh.....	56
Bảng 3.2. Giá trị nhỏ nhất của CVR	81
Bảng 3.3. Thang điểm so sánh mức độ tác động của các yếu tố	83
Bảng 3.4. Chỉ số ngẫu nhiên ứng với số tiêu chí được lựa chọn xem xét.....	84
Bảng 4.1. Hiện trạng các KCN định hướng chuyển đổi theo mô hình KCNST tại Đà Nẵng	89
Bảng 4.2. Mức độ đáp ứng tiêu chí KCNST của KCN Hoà Khánh	90
Bảng 4.3. Kết quả phát triển KCNST ở một số KCN của Việt Nam.....	91
Bảng 4.4. Hợp tác trong phát triển nhận thức về KCNST của chính quyền thành phố Đà Nẵng.....	93
Bảng 4.5. Tổ chức các hoạt động phát triển nhận thức về KCNST ở thành phố Đà Nẵng.....	95
Bảng 4.6. Nội dung các văn bản của thành phố về tạo lập môi trường cho phát triển KCNST.....	98
Bảng 4.7. Thống kê số lượng các liên kết CSCN đang triển khai ở KCN Hoà Khánh.....	104
Bảng 4.8. Hỗ trợ vốn triển khai các giải pháp phát triển công nghiệp sinh thái từ Đề án “Xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường giai đoạn 2021-2030.....	107
Bảng 4.9. Thống kê hỗ trợ từ chính sách khuyến công thành phố qua các năm ...	109
Bảng 4.10. Thống kê giải ngân từ các chương trình hỗ trợ vốn ưu đãi cho doanh nghiệp nhỏ và vừa năm 2021-2022.....	110
Bảng 4.11. Các chính sách hỗ trợ tiếp cận vốn và thu hút đầu tư cho các dự án theo định hướng sinh thái	110

Bảng 4.12. Thống kê các hoạt động hợp tác quốc tế liên quan đến phát triển xanh và bền vững tại thành phố Đà Nẵng.....	113
Bảng 4.13. Đánh giá hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng	116
Bảng 4.14. Ma trận tính trọng số của các nhân tố ảnh hưởng của CG1	118
Bảng 4.15. Chỉ số CR của các chuyên gia.....	119
Bảng 4.16. Ma trận trọng số các nhân tố ảnh hưởng của các chuyên gia.....	119
Bảng 4.17. Tổng hợp kết quả mức độ ảnh hưởng toàn cục của các tiêu chí	121
Bảng 4.18. Một số điểm nghẽn về quản lý chất thải ảnh hưởng đến phát triển khu công nghiệp sinh thái	130
Bảng 4.19. Thống kê trình độ chuyên môn của đội ngũ nhân sự Ban Quản lý khu công nghệ cao và các khu công nghiệp Đà Nẵng.....	133
Bảng 5.1. Lộ trình thực hiện và phân công trách nhiệm phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng.....	153
Mẫu phiếu xin ý kiến chuyên gia Delphi vòng 1	189

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 4.1. Tỷ lệ diện tích đất phát triển KCNST so với tổng diện tích đất công nghiệp của thành phố Đà Nẵng trước và sau năm 2025	89
Biểu đồ 4.2. Thống kê hỗ trợ từ chính sách khuyến công thành phố từ năm 2018 - 2024	109
Biểu đồ 4.3. Mức độ ảnh hưởng của các nhân tố đến hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền thành phố Đà Nẵng	120
Biểu đồ 4.4. Xếp hạng mức độ ảnh hưởng toàn cục của các tiêu chí đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng	122

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1: Khung lý thuyết về Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở cấp tỉnh.....	31
Hình 2.1. Các cấp độ giải pháp của khu công nghiệp sinh thái	34
Hình 2.2. Các hợp phần chính của khu công nghiệp sinh thái	36
Hình 3.1. Quy trình nghiên cứu.....	71
Hình 3.2. Mô hình nghiên cứu	74
Hình 4.1. Tổ chức bộ máy của Ban Quản lý khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng sau khi kiện toàn.....	102

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài luận án

Trong bối cảnh toàn cầu đối mặt với biến đổi khí hậu, suy thoái môi trường và cạn kiệt tài nguyên, mô hình phát triển công nghiệp truyền thống dựa trên khai thác tài nguyên và phát thải cao đã bộc lộ nhiều hạn chế. Xu hướng chuyển đổi sang mô hình tăng trưởng xanh, kinh tế tuần hoàn và phát triển bền vững trở thành định hướng chiến lược của nhiều quốc gia. Trong tiến trình đó, khu công nghiệp sinh thái (KCNST) được coi là giải pháp quan trọng cho việc hài hoà giữa mục tiêu phát triển công nghiệp, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững thông qua sự tối ưu hóa sử dụng tài nguyên, tái chế chất thải và tăng cường liên kết cộng sinh công nghiệp giữa các doanh nghiệp trong khu công nghiệp.

Tại Việt Nam, chủ trương phát triển KCNST đã được thể chế hóa trong nhiều văn bản chính sách quan trọng của Chính phủ, đặc biệt trong Chiến lược tăng trưởng xanh, chiến lược về phát triển bền vững và các quy định pháp luật về khu công nghiệp, khu kinh tế. Việt Nam cũng đặt mục tiêu đến năm 2030, cả nước sẽ “có từ 40 - 50% địa phương có kế hoạch chuyển đổi các khu công nghiệp hiện hữu sang KCNST và có 8 - 10% địa phương có định hướng xây dựng KCNST mới” [47]. Tuy nhiên, quá trình triển khai mô hình KCNST trên thực tế vẫn còn gặp nhiều khó khăn do liên quan đến nhiều chủ thể, nhiều cấp quản lý và đòi hỏi sự thay đổi đồng bộ về thể chế, cơ chế, chính sách cũng như năng lực quản trị. Trong đó, chính quyền địa phương, đặc biệt là cấp tỉnh, giữ vai trò trung tâm trong việc tổ chức thực thi chính sách, ban hành cơ chế hỗ trợ, điều phối các nguồn lực và tạo môi trường thuận lợi cho doanh nghiệp chuyển đổi theo hướng sinh thái. Mặc dù vai trò của chính quyền cấp tỉnh trong hỗ trợ phát triển KCNST là rất quan trọng, song các nghiên cứu hiện nay chủ yếu tập trung vào khía cạnh kỹ thuật môi trường, công nghệ sản xuất sạch hơn (SXSH), tối ưu hoá dòng vật chất hoặc mô hình cộng sinh công nghiệp (CSCN) ở cấp doanh nghiệp (DN). Vai trò của chính quyền địa phương trong việc thúc đẩy phát triển KCNST mới chỉ

được đề cập ở mức khái quát, thiếu các phân tích chuyên sâu dưới góc độ quản lý công và thực thi các biện pháp hỗ trợ của nhà nước. Các nghiên cứu quốc tế và trong nước về KCNST thường tập trung ở cấp quốc gia hoặc cấp KCN cụ thể, trong khi chính quyền cấp tỉnh - nơi trực tiếp tổ chức thực thi chính sách và điều phối các nguồn lực - lại ít được xem là một chủ thể phân tích trung tâm.

Thành phố Đà Nẵng là một trong những địa phương có định hướng rõ ràng về phát triển bền vững. Với vị trí là trung tâm kinh tế - xã hội của khu vực miền Trung, Đà Nẵng đã hình thành hệ thống khu công nghiệp (KCN) tương đối phát triển, đóng góp quan trọng vào tăng trưởng kinh tế và giải quyết việc làm. Tuy nhiên, quá trình công nghiệp hóa cũng đặt ra những sức ép ngày càng lớn đối với môi trường đô thị, quản lý chất thải, sử dụng năng lượng và tài nguyên. Do đó, việc chuyển đổi các KCN hiện hữu theo hướng sinh thái không chỉ là yêu cầu khách quan để nâng cao chất lượng tăng trưởng, mà còn phù hợp với chiến lược phát triển thành phố theo hướng xanh, thông minh và bền vững. Việc lựa chọn Đà Nẵng là địa bàn nghiên cứu hỗ trợ phát triển KCNST xuất phát từ một số lý do như sau:

Thứ nhất, Đà Nẵng là một trong ba địa phương đầu tiên của cả nước được lựa chọn thí điểm chuyển đổi KCNST trong khuôn khổ Dự án “*Triển khai sáng kiến KCN sinh thái hướng tới mô hình KCN bền vững tại Việt Nam*” giai đoạn 2014 - 2019 do Bộ Kế hoạch và Đầu tư (nay là Bộ Tài chính) và Tổ chức Phát triển Công nghiệp Liên hợp quốc phối hợp triển khai và tiếp tục được lựa chọn ở giai đoạn 2 của Dự án từ năm 2020 - 2024. Cùng với Cần Thơ, Đà Nẵng là một trong hai địa phương duy trì được tính liên tục trong quá trình thí điểm chuyển đổi KCNST xuyên suốt cả hai giai đoạn (2014 - 2024), qua đó tích lũy kinh nghiệm thực tiễn dài nhất về hỗ trợ chuyển đổi KCNST. Như vậy, Đà Nẵng là một trong hai địa phương tham gia thí điểm dự án từ giai đoạn 1 duy trì được tính liên tục xuyên suốt cả hai giai đoạn thí điểm chuyển đổi KCNST (10 năm từ 2014 - 2024), qua đó tích lũy kinh nghiệm thực tiễn về hỗ trợ chuyển đổi KCNST trong khoảng thời gian dài nhất cả

nước - một điều kiện quan trọng để nghiên cứu có thể đánh giá được tính hệ thống, tính liên tục và sự tiến triển trong chính sách hỗ trợ của chính quyền địa phương qua thời gian, thay vì chỉ khảo sát một lát cắt ngắn hạn.

Thứ hai, Đà Nẵng nền tảng thể chế về quản lý môi trường đô thị - công nghiệp, hình thành từ khá sớm và độc lập với các dự án KCNST quốc tế. Ngay từ năm 2008, UBND thành phố đã ban hành Đề án “Xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường” [77], đặt nền móng cho định hướng phát triển xanh, thân thiện với môi trường của thành phố, đi trước chủ trương xây dựng KCNST quốc gia gần một thập kỷ. Chính quyền thành phố Đà Nẵng đã có sự chủ động và tích lũy kinh nghiệm quản lý môi trường công nghiệp - đô thị từ trước khi tiếp cận mô hình KCNST theo khung thí điểm quốc gia và quốc tế, tạo thêm cơ sở thực tiễn thuận lợi để nghiên cứu về hoạt động hỗ trợ của chính quyền địa phương trên địa bàn này.

Thứ ba, Hòa Khánh là KCN có quy mô lớn, cơ cấu ngành đa dạng và từng bộc lộ rõ những vấn đề điển hình cần đến vai trò điều phối của chính quyền. Năm 2013, KCN Hòa Khánh đã từng là một trong những cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng trên toàn quốc được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt kế hoạch xử lý triệt để. Trải qua quá trình chuyển đổi mô hình KCNST, Hòa Khánh đã có những chuyển biến tích cực về cải thiện môi trường KCN. Do vậy, thực tiễn tại Hòa Khánh chính là bối cảnh phù hợp để phân tích cụ thể các công cụ, biện pháp hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh trong việc tháo gỡ những nút thắt của quá trình chuyển đổi.

Từ những đặc thù trên, việc chọn Đà Nẵng cho phép luận án không chỉ mô tả một trường hợp đơn lẻ, mà rút ra được bài học có tính khái quát cho các địa phương đi sau - điều mà một địa bàn mới tham gia KCNST trong 3 - 4 năm gần đây khó có thể cung cấp. Với những lý do đó, nghiên cứu sinh lựa chọn đề tài “*Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng*” làm chủ đề nghiên cứu cho Luận án tiến sĩ ngành Quản lý kinh tế của mình. Dựa trên việc nghiên cứu, phân tích thực tiễn hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng, kết quả của luận án không chỉ góp phần bổ sung cơ sở

lý luận về hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh trong thúc đẩy mô hình công nghiệp bền vững, mà còn cung cấp luận cứ khoa học cho việc hoàn thiện cơ chế chính sách, nâng cao hiệu quả QLNN và thúc đẩy chuyển đổi xanh trong lĩnh vực công nghiệp ở Đà Nẵng nói riêng và các địa phương khác nói chung. Về mặt khoa học, đề tài góp phần mở rộng hướng tiếp cận nghiên cứu KCNST từ góc độ quản lý kinh tế, làm rõ vai trò của chính quyền địa phương như một chủ thể kiến tạo phát triển bền vững. Về mặt thực tiễn, kết quả nghiên cứu có thể được sử dụng làm cơ sở tham khảo cho các cơ quan quản lý nhà nước tại Đà Nẵng trong việc thiết kế biện pháp hỗ trợ, đồng thời cung cấp kinh nghiệm cho các địa phương khác đang triển khai mô hình KCNST tại Việt Nam.

2. Câu hỏi nghiên cứu

Luận án tập trung trả lời các câu hỏi cụ thể sau:

- (i) Hỗ trợ phát triển KCNST ở cấp tỉnh có thể được xem xét trên những nội dung và phương thức nào?
- (ii) Có những nhân tố nào ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST ở cấp tỉnh? Mức độ ảnh hưởng của các nhân tố?
- (iii) Những hàm ý chính sách nào có thể rút ra nhằm hoàn thiện hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng ?

3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

Mục đích nghiên cứu

Về lý luận, nghiên cứu hướng tới xây dựng và bổ sung khung phân tích về hỗ trợ phát triển KCNST ở cấp tỉnh, làm rõ nội dung hỗ trợ, phương thức hỗ trợ, tiêu chí đánh giá hỗ trợ và các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ.

Về thực tiễn, nghiên cứu phân tích thực tiễn hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng, đề xuất các giải pháp và kiến nghị để hoàn thiện hỗ trợ phát triển KCNST ở địa phương.

Nhiệm vụ nghiên cứu

- Tổng quan tình hình nghiên cứu về hỗ trợ phát triển KCNST;
- Làm rõ cơ sở lý luận về hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền cấp tỉnh;
- Phân tích kinh nghiệm hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền cấp

tỉnh trên thế giới và trong nước để rút ra bài học cho thành phố Đà Nẵng;

- Đánh giá thực trạng hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng, phân tích thành công, hạn chế và nguyên nhân của hạn chế;

- Xác định các yếu tố ảnh hưởng tới hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng;

- Đề xuất các giải pháp và kiến nghị nhằm hoàn thiện hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của luận án là hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền cấp tỉnh, tiếp cận trên 2 khía cạnh: Nội dung hỗ trợ và phương thức hỗ trợ. Nội dung hỗ trợ bao gồm: Hỗ trợ phổ biến nhận thức và nâng cao năng lực về KCNST; tạo lập môi trường cho phát triển KCNST; hỗ trợ kỹ thuật phát triển KCNST; hỗ trợ về vốn và hỗ trợ tiếp cận vốn cho phát triển KCNST; hỗ trợ hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) về KCNST và hợp tác quốc tế về phát triển KCNST. Phương thức hỗ trợ có hỗ trợ trực tiếp và hỗ trợ gián tiếp.

Phạm vi nghiên cứu

- *Phạm vi về chủ thể*: chủ thể hỗ trợ là chính quyền cấp tỉnh (Hội đồng nhân dân, Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố; Ban Quản lý khu công nghiệp, khu kinh tế và các Sở, ngành liên quan).

- *Phạm vi về nội dung*: Luận án phân tích những hỗ trợ ở góc độ là hoạt động mang tính khuyến khích, tạo điều kiện mà chính quyền cấp tỉnh thực hiện nhằm thúc đẩy sự phát triển của KCNST (mang tính khuyến khích, tạo điều kiện, như đã đề cập ở phần đối tượng nghiên cứu) và không bao gồm những hoạt động quản lý nhà nước (mang tính quyền lực, bắt buộc) đối với phát triển KCNST.

- *Phạm vi về không gian*: Luận án nghiên cứu thực trạng hỗ trợ phát triển KCNST tại thành phố Đà Nẵng (trước khi sáp nhập với tỉnh Quảng Nam theo Nghị quyết 60-NQ/TW); đề xuất giải pháp cho thành phố Đà Nẵng mới,

sau khi sáp nhập với tỉnh Quảng Nam theo Nghị quyết 60-NQ/TW).

- Phạm vi về thời gian:

Luận án nghiên cứu thực trạng hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng giai đoạn 2014 - 2025 (trong đó, tập trung giai đoạn từ 2020 đến trước tháng 6/2025). Các giải pháp, kiến nghị được đề xuất đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

5. Cơ sở lý luận và phương pháp nghiên cứu

Cơ sở lý luận

Luận án được xây dựng dựa trên cơ sở phương pháp luận duy vật biện chứng và duy vật lịch sử, đồng thời có tiếp thu và kế thừa các phương pháp luận nghiên cứu hiện đại chuyên ngành quản lý kinh tế.

Phương pháp tiếp cận chủ yếu của luận án là từ góc độ khoa học quản lý, kết hợp với các lý thuyết về sinh thái học công nghiệp (được khởi xướng bởi Frosch và Gallopoulos [103]; lý thuyết về CSCN (phát triển mạnh qua các nghiên cứu của Chertow [89], [90], [91] và lý thuyết về phát triển bền vững (được định hình rõ nét trong Báo cáo Brundtland của WCED (1987)) ... đề nghiên cứu về hỗ trợ của các cơ quan QLNN cấp tỉnh đối với phát triển KCNST, đặt trong khuôn khổ chính sách quốc gia để xem xét.

Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp nghiên cứu được trình bày chi tiết trong chương 3 của luận án.

6. Đóng góp mới của đề tài luận án

Về lý luận

Luận án có những đóng góp mới về lý luận như sau:

Thứ nhất, luận án góp phần bổ sung và làm rõ cách tiếp cận nghiên cứu KCNST từ góc độ quản trị địa phương và quản lý công, thay vì chỉ tiếp cận từ khía cạnh kỹ thuật môi trường, công nghệ sản xuất hay chính sách công.

Thứ hai, luận án xây dựng và hệ thống hóa khung phân tích về hỗ trợ phát triển KCNST ở cấp tỉnh, làm rõ cấu trúc nội dung của hoạt động hỗ trợ, các tiêu chí đánh giá hỗ trợ, các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ.

Thứ ba, luận án đã xây dựng và vận dụng thành công quy trình kết hợp phương pháp Delphi và mô hình AHP thành một khung phân tích tích hợp để nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng và mức độ ảnh hưởng của các nhân tố đến hỗ trợ phát triển KCNST, qua đó đóng góp vào hướng nghiên cứu về các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả quản trị trong thúc đẩy phát triển công nghiệp theo hướng sinh thái.

Về thực tiễn

Luận án có những đóng góp mới về thực tiễn như sau:

Thứ nhất, luận án cung cấp bức tranh phân tích có hệ thống về hoạt động hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền thành phố Đà Nẵng, làm rõ thực trạng, kết quả và những vấn đề đặt ra trong cụ thể của địa phương.

Thứ hai, dựa trên kết quả của việc kết hợp phương pháp Delphi và phương pháp AHP, nghiên cứu xác định xác định được 5 nhóm nhân tố, 26 tiêu chí kèm trọng số cụ thể là cơ sở khoa học và thực tiễn cho việc xác định trọng tâm ưu tiên trong hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng.

Thứ ba, các kết quả nghiên cứu và khung phân tích của luận án có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo cho các địa phương khác trong quá trình xây dựng cơ chế hỗ trợ phát triển KCNST, góp phần thúc đẩy chuyển đổi công nghiệp theo hướng sinh thái và bền vững tại Việt Nam.

7. Ý nghĩa lý luận và thực tiễn của đề tài nghiên cứu

Ý nghĩa lý luận

Kết quả nghiên cứu của luận án góp phần cung cấp những luận cứ khoa học cho việc nhận thức đầy đủ hơn về vai trò của chính quyền cấp tỉnh trong hỗ trợ phát triển KCNST; đồng thời làm rõ một số vấn đề lý luận và thực tiễn về vai trò của chính quyền địa phương trong thúc đẩy phát triển công nghiệp theo hướng sinh thái và bền vững. Nghiên cứu góp phần củng cố cách tiếp cận liên ngành giữa quản lý kinh tế, quản trị môi trường và phát triển bền vững, qua đó bổ sung cơ sở tham khảo cho các nghiên cứu về thực thi chính sách và quản trị phát triển ở địa phương.

Ý nghĩa thực tiễn

Kết quả nghiên cứu của luận án có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo cho các cơ quan QLNN tại thành phố Đà Nẵng trong quá trình hoàn thiện hỗ trợ phát triển KCNST; đồng thời có thể tham khảo đối với các địa phương khác trong việc thúc đẩy mô hình KCNST gắn với mục tiêu tăng trưởng xanh và phát triển bền vững. Kết quả nghiên cứu cũng có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo trong giảng dạy, học tập và nghiên cứu các nội dung liên quan đến quản trị địa phương, phát triển công nghiệp bền vững và chính sách môi trường tại các cơ sở đào tạo, nghiên cứu.

8. Cấu trúc của luận án

Ngoài phần mở đầu, kết luận, danh mục tài liệu tham khảo và phụ lục, nội dung chính của luận án gồm 5 chương, 19 tiết.

Chương 1

TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI LUẬN ÁN

1.1. CÁC HƯỚNG NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI LUẬN ÁN

1.1.1. Tổng quan các công trình nghiên cứu về phát triển khu công nghiệp sinh thái trên thế giới và ở Việt Nam

Mô hình KCNST được ra đời từ những năm 60 của thế kỷ XX. Xuất phát từ những công bố đầu tiên về sinh thái học công nghiệp [99], cho đến ngày nay, lịch sử nghiên cứu về phát triển KCNST trên khắp toàn cầu đã dần được bổ sung và làm đầy cả về lý luận và thực tiễn.

Perrucci và các cộng sự [134] đã cho rằng, các KCNST là sự kết hợp của sinh thái công nghiệp, SXSH và quản lý tài nguyên để tạo ra không chỉ cơ sở hạ tầng (CSHT) công nghiệp thân thiện với môi trường hơn mà còn nâng cao hiệu quả và gia tăng lợi nhuận. Trên cơ sở đó, nghiên cứu đã khái quát 5 giai đoạn hình thành và phát triển KCNST, bắt đầu bằng quá trình sản xuất truyền thống; giai đoạn sản xuất theo thiết kế; giai đoạn 3 bắt đầu quan tâm đến vấn đề quản lý và xử lý rác thải; giai đoạn 4 thực hiện các hoạt động phân tích nguyên vật liệu và thay thế nguyên liệu thô tại các cơ sở sản xuất; giai đoạn 5 chứng kiến sự ra đời và phổ biến của hoạt động xử lý chất thải thành vật liệu có thể tái chế để thay thế nguyên liệu thô trong sản phẩm mới. Chertow và cộng sự [89] tóm tắt 5 mô hình phát triển KCNST gồm có: mô hình xây dựng và tuyển dụng, mô hình KCNST được quy hoạch (PEIP), mô hình cộng sinh tự tổ chức (SOS), mô hình KCN Retrofit (RIP) và mô hình KCNST kinh tế tuần hoàn. Schlüter và các cộng sự [141] xác định bốn giai đoạn phát triển của KCNST bao gồm: tiền xuất hiện, xuất hiện, quản lý và phát triển. Công trình cũng đã làm sáng tỏ các yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến những giai đoạn này, từ đó đưa ra các khuyến nghị về vận dụng các mô hình của các KCNST thành công cho các bối cảnh khác.

Park và cộng sự [115] đã cung cấp một đánh giá toàn diện về giai đoạn đầu tiên của Chương trình Phát triển KCNST quốc gia Hàn Quốc từ năm 2005 đến năm 2010. Với nhu cầu nâng cao hiệu suất và khả năng cạnh tranh của một cơ sở công nghiệp lâu đời, chính phủ Hàn Quốc đã thiết lập chương trình phát triển KCNST gồm 3 giai đoạn, kéo dài 15 năm. Đặc điểm chính của cách tiếp cận KCNST Hàn Quốc là sự kết hợp giữa cách tiếp cận từ trên xuống và từ dưới lên. Cũng viết về thực tiễn phát triển KCNST ở Hàn Quốc, Cheol và các cộng sự [88] đã đánh giá hiệu quả hoạt động của các dự án KCNST của Hàn Quốc dựa trên các chiến lược phát triển bền vững về công nghiệp sinh thái và sử dụng phương pháp đánh giá thang đo thứ tự. Các tác giả đã đi đến một số kết luận như: Các dự án KCNST có áp dụng chiến lược này tạo ra kết quả tốt hơn; mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn; hiệu suất phụ thuộc vào khả năng thực thi chiến lược của các nhóm dự án... Tại Trung Quốc, theo Huang và các cộng sự [86], quy trình phát triển KCNST bao gồm 3 giai đoạn: (i) đăng ký phát triển, xây dựng KCNST; giai đoạn (ii) phê duyệt và chứng nhận KCNST và giai đoạn (iii) kiểm tra tiếp theo. Trong mỗi giai đoạn, KCNST cần đáp ứng được những tiêu chuẩn nhất định mới được công nhận là KCNST. Yuan và các cộng sự [168] tổng hợp từ nghiên cứu của Chertow và Ehrenfeld [91] và từ thực tiễn của Trung Quốc đã khái quát các mô hình CSCN trong KCNST bao gồm mô hình mới được quy hoạch; mô hình trang bị thêm; mô hình ngoại sinh; mô hình nội sinh. Bên cạnh đó, các tác giả cũng xác định 5 giai đoạn triển khai CSCN từ thực tiễn của Trung Quốc, gồm có: phát triển nhận thức; lập kế hoạch; đàm phán; thực hiện; đánh giá. Trên cơ sở đó đã xây dựng khung ảnh hưởng của chính sách đến sự CSCN từ góc nhìn của các DN. Ở Nhật Bản, Srinivas [107] phác thảo những động lực dẫn đầu sự phát triển của mô hình “thị trấn sinh thái” thông qua nghiên cứu điển hình về thị trấn sinh thái Kawasaki. Nói một cách đơn giản, thị trấn sinh thái là sáng kiến có nhiều bên liên quan bao gồm các DN tư nhân, sự tham gia của khu vực công và xã hội dân sự nói chung. Chúng được phát triển thành các khu vực chuyên biệt để phát triển công nghiệp thân thiện với môi trường.

Đối với Việt Nam, các công trình nghiên cứu về phát triển KCNST chưa nhiều, chủ yếu được thực hiện từ sau khi Việt Nam tham gia hoạt động phát triển KCNST được UNIDO khởi xướng, điển hình có một số công trình như sau:

Luận án tiến sĩ kinh tế của Huỳnh Phúc Nguyên Thịnh [50] đã phân tích thực tiễn phát triển KCNST tại Hàn Quốc và Trung Quốc, hai quốc gia châu Á được xem là điển hình trong việc sớm nhận thức tầm quan trọng của mô hình này. Thông qua việc so sánh hai trường hợp điển hình, nghiên cứu đã phân tích những thành công, chỉ ra các bất cập và nguyên nhân, từ đó khái quát nên các bài học kinh nghiệm có giá trị tham khảo cho Việt Nam. Công trình của Trần Duy Đông [19], thông qua việc sử dụng các phương pháp nghiên cứu đa dạng, đã tổng hợp một cách đầy đủ và hệ thống những lý luận về phát triển KCNST vẫn chưa được nghiên cứu nhiều ở Việt Nam. Bên cạnh đó, tác giả đã phân tích, đánh giá thực trạng đã kết hợp với đưa ra minh chứng cụ thể về quá trình chuyển đổi sang KCNST ở các KCN ở Đà Nẵng, Ninh Bình và Cần Thơ. Thông qua những minh chứng này, đặc trưng về KCNST, cách thức vận hành và cơ chế hoạt động các KCNST đã được làm rõ. Guillaume và các cộng sự [126] khi tìm kiếm một mô hình phát triển KCNST phù hợp với điều kiện và đặc điểm của các nước đang phát triển, từ thực tiễn Việt Nam, đã phân tích các rào cản đối với quá trình chuyển đổi mô hình KCNST ở đây. Theo đó, các thách thức được xác định bao gồm thách thức về xã hội, kỹ thuật/môi trường và quản trị. Trong đó thách thức về quản trị là quan trọng nhất. Đối với từng thách thức, EGM cũng đã đưa ra các nhóm giải pháp phù hợp với bối cảnh thực tế của Việt Nam.

Ở góc độ địa phương, Vương Thị Minh Hiếu và Nguyễn Trâm Anh [24] đã xem xét quá trình thí điểm chuyển sang mô hình KCNST tại KCN Trà Nóc 1&2 (Cần Thơ). Theo các tác giả, “thành tựu ban đầu của việc chuyển sang KCNST tại KCN Trà Nóc 1&2 đã đem lại hiệu quả bền vững, thu hút sự tham gia và đóng góp đáng kể từ khu vực tư kinh tế nhân” và khẳng định, thực tiễn chuyển đổi KCNST tại KCN Trà Nóc đã “*cho thấy tiềm năng của*

việc chuyển đổi KCNST của các KCN ở Việt Nam”. Còn Nguyễn Đức Long [37] cho rằng, các yếu tố cản trở quá trình CSCN đến từ các quy định, chính sách, hệ thống pháp luật, các cơ quan quản lý. Tác giả cũng đề xuất một số gợi ý để chuyển đổi KCN Long Bình thành KCNST trong đó nhấn mạnh việc hoàn thiện các quy định luật pháp theo hướng cởi mở hơn, ban hành các chính sách ưu đãi, đồng thời xây dựng cơ chế để chính quyền địa phương giám sát chặt chẽ hoạt động CSCN của các DN.

1.1.2. Tổng quan các công trình nghiên cứu hỗ trợ của nhà nước đối với phát triển khu công nghiệp sinh thái

Về chủ thể hỗ trợ, Uusikartano và các cộng sự [114] dựa trên tổng quan nhiều kết quả nghiên cứu đi trước xác định các chủ thể công có ảnh hưởng đến KCNST bao gồm các cơ quan lập pháp tiểu bang; chính quyền địa phương; chính quyền trung ương ở các quốc gia, bao gồm cả các cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Mirata [130], Chertow [90], Costa và cộng sự [92] cho rằng chính phủ có vai trò quan trọng trong việc tạo ra các động lực phù hợp và giúp KCNST vượt qua các rào cản để đạt được sự bền vững môi trường lâu dài. Wouter [144] mô tả vai trò của chính phủ như là một cơ quan điều phối các hoạt động CSCN của KCNST thông qua can thiệp chính sách. T-Seng [148] khẳng định, “các chính sách và hành động do chính phủ và cơ quan công quyền ở các cấp khác nhau thực hiện sẽ tạo nên những thiết lập thể chế quan trọng cho sự phát triển của hệ sinh thái công nghiệp”.

Về cơ chế hỗ trợ, các nghiên cứu đi trước đã chỉ ra, hỗ trợ của Nhà nước cho phát triển KCNST được thực hiện thông qua 2 cơ chế: trực tiếp và gián tiếp. Trong đó, hỗ trợ trực tiếp bao gồm ban hành quy định và cung cấp tài chính cho sự phát triển các KCNST. Hỗ trợ gián tiếp được hiểu là các chính sách và điều khoản không quy định trực tiếp đến KCNST nhưng vẫn có tác động thúc đẩy hoặc kìm hãm hoạt động của chúng. Loại hỗ trợ này thường được thể hiện qua việc ban hành các quy định nghiêm ngặt về bảo vệ môi trường hoặc thiết lập các tiêu chuẩn đối với việc thực hiện các giải pháp môi trường. Ehrenfeld và Gertler [99] cho rằng sự CSCN ở Kalundborg ngoài

động cơ tự phát của các DN trong việc tìm kiếm giải pháp tận dụng sản phẩm phụ nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế, còn có một yếu tố quan trọng khác là mong muốn giảm bớt chi phí phát sinh từ việc tuân thủ các quy định môi trường mới do Nhà nước ban hành. Ở Tuscany, Ý, các chủ thể công địa phương đã tạo ra một chương trình chứng nhận môi trường tự nguyện cho các KCNST nhằm khuyến khích và thu hút sự tham gia hợp tác của nhiều bên liên quan trong quá trình phát triển mô hình này [136].

Ở một khía cạnh khác, một số nghiên cứu khác phân loại cơ chế tác động của Nhà nước đối với quá trình phát triển KCNST thành ba hướng tiếp cận: từ trên xuống (top-down), từ dưới lên (bottom-up) và hướng tác động kết hợp giữa hai mô hình này. Chertow [90], Mellisa và cộng sự [124] mô tả mô hình CSCN tự tổ chức (bottom-up - từ dưới lên) là mô hình mà trong đó các DN tự hình thành và phát triển mối liên kết, tạo ra sức mạnh tổng hợp một cách tự nhiên, trong khi mô hình thứ hai (top-down: từ trên xuống) được triển khai thông qua quá trình hoạch định, tổ chức và điều hành do chính phủ dẫn dắt. Costa và Ferrão [92] đưa ra cách tiếp cận trung gian kết hợp các chỉ thị của chính phủ từ trên xuống và các sáng kiến kinh doanh từ dưới lên. Theo các tác giả này, tiếp cận trung gian “có thể được hình thành thông qua một quá trình tương tác trong đó chính phủ, các ngành công nghiệp và các tổ chức khác được hướng dẫn điều chỉnh chiến lược của họ để cùng hợp tác trong quản lý tài nguyên”. Bổ sung thực tiễn cho các mô hình đã được đề xuất, Park và cộng sự [115], Trịnh Thị Tuyết Dung [15] cho rằng, mô hình phát triển KCNST ở Hàn Quốc là sự kết hợp giữa cách tiếp cận từ trên xuống và từ dưới lên.

Như vậy, các nghiên cứu đi trước đã làm rõ rằng cơ chế hỗ trợ của Nhà nước đối với phát triển KCNST được tiếp cận theo hai chiều: một là phân loại theo tính chất tác động; hai là phân loại theo hướng tác động, trong khi đó thực tiễn ở nhiều quốc gia cho thấy tiếp cận kết hợp của 2 cách này thường có xu hướng mang lại hiệu quả cao hơn nhờ phát huy được đồng thời vai trò kiến

tạo của chính phủ và tính chủ động của khu vực doanh nghiệp.

Về công cụ hỗ trợ: Kết quả nghiên cứu cho thấy Nhà nước tác động đến quá trình phát triển các KCNST thông qua hai nhóm công cụ chủ yếu. Nhóm thứ nhất là các công cụ kinh tế như trợ cấp tài chính và ưu đãi thuế; nhóm thứ hai là các công cụ pháp lý, bao gồm việc thiết lập khung quy định cho phát triển KCNST. Theo Tiberio và cộng sự [94], các chính sách được triển khai nhằm phổ biến mô hình KCNST có thể được chia thành hai nhóm phương pháp tiếp cận chính về môi trường, bao gồm: (i) các công cụ quy định trực tiếp (hay còn gọi là “chỉ huy và kiểm soát”) cùng với các công cụ kinh tế như trợ cấp tài chính; (ii) các công cụ tự nguyện. Trong thực tiễn, chính phủ thường ưu tiên sử dụng các biện pháp điều tiết và kinh tế trực tiếp, trong khi chính quyền địa phương lại có xu hướng áp dụng các công cụ tự nguyện. Tại thành phố Ulsan (Hàn Quốc), sự phát triển của CSCN được thúc đẩy nhờ các sáng kiến điều chỉnh trực tiếp, bao gồm hệ thống luật pháp nghiêm ngặt và các tiêu chuẩn môi trường cao [115]. Trong khi đó, tại Thiên Tân (Trung Quốc), chính quyền địa phương đã khuyến khích phát triển các mối quan hệ cộng sinh thông qua việc hỗ trợ tài chính cho cơ sở hạ tầng chất lượng cao [170]. Đan Mạch lựa chọn sử dụng chặt chẽ các công cụ pháp lý và kinh tế, còn Anh, Bồ Đào Nha và Thụy Sĩ lại kết hợp linh hoạt nhiều loại công cụ chính sách, bao gồm cả các biện pháp tự nguyện [101]. Ở Brazil, các nhà hoạch định chính sách áp dụng cách tiếp cận “chỉ huy và kiểm soát” trong quá trình triển khai công nghiệp sinh thái [118]. Trên cơ sở nhiều cách tiếp cận khác nhau trong hỗ trợ phát triển KCNST, Kim [112] cho rằng, thay vì tập trung vào các quy định cứng rắn, chính phủ nên chú trọng hơn đến việc áp dụng các biện pháp khuyến khích. Yuan và cộng sự [168] trong quá trình phân tích các công cụ chính sách nhằm thúc đẩy việc triển khai CSCN tại Trung Quốc đã hệ thống hóa 10 nhóm công cụ dựa trên mức độ tác động đến hành vi của DN. Các công cụ này bao gồm: giáo dục, định hướng ngành, chương trình hỗ trợ, nghĩa vụ kinh tế, xử phạt hành chính, giám sát cộng đồng, danh sách đen, danh sách vàng, trợ cấp và chính sách miễn, giảm thuế.

Về nội dung hỗ trợ: Uusikartano và cộng sự [114], thông qua nghiên cứu thực tiễn về vai trò của các chủ thể công trong 20 KCNST trên toàn cầu, đã chỉ ra rằng vai trò của khu vực công có thể được xem xét trên sáu phương diện chính: nhà điều hành, nhà tổ chức, nhà tài trợ, người hỗ trợ, nhà hoạch định chính sách và nhà quản lý. Trong khi đó, Boons và cộng sự [102] chia hệ thống công nghiệp thành hai cấp độ: cấp khu vực - RIS (Regional Industrial System) và cấp xã hội. Ở cấp độ RIS, chính quyền địa phương cùng với các chủ thể khác như người tiêu dùng, cộng đồng dân cư, cơ sở giáo dục và các tổ chức phi chính phủ có thể tham gia vào các hoạt động nhằm tăng cường tính bền vững của hệ thống công nghiệp khu vực. Ở cấp độ xã hội, các tác nhân này còn góp phần lan tỏa mô hình CSCN, bao gồm cả việc phổ biến các triết lý và nền tảng lý luận của nó. Một số cơ chế phổ biến được đề xuất để thúc đẩy quá trình này gồm: cơ chế ép buộc, hành vi bắt buộc, dự án trình diễn, hoạt động đào tạo và chuyên nghiệp hóa, cũng như điều chỉnh các điều kiện biên [96].

Bàn về quá trình vận hành mô hình KCNST ở Trung Quốc, Hong và cộng sự [111] đã củng cố và tổng hợp các bằng chứng về các khía cạnh thể chế chính, tác động và thách thức bền vững của việc phát triển và vận hành mô hình này. Còn theo Yu và cộng sự [171], Nhà nước giữ vai trò then chốt trong năm nhóm hoạt động chính có ảnh hưởng đến quá trình chuyển đổi và phát triển KCNST, bao gồm: (i) hoạt động thể chế; (ii) hỗ trợ kỹ thuật; (iii) hỗ trợ kinh tế và tài chính; (iv) hoạt động thông tin; và (v) hoạt động của DN. Kết luận này được rút ra từ nghiên cứu thực tiễn tại Khu phát triển kinh tế - công nghệ Thiên Tân (TEDA). Bên cạnh đó, thực tiễn phát triển KCNST của Hàn Quốc đã được Cheol và cộng sự [88] khái quát thông qua việc mô tả chiến lược phát triển công nghiệp sinh thái quốc gia, trong đó bao gồm các nội dung chủ yếu như: xây dựng mạng lưới lưu thông tài nguyên (mạng lưới CSCN); khuyến khích hình thành các cụm công nghiệp thân thiện với môi trường; thúc đẩy hợp tác và hỗ trợ giữa các bên liên quan; cũng như lan tỏa các kết quả và thành tựu đạt được. Mặc dù chính sách rõ ràng có tác động đến sự phát triển của CSCN nhưng bản chất của tác động này lại khác nhau tùy từng trường hợp, không có cách tiếp cận “một kích thước phù hợp cho tất cả” [156].

Đối với Việt Nam, theo Vũ Thị Hồng Thắm [49], để tăng cường vai trò của Nhà nước trong phát triển KCNST hiện nay, cần thực hiện các giải pháp về hoàn thiện thể chế, chính sách, khung khổ pháp lý và bộ tiêu chí để phát triển KCNST; tăng cường nhận thức về phát triển KCNST; Nhà nước phối hợp với các chủ thể trong phát triển các KCNST; Nhà nước cần lựa chọn mô hình để phát triển KCNST; lựa chọn thí điểm một số KCNST ở một số địa phương, sau đó nhân rộng ra toàn quốc; coi trọng vai trò giám sát, điều chỉnh, thanh tra của các cơ quan quyền lực nhà nước trong phát triển KCNST; phát huy tác dụng của các thiết chế phi chính thức trong phát triển KCNST; có những biện pháp hỗ trợ trong phát triển KCNST.

Tổng hợp từ các nghiên cứu quốc tế và trong nước cho thấy, nội dung hỗ trợ của Nhà nước đối với phát triển KCNST là đa chiều và không có khuôn mẫu chung, song đều hướng đến việc thực hiện đồng thời ba nhóm chức năng cốt lõi: kiến tạo thể chế và khung pháp lý, cung cấp hỗ trợ kỹ thuật - tài chính - thông tin, và thúc đẩy hợp tác giữa các bên liên quan, trong đó mức độ, hình thức và sự phối hợp giữa các nội dung này cần được điều chỉnh linh hoạt tùy theo đặc điểm và bối cảnh phát triển của từng địa phương.

1.1.3. Tổng quan các công trình nghiên cứu về hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở địa phương

1.1.3.1. Về vai trò của chính quyền địa phương

Trong giai đoạn đầu của lộ trình chuyển đổi KCNST, vai trò của chính quyền địa phương thường được xem xét trên cơ sở học thuyết Quản lý công mới. Học thuyết này nhấn mạnh đến hiệu quả, tính kinh tế và vai trò của chính quyền như một “người lái thuyền” chứ không phải là “người chèo thuyền”. Chính quyền địa phương thiết lập các cơ chế khuyến khích kinh tế, giảm bớt thủ tục hành chính để thu hút các nhà đầu tư chiến lược vào KCNST. Theo Osborne [132], việc áp dụng các công cụ quản lý của khu vực tư nhân vào khu vực công cũng giúp chính quyền địa phương tối ưu hóa nguồn lực đất đai và hạ tầng. Có thể kể đến như, trong bối cảnh KCNST, chính quyền địa phương thực hiện chức năng quản lý theo kết quả, thiết lập

các tiêu chuẩn môi trường khắt khe làm điều kiện tiên quyết để cấp phép hoạt động, buộc các DN phải tự điều chỉnh theo hướng tối thiểu hóa chi phí xử lý chất thải. Bên cạnh đó, Lý thuyết quản trị đa cấp độ (multi - level governance - MLG) cung cấp một khung phân tích quan trọng để hiểu cách chính quyền địa phương vận động trong mối quan hệ dọc (với chính phủ trung ương) và quan hệ ngang (với các chính quyền địa phương lân cận và các tổ chức phi chính phủ). Hooghe & Marks [112] phân loại quản trị đa cấp thành hai loại hình, trong đó việc phát triển KCNST thường rơi vào loại hình chú trọng đến sự phân chia trách nhiệm dựa trên các vấn đề chuyên biệt (như quản lý tài nguyên, kiểm soát ô nhiễm xuyên biên giới). Chính quyền địa phương không chỉ là đơn vị thực thi các quy định từ trung ương mà còn là chủ thể chủ động trong việc nội địa hóa các mục tiêu phát triển bền vững toàn cầu. Vai trò của chính quyền địa phương thể hiện ở sự điều phối các dòng chảy chính sách, đảm bảo rằng quy định về môi trường của quốc gia được chuyển hóa thành các kế hoạch hành động cụ thể tại địa phương, đồng thời giải quyết các xung đột lợi ích giữa tăng trưởng kinh tế địa phương và bảo tồn hệ sinh thái vùng. Thêm vào đó, theo mô hình quản trị mạng lưới, các nhà nước hiện đại không còn là trung tâm quyền lực tuyệt đối mà là một nút trong mạng lưới đa chủ thể [143]. Theo đó, vai trò của chính quyền địa phương trong mô hình KCNST được xem là người kiến tạo hệ sinh thái và người điều phối [167] trong mạng lưới các chủ thể tham gia vào quá trình phát triển KCNST. Đây là hướng lý thuyết bao trùm và hiện đại nhất, dịch chuyển trọng tâm từ quyền lực áp đặt của nhà nước sang cơ chế hợp tác mạng lưới. Bên cạnh đó, vận dụng lý thuyết của Ansell & Gash [84] về quản trị hợp tác, trong phát triển KCNST đòi hỏi sự tham gia của nhiều bên liên quan bao gồm: DN, cộng đồng dân cư, các tổ chức khoa học và chính quyền. Chính quyền địa phương không còn đóng vai trò mệnh lệnh đơn thuần mà chuyển sang hình thức quản trị dựa trên sự đồng thuận. Vai trò cốt lõi của họ là xây dựng niềm tin và thiết lập các nền tảng để các DN trong KCN thực hiện trao đổi phụ phẩm, năng lượng. Nghiên cứu của Gibbs & Deutz [105] cũng chỉ ra rằng, sự thành công của các KCNST tại

châu Âu phụ thuộc lớn vào năng lực của chính quyền địa phương trong việc quản trị các mạng lưới quan hệ phi chính thức, thay vì chỉ dựa vào các văn bản pháp quy cứng nhắc.

1.1.3.2. Về nội dung hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền địa phương

Trong các nghiên cứu về lý luận, các công trình đi trước đều khẳng định rằng, chính quyền địa phương ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ phát triển và quản lý hệ sinh thái công nghiệp khu vực trên thực tế. Vasela và các cộng sự [158] khẳng định, chính quyền địa phương tạo điều kiện thuận lợi cho các DN phát triển và quản lý hệ sinh thái công nghiệp khu vực; chính quyền địa phương hành động để giúp các DN địa phương phát triển kiến thức và năng lực trong quản lý. Kohoren và cộng sự khẳng định, các chính sách hỗ trợ của chính quyền và những người ủng hộ ở địa phương có thể đóng một vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy phát triển công nghiệp sinh thái, mang lại lợi ích cho môi trường và kinh doanh [118]. Theo Deutz và Gibbs [106], chính quyền địa phương đóng vai trò là người môi giới mạng lưới và là “người thuê chủ chốt”, khởi xướng mạng lưới tác nhân, cung cấp hỗ trợ về chính trị và quản lý cũng như các dịch vụ thông tin và giáo dục, hỗ trợ cơ sở hạ tầng cho những người tham gia khác trong hệ sinh thái công nghiệp. Theo Nguyễn Việt Hưng [31], hiệu quả của sự phát triển các KCNST ở Trung Quốc là nhờ có rất nhiều chính sách và hướng dẫn ở cấp quốc gia, cấp tỉnh và thành phố địa phương. Còn theo Beers và các cộng sự [155], thành công của các dự án CSCN ở Hà Lan xuất phát từ sự tự phát của các DN với sự hỗ trợ tài chính và tư vấn của chính quyền địa phương, khu vực và từ các giảng viên đại học. Von [164] cho thấy chính quyền địa phương sử dụng các công cụ chính sách của họ để hoạt động như “ngân hàng tri thức” hoặc “nhà môi giới tri thức”. Với tư cách là “ngân hàng kiến thức”, chính quyền địa phương nắm giữ kiến thức được chuyển giao cho các DN và họ tham gia chặt chẽ với các DN trong các mạng lưới nhỏ đang hoạt động. Với tư cách là “người môi giới tri thức”, chính quyền địa phương chủ yếu giúp các DN tiếp xúc với các

chuyên gia tư vấn, chuyên gia kỹ thuật nắm giữ kiến thức cần thiết để phát triển quản lý môi trường trong DN. Yuxi dai và các cộng sự [169] khẳng định, chính quyền địa phương là người khởi xướng các dự án chuyển đổi KCNST phù hợp với các chương trình quốc gia và được cho là bên liên quan hiệu quả nhất trong số các bên liên quan trong việc thúc đẩy dự án vì họ có thể tự hành động cũng như tạo điều kiện cho các bên liên quan khác hành động. Chính quyền địa phương có thể đóng vai trò là nhà môi giới thông tin giữa các bên liên quan quan trọng khác. Gibbs và Deutz [106] đã chỉ ra, mặc dù hành vi hợp tác giữa các DN là trọng tâm trong phát triển KCNST, hành vi đó khó có thể phát triển ngay từ đầu nếu không có sự can thiệp chính sách. Bên cạnh đó, các tác giả cũng cho rằng cộng đồng địa phương đóng một vai trò quan trọng đối với thực tiễn phát triển của mỗi KCNST. Chertow [91], Heeres và cộng sự [109] chỉ ra rằng, phần lớn các KCNST được khởi xướng và hỗ trợ tài chính bởi chính quyền địa phương hoặc khu vực.

Karolina và cộng sự [116] đã xây dựng một khung lý thuyết về vai trò của chính quyền địa phương để khắc phục các rào cản khi thực hiện CSCN. Tác giả đã tổng hợp các rào cản khi thực hiện CSCN, cách thức/chiến lược mà địa phương có thể thực hiện và ví dụ về các biện pháp cụ thể để vượt qua các rào cản. Theo đó, có 5 loại rào cản có thể gặp phải trong quá trình phát triển KCNST bao gồm rào cản về kinh tế, rào cản về kỹ thuật, rào cản về quy định, rào cản về xã hội và rào cản về thông tin. Bên cạnh đó, tương ứng với các loại rào cản, tác giả cũng đề xuất một số chiến lược quản lý để khắc phục bao gồm quản lý thông qua cung ứng; quản lý thông qua hỗ trợ; quản lý theo thẩm quyền; quản lý thông qua hợp tác; tự quản lý.

Đối với các công trình nghiên cứu mô tả thực tiễn tại KCNST cụ thể, hỗ trợ phát triển KCNST ở các KCN khác nhau được thực hiện bởi những thiết chế khác nhau, với những cách thức và công cụ đa dạng. Theo Yu và cộng sự [171], quá trình chuyển đổi sang KCNST ở KCN Thiên Tân đạt được những thành công quan trọng nhờ vai trò của Ủy ban hành chính. Với vai trò như một chính quyền địa phương, Ủy ban hành chính TEDA chịu trách nhiệm về

quản lý hành chính, soạn thảo, giám sát các quy định của địa phương, kiểm toán các dự án đầu tư, quy hoạch cơ sở hạ tầng và tiện ích công cộng cũng như thiết lập phí cơ sở hạ tầng. Shi và các cộng sự [110] cho rằng, Thiên Tân đã có những thành tựu nổi bật trong phát triển KCNST nhờ thực hiện các chiến lược và chính sách phát triển hợp lý, tập trung vào phát triển môi trường thể chế, phát triển hạ tầng công cộng; phát triển công nghệ quan trọng hỗ trợ CSCN và SXSH; hỗ trợ vốn; phối hợp các bên liên quan và phổ biến thông tin. Ủy ban Hành chính tại Thiên Tân đã đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy CSCN, SXSH và xử lý chất thải ở cấp nhà máy, đặc biệt bằng cách sử dụng công cụ chính sách trợ cấp. Yu và cộng sự cũng khẳng định rằng, việc thúc đẩy KCNST tại Khu phát triển kinh tế - công nghệ Thiên Tân và cả Khu phát triển Đại Liên được thực hiện dựa trên 3 loại công cụ: Công cụ kinh tế, công cụ pháp lý và công cụ tự nguyện [171].

Trong công trình mô tả thực tiễn phát triển KCNST ở Ý, Tiberio và các cộng sự [94] đã thảo luận về một chương trình chứng nhận tự nguyện của các KCNST được chính quyền khu vực Tuscany thông qua như một công cụ chính sách để phổ biến các khái niệm về sinh thái công nghiệp. Quy định Tuscan đã thiết lập chương trình và tiêu chí để cho phép các KCNST tự nguyện đạt được chứng nhận APEA (khu công nghiệp được trang bị sinh thái). Tiêu chuẩn chứng nhận này được quản lý hoàn toàn ở cấp khu vực, chính quyền trung ương không đóng bất kỳ vai trò nào trong việc quản lý hoặc thúc đẩy phổ biến chương trình. Còn ở Bồ Đào Nha, Costa and Ferrão [92] đã mô tả quá trình hỗ trợ của chính phủ và chính quyền địa phương cho sự hình thành mô hình KCNST ở Chamusca. Theo các tác giả, chính quyền địa phương điều phối các hoạt động để tác động đến các yếu tố xã hội, kinh tế và thông tin. Ngoài ra, chính quyền thành phố cũng hỗ trợ thêm cho sự xuất hiện của CSCN bằng cách nhắm mục tiêu vào các DN đã được cấp phép hoạt động quản lý chất thải, giúp giảm bớt các rào cản kỹ thuật liên quan đến trao đổi tiềm năng. Có thể thấy, thực tiễn ở Ý là sự minh chứng vững vàng nhất cho quan điểm Desrocher [97] khi lập luận rằng bài học quan trọng nhất được rút ra từ Kalundborg là giá trị của một khung pháp lý linh hoạt.

Ở Việt Nam, Mai Văn Sỹ và các cộng sự [47] đã phân tích và mô tả cụ thể thực tiễn phát triển các KCNST ở các KCN triển khai chuyển đổi cũng như những khó khăn và thách thức trong quá trình chuyển đổi mô hình ở các KCN này. Thông qua đó, các tác giả đã nhận diện vấn đề và đề xuất hàm ý chính sách về phát triển KCNST ở Việt Nam. Bên cạnh đó, một số công trình của các tác giả khác đã mô tả thực tiễn phát triển KCNST ở các KCN cụ thể, thực tiễn chính sách của chính quyền cấp tỉnh đối với phát triển KCNST ở các địa phương cụ thể. Trong đó, có thể kể đến một số tác giả như: Phạm Hồng Điệp và Đặng Việt Bách [18] đã khái quát quá trình chuyển đổi KCNST tiến đến xây dựng KCNST kinh tế tuần hoàn tại KCN Nam Cầu Kiền (Hải Phòng) với vai trò chủ đạo của chủ đầu tư - Công ty Cổ phần Shinec. Công trình đã khảo sát các tiêu chí xây dựng KCNST- kinh tế tuần hoàn dựa trên các tiêu chí được quy định tại các văn bản pháp lý hiện hành và phù hợp với thực tiễn tại KCN Nam Cầu Kiền, từ đó đề xuất bộ tiêu chí kinh tế tuần hoàn trong KCN Việt Nam - nhìn từ trường hợp KCNST Nam Cầu Kiền, tiếp cận theo 2 phương pháp: theo quy mô nền kinh tế (hoặc thành lập các không gian địa lý) và theo nhóm ngành, sản phẩm, nguyên vật liệu. Mô tả thực tiễn tại tỉnh Bắc Giang, tác giả Nguyễn Thị Hải [22] đã có những kết luận quan trọng về thực tiễn thực thi chính sách phát triển KCNST ở địa phương này. Trong đó, một thành công đáng ghi nhận của công trình là đã nhận diện các nhân tố ảnh hưởng đến chính sách; phân tách cấu trúc và đề xuất bộ tiêu chí đánh giá chính sách trên ba phương diện: hiệu lực, hiệu quả và mức độ phù hợp. Về thực tiễn, nghiên cứu đã chỉ ra các hạn chế trong quá trình thực thi chính sách tại Bắc Giang, từ đó đề xuất các giải pháp điều chỉnh và hoàn thiện theo hướng khả thi, phù hợp với thực tế địa phương và xu thế phát triển kinh tế theo hướng bền vững.

1.1.3.3. Về đánh giá hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền địa phương

Theo phạm vi nghiên cứu của luận án, có thể thấy, các công trình đi trước có thể tham khảo chủ yếu đề cập đến các tiêu chí đánh giá chính sách công nói chung hay đề xuất các tiêu chí đánh giá hiệu quả quản trị cấp tỉnh. Cụ thể như:

Về tiêu chí đánh giá chính sách công, có thể kể đến một số công trình như: Lê Văn Hoà [24] đã đề xuất 03 tiêu chí cơ bản làm chuẩn mực đánh giá chính sách công bao gồm: hiệu lực, hiệu quả và công bằng. Bên cạnh đó, có thêm một số các tiêu chí bổ trợ khác như: tính khả thi, mức độ chấp nhận của xã hội, khả năng tiếp cận, tính bền vững và tính phù hợp với bối cảnh thực tiễn. Lê Chi Mai [40] đề xuất 6 tiêu chí đánh giá chính sách công bao gồm tính hiệu lực, tính hiệu quả, tính hữu dụng, tính công bằng, tính đáp ứng yêu cầu của đối tượng chính sách và tính thích đáng của chính sách (kết hợp hợp lý giữa hiệu quả và công bằng). Để xác định giá trị của một can thiệp (bao gồm cả chính sách), Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) [131] đã thiết lập một bộ tiêu chí, bao gồm 6 tiêu chí: tính phù hợp, tính nhất quán, tính hiệu lực, tính hiệu suất (kinh tế), tác động, tính bền vững.

Về tiêu chí đánh giá hiệu quả quản trị cấp tỉnh, chỉ số PAPI Việt Nam [133] đã đánh giá hiệu quả quản trị và hành chính công cấp tỉnh với 8 trục nội dung chính bao gồm: tham gia của người dân ở cấp cơ sở; công khai, minh bạch; trách nhiệm giải trình với người dân; kiểm soát tham nhũng trong khu vực công; thủ tục hành chính công; cung ứng dịch vụ công; quản trị môi trường và quản trị điện tử. Bên cạnh đó, Lý thuyết Quản lý theo kết quả (Result-Based Management - RBM) do các tổ chức phát triển quốc tế như Liên Hợp Quốc (UNDP), Ngân hàng Thế giới (WB), và Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế (OECD) phát triển từ những năm 1990 nhấn mạnh rằng quản lý công không chỉ dừng ở việc thực hiện hoạt động mà phải hướng tới kết quả thực chất, quản lý và đánh giá dựa trên đầu ra, kết quả và tác động; coi hiệu quả quản trị là khả năng đạt được kết quả công bằng, bền vững [151].

1.1.3.4. Về các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền địa phương

Trong thực tế khi tổng quan các công trình nghiên cứu về nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền địa phương, NCS nhận thấy, chủ yếu các công trình phân tích nhân tố ảnh hưởng đến quá trình thực hiện chính sách công nói chung; các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả quản trị

địa phương hoặc các công trình phân tích nhân tố ảnh hưởng đến phát triển KCNST. Cụ thể như sau;

Theo Nguyễn Hữu Hải [21], quá trình thực hiện chính sách công là một quá trình phức tạp, chịu ảnh hưởng của rất nhiều nhân tố, như bản chất của vấn đề chính sách công; môi trường thực thi chính sách công; chủ thể thực thi chính sách công và các bên liên quan. Còn theo Lê Thị Lý [39], các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả quản trị địa phương ở Việt Nam bao gồm: sự tham gia của các chủ thể vào quản trị địa phương; nguồn nhân lực quản trị địa phương; nguồn lực và hỗ trợ phát triển kinh tế - xã hội địa phương; trình độ dân trí và mức độ tự ý thức về quyền dân chủ ở địa phương; trách nhiệm giải trình, gia tăng tính chịu trách nhiệm của chính quyền địa phương. Bùi Thị Phương Lan [34] đã xác định 6 yếu tố tác động đến quản trị địa phương bao gồm: chính trị và pháp lý, kinh tế, xã hội, công nghệ, môi trường, nhân sự và năng lực quản lý của chính quyền địa phương.

Về các nhân tố ảnh hưởng đến phát triển KCNST, Vesela và các cộng sự [158] cung cấp những kinh nghiệm từ KCNST Devens, Mỹ đã kết luận, việc xem xét và giải quyết các nhu cầu kinh doanh của DN cũng như tìm hiểu về tính bền vững của các DN trong KCNST có ý nghĩa quan trọng đối với sự thành công của KCNST. Lilian và cộng sự [123] thông qua phân tích sự phát triển của KCNST ở Rio de Janeiro, Brazil đã chỉ ra các yếu tố nhằm thúc đẩy việc phát triển KCNST, bao gồm: Sự hợp tác giữa các bên liên quan; sự phát triển việc trao đổi sản phẩm phụ và chất thải; mối quan hệ giữa các DN với ban quản lý KCNST. Trong đó, Chính phủ và các chính quyền các cấp đóng vai trò quan trọng trong cấp phép môi trường, phổ biến khái niệm và nguyên tắc KCNST cũng như cung cấp những hỗ trợ pháp lý cần thiết, giáo dục cộng đồng nhằm hỗ trợ phát triển KCNST. Taddeo [146] đã phân tích về mô hình Khu công nghiệp trang bị sinh thái (EEIA), Ý và nhấn mạnh rằng tiềm năng và hạn chế chính của mô hình EEIA lần lượt liên quan đến i) quản lý tập trung các dịch vụ, không gian và hệ thống, cơ sở hạ tầng và dịch vụ dùng chung trong khu vực cũng như đơn giản hóa hành chính cho các công ty liên

quan; ii) lợi tức đầu tư trong thời gian dài, các giới hạn quy định liên quan đến trao đổi chất thải và sự thiếu linh hoạt quá mức của cách tiếp cận từ trên xuống trong quá trình phát triển của nó. Theo Heeres và các cộng sự [109], các yếu tố ảnh hưởng đến KCNST bao gồm: kỹ thuật, kinh tế, thông tin, tổ chức và quy định pháp lý. Còn theo Mirata [130], có 5 nhóm yếu tố ảnh hưởng đến KCNST: kỹ thuật, chính trị, kinh tế và tài chính, thông tin, tổ chức. Ở Việt Nam, Nguyễn Đức Long [37] cho rằng, các yếu tố cản trở quá trình CSCN đến từ các quy định, chính sách, hệ thống pháp luật, các cơ quan quản lý. Tác giả cũng đề xuất một số gợi ý để chuyển đổi KCN Long Bình, Đồng Nai thành KCNST trong đó nhấn mạnh việc hoàn thiện các quy định luật pháp theo hướng cởi mở hơn, ban hành các chính sách ưu đãi, đồng thời xây dựng cơ chế để chính quyền địa phương giám sát chặt chẽ hoạt động CSCN của các DN...

Thông qua tổng quan tài liệu, có thể nhận thấy rằng hiện nay vẫn còn thiếu vắng các công trình nghiên cứu trực tiếp về đánh giá hỗ trợ và các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền cấp tỉnh. Do đó, luận án tiếp cận tổng quan theo hai hướng có liên quan: các công trình về tiêu chí đánh giá và nhân tố ảnh hưởng đến chính sách công, quản trị công - với tư cách là nền tảng lý luận về chủ thể và hành vi hỗ trợ; và các công trình về nhân tố ảnh hưởng đến phát triển KCNST - với tư cách là bối cảnh đặc thù của lĩnh vực được hỗ trợ. Sự kết hợp giữa hai nguồn tài liệu này tạo cơ sở để luận án xây dựng khung lý luận phù hợp cho một lĩnh vực nghiên cứu còn mới, đồng thời xác định rõ khoảng trống mà luận án hướng đến bổ khuyết.

1.1.4. Tổng quan nghiên cứu về phát triển theo hướng bền vững các khu công nghiệp ở thành phố Đà Nẵng

Thành phố Đà Nẵng hiện có 6 KCN, 1 khu công nghệ cao đã đi vào hoạt động; đang đầu tư khu công nghiệp hỗ trợ khu công nghệ cao Đà Nẵng và 3 KCN mới. Theo Đề án “*Xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường*” giai đoạn 2021 - 2030, thành phố này đặt mục tiêu đến năm 2025, có ít nhất 1 KCN đáp ứng các tiêu chuẩn KCNST theo tiêu chuẩn quốc gia và đến năm

2030 có 2-3 KCNST [74]. Theo Lê Thị Tố Nga [42], trong quá trình quản lý, chính quyền thành phố Đà Nẵng cũng đã sớm có nhiều biện pháp và mục tiêu nhằm triển khai thực hiện mô hình kinh tế tuần hoàn trong thực tiễn, hướng đến sản xuất và tiêu dùng bền vững. Đối với lĩnh vực công nghiệp, chính quyền thành phố đã có những biện pháp hỗ trợ các DN, KCN để xây dựng KCNST. Đoàn Thị Ngọc Thuỷ [51] khi phân tích những tiềm năng, hạn chế và thực tiễn chuyển đổi sang mô hình KCNST ở KCN Hoà Khánh đã đánh giá, KCN Hoà Khánh đã thực hiện nhiều giải pháp tích cực để thu hút sự tham gia chủ động của các DN chuyển đổi sang mô hình KCNST. Tuy nhiên, việc chuyển đổi KCN sang mô hình KCNST tại KCN Hoà Khánh cũng gặp hai thách thức lớn liên quan đến hạn chế về tiếp cận các nguồn vốn vay ưu đãi hỗ trợ thực hiện SXSH và cơ chế khuyến khích các DN hợp tác để hình thành mạng lưới CSCN trong KCN, vì vậy đa số các DN không hào hứng khi tham gia mạng lưới tuần hoàn chất thải.

Liên quan đến vấn đề phát triển các KCN theo hướng bền vững, Nguyễn Cao Luận [36] trong Luận án “*Phát triển các KCN theo hướng bền vững ở Đà Nẵng*”, thông qua việc sử dụng phương pháp điều tra thu thập dữ liệu thứ cấp đối với 360 lao động đang làm việc và 58 DN đang hoạt động tại các KCN ở thành phố Đà Nẵng đã chỉ ra rằng: Đà Nẵng đã có nhiều biện pháp tích cực nhằm quản lý và phát triển các KCN theo hướng bền vững. Trung tâm công nghệ sinh học Đà Nẵng [58], trên cơ sở điều tra, khảo sát và phân tích, đánh giá hiện trạng về sự hình thành và phát triển của các KCN, đô thị xanh, đô thị sinh thái, công viên xanh tại thành phố Đà Nẵng đã đề xuất mô hình KCNST cho thành phố Đà Nẵng; xây dựng bộ tiêu chí sơ bộ đánh giá KCNST tại KCN Hoà Khánh, Đà Nẵng. Năm 2024, Trung tâm công nghệ sinh học Đà Nẵng [59] tiếp tục chủ trì nhiệm vụ khoa học công nghệ “Điều tra, đánh giá mức độ đáp ứng các tiêu chí KCNST tại KCN Hoà Khánh, Đà Nẵng và nghiên cứu đề xuất mô hình, giải pháp chuyển đổi KCN Hòa Khánh thành KCNST”. Công trình này đã xây dựng bộ tiêu chí đánh giá KCNST dựa trên các tiêu chí của Nghị định 35/2022/NĐ-CP và sử dụng để đánh giá thực

tiền tại KCN Hoà Khánh, từ đó đề xuất các giải pháp nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi KCNST tại KCN Hoà Khánh hiệu quả.

1.1.5. Tổng quan nghiên cứu về sử dụng phương pháp AHP trong xác định và đánh giá tác động

AHP là một trong những phương pháp ra quyết định đa tiêu chí phổ biến, được sử dụng để đánh giá và xếp hạng các đối tượng dựa trên nhiều tiêu chí khác nhau. Phương pháp AHP đã được nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước sử dụng để phân tích và đánh giá các nhân tố ảnh hưởng trong các lĩnh vực liên quan. Trên cơ sở đó, phần tiếp theo sẽ tổng quan các nghiên cứu tiêu biểu đã áp dụng phương pháp AHP.

Afroj [142] đã áp dụng phương pháp AHP để xác định trọng số các tiêu chí trong đánh giá chất lượng dịch vụ đô thị dân cư tại khu vực Tập đoàn Thành phố Bắc Dhaka, Bangladesh. Nghiên cứu dựa trên ý kiến của 04 chuyên gia trong lĩnh vực dịch vụ đô thị, qua đó xây dựng ma trận so sánh cặp và tính toán mức độ ưu tiên tương đối của từng chiều đánh giá. Đào Văn Khánh [32] đã sử dụng phương pháp phân cấp thứ bậc (AHP) dựa trên các nhóm yếu tố cấp 1, cấp 2 và kết quả đánh giá của các chuyên gia để xác định các yếu tố quyết định ảnh hưởng nhiều tới hiệu quả kinh tế trong công tác trắc địa. Lê Tấn Lợi và các cộng sự [38], đã thực hiện nghiên cứu theo phương pháp nhằm xác định và đánh giá các yếu tố tác động đến các mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre. Tác giả đã phỏng vấn 9 chuyên gia để đánh giá sự tác động của các yếu tố. Nguyễn Thị Thanh Nga và cộng sự [41] trình bày việc xây dựng bộ tiêu chí và áp dụng phương pháp tính toán trọng số AHP để xác định chỉ số dễ bị tổn thương dưới tác động của biến đổi khí hậu tại tại Côn Đảo. Chỉ số dễ bị tổn thương được tính toán và tổng hợp từ bộ tiêu chí gồm 3 thành phần: mức độ phơi nhiễm, mức độ nhạy cảm và khả năng thích ứng, tương ứng với 42 chỉ số được lựa chọn. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tính dễ bị tổn thương tại huyện đảo được đánh giá từ rất thấp đến cao. Từ đó, các giải pháp ứng phó được đề xuất như tuyên truyền giáo dục và nâng cao nhận thức; sử dụng hợp lý tài nguyên; tăng cường hiệu lực của luật pháp, chính sách; bảo

đảm nguồn lực tài chính; đầu tư xây dựng các công trình giảm thiểu thiệt hại.

Trong lĩnh vực KCNST, Ciner và cộng sự [87] đã vận dụng AHP kết hợp với hệ thống thông tin địa lý (GIS) để đánh giá và lựa chọn vị trí xây dựng KCNST tại Istanbul (Thổ Nhĩ Kỳ), dựa trên bộ tiêu chí gồm 4 nhóm chính (môi trường, kinh tế, xã hội - văn hóa và công nghệ) với 24 tiêu chí con. Nghiên cứu này được thực hiện có sự phối hợp trực tiếp với chính quyền địa phương và các cơ quan nhà nước liên quan trong quá trình xác định địa điểm, qua đó gián tiếp khẳng định vai trò hỗ trợ của chính quyền là nhân tố có ảnh hưởng thực chất đến quá trình hình thành và phát triển KCNST. Cùng hướng vận dụng AHP trong lĩnh vực KCNST, Wattanasaeng và cộng sự [164] đã phát triển mô hình tối ưu hóa đa mục tiêu tích hợp kỹ thuật Fuzzy AHP để quy hoạch và thiết kế KCNST, trong đó đồng thời đánh giá các tiêu chí kinh tế, xã hội và môi trường, kết hợp với phân tích rủi ro dựa trên các kịch bản khẩn cấp liên quan đến hóa chất và vị trí nổ. Công trình này đã sử dụng Fuzzy AHP nhằm xử lý tính không chắc chắn trong các quyết định quy hoạch. Kết quả phân tích Pareto cho thấy luôn tồn tại sự đánh đổi giữa các mục tiêu khi thiết kế KCNST với nhiều loại hình nhà máy công nghiệp khác nhau. Nghiên cứu này bổ sung thêm bằng chứng về tính linh hoạt và khả năng tích hợp của AHP/Fuzzy AHP với các công cụ phân tích phức tạp khác trong lĩnh vực quy hoạch KCNST bền vững.

1.2. NHỮNG KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐÃ ĐƯỢC KHẲNG ĐỊNH

1.2.1. Về lý luận

Các công trình nghiên cứu đi trước đã làm rõ cơ sở lý luận về phát triển KCNST cũng như những hỗ trợ từ phía nhà nước đối với phát triển KCNST:

- *Một là*, các công trình đi trước đã từng bước làm rõ những điểm mấu chốt trong lý thuyết về phát triển KCNST.

- *Hai là*, các công trình đã phân tích các vai trò khác nhau của nhà nước trong việc hỗ trợ sự phát triển của các KCNST từ các phương diện tiếp cận khác nhau. Một số công trình đã xây dựng được khung lý thuyết tổng quát về hỗ trợ của các chủ thể công nói chung, của nhà nước nói riêng đối với quá trình phát

triển của KCNST. Trong đó, tập trung làm rõ tính đặc thù cũng như xu hướng của các biện pháp hỗ trợ của nhà nước. Đồng thời, cũng khẳng định được vai trò không thể thiếu của Nhà nước trong quá trình tổ chức và vận hành các KCNST.

- *Ba là*, các công trình đi trước đã thống nhất khẳng định vai trò không thể thiếu của chính quyền địa phương trong phát triển KCNST như là một chủ thể trung gian, cầu nối giữa chính phủ quốc gia và DN, điều phối các chính sách của nhà nước phù hợp với bối cảnh và điều kiện cụ thể của địa phương.

- *Bốn là*, các nghiên cứu đã khái quát những nhân tố ảnh hưởng đến quản trị địa phương, đến các chính sách hỗ trợ của địa phương nói chung và chính sách hỗ trợ của địa phương đối với các lĩnh vực cụ thể.

1.2.2. Về thực tiễn

Các công trình đi trước đã có những đóng góp quan trọng về mặt thực tiễn về hỗ trợ phát triển KCNST ở khắp nơi trên thế giới. Cụ thể như sau:

Một là, các tác giả đã đi sâu phân tích xu hướng, phương pháp, công cụ, cách thức hỗ trợ của chính quyền địa phương ở các KCNST cụ thể; chỉ ra mối quan hệ giữa các hỗ trợ này với kết quả phát triển các KCNST. Các hỗ trợ tùy theo loại hình và cách thức có thể có những tác động cùng chiều hay ngược chiều đối với tiến trình của các KCNST.

Hai là, một số công trình đã phân tích những tiềm năng phát triển công nghiệp theo hướng xanh và bền vững ở thành phố Đà Nẵng. Bên cạnh đó, một số công trình khác đã nghiên cứu về thực tiễn chuyển đổi KCNST ở Đà Nẵng từ các góc độ về kinh tế, kỹ thuật và môi trường.

Ba là, thông qua việc sử dụng phương pháp nghiên phân tích mô hình thứ bậc AHP, các tác giả đã cung cấp những kết quả nghiên cứu khách quan, có hàm lượng khoa học và có tính thực tiễn để đánh giá và ưu tiên các phương án dựa trên các tiêu chí định tính và định lượng cho nhiều dự án nghiên cứu thực tiễn quan trọng.

1.3. NHỮNG KHOẢNG TRỐNG CẦN ĐƯỢC TIẾP TỤC NGHIÊN CỨU

1.3.1. Về lý luận

Qua tổng quan tài liệu, vẫn còn tồn tại một số khoảng trống về mặt lý luận cần được tiếp tục nghiên cứu, cụ thể như sau:

Một là, trong các công trình nghiên cứu đã được tổng quan nêu trên, còn thiếu vắng các nghiên cứu về vai trò hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh đối với phát triển KCNST dựa trên các học thuyết can thiệp nhà nước một cách hệ thống; các công trình nếu có khai thác thì chưa ứng dụng triệt để các lý thuyết Quản trị mạng lưới hay Quản trị đa cấp độ để phân tích sự tương tác ngang - dọc giữa chính quyền cấp tỉnh, các doanh nghiệp và các chủ thể có liên quan khác trong phát triển KCNST.

Trong các luận án liên quan gần nhất ở Việt Nam, nghiên cứu của Trần Duy Đông [19] chủ yếu tập trung vào việc đánh giá thực trạng và đề xuất các giải pháp mang tính vĩ mô ở cấp độ quốc gia, đóng góp quan trọng trong việc định hình khung chính sách chung nhưng chưa đi sâu vào cơ chế vận hành đặc thù tại cấp tỉnh; nghiên cứu của Nguyễn Thị Hải [22] dù đã đi vào một địa phương cụ thể, nhưng trọng tâm nghiên cứu chủ yếu tập trung vào việc phân tích và đánh giá hệ thống chính sách hiện hữu đối với phát triển KCNST. Như vậy, vẫn tồn tại khoảng trống về việc hệ thống hóa vai trò hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh đối với phát triển KCNST dưới cách tiếp cận của quản lý kinh tế.

Hai là, các công trình đi trước chưa xây dựng được một khung lý thuyết về hỗ trợ phát triển KCNST ở cấp tỉnh.

Ba là, trong các công trình nghiên cứu đã được tổng quan, chưa có công trình nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST ở cấp tỉnh.

1.3.2. Về thực tiễn

Về thực tiễn, tồn tại một số khoảng trống như sau:

Một là, các công trình nghiên cứu quốc tế đa dạng về nội dung và góc độ đề cập, tuy nhiên, chưa được kiểm chứng và áp dụng trực tiếp trong bối cảnh của chính quyền cấp tỉnh ở Việt Nam, do sự khác biệt về thể chế, quy mô KCN và năng lực quản trị địa phương.

Hai là, ở trong nước, hầu như các công trình mới chỉ dừng lại ở việc mô tả mô hình hoặc phân tích chính sách ở tầm quốc gia, trong khi thực tiễn triển khai các hoạt động hỗ trợ KCNST ở cấp tỉnh chưa được nghiên cứu một cách hệ thống và có chiều sâu. Việc tổng hợp dữ liệu và đánh giá hiệu quả thực thi giữa

các địa phương còn phân tán, thiếu tính so sánh và chưa phản ánh đầy đủ tính đa dạng của bối cảnh thực hiện.

Ba là, chưa có nhiều nghiên cứu chuyên sâu đánh giá thực tiễn triển khai KCNST ở thành phố Đà Nẵng từ góc độ quản lý nhà nước, xem xét hành động của chính quyền nhằm trợ giúp cho sự ra đời, vận động và phát triển của các KCNST.

1.4. NHỮNG VẤN ĐỀ ĐƯỢC LỰA CHỌN NGHIÊN CỨU TRONG LUẬN ÁN

Thông qua quá trình tổng quan các tài liệu nghiên cứu có liên quan đến chủ đề của luận án, phân tích những vấn đề đã được làm sáng tỏ, chỉ ra những khoảng trống cần được tiếp tục nghiên cứu, trên cơ sở cân nhắc tính khả thi về mặt thực tiễn của vấn đề luận án, NCS đề xuất các vấn đề lựa chọn nghiên cứu cho luận án “Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng” như sau:

Một là, trên cơ sở hệ thống hoá tài liệu, nghiên cứu và đề xuất làm rõ khái niệm, nội hàm phát triển KCNST, các mô hình, phương thức phát triển KCNST;

Hai là, xây dựng khung lý thuyết về hỗ trợ phát triển KCNST ở cấp tỉnh phù hợp với thực tiễn Việt Nam;

Ba là, xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh đối với phát triển KCNST ở địa phương.

Bốn là, phân tích thực tiễn hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh đối với phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng từ góc độ quản lý kinh tế; xem xét mức độ và chiều hướng tác động của các hỗ trợ đối với phát triển KCNST; phân tích những ưu điểm, hạn chế, nguyên nhân của những hạn chế, từ đó đề xuất các giải pháp khả thi và phù hợp, đóng góp vào việc hoàn thiện các chính sách phát triển KCNST ở các tỉnh, thành phố nói riêng và trên cả nước nói chung từ nay đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

Trên cơ sở đó, luận án đề xuất khung phân tích như sau:



Hình 1.1: Khung lý thuyết về Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở cấp tỉnh

Chương 2

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN VỀ HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở CẤP TỈNH

2.1. KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI VÀ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI

2.1.1. Khu công nghiệp sinh thái

2.1.1.1. *Khái niệm*

Mô hình KCNST được hình thành từ những năm 60 như một tập hợp các chiến lược hợp tác ở cấp độ địa phương mà các cơ sở công nghiệp có thể áp dụng nhằm sử dụng nguyên vật liệu hiệu quả hơn, đồng thời giảm thiểu chất thải được tạo ra trong quá trình sản xuất [149].

Năm 2000, cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ USEPA [134] đã đưa ra khái niệm về KCNST: “KCNST là một cộng đồng các DN sản xuất và dịch vụ đang tìm cách nâng cao hiệu quả kinh tế và môi trường thông qua hợp tác quản lý các vấn đề môi trường và tài nguyên (bao gồm cả nước, năng lượng và vật liệu). Bằng cách làm việc cùng nhau, cộng đồng các DN tìm kiếm lợi ích tập thể lớn hơn tổng lợi ích cá nhân mà mỗi DN sẽ nhận được nếu chỉ tối ưu hoá hiệu quả hoạt động của từng cá nhân”. Tổ chức phát triển công nghiệp Liên Hợp quốc UNIDO [79] định nghĩa KCNST là “một cộng đồng các DN sản xuất, dịch vụ cùng nằm trên một khu đất chung. DN thành viên tìm kiếm nâng cao hiệu quả môi trường, kinh tế và xã hội bởi vì sự hợp tác trong việc quản lý các vấn đề về môi trường và tài nguyên. Bằng cách làm việc cùng nhau, cộng đồng các DN tìm kiếm một lợi ích tập thể và lớn hơn tổng lợi ích riêng lẻ mà mỗi DN sẽ nhận được chỉ bằng cách tối ưu hóa hiệu quả hoạt động của từng DN”.

Bên cạnh đó, trong quá trình nghiên cứu lý luận về KCNST, các tác giả cũng đã đưa ra những khái niệm khác nhau dựa trên nhiều góc độ tiếp cận khác nhau. Theo Tadeo và các cộng sự [146], KCNST là mô hình tích tụ địa lý của các DN, bất kể đó là các KCN, mạng lưới kinh doanh, hệ thống sản xuất địa phương, chuyên môn hoá hay cụm khu vực. Các KCNST tập trung vào

việc: (1) Lưu thông tối ưu các vật liệu (trong đó phế thải từ một DN này trở thành tài nguyên của một DN khác); (2) mô phỏng hệ sinh thái tự nhiên, xem xét mối quan hệ giữa môi trường, kinh tế và cảnh quan đô thị [149].

Phạm Hồng Điệp và Đặng Việt Bách [18] trên cơ sở tổng hợp khái niệm về KCNST của một số tác giả trên thế giới đã đưa ra khái niệm về KCNST như sau: “KCNST được hiểu là KCN trong đó cộng đồng các DN bên trong liên kết với nhau để thực hiện mục tiêu phát triển bền vững. KCNST là cộng đồng phát triển một cách hài hoà và thân thiện với môi trường và dân cư xung quanh”.

Bảng 2.1. Một số khái niệm KCNST trên thế giới và ở Việt Nam

Tác giả	Khái niệm KCNST
Liên hợp quốc (1992)	“KCNST là một chiến lược đầy hứa hẹn để thúc đẩy phát triển công nghiệp bền vững và cải thiện hiệu quả hoạt động môi trường của các ngành công nghiệp về mặt quản lý nguyên vật liệu, năng lượng và chất thải. KCNST mang lại lợi ích đáng kể cho không chỉ các thành viên tham gia mà còn cả khu vực xung quanh”.
Lowe và cộng sự (1995)	“KCNST là một cộng đồng các DN hoạt động trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp và dịch vụ cùng tìm kiếm sự cải thiện trong hoạt động của mình đứng trên khía cạnh kinh tế và môi trường, thông qua sự kết hợp trong việc quản lý các vấn đề liên quan đến môi trường và tài nguyên bao gồm: năng lượng, nước và nguyên vật liệu. Bằng việc kết hợp với nhau, cộng đồng này tìm kiếm những lợi ích tập thể thay cho những lợi ích cá nhân có được bằng việc tối ưu hóa hoạt động một cách riêng lẻ”.
PCSD (1996)	“KCNST bao gồm một cộng đồng các DN hợp tác với nhau và với cộng đồng xung quanh để chia sẻ tài nguyên một cách hiệu quả (bao gồm thông tin, nguyên vật liệu, nước, năng lượng, cơ sở hạ tầng và môi trường tự nhiên), giúp tạo nên những lợi ích về kinh tế, chất lượng môi trường và tăng cường chất lượng nguồn nhân lực cho cả DN cũng như cộng đồng địa phương”.
Lowe (2001)	KCNST là một cộng đồng các DN sản xuất và sử dụng dịch vụ chung trên một khu vực. Các DN thành viên tìm kiếm cơ hội nâng cao hiệu quả môi trường, kinh tế và xã hội thông qua việc hợp tác quản lý tài nguyên và môi trường. Nhờ sự hợp tác phối hợp với nhau, cộng đồng các DN tìm kiếm lợi ích chung lớn hơn tổng lợi ích riêng của từng DN khi tối ưu hóa hiệu suất của họ”.
Quan điểm của Việt Nam	KCNST là KCN, trong đó có DN trong KCN tham gia vào hoạt động SXSH và sử dụng hiệu quả tài nguyên, có sự liên kết, hợp tác trong sản xuất để thực hiện hoạt động CSCN; đáp ứng các tiêu chí quy định.

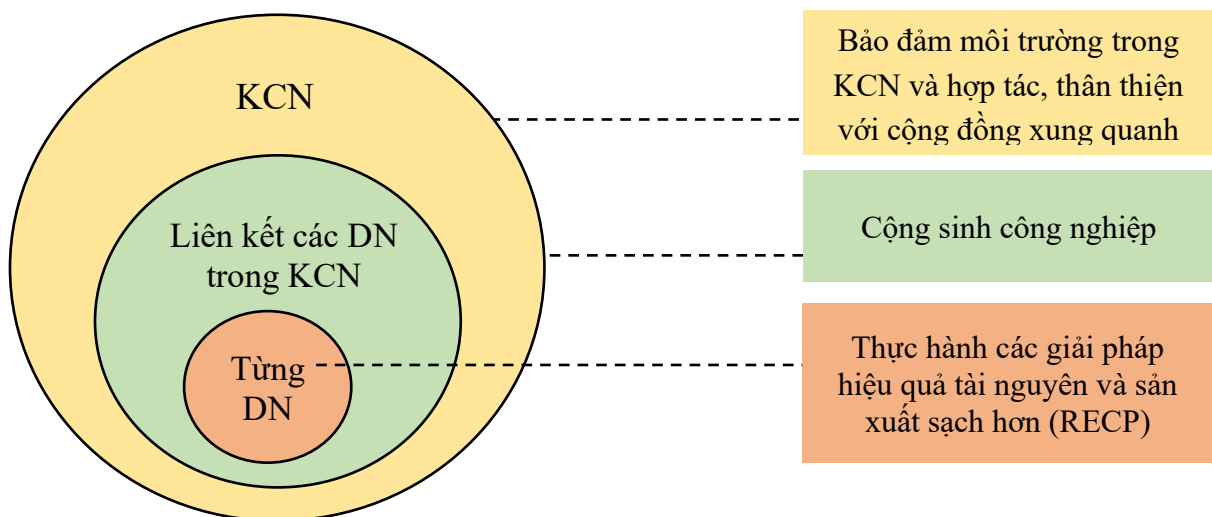
Nguồn: [18]

Có thể thấy, dù được tiếp cận ở các góc độ khác nhau, các khái niệm trên đều tiệm cận đến những đặc trưng cơ bản của KCNST: (i) KCNST là một cộng đồng các DN tập trung theo không gian địa lý xác định; (ii) thực hành các giải pháp tối ưu hoá về tài nguyên và chất thải ở nhiều cấp độ; (iii) mục tiêu hướng tới là lợi ích tổng hợp về kinh tế, môi trường và bổ sung yếu tố xã hội (theo quan điểm của UNIDO, PCSD, quan điểm của Việt Nam). Quan điểm Việt Nam và các cách tiếp cận gần đây bổ sung thêm đặc điểm về tính thể chế của mô hình: KCNST không chỉ là mô hình tự phát mà còn gắn với tiêu chí, quy chuẩn và cơ chế quản lý nhà nước, phản ánh tính thể chế của mô hình.

Trên cơ sở tổng hợp các quan điểm khác nhau về KCNST, NCS đề xuất khái niệm như sau:

Khu công nghiệp sinh thái là một khu công nghiệp thực hành các giải pháp toàn diện về thiết kế, quản lý và sản xuất từ phạm vi khu công nghiệp đến từng doanh nghiệp trong khu công nghiệp nhằm thực hiện mục tiêu phát triển bền vững về kinh tế, xã hội và môi trường.

Mức độ thực hiện giải pháp được mô hình như sau:



Hình 2.1. Các cấp độ giải pháp của khu công nghiệp sinh thái

2.1.1.2. Lợi ích của khu công nghiệp sinh thái

Đối với xã hội

Các thông lệ quốc tế đều cho thấy rằng lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường của các KCNST khác nhau là rất khác nhau nhưng đều vượt xa các lợi

ích kinh doanh thông thường” [17]. KCNST mang lại những lợi ích đa dạng và có thể đóng góp vào 3 điểm mấu chốt của phát triển bền vững: kinh tế, xã hội và môi trường. Cụ thể như sau:

Về kinh tế, KCNST giúp giảm chi phí sản xuất thông qua hiệu quả sử dụng nguyên vật liệu và năng lượng tại nhà máy, giảm chi phí từ việc xử lý, tái sử dụng chất thải cũng như mang lại lợi ích kinh tế cho các ngành liên quan.

Về môi trường, thông qua việc tái sử dụng chất thải, tiết kiệm năng lượng và tài nguyên, KCNST giúp giảm thiểu ô nhiễm không khí, nước và đất, đồng thời bảo vệ hệ sinh thái tự nhiên.

Về xã hội, KCNST tạo ra thêm nhiều việc làm cho địa phương, đồng thời mang lại lợi ích xã hội có thể lớn hơn mức thuế chính quyền có thể thu được.

Đối với khu công nghiệp và doanh nghiệp

Ở cấp độ KCN, KCNST mang lại cơ hội tăng trưởng về năng lực sản xuất tuyệt đối, tiến bộ về hiệu quả kỹ thuật, tăng trưởng về số lượng dòng sinh thái công nghiệp và sự phối hợp, giảm bớt gánh nặng môi trường của toàn bộ hệ thống, thay vì chỉ tập trung vào một dòng chất thải riêng lẻ.

Ở cấp độ DN, tham gia hoặc chuyển đổi sang mô hình KCNST giúp giảm chi phí sản xuất. Nhờ đó, DN vừa nâng cao hiệu quả hoạt động, vừa gia tăng lợi thế cạnh tranh trong bối cảnh thị trường và tiêu chuẩn môi trường ngày càng khắt khe. Ngoài ra, DN còn có cơ hội tiếp cận các chính sách ưu đãi, nguồn vốn và hỗ trợ kỹ thuật, đồng thời nâng cao uy tín và hình ảnh thương hiệu. Việc tuân thủ tốt hơn các yêu cầu môi trường cũng giúp DN giảm các rủi ro pháp lý và các chi phí liên quan đến xử lý môi trường, đồng thời mở ra cơ hội hợp tác và phát triển các mối quan hệ CSCN có lợi.

Tóm lại, với những lợi ích vượt trội đã được chứng minh qua thực tiễn, KCNST cần được nhìn nhận không đơn thuần như một loại hình KCN riêng biệt, mà cần được coi là mô hình phát triển tất yếu và phổ quát cho toàn bộ các KCN. Việc áp dụng các nguyên tắc sinh thái nên trở thành công thức chung trong quy hoạch, vận hành và tái cấu trúc các KCN, nhằm hướng tới

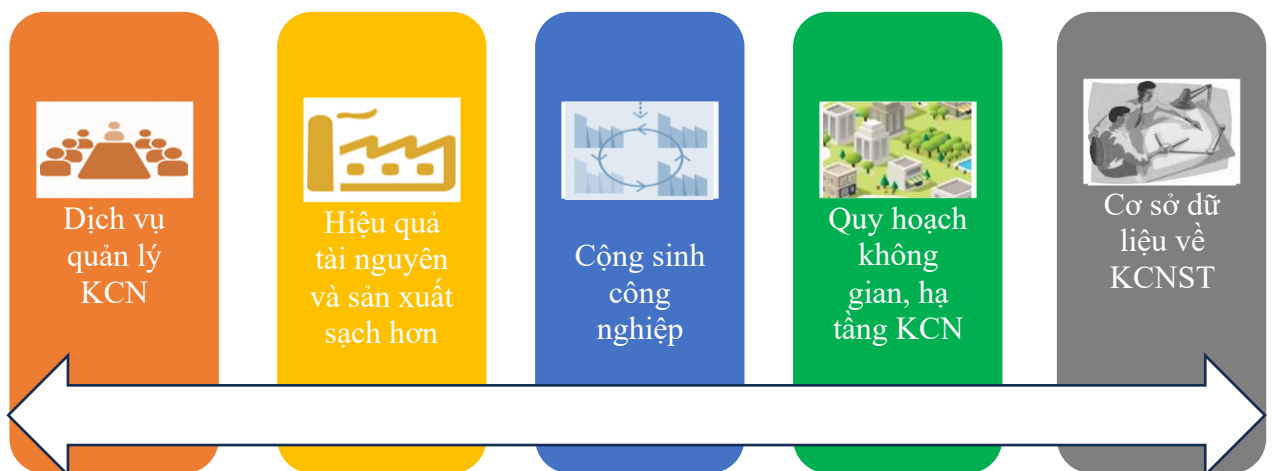
mục tiêu phát triển bền vững, nâng cao năng lực cạnh tranh và thích ứng với các yêu cầu mới về môi trường, kinh tế tuần hoàn và trách nhiệm xã hội.

2.1.1.3. Các hợp phần của khu công nghiệp sinh thái

Theo khung quốc tế về KCNST [167] của UNIDO, KCNST bao gồm 5 thành phần cơ bản: dịch vụ quản lý và quản trị KCN; hiệu quả tài nguyên và SXSH; CSCN và cơ sở hạ tầng; lực lượng lao động lành mạnh và hoà nhập, cộng sinh công nghiệp - đô thị; quy hoạch và phân vùng không gian.

Ở Việt Nam, hiện tại các hợp phần của KCNST được tiếp cận gồm có: Tuân thủ pháp luật có liên quan; quản lý KCN; cộng sinh công nghiệp; hiệu quả tài nguyên và SXSH; quy hoạch không gian và hạ tầng KCN; tiện ích xã hội cho người lao động trong KCN; cơ sở dữ liệu về KCNST [13], [14].

Trên cơ sở các cách tiếp cận trên, luận án tổng hợp, đề xuất khung các hợp phần chính của KCNST phù hợp với thực tiễn Việt Nam như sau:



Hình 2.2. Các hợp phần chính của khu công nghiệp sinh thái

Dịch vụ quản lý khu công nghiệp

Có một cơ quan quản lý KCN (hoặc cơ quan tương đương) thực hiện việc lập kế hoạch, vận hành và giám sát KCN. Cơ quan quản lý KCN đảm bảo các dịch vụ và CSHT chung cho các DN trong KCN; duy trì hệ thống giám sát khuôn khổ KCNST; thay mặt cho các cơ quan quản lý theo ủy quyền. Cơ quan quản lý KCN hiểu rõ các quy định và tiêu chuẩn quốc tế áp dụng cho việc tuân

thủ KCN và thực thi chúng trong KCN [167].

Hiệu quả tài nguyên và sản xuất sạch hơn: Thuật ngữ “sản xuất sạch hơn” lần đầu tiên được UNEP giới thiệu và được định nghĩa là “việc áp dụng liên tục chiến lược phòng ngừa tổng hợp về môi trường vào các quá trình sản xuất, sản phẩm và dịch vụ nhằm nâng cao hiệu suất và giảm thiểu rủi ro cho con người và môi trường” [60].

Cộng sinh công nghiệp: CSCN là hoạt động hợp tác giữa các DN trong một KCN hoặc trong các KCN khác nhau để tối ưu hóa việc sử dụng hoặc tái sử dụng yếu tố đầu vào, đầu ra như nguyên liệu, vật liệu, nước, năng lượng, chất thải, phế liệu và yếu tố khác trong quá trình sản xuất, kinh doanh [14].

Quy hoạch không gian, hạ tầng khu công nghiệp: Quy hoạch không gian và hạ tầng KCN bao gồm diện tích đất cây xanh, giao thông, các khu kỹ thuật và hạ tầng xã hội dùng chung trong KCN.

Cơ sở dữ liệu về khu công nghiệp sinh thái: Cơ sở dữ liệu về KCNST bao gồm thông tin, nền tảng, dữ liệu phục vụ thực hiện CSCN, hiệu quả tài nguyên và SXSH cho DN và KCN.

2.1.1.4. Các tiêu chí xác định khu công nghiệp sinh thái

Hiện nay, chưa có một bộ tiêu chí chuẩn chung trên toàn cầu để đánh giá mức độ phát triển hoặc xác định các KCNST. Tổ chức phát triển công nghiệp Liên Hợp Quốc UNIDO, trong tài liệu hướng dẫn xây dựng KCNST, đã xây dựng một khung về KCNST bao gồm 4 hợp phần chính: hiệu quả quản lý KCN, hiệu quả về môi trường, hiệu quả về xã hội, hiệu quả về kinh tế [96].

Ở Việt Nam, hiện nay, bộ tiêu chí xác định KCNST quốc gia đã được xây dựng để đánh giá với 3 nhóm đối tượng, gồm có: Nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN (4 tiêu chí), các DN trong KCN (3 tiêu chí) và KCN (2 tiêu chí) [14].

Trong nghiên cứu này, luận án cho rằng, để xác định một KCN là KCNST, trước hết, xét về tổng thể, KCN cần đáp ứng đủ 5 hợp phần của

KCNST. Cụ thể, đối với từng hợp phần, để đo lường mức độ đạt được, có thể vận dụng định mức theo tiêu chí quốc gia về KCNST.

2.1.2. Phát triển khu công nghiệp sinh thái

2.1.2.1. Khái niệm

Theo *Từ điển tiếng Việt* [44], “*phát triển là biến đổi hoặc làm cho biến đổi theo chiều hướng tăng, từ ít đến nhiều, hẹp đến rộng, thấp đến cao, đơn giản đến phức tạp*”.

Trong phạm vi luận án này, phát triển KCNST được coi là quá trình gia tăng về số lượng KCNST trên phạm vi một địa bàn cũng như tăng tiến về chất của các KCN đáp ứng các tiêu chí xác định KCNST theo từng giai đoạn cụ thể. Trong đó:

- Tăng tiến về lượng: Gia tăng về mặt số lượng các KCNST trên phạm vi một địa bàn địa lý nhất định như một tỉnh, một vùng hay một quốc gia thông qua việc thành lập mới các KCNST hoặc chuyển đổi các KCN truyền thống hiện hữu sang mô hình KCNST.
- Tăng tiến về chất: thực hiện các biện pháp phát triển chiều sâu nhằm hướng các KCNST đáp ứng ngày càng tốt hơn các tiêu chí đánh giá phát triển KCNST theo từng giai đoạn cũng như các mục tiêu phát triển bền vững về kinh tế, xã hội và môi trường.

2.1.2.2. Mô hình phát triển khu công nghiệp sinh thái

Các tài liệu nghiên cứu về phát triển KCNST của các tác giả đi trước trên toàn thế giới đều xác định 2 mô hình hình thành KCNST: (i) *Mô hình tự tổ chức*, còn được gọi là “mô hình tự phát”, “mô hình tổ chức KCNST từ dưới lên” (bottom - up) và (ii) *mô hình có kế hoạch*, còn được gọi là “mô hình tổ chức KCNST từ trên xuống” (top - down) hay “mô hình kế hoạch hoá”. [90]

Trong *mô hình tự tổ chức (từ dưới lên)*, một hệ sinh thái công nghiệp được hình thành từ quyết định của các DN có động lực trao đổi nguồn lực nhằm đáp ứng các mục tiêu như giảm chi phí, tăng doanh thu hoặc mở rộng kinh doanh. Một trong những ví dụ điển hình cho mô hình này chính là

KCNST Kalunborg (Đan Mạch) [147]. Trong một số trường hợp khác, động lực phát triển KCNST của các DN xuất phát từ áp lực pháp lý từ phía Nhà nước cho phép hoặc đòi hỏi các DN phải tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên, giảm phát thải hoặc loại bỏ chất thải, ví dụ như trường hợp của KCNST ở Tuscany (Ý) [95]; KCN sinh thái Devens (Mỹ) [124] hoặc Chương trình phát triển KCNST tại Trung Quốc [104].

Đối với *mô hình kế hoạch hoá (từ trên xuống)*, các KCNST được hình thành từ những nỗ lực có ý thức của các cơ quan chính quyền nhằm xác định các DN ở các ngành khác nhau và định vị chúng lại với nhau để có thể chia sẻ tài nguyên giữa các ngành. Các dự án phát triển KCNST này được tạo điều kiện thuận lợi bởi các bên liên quan của chính phủ và thường là một phần của sáng kiến hiện đại hoá công nghiệp và phát triển bền vững hơn [169].

Mô hình hỗn hợp, cách tiếp cận trung gian (middle - out), kết hợp giữa mô hình trên - xuống và dưới - lên [93]. Cách tiếp cận “ở giữa” nhấn mạnh tới khía cạnh hành động chiến lược, bao gồm xây dựng tầm nhìn và có các sáng kiến hỗ trợ phát triển KCNST [141]. Các nghiên cứu đi trước đều cho rằng, cả hai công cụ chính sách từ trên xuống và dưới lên đều thích hợp cho việc khởi xướng và duy trì các KCNST [166], [168].

2.1.2.3. Phương thức phát triển khu công nghiệp sinh thái

Xây dựng mới khu công nghiệp sinh thái

Xây dựng mới KCNST là việc xây dựng một KCNST mới ngay từ đầu trong đó quy hoạch xây dựng, thiết kế hợp lý các phân khu chức năng và định hướng thu hút các dự án đầu tư có ngành, nghề tương đồng để hỗ trợ thực hiện CSCN. Phương thức xây dựng mới KCNST có thể được thực hiện theo mô hình “từ trên xuống” hoặc “từ dưới lên”.

Có 3 cách tiếp cận để xây dựng mạng lưới CSCN trong KCNST [90]:
(i) kết nghĩa xanh: CSCN bắt đầu từ sự liên kết trao đổi vật liệu hoặc năng lượng giữa một cặp DN hạt nhân, thường được gọi là “kết nghĩa xanh” hoặc “sự hiệp lực sản phẩm phụ”. Sau đó, liên kết này được sử dụng để thúc đẩy mở rộng thêm các mối quan hệ trao đổi khác. Mỗi trường hợp “kết nghĩa

“xanh” có thể được coi là giai đoạn đầu của sự CSCN rộng lớn hơn. (ii) Sự CSCN khởi đầu từ các mối quan hệ và mạng lưới DN có từ trước. Ở Kalundborg, các công ty đã trở thành đối tác để đáp ứng nhu cầu chung là tìm nguồn nước mặt. Từ mối quan hệ này, các ý tưởng cộng sinh khác đã xuất hiện. (iii) Cách tiếp cận tiến hóa thứ ba được gọi là “mô hình người thuê mỏ neo”. Cũng giống như các trung tâm mua sắm được xây dựng xung quanh một số cửa hàng bách hóa lớn neo giữ sự phát triển thương mại bên trong, một hoặc hai ngành công nghiệp lớn có thể cung cấp cùng một khối lượng quan trọng cho KCNST và trở thành DN mỏ neo hay DN vệ tinh đóng vai trò là trung tâm có quan hệ trao đổi cộng sinh với các DN khác trong KCN. Đối với các KCN mới thành lập, mạng lưới CSCN cần được đưa vào kế hoạch triển khai. Các chuỗi công nghiệp sinh thái nên được coi là cơ sở quan trọng để xác định bố cục không gian của KCN. Bên cạnh đó, các cách thức 3R (giảm thiểu, tái sử dụng và tái chế) phù hợp của các luồng chất thải và sản phẩm phụ cũng cần được đề xuất trong các kế hoạch [172].

Những thuận lợi được ghi nhận từ phương thức xây dựng mới KCNST bao gồm việc dễ dàng triển khai các chuỗi CSCN; tổ chức không gian, CSHT và vận hành KCN theo nguyên tắc sinh thái được thực hiện một cách có hệ thống ngay từ đầu; tỉ lệ thành công cao. Tuy nhiên, một hạn chế đặt ra với DN và KCN khi xây dựng KCNST theo phương thức này đó là phải đồng thời thực hiện mục tiêu kép, vừa phải thiết kế theo nguyên tắc của KCNST, đồng thời vừa phải đảm bảo các kết quả kinh doanh hiệu quả, do đó, khối lượng công việc mà KCN cũng như các DN thành viên cần hoàn thành là rất lớn.

Chuyển đổi khu công nghiệp sinh thái từ khu công nghiệp hiện hữu

Chuyển đổi KCN là việc KCNST được tạo dựng dựa trên nâng cấp CSHT các KCN cũ, nhằm giảm chi phí thông qua tăng cường hợp tác và xác định các cơ hội kinh doanh mới dựa trên các luồng sẵn có [107]. Trên thực tế, hầu hết các chiến lược phát triển KCNST trên thế giới đều tập trung vào việc chuyển đổi các khu phức hợp công nghiệp hiện có bằng sự CSCN [104]. Đối với các KCN này, việc thành lập và mở rộng các chuỗi sinh thái công nghiệp

nên được coi là điểm khởi đầu trong việc thu hút đầu tư và tối ưu hóa bố cục không gian [172].

Việc chuyển đổi KCNST từ các KCN truyền thống sẽ xảy ra 2 trường hợp: Ở các KCN có tỉ lệ lấp đầy 100% và ở các KCN có tỷ lệ lấp đầy dưới 100%. Đối với KCN đã lấp đầy 100% chỉ có thể xây dựng các liên kết cộng sinh giữa các DN đang tồn tại trong KCN (nếu có); còn đối với các KCN có tỷ lệ lấp đầy dưới 100%, việc chuyển đổi có thể được thực thông qua việc thay thế hoặc bổ sung các DN không có hợp tác trao đổi luồng nguyên liệu, vật chất bằng các DN có mối quan hệ hợp tác trao đổi để tăng cường CSCN và thúc đẩy chuyển đổi thành KCNST [168].

Ngoài ra, quá trình chuyển đổi các hợp phần khác được tiến hành cơ bản là như nhau giữa hai nhóm, bao gồm:

- Nâng cấp dịch vụ quản lý KCN;
- Nâng cấp quy hoạch không gian và cơ sở hạ tầng KCN;
- Nghiên cứu các giải pháp đồng xử lý trong KCN;
- Xây dựng cơ sở dữ liệu KCNST.

Việc phát triển KCNST thông qua chuyển đổi các khu công nghiệp hiện hữu có thể gặp một số khó khăn trong quá trình thực hiện, đặc biệt là vấn đề liên quan đến thiết kế các mạng lưới CSCN do các DN thành viên trong KCN đã ổn định về số lượng, loại hình cũng như ngành, lĩnh vực sản xuất, kinh doanh; rất khó khăn để tìm kiếm, thay thế hoặc bổ sung thêm DN khác trong trường hợp những DN hiện hữu không phù hợp với dòng vật chất, năng lượng phục vụ CSCN, nhất là đối với các KCN đã lấp đầy 100%, do đó, tỉ lệ thành công có thể thấp.

2.1.2.4. Kết quả phát triển khu công nghiệp sinh thái

Kết quả phát triển KCNST có thể được xác định thông qua một số khía cạnh cụ thể như sau:

Một là, số lượng KCN đã chuyển đổi/xây dựng theo mô hình KCNST; tốc độ gia tăng số lượng KCNST theo giai đoạn.

Hai là, quy mô KCNST thể hiện bởi tổng diện tích đất quy hoạch/phát

triển KCNST; tỷ trọng diện tích phát triển KCNST trên tổng quỹ đất công nghiệp của tỉnh/thành phố.

Ba là, mức độ đạt tiêu chí KCNST quốc gia.

Bốn là, mức độ đạt được của các hợp phần KCNST.

Năm là, khoảng cách giữa hiện trạng và mục tiêu về phát triển KCNST; khả năng nhân rộng mô hình từ KCN thí điểm sang các KCN khác.

2.1.2.5. Những rào cản trong phát triển khu công nghiệp sinh thái

Thực tiễn phát triển KCNST trên thế giới cho thấy quá trình triển khai mô hình này thường đối mặt với một số rào cản chủ yếu. Cụ thể là:

Thứ nhất, thiếu nhận thức và hiểu biết đầy đủ về KCNST, bao gồm nội hàm khái niệm, lợi ích tiềm năng và phương thức chuyển đổi hoặc xây dựng mới KCNST. Hạn chế này không chỉ tồn tại ở khu vực DN và các nhà đầu tư mà còn tồn tại trong hệ thống cơ quan QLNN. Đối với DN, nhận thức hạn chế làm suy giảm động lực và tính chủ động trong áp dụng các giải pháp theo hướng sinh thái.

Thứ hai, các rào cản liên quan đến kỹ thuật thể hiện ở sự thiếu hụt công nghệ và kỹ thuật phù hợp để thiết kế, vận hành và duy trì các mô hình SXSH và CSCN.

Thứ ba, rào cản tài chính liên quan đến hạn chế về nguồn vốn đầu tư cho công nghiệp sinh thái, đồng thời DN thiếu khả năng tiếp cận các nguồn tài chính thay thế cho đầu tư công nghệ thân thiện môi trường.

Thứ tư, rào cản thể chế - pháp lý xuất phát từ tính chất mới và liên ngành của KCNST. Hoạt động của KCNST liên quan đồng thời đến nhiều lĩnh vực trong khi hệ thống pháp luật và cơ chế quản lý hiện hành còn phân tán theo ngành, dẫn đến chồng chéo hoặc khoảng trống trong quy định. Hiện nay, vẫn chưa có một bộ tiêu chí thật sự rõ ràng để xác định thế nào là KCNST đúng nghĩa. Mặt khác, sự phân định trách nhiệm giữa các cơ quan chức năng trong quản lý KCNST chưa rõ ràng, cùng với hạn chế năng lực chuyên môn về KCNST của Ban quản lý KCN, làm giảm hiệu quả điều phối và hỗ trợ triển khai. Ngoài ra, thiếu các hướng dẫn kỹ thuật và pháp lý cụ thể

cho chuyển đổi từ KCN truyền thống sang KCNST cũng làm gia tăng rủi ro và tâm lý e ngại của các chủ thể liên quan.

Thứ năm, việc thiếu các công cụ khuyến khích kinh tế đủ mạnh khiến DN chưa thực sự tin tưởng và sẵn sàng tham gia mô hình kinh tế tuần hoàn. Bên cạnh đó, mức độ hợp tác giữa các DN trong KCN vẫn còn thấp. Sự kết hợp của hai yếu tố này làm suy giảm động lực liên kết, từ đó cản trở việc hình thành và duy trì các mối quan hệ cộng sinh một cách bền vững.

2.2. HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở CẤP TỈNH

2.2.1. Khái niệm hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở cấp tỉnh

2.2.1.1. Khái niệm hỗ trợ của nhà nước

Thông thường, khi nói về các hỗ trợ của nhà nước, các công trình nghiên cứu thường tiếp cận từ góc độ chính sách. Trịnh Thị Huyền Thương [53] định nghĩa: “Chính sách hỗ trợ phát triển là tập hợp những chính sách kinh tế vĩ mô có tác dụng giúp đỡ trực tiếp hay gián tiếp đến các thực thể kinh tế (tổ chức hoặc cá nhân) nhằm đảm bảo cho các thực thể kinh tế, toàn bộ nền kinh tế nói chung phát triển tốt hơn theo các mục tiêu đã xác định, đồng thời phù hợp với lợi ích quốc gia”.

Ở một khía cạnh khác, Lê Thiết Lĩnh [35] định nghĩa: “Hỗ trợ nhà nước là tập hợp những hình thức và biện pháp của nhà nước có tác dụng giúp đỡ trực tiếp hay gián tiếp đến các thực thể trong lãnh thổ quốc gia nhằm mục tiêu đảm bảo lợi ích cho các thực thể được nhận hỗ trợ và cho lợi ích chung của nhà nước”. Đây cũng là khái niệm sẽ được thống nhất sử dụng trong phạm vi của luận án này.

2.2.1.2. Khái niệm hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái

Trên cơ sở phân tích, tổng hợp lý luận và thực tiễn về hỗ trợ phát triển của nhà nước cũng như phát triển KCNST, NCS đi đến thống nhất đề xuất các khái niệm có liên quan đến chủ đề luận án như sau:

- Khái niệm hỗ trợ phát triển KCNST:

Hỗ trợ phát triển KCNST là tập hợp những hình thức và biện pháp của nhà nước có tác dụng giúp đỡ trực tiếp hay gián tiếp đến các đối tượng có

liên quan trong lĩnh vực phát triển KCN nhằm khuyến khích, thúc đẩy sự hình thành và phát triển các KCNST.

- Khái niệm hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền cấp tỉnh:

Hỗ trợ phát triển KCNST ở cấp tỉnh là tập hợp những hình thức và biện pháp giúp đỡ trực tiếp hay gián tiếp của chính quyền cấp tỉnh đến các nhà đầu tư thực hiện dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp, các doanh nghiệp và các đối tượng có liên quan khác nhằm khuyến khích, thúc đẩy sự hình thành và phát triển các KCNST trong phạm vi địa bàn cấp tỉnh.

2.2.2. Mục tiêu hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái

Hỗ trợ phát triển KCNST không nhằm thay thế chức năng quản lý nhà nước về KCNST, mà hướng tới việc tạo lập các điều kiện cần thiết để quá trình chuyển đổi sang mô hình KCNST có thể diễn ra một cách khả thi, hiệu quả và bền vững. Việc hỗ trợ nhằm hướng đến 2 mục tiêu cơ bản:

Một là, khắc phục những rào cản nội tại của quá trình phát triển KCNST. Hỗ trợ trong bối cảnh này mang tính tạo điều kiện, góp phần tháo gỡ những điểm nghẽn của hệ thống để quá trình chuyển đổi sang KCNST trở nên khả thi và hiệu quả hơn trên thực tế. Các tiêu chuẩn bắt buộc về KCNST dù được quy định rõ ràng, thường đi kèm chi phí tuân thủ không nhỏ đối với DN, nhất là đối với các DN nhỏ và vừa. Nếu chính quyền chỉ áp đặt chế tài mà thiếu cơ chế hỗ trợ tương ứng, DN khó có thể đạt được các ngưỡng quy định không phải vì thiếu ý chí tuân thủ, mà vì thiếu năng lực cần thiết. Do đó, hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh đóng vai trò như một bước đệm, giúp giảm chi phí tuân thủ và nâng cao năng lực thực tế của DN để có thể đáp ứng các yêu cầu bắt buộc. Nếu chỉ vận hành quản lý mà thiếu hỗ trợ, dễ rơi vào tình trạng áp đặt hình thức, khiến DN có xu hướng đối phó hoặc né tránh tuân thủ thay vì thực hiện chuyển đổi thực chất. Ngược lại, nếu chỉ duy trì hỗ trợ mà thiếu chế tài làm điểm neo, DN sẽ thiếu động lực ràng buộc để triển khai chuyển đổi, dẫn đến tình trạng

tham gia mang tính hình thức hoặc nửa vời. Như vậy, hỗ trợ và quản lý cần được vận hành như hai mặt bổ trợ của một chỉnh thể thống nhất, trong đó hỗ trợ tạo điều kiện để quản lý được thực thi một cách khả thi và thực chất hơn.

Hai là, tạo động lực để các KCN, các DN tích cực và chủ động tham gia phát triển KCNST. Bản chất của KCNST là một mô hình tạo ra ngoại ứng tích cực cho toàn xã hội, nhưng toàn bộ chi phí đầu tư để hiện thực hóa những lợi ích đó lại do doanh nghiệp gánh chịu dưới dạng chi phí tư nhân. Thất bại thị trường xảy ra khi DN thiếu động lực kinh tế để tự nguyện đầu tư vào chuyển đổi sinh thái. Do đó hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh chính là công cụ để nội hóa các ngoại ứng tích cực này, chuyển một phần lợi ích mà xã hội được hưởng trở lại thành lợi ích mà doanh nghiệp có thể nhận diện và tính toán được. Mục tiêu này nhấn mạnh vai trò của hỗ trợ trong việc làm thay đổi tính toán lợi ích và mức độ sẵn sàng tham gia của các chủ thể sản xuất. Thông qua các cơ chế khuyến khích phù hợp, hỗ trợ giúp DN nhận thấy quá trình chuyển đổi sang mô hình sinh thái trở nên hấp dẫn hơn về mặt kinh tế, khả thi hơn về mặt kỹ thuật và ít rủi ro hơn trong triển khai. Khi lợi ích kỳ vọng được củng cố và những bất định được giảm thiểu, DN có xu hướng chủ động tìm kiếm cơ hội cải tiến công nghệ, hợp tác cộng sinh và nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên. Nói cách khác, mục tiêu này hướng tới việc kích hoạt động lực nội sinh của DN, bảo đảm rằng quá trình phát triển KCNST không chỉ dựa vào yêu cầu quản lý từ phía nhà nước, mà còn được thúc đẩy bởi sự tham gia tự nguyện và tích cực của các chủ thể trong KCN.

2.2.3. Nguyên tắc hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái

Hỗ trợ phát triển KCNST cần chú trọng một số nguyên tắc như sau:

Một là, bảo đảm phù hợp với mục tiêu phát triển bền vững và định hướng phát triển kinh tế xanh của địa phương: Hỗ trợ phát triển KCNST phải hướng đến mục tiêu phát triển bền vững, bảo đảm hài hòa giữa tăng trưởng kinh tế, bảo vệ môi trường và phát triển xã hội. Các chính sách, chương trình

và hoạt động hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh cần tạo điều kiện để khu công nghiệp và doanh nghiệp thực hiện sản xuất sạch hơn, sử dụng hiệu quả tài nguyên, giảm phát thải và thúc đẩy kinh tế tuần hoàn, phù hợp với Chiến lược tăng trưởng xanh và các cam kết của Việt Nam về phát triển bền vững.

Hai là, lấy doanh nghiệp và khu công nghiệp làm trung tâm của hoạt động hỗ trợ: Hoạt động hỗ trợ cần xuất phát từ nhu cầu thực tế của DN và KCN trong quá trình chuyển đổi sang mô hình KCNST. Chính quyền cấp tỉnh đóng vai trò kiến tạo, đồng hành và tạo điều kiện, thay vì can thiệp trực tiếp vào hoạt động sản xuất kinh doanh hoặc làm thay DN. Nội dung hỗ trợ cần được thiết kế linh hoạt, phù hợp với từng giai đoạn phát triển, quy mô và mức độ sẵn sàng của DN.

Ba là, bảo đảm tính đồng bộ, liên ngành và phối hợp đa chủ thể trong quá trình hỗ trợ: Phát triển KCNST là quá trình liên quan đến nhiều lĩnh vực như đầu tư, công thương, tài nguyên và môi trường, khoa học và công nghệ, tài chính, xây dựng, lao động... Do đó, hoạt động hỗ trợ cần được triển khai trên cơ sở phối hợp chặt chẽ giữa các sở, ngành, Ban Quản lý KCN, chính quyền địa phương, DN, tổ chức nghiên cứu, hiệp hội và các đối tác phát triển quốc tế.

Bốn là, bảo đảm tính công khai, minh bạch, bình đẳng và dễ tiếp cận: Các chính sách và chương trình hỗ trợ cần được công bố công khai; tiêu chí, điều kiện, quy trình và kết quả hỗ trợ phải minh bạch, tạo điều kiện để mọi DN đủ điều kiện đều có cơ hội tiếp cận bình đẳng. Đồng thời, thủ tục hành chính cần được đơn giản hóa nhằm giảm chi phí và thời gian cho DN.

Năm là, bảo đảm hiệu quả, trọng tâm và có khả năng lan tỏa: Nguồn lực hỗ trợ của chính quyền địa phương luôn có giới hạn. Vì vậy, cần ưu tiên hỗ trợ các nội dung có tác động lớn đến quá trình chuyển đổi như nâng cao năng lực, hỗ trợ kỹ thuật, đổi mới công nghệ, CSCN, nghiên cứu và phát triển, chuyển đổi số và huy động nguồn lực xã hội. Đồng thời, cần lựa chọn các KCN và DN có khả năng tạo hiệu ứng lan tỏa để nhân rộng mô hình.

Sáu là, gắn hỗ trợ với giám sát, đánh giá và cải tiến liên tục: Hoạt động hỗ trợ cần được theo dõi, đánh giá thường xuyên thông qua hệ thống

tiêu chí và chỉ số cụ thể về kết quả và tác động. Kết quả đánh giá là cơ sở để điều chỉnh nội dung, phương thức và chính sách hỗ trợ, bảo đảm đáp ứng yêu cầu thực tiễn và nâng cao hiệu quả trong từng giai đoạn phát triển KCNST.

2.2.4. Nội dung hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái

2.2.4.1. Cơ sở lý thuyết đề xuất các nội dung hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái

Hệ thống các nội dung hỗ trợ của chính quyền địa phương đối với sự phát triển của KCNST được xây dựng dựa trên sự giao thoa của các học thuyết kinh tế học công cộng và quản trị công hiện đại, nhằm giải quyết triệt để các rào cản trong quá trình chuyển đổi xanh. Theo lý thuyết về hàng hóa công và vai trò của Nhà nước trong việc khắc phục thất bại thị trường [145], trong mô hình KCNST, thông tin và các quy chuẩn môi trường được xem là hàng hóa công cộng có tính lan tỏa cao nhưng thường bị cung ứng thiếu hụt bởi thị trường tự do. Do đó, chính quyền địa phương cần can thiệp để kiến tạo khung khổ pháp lý và truyền thông, nhằm giảm chi phí giao dịch và định hướng hành vi của DN theo hướng phát triển bền vững. Bên cạnh đó, theo lý thuyết của Pigou [135], các hoạt động sản xuất gây ô nhiễm tạo ra chi phí xã hội lớn hơn chi phí tư nhân. Việc hỗ trợ vốn và kỹ thuật chính là công cụ của chính quyền nhằm khuyến khích DN áp dụng công nghệ sạch, giúp nội hóa các chi phí môi trường này. Đồng thời, dưới góc nhìn của Lý thuyết Tăng trưởng nội sinh và đổi mới sáng tạo [137] [84], hỗ trợ R&D và kỹ thuật là chìa khóa để tạo ra các lợi thế cạnh tranh động, biến việc tuân thủ môi trường từ một gánh nặng chi phí thành động lực đổi mới công nghệ cho DN. Lý thuyết Quản trị đa cấp và Lý thuyết Phụ thuộc nguồn lực cho rằng, trong bối cảnh toàn cầu hóa, KCNST không thể tồn tại biệt lập mà là một mắt xích trong chuỗi giá trị xanh toàn cầu. Việc chính quyền địa phương đóng vai trò cầu nối quốc tế giúp các DN tiếp cận với dòng vốn FDI xanh, chuyển giao công nghệ tiên tiến và các tiêu chuẩn quản trị quốc tế. Sự can thiệp này giúp địa phương vượt qua các rào cản về giới hạn nguồn lực nội tại, tận dụng các

nguồn lực ngoại lực để đẩy nhanh quá trình chuyển đổi sinh thái một cách hệ thống và bền vững. Hỗ trợ đối với phát triển KCNST ở cấp tỉnh bao gồm các nội dung sau:

2.2.4.2. Phát triển nhận thức và nâng cao năng lực về khu công nghiệp sinh thái

Để hỗ trợ phát triển nhận thức và nâng cao năng lực về KCNST, chính quyền cấp tỉnh cần đóng vai trò dẫn dắt cả về tư duy chính sách lẫn năng lực thực thi. Trước hết, cần tổ chức các chương trình đào tạo, bồi dưỡng chuyên sâu cho đội ngũ cán bộ QLNN về KCNST ở các sở, ban, ngành liên quan nhằm hình thành nhận thức thống nhất về KCNST. Song song với đó, đẩy mạnh truyền thông chính sách đến DN trong KCN thông qua hội thảo, diễn đàn đối thoại công - tư, mô hình thí điểm điển hình, giúp DN thấy rõ lợi ích kinh tế song hành với lợi ích môi trường, đồng thời cũng tháo gỡ những rào cản trong quá chuyển đổi mô hình KCNST, nâng cao năng lực cho DN để họ chủ động tham gia và trở thành chủ thể chính của quá trình phát triển KCNST. Việc xây dựng bộ tài liệu hướng dẫn kỹ thuật, quy trình triển khai KCNST phù hợp điều kiện địa phương cũng rất cần thiết cho DN. Ngoài ra, việc thiết lập mạng lưới chuyên gia, hợp tác với trường đại học, viện nghiên cứu và tổ chức quốc tế để tiếp nhận tri thức mới, hỗ trợ tư vấn kỹ thuật cho DN cũng là một kênh hữu ích để phát triển nhận thức và nâng cao năng lực về KCNST. Thông qua đó, năng lực thể chế và năng lực của các chủ thể tham gia KCNST sẽ được nâng cao một cách đồng bộ và bền vững.

2.2.4.3. Tạo lập môi trường cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

Chính quyền cấp tỉnh hỗ trợ phát triển KCNST thông qua tạo lập môi trường thể chế để tạo điều kiện cho việc vận hành và nhân rộng mô hình trong thực tế. Một số hỗ trợ cụ thể có thể kể đến bao gồm:

Thứ nhất, về tạo lập môi trường thể chế. Chính quyền cấp tỉnh thực hiện vai trò hỗ trợ bằng cách kiến tạo một khung thể chế thuận lợi để DN và nhà đầu tư yên tâm triển khai mô hình KCNST. Việc lồng ghép định hướng KCNST vào các quy hoạch phát triển KCN, sử dụng đất, đô thị và vùng giúp

DN có định hướng dài hạn rõ ràng, giảm tính bất định trong quyết định đầu tư. Đồng thời, việc cụ thể hóa các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về sử dụng tài nguyên, hạ tầng xanh, quản lý chất thải và năng lượng tái tạo đóng vai trò như bộ hướng dẫn kỹ thuật, giúp DN dễ áp dụng và giảm chi phí tìm kiếm thông tin. Ban hành quy chế đặc thù cho KCNST không chỉ nhằm quản lý mà còn tạo hành lang pháp lý ổn định, minh bạch, qua đó giảm rủi ro thể chế, tăng khả năng tiếp cận chính sách và củng cố niềm tin của nhà đầu tư.

Thứ hai, tạo lập môi trường thông qua các chính sách hỗ trợ. Chính quyền tỉnh sử dụng các công cụ khuyến khích kinh tế như ưu đãi thuế, đất đai, tín dụng, hỗ trợ đầu tư hạ tầng kỹ thuật dùng chung và khuyến khích đổi mới công nghệ sạch. Các chính sách này góp phần điều chỉnh hành vi thị trường, tạo động lực để DN tham gia mô hình sinh thái và thúc đẩy hình thành các nền tảng của KCNST.

Thứ ba, hỗ trợ thủ tục hành chính. Việc đơn giản hóa, minh bạch hóa quy trình liên quan đến đầu tư, xây dựng, môi trường và đất đai giúp giảm chi phí thời gian, chi phí tuân thủ và rủi ro pháp lý cho DN, qua đó cải thiện môi trường đầu tư cho KCNST.

Thứ tư, điều phối chính sách quốc gia phù hợp với thực tiễn của địa phương. Chính quyền cấp tỉnh đóng vai trò trung gian chuyển hóa các chủ trương, chương trình hỗ trợ của trung ương thành các cơ chế triển khai cụ thể, phù hợp điều kiện kinh tế - xã hội, năng lực DN và đặc điểm không gian của địa phương, nhằm bảo đảm tính đồng bộ chính sách và nâng cao hiệu quả thực thi mô hình KCNST trong thực tiễn.

2.2.4.4. Hỗ trợ kỹ thuật phát triển khu công nghiệp sinh thái

Chính quyền hỗ trợ DN về kỹ thuật và công nghệ để phát triển hoàn chỉnh các hợp phần của KCNST, cụ thể là:

Dịch vụ quản lý khu công nghiệp sinh thái

Hỗ trợ dịch vụ quản lý KCN chủ yếu được cung cấp cho đơn vị quản lý KCNST hoặc công ty đầu tư hạ tầng KCN. Các hỗ trợ mà chính quyền cấp tỉnh có thể cung cấp bao gồm: Kiện toàn tổ chức bộ máy quản lý đầu mối của

KCNST; tài trợ hoặc cung cấp cơ sở hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội trong KCN [116]; hỗ trợ kỹ thuật và khuyến khích ứng dụng công nghệ trong hoạt động quản lý KCNST; chuyển giao phần mềm quản lý thông minh, hệ thống giám sát môi trường tự động, công cụ theo dõi hiệu suất sử dụng tài nguyên trong KCN; xây dựng năng lực ứng phó với rủi ro khí hậu và thảm họa môi trường, bao gồm hỗ trợ đánh giá rủi ro, lập kế hoạch phòng ngừa và ứng phó thiên tai, biến đổi khí hậu. Chính quyền cấp tỉnh có thể huy động khu vực tư nhân (DN CSCN) thông qua ký kết hợp đồng để cung cấp dịch vụ các dịch vụ công [116].

Quy hoạch không gian và hạ tầng khu công nghiệp sinh thái

Đối với các KCNST được chuyển đổi từ KCN hiện hữu, hầu hết đều đã có thời gian hoạt động tương đối dài, một số KCN đã có tỷ lệ lấp đầy là 100%; hệ thống hạ tầng KCN cơ bản đã hoàn thiện. Do đó, khi triển khai mô hình KCNST, đối với các nội dung này, cơ quan nhà nước chủ yếu hỗ trợ cung cấp thông tin, hướng dẫn, tư vấn để KCN và DN điều chỉnh, bổ sung, nâng cấp các hạng mục này đáp ứng các tiêu chí của KCNST; cung cấp các hỗ trợ về mặt tài chính từ các nguồn khác nhau; ban hành lộ trình nâng cấp hệ thống cơ sở hạ tầng đi kèm các mục tiêu cụ thể và có cơ chế giám sát để đảm bảo DN và KCN tuân thủ nghiêm ngặt các quy định; liên kết với các tổ chức có năng lực để hỗ trợ DN về mặt kỹ thuật liên quan đến phát triển cơ sở hạ tầng; thiết kế cảnh quan bền vững đảm bảo môi trường làm việc lành mạnh trong môi trường KCN; thúc đẩy các DN sử dụng năng lượng gió, mặt trời và địa nhiệt vì chúng giúp giảm lượng khí thải carbon và cải thiện hiệu quả năng lượng [88].

Đối với các KCNST xây dựng mới, ở Việt Nam, Chính phủ khuyến khích đầu tư mới KCNST thông qua quy hoạch xây dựng, thiết kế hợp lý các phân khu chức năng và định hướng thu hút các dự án đầu tư có ngành, nghề tương đồng để hỗ trợ thực hiện CSCN [14].

Áp dụng hiệu quả tài nguyên và sản xuất sạch hơn

Chính quyền cấp tỉnh thúc đẩy DN trong KCNST tiếp cận và áp dụng các giải pháp SXSH và sử dụng hiệu quả tài nguyên (RECP) thông qua các hoạt động cụ thể như: đào tạo, tập huấn cho cán bộ kỹ thuật của DN; hỗ trợ

kết nối với các chuyên gia và đơn vị tư vấn RECP để thực hiện đánh giá và đề xuất các giải pháp cải thiện; hỗ trợ tài chính dưới hình thức cấp kinh phí cho các hoạt động đánh giá RECP hoặc tạo điều kiện tiếp cận nguồn vốn ưu đãi và tài trợ quốc tế để DN đầu tư công nghệ sạch. Về mặt chính sách, cơ quan quản lý nhà nước cấp tỉnh có thể tích hợp RECP vào các chương trình, đề án, dự án phát triển của tỉnh, xây dựng tiêu chí đánh giá và khuyến khích các mô hình điển hình thông qua các diễn đàn, hội thảo chuyên đề.

Triển khai cộng sinh công nghiệp

Để đạt được các tiêu chí về CSCN, KCNST cần có sự hỗ trợ của các bên thứ 3 như chính phủ, chính quyền địa phương hoặc các tổ chức quốc tế trong việc nghiên cứu, xác định cơ hội tiềm năng; triển khai các cơ hội trong thực tế; chuyển giao công nghệ cho KCN và DN thực hiện. Chính quyền địa phương có thể đóng vai trò là người thúc đẩy hoặc tạo điều kiện cho sự cộng sinh thông qua việc chịu trách nhiệm, cung cấp thông tin, thảo luận về các lợi ích kinh tế với các bên, xác định những người ủng hộ hoặc khuyến khích lập pháp [122]. Cụ thể như: hỗ trợ DN trong KCN khảo sát, phân tích dòng nguyên vật liệu - năng lượng và xác định các cơ hội kết nối, chia sẻ tài nguyên trong nội bộ hoặc giữa các DN trong KCN; hỗ trợ kỹ thuật thông qua việc huy động chuyên gia, tổ chức hội thảo, tập huấn về các mô hình cộng sinh đã thành công trong và ngoài nước, giúp DN có cơ sở khoa học để tham gia vào các chuỗi liên kết. Bên cạnh đó, chính quyền địa phương có thể đóng vai trò là người tiêu dùng vật liệu và sản phẩm phụ do các DN thành viên của mạng lưới CSCN cung cấp [113]. Ngoài ra, việc hỗ trợ tài chính cũng là một trong những giải pháp khả thi để khuyến khích DN tham gia cộng sinh. Thông qua vai trò kết nối, hỗ trợ và điều phối [116], chính quyền địa phương góp phần hình thành mạng lưới hợp tác sản xuất hiệu quả, tiết kiệm tài nguyên và thân thiện môi trường - nền tảng quan trọng để phát triển các KCNST.

Xây dựng cơ sở dữ liệu về khu công nghiệp sinh thái

Để hỗ trợ DN và KCN xây dựng cơ sở dữ liệu KCNST, chính quyền cấp tỉnh cần ban hành quy định, hướng dẫn hoặc tiêu chuẩn thống nhất về việc

cung cấp và chia sẻ thông tin liên quan đến quy trình sản xuất, dữ liệu đầu vào đầu ra của các DN; nội dung và định dạng dữ liệu liên quan đến hoạt động sản xuất, tiêu thụ tài nguyên, phát thải, khả năng tái sử dụng, phục vụ nghiên cứu các cơ hội CSCN. Bên cạnh đó, cần hỗ trợ kỹ thuật cho các DN trong việc thu thập, quản lý và cập nhật dữ liệu - bao gồm đào tạo nhân lực, cung cấp công cụ phần mềm hoặc phát triển nền tảng số dùng chung. Chính quyền cũng cần bảo đảm cơ chế phối hợp giữa các sở, ngành để thu thập và tích hợp thông tin liên ngành một cách hiệu quả. Ngoài ra, hỗ trợ tài chính hoặc khuyến khích DN tham gia thông qua các chính sách ưu đãi cũng là giải pháp thiết thực nhằm thúc đẩy việc hình thành và vận hành cơ sở dữ liệu đồng bộ, hiện đại, phục vụ cho quá trình chuyển đổi KCNST.

2.2.4.5. Hỗ trợ vốn và hỗ trợ tiếp cận vốn cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

Một trong những thách thức lớn của việc phát triển KCNST đó chính là những rào cản về kinh tế như chi phí đầu tư và vận hành lớn, trong khi đó, các DN thường gặp khó khăn trong việc huy động vốn đầu tư từ bên ngoài [116]. Do đó, việc chuyển đổi KCNST sẽ yêu cầu DN và nhà đầu tư phát triển cơ sở hạ tầng KCN cần tiếp cận được các nguồn tài nguyên cho các khoản đầu tư cần thiết. Để làm được điều đó, các DN cũng cần có kỹ năng và kiến thức về cách tiếp cận các nguồn tài chính khác nhau phục vụ cho nhu cầu phát triển KCNST. Cơ quan QLNN cấp tỉnh là đầu mối cung cấp hỗ trợ về vốn từ các nguồn ngân sách địa phương và từ việc kết nối DN với các nguồn vốn khác; tổ chức các hoạt động xúc tiến đầu tư vào KCNST; hướng dẫn các DN và KCN tiếp cận nguồn tài chính xanh như quỹ đầu tư xanh, các tổ chức tài chính quốc tế có mục tiêu đầu tư vào các dự án bền vững; đa dạng hoá các hình thức và hoạt động hợp tác quốc tế nhằm thu hút vốn tài trợ từ các tổ chức và quốc gia có kinh nghiệm trong phát triển KCNST.

2.2.4.6. Hỗ trợ hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) về khu công nghiệp sinh thái phù hợp với thực tiễn địa phương

Chính quyền cấp tỉnh có vai trò chủ đạo trong việc nghiên cứu và xây dựng mô hình phát triển KCNST phù hợp với điều kiện thực tiễn tại địa

phương. Một số hoạt động hỗ trợ R&D về KCNST mà chính quyền thực hiện có thể kể đến như: Tổ chức khảo sát thực trạng phát triển các KCN địa phương, khảo sát mức độ sẵn sàng của DN, cũng như các thách thức đặc thù để làm cơ sở cho việc lựa chọn hướng đi phù hợp. Trên cơ sở đó, chính quyền có thể điều phối với các cơ quan chuyên môn, trung tâm nghiên cứu, trường đại học, tổ chức tư vấn... sở tại, cấp vốn để thực hiện các nghiên cứu về KCNST ở địa phương; xây dựng bộ tiêu chí đánh giá KCNST phù hợp với đặc điểm kinh tế - xã hội của tỉnh, làm căn cứ cho việc đề xuất mô hình phát triển KCNST phù hợp với thực tiễn của địa phương.

2.2.4.7. Hợp tác quốc tế về phát triển khu công nghiệp sinh thái

Chính quyền cấp tỉnh cần coi hợp tác quốc tế là một kênh hỗ trợ quan trọng trong phát triển KCNST. Nội dung hợp tác nên tập trung vào tiếp nhận hỗ trợ kỹ thuật, chuyển giao công nghệ sạch, công nghệ tái chế và giải pháp sử dụng tài nguyên hiệu quả; đồng thời học hỏi kinh nghiệm quốc tế trong quy hoạch, vận hành và giám sát KCNST, cũng như thu hút đầu tư từ các doanh nghiệp có trình độ công nghệ cao và định hướng phát triển bền vững. Về hình thức, tỉnh có thể phối hợp với các tổ chức quốc tế, cơ quan phát triển và đối tác nước ngoài để triển khai chương trình hỗ trợ kỹ thuật, dự án thí điểm và hoạt động đào tạo, nâng cao năng lực cho cán bộ quản lý và doanh nghiệp. Việc tham gia các mạng lưới hợp tác khu vực, ký kết MoU, dự án song phương hoặc đa phương giúp mở rộng khả năng tiếp cận nguồn lực tri thức, tài chính và công nghệ. Bên cạnh đó, các địa phương cần chủ động tham gia diễn đàn, hội nghị quốc tế, gia nhập các hiệp hội KCNST, tổ chức đoàn công tác học tập kinh nghiệm và đón tiếp đối tác quốc tế. Thông qua các hoạt động này, tỉnh vừa nâng cao năng lực nội tại, vừa tạo điều kiện thúc đẩy chuyển đổi KCN theo hướng sinh thái, hiện đại và hội nhập.

2.2.5. Phương thức hỗ trợ phát triển hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở cấp tỉnh

Hỗ trợ trực tiếp: bao gồm tổng thể các biện pháp và cách thức mà chính quyền cấp tỉnh tác động trực tiếp cho các KCNST như cung cấp nguồn lực hoặc

dịch vụ cụ thể. Các hình thức này thường bao gồm hỗ trợ kiến thức, tài chính, kỹ thuật, hoặc cung cấp cơ sở hạ tầng và dịch vụ dùng chung. Đặc trưng của hỗ trợ trực tiếp là tác động rõ ràng, ảnh hưởng trực tiếp đến chi phí, năng lực và hành vi của DN trong quá trình chuyển đổi sang mô hình KCNST.

Hỗ trợ gián tiếp: Bao gồm các biện pháp và cách thức hỗ trợ mặc dù không nhắm trực tiếp vào KCNST nhưng có tác dụng ở vòng ngoài như tạo lập môi trường hoặc tạo điều kiện thuận lợi để thúc đẩy mô hình KCNST phát triển. Hỗ trợ gián tiếp có thể được thực hiện thông qua việc tạo lập môi trường và nền tảng thuận lợi cho quá trình phát triển KCNST thay vì cấp phát nguồn lực trực tiếp cho DN. Đặc trưng của hỗ trợ gián tiếp là tác động mang tính hệ thống, ảnh hưởng đến nhiều chủ thể cùng lúc và làm giảm các rào cản cấu trúc, từ đó tạo điều kiện để DN chủ động tham gia chuyển đổi.

2.2.6. Tiêu chí đánh giá hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở cấp tỉnh

2.2.6.1. Đánh giá nội dung hỗ trợ

** Tính đầy đủ và bao quát của hỗ trợ*

Mức độ bao phủ các hợp phần cốt lõi của KCNST (dịch vụ quản lý KCNST; quy hoạch không gian, hạ tầng KCN; hiệu quả tài nguyên và SXSH; CSCN; cơ sở dữ liệu về KCNST).

Mức độ bao phủ theo vòng đời chuyển đổi KCNST: Mức độ bao quát các giai đoạn phát triển khác nhau của KCNST.

Mức độ bao phủ theo phạm vi không gian: Hỗ trợ cho một vài KCN thí điểm, một KCN hay nhiều KCN trong địa phương.

** Tính hiệu lực của các hỗ trợ*

Theo Lê Chi Mai [40], hiệu lực của chính sách là mức độ tác động của chính sách đến thực tế, làm biến đổi thực tế theo mong muốn của chính quyền. Vận dụng trong đánh giá hỗ trợ phát triển KCNST, hiệu lực được xác định như sau:

Thứ nhất, các hỗ trợ dựa được triển khai dựa trên văn bản quy phạm pháp luật, chương trình chính thức, quyết định của cơ quan có thẩm quyền.

Nội dung hỗ trợ bám sát khung chính sách quốc gia về KCNST, và các chính sách khác có liên quan; bám sát các chiến lược phát triển của địa phương.

Thứ hai, hỗ trợ được thể chế hoá trong các chương trình, kế hoạch, đề án chính thức.

Thứ ba, các nội dung hỗ trợ có tính thống nhất, nằm trong một khung chính sách chung, có cơ quan đầu mối điều phối.

Thứ tư, mức độ tác động đến hành vi thực tiễn của các đối tượng được hỗ trợ: Hỗ trợ tạo động lực/áp lực cho KCN, DN điều chỉnh hoạt động theo hướng sinh thái.

** Tính hiệu quả của hỗ trợ*

Tính hiệu quả của hỗ trợ là mức độ đạt được các kết quả về kinh tế và về tác động xã hội theo mục tiêu đề ra với một chi phí và công sức nhất định [40]. Trong phạm vi luận án, việc xác định tính hiệu quả của hỗ trợ phát triển KCNST được đánh giá thông qua:

Thứ nhất, kết quả đạt được về phát triển KCNST.

Thứ hai, mức độ nhân rộng mô hình thí điểm sang DN/KCN khác.

Thứ ba, so sánh tương quan giữa kết quả thu được với chi phí bỏ ra.

** Tính bền vững của hỗ trợ*

- Bền vững về tài chính:

+ Có cơ chế duy trì nguồn lực tài chính sau khi nguồn hỗ trợ ban đầu chấm dứt.

+ DN có khả năng tự tiếp tục đầu tư, vận hành giải pháp sinh thái mà không phụ thuộc hoàn toàn vào hỗ trợ.

- Bền vững về thể chế và chính sách: Hỗ trợ gắn với khung pháp lý ổn định, được thể chế hóa (không chỉ dừng ở thí điểm).

- Bền vững về năng lực:

+ Sau hỗ trợ, DN và Ban quản lý KCN có kiến thức, kỹ năng để tự duy trì và mở rộng giải pháp (RECP, cộng sinh, quản trị dữ liệu).

+ Đội ngũ chuyên gia, cán bộ kỹ thuật tại chỗ được đào tạo.

- Bền vững về môi trường và xã hội:

+ Hỗ trợ mang lại hiệu quả lâu dài trong giảm phát thải, tiết kiệm tài nguyên, cải thiện môi trường sống.

+ Có lợi ích lan tỏa cho cộng đồng, đảm bảo công bằng xã hội.

2.2.6.2. Đánh giá phương thức hỗ trợ

- Tính đa dạng của các phương thức hỗ trợ:

+ Đa dạng về phương pháp và công cụ hỗ trợ

+ Đa dạng về mức độ và phạm vi tác động.

- Tính cân đối giữa phương thức hỗ trợ trực tiếp và hỗ trợ gián tiếp.

- Tính phù hợp của các phương thức hỗ trợ:

+ Mức độ phù hợp với nhu cầu thực tế của DN/KCN

+ Mức độ giải quyết các loại rào cản đang tồn tại

+ Phù hợp với điều kiện phát triển của địa phương.

+ Phù hợp giữa nội dung với hình thức hỗ trợ.

+ Phù hợp nội dung với đối tượng hỗ trợ.

2.2.7. Các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở cấp tỉnh

Dựa trên tổng quan tài liệu về các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền cấp tỉnh, NCS đề xuất các nhóm nhân tố ảnh hưởng trong phạm vi luận án như trong **bảng 2.2**:

Bảng 2.2. Tổng hợp đề xuất các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền cấp tỉnh

TT	Nhân tố ảnh hưởng đề xuất	Lý thuyết nền tảng
1	Thế chế, chính sách của nhà nước về phát triển khu công nghiệp sinh thái	Môi trường thực thi chính sách [21]; yếu tố chính trị và pháp lý [34]
2	Điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương	Môi trường thực thi chính sách công [21]; kinh tế - xã hội - công nghệ - môi trường [34]; nguồn lực và hỗ trợ phát triển kinh tế - xã hội ở địa phương, trình độ dân trí và mức độ ý thức về quyền dân chủ ở địa phương [39] Chủ thể thực thi chính sách công [21]; Sự tham gia của các chủ thể vào quản trị ở địa phương, nguồn

3	Năng lực của chính quyền địa phương	nhân lực quản trị địa phương, trách nhiệm giải trình, tính chịu trách nhiệm của chính quyền địa phương [39]; nhân sự và năng lực quản lý của chính quyền địa phương [34]; chính quyền xem xét và giải quyết nhu cầu của DN [157]; Bản chất của vấn đề chính sách công, các bên liên quan [21]; sự hợp tác giữa các bên liên quan, sự phát triển trao đổi sản phẩm phụ và chất thải, mối quan hệ giữa DN với ban quản lý KCNST [123]
4	Trình độ phát triển của khu công nghiệp ở địa phương	bản chất của vấn đề chính sách công, các bên liên quan [34]; sự hợp tác giữa các bên liên quan, sự phát triển trao đổi sản phẩm phụ và chất thải, mối quan hệ giữa DN với ban quản lý KCNST [123]
5	Năng lực của doanh nghiệp trong khu công nghiệp	bản chất của vấn đề chính sách công, các bên liên quan [34]; sự hợp tác giữa các bên liên quan, sự phát triển trao đổi sản phẩm phụ và chất thải, mối quan hệ giữa DN với ban quản lý KCNST [123]

Nguồn: NCS tổng hợp từ [21], [34], [39], [123], [157]

Nội dung của các nhân tố cụ thể như sau:

2.2.7.1. Thể chế, chính sách của nhà nước về phát triển khu công nghiệp sinh thái

Vai trò của thể chế, chính sách của nhà nước đối với phát triển KCNST thể hiện ở 3 phương diện cơ bản: một là, tạo môi trường pháp lý ổn định cho sự phát triển của KCNST; hai là, định hướng phát triển cho các KCNST và ba là, hỗ trợ sự phát triển của KCNST. Theo khảo sát của Ngân hàng thế giới năm 1997, những quốc gia nào có thể chế nhà nước ổn định, làm cơ sở cho việc tiên liệu tương lai thì ở những nước ấy có mức độ đầu tư và tăng trưởng cao hơn so với những quốc gia thiếu thể chế như vậy [23].

Trên cơ sở hệ thống thể chế, chính sách đầy đủ, rõ ràng, đồng bộ, xuyên suốt và nhất quán của nhà nước, chính quyền địa phương sẽ có tiền đề, nền tảng cơ bản để xây dựng và triển khai hệ thống quy định, chính sách của mình về hỗ trợ phát triển KCNST một cách thuận lợi. Ngược lại, sự thiếu hoàn thiện trong môi trường pháp lý của nhà nước sẽ gây khó khăn quá trình lãnh đạo, quản lý của chính quyền địa phương cũng như trở thành một cản lực đối với hoạt động của các KCNST. Bên cạnh đó, xu hướng cải cách công vụ và quản trị quốc gia hiện đại cũng khuyến khích các nhà nước gia tăng sự phân cấp, phân quyền cho cấp dưới, linh hoạt và cởi mở hơn trong các quy

định nhằm phát huy tối đa tính chủ động, sáng tạo của chính quyền địa phương. Có thể thấy, đối với quản lý phát triển mô hình KCNST, đây cũng không phải là một yêu cầu ngoại lệ.

2.2.7.2. Điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương

Ở các địa phương có điều kiện kinh tế - xã hội phát triển ổn định, nền tảng cơ sở vật chất hoàn thiện cơ bản, chất lượng của sống của người dân và trình độ dân trí cao sẽ có những thuận lợi cơ bản cho quá trình triển khai các chính sách về phát triển KCNST. Xét ở phạm vi vĩ mô, khi nền kinh tế của địa phương tăng trưởng tốt, môi trường xã hội ổn định, hệ thống cơ chế chính sách thuận lợi sẽ tạo điều kiện thu hút đầu tư từ các nguồn cho sự phát triển KCN nói chung và KCNST sẽ tốt hơn. Bên cạnh đó, xét ở phạm vi vi mô, đối với bộ phận dân cư có mức sống và trình độ dân trí cao, mối quan tâm của họ về các vấn đề môi trường sẽ lớn hơn, do đó, quá trình triển khai và tổ chức các quy định hoặc phương án chính sách về KCNST sẽ thuận lợi hơn, đặc biệt là tiết kiệm thời gian và chi phí cho các khâu tuyên truyền, phổ biến. Đồng thời, khi trình độ kinh tế - xã hội của địa phương phát triển, việc tiếp cận và áp dụng các công nghệ, quy trình, mô hình mới sẽ nhanh chóng và dễ dàng hơn rất nhiều.

2.2.7.3. Năng lực của chính quyền địa phương

Năng lực của chính quyền địa phương trong phát triển KCNST thể hiện ở ba phương diện chính: tổ chức bộ máy và cơ chế phối hợp; năng lực đội ngũ công chức tham mưu; và mức độ ưu tiên cùng tính năng động trong điều hành của chính quyền.

Trước hết, tổ chức bộ máy của cơ quan hỗ trợ đóng vai trò như “trục điều phối”, bảo đảm tính thống nhất và thông suốt trong triển khai chính sách. Khi chức năng, nhiệm vụ và thẩm quyền được phân định rõ, cơ chế phối hợp hiệu quả giữa các cơ quan sẽ nâng cao hiệu lực hỗ trợ; ngược lại, bộ máy thiếu ổn định dễ dẫn đến chồng chéo và đùn đẩy trách nhiệm.

Bên cạnh đó, năng lực của đội ngũ công chức tham mưu có ý nghĩa đặc biệt xuất phát từ đặc thù về tính liên ngành cũng như tính mới của KCNST. Đội ngũ có kiến thức chuyên môn, kỹ năng phối hợp và khả năng vận dụng

kinh nghiệm quốc tế sẽ tạo điều kiện cho các hỗ trợ sát thực tiễn và khả thi hơn. Thêm vào đó, việc lãnh đạo địa phương coi phát triển KCNST là ưu tiên chiến lược của địa phương có ý nghĩa quyết định đến hiệu quả hỗ trợ. Khi nhận thức rõ phát triển KCNST không chỉ là yêu cầu môi trường mà còn là cơ hội nâng cao năng lực cạnh tranh và thu hút đầu tư bền vững cho địa phương, chính quyền sẽ chủ động bố trí nguồn lực và chỉ đạo thực hiện đồng bộ. Mặt khác, KCNST là mô hình mới, phạm vi điều chỉnh của khung pháp lý quốc gia đối với lĩnh vực này còn chưa hoàn thiện. Trong bối cảnh đó, vai trò chủ động, linh hoạt và sáng tạo chính sách ở cấp tỉnh càng trở nên quan trọng. Chính quyền năng động tích cực, sáng tạo trong ban hành cơ chế đặc thù, huy động đa dạng nguồn lực và thiết lập kênh phản hồi chính sách sẽ tạo ra những chuyển biến tích cực đối với thực tiễn. Ở cấp thực thi, sự phối hợp chặt chẽ giữa Ban quản lý KCN, các sở ngành và chính quyền cơ sở sẽ giúp giảm xung đột và hỗ trợ đúng nhu cầu DN. Đây chính là những động lực quan trọng thúc đẩy phát triển KCNST từ thực tiễn địa phương.

2.2.7.4. Trình độ phát triển của khu công nghiệp ở địa phương

Ở những địa phương có KCN đã phát triển ổn định, hạ tầng tương đối hoàn thiện, hệ thống quản lý bài bản và DN có kinh nghiệm thực hiện các tiêu chuẩn môi trường, hỗ trợ của chính quyền thường mang tính chuyên sâu, tập trung vào nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên, đổi mới công nghệ sạch và thúc đẩy các liên kết CSCN. Nền tảng hợp tác sẵn có giữa các DN giúp quá trình chuyển đổi sang KCNST thuận lợi hơn và mức độ hưởng ứng chính sách cũng cao hơn. Ngược lại, ở những địa phương có trình độ phát triển KCN còn ở giai đoạn phát triển ban đầu, ưu tiên chính sách thường tập trung vào mục tiêu mở rộng hoạt động công nghiệp, thu hút đầu tư và lấp đầy hạ tầng mà chưa có điều kiện để bàn đến các tiêu chuẩn về sinh thái. Chính quyền có xu hướng ưu tiên tăng trưởng theo chiều rộng để tạo động lực phát triển kinh tế và việc làm trước. Vì vậy, các mục tiêu về chuyển đổi xanh hoặc KCN sinh thái thường chưa trở thành trọng tâm và chưa được đề cao ngay từ đầu, mà cần một giai đoạn tích lũy nhất định về quy mô, năng lực và nền tảng hạ tầng.

2.2.7.5. Năng lực của doanh nghiệp trong khu công nghiệp

Việc chủ động và tích cực tham gia vào quá trình triển khai mô hình KCNST hay không tùy thuộc rất lớn vào nhận thức và năng lực của DN. Ở một số quốc gia, đã có những KCNST được hình thành nhờ vào sự hiểu biết và trách nhiệm của các DN đối với môi trường. Doanh nghiệp nhận thức được lợi ích của việc xây dựng KCNST và chủ động trong các giai đoạn sẽ giúp cho chính quyền địa phương rất nhiều trong các giai đoạn phổ biến các chủ trương, chính sách. Bên cạnh đó, nếu DN có năng lực tốt về tài chính, kêu gọi vốn đầu tư, về khoa học công nghệ, năng lực đổi mới sáng tạo..., việc phát triển KCNST sẽ được thực hiện tốt mà không phải cần đến sự hỗ trợ quá nhiều của chính quyền địa phương. Ngược lại, nếu DN không có kiến thức, không thực sự chủ động thì khối lượng công việc cần làm để hỗ trợ sự ra đời và phát triển của KCNST sẽ đẩy sang cho chính quyền.

2.3. KINH NGHIỆM HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở CẤP TỈNH CỦA MỘT SỐ QUỐC GIA TRÊN THẾ GIỚI VÀ Ở VIỆT NAM, BÀI HỌC KINH NGHIỆM RÚT RA

2.3.1. Kinh nghiệm hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái trên thế giới và ở Việt Nam

2.3.1.1. Khu công nghiệp sinh thái Thiên Tân, Trung Quốc

Tổng quan về khu công nghiệp sinh thái Thiên Tân

Khu phát triển kinh tế-công nghệ Thiên Tân (TEDA) được thành lập năm 1984, là một trong 14 khu phát triển kinh tế quốc gia đầu tiên ở Trung Quốc và là KCN nổi tiếng nhất của Trung Quốc với những thành tựu đáng kể trong cả phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường [110].

Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái Thiên Tân

Quá trình chuyển đổi sinh thái của TEDA bắt đầu từ năm 2000 khi KCN này triển khai hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn quốc tế và từng bước định hình mô hình KCNST [172]. Với vai trò như một chính quyền địa phương thay thế, Ủy ban hành chính TEDA đã đưa ra nhiều hỗ trợ có tác dụng thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang mô hình KCNST ở TEDA, tập trung vào một số khía cạnh cơ bản như sau:

Một là, TEDA đã thúc đẩy triển khai hệ thống thể chế về môi trường:

Sau khi thành lập vào năm 1984, TEDA đã thành lập Cục Bảo vệ Môi trường TEDA, thường xuyên nâng cao năng lực quản lý môi trường và xây dựng các chương trình như đánh giá tác động môi trường của các dự án đầu tư mới, giám sát môi trường, kiểm soát tổng lượng phát thải ô nhiễm và các sáng kiến khác. Bắt đầu từ năm 2001, TEDA bắt đầu công bố báo cáo môi trường hàng năm. Việc xây dựng kế hoạch phát triển KCNST, ký kết Tuyên bố quốc tế về SXSH, thành lập Ủy ban thúc đẩy nền kinh tế tuần hoàn được TEDA triển khai lần lượt vào các năm 2001, 2003 và 2005. Ủy ban hành chính TEDA đã thường xuyên đổi mới hệ thống quy định về môi trường với mong muốn học hỏi và áp dụng các thông lệ quốc tế tốt nhất. Năm 2008, TEDA được đề cử là một trong ba KCNST trình diễn quốc gia đầu tiên do Bộ Bảo vệ Môi trường, Thương mại và Khoa học và Công nghệ phối hợp đề cử.

Hai là, TEDA đã thực hiện các giải pháp nhằm thúc đẩy sự CSCN và phát triển cơ sở hạ tầng KCN:

Để thúc đẩy các công nghệ quan trọng hỗ trợ trao đổi cộng sinh, TEDA đã áp dụng các giải pháp một cách toàn diện. Về phía nội bộ, Ủy ban Hành chính TEDA tăng cường hỗ trợ tài chính cho các hoạt động R&D song song với việc đẩy mạnh quan hệ đối tác, tìm kiếm các đơn vị hỗ trợ chuyên môn và kỹ thuật bên ngoài để bổ khuyết cho những hạn chế về năng lực hiện tại của các DN ở TEDA. Đồng thời, ban quản lý KCN cũng chú trọng nâng cao nhận thức của những người ra quyết định trong Ủy ban Hành chính và các DN trong KCN về yêu cầu đổi mới của môi trường.

Để thực hiện chủ trương cung cấp dịch vụ cơ sở hạ tầng chất lượng cao, giá rẻ, TEDA đã sử dụng kinh phí từ nguồn thu chung của KCN để quay trở lại trợ cấp cho việc thực hiện các sáng kiến đầu tư liên quan đến phát triển CSHT, mặc dù ban đầu, các hình thức trợ cấp chéo này có vẻ không khả thi về mặt kinh tế, tuy nhiên lại mang đến rất nhiều các lợi ích về môi trường và giúp TEDA xây dựng được hệ thống cơ sở hạ tầng thân thiện với môi trường.

Ba là, phát triển KCNST theo mô hình “lập kế hoạch và hỗ trợ”:

Quỹ đạo của TEDA đã cho thấy sự chuyển đổi từ “KCNST được lên kế hoạch” sang “KCNST được lên kế hoạch và hỗ trợ”. Các chính sách công tại TEDA hướng tới việc ghi nhận và khen thưởng các tác động ngoại vi môi trường tích cực của các hoạt động CSCN thay vì tự thiết lập các sản phẩm giao dịch; kích thích các DN tham gia và chấp nhận chuẩn mực hành vi chung và sự hiểu biết chung, tạo điều kiện thuận lợi cho việc trao đổi liên tục giữa các DN và bảo tồn tài nguyên [172].

Ủy ban hành chính TEDA đã thực thi các chính sách một cách linh hoạt và thay đổi vai trò theo các giai đoạn khác nhau. Ban đầu cơ quan này tập trung vào việc quy hoạch và xây dựng cơ sở hạ tầng thông qua đầu tư và trợ cấp. Sau đó, các mục tiêu chuyển sang các chính sách khuyến khích CSCN cũng như đánh giá và giám sát.

2.3.1.2. Khu công nghiệp sinh thái Devens, Massachusetts, Mỹ

Tổng quan về Khu công nghiệp sinh thái Devens

Khu công nghiệp sinh thái Devens được cơ quan lập pháp Massachusetts thành lập vào năm 1993. Ủy ban Doanh nghiệp Devens (DEC) là cơ quan chịu trách nhiệm quản lý và cấp giấy phép cho KCN. Bên cạnh đó, còn có Mass Developmentment, một cơ quan gần như nhà nước, nắm giữ các trách nhiệm về cơ sở hạ tầng, cảnh sát, cứu hỏa và công trình công cộng ở Devens [158].

Hỗ trợ của chính quyền địa phương đối với quá trình phát triển khu công nghiệp sinh thái Devens

DEC và Mass Developmentment đã tập trung vào ba khía cạnh chính trong việc tái phát triển Devens thành một KCNST được quốc tế công nhận:

(i) Thúc đẩy các chính sách hỗ trợ địa phương:

Việc xây dựng KCNST Devens được bắt đầu bằng việc ban hành *Kế hoạch tái phát triển Devens* tập trung vào việc thu hút đa dạng các loại hình và số lượng DN. DEC và Mass Developmentment đã tăng cường đầu tư tài chính cho việc tái phát triển cơ sở hạ tầng ở Devens để thu hút các DN đến Devens.

Bên cạnh đó, trong quá trình quản lý, DEC rất quan tâm đến việc xác định những thách thức đối với mục tiêu bền vững của các DN và xây dựng nhiều phương án hỗ trợ hiệu quả.

(ii) Thành lập các đơn vị chuyên trách để hỗ trợ cung cấp các cơ hội, kiến thức và hướng dẫn về giáo dục, kết nối mạng lưới các DN: Chương trình thành viên Devens EcoStar được triển khai vào năm 2005 “nhằm giúp các DN và tổ chức ở khu vực Devens đạt được hiệu quả sinh thái”. Năm 2007, DEEC được thành lập trên cơ sở chuyển đổi từ Ecotar. DEEC đã tổ chức nhiều hoạt động như các hội thảo, hội nghị bàn tròn về môi trường, sức khỏe và an toàn, hỗ trợ hiệu quả năng lượng, hỗ trợ tái chế. Bên cạnh đó, việc liên lạc thường xuyên với các DN và người dân địa phương thông qua các cuộc họp, trang web và bản tin của DEC đã giúp thiết lập một quy trình toàn diện và minh bạch, thúc đẩy sự tin cậy và trách nhiệm giải trình cao hơn.

(iii) Xây dựng bộ chỉ số đánh giá để đo lường thành tựu và xác định những khoảng cách.

Vào mùa hè năm 2012, DEC đã khởi động một dự án cập nhật bộ *chỉ số bền vững của Devens* với 7 lĩnh vực bền vững: kinh tế, xã hội, quản trị, sức khỏe cộng đồng, vận tải, tài nguyên thiên nhiên, chất lượng môi trường. Bộ chỉ số dự kiến được cập nhật 5 năm một lần và duy trì số lượng khoảng 35 - 40 chỉ số. Bộ chỉ số đã đóng góp quan trọng vào việc đánh giá quá trình phát triển tại Devens, cũng như xác định những vấn đề còn tồn tại ở mỗi lĩnh vực trong từng giai đoạn, từ đó kịp thời đưa ra những hiệu chỉnh hợp lý.

2.3.1.3. Khu công nghiệp sinh thái Nam Cầu Kiền

Tổng quan về khu công nghiệp sinh thái Nam Cầu Kiền

KCN Nam Cầu Kiền có tổng diện tích 263 ha thuộc huyện Thuỷ Nguyên, thành phố Hải Phòng. Là dự án do DN cổ phần Shinec làm chủ đầu tư, trong 12 năm qua, KCN Nam Cầu Kiền đã vận động phát triển đa dạng trong thu hút các ngành nghề, trở thành đơn vị tiên phong đi đầu của thành phố Hải Phòng đăng ký chuyển đổi mô hình KCNST.

Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái Nam Cầu Kiền

Việc phát triển KCNST, chuyển đổi các KCN truyền thống sang KCNST được chính quyền thành phố Hải Phòng đặc biệt quan tâm. Thành phố đã xác định phát triển KCNST là một yêu cầu tất yếu và cấp bách, với sự thống nhất cao từ lãnh đạo đến các sở, ngành và từng bước lan tỏa tới cộng đồng doanh nghiệp. Nội dung phát triển KCNST đã được Thành phố đưa vào Nghị quyết 06/NQ-TU của Thành ủy Hải Phòng [4]. Năm 2022, UBND Thành phố đã ban hành Kế hoạch số 278/KH-UBND thực hiện Nghị quyết số 06-NQ/TU [78], trong đó đặt ra mục tiêu đến năm 2025 thực hiện chuyển đổi từ 2 đến 3 KCN thành KCNST.

Hải Phòng đã lựa chọn các doanh nghiệp hạt nhân có năng lực và cam kết cao để làm đầu tàu thúc đẩy mô hình KCNST, như DEEP C Hải Phòng và Nam Cầu Kiền. Các khu công nghiệp này không chỉ triển khai hiệu quả các giải pháp SXSH và CSCN, mà còn đóng vai trò lan tỏa, thúc đẩy chuyển đổi đối với các KCN khác trên địa bàn.

Bên cạnh đó, Hải Phòng đặc biệt chú trọng nâng cao năng lực của bộ máy quản lý nhà nước, trong đó Ban Quản lý Khu kinh tế đóng vai trò trung tâm trong việc điều phối, hỗ trợ kỹ thuật và giải quyết các vướng mắc cho doanh nghiệp. Đồng thời, Thành phố tích cực mở rộng cơ hội tiếp cận mô hình KCNST, tăng cường đào tạo, chia sẻ kiến thức và kinh nghiệm cho doanh nghiệp, qua đó hình thành mạng lưới hợp tác và học hỏi lẫn nhau. Hải Phòng cũng chủ động thu thập dữ liệu, đánh giá tiềm năng CSCN và SXSH và tham gia các chương trình, dự án liên quan. Chính những hoạt động này đã giúp đẩy nhanh tiến trình chuyển đổi từ mô hình KCN truyền thống sang KCN sinh thái trên quy mô toàn Thành phố.

Cùng với đó, thành phố Hải Phòng đã ban hành các định hướng phát triển, cơ chế chính sách hỗ trợ, khuyến khích phát triển, chuyển đổi các KCN truyền thống sang KCNST, thiết lập mô hình liên kết về CSCN; huy động nguồn lực cho phát triển KCNST; đầu tư kết nối hạ tầng cho các KCN; đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong chuyển đổi, xây dựng KCNST. Song song với xu

hướng phát triển sinh thái, việc chuyển đổi số gắn với xây dựng hệ thống các KCN thông minh cũng được Thành phố chỉ đạo thực hiện. Tháng 12/2019, KCN Nam Cầu Kiền đã chính thức ký kết hợp tác chuyển đổi trở thành mô hình KCNST thí điểm tại thành phố Hải Phòng với sự hỗ trợ của Trung tâm giảm thiểu Carbon châu Á của thành phố Kitakyushu (Nhật Bản) [18].

Trong quá trình chuyển đổi sang KCN sinh thái, Ban Quản lý Khu kinh tế Hải Phòng đã phối hợp triển khai nhiều hoạt động hỗ trợ DN. Các nội dung chính gồm đánh giá hiệu quả sử dụng tài nguyên, SXSH và CSCN; khảo sát hạ tầng môi trường, năng lượng tái tạo và dịch vụ cho người lao động. Đồng thời, các giải pháp tiết kiệm nguyên vật liệu, năng lượng, nước và hóa chất được áp dụng nhằm giảm chi phí và tăng hiệu quả môi trường. Ban Quản lý cũng tổ chức hội thảo về CSCN và công cụ tài chính, tăng cường phối hợp liên ngành trong công tác bảo đảm an toàn - môi trường. Trong thu hút đầu tư, cơ quan quản lý ưu tiên dự án công nghệ cao, thân thiện môi trường và khuyến khích DN sử dụng hiệu quả tài nguyên, tham gia hoạt động CSCN.

Mặt khác, sự phát triển của KCNST Nam Cầu Kiền còn xuất phát từ sự năng động và trách nhiệm xã hội của chủ đầu tư là DN cổ phần Shinec [6]. Doanh nghiệp này đã thành lập Câu lạc bộ Eco Nam Cầu Kiền để thúc đẩy CSCN, hình thành các vòng tuần hoàn trong ngành thép, nhựa, điện - điện tử và mở rộng sang năng lượng tái tạo. Đồng thời, KCN chú trọng xây dựng văn hóa DN và môi trường làm việc xanh thông qua các công trình xã hội, văn hóa và phúc lợi cho người lao động. Những hoạt động này góp phần hình thành cộng đồng DN xanh và nền tảng phát triển bền vững cho KCN. Cho đến nay, KCN Nam Cầu Kiền đã cơ bản hoàn thành các tiêu chí sinh thái, góp phần mang lại lợi thế to lớn cho nhà đầu tư trong KCN [18].

2.3.2. Bài học rút ra trong hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở cấp tỉnh

Thông qua quá trình phát triển KCNST ở 3 KCN cũng như sự hỗ trợ của cơ quan quản lý/chính quyền địa phương nhằm thúc đẩy sự phát triển của các KCN này theo hướng sinh thái, có thể thấy là, dù có những cách thức và

góc độ tiếp cận khác nhau, về mặt nội dung, các KCN này đều giao nhau ở 6 điểm chung trong hỗ trợ phát triển KCNST; về mặt phương thức, gần như ở các địa phương được trình bày đều sử dụng hỗ trợ trực tiếp và gián tiếp một cách đa dạng và linh hoạt. Cụ thể như sau:

Thứ nhất, hỗ trợ nâng cao nhận thức và phát triển năng lực là điều kiện khởi đầu bắt buộc

Kinh nghiệm từ TEDA, Devens và Nam Cầu Kiền cho thấy hỗ trợ nâng cao nhận thức và năng lực là bước khởi đầu mang tính quyết định trong phát triển KCNST. Tại TEDA, việc xây dựng hệ thống quản lý môi trường, phổ biến tiêu chuẩn quốc tế và đào tạo cho cả cơ quan quản lý lẫn DN đã tạo nền tảng thể chế và kỹ thuật cho chuyển đổi. Ở Devens, cơ quan quản lý KCN chú trọng tư vấn kỹ thuật, cung cấp thông tin và xây dựng văn hóa hợp tác giữa các DN ngay từ đầu. Tại Nam Cầu Kiền, chủ đầu tư chủ động nâng cao nhận thức về kinh tế tuần hoàn thông qua câu lạc bộ DN và các mô hình thực hành cụ thể. Kinh nghiệm từ quá trình quản lý các KCN cho thấy, khi nhận thức được thống nhất và năng lực được tăng cường, DN mới sẵn sàng tham gia CSCN và áp dụng các giải pháp xanh. Đây chính là tiền đề để các chính sách và đầu tư kỹ thuật sau đó phát huy hiệu quả.

Thứ hai, xây dựng môi trường thể chế thuận lợi là yếu tố nền tảng

Cả ba trường hợp đều cho thấy thành công của KCNST gắn với khung chính sách rõ ràng, quy hoạch ổn định và cơ chế phối hợp liên ngành. Chính quyền không chỉ ban hành chính sách mà còn đảm bảo tính nhất quán giữa các quy định về môi trường, đầu tư và công nghiệp.

TEDA đã thúc đẩy kế hoạch chuyển đổi KCNST chú trọng xây dựng hệ thống thể chế về môi trường với mục tiêu thiết lập một hành lang pháp lý và hướng các DN từ chỗ quan tâm đến môi trường trong sản xuất đến coi môi trường là tôn chỉ trong hoạt động trong khi Devens cũng tiến hành một bản kế hoạch tái phát triển nhấn mạnh tính bền vững và sinh thái công nghiệp. Ban

quản lý TEDA đã thường xuyên nâng cao năng lực quản lý môi trường, thiết kế hệ thống các mục tiêu về môi trường theo từng giai đoạn và có sự thay đổi theo hướng ngày càng đặt ra yêu cầu cao hơn đối với các DN. Đối với Devens, bên cạnh hệ thống quy định, quy tắc về thực hành sản xuất xanh đối với DN, ban quản lý Devens đã xây dựng một quy trình khả thi với bộ tiêu chí cụ thể để đo lường tiến độ thực hiện, xem xét lại mục tiêu cũng như tinh chỉnh các kế hoạch và chiến lược khi điều kiện thay đổi.

Thứ ba, hỗ trợ kỹ thuật phát triển khu công nghiệp sinh thái cần mang tính hệ thống

Kinh nghiệm từ TEDA, Devens và Nam Cầu Kiền cho thấy hỗ trợ kỹ thuật cho KCNST cần được triển khai một cách hệ thống, thay vì rời rạc theo từng dự án. Cơ quan điều phối ở các KCN này đã triển khai một loạt các giải pháp để hoàn thiện CSHT bằng nhiều nguồn lực khác nhau. TEDA tập trung vào việc quy hoạch và xây dựng CSHT thông qua đầu tư và trợ cấp. Bên cạnh kêu gọi đầu tư cho CSHT KCN, TEDA đã tận dụng kinh phí từ nguồn thu chung của KCN để quay trở lại trợ cấp cho việc thực hiện các sáng kiến đầu tư liên quan đến phát triển cơ sở hạ tầng. Ở Devens, DEC và Mass Development đã tăng cường các khoản đầu tư tài chính cho việc tái phát triển cơ sở. Ở KCN Nam Cầu Kiền, công ty cổ phần Shinec đặc biệt chú ý đến công tác quy hoạch không gian xanh trong KCN song song với áp dụng hệ thống năng lượng tái tạo, khảo sát các dịch vụ cho công nhân trong KCN, hệ thống giám sát bảo vệ môi trường của KCN. Cơ sở hạ tầng tốt chính là tiền đề để KCNST có thể triển khai các giải pháp CSCN, hiệu quả tài nguyên và SXSH và xây dựng cơ sở dữ liệu KCNST. Các mô hình thành công đều có sự hỗ trợ của chính quyền trong đầu tư và điều phối hạ tầng dùng chung như xử lý nước thải tập trung, tái sử dụng nước, quản lý năng lượng và chất thải.

Thứ tư, thúc đẩy nghiên cứu - đổi mới công nghệ gắn với thực tiễn

Bài học kinh nghiệm cho thấy, thúc đẩy nghiên cứu và đổi mới công nghệ chỉ thực sự hiệu quả khi gắn chặt với nhu cầu thực tiễn của DN trong

KCNST, thay vì tách rời theo hướng hàn lâm. Tại các mô hình thành công, hoạt động đổi mới công nghệ thường xuất phát từ các vấn đề cụ thể như tiết kiệm năng lượng, tái sử dụng nước, xử lý phụ phẩm hay giảm phát thải. Cơ quan quản lý và ban quản lý KCN đóng vai trò cầu nối, liên kết DN với tổ chức khoa học - công nghệ để thử nghiệm và ứng dụng giải pháp ngay trong điều kiện sản xuất thực tế. Quá trình này giúp rút ngắn khoảng cách từ nghiên cứu đến thương mại hóa, đồng thời giảm rủi ro cho DN khi đầu tư công nghệ mới. Đổi mới công nghệ vì vậy không chỉ là hoạt động kỹ thuật đơn lẻ mà trở thành công cụ trực tiếp nâng cao hiệu quả tài nguyên và hiệu suất môi trường của các hợp phần KCNST.

Thứ năm, cơ chế tài chính và ưu đãi kinh tế đóng vai trò kích thích chuyển đổi

Kinh nghiệm từ các KCNST cho thấy hỗ trợ tài chính đóng vai trò đòn bẩy kích hoạt cho các đầu tư sinh thái ban đầu vốn có chi phí cao và thời gian thu hồi dài. Chính quyền và ban quản lý các KCN đã sử dụng cơ chế trợ cấp, hỗ trợ một phần vốn, hoặc tái đầu tư nguồn thu của KCN vào hạ tầng môi trường chung như xử lý nước thải, năng lượng tái tạo, hệ thống tái chế. Một số mô hình kết hợp nguồn lực công với tài trợ quốc tế và khu vực tư nhân để chia sẻ rủi ro cho DN khi áp dụng công nghệ sạch. Hỗ trợ tài chính cũng gắn với khuyến khích hành vi, như ưu đãi cho DN tham gia CSCN hoặc cải thiện hiệu quả tài nguyên. Cách làm này giúp vượt qua rào cản chi phí ban đầu, tạo động lực để thị trường dần tự vận hành theo hướng xanh hơn.

Thứ sáu, huy động hợp tác quốc tế và đối tác ngoài nhà nước

Kinh nghiệm từ Thiên Tân, Devens và Nam Cầu Kiền cho thấy hợp tác quốc tế và đối tác ngoài nhà nước giúp bù đắp khoảng trống về công nghệ, tài chính và quản trị trong quá trình phát triển KCNST. Các KCN chủ động kết nối với tổ chức quốc tế, viện nghiên cứu và cơ quan phát triển để tiếp nhận hỗ trợ kỹ thuật, chuyển giao công nghệ môi trường và kinh nghiệm quản lý tiên tiến. Đồng thời, mô hình đối tác công - tư được khai thác để đầu tư hạ tầng sinh thái dùng chung như xử lý chất thải, năng lượng tái tạo, dịch vụ môi

trường. Sự tham gia của chủ đầu tư hạ tầng và cộng đồng DN trong KCN đóng vai trò hạt nhân thúc đẩy CSCN từ bên trong. Hợp tác bên ngoài vì vậy không chỉ bổ sung nguồn lực mà còn tạo sức lan tỏa về chuẩn mực xanh và nâng cao uy tín thu hút đầu tư bền vững cho KCN.

Thứ bảy, về phương thức hỗ trợ

Các KCN đã vận dụng linh hoạt phương thức hỗ trợ trực tiếp kết hợp với hỗ trợ gián tiếp. Ở Thiên Tân, chính quyền KCN can thiệp khá trực tiếp thông qua đầu tư hạ tầng môi trường, trợ cấp, hỗ trợ R&D và thiết lập bộ máy quản lý chuyên trách; song song là hỗ trợ gián tiếp qua hoàn thiện thể chế, tiêu chuẩn và cơ chế khuyến khích CSCN. Devens thiên về phương thức gián tiếp nhiều hơn: xây dựng khung chính sách, bộ chỉ số bền vững, mạng lưới EcoStar/DEEC và cơ chế minh bạch thông tin để định hướng hành vi DN, trong khi đầu tư hạ tầng được thực hiện có chọn lọc. Nam Cầu Kiền thể hiện mô hình pha trộn, nơi chính quyền hỗ trợ định hướng, kết nối và cơ chế, còn chủ đầu tư hạ tầng trực tiếp tổ chức các hoạt động cộng sinh, dịch vụ môi trường và không gian làm việc xanh. Kinh nghiệm chung cho thấy giai đoạn đầu cần hỗ trợ trực tiếp để tạo nền tảng, sau đó chuyển dần sang công cụ gián tiếp nhằm duy trì động lực thị trường và tính tự chủ của DN.

Thứ 8, một số lưu ý khi vận dụng các bài học trong điều kiện đặc thù của Đà Nẵng

Sự khác biệt về đặc thù của chủ đầu tư hạ tầng KCN với một cơ chế hoạt động tương ứng có thể tạo ra những tác động khác nhau đến kết quả phát triển KCNST. Thực tế cho thấy, ở cả 3 KCN được nghiên cứu, chủ thể dẫn dắt quá trình phát triển KCNST hầu hết là các cơ quan bán nhà nước hoặc DN tư nhân. Các thiết chế này được chủ động tối đa trong quá trình triển khai hoạt động của KCN, đặc thù này giúp họ có thể linh hoạt triển khai một hệ thống chính sách cởi mở để thực hiện giải pháp sinh thái. Bên cạnh đó, tiềm lực về vốn cũng là một lợi thế tạo điều kiện cho các chủ thể này có nguồn lực mạnh mẽ để thực hiện các biện pháp một cách đa dạng, hiệu quả. Trong khi đó, ở Đà Nẵng, chủ đầu tư hạ tầng KCN là đơn vị sự nghiệp trực thuộc Ban Quản

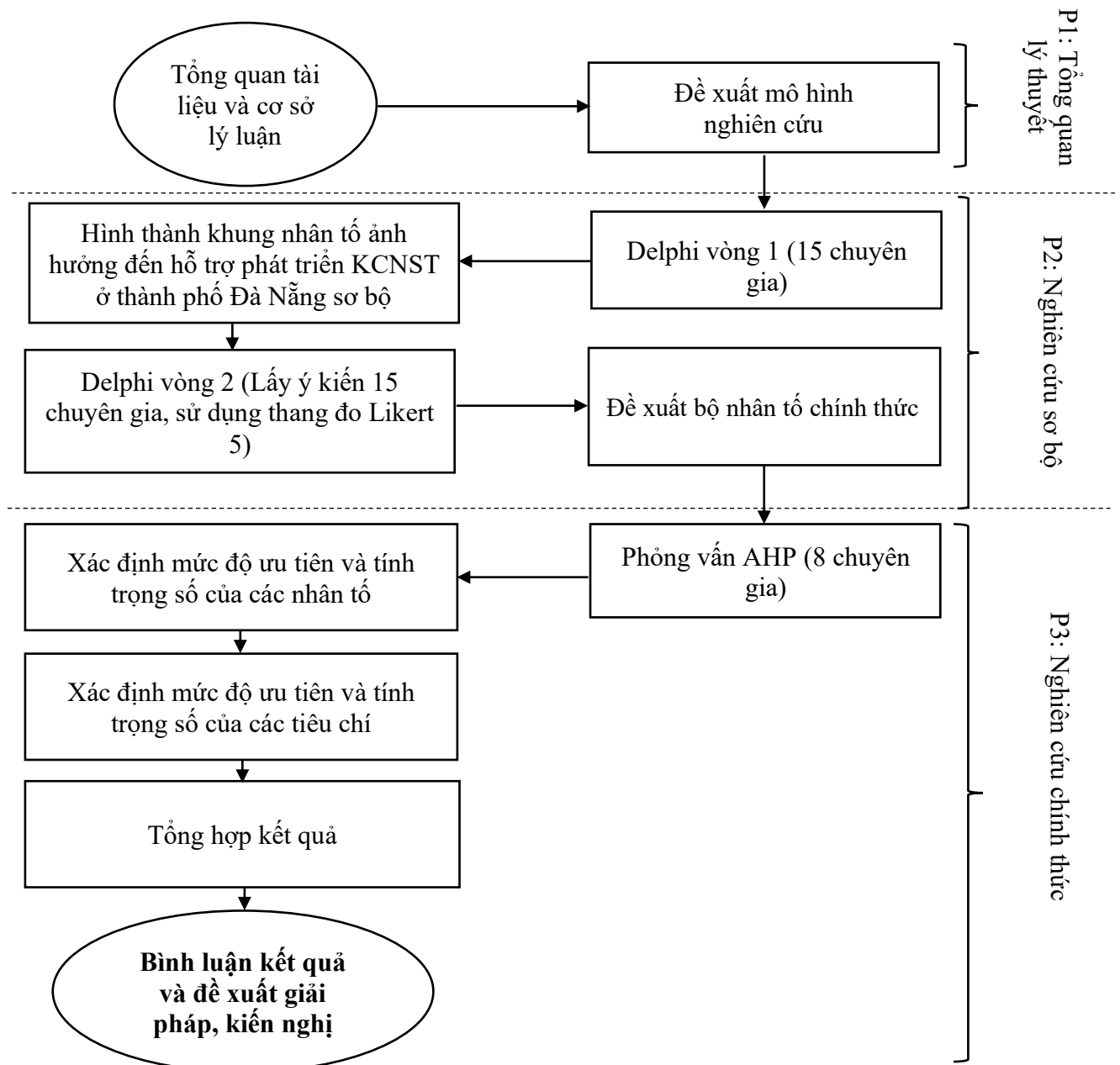
lý KCN. Với vai trò là một đơn vị sự nghiệp của cơ quan QLNN, ưu điểm nổi bật chủ đầu tư hạ tầng là hiểu rõ cơ chế của nhà nước, có mối liên hệ chặt chẽ trong phối hợp với các cơ quan QLNN. Tuy nhiên, thiết chế này có sự hạn chế về năng lực vốn đầu tư. Bên cạnh đó, do nhiều nguyên nhân, các đơn vị này thường sự chủ động và linh hoạt trong thực hiện cơ chế đầu tư cũng như trong cập nhật các mô hình, công nghệ quản lý hiện đại. Vai trò của các công ty này chủ yếu giới hạn trong việc bảo dưỡng và vận hành hạ tầng kỹ thuật, không tham gia sâu vào việc hỗ trợ DN về pháp lý hay đầu tư kết nối kinh doanh, làm giảm khả năng hình thành mạng lưới CSCN bền vững. Đây chính là những đặc thù mà Đà Nẵng cần lưu ý trong quá trình triển khai chuyển đổi mô hình KCNST tại địa phương.

Chương 3

THIẾT KẾ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.1. THIẾT KẾ NGHIÊN CỨU

Luận án được triển khai theo các bước như sau:



Hình 3.1. Quy trình nghiên cứu

Hình 3.1 minh họa quy trình nghiên cứu nhằm xác định và đánh giá mức độ quan trọng tương đối của các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng dựa trên ý kiến chuyên gia thông qua việc sử dụng phương pháp Delphi kết hợp AHP. Việc lựa chọn phương pháp này thay cho các phương pháp điều tra đại trà xuất phát từ bản chất của vấn đề nghiên cứu. Các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST là những yếu tố mang tính chính sách, thể chế và kỹ thuật chuyên sâu, bao gồm năng lực quản trị, cơ chế điều phối, điều kiện thể chế, mức độ sẵn sàng công nghệ và đặc điểm hệ thống công nghiệp. Đây là những nội dung đòi hỏi hiểu biết tổng hợp về môi trường, công nghiệp, QLNN và phát triển bền vững, vượt quá khả năng đánh giá chính xác của khảo sát diện rộng đối với DN hoặc người dân nói chung.

Trong nghiên cứu này, mục tiêu không phải đo lường ý kiến số đông mà là xác định cấu trúc các yếu tố và mức độ quan trọng tương đối giữa chúng trong một hệ thống hỗ trợ phức tạp. Việc yêu cầu số lượng lớn người trả lời so sánh các yếu tố như “thể chế, chính sách của nhà nước”, “điều kiện kinh tế, xã hội của địa phương” hay “năng lực của chính quyền thành phố” có thể dẫn tới kết quả cảm tính, thiếu nhất quán và làm tăng sai lệch do người trả lời không đủ chuyên môn. Khi đó, quy mô mẫu lớn không đồng nghĩa với chất lượng dữ liệu cao hơn.

Phương pháp Delphi được sử dụng nhằm hình thành sự đồng thuận có kiểm soát giữa các chuyên gia có kinh nghiệm trong lĩnh vực quản lý kinh tế, môi trường và chính sách công. Quy trình lặp lại nhiều vòng giúp sàng lọc các yếu tố, loại bỏ ý kiến cực đoan và củng cố tính hợp lệ nội dung của hệ thống nhân tố. Sau đó, phương pháp AHP được áp dụng để xác định trọng số của các yếu tố thông qua so sánh cặp, cho phép lượng hóa mức độ quan trọng tương đối trong một cấu trúc thứ bậc. Cách tiếp cận này đặc biệt phù hợp với những vấn đề đa tiêu chí, khó lượng hóa trực tiếp và cần đánh giá dựa trên tri thức chuyên sâu.

Do đó, luận án lựa chọn Delphi và AHP để bảo đảm rằng kết quả nghiên cứu phản ánh tri thức chuyên gia có hệ thống, thay vì ý kiến phân tán của số đông; đồng thời cung cấp được cấu trúc nhân tố rõ ràng và hệ thống trọng số định lượng phục vụ xây dựng mô hình đánh giá hỗ trợ phát triển KCNST. Đây là cách tiếp cận phù hợp hơn về mặt phương pháp luận đối với một nghiên cứu hoạt động hỗ trợ của chính quyền mang tính cấu trúc và chuyên môn cao.

Quy trình nghiên cứu gồm có 3 phần cơ bản:

Phần 1: Tổng quan lý thuyết

Từ kết quả tổng quan tài liệu, đề xuất mô hình nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng (gồm có danh mục các yếu tố ảnh hưởng và tiêu chí đo lường).

Phần 2: Nghiên cứu sơ bộ

Luận án tiến hành phỏng vấn chuyên gia thông qua phương pháp Delphi (2 vòng). Quy trình cụ thể như sau:

Delphi vòng 1: Phỏng vấn ý kiến chuyên gia về danh mục các nhóm nhân tố ảnh hưởng và tiêu chí đo lường; thêm bớt biến, bổ sung, chỉnh sửa về câu chữ theo ý kiến đóng góp của chuyên gia; kiểm tra hệ số giá trị nội dung CVR và loại các biến không phù hợp. Sau bước này, bộ nhân tố đã được chuẩn hoá về mặt nội dung.

Delphi vòng 2: Tiếp tục lấy ý kiến chuyên gia đối với bộ nhân tố sơ bộ. Kiểm định tỷ lệ % đồng thuận của chuyên gia, giá trị trung bình Mean và khoảng tứ phân vị IQR để xác định mức độ đồng thuận, sàng lọc các nhân tố và chốt danh sách cuối cùng.

Phần 3: Nghiên cứu chính thức

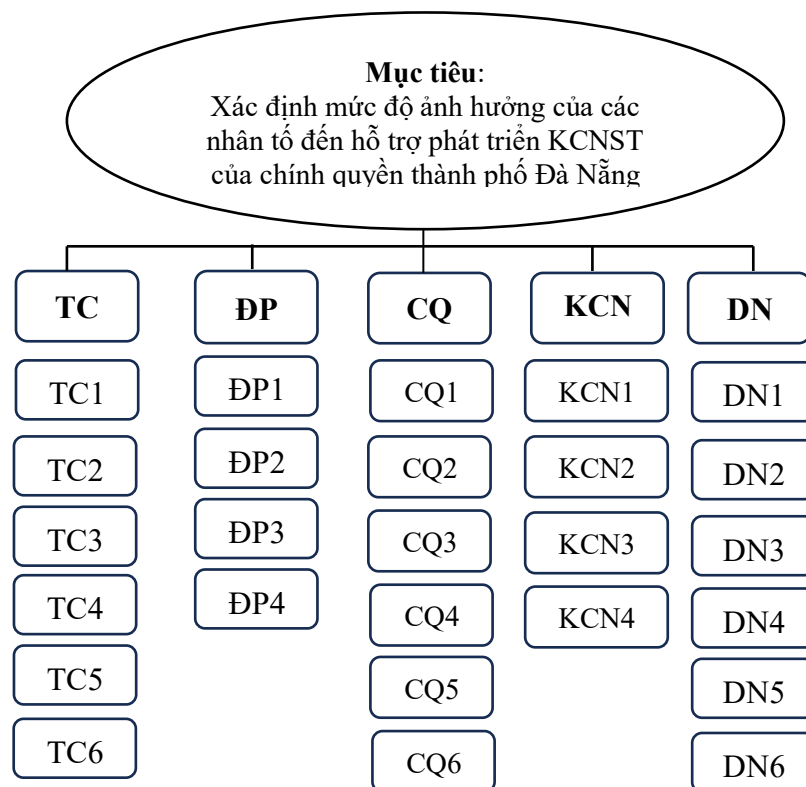
Nghiên cứu chính thức được thực hiện thông qua phương pháp phân tích thứ bậc AHP (Analytic Hierarchy Process) nhằm xác định mức độ quan trọng tương đối của các nhân tố ảnh hưởng đến hoạt động hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng. AHP do nhà toán học người Mỹ T.L. Saaty phát triển [140], là công cụ định lượng hữu ích trong việc đánh giá mức độ

ảnh hưởng của các yếu tố trong quá trình ra các quyết định phức tạp. Thông qua việc yêu cầu chuyên gia thực hiện so sánh từng cặp tiêu chí trong cùng một cấp bậc, AHP giúp chuyển hóa nhận định định tính thành các giá trị định lượng có thể xử lý toán học. Chỉ số nhất quán (Consistency Ratio - CR) được sử dụng để đánh giá mức độ hợp lý trong các đánh giá của chuyên gia; chỉ những ma trận có CR nằm trong ngưỡng cho phép mới được chấp nhận. Cơ chế này bảo đảm rằng các kết quả trọng số thu được phản ánh các đánh giá logic, ổn định và không mâu thuẫn.

Từ phân tích, xử lý dữ liệu AHP, luận án tiến hành tổng hợp trọng số của các nhân tố, kết luận và đề xuất các giải pháp và kiến nghị hoàn thiện hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng.

3.2. MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU

Mô hình nghiên cứu chính thức của luận án như sau:



Hình 3.2. Mô hình nghiên cứu

Nội dung cụ thể của các nhân tố được trình bày tại **bảng 3.1**

**Bảng 3.1. Mô hình phân cấp AHP xác định các nhân tố ảnh hưởng đến
hỗ trợ phát triển KCNST của thành phố Đà Nẵng**

1. 1. Thể chế, chính sách của nhà nước về phát triển khu công nghiệp sinh thái (TC)		
1.1	Hệ thống quy định pháp luật về KCNST đầy đủ	TC1
1.2	Hệ thống quy định pháp luật về KCNST đồng bộ, thống nhất giữa các văn bản (Luật, Nghị định, Thông tư...)	TC2
1.3	Hệ thống quy định về KCNST đồng bộ, thống nhất giữa các cơ quan có chức năng, nhiệm vụ quản lý KCNST	TC3
1.4	Hệ thống pháp luật quy định về KCNST có tính ổn định tương đối	TC4
1.5	Quy định chính sách phát triển KCNST có tính khả thi	TC5
1.6	Hệ thống pháp luật, chính sách có hướng dẫn phát triển KCNST rõ ràng, cụ thể	TC6
2. Điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương (ĐP)		
2.1	Địa phương có tốc độ tăng trưởng kinh tế cao và ổn định	ĐP1
2.2	Địa phương có trình độ dân trí cao, người dân có nhận thức tốt về bảo vệ môi trường	ĐP2
2.3	Địa phương có trình độ khoa học công nghệ phát triển	ĐP3
2.4	Địa phương có môi trường thể chế thuận lợi (các quy định, chính sách đầy đủ, đồng bộ; thủ tục hành chính tinh gọn, đơn giản, minh bạch...)	ĐP4
3. Năng lực của chính quyền địa phương (CQ)		
3.1	Tổ chức bộ máy quản lý nhà nước về KCNST khoa học, đồng bộ Cơ chế phân công, phối hợp giữa các cơ quan có trách nhiệm quản lý về KCNST khoa học và phù hợp, đảm bảo không bỏ sót hoặc chồng chéo nhiệm vụ	CQ1
3.2	KCNST khoa học và phù hợp, đảm bảo không bỏ sót hoặc chồng chéo nhiệm vụ	CQ2
3.3	Các cơ quan tham gia quản lý KCNST ở địa phương phối hợp tốt với nhau trong thực hiện nhiệm vụ	CQ3
3.4	Đội ngũ cán bộ, công chức tham mưu về phát triển KCNST có năng lực tốt	CQ4
3.5	Lãnh đạo địa phương coi vấn đề phát triển KCNST là ưu tiên trong định hướng phát triển của tỉnh, thành phố	CQ5
3.6	Chính quyền địa phương năng động, tích cực trong xây dựng và tổ chức phát triển KCNST	CQ6
4. Trình độ phát triển của khu công nghiệp ở địa phương (KCN)		
4.1	Chủ đầu tư có nhận thức tốt về KCNST	KCN1
4.2	Chủ đầu tư ưu tiên vấn đề phát triển KCNST trong quá trình thiết kế và vận hành KCN	KCN2
4.3	Chủ đầu tư tích cực phối hợp với chính quyền địa phương trong quá trình thiết kế và vận hành KCN	KCN3
4.4	Chủ đầu tư tích cực hỗ trợ các DN trong KCN quá trình vận hành KCNST	KCN4

5. Năng lực của doanh nghiệp trong khu công nghiệp (DN)		
5.1	Lãnh đạo doanh nghiệp có nhận thức tốt về phát triển khu công nghiệp sinh thái	DN1
5.2	Lãnh đạo doanh nghiệp ưu tiên phát triển doanh nghiệp theo định hướng sinh thái	DN2
5.3	Lãnh đạo doanh nghiệp tích cực phối hợp với chính quyền địa phương trong quá trình tổ chức và vận hành doanh nghiệp	DN3
5.4	Lãnh đạo doanh nghiệp tích cực phối hợp với cộng đồng trong quá trình tổ chức và hoạt động sản xuất, kinh doanh	DN4
5.5	Doanh nghiệp có tiềm lực về vốn tốt (bao gồm vốn và năng lực huy động vốn)	DN5
5.6	Doanh nghiệp có trình độ khoa học công nghệ tốt	DN6

Nguồn: NCS tổng hợp và xây dựng dựa trên kết quả phương pháp Delphi

3.3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

3.3.1. Phương pháp thu thập thông tin

3.3.1.1. Phương pháp thu thập thông tin thứ cấp

Để thực hiện nghiên cứu này, luận án đã sử dụng cơ sở dữ liệu Web of Sciences, Scopus để tra cứu các công trình công bố quốc tế với các thuật ngữ tìm kiếm: “phát triển KCNST”, “tiêu chí đánh giá phát triển KCNST”, “chương trình phát triển KCNST”, “vai trò của nhà nước trong phát triển KCNST”. Đối với các công trình nghiên cứu của Việt Nam (bao gồm sách chuyên khảo, sách tham khảo, Kỷ yếu hội thảo khoa học, đề tài khoa học các cấp, luận án tiến sĩ, các bài nghiên cứu trên Tạp chí khoa học có uy tín), NCS tiến hành tìm kiếm trên hệ thống cơ sở dữ liệu của Bộ Khoa học và công nghệ Việt Nam vista.gov.vn với các từ khoá tương tự. Mỗi công trình được tham khảo trong luận án này đều được xem xét thủ công về mức độ phù hợp thông qua việc đánh giá tên, phần tóm tắt, phương pháp nghiên cứu và nội dung nghiên cứu.

Ngoài ra, luận án còn tiến hành khảo cứu cơ sở dữ liệu về pháp lý là các văn bản Luật, Nghị định, Thông tư, các chương trình, chiến lược, kế hoạch, đề án... của Việt Nam; các chương trình, dự án, tài liệu tập huấn, báo cáo của các tổ chức quốc tế về quản lý và phát triển KCN, KCNST, về phát triển bền vững...; các văn bản quy phạm pháp luật, chương trình, đề án, báo cáo của thành phố Đà Nẵng và một số địa phương khác trong nước có liên quan đến quản lý, phát triển KCNST, phát triển bền vững.

Sau khi thu thập các tài liệu trên, tác giả thực hiện việc sắp xếp, phân loại, phân tích, tổng hợp, so sánh, đối chiếu tài liệu theo thời gian, theo từng nội dung cụ thể để phục vụ cho quá trình hệ thống hoá và luận giải, bổ sung, phát triển những vấn đề cốt lõi về hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh đối với phát triển KCNST dưới góc nhìn của chuyên ngành quản lý kinh tế.

3.3.1.2. Phương pháp thu thập thông tin sơ cấp

Dữ liệu sơ cấp trong luận án được thu thập thông qua phương pháp Delphi và phương pháp phân tích thứ bậc AHP. Cụ thể như sau:

**** Phương pháp Delphi:***

Phương pháp Delphi do Dalkey và Helma [95] đề xuất, là một kỹ thuật khảo sát có cấu trúc, khai thác tri thức và kinh nghiệm của chuyên gia để đạt được sự đồng thuận trong việc giải quyết vấn đề hoặc xây dựng mô hình. Delphi cho phép khai thác tri thức chuyên sâu của các chuyên gia có kinh nghiệm thực tiễn và hiểu biết chuyên môn, đồng thời tạo cơ chế đạt được sự hội tụ ý kiến thông qua nhiều vòng tham vấn. Cách tiếp cận này đặc biệt hữu ích đối với các vấn đề mới, phức tạp, thiếu dữ liệu định lượng sẵn có và trong những trường hợp tri thức chuyên gia đóng vai trò là nguồn thông tin chính.

Các kết quả nghiên cứu đi trước cho thấy, số vòng khảo sát lặp lại đối với các chuyên gia trong Delphi thường dao động trong khoảng từ 1 đến 3 vòng, cho phép điều chỉnh với từng điều kiện và vấn đề nghiên cứu [1]. Bên cạnh đó, số lượng chuyên gia tham gia trong nghiên cứu Delphi là không cố định, có thể chỉ vài người hoặc lên đến vài trăm người. Hartman & Baldwin [108] và Kuo & Yu [119] đã tiến hành nghiên cứu với chỉ một vòng với số chuyên gia lần lượt là 28 và 62, trong khi Roberson và cộng sự [148] hoặc Lam và cộng sự [120] đều thực hiện nghiên cứu ba vòng nhưng với số chuyên gia lần lượt là 171 và 3. Các chuyên gia được lựa chọn trong Delphi cần có chuyên môn và kinh nghiệm liên quan đến vấn đề nghiên cứu và có khả năng đóng góp ý kiến có ích cho kết quả nghiên cứu. Đó có thể là những người có học vấn, trình độ chuyên môn vững, và đặc biệt là đang hoặc từng đảm nhận các vị trí lãnh đạo trong lĩnh vực liên quan [125].

Trong luận án này, phương pháp Delphi được tiến hành thông qua 2 vòng với 15 chuyên gia là các chuyên viên, lãnh đạo cấp phòng và cấp ban của Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng đã có kinh nghiệm thực tiễn liên quan đến triển khai chuyển đổi mô hình KCNST ở Đà Nẵng; các chuyên gia có kinh nghiệm nghiên cứu trong lĩnh vực quản lý công, quản lý kinh tế, chính sách công ở Phân hiệu Học viện Hành chính và Quản trị công tại thành phố Đà Nẵng; tại Viện Kinh tế - Xã hội & Môi trường (Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh); chuyên gia nghiên cứu về quản lý môi trường KCN, về KCNST ở Trung tâm công nghệ sinh học thành phố Đà Nẵng; ở Trường Cao đẳng Kinh tế - Kế hoạch Đà Nẵng; các cấp quản lý tại Công ty phát triển và khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng. (Danh sách và thông tin của các chuyên gia tham gia phỏng vấn Delphi 2 vòng được trình bày tại **Phụ lục 7**).

Delphi vòng 1: Thảo luận nhóm tập trung với 15 chuyên gia (Phiếu phỏng vấn được trình bày tại **Phụ lục 1**).

Delphi vòng 2: Sử dụng bảng hỏi có cấu trúc, yêu cầu 15 chuyên gia đánh giá mức độ quan trọng của từng yếu tố theo thang đo Likert 1-5. (Phiếu phỏng vấn được trình bày tại **Phụ lục 3**). Các phiếu hỏi được qua google form, gửi đến các chuyên gia từ tháng 2 năm 2025 đến tháng 3 năm 2025.

** Phương pháp phân tích thứ bậc AHP:*

Để kiểm tra các giả thuyết trên, nghiên cứu sử dụng phương pháp AHP nhằm xác định trọng số ưu tiên của các nhóm nhân tố dựa trên đánh giá của chuyên gia. Mô hình AHP chính thức gồm có 5 nhóm nhân tố chính: (i) Thể chế, chính sách của nhà nước về phát triển KCNST; (ii) Điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương; (iii) Năng lực của chính quyền địa phương; (iv) Trình độ phát triển của KCN ở địa phương; (v) Năng lực của DN trong KCN với tổng thể 26 tiêu chí đo lường. (Nội dung chi tiết của bộ câu hỏi được trình bày tại **Phụ lục 6**).

Về số lượng chuyên gia: 08. Danh sách các chuyên gia được trình bày tại **Phụ lục 8**). Các tài liệu hiện có về ứng dụng AHP trong quản lý và kỹ

thuật cho thấy không có yêu cầu nghiêm ngặt nào về quy mô mẫu tối thiểu cho phân tích AHP. Một số nghiên cứu sử dụng quy mô mẫu từ bốn (4) đến chín (9). Trong một nghiên cứu sử dụng phương pháp AHP để xác định trọng số chiều để đánh giá chất lượng dịch vụ đô thị dân cư tại khu vực Tập đoàn Thành phố Bắc Dhaka, Bangladesh, có sự tham gia của 04 chuyên gia về dịch vụ đô thị [142]. Marzouk và các cộng sự đã phỏng vấn 10 chuyên gia [128] trong khi Ameen và các cộng sự đã phỏng vấn 20 chuyên gia cho nghiên cứu của mình [136]. Ở Việt Nam, Trần Văn Khoát và các cộng sự thực hiện phỏng vấn sâu với 05 chuyên gia trong công bố về “Áp dụng phương pháp phân tích thứ bậc để ưu tiên rủi ro trong hoạt động phân phối gạo: Nghiên cứu trường hợp tại thành phố Quảng Ngãi” [33]; Lê Tấn Lợi và các cộng sự thực hiện phỏng vấn 09 chuyên gia trong nghiên cứu “Xác định và đánh giá các yếu tố tác động đến các mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre” [38].

Về đối tượng phỏng vấn: những người tham gia AHP không nhất thiết phải là chuyên gia nghiên cứu mà có thể là những người có hiểu biết hoặc kinh nghiệm nhất định liên quan đến vấn đề nghiên cứu, thông qua học tập, thực tiễn hoặc sự tham vấn từ các nhà ra quyết định [139]. Do vậy, việc tích hợp số lượng người tham gia khác nhau trong mỗi nghiên cứu, với các mức độ đào tạo khác nhau. Thông thường, những người tham gia này đến từ các nhóm quan tâm đến việc phân tích vấn đề [156].

Trong luận án này, tác giả ưu tiên lựa chọn nhóm chuyên gia có kinh nghiệm về chính sách công, quản lý công và phát triển KCNST bao gồm các cấp quản lý, công chức, viên chức trong cơ quan QLNN và các nhà khoa học, nhà nghiên cứu có kinh nghiệm, xuất phát từ mục tiêu nghiên cứu của luận án là xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST từ góc độ quản lý công, chính sách công, chứ không phải là đánh giá tác động của các hỗ trợ đến kết quả phát triển KCNST. Do đó, những người tham gia đánh giá AHP phải là những chủ thể có cái nhìn tổng thể về hệ thống chính sách, cơ chế quản lý và mối quan hệ giữa các nhóm nhân tố ở cấp độ vĩ mô.

Các đại diện của DN trong KCN - đối tượng thụ hưởng trực tiếp của các hỗ trợ không tham gia vào AHP, xuất phát từ một số lý do sau:

Về sự phù hợp với mục tiêu nghiên cứu, DN thường có góc nhìn gắn với quá trình tiếp nhận và thực thi hỗ trợ ở cấp độ vi mô, nên khó có thể đánh giá một cách toàn diện về sự tác động và mức độ tác động của các nhân tố đến hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền. Mặt khác, trong giai đoạn nghiên cứu Delphi (vòng 1 và vòng 2) trước đó, luận án đã tham vấn ý kiến của đại diện DN trong KCN. Các tiêu chí và nhân tố đưa vào mô hình AHP đã được xây dựng và điều chỉnh trên cơ sở tổng hợp ý kiến từ cả góc độ của các nhà nghiên cứu, nhà quản lý và thực tiễn DN. Vì vậy, việc không có đại diện DN trong mẫu AHP không làm mất đi hoàn toàn góc nhìn từ phía DN, mà đã được phản ánh gián tiếp thông qua kết quả của các vòng Delphi trước đó.

Về khả năng tiếp cận, trong quá trình thu thập dữ liệu, tác giả cũng gặp một số khó khăn nhất định trong việc tiếp cận và huy động sự tham gia của các DN trong KCN do hạn chế về thời gian, mức độ sẵn sàng tham gia và đặc thù hoạt động sản xuất, kinh doanh của DN.

Đây là một hướng nghiên cứu có thể được xem xét và phát triển trong các nghiên cứu tiếp theo nhằm hoàn thiện và mở rộng kết quả của luận án.

3.3.2. Phương pháp xử lý dữ liệu

3.3.2.1. Đánh giá hệ số giá trị nội dung CVR

Hệ số giá trị nội dung CVR (Content Validity Ratio) là một chỉ số định lượng được đề xuất bởi Lawshe [121] nhằm đánh giá mức độ phù hợp của các biến quan sát trong việc đo lường một khái niệm nghiên cứu dựa trên ý kiến chuyên gia. Chỉ số này phản ánh mức độ đồng thuận của hội đồng chuyên gia về việc một biến có thực sự cần thiết đối với cấu trúc thang đo hay không. CVR được tính dựa trên số chuyên gia cho rằng biến đó là “cần thiết” so với tổng số chuyên gia tham gia đánh giá. Giá trị CVR dao động từ -1 đến +1; giá trị càng cao cho thấy mức độ đồng thuận càng lớn. Để đảm bảo ý nghĩa thống kê, giá trị CVR của từng biến được so sánh với ngưỡng tới hạn tương ứng với quy mô hội đồng chuyên gia theo bảng của Lawshe. Những biến có CVR đạt

hoặc vượt ngưỡng này được xem là có giá trị nội dung, đủ điều kiện giữ lại trong thang đo. Chỉ số CVR được tính theo vào công thức sau:

$$CVR = \frac{n_{e-N/2}}{N/2}$$

Trong đó: n_e là số chuyên gia lựa chọn nhân tố x là quan trọng

N : tổng số chuyên gia

Kết quả chỉ số CVR (các câu trả lời chọn mức độ “rất quan trọng” và “quan trọng”) đối chiếu với bảng dưới đây:

Bảng 3.2. Giá trị nhỏ nhất của CVR

No of panelists	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	20	25	30	35	40
Min value	.99	.99	.99	.75	.78	.62	.59	.56	.54	.51	.49	.42	.37	.33	.31	.29

Các tiêu chí có CVR tương ứng với số chuyên gia được chấp nhận và đưa vào xây dựng bộ các nhân tố ảnh hưởng cuối cùng để sử dụng cho nghiên cứu chính thức. Với 15 chuyên gia, giá trị CVR trong nghiên cứu này là 0,49.

3.3.2.2. Kiểm tra tỷ lệ % đồng thuận (% agreement) của chuyên gia, giá trị trung bình (Mean) và khoảng tứ phân vị IQR

Chỉ số tỷ lệ phần trăm đồng thuận (percentage of agreement) phản ánh tỷ lệ chuyên gia đưa ra đánh giá nằm trong vùng được xác định trước là “đồng thuận” trên tổng số chuyên gia tham gia khảo sát [98]. Các nghiên cứu cho thấy không tồn tại một ngưỡng đồng thuận duy nhất cho mọi nghiên cứu Delphi; thay vào đó, ngưỡng được xác định trước tùy thuộc vào mục tiêu nghiên cứu và bối cảnh áp dụng. Tuy nhiên, các mức từ 70% trở lên thường được xem là đạt đồng thuận ở mức chấp nhận được trong nhiều nghiên cứu thực nghiệm. Công thức tính tỷ lệ % đồng thuận như sau:

$$\% \text{đồng thuận} = \frac{n_{(1+2)}}{N} \times 100\%$$

Trong đó:

$n_{(1+2)}$ là số chuyên gia đánh giá chỉ báo ở mức quan trọng và rất quan trọng;

N là tổng số chuyên gia tham gia vòng Delphi.

Giá trị trung bình (Mean) cho biết xu hướng đánh giá chung của các chuyên gia đối với từng mục. Mean càng cao thể hiện mức độ đánh giá tích cực hoặc tầm quan trọng lớn hơn của yếu tố. Chỉ số này giúp so sánh mức độ ưu tiên tương đối giữa các tiêu chí trong cùng một nhóm nội dung.

Khoảng tứ phân vị (IQR) được sử dụng để đo lường mức độ phân tán trong ý kiến chuyên gia, phản ánh mức độ đồng thuận về mặt thống kê. IQR nhỏ cho thấy các ý kiến tập trung, mức độ đồng thuận cao; ngược lại, IQR lớn thể hiện sự phân tán và chưa đạt sự đồng thuận. Trong phương pháp Delphi, IQR được xem là chỉ báo quan trọng để quyết định có cần thực hiện thêm vòng khảo sát hay không nhằm tăng mức độ hội tụ ý kiến [127]. Công thức tính:

$$IQR=Q3-Q1$$

Trong đó:

Q1 (Tứ phân vị 1): giá trị phía dưới sao cho 25% dữ liệu nằm dưới

Q3 (Tứ phân vị 3): giá trị phía trên sao cho 75% dữ liệu nằm dưới.

Một chỉ báo được xem là đạt đồng thuận khi đồng thời thỏa mãn các điều kiện:

(i) Tỷ lệ đồng thuận $\geq 70\%$;

(ii) Giá trị trung bình (theo mức thang đo Likert, với thang đo từ mức 5 $\rightarrow$ 1 (Rất quan trọng $\rightarrow$ Rất không quan trọng), $Mean \leq 2.5$ thường được xem là biến đạt yêu cầu về mức độ quan trọng).

(iii) Độ phân tán ý kiến thấp ($IQR \leq 1$).

Sự kết hợp của ba chỉ số này cho phép đánh giá toàn diện cả mức độ đồng ý, xu hướng đánh giá mức độ thống nhất giữa các chuyên gia, qua đó nâng cao độ tin cậy của kết quả sàng lọc và xác định các yếu tố nghiên cứu.

3.3.2.3. Xác định mức độ ưu tiên và trọng số của các nhân tố

Việc xác định mức độ ưu tiên (tức là ảnh hưởng tương đối) giúp kiểm định giả thuyết về mức độ ảnh hưởng của từng yếu tố, được thể hiện bằng cách cho điểm và tính trọng số, dựa trên nguyên tắc so sánh giữa các cặp nhân tố. Cụ thể như sau:

Bước 1: Xác định mức độ ưu tiên cho các nhân tố:

Phương pháp AHP của Saaty so sánh giữa 2 nhân tố theo nguyên tắc là nếu nhân tố A quan trọng hơn nhân tố B thì $A/B > 1$ và ngược lại, A kém quan trọng hơn B thì $A/B < 1$. Nếu A và B quan trọng như nhau thì $A/B = 1$. Và mức độ quan trọng của A so với B càng tăng khi tỷ số A/B càng lớn. Và ngược lại, nếu tỷ số A/B càng nhỏ thì mức độ quan trọng của A so với B càng giảm.

Trên cơ sở các đánh giá chuyên gia, một ma trận vuông cấp n (với n là số yếu tố) được xây dựng, trong đó đường chéo chính có giá trị bằng 1 (phản ánh mỗi yếu tố so với chính nó). Saaty đưa ra thang tỷ lệ cho một “so sánh cặp thông minh” như sau:

Bảng 3.3. Thang điểm so sánh mức độ tác động của các yếu tố

<< Quan trọng hơn					Kém quan trọng hơn >>			
9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9
Vô cùng quan trọng hơn	Rất quan trọng hơn	Quan trọng nhiều hơn	Quan trọng hơn	Quan trọng như nhau	Ít quan trọng hơn	Ít quan trọng nhiều hơn	Rất ít quan trọng hơn	Vô cùng ít quan trọng hơn

Bước 2: Thiết lập ma trận so sánh cặp giữa các nhân tố:

Việc so sánh này được thực hiện giữa các cặp yếu tố với nhau và được đánh giá mức độ quan trọng theo thang điểm so sánh mức độ ưu tiên của các tiêu chí [180]. So sánh giá trị TC của cột bên trái với TC, ĐP, CQ, KCN, DN ở hàng trên cùng của ma trận. Thực hiện tương tự lần lượt với các giá trị ĐP, CQ, KCN, DN ở cột bên trái.

Bước 3: Tính toán trọng số cho các nhân tố

Sau khi lập xong ma trận trên, người đánh giá sẽ tiến hành tính toán trọng số cho các nhân tố bằng cách cộng tổng các giá trị của ma trận theo cột, sau đó lấy từng giá trị của ma trận chia cho số tổng của cột tương ứng, giá trị thu được được thay vào chỗ giá trị được tính toán. Trọng số của mỗi nhân tố TC, ĐP, CQ, KCN, DN tương ứng sẽ bằng bình quân các giá trị theo từng hàng ngang. Kết quả là ta có một ma trận 1 cột n hàng.

Tuy nhiên các giá trị trọng số ở đây chưa phải là giá trị kết luận cuối cùng, nó cần phải được kiểm tra tính nhất quán trong cách đánh giá của các chuyên gia trong suốt quá trình áp dụng phương pháp [139], chỉ ra rằng tỉ số nhất quán (CR) nhỏ hơn hay bằng 10% là ở mức có thể chấp nhận.

Nói cách khác, có 10% cơ hội mà các chuyên gia trả lời các câu hỏi hoàn toàn ngẫu nhiên. Nếu CR lớn hơn 10% chứng tỏ có sự không nhất quán trong đánh giá và cần phải đánh giá và tính toán lại. Công thức tính tỉ lệ nhất quán như sau:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Trong đó:

- CR: tỷ lệ nhất quán;
- RI: chỉ số ngẫu nhiên.
- CI: chỉ số nhất quán. CI được tính theo công thức sau:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

$\lambda_{\max}$ là giá trị riêng lớn nhất của ma trận so sánh cặp (n x n), giá trị riêng lớn nhất $\lambda_{\max}$ luôn luôn lớn hơn hoặc bằng số hàng hay cột n. Nhận định càng nhất quán, giá trị tính toán $\lambda_{\max}$ càng gần n (chính là kích thước ma trận tính toán)

$$\lambda_{\max} = \sum_{i=1}^n w_i * \sum_{j=1}^n a_{ij}$$

- Chỉ số ngẫu nhiên RI: được xác định từ bảng số cho sẵn (xem Bảng 3.5 - bảng này chỉ trình bày giá trị RI cho tối đa 15 tiêu chí):

Bảng 3.4. Chỉ số ngẫu nhiên ứng với số tiêu chí được lựa chọn xem xét

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.54	1.56	1.57	1.59

Bước 4: Tính độ ưu tiên cho các tiêu chí của nhân tố

Ở bước này sẽ tính toán cho từng tiêu chí, cách tính toán giống như

trong bước 1, bước 2 và bước 3, nhưng số liệu đưa vào đánh giá là kết quả so sánh mức độ ảnh hưởng của các tiêu chí xem xét theo từng nhân tố theo ý kiến các chuyên gia của dự án). Như thế, đánh giá phải thực hiện n ma trận cho n tiêu chí khác nhau. Kết quả là ta có n ma trận 1 cột m hàng (m tiêu chí). Cũng cần tiến hành kiểm tra tỷ số nhất quán để đảm bảo kết quả thu được có độ tin cậy phù hợp.

Bước 5: Tính điểm cho các tiêu chí và kết luận

Đây là bước cuối cùng trong quá trình đánh giá và kết luận mức độ ảnh hưởng. Từ bước 4 tổng hợp được ma trận trọng số các tiêu chí theo các nhân tố. Nhân ma trận này với ma trận trọng số các nhân tố là kết quả của bước 3, được kết quả là một ma trận kết quả. Ma trận kết quả sẽ cho biết nhân tố có mức độ ảnh hưởng lớn nhất, là nhân tố có giá trị trọng số cao nhất.

Chương 4

THỰC TRẠNG HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

4.1. TỔNG QUAN VỀ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

4.1.1. Tình hình hoạt động của các khu công nghiệp

Cho đến tháng 6/2025, Đà Nẵng có 6 KCN và 01 khu công nghệ cao đang hoạt động, bao gồm: KCN Đà Nẵng, KCN Hòa Khánh, KCN Dịch vụ Thủy sản Đà Nẵng, KCN Hòa Khánh mở rộng, KCN Liên Chiểu, KCN Hòa Cầm. Trong 06 KCN, có 02 KCN đã lấp đầy gồm: KCN Đà Nẵng và KCN Hòa Khánh, tỷ lệ lấp đầy của 04 KCN còn lại lần lượt đạt 89,20%, 64,87%, 75,41% và 20,76% đối với KCN Dịch vụ Thủy sản Đà Nẵng, KCN Hòa Cầm, KCN Hòa Khánh mở rộng và KCN Liên Chiểu [11].

Hiện nay, Đà Nẵng đang có chiến lược mở rộng và phát triển thêm các KCN mới. Theo Quy hoạch thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2021-2030 [56], tiềm năng đất đai cho phát triển công nghiệp của thành phố tầm nhìn 2050 khoảng 5.200 ha; phát triển thêm 3 KCN mới. Quy hoạch cũng đặt mục tiêu đến năm 2030 có từ 2-3 KCN đạt tiêu chuẩn KCNST theo tiêu chí quốc gia, ưu tiên thu hút đầu tư theo hướng công nghiệp chuyên sâu, hình thành các cụm liên kết công nghiệp.

4.1.2. Tình hình phát triển khu công nghiệp sinh thái

4.1.2.1. Quá trình phát triển khu công nghiệp sinh thái

Đà Nẵng bắt đầu chuyển đổi sang mô hình KCNST từ năm 2015 trong khuôn khổ Dự án "*Triển khai sáng kiến KCN sinh thái hướng tới mô hình KCN bền vững tại Việt Nam*" từ năm 2014 - 2019 với sự tham gia của KCN Hoà Khánh; dự án do Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Tổ chức UNIDO phối hợp triển khai thực hiện với sự tài trợ của Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF) và Cục Kinh tế Liên bang Thụy Sĩ (SECO) [152]. Dự án đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt vào tháng 8/2014, thực hiện thí điểm tại 3 KCN: Phú

Khánh (Ninh Bình), Hoà Khánh (Đà Nẵng) và Trà Nóc 1&2 (Cần Thơ). Trong giai đoạn từ năm 2020 đến nay, KCN Hoà Khánh tiếp tục tham gia dự án “*Triển khai KCNST tại Việt Nam theo hướng tiếp cận từ Chương trình KCN sinh thái toàn cầu*” giai đoạn 2. Trải qua quá trình 10 năm thực hiện chuyển đổi, KCN Hoà Khánh đã đạt được những kết quả tích cực về hiệu quả kinh tế, xã hội và đặc biệt là hiệu quả về môi trường.

Trên cơ sở những thành tựu ban đầu tại KCN Hoà Khánh, Đà Nẵng đã đặt ra định hướng nhân rộng và tiếp tục chuyển đổi đối với 2 KCN: KCN Hoà Khánh mở rộng và KCN Hoà Cầm (giai đoạn 1). Theo Quyết định 580/QĐ-UBND ngày 22/2/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng [62], thành phố xác định định hướng “trên cơ sở thực tiễn áp dụng tại KCN Hòa Khánh, nghiên cứu ứng dụng cho KCN Hòa Khánh mở rộng và KCN Hòa Cầm (giai đoạn 1) trong điều kiện nguồn lực cho phép... Khuyến khích các DN thực hiện hợp tác để hình thành các mạng lưới CSCN”. Bên cạnh đó, Định hướng tổ chức không gian phát triển kinh tế - xã hội của thành phố trên địa bàn quận Liên Chiểu đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đề ra phương hướng “KCN Hoà Khánh và KCN Hòa Khánh mở rộng ...được chuyển đổi thành KCN sinh thái” [63].

4.1.2.2. Mô hình phát triển khu công nghiệp sinh thái

Việc chuyển đổi KCNST tại KCN Hoà Khánh được thực hiện theo mô hình lập kế hoạch (top - down).

Trên cơ sở khung pháp lý và quy định của Chính Phủ, Bộ Kế hoạch Đầu tư (nay là Bộ Tài chính), HĐND - UBND thành phố giữ vai trò lãnh đạo, hoạch định chính sách và tổ chức thực hiện phát triển các KCNST; BQL khu công nghệ cao và các KCN thành phố Đà Nẵng là cơ quan trực tiếp chịu trách nhiệm quản lý và hỗ trợ đối với quá trình phát triển KCNST; ngoài ra, một số các sở, ban, ngành có liên quan thực hiện các biện pháp hỗ trợ trong phạm vi lĩnh vực quản lý theo phân công, phân cấp của UBND thành phố. Các DN trong KCN tham gia vào quá trình này chủ yếu với vai trò thụ hưởng: tiếp nhận đào tạo, áp dụng giải pháp SXSH, thử nghiệm các mô hình CSCN, và

điều chỉnh hoạt động theo yêu cầu từ cấp quản lý.

4.1.2.3. Phương thức phát triển khu công nghiệp sinh thái

KCN Hòa Khánh là một trong những KCN lâu đời của Đà Nẵng. Khi được lựa chọn thí điểm KCN sinh thái, quá trình phát triển diễn ra dưới hình thức chuyển đổi, tức là cải tạo, tái cấu trúc trên nền tảng cũ. Cùng với sự hỗ trợ của UNIDO, KCN Hoà Khánh đã triển khai các giải pháp nhằm nâng cấp và bổ sung các hợp phần của KCNST. Trong quá trình chuyển đổi, chính quyền thành phố đồng thời lồng ghép mục tiêu KCNST vào các kế hoạch, chính sách, tận dụng hỗ trợ quốc tế để thúc đẩy quá trình chuyển đổi. Có thể thấy, việc phát triển theo hình thức chuyển đổi từ KCN truyền thống ở Hòa Khánh là một lựa chọn tất yếu, phản ánh nỗ lực giải quyết vấn đề ô nhiễm và hướng tới phát triển bền vững. Tuy nhiên, để nâng cao hiệu quả, cần vừa tiếp tục cải tạo hạ tầng - công nghệ, vừa khuyến khích mạnh mẽ hơn sự tham gia chủ động của DN vào quá trình chuyển đổi.

4.1.3. Kết quả phát triển khu công nghiệp sinh thái

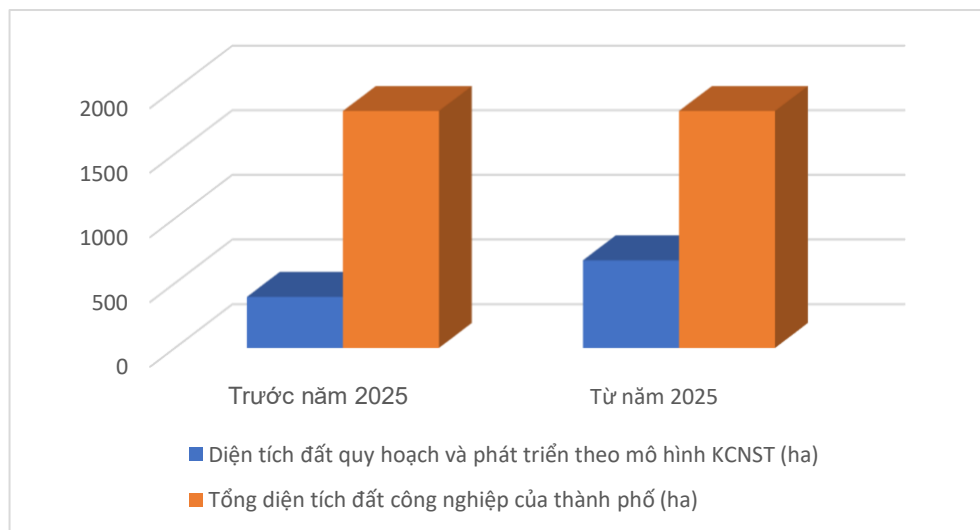
4.1.3.1. Số lượng và quy mô khu công nghiệp sinh thái

Về số lượng, cho đến đầu năm 2025, thành phố mới chỉ có 1 KCN thực hiện chuyển đổi theo mô hình KCNST tại KCN Hoà Khánh. Tại 2 KCN Hoà Cẩm (giai đoạn 1) và KCN Hoà Khánh mở rộng, trên thực tế chưa triển khai việc chuyển đổi mô hình. Mặc dù mới chỉ dừng lại ở định hướng và quy hoạch, có thể thấy, thành phố đã có những bước đi đầu tiên trong việc nhân rộng số lượng KCNST trên địa bàn. Đã có sự gia tăng số lượng KCN được quy hoạch chuyển đổi mô hình KCNST từ 1 KCN (năm 2014) lên con số 3 KCN (bổ sung định hướng 2 KCN vào năm 2025).

Về quy mô, nhìn vào biểu đồ minh hoạ tại **hình 4.1**, có thể thấy sự tăng lên rõ rệt về mặt diện tích đất dành cho phát triển KCNST trên tổng diện tích đất công nghiệp của thành phố cho đến năm 2025. Cụ thể là: Trước năm 2025, tổng diện tích đất công nghiệp phát triển theo mô hình KCNST tại KCN Hoà Khánh là 394 ha (đã lấp đầy 100%) và chiếm 21,51% trên tổng ha đất công nghiệp của thành phố [48]. Năm 2025, có 2 KCN được bổ sung định hướng

chuyển đổi mô hình KCNST, đó là KCN Hoà Cầm giai đoạn 1 (149,84 ha) và Hoà Khánh mở rộng (132,6 ha). Như vậy, cho đến thời điểm này, tổng diện tích đất công nghiệp được quy hoạch và phát triển theo mô hình KCNST đã tăng lên 676,44 ha, chiếm tỷ lệ 36,93% trên tổng diện tích đất công nghiệp của thành phố (1.831,46 ha).

Biểu đồ 4.1. Tỷ lệ diện tích đất phát triển KCNST so với tổng diện tích đất công nghiệp của thành phố Đà Nẵng trước và sau năm 2025



Nguồn: [48]

Hiện trạng các KCN đang chuyển đổi và định hướng chuyển đổi theo mô hình KCNST được thống kê trong **bảng 4.1**.

Bảng 4.1. Hiện trạng các KCN định hướng chuyển đổi theo mô hình KCNST tại Đà Nẵng

TT	KCN Nội dung	KCN Hoà Khánh	KCN Hoà Cầm	KCN Hoà Khánh mở rộng
1	Hiện trạng chuyển đổi KCNST	Đang thực hiện chuyển đổi	Định hướng chuyển đổi	Định hướng chuyển đổi
2	Chủ đầu tư	Công ty Phát triển và Khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng	Công ty Cổ phần Đầu tư KCN Hoà Cầm (Công ty IZI)	Công ty Cổ phần Đầu tư Sài Gòn - Đà Nẵng (SDN)
3	Diện tích (ha)	394	149,84	132,6
4	Diện tích lấp đầy (ha)	394	97,20 (64,86%)	100 (75,4%)
5	Số DN đang hoạt động	162	66	152

Nguồn: [51]/[52]

4.1.3.2. Mức độ đáp ứng tiêu chí khu công nghiệp sinh thái

Tại thời điểm trước khi tham gia dự án chuyển đổi mô hình KCNST, KCN Hoà Khánh là một trong cơ sở gây ô nhiễm nghiêm trọng trên toàn quốc được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt kế hoạch xử lý triệt để [56]. Cho đến nay, sau hơn 10 năm chuyển đổi theo tiêu chí KCNST, KCN Hoà Khánh đã đạt được những thành quả bước đầu về kinh tế, xã hội và đặc biệt là cải thiện về môi trường KCN. Đối chiếu với các tiêu chí quy định tại Nghị định 35/2022/NĐ-CP, KCN Hoà Khánh đã đạt 6/9 tiêu chí (chi tiết tại **bảng 4.2**).

Bảng 4.2. Mức độ đáp ứng tiêu chí KCNST của KCN Hoà Khánh

TT	Tiêu chí xác định KCNST		Mức độ đáp ứng của KCN Hoà Khánh
1	Nhà đầu tư	Tuân thủ quy định của pháp luật về đầu tư, pháp luật về DN, pháp luật về xây dựng, pháp luật về đất đai, pháp luật về bảo vệ môi trường và pháp luật về lao động trong vòng 03 năm trước thời điểm đăng ký chứng nhận KCNST;	Đạt
		Bảo đảm đầy đủ các dịch vụ cơ bản trong KCN bao gồm: dịch vụ hạ tầng thiết yếu (điện, nước, thông tin, phòng cháy, chữa cháy, xử lý nước thải, các dịch vụ hạ tầng thiết yếu khác) và các dịch vụ có liên quan, hỗ trợ các DN trong KCN thực hiện CSCN;	Đạt
		Xây dựng và thực hiện cơ chế phối hợp giám sát đầu vào và đầu ra về sử dụng nguyên liệu, vật liệu, nước, năng lượng, hóa chất, chất thải, phế liệu trong KCN; lập báo cáo định kỳ hằng năm về các kết quả đạt được trong sử dụng hiệu quả tài nguyên, SXSH và giám sát phát thải của KCN, báo cáo Ban quản lý KCN, khu kinh tế;	Chưa đạt
		Hằng năm, công bố báo cáo thực hiện bảo vệ môi trường, trách nhiệm xã hội đối với cộng đồng xung quanh gửi Ban quản lý KCN, khu kinh tế và đăng trên website của DN;	Chưa đạt
2	Doanh nghiệp	Tuân thủ quy định của pháp luật về đầu tư, pháp luật về DN, pháp luật về xây dựng, pháp luật về đất đai, pháp luật về bảo vệ môi trường và pháp luật về lao động trong vòng 03 năm trước thời điểm đăng ký chứng nhận KCNST;	Đạt
		Thực hiện ít nhất 01 CSCN và các DN tham gia CSCN trong KCN áp dụng hệ thống quản lý sản xuất và môi trường theo các tiêu chuẩn của Tổ chức tiêu chuẩn hóa	Đạt (Hoà Khánh có 3 liên kết

3	KCN	quốc tế (ISO) phù hợp;	CSCN)
		Tối thiểu 20% DN trong KCN áp dụng các giải pháp sử dụng hiệu quả tài nguyên, SXSH đạt kết quả tiết kiệm nguyên liệu, vật liệu, nước, năng lượng, hóa chất, chất thải, phế liệu và giảm phát thải ra môi trường.	Chưa đạt (Tỷ lệ tại KCN Hoà Khánh là 17,9%)
		Tỷ lệ tối thiểu tổng diện tích đất cây xanh, giao thông, các khu kỹ thuật và hạ tầng xã hội dùng chung trong KCN đạt 25% trong quy hoạch xây dựng KCN được cơ quan nhà nước có thẩm quyền phê duyệt theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;	Đạt (KCN Hoà Khánh trên 25%)
		Có giải pháp đảm bảo nhà ở, công trình dịch vụ, tiện ích công cộng cho người lao động làm việc trong KCN.	Đạt

Nguồn: [14] [52] [53]

Bên cạnh đó, đối chiếu với khung 5 hợp phần của KCNST, có thể thấy KCN Hoà Khánh hoàn toàn chưa xây dựng cơ sở dữ liệu về KCNST. Các hợp phần khác đã có đầu tư nâng cấp nhưng vẫn còn nhiều hạn chế. Cụ thể là, về CSCN, KCN Hoà Khánh hiện có 3 liên kết CSCN, trong đó có 2 liên kết ở quy mô tự phát, thiếu tính bền vững. Toàn KCN có 17,9% DN áp dụng RECP (thấp hơn so với quy định của Nghị định 35/2022/NĐ-CP).

Có thể nói, trong các KCN được lựa chọn thực hiện dự án của UNIDO, KCN Hoà Khánh nằm trong nhóm các KCN có kết quả tích cực về chuyển đổi KCNST. Trong 3 KCN được triển khai ở giai đoạn 1, KCN Hoà Khánh có kết quả khả quan nhất. Tuy nhiên, so với các KCN tham gia ở giai đoạn 2, có thể nói, KCN Hoà Khánh vẫn còn những khoảng cách nhất định.

Bảng 4.3. Kết quả phát triển KCNST ở một số KCN của Việt Nam

KCN	Số DN tham gia	CSCN	SXSH	Hiệu quả kinh tế (tỷ đồng)	Hiệu quả môi trường
KCN Hoà Khánh	23/123 [2]	Xác định 22, nghiên cứu khả thi 7, thực hiện 3 [2]	228 [2]	> 14.000 tỷ đồng/năm [47]	Giảm 5000m ³ nước thải; 7000 tấn CO ₂ , 2.700 tấn chất thải/năm [47].
KCN Khánh Phú	16/43 [2]	Xác định 14, nghiên cứu khả thi 4, thực		Không ghi nhận được số liệu báo cáo về hiệu quả kinh tế và môi trường tại KCN Khánh Phú	

KCN Trà Nóc 1&2	29/172 [2]	hiện 0 [2] Xác định 16, nghiên cứu khả thi 8, thực hiện 3	> 350 giải pháp	gần 47 tỷ đồng	Giảm tiêu thụ năng lượng điện (13.255.095 KWh)/năm; nước (365.326 m ³ /năm); hoá chất và chất thải (666 tấn/năm); khí 12 Kt khí CO ₂ eq/năm) [47]. Tiết kiệm 7.054,09 MWh điện /năm (không kể năng lượng mặt trời), 151, 220 m ³ nước. Giảm phát thải khí nhà kính 5.980,67 tấn CO ₂ eq/năm. Đáp ứng 47/64 (76%) chỉ tiêu của Khung tiêu chuẩn quốc tế về KCNST [47]. Tiết kiệm 1805,18 MWh điện (không kể năng lượng mặt trời), 28.138 m ³ nước Giảm phát thải khí nhà kính 36.256 tấn CO ₂ eq/năm. Đáp ứng 54/64 (86%) chỉ tiêu của Khung tiêu chuẩn quốc tế về KCNST [47]. Tiết kiệm 1.635,6 MWh điện (không kể năng lượng mặt trời), 75.722,36 m ³ nước và 1.425,86 tấn CO ₂ eq/năm [46, tr240-241]. Đáp ứng 52/64 (83%) chỉ tiêu của Khung tiêu chuẩn quốc tế về KCNST [47].
KCN Hiệp Phước	31 [47]	Chưa thu thập được số liệu	105	23,5 tỷ đồng.	
KCN Amata	18 [47]	Chưa thu thập được số liệu	60	3,96 tỷ đồng.	
KCN Deep C	19 [47]	Chưa thu thập được số liệu	52	7,6 tỷ đồng.	

Nguồn: [2], [47]

Bên cạnh đó, theo số liệu thống kê, những kết quả đạt được về phát triển KCNST tại KCN Hoà Khánh chủ yếu đến từ giai đoạn 1 (2014 - 2019) [51]. Trong giai đoạn 2020 - 2024, các kết quả về CSCN, SXSH có xu hướng chậm lại và duy trì các kết quả cũ nhiều hơn là phát triển kết quả mới.

Theo báo cáo số 431/BC-UBND của UBND thành phố năm 2025 về tình hình thực hiện đề án “Xây dựng Đà Nẵng - Thành phố môi trường” giai đoạn 2021-2030 [61], việc có 1 KCN đạt tiêu chuẩn KCNST theo tiêu chí quốc gia vào năm 2025 là khó khả thi, do có nhiều khó khăn trong chuyển đổi theo mô hình KCNST.

4.2. THỰC TRẠNG HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG GIAI ĐOẠN 2014 - 2025

4.2.1. Về nội dung hỗ trợ

4.2.1.1. *Phát triển nhận thức và nâng cao năng lực về khu công nghiệp sinh thái*

Chính quyền thành phố Đà Nẵng, với vai trò điều phối đã tích cực tham gia các hoạt động chuyên môn và kỹ thuật của dự án phát triển KCNST của UNIDO. Trong 02 giai đoạn triển khai dự án từ năm 2014 đến 2024, các công chức, viên chức tại BQL khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng đã tích cực tham gia các hoạt động tập huấn nâng cao nhận thức về KCNST với các chuyên gia, các địa phương khác trong và ngoài nước. Việc trang bị kiến thức và nâng cao năng lực được triển khai với phạm vi tiếp cận rộng, nội dung chuyên môn ngày càng thực chất và sự tham gia của ngày càng đa dạng chủ thể trong hệ sinh thái công nghiệp, không chỉ đối với cơ quan quản lý mà còn mở rộng đến các DN và cộng đồng liên quan.

Bảng 4.4. Hợp tác trong phát triển nhận thức về KCNST của chính quyền thành phố Đà Nẵng

TT	Nội dung	Thời gian	Đơn vị tổ chức	Kết quả
1	Tham gia 50 hội thảo của UNIDO về các vấn đề liên quan đến quản lý KCNST, CSCN, quản lý chất thải rắn, quản lý hóa chất độc hại và xử lý nước.	2014 - 2019	Dự án UNIDO	Dự án đã tiếp cận hơn 3.000 người, bao gồm đại diện từ các công ty tư nhân, chính quyền cấp tỉnh, Ban quản lý KCN, quan chức chính quyền trung ương, các viện nghiên cứu và viện nghiên cứu, các tổ chức phi chính phủ và cộng đồng xung quanh KCN nhằm phát triển sự hiểu biết chung về các cơ hội KCNST ở các khu vực, cấp độ hành chính công, DN và các bên liên quan khác nhau.
2	Tham gia chuỗi hội thảo “Phát triển KCN sinh thái tại Việt Nam: chính sách	2015 -	Bộ KH&ĐT phối hợp với	Phổ biến các quy định về chuyển đổi và xây dựng mới KCNST; kinh nghiệm thực tiễn triển khai KCNST trên thế giới và tại Việt

TT	Nội dung	Thời gian	Đơn vị tổ chức	Kết quả
	& giải pháp”, thúc đẩy triển khai thí điểm KCNST ở Hòa Khánh	2019	UNIDO - SECO tại Ninh Bình, Đà Nẵng, Cần Thơ...	Nam; các quy định về kinh tế tuần hoàn; cung cấp công cụ hỗ trợ việc chuyển đổi và xây dựng mới KCNST, bao gồm cả các giải pháp kỹ thuật và các công cụ tài chính.
3	Hội thảo tham vấn về mức độ nhận thức về các khía cạnh môi trường, lao động và giới tại KCN Hoà Khánh và đánh giá sự tương tác giữa chính quyền tỉnh, các nhà phát triển KCN, DN và cộng đồng xung quanh.	2016	Dự án UNIDO	Cung cấp cơ sở về nhận thức, kiến thức, thái độ và thực tiễn của các bên liên quan bên trong và bên ngoài trong phát triển KCNST tại KCN Hoà Khánh.
4	02 hội thảo với sự tham gia của hai nhóm đối tượng chính: (i) Chính quyền địa phương, các tổ chức đoàn thể (như Hội phụ nữ, Hội, Hội Nông dân, Hội Cựu chiến binh, Đoàn Thanh niên) và cộng đồng dân cư xung quanh các KCN; (ii) Các DN trong KCN, các nhà phát triển KCN, các KCN và các sở ban ngành cấp tỉnh (Sở TNMT, Sở LĐTBXH, Sở Xây dựng, Sở Y tế, Sở KH&CN, Sở Công Thương).	2016 - 2019	Dự án UNIDO	Ở cấp độ cá nhân, chương trình đào tạo do dự án thực hiện đã giúp nâng cao nhận thức và hiểu biết về những điều kiện và hình thức bảo vệ môi trường, ứng phó với tai nạn có thể xảy ra. Những người tham gia cũng hiểu rõ hơn về các kênh (chính thức hoặc không chính thức) mà họ có thể sử dụng để thông báo với chính quyền về các vụ tai nạn và rủi ro môi trường có thể xảy ra. Ở cấp độ cộng đồng, UBND cấp xã đã chủ động hơn trong việc giải quyết các vấn đề về môi trường và an toàn.

Nguồn: Website của Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng

Bên cạnh đó, Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng cũng đã có sự tịnh tiến dần từ vai trò “người tham gia” sang vai trò “chủ thể điều phối”. Các hoạt động cũng mở rộng từ đào tạo đơn lẻ sang kết nối mạng

lưới hợp tác trong nước và quốc tế. Cơ quan này đã chủ động triển khai các hình thức phổ biến nhận thức đa dạng và hiệu quả về KCNST trong phạm vi thành phố như tổ chức hội thảo, tập huấn, đào tạo; biên soạn và phát hành tài liệu truyền thông; tổ chức tư vấn trực tiếp tại DN... để giới thiệu mô hình KCNST (nguyên tắc, lợi ích của KCNST; những quy định pháp luật quốc gia về KCNST cũng như các tiêu chí, tiêu chuẩn, quy định, chính sách ưu đãi của địa phương dành cho DN khi tham gia chuyển đổi mô hình KCNST); hướng dẫn kỹ thuật về SXSH, CSCN, sử dụng năng lượng hiệu quả, kinh tế tuần hoàn... Các kiến thức được trang bị đã có sự phát triển từ mức độ phổ biến thông tin sang trang bị công cụ kỹ thuật cụ thể và hình thành đội ngũ cán bộ có năng lực thực hành ban đầu. Có thể kể đến một số chương trình cụ thể như sau:

Bảng 4.5. Tổ chức các hoạt động phát triển nhận thức về KCNST ở thành phố Đà Nẵng

TT	Nội dung	Thời gian	Đơn vị tổ chức	Kết quả
1	Tổ chức 4 khóa đào tạo về kiểm toán năng lượng và an toàn hóa chất cho các DN tại KCN Hòa Khánh [50]. Cấp 137 chứng chỉ cho các cán bộ môi trường, kỹ thuật tại các DN [5].	2014 - 2017	BQL phối hợp với Vụ Quản lý các khu kinh tế (Bộ KH&ĐT)	Nâng cao năng lực đánh giá, quản lý công tác bảo vệ môi trường cho cán bộ tại các DN; đồng thời hướng dẫn một số giải pháp khả thi, chi phí thấp để hạn chế phát thải, tối ưu hóa dây chuyền sản xuất.
2	Tập huấn triển khai thí điểm chuyển đổi KCNST tại Đà Nẵng	01/2016	BQL KCNC và các KCN	Giới thiệu khái niệm, lợi ích và phương pháp thực hiện RECP cho các DN, giúp đội ngũ này hiểu rõ sự thiết thực của việc thực hiện RECP và nắm được phương pháp luận thực hiện RECP trong hoạt động thường nhật. Sau khóa học, các DN có khả năng tự đánh giá và xây dựng các giải pháp tăng cường hiệu quả sử dụng tài nguyên từ nhu cầu thực tế của mình.
3	Làm việc với các đơn vị liên quan để tham vấn các giải pháp xây dựng mô hình KCN sinh thái tại KCN Hòa Khánh	01/2019	BQL KCNC và các KCN Đà Nẵng phối hợp Bộ Kế hoạch - đầu tư	Đề xuất mô hình và giải pháp xây dựng mô hình KCN sinh thái tại KCN Hòa Khánh.
4	Hội nghị phát triển mô hình CSCN với sự tham gia của các DN trong KCN Hoà	04/2019	BQL KCNC và các KCN	Trao đổi các cơ hội hợp tác hình thành mạng lưới CSCN giữa các DN có tiềm năng.

TT	Nội dung	Thời gian	Đơn vị tổ chức	Kết quả
5	Khánh Họp trực tuyến về phát triển KCNST trên địa bàn thành phố Đà Nẵng	03/2022	Ban Quản lý KCNC và các KCN phối hợp Hiệp hội Tài nguyên và Môi trường Yokohama, Nhật Bản	Ký kết biên bản ghi nhớ về hợp tác kỹ thuật, hướng tới phát triển thành phố theo hướng bền vững. Hàng năm, đại diện thành phố Yokohama và thành phố Đà Nẵng đã tổ chức các diễn đàn để trao đổi, chia sẻ kinh nghiệm lẫn nhau.
6	Chương trình tập huấn về Luật Bảo vệ môi trường và các nghị định, thông tư liên quan cho 200 cán bộ phụ trách môi trường, kỹ thuật thuộc các DN trong các KCN trên địa bàn thành phố.	9/2022	BQL KCNC và các KCN Đà Nẵng	Cung cấp cho học viên những quy định mới của Luật Bảo vệ môi trường để áp dụng vào thực tế, hạn chế tác động môi trường từ hoạt động sản xuất kinh doanh và dịch vụ, từng bước đưa các KCN của thành phố đáp ứng các tiêu chí của KCN xanh và sinh thái.
7	Hội thảo tập huấn Tăng cường năng lực về chuyển đổi mô hình KCN sinh thái cho các chủ đầu tư kinh doanh hạ tầng, và lãnh đạo, cán bộ phụ trách môi trường, kỹ thuật của các DN đang hoạt động tại KCN Hòa Khánh.	06/2023	Ban Quản lý Khu CNC và các KCN phối hợp với Vụ Quản lý các Khu kinh tế (Bộ KH-ĐT)	Trang bị hiểu biết tổng quát về quy định, chính sách cũng như trách nhiệm của DN trong thực hiện các giải pháp SXSH. Từ đó, tích cực tham gia các hoạt động hưởng ứng chủ trương đưa các KCN trên địa bàn Đà Nẵng đáp ứng các tiêu chí của KCNST 100 đại biểu đại diện các chủ đầu tư kinh doanh hạ tầng 6 KCN, Khu công nghệ cao, Khu CNTT tập trung trên địa bàn Đà Nẵng; đại diện lãnh đạo, cán bộ phụ trách môi trường, kỹ thuật của các doanh nghiệp đang hoạt động tại KCN Hòa Khánh tham dự.
8	Hội thảo “Mô hình KCNCT, đô thị xanh, công viên xanh”.	11/2023	Sở Khoa học và công nghệ thành phố Đà Nẵng	
9	Hội thảo khoa Học “Mô hình, giải pháp chuyển đổi KCN Hòa Khánh thành KCNST”.	12/2024	Trung tâm Công nghệ Sinh học Đà Nẵng	
10	Diễn đàn “Tín dụng xanh - Khu công nghiệp xanh” [10]	05/2025	Thời báo Ngân hàng tổ chức tại Đà Nẵng, NHNN chủ trì.	Kết nối ngân hàng, nhà nước, DN, truyền tải các cơ chế tài chính xanh hỗ trợ KCNST

Nguồn: NCS tổng hợp từ website của BQL khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng, [10]

Ngoài ra, chính quyền thành phố cũng tích cực lan truyền thành tích, các mô hình KCNST thành công ở quốc tế và ở Việt Nam, rút ra những kinh nghiệm và bài học có giá trị tham khảo phù hợp với thực tiễn của Đà Nẵng. Nhờ đó, các DN biết, hiểu và chủ động tham gia vào quá trình chuyển đổi KCNST một cách chủ động và trách nhiệm hơn.

Tuy nhiên, khi so sánh giữa kết quả về nâng cao nhận thức, năng lực với mức độ chuyển đổi công nghệ và tổ chức sản xuất trên thực tế, có thể thấy hiệu lực mới mạnh ở cấp độ chuẩn bị điều kiện, trong khi tác động đến thay đổi hành vi và chuyển đổi mô hình sản xuất của DN còn hạn chế. Các hỗ trợ đã đáp ứng tốt vai trò “điều kiện cần”, nhưng để trở thành “điều kiện đủ” cho chuyển đổi KCNST trên diện rộng, cần được kết hợp với các công cụ hỗ trợ tài chính, kỹ thuật chuyên sâu và cơ chế khuyến khích mạnh hơn.

4.2.1.2. Tạo lập môi trường cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

Một là, tạo lập môi trường về thể chế

Thành phố Đà Nẵng luôn ưu tiên vấn đề môi trường trong các chủ trương, định hướng phát triển chung cũng như của từng ngành, lĩnh vực cụ thể, trong đó có lĩnh vực công nghiệp. Hệ thống chủ trương và chính sách của thành phố đã từng bước tạo lập môi trường thể chế và định hướng phát triển thuận lợi cho KCNST, đóng vai trò như một khung nền hỗ trợ, định hình chuẩn mực môi trường, định hướng công nghệ và tạo động lực cho DN công nghiệp chuyển dịch theo hướng xanh hơn.

Giai đoạn trước 2015, các quy định về bảo vệ môi trường và hoạt động rà soát, khuyến khích đổi mới công nghệ tại các KCN tuy chưa đề cập trực tiếp đến mô hình KCNST, nhưng đã đặt nền móng quan trọng thông qua việc thúc đẩy sử dụng năng lượng hiệu quả, cải thiện công nghệ và giảm phát thải tại DN. Giai đoạn 2015-2020 đánh dấu sự củng cố môi trường pháp lý và hạ tầng môi trường trong KCN, với việc hoàn thiện quy định địa phương, ưu tiên đầu tư hệ thống xử lý chất thải tập trung, tăng cường minh bạch dữ liệu môi trường và phối hợp liên ngành. Từ năm 2020 đến nay, định hướng phát triển kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn và mục tiêu hình thành KCNST được xác lập rõ trong quy hoạch và các đề án chuyên đề của thành phố. Các chính sách về

năng lượng tái tạo, SXSH, quản lý ô nhiễm công nghiệp và kinh tế tuần hoàn đã mở rộng không gian hỗ trợ, giúp DN và KCN có định hướng dài hạn, cơ sở hạ tầng môi trường, cũng như sự mở đường về khuôn khổ chính sách thuận lợi để chuyển đổi sang mô hình sinh thái. Tiến trình tạo lập môi trường được mô tả nhưng trong tại **bảng 4.6**.

Bảng 4.6. Nội dung các văn bản của thành phố về tạo lập môi trường cho phát triển KCNST

TT	Giai đoạn	Văn bản quy định	Nội dung hỗ trợ
1	Trước 2015	(1) Quyết định số 23/2010/QĐ-UBND; (2) Quyết định 39/2014/QĐ-UBND. (3) Quyết định 41/QĐ-UBND năm 2008 ban hành Đề án “Xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường”. (4) Quyết định số 117/QĐ-UBND ngày 06/1/2017 về Ban hành Quy chế phối hợp quản lý môi trường đối với các KCN, Khu Công nghệ cao trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.	Chỉ nói về bảo vệ môi trường KCN, chưa đề cập đến vấn đề KCNST;
2	2015 - 2020	(1) Quyết định số 33/QĐ-UBND ngày 01/10/2018; thay thế/ cập nhật Quyết định 23/2010/QĐ-UBND) [76] Đây là văn bản chính thống quan trọng nhất của địa phương cho giai đoạn trước 2020.	- Định hướng siết chặt quản lý môi trường công nghiệp. - Ưu tiên xây dựng và vận hành hệ thống xử lý tập trung (nước thải, quản lý chất thải rắn) trong các khu, cụm công nghiệp.
3	2020 - 2025	(1) Quy hoạch thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2021-2030; [56] (2) Đề án “Xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường” giai đoạn 2021-2030; [74] (3) Lộ trình phát triển kinh tế tuần hoàn thành phố Đà Nẵng đến năm 2030; [70] (4) Chương trình Quản lý ô nhiễm công nghiệp thành phố Đà Nẵng đến năm 2030; [65] (5) Đề án “Bảo vệ môi trường ngành Công Thương 2021 -2025 và định hướng đến năm 2030”; [66] ... và một số văn bản khác.	- Nhấn mạnh mục tiêu phát triển KCNST: Năm 2025 có 01 KCNST đạt tiêu chí KCNST quốc gia, đến năm 2030 có 2-3 KCNST đạt tiêu chí KCNST quốc gia. Xu hướng: phát triển KCN gắn với BVMT, đổi mới công nghệ và thực hiện SXSH.

Nguồn: NCS tổng hợp từ [56], [65], [66], [70], [74], [76] và một số văn bản khác của UBND thành phố Đà Nẵng.

Hiện nay, Quy hoạch thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2021-2030 [56] xác định quan điểm *“lấy kinh tế số, kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn và tăng năng suất lao động làm định hướng;...ưu tiên lựa chọn công nghệ giảm phát thải các bon nhằm thực hiện cam kết của Việt Nam trong Hội nghị COP 26”*.

Bên cạnh đó, một trong những chương trình nổi bật của Đà Nẵng, đó chính là Đề án “Xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường” [74] [75] được chính quyền thành phố triển khai từ năm 2008 đến nay cũng trở thành một kim chỉ nam quan trọng trong định hướng phát triển kinh tế - xã hội của Đà Nẵng. Mục tiêu đối với phát triển KCN trong giai đoạn 2021 - 2030 [74] bao gồm: Đến năm 2025 hoàn thành mô hình KCNST, năm 2030 có từ 02 đến 03 KCNST. Ngoài ra, các văn bản như Chương trình Quản lý ô nhiễm công nghiệp thành phố Đà Nẵng đến năm 2030 [65]; Đề án “Bảo vệ môi trường ngành Công Thương giai đoạn 2021 -2025 và định hướng đến năm 2030” [69]; Lộ trình phát triển kinh tế tuần hoàn thành phố Đà Nẵng đến năm 2030 [70]; Đề án phát triển sử dụng năng lượng tái tạo, năng lượng mới trên địa bàn thành phố Đà Nẵng đến năm 2025, tầm nhìn đến 2035 [71]; Kế hoạch số 5637/KH-UBND ngày 24/8/2020 Thực hiện “Chương trình hành động quốc gia về sản xuất và tiêu dùng bền vững giai đoạn 2021 - 2030” trên địa bàn thành phố Đà Nẵng [72] và nhiều văn bản khác cũng đã từng bước cụ thể hoá và triển khai các mục tiêu quan trọng liên quan đến bảo vệ môi trường thành phố nói chung và bảo vệ môi trường trong lĩnh vực công nghiệp nói riêng. Đặc biệt là, mục tiêu hoàn thành mô hình KCNST đạt tiêu chuẩn quốc gia vào năm 2025 tại KCN Hoà Khánh và đến năm 2030 sẽ có thêm từ 2-3 KCNST đạt tiêu chuẩn quốc gia đã trở thành một định hướng quan trọng đối với phát triển các KCN của thành phố Đà Nẵng.

Hai là, về chính sách hỗ trợ

Chính quyền thành phố Đà Nẵng đã thiết kế và triển khai nhiều chính sách nhằm tạo động lực và nguồn lực hỗ trợ để DN chuyển dịch sang mô hình sản xuất xanh hơn. Thay vì chỉ đặt ra yêu cầu tuân thủ môi trường, các chính sách tập trung vào việc khuyến khích đổi mới công nghệ, nâng cao giá trị gia

tăng và giảm phát thải thông qua các công cụ hỗ trợ cụ thể.

Một số chính sách quan trọng như chính sách khuyến công và phát triển sản xuất sản phẩm lưu niệm phục vụ du lịch trên địa bàn thành phố Đà Nẵng [30]; chính sách phát triển công nghiệp hỗ trợ [28]; chính sách hỗ trợ đổi mới công nghệ trên địa bàn thành phố Đà Nẵng đến năm 2030 [26]... đã góp phần giúp DN tiếp cận công nghệ mới, cải tiến quy trình sản xuất và nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên. Bên cạnh đó, các nghị quyết của HĐND thành phố về hỗ trợ lãi suất vay vốn đã cung cấp công cụ tài chính giúp DN giảm áp lực chi phí đầu tư ban đầu, từ đó có điều kiện thực hiện các dự án cải tiến kỹ thuật, tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường.

Ba là, hỗ trợ về thủ tục hành chính

Thành phố đã triển khai nhiều biện pháp hỗ trợ giải quyết các điểm nghẽn về thủ tục hành chính như giảm thời gian thực hiện so với quy định; tăng cường sử dụng dịch vụ công trực tuyến; tăng cường phối hợp giữa các cơ quan, ban ngành có liên quan về cấp phép liên quan đến các lĩnh vực đầu tư, xây dựng, môi trường. Cụ thể là:

Năm 2019, thành phố đã ban hành Công văn số 462/UBND-SNV về việc cắt giảm thời gian thẩm định, phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường từ 50 ngày làm việc theo quy định tại Nghị định số 40/2019/NĐ-CP xuống còn 40 ngày làm việc. Đối với các dự án động lực, trọng điểm, tiếp tục rút ngắn xuống còn 27 ngày làm việc (theo Công văn số 690/STNMT-VP ngày 03/3/2020). Song song với đó, tăng cường dịch vụ công trực tuyến toàn trình trong lĩnh vực môi trường; tổ chức các cuộc họp, hội đồng trực tuyến nhằm đảm bảo đúng tiến độ giải quyết TTHC cho tổ chức, công dân [66]. Tuyên truyền, hướng dẫn triển khai nộp TTHC trong lĩnh vực môi trường ở DVCTT toàn trình nhằm cắt giảm thời gian giao dịch trực tiếp và đi lại của tổ chức, cá nhân. Kết quả, tỷ lệ hồ sơ nộp trực tuyến mức 3, 4 đối với các thủ tục lĩnh vực môi trường đạt 99% trong năm; tham mưu UBND thành phố về tăng cường công tác phối hợp giữa các sở, ban, ngành trong việc cấp phép lĩnh vực đầu tư, xây dựng, môi trường; ủy quyền thẩm định, phê duyệt báo cáo ĐTM

các dự án đầu tư xây dựng thuộc thẩm quyền của UBND thành phố cho Ban quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng [67].

Bốn là, điều phối các chính sách quốc gia phù hợp với thực tiễn địa phương

Theo quy định của Nghị định số 35/2022/NĐ-CP về KCN, khu kinh tế, UBND cấp tỉnh có trách nhiệm ban hành các chính sách hỗ trợ khoa học, kỹ thuật và chuyển giao công nghệ nhằm giúp DN trong KCN cải tiến quy trình quản lý, đổi mới công nghệ theo hướng giảm thiểu ô nhiễm, sử dụng hiệu quả tài nguyên và thúc đẩy tái sử dụng chất thải. Đồng thời, hỗ trợ đầu tư xây dựng, nâng cấp hạ tầng kỹ thuật và xã hội trong và ngoài hàng rào KCN để tạo điều kiện cho DN thực hiện CSCN và chuyển đổi sang mô hình KCNST, cũng như ưu tiên cung cấp thông tin về thị trường công nghệ và cơ hội hợp tác.

Trong vai trò cơ quan trung gian giữa trung ương và các DN, chính quyền thành phố Đà Nẵng đã triển khai các hỗ trợ kỹ thuật cho DN, đặc biệt là DN nhỏ và vừa, chủ yếu thực hiện thông qua các chương trình khuyến công hằng năm với nội dung tư vấn công nghệ, hướng dẫn đổi mới quy trình sản xuất và áp dụng SXSH. Thành phố cũng bước đầu xây dựng cơ sở dữ liệu liên quan đến KCNST và triển khai kết nối tín dụng xanh, tiêu biểu như Diễn đàn “Kết nối tín dụng xanh - Khu công nghiệp xanh” năm 2025, nhằm hỗ trợ DN tiếp cận nguồn vốn cho chuyển đổi KCNST.

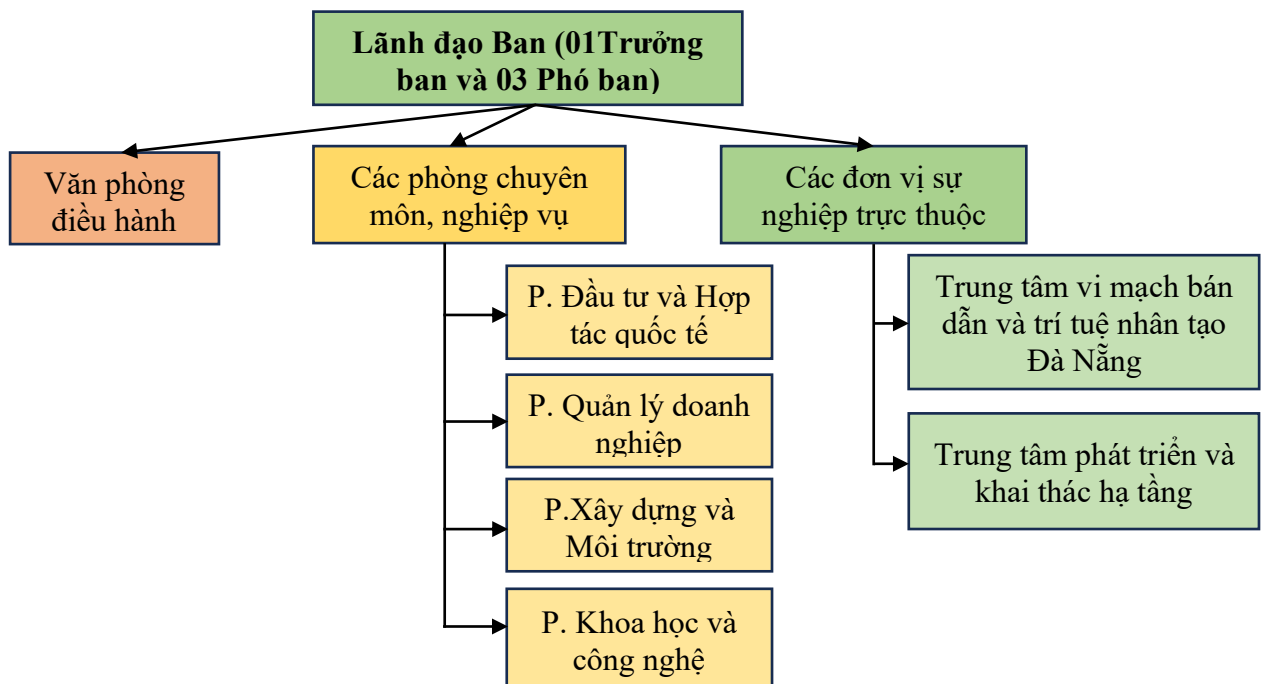
Tuy nhiên, các hỗ trợ trên chủ yếu mang tính gián tiếp và lồng ghép trong các chương trình rộng hơn như “Xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường”, Lộ trình phát triển kinh tế tuần hoàn hay các Kế hoạch bảo vệ môi trường trong KCN. Đến nay, thành phố chưa ban hành một chính sách hoặc kế hoạch chuyên biệt về phát triển KCNST, cũng như chưa có các chương trình kỹ thuật hay cơ chế tài chính được thiết kế riêng cho quá trình chuyển đổi, khiến hệ thống hỗ trợ còn phân tán, thiếu tính đồng bộ và định hướng thống nhất, làm giảm động lực và tốc độ tham gia chuyển đổi của DN.

4.2.1.3. Hỗ trợ kỹ thuật phát triển khu công nghiệp sinh thái

**** Dịch vụ quản lý khu công nghiệp***

Nhằm tạo nền tảng pháp lý và cơ sở phối hợp hiệu quả giữa các cơ quan,

đơn vị trong quản lý môi trường KCN, năm 2017 và năm 2019, UBND thành phố Đà Nẵng đã ban hành quy chế phối hợp quản lý môi trường đối với các KCN và khu công nghệ cao trên địa bàn tại Quyết định số 117/QĐ-UBND và Quyết định số 3544/QĐ-UBND. Bên cạnh đó, Công ty Phát triển và Khai thác hạ tầng KCN trực thuộc BQL khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng được phân công làm đầu mối đảm nhiệm các hoạt động nhằm chuyển đổi từng bước theo mô hình KCNST tại KCN Hoà Khánh. Đặc biệt là, để tiệm cận với các tiêu chí quốc gia và quốc tế về dịch vụ quản lý KCNST, năm 2025, Thành phố đã ban hành Quyết định số 34/2025/QĐ-UBND kiện toàn tổ chức bộ máy của BQL khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng [64] theo hướng giao một đơn vị sự nghiệp trực thuộc BQL làm đầu mối và đảm nhiệm công tác về KCNST. Theo đó, thành lập Trung tâm phát triển và khai thác hạ tầng từ Công ty phát triển và khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng. Cơ cấu tổ chức của BQL khu công nghệ cao và các KCN sau khi tổ chức lại như **hình 4.1**.



Hình 4.1. Tổ chức bộ máy của Ban Quản lý khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng sau khi kiện toàn

Từ năm 2014 đến nay, chính quyền thành phố thường xuyên quan tâm, hỗ trợ Công ty Phát triển và Khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng trong hoạt động quản

lý và vận hành KCNST; công tác lập kế hoạch bảo vệ môi trường tổng thể hàng năm và kế hoạch định kỳ, kế hoạch ứng phó sự cố hóa chất và phương án xử lý các loại chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn...), kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường được ban hành thường xuyên và đầy đủ. Thành phố cũng hỗ trợ tăng cường năng lực phòng cháy, chữa cháy và ứng phó thiên tai cho DN, khảo sát nguồn lực huy động khẩn cấp và truyền thông nâng cao nhận thức cộng đồng về phòng chống thiên tai [59].

Với sự quan tâm hỗ trợ của chính quyền thành phố, Công ty Phát triển và Khai thác hạ tầng KCN đã luôn đảm bảo dịch vụ hạ tầng thiết yếu và các dịch vụ có liên quan tại KCN Hoà Khánh đáp ứng đầy đủ nhu cầu của các DN trong KCN [58]. Các cơ quan, đơn vị chức năng đều có quan hệ tốt với chính quyền địa phương các cấp trong việc xử lý các xung đột và phối hợp giải quyết các vấn đề xã hội; kết nối và phối hợp tốt trong việc giải quyết các vấn đề xã hội với cộng đồng dân cư xung quanh KCN. Tình hình an ninh, trật tự trên địa bàn KCN Hòa Khánh luôn được đảm bảo tốt.

** Áp dụng hiệu quả tài nguyên và sản xuất sạch hơn*

Trong giai đoạn từ 2014 đến 2019, Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng đã phối hợp với Trung tâm Sản xuất sạch Việt Nam đã phổ biến Chương trình RECP đến từng DN trong KCN Hòa Khánh. Đồng thời, đã tiến hành đánh giá RECP cho 29 DN và đề xuất 334 giải pháp SXSH. Trong đó, có 228 giải pháp được thực hiện, giúp các DN tiết kiệm hơn 14 nghìn tỷ đồng/năm, giảm khoảng 50.000 m³ nước thải, 7.000 tấn CO₂ và 2.700 tấn chất thải rắn/năm. Trong số 228 giải pháp có 127 giải pháp thuộc nhóm tiết kiệm điện (chiếm tỷ lệ cao nhất); 31 giải pháp tiết kiệm nguyên, vật liệu hóa chất; 31 giải pháp tiết kiệm nước; 33 giải pháp tiết kiệm nhiên liệu; 3 giải pháp giảm thiểu tác động đến môi trường và 3 giải pháp tiết kiệm khác [59].

** Nghiên cứu và áp dụng cộng sinh công nghiệp*

BQL khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng đã tích cực phối hợp với Dự án triển khai KCNST toàn cầu để thực hiện các hoạt động CSCN trong năm 2018 và 2019. Dự án đã xây dựng các đánh giá chuyên sâu và nghiên cứu khả thi về các cơ hội CSCN tại KCN Hoà Khánh. Bên cạnh đó, trong giai

đoạn 2017 - 2019, BQL Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng cũng phối hợp với Tổ chức phát triển Công nghiệp Hàn Quốc, Trung tâm Sản xuất sạch Việt Nam tiến hành nhiều đợt đánh giá tiềm năng xây dựng mạng lưới CSCN tại KCN Hoà Khánh. Trên cơ sở kết quả khảo sát, đơn vị tư vấn đã đề xuất 20 giải pháp CSCN cho các DN, trong đó có 4 giải pháp cộng sinh nguồn nhân lực, 11 giải pháp tuần hoàn chất thải, nguyên vật liệu, 05 giải pháp tái sử dụng năng lượng [5].

Tính đến thời điểm 15/9/2022, tại KCN Hoà Khánh, đã có 22 cơ hội CSCN được xác định, 06 cơ hội được nghiên cứu khả thi và có 3 cơ hội đã triển khai trong thực tiễn [2]. Thống kê hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường từ thực hiện CSCN tại KCN Hoà Khánh cụ thể trong **bảng 4.7**.

Bảng 4.7. Thống kê số lượng các liên kết CSCN đang triển khai ở KCN Hoà Khánh

TT	Tên CSCN	Tổng vốn đầu tư (tỷ đồng)	Chi phí vận hành / năm (tỷ đồng)	Lợi ích kinh tế / năm (tỷ đồng)	Thời gian hoàn vốn (năm)	Lợi ích môi trường/xã hội
1	Thu hồi khí sinh học từ Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken sử dụng làm nhiên liệu cho nồi hơi của Công ty sản xuất năng lượng xanh.	2,6	0,616	5,39	0,25	- Giảm 33% lượng nhiên liệu sinh khối tiêu thụ. - Giảm 17.044 tấn CO ₂ eq/năm.
2	Thu gom và phân loại phế liệu giấy và bìa cứng để làm nguyên liệu đầu vào cho các Công ty sản xuất giấy Kraft.	0	0,247	1,215	0,1	- Giảm phát thải gần 13,7 tấn CO ₂ eq/năm. - Giảm tác động đến sức khỏe cộng đồng lân cận (phát thải ít hơn do không phải vận chuyển giấy ra ngoài KCN).
3	Sử dụng gỗ phế liệu của Công ty TNHH Lâm sản Việt Lang để đốt lò hơi của Công ty sản xuất năng lượng xanh.	0,031	0,058	0,064	1,2	Giảm phát thải gần 1,1 tấn CO ₂ eq/năm.

Nguồn: Tổng hợp từ [2]

** Quy hoạch không gian, hạ tầng khu công nghiệp:*

KCN Hoà Khánh hiện nay có tỷ lệ lấp đầy là 100%, về cơ bản thì hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội và diện tích cây xanh của KCN đã được đầu tư hoàn thiện. BQL khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng đã quan tâm hướng dẫn, chỉ đạo Công ty phát triển và khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng đầu tư nâng cấp CSHT để từng bước đáp ứng các tiêu chí của KCNST [59].

KCN đã được đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước mưa tách riêng với hệ thống thu gom, thoát nước thải. Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Hòa Khánh với công suất thiết kế 5.000 m³/ngày đêm đi vào hoạt động từ năm 2006. Năm 2015, UBND thành phố Đà Nẵng phê duyệt dự án nâng cấp hệ thống thu gom nước thải tại KCN Hòa Khánh (đường số 4) với mức đầu tư 39 tỷ đồng, hướng đến mục tiêu cải thiện tình trạng tràn nước thải, giảm ô nhiễm môi trường địa phương. Năm 2016 và 2021, UBND thành phố đã ban hành lần lượt ban hành các Quyết định nhằm đầu tư nâng cấp, cải tạo hệ thống thu gom nước thải và xây mới Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Hòa Khánh. Từ năm 2016, Trạm xử lý nước thải tập trung KCN Hòa Khánh đã được trang bị hệ thống quan trắc nước thải tự động, và từ năm 2024, dữ liệu quan trắc được cập nhật thường xuyên, liên tục trên trang Website của Daizico (<https://daizico.vn>) và truyền trực tiếp đến Sở Tài nguyên và Môi trường (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) thành phố Đà Nẵng.

** Xây dựng cơ sở dữ liệu về khu công nghiệp sinh thái:*

Đà Nẵng nói chung và tại KCN Hoà Khánh nói riêng hiện nay chưa xây dựng được hệ thống cơ sở dữ liệu về KCNST phục vụ triển khai CSCN và áp dụng hiệu quả tài nguyên và SXSH. Cho đến nay, KCN Hòa Khánh chưa có hệ thống giám sát toàn diện về việc sử dụng nguyên liệu, vật liệu, nước, năng lượng, hóa chất, chất thải và phế liệu [59]. Đồng thời, các báo cáo định kỳ về sử dụng tài nguyên hiệu quả, SXSH và giám sát phát thải cũng chưa được thực hiện đầy đủ. Mặc dù Công ty Phát triển và Khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng có báo cáo bảo vệ môi trường hàng năm, nhưng việc báo cáo trách nhiệm xã hội và công khai thông tin trên website DN còn hạn chế. Bên cạnh

đó, hiện nay, việc công bố thông tin môi trường trên các nền tảng trực tuyến tại KCN Hoà Khánh còn chưa đồng đều. Chỉ một số doanh nghiệp lớn như Công ty TNHH Nhà máy bia Heineken Việt Nam - Đà Nẵng hay Công ty Phát triển và Khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng thực hiện việc này [59].

Tuy nhiên, một số hoạt động gián tiếp có tác dụng tạo tiền đề cho việc xây dựng cơ sở dữ liệu về KCNST đã được triển khai. Cụ thể như:

Xây dựng nền tảng số để thu thập và quản lý dữ liệu các KCN: Thực hiện kế hoạch chuyển đổi số giai đoạn 2021-2025, định hướng đến 2030, BQL đã xây dựng các trang thông tin điện tử <https://dhpiza.danang.gov.vn/> và <https://maps.dhpiza.vn/a>; tích hợp ứng dụng “Bản đồ số các DN trên Google Maps” để hỗ trợ tìm kiếm thông tin DN, tìm kiếm nhà xưởng, quỹ đất trống, cũng như tạo điều kiện cho DN tự cập nhật thông tin. Đặc biệt, tính năng Báo cáo trực tuyến giúp DN gửi và tiếp nhận văn bản từ Ban Quản lý một cách nhanh chóng, tiết kiệm thời gian và chi phí. Điều tra, khảo sát thị trường đầu vào và đầu ra đối với các DN trong các KCN: Trong khuôn khổ Đề án “*Chương trình liên kết Khu công nghệ cao Đà Nẵng với các doanh nghiệp trong các khu công nghiệp, khu kinh tế khu vực Miền Trung giai đoạn 2021-2025, tầm nhìn đến 2030*” [67], BQL Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng đã triển khai điều tra, khảo sát thị trường đầu vào và đầu ra đối với các DN trong các KCN Đà Nẵng với mục đích nhằm xác định rõ nhu cầu sản phẩm đầu vào chủ yếu, nhận diện các sản phẩm có thể trở thành nguyên liệu đầu vào cho DN khác, và tìm kiếm cơ hội hợp tác, liên kết để hình thành mạng lưới thị trường tiêu thụ nội địa và xuất nhập khẩu. Đây chính là cơ sở quan trọng để hình thành hệ thống cơ sở dữ liệu chuyên sâu, phục vụ việc áp dụng CSCN, hiệu quả tài nguyên và SXSH tại các KCN của Đà Nẵng.

4.2.1.4. Hỗ trợ về vốn và hỗ trợ tiếp cận vốn cho phát triển công nghiệp sinh thái

** Hỗ trợ vốn triển khai các giải pháp phát triển công nghiệp sinh thái*

Ở Đà Nẵng, nguồn ngân sách chi cho lĩnh vực bảo vệ môi trường luôn được thành phố quan tâm và đảm bảo. Theo Quy định về bảo vệ môi trường

trên địa bàn thành phố Đà Nẵng [76], hàng năm, ngân sách thành phố bố trí chi thường xuyên cho sự nghiệp bảo vệ môi trường không dưới 1% trong tổng chi ngân sách thành phố. Quy định này tạo ra một nguồn lực công mang tính thể chế, ổn định về nguyên tắc. Dù không dành riêng cho KCNST, đây là trần bảo đảm tối thiểu để địa phương có đủ địa tài chính cho các hoạt động cải thiện môi trường công nghiệp, hạ tầng xử lý chất thải và kiểm soát ô nhiễm - những điều kiện nền tảng để KCN truyền thống có thể chuyển đổi sang mô hình sinh thái.

Bên cạnh đó, Đề án “Xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường” giai đoạn 2021-2030 đã cụ thể hóa dòng vốn này thành các nhóm hoạt động có liên hệ trực tiếp đến KCNST, với tổng kinh phí khái toán lên tới 2.818 tỷ đồng, huy động từ ngân sách nhà nước đóng vai trò “vốn môi” 658 tỷ đồng, nguồn từ ODA 1.000 tỷ đồng và nguồn xã hội hóa 1.160 tỷ đồng (minh họa trong **bảng 4.8**).

Bảng 4.8. Hỗ trợ vốn triển khai các giải pháp phát triển công nghiệp sinh thái từ Đề án “Xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường giai đoạn 2021-2030

Đơn vị tính: tỷ đồng

TT	Hoạt động	Kinh phí khái toán			Tổng kinh phí khái toán (tỷ đồng)
		NSNN (tỷ đồng)	ODA (tỷ đồng)	XHH (tỷ đồng)	
1	Tổ chức điều tra, đánh giá tình hình thực hiện hệ thống quản lý môi trường, xây dựng và tổ chức triển khai áp dụng ISO 14000	3		60	63
2	Triển khai các giải pháp SXSH trong công nghiệp	5		100	105
	Triển khai hỗ trợ doanh nghiệp thực hiện chuyển đổi, thay thế các trang thiết bị lạc hậu tiêu tốn năng lượng bằng các thiết bị tiết kiệm năng lượng, nhân rộng kết quả	5		500	505
3	Triển khai xây dựng KCNST (01-03 khu)	10	500	500	1010
	Triển khai rà soát, cập nhật, xây dựng hạ tầng kỹ thuật, mạng lưới quan trắc môi trường	100			100
4	Cải tạo, nâng cấp hệ thống thu gom, thoát nước và XLNT tại các khu tập trung	500	500		1000

5	Triển khai các hoạt động tập huấn, truyền thông về môi trường	30				30
6	Xây dựng cơ chế hỗ trợ về vốn trong hoạt động cải tiến công nghệ sản xuất, công nghệ xử lý chất thải để giảm thiểu ô nhiễm môi trường, sử dụng hiệu quả tài nguyên, năng lượng,...	5				5
Tổng cộng		658	1000	1160		2.818

Nguồn: [74]

Xét theo nội dung chi, có thể phân thành ba lớp hỗ trợ:

(1) Hỗ trợ ở cấp DN: đổi mới công nghệ và SXSH. Các khoản kinh phí cho triển khai SXSH, hỗ trợ DN thay thế thiết bị lạc hậu bằng thiết bị tiết kiệm năng lượng, cải tiến công nghệ xử lý chất thải với tổng kinh phí khái toán trên 600 tỷ đồng, dùng vốn công để giảm rào cản chi phí đầu tư ban đầu - vốn là trở ngại lớn nhất đối với DN khi tham gia chuyển đổi sinh thái. Đây là dạng hỗ trợ vốn trực tiếp, có tác động đến hành vi công nghệ của DN.

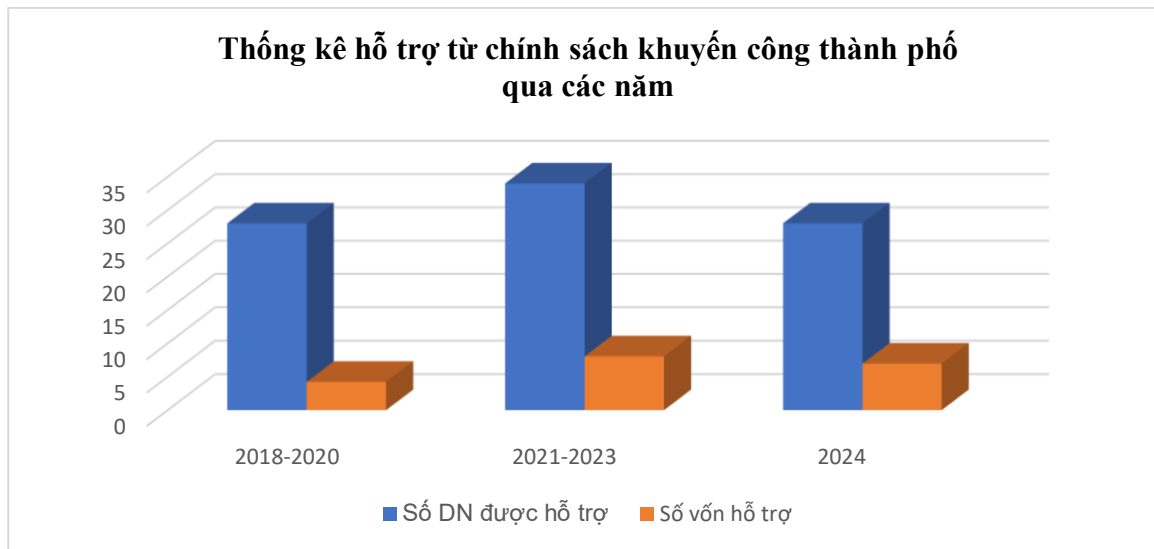
(2) Hỗ trợ ở cấp KCN về hạ tầng kỹ thuật và môi trường: Thành phố đã dành khoản chi phí rất lớn cho việc hoàn thiện cơ sở hạ tầng dùng chung của các KCN. Cụ thể, kinh phí dự toán cho nâng cấp hệ thống thu gom - thoát nước và xử lý nước thải là 1.000 tỷ đồng, quan trắc môi trường 100 tỷ đồng.

(3) Hỗ trợ ở cấp thể chế và năng lực mềm: Các nguồn kinh phí hỗ trợ nâng cao năng lực quản lý môi trường, giúp DN và Ban quản lý KCN đáp ứng tiêu chí KCNST bao gồm: thực hiện hệ thống quản lý môi trường, xây dựng và tổ chức triển khai áp dụng ISO 14000 với 63 tỷ đồng; tập huấn, truyền thông về môi trường 30 tỷ đồng.

Từ số liệu thống kê cho thấy, Đà Nẵng đã hình thành một nền tảng tài chính công tương đối rõ, đa nguồn và đa cấp độ, là đòn bẩy ban đầu cho quá trình chuyển đổi KCN theo hướng sinh thái. Tuy nhiên, các dòng vốn này chưa cấu thành một nguồn quỹ hay cơ chế tài chính chuyên biệt và ổn định cho KCNST, mà vẫn được lồng ghép trong mục tiêu xây dựng “thành phố môi trường”, việc phân bổ vốn có thể chịu cạnh tranh với nhiều mục tiêu môi trường khác. Ngoài ra, chính sách khuyến công của thành phố cũng đóng vai

trò như một kênh hỗ trợ kỹ thuật - công nghệ quan trọng đối với khu vực DN công nghiệp, qua đó gián tiếp góp phần thúc đẩy định hướng phát triển KCNST. Số liệu thống kê tại **biểu đồ 4.2**.

Biểu đồ 4.2. Thống kê hỗ trợ từ chính sách khuyến công thành phố từ năm 2018 - 2024



Bảng 4.9. Thống kê hỗ trợ từ chính sách khuyến công thành phố qua các năm

TT	Năm	Số DN được hỗ trợ	Tổng số vốn (tỷ đồng)	Nội dung hỗ trợ
1	2018-2020	28	4,230	Ứng dụng máy móc thiết bị tiên tiến vào sản xuất [44]
2	2021-2023	34	8,044	Ứng dụng máy móc thiết bị tiên tiến vào sản xuất [44]
3	2022 2023	08	>1,23	Đổi mới máy móc, thiết bị [4]
4	[81], [82] 2024 [9],	16	3,064	Đánh giá SXSH, đổi mới máy móc công nghệ; xây dựng mô hình thí điểm SXSH trong công nghiệp
5	[7], [8], [12]	28	6,96	Đầu tư máy móc, thiết bị và công nghệ SXSH; đổi mới máy móc thiết bị và đầu tư công nghệ SXSH.

Nguồn: [4], [7], [8], [44], [75]

Nhìn vào số liệu thống kê từ **bảng 4.9**, có thể thấy, quy mô can thiệp có xu hướng mở rộng cả về phạm vi thụ hưởng lẫn mức độ đầu tư. Riêng các năm 2022-2024, nội dung hỗ trợ không chỉ dừng ở ứng dụng máy móc thiết bị tiên tiến mà từng bước lồng ghép các hoạt động liên quan đến SXSH như đánh giá, xây dựng mô hình thí điểm và đầu tư công nghệ theo hướng sử dụng

hiệu quả tài nguyên. Xu hướng này phản ánh sự dịch chuyển từ hỗ trợ thuần túy về hiện đại hóa thiết bị sang hỗ trợ gắn với cải thiện hiệu suất môi trường - một yếu tố cốt lõi của KCNST.

** Hỗ trợ doanh nghiệp tiếp cận các nguồn vốn khác nhau*

Trong 2 năm 2021, 2022, thành phố đã hỗ trợ DN tiếp cận các nguồn vốn vay ưu đãi theo các chương trình của HĐND thành phố, cụ thể như:

Bảng 4.10. Thống kê giải ngân từ các chương trình hỗ trợ vốn ưu đãi cho doanh nghiệp nhỏ và vừa năm 2021-2022

TT	Chương trình hỗ trợ	Số DN tiếp cận	Số vốn được hỗ trợ
1	Chương trình hỗ trợ lãi suất đối với DN nhỏ và vừa vay vốn theo Nghị quyết số 60/2021/NQ-HĐND [29]	08	148,8 tỷ đồng
2	Hỗ trợ lãi suất vay vốn theo Nghị quyết 84/2022/NQ-HĐND [27]	03	3 tỷ đồng

Nguồn [45]

Trong các chương trình này, mặc dù số lượng dự án được hỗ trợ còn hạn chế, nhưng đã có dấu hiệu lan tỏa, nhất là trong các lĩnh vực logistics, cảng biển, công nghệ cao. Thành phố đã ban hành và thực thi nhiều chính sách nhằm hỗ trợ DN tiếp cận vốn cũng như thu hút các nguồn đầu tư trong và ngoài nước. DN được tạo điều kiện tiếp cận các nguồn vốn vay ưu đãi từ các quỹ tài chính công như Quỹ Bảo vệ môi trường thành phố, Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ, và Quỹ Đầu tư phát triển Đà Nẵng (DDIF). Cụ thể :

Bảng 4.11. Các chính sách hỗ trợ tiếp cận vốn và thu hút đầu tư cho các dự án theo định hướng sinh thái

TT	Nguồn hỗ trợ	Chủ thể hỗ trợ	Đối tượng hỗ trợ	Mức hỗ trợ
1	Hỗ trợ vay vốn từ các nguồn quỹ của địa phương	Quỹ bảo vệ môi trường thành phố Đà Nẵng	Các DN triển khai dự án SXSH, tiết kiệm năng lượng hoặc ứng dụng mô hình tuần hoàn chất thải	Hưởng lãi suất thấp hơn mặt bằng thị trường hoặc được hỗ trợ chi phí lãi vay (vay tối đa 70% tổng vốn đầu tư với lãi suất chỉ 3,6%/năm)
2		Quỹ đầu tư phát triển Đà Nẵng (DDIF)	Các DN vừa và nhỏ đầu tư hạ tầng xanh, nâng cấp công nghệ, đổi mới quy trình sản xuất theo hướng	Hỗ trợ vay vốn với lãi suất ưu đãi

		tuần hoàn và ít carbon.	
Tiếp cận vốn	Chính quyền thành phố	Các DN trong lĩnh vực sản xuất xanh, theo định hướng sinh thái.	Hỗ trợ kết nối với các nguồn vốn xanh từ quốc tế hoặc tiếp cận tài chính ưu đãi qua các chương trình của UNIDO, GIZ trong khuôn khổ hợp tác phát triển.
3 nước ngoài			

Nguồn: [26] [71] [75]

Về thu hút đầu tư, thành phố cũng có nhiều ưu đãi mạnh mẽ nhằm thu hút đầu tư vào các lĩnh vực theo định hướng sinh thái. Cụ thể, nhà đầu tư vào lĩnh vực môi trường, các dự án có sử dụng công nghệ môi trường có thể được miễn thuế trong 4 năm, giảm 50% thuế trong 9 năm tiếp theo [75], tùy theo quy mô và nội dung đầu tư. Đồng thời, thành phố áp dụng chính sách miễn, giảm tiền thuê đất dài hạn từ 60-100%. Các dự án cũng được ưu tiên bố trí đất sạch, cùng với thủ tục hành chính nhanh gọn theo cơ chế “một cửa, tại chỗ”. Bên cạnh đó, BQL Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng cũng tích cực thực hiện nhiều hoạt động nhằm xúc tiến đầu tư trong và ngoài nước, thông qua rà soát chính sách ưu đãi theo quy định; tuyên truyền, quảng bá rộng rãi các chủ trương, chính sách kêu gọi, thu hút đầu tư của UBND thành phố đến các DN trong và ngoài nước; đặc biệt chú trọng vào xúc tiến đầu tư tại chỗ, trả lời kịp thời các kiến nghị, ý kiến của các nhà đầu tư nước ngoài đang hoạt động đầu tư tại Khu công nghệ cao và các KCN, hỗ trợ tạo điều kiện thuận lợi cho các DN nghiên cứu mở rộng quy mô đầu tư tại thành phố Đà Nẵng.

4.2.1.5. Hỗ trợ nghiên cứu và phát triển (R&D) về khu công nghiệp sinh thái phù hợp với thực tiễn địa phương

Năm 2023, trong khuôn khổ Kế hoạch số 32/KH-UBND Triển khai Đề án “Xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường”, Trung tâm công nghệ sinh học thuộc Sở Khoa học và công nghệ Đà Nẵng được giao thực hiện nhiệm vụ khoa học công nghệ “*Tổ chức điều tra, đánh giá hiện trạng và đề xuất phát triển mô hình khu công nghiệp sinh thái; xây dựng mô hình đô thị xanh, khu đô thị sinh thái; công viên xanh*” với tổng kinh phí được cấp là 250 triệu đồng từ ngân sách thực hiện Đề án. Một trong những kết quả của nhiệm vụ là đã

xây dựng được 01 bộ tiêu chí xác định KCNST tập trung trong 03 nhóm đối tượng: Nhà đầu tư, KCN và DN và 04 lĩnh vực: Quản lý, kinh tế, môi trường và xã hội; với 35 tiêu chí và 57 chỉ tiêu [58]. Năm 2024, Trung tâm công nghệ sinh học Đà Nẵng tiếp tục thực hiện nhiệm vụ khoa học công nghệ “*Điều tra, đánh giá mức độ đáp ứng các tiêu chí KCNST tại KCN Hòa Khánh, Đà Nẵng và nghiên cứu đề xuất mô hình, giải pháp chuyển đổi khu công nghiệp Hòa Khánh thành KCNST*” với tổng kinh phí được cấp là 156 triệu đồng. Đề tài đã thực hiện điều tra, khảo sát, đánh giá hiện trạng KCN Hòa Khánh, xây dựng bộ tiêu chí KCNST, trên cơ sở đó đánh giá mức độ đáp ứng các tiêu chí KCNST tại KCN Hòa Khánh và đề xuất giải pháp, mô hình chuyển đổi KCN Hòa Khánh thành KCNST phù hợp với bối cảnh địa phương. Bộ tiêu chí đánh giá KCNST không chỉ phục vụ đề tài, mà có thể trở thành Bộ công cụ đánh giá chính thức của thành phố cho toàn bộ các KCNST trong tương lai; là cơ sở để xây dựng cơ chế hỗ trợ, phân loại KCN và đo lường mức độ chuyển đổi sang mô hình KCNST trên địa bàn thành phố [59].

Việc triển khai qua hai năm liên tiếp với 2 đề tài riêng biệt, có chiều sâu và tiến trình rõ ràng (từ xây dựng bộ tiêu chí, tổ chức khảo sát ứng dụng thực tế tại KCN Hòa Khánh làm cơ sở để xây dựng phương án thực hiện KCNST tại KCN Hoà Khánh) là minh chứng cụ thể về tính cam kết và sự theo đuổi liên tục của chính quyền thành phố Đà Nẵng đối với mục tiêu phát triển KCNST tại địa phương.

4.2.1.6. Hợp tác quốc tế liên quan đến phát triển khu công nghiệp sinh thái

Trong những năm qua, thành phố Đà Nẵng đã chủ động đẩy mạnh hợp tác quốc tế nhằm xây dựng mô hình phát triển KCNST gắn với các định hướng lớn như đô thị môi trường, kinh tế tuần hoàn và năng lượng bền vững. Nổi bật là sự tham gia của Đà Nẵng trong Dự án “Triển khai sáng kiến KCN sinh thái hướng tới mô hình phát triển bền vững tại Việt Nam”. Bên cạnh hợp tác trực tiếp liên quan đến KCNST, Đà Nẵng còn tích cực triển khai nhiều chương trình hợp tác quốc tế có liên quan mật thiết, tạo nền tảng hỗ trợ gián

tiếp cho quá trình chuyển đổi xanh trong KCN, đặc biệt là trong lĩnh vực xây dựng thành phố môi trường. Những sáng kiến như City Lab, Circular Economy Hub hay quỹ đổi mới năng lượng đã mở rộng không gian thử nghiệm chính sách và công nghệ cho thành phố. Kết quả hợp tác quốc tế về phát triển KCNST và phát triển xanh được tổng hợp tại **bảng 4.12**.

Bảng 4.12. Thống kê các hoạt động hợp tác quốc tế liên quan đến phát triển xanh và bền vững tại thành phố Đà Nẵng

TT	Thời gian	Nội dung hợp tác	Tổ chức	Kết quả hợp tác
1	2015-2024	Thí điểm chuyển đổi KCN Hòa Khánh sang KCN sinh thái, triển khai RECP và Cộng sinh công nghiệp [152]	UNIDO + GEF/SECO - Dự án EIP (Eco-Industrial Parks)	- 72 DN được hỗ trợ- 45 DN tiếp cận tài chính ~22 tỷ VND- Tiết kiệm hàng triệu USD/năm- Hòa Khánh trở thành mô hình KCNST tiêu biểu - Ký MoU (11/2019) về xây dựng “City Lab” - thí điểm các giải pháp đổi mới vì mục tiêu phát triển xanh và kinh tế tuần hoàn.
2	2019 - nay	Hợp tác xây dựng đô thị xanh, sáng tạo và kinh tế tuần hoàn [150]	UNDP + UBND thành phố Đà Nẵng	- Thành lập Đà Nẵng Circular Economy Hub - Đào tạo startup & DN xã hội - Phát triển Lộ trình KTTT đến 2030- Truyền thông & mô hình thí điểm - Đầu tư 444.000 EUR.
3	2020 - 2023	Dự án phát triển năng lượng mặt trời mái nhà cho hộ dân và công sở [100]	EU - Dự án DSED (Development of Solar Energy in Da Nang)	- Xây dựng mô hình điện mặt trời áp mái cho hộ gia đình và các điểm công cộng. - Nâng cấp trung tâm trưng bày công nghệ (DECC Showroom). - Đào tạo chuyên môn. - Tổng vốn 14 triệu USD.
4	2019 - 2023	Tăng cường an ninh năng lượng đô thị, phát triển chính sách hỗ trợ năng lượng tái tạo [160]	USAID - Dự án Vietnam Urban Energy Security	- Xây dựng các kế hoạch Rooftop Solar, EV, Energy Efficiency. - Khởi tạo Quỹ đổi mới năng lượng.
	2021 - 2023	Quản lý rác thải nhựa, nước thải và môi trường đô thị	USAID Local Works (LSPP, CAWACON...)	- Tài trợ hơn 70 tỷ VND cho 9 dự án. - Mô hình phân loại rác tại

5		thông qua sáng kiến cộng đồng [161]		nguồn, không nhựa tại trường học. - Cải thiện quản lý nước, truyền thông môi trường.
6	21/01/2021	Circular Economy Symposium in Da Nang [159]	Newton Fund, Viện Nghiên cứu - Đào tạo Việt - Anh, DNES	Thảo luận mô hình kinh tế tuần hoàn, phân loại rác, tư duy tiêu dùng xanh
7	23/09/2022	International Workshop on Enhancing Environmental Protection in Da Nang City [162]	Sở TN&MT Đà Nẵng, USAID Local Works	
8	26/08/2022	Conference on Sharing Roadmap for Circular Economy Development [159]	UNDP & Sở Kế hoạch và Đầu tư Đà Nẵng	Giới thiệu lộ trình phát triển kinh tế tuần hoàn, thúc đẩy doanh nghiệp tham gia
9	21/06/2023	International Workshop “Local Works Program - Partnership for the Environment of Vietnam” [163]	Sở TN&MT Đà Nẵng, CECR, GreenHub, Live&Learn, PHAD (dự án USAID Local Works)	Chia sẻ kết quả sáng kiến phân loại rác, bảo vệ nguồn nước, mô hình cộng đồng bảo vệ môi trường

Nguồn: [100], [152], [150], [159], [160], [161], [162], [163]

Dưới góc độ hỗ trợ phát triển KCNST, hợp tác quốc tế của Đà Nẵng là nguồn lực bổ trợ quan trọng về tài chính, kỹ thuật và tri thức, đồng thời góp phần tạo nền tảng thể chế cho quá trình chuyển đổi. Tuy nhiên, có thể dễ dàng nhận thấy rằng, các hỗ trợ này vẫn mang tính dự án, ngắn hạn và phân tán, chưa hình thành cơ chế ổn định, dài hạn dành riêng cho KCNST.

4.2.2. Về phương thức hỗ trợ

4.2.2.1. Hỗ trợ trực tiếp

Chính quyền thành phố Đà Nẵng đã có nhiều hình thức hỗ trợ thông qua cung cấp dịch vụ hoặc nguồn lực trực tiếp cho các KCN thực hiện chuyển đổi KCNST. Cụ thể, đã tổ chức các chương trình đào tạo, tập huấn nâng cao nhận thức và phát triển năng lực cho các DN trong KCN chuyển đổi Hoà Khánh,

Ban quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng, cán bộ, công chức, viên chức thực hiện các nhiệm vụ có liên quan trực tiếp đến phát triển KCNST.

Bên cạnh đó, để hình thành nền tảng KCNST tại KCN Hoà Khánh, thành phố đã thực hiện nhiều biện pháp đồng bộ nhằm củng cố, nâng cấp và hoàn thiện các hợp phần KCNST tại KCN Hoà Khánh. Một số hỗ trợ cụ thể bao gồm: kiện toàn bộ máy, dịch vụ quản lý KCNST; cung cấp nguồn lực về kỹ thuật và công nghệ để xây dựng các hợp phần KCNS; cung cấp nguồn lực tài chính hoặc hỗ trợ tiếp cận các nguồn tài chính.

4.2.2.2. Hỗ trợ gián tiếp

Hỗ trợ gián tiếp cho phát triển KCNST ở Đà Nẵng chủ yếu thể hiện ở vai trò kiến tạo môi trường phát triển. Thành phố lồng ghép định hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn và tăng trưởng bền vững vào quy hoạch phát triển công nghiệp, quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch đô thị, qua đó tạo khung phát triển thuận lợi cho mô hình KCNST hình thành. Hệ thống cơ chế, chính sách ưu tiên thu hút đầu tư công nghệ cao, công nghệ sạch và công nghiệp hỗ trợ góp phần sàng lọc dòng vốn theo hướng thân thiện môi trường. Cải cách thủ tục hành chính, cơ chế một cửa và chuyển đổi số trong quản lý KCN giúp giảm chi phí tuân thủ và rủi ro thể chế cho nhà đầu tư. Thành phố cũng đóng vai trò điều phối, kết nối các chương trình quốc gia về tăng trưởng xanh, sử dụng năng lượng tiết kiệm, sản xuất sạch hơn với nhu cầu địa phương. Đồng thời, định hướng phát triển hạ tầng đô thị xanh, logistics và dịch vụ hỗ trợ công nghiệp tạo điều kiện nền tảng để các KCN từng bước chuyển đổi sang mô hình sinh thái.

4.3. ĐÁNH GIÁ HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG THEO TIÊU CHÍ

Đánh giá quá trình hỗ trợ phát triển KCNST của thành phố Đà Nẵng được thông qua các tiêu chí như **bảng 4.13**.

**Bảng 4.13. Đánh giá hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái
ở thành phố Đà Nẵng**

TT	Tiêu chí đánh giá	Kết quả thực tế
1. Về nội dung hỗ trợ		
1.1. Tính đầy đủ và bao quát của hỗ trợ		
1	Mức độ bao phủ các hợp phần cốt lõi của KCNST	Chưa hỗ trợ đối với hợp phần CSDL về KCNST
2	Mức độ bao phủ theo giai đoạn phát triển của KCNST	Các giai đoạn triển khai mô hình KCNST tại Hoà Khánh đều được hỗ trợ.
3	Mức độ bao phủ theo phạm vi không gian	Mới chỉ hỗ trợ cho 01 KCN thí điểm tại KCN Hoà Khánh
1.2. Hiệu lực của các hỗ trợ		
4	Tính hợp pháp	Phù hợp với định hướng chính sách quốc gia (đặc biệt là Nghị định 35/2022/NĐ-CP và các văn bản có liên quan) cũng như định hướng chiến lược phát triển của thành phố.
5	Hỗ trợ được thể chế hoá trong các chương trình, kế hoạch, đề án chính thức.	Nhiều nội dung đã được thể chế hóa (gián tiếp) thông qua các chương trình, đề án, dự án, kế hoạch, lộ trình của thành phố nên có cơ sở pháp lý và được triển khai thực tế
6	Các nội dung hỗ trợ có tính thống nhất, nằm trong một khung chính sách chung, có cơ quan đầu mối điều phối.	Chưa có chính sách chuyên biệt và thống nhất về KCNST ở Đà Nẵng
7	Mức độ tác động đến hành vi thực tiễn của các đối tượng được hỗ trợ	DN chủ động và hợp tác hơn trong áp dụng và tìm cách áp dụng các giải pháp sinh thái.
1.3. Hiệu quả của hỗ trợ		
8	Kết quả đạt được về phát triển KCNST	Mới chỉ có KCN Hoà Khánh thực hiện chuyển đổi mô hình KCNST. KCN Hoà Khánh đã có một số chuyển biến tích cực về các hợp phần của KCNST, bước đầu tạo ra tác động tích cực về môi trường KCN. Tuy nhiên, mới chỉ đạt 6/9 tiêu chí đối với tiêu chuẩn KCNST quốc gia.
9	Mức độ nhân rộng mô hình thí điểm sang DN/KCN khác.	Đã có định hướng nhân rộng đến 2 KCN: KCN Hoà Khánh mở rộng và KCN Hoà Cầm (giai đoạn 1), tuy nhiên chưa triển khai trong thực tế.
10	So sánh kết quả với chi phí và công	Chưa thu thập được dữ liệu về chi phí và công sức

TT	Tiêu chí đánh giá	Kết quả thực tế
	sức bỏ ra	đầu vào của hỗ trợ nên chưa có cơ sở để đánh giá
1.4. Tính bền vững của các hỗ trợ		
11	Bền vững về tài chính: - Có cơ chế duy trì nguồn lực tài chính sau khi nguồn hỗ trợ ban đầu chấm dứt. - DN có khả năng tự tiếp tục đầu tư, vận hành giải pháp sinh thái mà không phụ thuộc hoàn toàn vào hỗ trợ.	Cơ chế tài chính phụ thuộc vào ngân sách công ngân hạn hoặc dự án quốc tế có thời hạn, chưa có quỹ hay cơ chế tài chính ổn định dành riêng cho phát triển KCNST. DN chưa có khả năng tự chủ về tài chính, chưa có khả năng tiếp cận các nguồn tài chính phục vụ phát triển mục tiêu sinh thái
12	Bền vững về thể chế và chính sách: Hỗ trợ gắn với khung pháp lý ổn định, được thể chế hóa (không chỉ dừng ở thí điểm).	Chưa có khung pháp lý chính thức và ổn định của địa phương về kế hoạch, lộ trình, biện pháp triển khai. Chủ yếu mới thể chế hoá về mặt định hướng, mục tiêu
13	Bền vững về năng lực: Sau hỗ trợ, DN và Ban quản lý KCN có kiến thức, kỹ năng để tự duy trì và mở rộng giải pháp Đội ngũ chuyên gia, cán bộ kỹ thuật tại chỗ được đào tạo.	Mới tổ chức bộ phận chuyên trách là đơn vị sự nghiệp công lập thuộc BQL KCNC và các KCN Đà Nẵng. Nhân sự có được đào tạo nhưng còn mỏng, chuyên môn chưa sâu. Chưa có đội ngũ chuyên gia tại chỗ.
14	Bền vững về môi trường và xã hội: Hỗ trợ mang lại hiệu quả lâu dài trong giảm phát thải, tiết kiệm tài nguyên, cải thiện môi trường sống. Có lợi ích lan tỏa cho cộng đồng, đảm bảo công bằng xã hội.	Đã có những lợi ích ban đầu về tiết kiệm tài nguyên, giảm phát thải, tiết kiệm chi phí được ghi nhận từ các liên kết CSCN, áp dụng hiệu quả tài nguyên và SXSH tại KCN Hoà Khánh. Các DN nhỏ và vừa (trong và ngoài KCN Hoà Khánh) bắt đầu quan tâm đến việc áp dụng SXSH, cải tiến công nghệ, máy móc trong hoạt động sản xuất.
2. Về phương thức hỗ trợ		
15	Tính đa dạng của các phương thức hỗ trợ + Đa dạng về phương thức và công cụ hỗ trợ + Đa dạng về phạm vi tác động, nguồn lực thực hiện, mức độ tác động	Tính đa dạng tương đối rõ: - Phương thức trực tiếp và gián tiếp - Công cụ: Đào tạo, Tài chính, Kỹ thuật, thông tin, thể chế, tư vấn. - Phạm vi tác động: DN, KCN, thành phố (lồng ghép mục tiêu KCNST vào các chương trình, quy hoạch phát triển) - Nguồn lực thực hiện: ngân sách nhà nước, xã hội hóa và các nguồn tài chính quốc tế. - Tác động ngắn hạn (hỗ trợ đầu tư ban đầu) và tác

TT	Tiêu chí đánh giá	Kết quả thực tế
		động dài hạn (hoàn thiện cơ chế quản lý và tiêu chí đánh giá KCNST).
16	<i>Tính cân đối giữa phương thức hỗ trợ trực tiếp và hỗ trợ gián tiếp.</i>	Hỗ trợ gián tiếp vẫn chiếm ưu thế, hỗ trợ trực tiếp còn hạn chế.
17	<i>Tính phù hợp của phương thức hỗ trợ</i> + Mức độ phù hợp với nhu cầu thực tế của DN/KCN + Mức độ giải quyết các loại rào cản đang tồn tại + Phù hợp với điều kiện phát triển của địa phương. + Phù hợp giữa nội dung với hình thức hỗ trợ. + Phù hợp nội dung với đối tượng hỗ trợ.	- Tương thích với bối cảnh địa phương có quy mô phát triển KCN vừa phải, cơ cấu DN chủ yếu là vừa và nhỏ. - Hỗ trợ gián tiếp thông qua thể chế, chương trình lồng ghép và cải cách quản lý giúp mở rộng độ bao phủ với chi phí thấp, trong khi hỗ trợ trực tiếp như RECP, tập huấn kỹ thuật phù hợp với nhu cầu thực hành của DN. - Hỗ trợ hiện tương đối phù hợp với cơ quan quản lý và DN nhỏ, chưa đáp ứng đầy đủ nhu cầu của DN lớn và chủ đầu tư hạ tầng - những chủ thể cần cơ chế khuyến khích tài chính và chia sẻ rủi ro rõ ràng hơn.

4.4. PHÂN TÍCH AHP VỀ CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Luận án đã tiến hành tính toán ma trận trọng số của các nhân tố và các tiêu chí của nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng. Quá trình phân tích và các kết quả tính toán cụ thể được trình bày tại **Phụ lục 9**. Sau đây là phần tổng hợp kết quả phân tích AHP.

4.4.1. So sánh mức độ ảnh hưởng của các nhân tố

Thiết lập ma trận so sánh cặp giữa các yếu tố ảnh hưởng từ đánh giá của từng chuyên gia (CG) và xác định trọng số cho các nhân tố. Bảng dưới đây là ví dụ kết quả ma trận so sánh cặp các nhân tố của chuyên gia 1 (CG1):

Bảng 4.14. Ma trận tính trọng số của các nhân tố ảnh hưởng của CG1

Nhân tố	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	Trọng số
TC	1,00	9,00	5,00	5,00	5,00	0,576
ĐP	0,11	1,00	1,00	3,00	1,00	0,128
CQ	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	0,102
KCN	0,20	0,33	1,00	1,00	1,00	0,091
DN	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	0,102

Với số tiêu chí là 5 thì chỉ số ngẫu nhiên $RI = 1,12$. Với $\lambda_{\max} = 5,2639$; $CI = 0,0660$. Áp dụng công thức tính tỉ số nhất quán CR cho kết quả $CR = 0,0589 < 0,1$ khẳng định các đánh giá là logic và kết quả đáng tin cậy.

Tiếp tục thiết lập ma trận so sánh cặp và tính trọng số các nhân tố ảnh hưởng của các chuyên gia (CG) còn lại. Kết quả tính toán và tỉ số nhất quán của các chuyên gia được tổng hợp theo **bảng 4.15**.

Bảng 4.15. Chỉ số CR của các chuyên gia

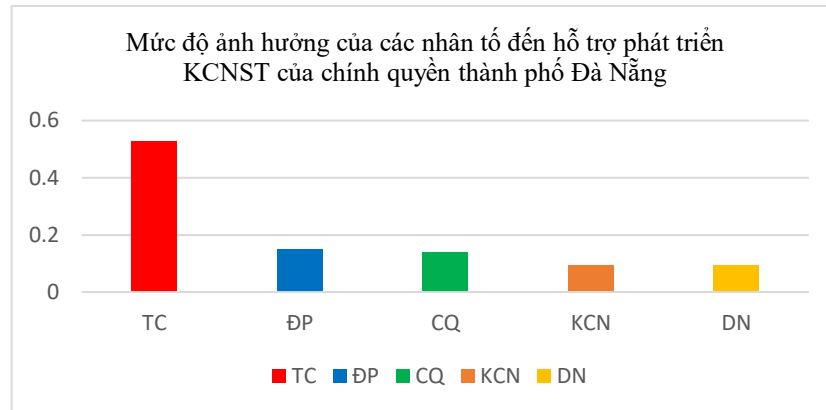
	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8
CI	0,0660	0,0503	0,0249	0,0626	0,0045	0,0380	0,0653	0,0467
CR	0,0589	0,0449	0,0222	0,0559	0,0041	0,0339	0,0583	0,0417

Như vậy, chỉ số CR của các chuyên gia đều $< 0,1$ (đạt yêu cầu). Ma trận trọng số các nhân tố ảnh hưởng được tổng hợp như **bảng 4.16**.

Bảng 4.16. Ma trận trọng số các nhân tố ảnh hưởng của các chuyên gia

	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	Trung bình cộng
TC	0,576	0,534	0,485	0,457	0,595	0,465	0,454	0,497	0,5265
ĐP	0,128	0,180	0,086	0,243	0,098	0,200	0,162	0,144	0,1480
CQ	0,102	0,107	0,262	0,103	0,098	0,096	0,223	0,194	0,1393
KCN	0,091	0,090	0,081	0,077	0,105	0,163	0,073	0,090	0,0938
DN	0,102	0,090	0,086	0,120	0,105	0,075	0,089	0,074	0,0924

Nhìn vào ma trận trọng số và biểu đồ minh họa, có thể dễ dàng nhận thấy nhân tố TC (Thế chế, chính sách của nhà nước về phát triển KCNST) có trọng số lớn nổi bật vượt trội so với giá trị trung bình cộng là 0,5265, cao hơn hẳn so với các tiêu chí còn lại. Điều này cho thấy hệ thống thể chế, chính sách của nhà nước có ảnh hưởng mạnh nhất đến hỗ trợ phát triển KCNST chính quyền thành phố Đà Nẵng theo đánh giá của các chuyên gia. Điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương (ĐP) và năng lực của chính quyền địa phương (CQ) có ảnh hưởng đáng kể. Các yếu tố còn lại về trình độ phát triển của KCN địa phương (KCN) và năng lực của các DN trong KCN (DN) có mức độ tác động nhỏ nhất đến hỗ trợ phát triển KCNST chính quyền thành phố Đà Nẵng. Minh họa mức độ ảnh hưởng của các nhân tố được thể hiện trong **biểu đồ 4.3**.



Biểu đồ 4.3. Mức độ ảnh hưởng của các nhân tố đến hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền thành phố Đà Nẵng

4.4.2. So sánh mức độ ảnh hưởng cục bộ (local) của các tiêu chí thuộc từng nhân tố

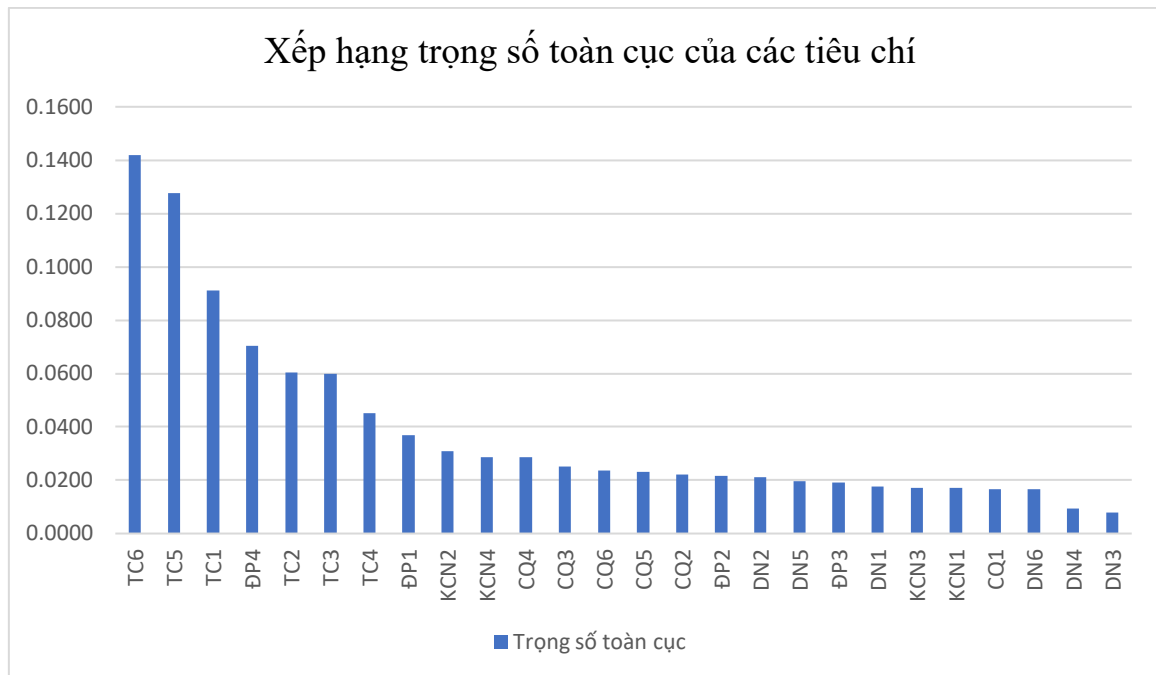
Thực hiện các thao tác tương tự như phân tích nhân tố đối với các tiêu chí của nhân tố TC (6 tiêu chí); ĐP (4 tiêu chí); CQ (6 tiêu chí); KCN (4 tiêu chí) và DN (4 tiêu chí). Kết quả là, các tiêu chí có trọng số cao nhất theo nhân tố bao gồm: Tiêu chí TC6 với trung bình trọng số là 0,2695; tiêu chí ĐP4 với trung bình trọng số là 0,4754; tiêu chí CQ4 với trung bình trọng số là 0,2054; tiêu chí KCN2 với trung bình trọng số là 0,3297 và tiêu chí DN2 với trung bình trọng số lần lượt là 0,2283. Các tiêu chí có trọng số thấp nhất theo nhân tố gồm có: tiêu chí TC4 với trung bình trọng số là 0,0858; tiêu chí ĐP3 với trung bình trọng số là 0,1298; tiêu chí CQ1 với trung bình trọng số là 0,1199; tiêu chí KCN1 với trung bình trọng số là 0,1808 và tiêu chí DN3 với trung bình trọng số là 0,0859. (Bảng phân tích kết quả trọng số các tiêu chí được trình bày ở **Phụ lục 9**).

4.4.3. Tổng hợp kết quả

Trong bước này, thực hiện nhân trọng số của từng tiêu chí với trọng số của nhân tố, kết quả có được chính là mức độ ảnh hưởng toàn cục (global) của các tiêu chí đến hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền thành phố Đà Nẵng.

Bảng 4.17. Tổng hợp kết quả mức độ ảnh hưởng toàn cục của các tiêu chí

Nhân tố	Tiêu chí	Trọng số cục bộ của tiêu chí (local)	Trọng số của nhân tố	Trọng số toàn cục của tiêu chí (global)	Tỷ lệ %	Xếp hạng
TC	TC1	0,1731	0,5265	0,0912	9,1	3
	TC2	0,1150		0,0605	6,1	5
	TC3	0,1140		0,0600	6,0	6
	TC4	0,0858		0,0452	4,5	7
	TC5	0,2426		0,1277	12,8	2
	TC6	0,2695		0,1419	14,2	1
ĐP	ĐP1	0,2487	0,1480	0,0368	3,7	8
	ĐP2	0,1462		0,0216	2,2	16
	ĐP3	0,1298		0,0192	1,9	19
	ĐP4	0,4754		0,0704	7,0	4
CQ	CQ1	0,1199	0,1393	0,0167	1,7	23
	CQ2	0,1587		0,0221	2,2	15
	CQ3	0,1810		0,0252	2,5	12
	CQ4	0,2054		0,0286	2,9	11
	CQ5	0,1654		0,0230	2,3	14
	CQ6	0,1696		0,0236	2,4	13
KCN	KCN1	0,1808	0,0938	0,0170	1,7	22
	KCN2	0,3297		0,0309	3,1	9
	KCN3	0,1836		0,0172	1,7	21
	KCN4	0,3059		0,0287	2,9	10
DN	DN1	0,1914	0,0924	0,0177	1,8	20
	DN2	0,2283		0,0211	2,1	17
	DN3	0,0859		0,0079	0,8	26
	DN4	0,1016		0,0094	0,9	25
	DN5	0,2131		0,0197	2,0	18
	DN6	0,1796		0,0166	1,7	24



Biểu đồ 4.4. Xếp hạng mức độ ảnh hưởng toàn cục của các tiêu chí đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng

Kết quả phân tích thứ bậc AHP cho thấy, xét trong nội bộ từng nhân tố, đối với nhân tố TC, tiêu chí TC6 có trọng số toàn cục lớn nhất với 14,2%. Đối với nhân tố ĐP, tiêu chí ĐP4 có trọng số toàn cục lớn nhất với 7%. Đối với nhân tố CQ, tiêu chí CQ4 có trọng số toàn cục lớn nhất với 2,9%. Đối với nhân tố KCN, tiêu chí KCN2 có trọng số toàn cục lớn nhất với 3,1%. Đối với nhân tố DN, tiêu chí DN2 có trọng số toàn cục lớn nhất với 2,1%.

Xét trọng số toàn cục của 26 tiêu chí, các tiêu chí có ảnh hưởng lớn nhất tập trung ở nhóm TC, gồm TC6 (14,2%), TC5 (12,8%) và TC1 (9,1%), tiếp theo là ĐP4 (7,0%). Các tiêu chí có ảnh hưởng thấp nhất là DN3 (0,8%), DN4 (0,9%), đây là những khía cạnh ít mang tính quyết định đối với hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của thành phố Đà Nẵng trong bối cảnh hiện tại. Các kết quả được minh họa tại **biểu đồ 4.4**.

Để thúc đẩy phát triển KCNST tại Đà Nẵng, ưu tiên hàng đầu nên đặt vào hoàn thiện thể chế và chính sách của Nhà nước về phát triển KCNST, vì đây là yếu tố có tác động mạnh nhất theo đánh giá của các chuyên gia. Bên

cạnh đó, cần cải thiện điều kiện kinh tế - xã hội địa phương và nâng cao năng lực chính quyền trong phát triển KCNST. Các yếu tố thuộc KCN và doanh nghiệp tuy trọng số thấp hơn nhưng vẫn cần được duy trì các giải pháp hỗ trợ đồng bộ để đảm bảo tính bền vững trong phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng.

4.5. ĐÁNH GIÁ CHUNG

4.5.1. Thành công

Về hỗ trợ nâng cao nhận thức và phát triển năng lực về khu công nghiệp sinh thái

Đà Nẵng đã hình thành nền tảng nhận thức khá đồng bộ về KCNST trong khu vực công và DN nhờ tham gia liên tục các dự án quốc tế, nổi bật là UNIDO giai đoạn 2014 - 2024. Đội ngũ Ban Quản lý KCNC và các KCN đã có sự chuyển đổi tích cực từ vai trò người tham gia sang chủ động điều phối, các nội dung RECP, CSNC và quản lý môi trường KCN. Hoạt động đào tạo được mở rộng về quy mô và đối tượng, nội dung ngày càng đi sâu vào các kỹ thuật thực hành. Mạng lưới hợp tác trong và ngoài nước được củng cố, tạo kênh học hỏi thường xuyên. Nhận thức của DN vì vậy đã chuyển từ mức khái niệm sang bước đầu có năng lực thực hiện. Nếu trước đây nhiều DN còn e ngại do chi phí đầu tư cho công nghệ sạch và tái chế, thì nay đã nhìn nhận KCNST như một cơ hội nâng cao hiệu quả sản xuất. Sự thay đổi này thể hiện qua việc ngày càng nhiều DN tại KCN Hòa Khánh và Hòa Cầm tham gia các giải pháp tiết kiệm năng lượng, tái sử dụng chất thải và hình thành liên kết cộng sinh.

Về hỗ trợ tạo lập môi trường cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

Đà Nẵng đã từng bước hình thành môi trường thể chế thuận lợi cho phát triển KCNST thông qua việc lồng ghép định hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn và sản xuất sạch hơn vào quy hoạch và các đề án chuyên ngành của thành phố. Hệ thống văn bản qua các giai đoạn cho thấy sự chuyển dịch từ quản lý môi trường đơn thuần sang định hướng rõ mục tiêu hình thành KCNST với chỉ tiêu cụ thể đến năm 2025-2030. Thành phố đồng thời triển

khai nhiều chính sách hỗ trợ đổi mới công nghệ, khuyến công, công nghiệp hỗ trợ và hỗ trợ lãi suất vay, góp phần tạo nguồn lực cho DN đầu tư cải tiến kỹ thuật. Cải cách thủ tục hành chính trong lĩnh vực môi trường và đầu tư được đẩy mạnh, rút ngắn thời gian xử lý hồ sơ, tăng dịch vụ công trực tuyến và phân cấp cho Ban quản lý KCN, giúp giảm chi phí tuân thủ cho DN. Vai trò điều phối chính sách trung ương cũng được thực hiện thông qua hỗ trợ kỹ thuật, tư vấn công nghệ và kết nối tín dụng xanh. Có thể thấy, thành phố đã tạo được “khung nền” chính sách và điều kiện môi trường tương đối thuận lợi cho chuyển đổi KCN theo hướng sinh thái.

Về hỗ trợ kỹ thuật phát triển khu công nghiệp sinh thái

Bước đầu triển khai thí điểm và tạo chuyển biến tại KCN Hòa Khánh, trở thành điểm sáng trong quá trình hỗ trợ phát triển KCNST của Đà Nẵng. Dù chưa hoàn toàn đáp ứng các tiêu chí KCNST quốc gia, KCN này đã tiệm cận nhiều tiêu chí quan trọng, đặc biệt là về hạ tầng kỹ thuật, dịch vụ quản lý và diện tích cây xanh. Một số mô CSCN đã được hình thành, các DN trong KCN đã từng bước chủ động tiếp cận các giải pháp SXSH. Đây là dấu hiệu tích cực cho thấy sự thay đổi sâu sắc về tư duy và hành động trong cộng đồng DN, mở đường cho sự hình thành văn hóa phát triển xanh trong KCN.

Về hỗ trợ về vốn cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

Đà Nẵng đã hình thành được một nền tảng tài chính công đa nguồn, tạo lực đẩy ban đầu cho chuyển đổi công nghiệp theo hướng sinh thái. Hỗ trợ tập trung đồng thời ở ba cấp: đổi mới công nghệ và sản xuất sạch hơn tại DN; nâng cấp hạ tầng kỹ thuật, xử lý nước thải và quan trắc môi trường tại KCN; và nâng cao năng lực quản lý, truyền thông môi trường. Chính sách khuyến công cho thấy quy mô hỗ trợ ngày càng mở rộng và nội dung đã chuyển dần sang gắn với hiệu quả tài nguyên và môi trường. Các chương trình hỗ trợ lãi suất và quỹ tài chính địa phương đã giúp DN tiếp cận vốn ưu đãi, giảm rào cản chi phí đầu tư xanh. Đồng thời, cơ chế ưu đãi thuế, đất đai và xúc tiến đầu tư đã góp phần thu hút nguồn lực xã hội và quốc tế vào các lĩnh vực công

nghiệp theo định hướng sinh thái.

Về hỗ trợ nghiên cứu và phát triển về khu công nghiệp sinh thái

Hoạt động hỗ trợ R&D về KCNST tại Đà Nẵng đã hình thành được nền tảng khoa học cho quá trình chuyển đổi mô hình KCNST. Việc triển khai liên tiếp hai nhiệm vụ KH&CN giai đoạn 2023-2024 cho thấy tính liên tục và cam kết chính sách rõ ràng của thành phố. Các nghiên cứu đã gắn với khảo sát thực tiễn tại KCN Hòa Khánh, giúp chuyển hóa từ nghiên cứu lý thuyết sang ứng dụng cụ thể. Kết quả nghiên cứu cung cấp dữ liệu đầu vào quan trọng cho hoạch định chính sách, cơ chế hỗ trợ và phân loại mức độ chuyển đổi KCNST. Đồng thời, năng lực nghiên cứu, đánh giá và tham mưu chính sách của cơ quan chuyên môn địa phương được nâng cao rõ rệt. Đây là bước tiến từ tiếp cận dự án sang từng bước thể chế hóa quản lý KCNST ở cấp thành phố.

Về hỗ trợ hợp tác quốc tế phát triển khu công nghiệp sinh thái

Hợp tác quốc tế đã trở thành nguồn lực quan trọng thúc đẩy phát triển KCNST tại Đà Nẵng cả về tài chính, kỹ thuật và tri thức quản lý. Thông qua dự án KCNST của UNIDO, KCN Hòa Khánh được thí điểm chuyển đổi với quy mô lớn, nhiều DN tham gia RECP và CSCN, tạo mô hình KCNST điển hình ở Việt Nam. Các chương trình với UNDP, USAID, EU... mở rộng nền tảng chuyển đổi xanh trong các lĩnh vực năng lượng, kinh tế tuần hoàn, quản lý chất thải, từ đó hỗ trợ gián tiếp cho KCNST. Thành phố được tiếp cận phương pháp quản lý tiên tiến, công cụ đánh giá, đào tạo chuyên môn và không gian thử nghiệm chính sách (City Lab, Circular Economy Hub). Hợp tác quốc tế cũng giúp nâng cao năng lực thể chế, tăng cường liên kết giữa chính quyền - DN - tổ chức xã hội. Mạng lưới đối tác đa dạng góp phần đưa Đà Nẵng trở thành địa phương năng động trong chuyển đổi xanh ở cấp đô thị và KCN.

4.5.2. Hạn chế

Về hỗ trợ tạo lập môi trường cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

Một trong những điểm yếu cốt lõi trong hỗ trợ phát triển KCNST ở Đà Nẵng đó là thành phố chưa ban hành kế hoạch, lộ trình phát triển KCNST một

cách cụ thể và toàn diện. Mặc dù Đà Nẵng đã triển khai nhiều chính sách và chương trình liên quan đến phát triển bền vững, xét riêng về phát triển KCNST, thành phố vẫn chưa có được một chính sách chuyên biệt. Phần lớn các hỗ trợ hiện nay chỉ mới dừng lại ở mức lồng ghép trong các chương trình, đề án có tính chất rộng hơn. Việc thiếu một khung chính sách riêng đã khiến cho nhiều hỗ trợ trở nên phân tán, thiếu tính định hướng cụ thể, và khó đảm bảo được tính liên tục trong quá trình chuyển đổi mô hình KCN truyền thống sang KCNST. Điều này cũng dẫn đến tình trạng một số hỗ trợ tuy có mục tiêu liên quan, nhưng lại không gắn kết chặt chẽ với các tiêu chí hoặc lộ trình xây dựng KCNST, làm giảm hiệu quả tổng thể. Sự thiếu vắng các chiến lược hành động rõ ràng làm cho việc triển khai thiếu định hướng thống nhất, khó điều phối các nguồn lực và đánh giá kết quả theo từng giai đoạn. Điều này ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng mở rộng và nhân rộng mô hình KCNST tại các KCN khác.

Về hỗ trợ kỹ thuật phát triển khu công nghiệp sinh thái

Dù KCN Hòa Khánh đã có những chuyển biến tích cực, nhưng quá trình chuyển đổi sang KCNST chưa được mở rộng ra các KCN khác. Mới chỉ có một KCN được thí điểm theo định hướng sinh thái, tuy nhiên lại chưa đáp ứng đầy đủ tiêu chí KCNST quốc gia. Chưa có hướng dẫn chi tiết về quy hoạch KCNST, chưa có cơ chế phối hợp giữa các DN để hình thành mạng lưới CSCN. Bên cạnh đó, các dịch vụ tư vấn SXSH và CSCN tại chỗ chưa phát triển, DN chủ yếu dựa vào chuyên gia dự án quốc tế, thiếu sự hỗ trợ thường xuyên. Mặt khác, Đà Nẵng hiện chưa có nhiều chính sách ưu đãi mạnh mẽ về thuế, tín dụng xanh hoặc hỗ trợ đầu tư đổi mới công nghệ để thúc đẩy DN tại các KCN áp dụng SXSH và CSCN. Thêm vào đó, Ban Quản lý KCN chưa có công cụ quản lý chuyên biệt để theo dõi, đánh giá hiệu quả SXSH và CSCN. Cơ sở dữ liệu về KCNST là một hợp phần không thể thiếu để phục vụ cho việc triển khai mạng lưới CSCN, nhưng hiện nay tại các KCN ở Đà Nẵng, chưa có KCN nào xây dựng được hệ thống này, ngay cả ở KCN Hoà Khánh. Đây chính là một trở ngại lớn, đồng thời cũng là nguyên nhân quan

trọng ảnh hưởng đến tỷ lệ CSCN hạn chế tại KCN Hoà Khánh.

Về hỗ trợ về vốn cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

Bên cạnh các kết quả đạt được, hỗ trợ tài chính cho phát triển KCNST ở Đà Nẵng vẫn còn một số hạn chế. Các nguồn vốn hiện nay chủ yếu được lồng ghép trong các chương trình môi trường chung, chưa hình thành cơ chế tài chính chuyên biệt, ổn định dành riêng cho KCN sinh thái. Quy mô hỗ trợ trực tiếp đến từng DN còn nhỏ so với nhu cầu đầu tư đổi mới công nghệ, đặc biệt với DN vừa và nhỏ. Số lượng DN tiếp cận được các chương trình vay ưu đãi và hỗ trợ lãi suất còn hạn chế, phạm vi thụ hưởng chưa rộng. Thủ tục tiếp cận một số nguồn vốn vẫn đòi hỏi năng lực lập dự án và hồ sơ kỹ thuật cao, gây khó khăn cho doanh nghiệp nhỏ. Nguồn vốn ODA và xã hội hóa phụ thuộc vào dự án, thời hạn và ưu tiên của nhà tài trợ, nên tính ổn định dài hạn chưa cao. Ngoài ra, liên kết giữa hỗ trợ tài chính và yêu cầu hình thành CSCN còn chưa rõ nét, khiến tác động hệ thống của dòng vốn đến mô hình KCNST chưa thật sự mạnh.

Về hỗ trợ nghiên cứu và phát triển về khu công nghiệp sinh thái

Quy mô kinh phí cho các nhiệm vụ nghiên cứu còn tương đối nhỏ, hạn chế phạm vi khảo sát sâu và khả năng thử nghiệm công nghệ ở quy mô lớn. Hoạt động R&D chủ yếu tập trung vào điều tra, xây dựng tiêu chí và đề xuất mô hình, trong khi các nghiên cứu về giải pháp kỹ thuật chuyên sâu, đổi mới công nghệ hay mô hình tài chính cho KCNST còn ít. Phạm vi nghiên cứu thực địa mới tập trung điển hình tại KCN Hòa Khánh, chưa bao quát đầy đủ các loại hình KCN khác trên địa bàn. Mối liên kết giữa kết quả nghiên cứu và triển khai đầu tư thực tế của DN vẫn chưa thật chặt chẽ, tồn tại rủi ro về khoảng cách giữa kết quả nghiên cứu và mức độ ứng dụng thực tiễn. Sự tham gia trực tiếp của DN trong quá trình R&D còn hạn chế, chủ yếu ở mức cung cấp thông tin khảo sát. Ngoài ra, cơ chế chuyển hóa kết quả nghiên cứu thành quy định bắt buộc hoặc chính sách ưu đãi cụ thể vẫn đang trong quá trình hoàn thiện.

Về hỗ trợ hợp tác quốc tế về khu công nghiệp sinh thái

Các hoạt động hợp tác quốc tế chủ yếu vận hành theo mô hình dự án,

phụ thuộc vào nguồn tài trợ bên ngoài nên tính ổn định và dài hạn còn hạn chế. Nhiều chương trình liên quan đến phát triển xanh nói chung, nhưng chưa thiết kế chuyên biệt cho chuyển đổi KCNST, dẫn đến mức độ tác động trực tiếp còn phân tán. Sau khi dự án kết thúc, cơ chế duy trì kết quả và nhân rộng mô hình chưa thực sự rõ ràng. Năng lực hấp thụ công nghệ và phương pháp quốc tế của một bộ phận DN trong KCN còn hạn chế, làm giảm hiệu quả lan tỏa. Sự phối hợp giữa các dự án khác nhau đôi khi chưa đồng bộ, dễ trùng lặp hoặc thiếu liên thông dữ liệu. Thành phố vẫn chưa hình thành được một chương trình hợp tác quốc tế dài hạn, mang tính chiến lược riêng cho phát triển KCNST.

4.5.3. Nguyên nhân của những hạn chế

4.5.3.1. Từ phía thể chế, chính sách của Nhà nước về phát triển khu công nghiệp sinh thái

Theo kết quả phân tích AHP, thể chế, chính sách của Nhà nước về phát triển KCNST chính là nhân tố có trọng số ảnh hưởng cao nhất đến hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng với trọng số của nhân tố là 0,5265. Hai tiêu chí có trọng số ảnh hưởng cao nhất của nhân tố này bao gồm TC6 (có tỷ lệ trọng số toàn cục là 14,2%) và TC5 (có tỷ lệ trọng số toàn cục là 12,8%).

Kết quả này là 1 minh chứng xác đáng cho thực tiễn hỗ trợ phát triển KCNST tại thành phố Đà Nẵng. Thực tế cho thấy, khi đánh giá những khó khăn trong phát triển KCNST ở Đà Nẵng nói riêng và các địa phương nói chung, một trong những trở ngại lớn nhất cho phát triển KCNST hiện nay ở Việt Nam đến từ việc hệ thống quy định pháp luật chưa đầy đủ, thiếu đồng bộ, thiếu hướng dẫn cụ thể rõ ràng cho phát triển KCNST.

Hiện nay, với sự hỗ trợ của các tổ chức quốc tế, Việt Nam đã thiết lập một khung khổ pháp lý và chính sách cho việc thành lập và phát triển KCN theo mô hình KCNST. Tuy nhiên, việc triển khai mô hình KCNST vẫn còn đối mặt với một số rào cản và thách thức đến từ môi trường thể chế. Trước hết, phát triển KCNST là một nội dung tương đối mới, có tính liên ngành cao, trong khi hệ thống quản lý nhà nước vẫn được tổ chức theo lĩnh vực, dẫn đến tình trạng chính sách bị phân tán chiều dọc theo ngành và lĩnh vực (môi

trường, công thương, khoa học - công nghệ, xây dựng, tài chính...), thiếu một đầu mối điều phối thống nhất chuyên trách về KCNST. Thực tiễn này khiến các hỗ trợ tuy nhiều nhưng rời rạc, khó hình thành một gói chính sách tổng thể và có tính dẫn dắt mạnh. Khung pháp lý cấp quốc gia về KCNST dù đã hình thành, song các hướng dẫn kỹ thuật chi tiết, tiêu chí đánh giá, cơ chế ưu đãi cụ thể vẫn đang trong quá trình hoàn thiện. Sự thiếu đồng bộ này khiến địa phương có xu hướng thận trọng, ưu tiên giải pháp an toàn là lồng ghép vào chính sách chung thay vì ban hành cơ chế đột phá riêng.

Bên cạnh đó, vẫn còn tồn tại một số điểm nghẽn về cơ sở pháp lý và trở thành rào cản đối quản lý KCNST ở Việt Nam bao gồm: *Một là*, điểm nghẽn về trình tự, thủ tục công nhận KCNST và DN sinh thái. Hiện nay, quy trình công nhận KCNST và DN sinh thái được quy định tại Nghị định 35/2022/NĐ-CP và Thông tư 05/2025/TT-BKHĐT. Tuy nhiên, quy trình thực hiện còn quy định chung chung, chưa hướng dẫn cụ thể về mặt thời gian cấp giấy chứng nhận KCNST, DN sinh thái. Việc không quy định rõ thời gian khiến cho các nhà đầu tư và DN có thể có tâm lý e ngại khi thực hiện các thủ tục có liên quan. Bên cạnh đó, các biểu mẫu hướng dẫn hồ sơ đăng ký và cấp giấy chứng nhận KCNST đã được quy định trong Thông tư 05/2025/TT-BKHĐT còn chung chung, khó thực hiện. *Hai là*, liên quan đến hệ thống tiêu chí xác định KCNST, thực tiễn cho thấy một số tiêu chí được quy định hiện nay khó có khả năng đáp ứng đầy đủ trong quá trình triển khai. Cụ thể, các yêu cầu về tổng diện tích đất tối thiểu dành cho cây xanh, hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội trong KCN còn vượt quá khả năng bố trí quỹ đất thực tế tại nhiều KCN hiện hữu. Bên cạnh đó, tiêu chí yêu cầu KCN và DN phải “tuân thủ đầy đủ các quy định của pháp luật trong vòng ba năm liên tiếp trước thời điểm đăng ký chứng nhận KCNST hoặc DN sinh thái” cũng gây khó khăn nhất định trong quá trình xét công nhận, do nhiều DN vẫn đang trong giai đoạn hoàn thiện hệ thống quản lý và khắc phục vi phạm hành chính ở mức độ nhỏ. *Ba là*, các quy định về quản lý chất thải còn nhiều vướng mắc gây cản

trở đến việc thực hiện CSCN. Cụ thể tại **bảng 4.18**.

Bảng 4.18. Một số điểm nghẽn về quản lý chất thải ảnh hưởng đến phát triển khu công nghiệp sinh thái

TT	Quy định tại Luật	Nguyên tắc thực hiện CSCN
1	- Luật Bảo vệ môi trường 2020 (Điều 74) và Quy chuẩn quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT yêu cầu nước thải phải được xử lý đạt quy chuẩn trước khi xả ra môi trường, thường là thông qua hệ thống xử lý tập trung. - Không khuyến khích, thậm chí cấm tái sử dụng nước thải giữa các DN trong KCN nếu chưa đạt chuẩn đầu ra xả thải.	Mô hình KCNST khuyến khích tái sử dụng nội khu: nước thải sau xử lý sơ bộ ở DN A có thể dùng làm đầu vào cho DN B, hoặc tái sử dụng cho tưới cây, vệ sinh công nghiệp, làm mát... Việc bắt buộc xử lý đạt chuẩn “xả thải ra môi trường” trước khi tái sử dụng nội bộ khiến chi phí xử lý tăng cao, không khuyến khích cộng sinh nước.
2	- Điều 86, Luật BVMT 2020: Rác thải (chất thải rắn thông thường, nguy hại) phải được thu gom, lưu giữ và giao cho đơn vị có chức năng xử lý đúng quy định. Chủ yếu theo hướng thu gom - vận chuyển - xử lý bên ngoài, không có cơ chế phân loại và luân chuyển phụ phẩm làm nguyên liệu cho các DN khác. - Luật hiện hành chưa có quy định rõ ràng về quản lý “tài nguyên thứ cấp” hoặc “tái sử dụng chất thải trong nội khu”, khiến DN e ngại vì sợ bị phạt.	Trong KCNST, phụ phẩm của DN này có thể là nguyên liệu cho DN khác (ví dụ: bã hữu cơ, tro, phế liệu, khí thải nhiệt...).
3	Nghị định 35/2022/NĐ-CP và Thông tư 05/2025/TT-BKHĐT: - Chưa có hướng dẫn cụ thể để đánh giá, chứng nhận, ghi nhận CSCN giữa các DN, đặc biệt là khi họ chia sẻ dòng nguyên liệu - năng lượng - nước - chất thải. - Yêu cầu giám sát nước thải, khí thải liên tục 24/7 đôi khi không phù hợp với DN sử dụng lại tài nguyên hoặc hoạt động theo chu kỳ cộng sinh (có thời điểm xả rất ít hoặc không xả).	Khó khăn cho triển khai CSCN. Điều này khiến việc đo lường, báo cáo và xin hỗ trợ chính sách (ví dụ tài chính xanh, tín dụng ưu đãi...) gặp khó khăn, dù họ làm đúng tinh thần KCNST. Việc áp dụng máy móc cùng chuẩn cho mọi loại DN trong KCN khiến DN tiên phong đổi mới bị “trói tay” bởi các quy định cứng nhắc.

Nguồn: NCS nghiên cứu và tổng hợp từ Luật Bảo vệ môi trường 2020, Nghị định 35/2022/NĐ-CP và Thông tư 05/2025/TT-BKHĐT

Đây chính là những trở ngại lớn đối với quá trình triển khai các cơ chế, chính sách đặc thù ở địa phương về phát triển KCNST, vì “làm gì cũng vướng”.

4.5.3.2. Từ phía điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương

Kết quả phân tích AHP chỉ ra rằng, điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương là nhân tố ảnh hưởng thứ 2 đến hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng với trọng số ảnh hưởng là 0,1480; tiêu chí có trọng số cao nhất trong nhân tố này là ĐP4 với tỷ lệ trọng số toàn cục là 7%. Vận dụng phân tích trong thực tiễn hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng, có thể thấy:

Đà Nẵng là trung tâm kinh tế của miền Trung nhưng quy mô công nghiệp không quá lớn, cơ cấu kinh tế vẫn nghiêng nhiều về dịch vụ - du lịch. Điều này khiến dư địa ngân sách dành cho đầu tư hạ tầng môi trường công nghiệp và hỗ trợ chuyển đổi công nghệ xanh còn hạn chế so với các trung tâm công nghiệp lớn. Trình độ khoa học - công nghệ của khu vực DN địa phương nhìn chung ở mức trung bình, năng lực tự nghiên cứu và làm chủ công nghệ môi trường còn yếu, dẫn đến sự phụ thuộc đáng kể vào hỗ trợ kỹ thuật từ các dự án quốc tế. Do đó, quá trình chuyển đổi KCNST ở Đà Nẵng có xu hướng diễn ra theo mô hình thí điểm, từng bước, thay vì mở rộng nhanh trên toàn bộ hệ thống KCN. Bên cạnh các yếu tố đã nêu, đặc điểm phát triển công nghiệp của Đà Nẵng cũng là một nguyên nhân quan trọng lý giải cho những hạn chế trong thúc đẩy KCNST. So với nhiều địa phương công nghiệp trọng điểm, Đà Nẵng không phải là trung tâm công nghiệp quy mô lớn; số lượng KCN không nhiều, quy mô diện tích và mức độ tập trung ngành còn ở mức vừa phải. Trong bối cảnh đó, chiến lược phát triển KCN của thành phố trong giai đoạn hiện nay vẫn mang tính tạo nền, ưu tiên mở rộng không gian công nghiệp, nâng tỷ lệ lấp đầy và thu hút thêm dự án đầu tư, tức là nhấn mạnh tăng trưởng theo chiều rộng và bảo đảm các chỉ tiêu kinh tế là nhiệm vụ trước mắt. Do đó, thực tế là các yêu cầu về tiêu chuẩn sinh thái, CSCN, hay đầu tư hạ tầng xanh dùng chung nếu đặt ra ở mức quá cao ngay từ đầu có thể làm gia tăng chi phí gia nhập thị trường, từ đó làm giảm sức hấp dẫn đầu tư của thành phố trong cạnh tranh thu hút DN với các địa phương khác trong khu vực miền Trung. Vì vậy, trong ngắn hạn, chính quyền địa phương có xu hướng lựa chọn cách tiếp cận từng bước, lồng ghép yếu tố môi trường vào quá trình phát triển KCN thay

vì áp đặt ngay các tiêu chí KCNST ở mức cao. Cách tiếp cận này giúp duy trì động lực thu hút đầu tư nhưng đồng thời cũng làm cho tiến trình chuyển đổi sang mô hình KCNST diễn ra chậm hơn và chưa thể hiện rõ nét các giá trị xanh, tuần hoàn và ít carbon trong toàn bộ hệ thống KCN trên địa bàn.

Bên cạnh đó, mặc dù có hệ thống quy định, chính sách gián tiếp khá đa dạng về bảo vệ môi trường, thực hiện kinh tế tuần hoàn, nhưng trực tiếp về phát triển KCNST thì Đà Nẵng hầu như chưa ban hành một chính sách hay kế hoạch cụ thể nào để triển khai. Hầu hết các mục tiêu, chỉ tiêu về phát triển KCNST đều được lồng ghép trong quy hoạch chung phát triển kinh tế, xã hội của thành phố hoặc các chương trình, đề án về xây dựng thành phố môi trường hoặc phát triển kinh tế tuần hoàn. Đây có thể được coi là một hạn chế trong quá trình hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền thành phố. Trong phân phân tích trước, có thể thấy sự phát triển của các KCNST trên thế giới như Devens hay Thiên Tân đều được thực hiện bắt đầu bằng việc xây dựng kế hoạch phát triển KCNST một cách bài bản và cụ thể. Tại Hải Phòng, chính quyền thành phố cũng đã có nhiều kế hoạch nhằm thực hiện các giải pháp đa dạng, tập trung cho phát triển KCNST như Nghị quyết số 08-NQ/TU ngày 29/1/2026 hay Kế hoạch số 2998/KH-BQL ngày 8/7/2025 của BQL Khu kinh tế Hải Phòng, thể hiện vai trò dẫn dắt mạnh mẽ của chính quyền với định hướng phát triển KCNST, tiêu biểu qua các mô hình như DEEP C và Nam Cầu Kiền. Ở thành phố Hồ Chí Minh, chính quyền thành phố lựa chọn cách tiếp cận linh hoạt hơn, chủ yếu thông qua việc lồng ghép mục tiêu KCNST vào các chương trình phát triển công nghiệp, kinh tế tuần hoàn và tăng trưởng xanh, với sự tham gia của HEPZA và các KCN thí điểm như KCN Hiệp Phước. Cách tiếp cận của Đà Nẵng đã tập trung vào cải thiện hiệu quả nội tại thông qua SXSH và CSCN, tuy nhiên vẫn mang tính cục bộ và chưa đạt mức lan tỏa hệ thống như Hải Phòng, cũng như chưa tích hợp mạnh mẽ với các chiến lược kinh tế tuần hoàn như thành phố Hồ Chí Minh.

4.5.3.3. Từ phía năng lực của chính quyền địa phương

Năng lực của chính quyền địa phương có trọng số ảnh hưởng đứng thứ

3 theo kết quả AHP với trọng số 0,1393. Tiêu chí có trọng số cao nhất của nhân tố này là CQ4 với tỷ lệ trọng số toàn cục là 2,9%. Đối chiếu các kết quả này với thực tế cho thấy, hầu hết đội ngũ công chức của Đà Nẵng nói chung, các Sở ngành liên quan đến lĩnh vực KCNST nói riêng và đặc biệt là tại BQL Khu công nghệ cao và các KCN đều có trình độ chuyên môn tốt, đáp ứng yêu cầu thực hiện nhiệm vụ hiện nay. Tại BQL khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng hiện tại gồm có 36 biên chế với đa số các công chức có trình độ sau đại học. Thống kê cụ thể tại **bảng 4.19**.

**Bảng 4.19. Thống kê trình độ chuyên môn của đội ngũ nhân sự
Ban Quản lý khu công nghệ cao và các khu công nghiệp Đà Nẵng**

TT	Trình độ	Số lượng	Tỷ lệ %
1	Tiến sĩ	01	2,7
2	Thạc sĩ	25	69,4
3	Đại học	10	27,7

Nguồn: Kết quả phỏng vấn đối với các cán bộ của Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các khu công nghiệp Đà Nẵng

Về chuyên môn, đa số công chức có nền tảng từ các lĩnh vực kinh tế, xây dựng, kỹ thuật, môi trường...tuy nhiên chưa được đào tạo bài bản hoặc chuyên sâu về mô hình KCNST, trong khi đây là một lĩnh vực đòi hỏi kiến thức liên ngành cao, không chỉ về công nghiệp, môi trường, đầu tư mà còn tích hợp với kiến thức về phát triển bền vững, kinh tế tuần hoàn, năng lượng tái tạo, công nghệ mới.... Mặt khác, các chương trình đào tạo, tập huấn chuyên đề về KCNST hiện nay còn mang tính nhỏ lẻ, rời rạc, chủ yếu dựa vào các dự án hợp tác quốc tế mà chưa được thể chế hóa thành chương trình bồi dưỡng chính quy trong hệ thống công vụ. Bên cạnh đó, phần lớn công chức liên quan đang làm việc tại các sở Nông nghiệp và Môi trường, Sở Công Thương hoặc tại BQL không chuyên trách mà chủ yếu thực hiện nhiệm vụ theo hướng kiêm nhiệm, lồng ghép vào công tác quản lý KCN truyền thống. Ngoài ra, do khuôn khổ pháp lý về KCNST hiện nay vẫn đang trong quá trình hoàn thiện, công chức tại cấp tỉnh còn gặp khó khăn trong việc hiểu rõ vai trò,

nhệm vụ và thẩm quyền của mình khi tham mưu hoặc triển khai chính sách. Điều này dẫn đến sự bị động, thiếu tự tin và còn lúng túng trong việc thúc đẩy chuyển đổi từ KCN truyền thống sang KCNST tại Đà Nẵng một cách thực chất và hiệu quả.

Về cơ chế phân công, phối hợp giữa các cơ quan có trách nhiệm quản lý KCNST: Năm 2019, UBND thành phố Đà Nẵng đã ban hành Quyết định số 3554/QĐ-UBND ngày 10 tháng 8 năm 2019 ban hành Quy chế phối hợp QLNN đối với khu công nghệ cao và các KCN trên địa bàn thành phố Đà Nẵng quy định về công tác phối hợp giữa BQL Khu công nghệ cao và các KCN với các sở, ban, ngành, UBND các quận, huyện nơi có Khu công nghệ cao, KCN và các cơ quan liên quan. Quy chế đã thiết lập các nguyên tắc cũng như cơ chế phối hợp thực hiện nhiệm vụ trong QLNN đối với Khu công nghệ cao và các KCN trên địa bàn thành phố Đà Nẵng. Năm 2025, thành phố bước đầu có động thái thay đổi về mặt cơ cấu tổ chức (quy định lại tổ chức của BQL Khu công nghệ cao và các KCN), tuy nhiên, theo kết quả phỏng vấn chuyên gia của NCS, thay đổi này chưa tạo ra những chuyển biến đối với công tác hỗ trợ phát triển KCNST. Hiện nay Đà Nẵng chưa có quy định trực tiếp về cơ chế phối hợp trong quản lý cũng như hỗ trợ đối với phát triển KCNST mà hầu như được lồng ghép trong các chương trình, đề án chung về bảo vệ môi trường hay phát triển công nghiệp của thành phố. Bên cạnh đó, trong quá trình quá trình nghiên cứu thực tiễn tại Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng cho thấy, vai trò của Ban này gần như còn khá mờ nhạt trong quá trình chuyển đổi mô hình KCNST. Mặt khác, mặc dù chính quyền thành phố tiên phong và tích cực trong phát triển KCNST, coi đây là một ưu tiên trong định hướng phát triển, tuy nhiên mới dừng lại ở mức định hướng và truyền thông chính sách mà chưa thực sự có những hành động cụ thể. Năm 2025, thành phố bước đầu có động thái thay đổi về mặt cơ cấu tổ chức (quy định lại tổ chức của BQL Khu công nghệ cao và các KCN), tuy nhiên, theo kết quả

phỏng vấn chuyên gia của NCS, thay đổi này chưa tạo ra những chuyển biến đối với công tác hỗ trợ phát triển KCNST.

4.5.3.4. Từ phía trình độ phát triển của khu công nghiệp ở địa phương

Trình độ phát triển của KCN ở địa phương theo kết quả AHP có trọng số là 0,0938, là nhân tố xếp thứ 4 về mức độ ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng. Trong đó, tiêu chí KCN2 có tỷ lệ trọng số toàn cục là 3,1% lớn nhất về mức độ tác động trong nhóm.

Xuất phát từ thực tiễn của Đà Nẵng, áp dụng mô hình phát triển KCNST “từ trên xuống”, nên vai trò dẫn dắt của chính quyền vẫn là chủ yếu. Bên cạnh đó, Đà Nẵng chưa có một mô hình KCNST thực sự đi vào thực tế và tác động sâu rộng, kích thích và khơi dậy động lực và vai trò chủ động của các DN và chủ đầu tư KCN, các tác động còn mang tính đơn lẻ, chưa tạo ra một hiệu ứng đồng loạt để các DN tham gia nhiều hơn vào phát triển KCNST. Những đặc điểm về quy mô, năng lực của DN cũng có những ảnh hưởng nhất định đến mức độ tham gia của DN vào phát triển KCNST và đến hỗ trợ của chính quyền thành phố.

Theo Mai Văn Sỹ và các cộng sự [47], tại Việt Nam hiện nay có 3 mô hình quản lý và vận hành KCNST bao gồm: mô hình công ty quản lý hạ tầng có vốn nhà nước chiếm đa số (KCN Hiệp Phước và KCN Trà Nóc 1&2); mô hình công ty quản lý hạ tầng có vốn FDI và tư nhân (mô hình tại KCN Amata, Deep C, Nam Cầu Kiền) và mô hình công ty hạ tầng trực thuộc Ban Quản lý KCN (KCN Hoà Khánh và KCN Khánh Phú). Ở mô hình này, vai trò của các công ty hạ tầng chủ yếu giới hạn trong việc bảo dưỡng và vận hành hạ tầng kỹ thuật KCN mà không tham gia sâu vào việc hỗ trợ DN về pháp lý, đầu tư hay kết nối kinh doanh. Chủ đầu tư hạ tầng KCN Hoà Khánh là Công ty Phát triển và Khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng. Là một DN nhà nước, ưu điểm nổi bật của Daizico là hiểu rõ cơ chế của nhà nước, có mối liên hệ chặt chẽ trong phối hợp với các cơ quan QLNN. Trong chương trình thí điểm mô hình KCNST tại KCN Hoà Khánh, Daizico đã tham gia một cách tích cực trong

hoạt động chuyển đổi và hỗ trợ DN cũng như Dự án thực hiện chuyển đổi các hợp phần KCNST. Tuy nhiên, Daizico có sự hạn chế về năng lực vốn đầu tư, còn phụ thuộc nhiều vào ngân sách hoặc hỗ trợ từ thành phố. Bên cạnh đó, đặc thù của các DN Nhà nước là thiếu tính năng động, thiếu linh hoạt trong cơ chế đầu tư, chậm đổi mới, cập nhật các mô hình, công nghệ quản lý hiện đại, mô hình KCN thường mang tính truyền thống cao.

Bên cạnh đó, hiện trạng của KCN cũng là một yếu tố ảnh hưởng đến quá trình triển khai phát triển KCNST. Tỷ lệ lấp đầy của KCN Hòa Khánh hiện tại là 100%, hoạt động kinh doanh của các DN thứ cấp đã đi vào ổn định, rất khó trong việc thay đổi, điều chỉnh quy hoạch không gian KCN đáp ứng tiêu chí KCNST hay thu hút các ngành nghề phù hợp để tổ chức các mạng lưới CSCN. Đây cũng chính là lý do chủ yếu lý giải cho việc tỷ lệ liên kết CSCN mỏng và thiếu tính bền vững tại KCN Hoà Khánh.

4.5.3.5. Từ phía năng lực của doanh nghiệp trong khu công nghiệp

Năng lực của DN trong KCN là yếu tố được đánh giá có trọng số ảnh hưởng thấp nhất trong số 5 nhân tố theo kết quả phân tích AHP (trọng số 0,0924), xấp xỉ với trọng số của nhân tố KCN. Trong đó, tiêu chí DN2 có tỷ lệ trọng số toàn cục là 2,1% được xếp hạng mức độ ảnh hưởng lớn nhất trong nhóm. Kết quả này vừa phản ánh được năng lực của các DN trong KCN tại thành phố Đà Nẵng, đồng thời cũng chứng minh cho mức độ đóng góp của nhân tố này đến hỗ trợ phát triển KCNST tại thành phố Đà Nẵng.

Phần lớn các DN trong KCN Hoà Khánh là DN vừa và nhỏ, năng lực tài chính còn hạn chế, trong khi máy móc và công nghệ sản xuất đã lỗi thời, manh mún, gây khó khăn cho việc cải tiến và ứng dụng công nghệ mới. Những yếu tố này khiến các DN chưa sẵn sàng tiếp cận cuộc cách mạng công nghiệp hiện đại, đồng thời làm giảm sức cạnh tranh của sản phẩm trên thị trường. Nhiều cơ sở sản xuất hoạt động lâu năm vẫn sử dụng dây chuyền tiêu tốn nhiều năng lượng và nhiên liệu, phát thải lớn ra môi trường. Tuy nhiên, khả năng tiếp cận các nguồn vốn ưu đãi để đầu tư cho công nghệ xanh, thân thiện môi trường còn hạn chế, vướng nhiều thủ tục và mất nhiều thời gian [58]. Bên cạnh đó, nhận

thức về mô hình KCNST, CSCN ở nhiều DN vẫn còn thấp, làm gia tăng khó khăn trong quá trình triển khai chuyển đổi. Ngoài ra, do công nghệ sản xuất đã lạc hậu, các DN khó có thể thiết lập mạng lưới CSCN. Hơn nữa, xu hướng hoạt động độc lập trong chuỗi cung ứng của từng DN dẫn đến việc thiếu sự tương thích và hạn chế khả năng cộng sinh hiệu quả. Việc thiếu cơ chế khuyến khích hợp tác giữa các DN cũng khiến phần lớn DN chưa nhận thấy lợi ích từ việc tham gia vào mạng lưới CSCN. Những yếu tố này cản trở quá trình chuyển đổi mô hình phát triển theo hướng sinh thái và tăng trưởng xanh.

Chương 5

GIẢI PHÁP VÀ KIẾN NGHỊ NHẪM HOÀN THIỆN HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

5.1. BỐI CẢNH QUỐC TẾ VÀ TRONG NƯỚC ẢNH HƯỞNG TỚI HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI CỦA CHÍNH QUYỀN THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

5.1.1. Bối cảnh quốc tế

Bối cảnh quốc tế hiện nay đang tạo ra những cơ hội thuận lợi đồng thời đặt ra không ít thách thức cho quá trình hỗ trợ và phát triển KCNST của chính quyền thành phố Đà Nẵng. Một trong những cơ hội lớn nhất là sự chuyển dịch mạnh mẽ của mô hình phát triển toàn cầu theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn và phát triển bền vững. Các cam kết quốc tế về giảm phát thải khí nhà kính, đặc biệt là cam kết đạt mức phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050 của Việt Nam tại Hội nghị COP26, đã thúc đẩy cả hệ thống chính trị và kinh tế trong nước phải thực hiện những cải cách căn bản, trong đó phát triển KCNST được xem là một trong các giải pháp trọng tâm. Chính quyền Đà Nẵng, với vai trò là địa phương năng động và có định hướng phát triển công nghiệp công nghệ cao, đô thị sinh thái, có thể tận dụng chính xu thế toàn cầu này để mở rộng khả năng tiếp cận chính sách, vốn vay ưu đãi và hỗ trợ kỹ thuật từ các đối tác quốc tế.

Cùng với xu thế đó, thị trường đầu tư và thương mại quốc tế cũng đang ngày càng khắt khe hơn về các tiêu chuẩn môi trường - xã hội - quản trị ESG. Nhiều tập đoàn xuyên quốc gia hiện đã đưa các tiêu chí về phát triển bền vững vào quy trình thẩm định địa điểm đầu tư. Việc Đà Nẵng phát triển các KCNST với hạ tầng xanh, năng lượng sạch, quản lý chất thải hiệu quả và có khả năng tái tạo tài nguyên sẽ là lợi thế cạnh tranh quan trọng trong việc thu hút dòng vốn đầu tư chất lượng cao. Đây là cơ hội để chính quyền thành phố tái cấu trúc chính sách hỗ trợ đầu tư, đồng thời định vị Đà Nẵng là điểm đến hấp dẫn cho

các nhà đầu tư quan tâm đến tăng trưởng xanh. Ngoài ra, sự quan tâm ngày càng lớn của cộng đồng quốc tế đối với các vấn đề môi trường cũng tạo ra nhiều cơ hội hợp tác. Đà Nẵng đã và đang được hưởng lợi từ các dự án hỗ trợ kỹ thuật do UNIDO, SECO và JICA tài trợ. Việc là một trong ba địa phương đầu tiên được chọn thí điểm mô hình KCNST tại Việt Nam không chỉ thể hiện tiềm năng của thành phố mà còn mở ra khả năng tiếp tục tiếp cận các nguồn hỗ trợ tài chính, chuyên gia, và công nghệ hiện đại từ các tổ chức quốc tế. Đồng thời, cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư và chuyển đổi số đang tạo nền tảng kỹ thuật mới cho quản lý KCN thông minh, giám sát phát thải, tối ưu hóa dòng vật chất và triển khai CSCN. Những xu thế này hình thành khung chuẩn quốc tế mới, tác động trực tiếp đến định hướng và cách thức hỗ trợ phát triển KCNST tại các địa phương, trong đó có thành phố Đà Nẵng.

Tuy nhiên, bên cạnh các cơ hội, bối cảnh quốc tế cũng đặt ra không ít thách thức đối với chính quyền thành phố trong việc hỗ trợ phát triển KCNST. *Thứ nhất*, biến đổi khí hậu diễn biến ngày càng phức tạp trên toàn cầu, làm gia tăng rủi ro đối với chuỗi cung ứng, cơ sở hạ tầng và hoạt động sản xuất công nghiệp, áp lực từ các tiêu chuẩn toàn cầu ngày càng cao về môi trường và phát thải. Nếu không có chính sách hỗ trợ hiệu quả cho DN trong các KCN, đặc biệt là về tài chính, công nghệ và đào tạo, nhiều DN nhỏ và vừa sẽ gặp khó khăn trong việc thích nghi, từ đó ảnh hưởng đến tiến trình chuyển đổi chung. *Thứ hai*, năng lực quản trị của chính quyền địa phương và các ban quản lý KCN hiện vẫn còn hạn chế so với yêu cầu của mô hình KCNST, cả về chuyên môn kỹ thuật lẫn công cụ theo dõi - giám sát - đánh giá hiệu quả sinh thái. Bên cạnh đó, khả năng phối hợp đa ngành và huy động nguồn lực quốc tế, đặc biệt là các khoản tài trợ ODA, vẫn chưa thực sự hiệu quả do thiếu cơ sở dữ liệu, thiếu quy hoạch tích hợp và chưa có bộ tiêu chí đánh giá thống nhất. Ngoài ra, Đà Nẵng cũng đang phải đối mặt với sự cạnh tranh gay gắt từ các địa phương khác trong nước như Hải Phòng, Bình Dương, Ninh Bình - những nơi đã và đang triển khai thành công mô hình KCNST và có năng lực kết nối quốc tế mạnh mẽ hơn.

Có thể thấy, bối cảnh quốc tế hiện nay đang mang lại nhiều cơ hội để chính quyền thành phố Đà Nẵng đẩy mạnh hỗ trợ phát triển KCNST, nhưng đồng thời cũng đặt ra những thách thức không nhỏ về thể chế, năng lực và nguồn lực thực thi. Để tận dụng hiệu quả các cơ hội và vượt qua thách thức, chính quyền cần có chiến lược hỗ trợ toàn diện, linh hoạt và có tính thích ứng cao, phù hợp với yêu cầu hội nhập quốc tế và chuẩn mực phát triển bền vững toàn cầu.

5.1.2. Bối cảnh trong nước

Trong bối cảnh chính trị, xã hội và kinh tế đang có nhiều chuyển động mạnh mẽ trong nước, chính quyền các địa phương - đặc biệt là thành phố Đà Nẵng - đang đối diện đồng thời với những cơ hội mới và những thách thức lớn trong quá trình thúc đẩy hỗ trợ phát triển KCNST.

Nghị quyết Đại hội lần thứ XIV của Đảng năm 2026 xác định định hướng phát triển đất nước trong giai đoạn mới (2026 -2030): “Xác lập mô hình tăng trưởng mới ... tạo ra sức sản xuất và phương thức sản xuất mới chất lượng cao, trọng tâm là kinh tế dữ liệu, kinh tế số, kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn; đẩy mạnh chuyển đổi số, chuyển đổi xanh, chuyển đổi năng lượng, chuyển đổi cơ cấu và chất lượng nguồn nhân lực”. Lần đầu tiên, bảo vệ môi trường được đặt trong mối liên hệ chặt chẽ, hữu cơ với phát triển kinh tế - xã hội, được xác định là nhiệm vụ trọng tâm, xuyên suốt của quá trình phát triển đất nước trong giai đoạn mới. Chuyển đổi xanh, phát triển kinh tế tuần hoàn, sử dụng hiệu quả tài nguyên và thích ứng với biến đổi khí hậu không chỉ là yêu cầu khách quan từ bối cảnh quốc tế, mà còn là lựa chọn chiến lược nhằm nâng cao chất lượng tăng trưởng, năng lực cạnh tranh và bảo đảm an ninh phát triển lâu dài của quốc gia [16]. Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 10 năm (2021 - 2030) của đất nước nhấn mạnh chuyển đổi mô hình tăng trưởng theo chiều sâu, dựa trên khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và nâng cao năng suất, thay vì mở rộng dựa trên khai thác tài nguyên và lao động giá rẻ. Bên cạnh đó, Nghị quyết 29-NQ/TW ngày 17 tháng 01 năm 2022 của Ban chấp hành Trung ương Đảng lần thứ XIII về tiếp tục đẩy mạnh công nghiệp

hoá - hiện đại hoá đất nước đến năm 2030 khẳng định: “chuyển đổi các ngành công nghiệp thâm dụng tài nguyên, năng lượng sang các ngành công nghiệp xanh, công nghiệp phát thải các-bon thấp”. Các chiến lược quốc gia như Chiến lược tăng trưởng xanh (2021 - 2030, tầm nhìn 2050), Đề án kinh tế tuần hoàn (Quyết định số 687/QĐ-TTg ngày 07 tháng 6 năm 2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án phát triển kinh tế tuần hoàn ở Việt Nam) và cam kết phát thải ròng bằng 0 tại COP26 (2021) đã định hình rõ mục tiêu phát triển công nghiệp theo hướng bền vững. Trong bối cảnh đó, hệ thống KCN không còn chỉ được xem là không gian thu hút đầu tư đơn thuần, mà trở thành hạ tầng trung tâm của quá trình tái cơ cấu nền công nghiệp theo hướng giá trị gia tăng cao, xanh và bền vững. Định hướng phát triển công nghiệp quốc gia tầm nhìn 2035 cũng chuyển mạnh sang lựa chọn công nghệ tiên tiến, tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải và tham gia sâu hơn vào chuỗi giá trị toàn cầu. Bối cảnh mới, định hướng mới của Đảng và Nhà nước đặt ra yêu cầu cho các địa phương phải sàng lọc dự án đầu tư, nâng chuẩn môi trường và từng bước chuyển đổi KCN hiện hữu sang mô hình sinh thái. Đồng thời, chủ trương phát triển kinh tế số, chính phủ số và xã hội số tạo điều kiện hình thành các công cụ quản lý mới dựa trên dữ liệu, giúp giám sát môi trường, sử dụng tài nguyên và vận hành hạ tầng KCN hiệu quả hơn. Những định hướng này không chỉ tạo nền tảng pháp lý mà còn mang lại sự đồng thuận chính trị mạnh mẽ ở cấp trung ương, làm cơ sở để chính quyền thành phố Đà Nẵng xây dựng các chương trình hỗ trợ DN trong KCN áp dụng mô hình sinh thái.

Về xã hội, quá trình đô thị hóa, hội nhập và nâng cao nhận thức cộng đồng về môi trường đang tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai các chính sách KCNST. Đà Nẵng vốn có truyền thống định hướng “thành phố môi trường”, cùng với nền tảng quản trị công tương đối minh bạch, là môi trường thuận lợi để thử nghiệm và mở rộng các mô hình CSCN, tái sử dụng tài nguyên và giảm thiểu phát thải. Tuy vậy, sự thiếu đồng đều về năng lực, thông tin và mức độ sẵn sàng chuyển đổi giữa các nhóm DN vẫn là rào cản đáng kể. Nhiều DN vừa và nhỏ vẫn ngần ngại đầu tư vào các giải pháp SXSH

do lo ngại chi phí và thiếu tiếp cận hỗ trợ kỹ thuật. Về kinh tế, Đà Nẵng nói riêng và cả nước nói chung đang nỗ lực phục hồi sau đại dịch và thích ứng với các biến động kinh tế toàn cầu. Trong bối cảnh này, phát triển KCNST không chỉ giúp tối ưu hóa chi phí sản xuất mà còn nâng cao sức cạnh tranh của khu vực công nghiệp Đà Nẵng trong thu hút đầu tư trong và ngoài nước. Tuy nhiên, khó khăn về vốn đầu tư hạ tầng, hạn chế trong thu hút đầu tư tư nhân vào lĩnh vực xử lý chất thải, năng lượng tái tạo và logistics xanh vẫn đang đặt ra những yêu cầu cấp thiết về chính sách đột phá.

Đặc biệt, trong thời gian gần đây, chủ trương của Trung ương về sắp xếp lại đơn vị hành chính theo Nghị quyết 60 - NQ/TW ngày 12/4/2025 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII [3], cùng với Nghị quyết 202/2025/QH15 của Quốc hội ngày 12/6/2025 về việc sắp xếp đơn vị hành chính cấp tỉnh. Theo đó, toàn bộ diện tích tự nhiên, quy mô dân số của thành phố Đà Nẵng và tỉnh Quảng Nam thành thành phố mới có tên gọi là thành phố Đà Nẵng. Theo hiện trạng trước khi sắp xếp, tỉnh Quảng Nam có 14 KCN được thành lập (3.670 ha), trong đó có 10 KCN thuộc Khu Kinh tế mở Chu Lai (diện tích 2.954 ha) và 3 KCN nằm ngoài Khu Kinh tế mở Chu Lai (diện tích 716 ha). Có 10/14 KCN đã đi vào hoạt động và 04 KCN đang bồi thường, giải phóng mặt bằng [43]. Nhiều KCN đã đạt tỷ lệ lấp đầy cao, đặc biệt là Khu Kinh tế mở Chu Lai có kết quả sản xuất kinh doanh tích cực. Tính đến tháng 6/2023, các KCN trên địa bàn tỉnh Quảng Nam đã thu hút tổng cộng 241 dự án đầu tư, trong đó có 81 dự án FDI, với tổng vốn đăng ký vào hạ tầng KCN đạt khoảng 8.925 tỷ đồng. Tỷ lệ lấp đầy bình quân của các KCN trong tỉnh đạt khoảng 40%, trong đó, KCN Điện Nam - Điện Ngọc lấp đầy 83% và 63 doanh nghiệp đang hoạt động (chiếm 33,7% tổng số), các KCN thuộc Khu kinh tế mở Chu Lai có tỷ lệ lấp đầy bình quân tại 7 KCN đạt 53,3%. Ngoài ra, bốn KCN gồm Tam Anh 1, ThaCo Chu Lai, Tam Anh - An Hòa và Tam Thăng mở rộng hiện đã có chủ đầu tư hạ tầng và đang trong giai đoạn giải phóng mặt bằng, hoàn thiện thủ tục để triển khai xây dựng [43]. Chưa có KCN nào thực hiện chuyển đổi mô hình KCNST. Theo quy hoạch tỉnh Quảng Nam thời kỳ 2021 -

2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 17 tháng 01 năm 2024 tại Quyết định số 72/QĐ-TTg, phương án phát triển KCN tỉnh Quảng Nam có 20 KCN (bổ sung thêm 6 KCN trong Khu Kinh tế mở Chu Lai và 10 KCN ngoài Khu Kinh tế mở Chu Lai). Theo quy hoạch này, Tỉnh Quảng Nam xác định định hướng “phát triển công nghiệp theo hướng kinh tế tuần hoàn”, “các KCN phía Đông đường cao tốc Đà Nẵng - Quảng Ngãi phát triển theo mô hình KCNST, tập trung thu hút các ngành công nghiệp hạn chế phát thải ra môi trường, có giá trị gia tăng cao, sử dụng đất và năng lượng tiết kiệm.” [55].

Việc sáp nhập Đà Nẵng và Quảng Nam theo định hướng Nghị quyết 60-NQ/TW không chỉ là một điều chỉnh về địa giới hành chính, mà còn là cơ hội quan trọng để thiết lập một không gian phát triển kinh tế liên vùng với quy mô lớn hơn, năng lực tích hợp cao hơn và tiềm năng định hình mô hình phát triển bền vững. Trong đó, phát triển các KCNST sẽ là một hướng đi chiến lược nhằm hiện thực hóa mục tiêu tăng trưởng xanh, kinh tế tuần hoàn, cũng như nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên và năng lực cạnh tranh của vùng. Tuy nhiên, bên cạnh đó, những thay đổi này cũng đặt ra thách thức lớn về thể chế, nhân sự, năng lực quản lý và yêu cầu điều chỉnh hàng loạt chính sách hiện hành - trong đó có chính sách phát triển KCNST. Đà Nẵng hiện có lợi thế về hạ tầng công nghệ cao, logistics, trình độ quản trị và môi trường đầu tư minh bạch. Tuy nhiên, diện tích KCN của thành phố còn hạn chế và gặp khó khăn trong mở rộng do quỹ đất công nghiệp không còn nhiều. Ngược lại, Quảng Nam có tiềm năng lớn về quỹ đất, đặc biệt là các KCN tập trung tại Chu Lai và Tam Thăng, với định hướng phát triển ngành cơ khí, ô tô, dệt may và công nghiệp phụ trợ. Tuy nhiên, hệ thống hạ tầng kỹ thuật và quản lý môi trường còn phân tán, chưa theo mô hình sinh thái. Sự kết hợp giữa hai địa phương sau sáp nhập sẽ cho phép hình thành một không gian phát triển KCNST có sự phân vùng hợp lý: Đà Nẵng đóng vai trò trung tâm công nghệ cao, logistics và đổi mới sáng tạo; trong khi Quảng Nam đảm nhiệm vai trò vùng sản xuất và chế biến công nghiệp sạch trên quy mô lớn. Trên cơ sở đó,

cần triển khai đồng bộ các giải pháp về quy hoạch, cơ chế chính sách, đầu tư hạ tầng và đổi mới quản trị.

Bối cảnh trong nước hiện nay - với những chuyển động quan trọng về thể chế, xã hội, kinh tế và tổ chức hành chính - đang tác động sâu sắc đến khả năng hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền thành phố Đà Nẵng. Điều này đòi hỏi địa phương cần có tầm nhìn chiến lược dài hạn, thích ứng linh hoạt và chủ động khai thác các xu thế cải cách để dẫn dắt quá trình chuyển đổi KCNST bền vững.

5.1.3. Cơ sở khoa học đề xuất phương hướng và giải pháp hoàn thiện hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng trong bối cảnh sáp nhập địa giới hành chính Đà Nẵng và Quảng Nam theo Nghị quyết 60/NQ-TW

Phương hướng và giải pháp hoàn thiện hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở Đà Nẵng được đề xuất cho giai đoạn từ nay đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, đối với phạm vi thành phố Đà Nẵng mới sau sáp nhập, tức là bao gồm định hướng phát triển cho cả các KCN thuộc tỉnh Quảng Nam cũ. Việc lựa chọn phạm vi về thời gian và không gian để đề xuất giải pháp trong luận án xuất phát từ bối cảnh thực tiễn mở rộng về địa giới hành chính tại thành phố Đà Nẵng hiện nay và những định hướng phát triển kinh tế - xã hội của thành phố dựa trên không gian phát triển mới. Việc đề xuất phương hướng và giải pháp căn cứ trên thực tiễn hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng (cũ) là hoàn toàn có cơ sở, việc phân tích thực tiễn hỗ trợ phát triển KCNST tại Đà Nẵng trước sáp nhập vẫn có giá trị khoa học trực tiếp cho việc đề xuất giải pháp đối với Đà Nẵng mới sau sáp nhập với Quảng Nam, bởi đây không phải là sự đứt gãy về hệ thống mà là mở rộng không gian thể chế - kinh tế - sinh thái trên cùng một trục phát triển vùng. Cụ thể là:

Thứ nhất, Đà Nẵng cũ là hạt nhân của toàn vùng, do đó các cơ chế hỗ trợ KCNST đã ban hành phản ánh năng lực quản trị, cách tiếp cận chính sách và mô hình phối hợp đa bên - những yếu tố mang tính cấu trúc và có tính kế thừa, không mất đi sau thay đổi địa giới. *Thứ hai*, sáp nhập làm thay đổi quy

mô và tính đa dạng của không gian công nghiệp, nhưng không làm thay đổi bản chất mục tiêu chuyển đổi sang mô hình KCNST; vì vậy các kết quả phân tích thực tiễn trước đây đóng vai trò đường cơ sở để nhận diện điểm mạnh, điểm nghẽn và mức độ sẵn sàng thể chế. *Thứ ba*, về mặt phương pháp luận, nghiên cứu chính sách phát triển theo tiếp cận hệ thống cho phép ngoại suy có điều kiện: các giải pháp được đề xuất không sao chép máy móc, mà được điều chỉnh theo bối cảnh mới (quy mô lớn hơn, cấu trúc ngành đa dạng hơn, yêu cầu liên kết vùng cao hơn). *Thứ tư*, việc lựa chọn Đà Nẵng trước sáp nhập làm trọng tâm phân tích thực tiễn còn xuất phát từ sự khác biệt về mức độ triển khai thực tế mô hình KCNST giữa hai địa bàn. Trên địa bàn Quảng Nam (trước sáp nhập), chưa có KCN nào thực hiện chuyển đổi hoặc vận hành theo mô hình KCNST một cách chính thức, do đó thiếu dữ liệu thực chứng để đánh giá đầy đủ hiệu quả các hoạt động hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh đối với quá trình phát triển KCNST. Điều này khiến việc phân tích sâu thực tiễn hỗ trợ tại Quảng Nam cũ chưa đủ cơ sở khoa học để rút ra kết luận chính sách. Tuy nhiên, Quảng Nam trước đây không nằm ngoài xu thế chuyển đổi, khi đã bước đầu hình thành định hướng phát triển KCNST, đặc biệt đối với các KCN khu vực phía Đông tuyến cao tốc Đà Nẵng - Quảng Ngãi. Vì vậy, các định hướng này được xem là tiền đề ở mức chiến lược, trong khi thực tiễn triển khai và kinh nghiệm hỗ trợ cụ thể từ Đà Nẵng cũ đóng vai trò nguồn bằng chứng vận hành, tạo cơ sở để xây dựng hệ giải pháp áp dụng cho Đà Nẵng mới trong bối cảnh không gian phát triển công nghiệp được mở rộng và yêu cầu liên kết vùng trở nên rõ nét hơn.

5.2. PHƯƠNG HƯỚNG HOÀN THIỆN HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Sau sáp nhập Đà Nẵng mới sẽ có 20 KCN, trong đó có 01 KCN đã chuyển đổi theo mô hình KCNST và 02 KCN đã có định hướng chuyển đổi. Ngoài ra, các KCN phía đông đường cao tốc Đà Nẵng - Quảng Ngãi cũng đang được quy hoạch phát triển theo mô hình KCNST, gồm có một số KCN như KCN Chu Lai - Trường Hải, KCN Tam Anh - An An Hòa, KCN Nam

Thăng Bình và các khu chức năng thuộc Khu kinh tế mở Chu Lai. Căn cứ vào tình hình thực tiễn, phương hướng phát triển KCNST tại Đà Nẵng từ nay đến năm 2030 cần đặt mục tiêu gia tăng số KCN đạt tiêu chuẩn KCNST quốc gia từ 2-3 KCN (mục tiêu trước sáp nhập) lên 5-6 KCN đạt tiêu chí KCNST quốc gia vào năm 2030.

Trên cơ sở đó, kết hợp với kết quả phân tích thực trạng phát triển KCNST và kết quả phân tích AHP về các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng, phương hướng hỗ trợ phát triển KCNST trong thời gian tới cần triển khai theo một số hướng cụ thể như sau:

5.2.1. Khơi thông nguồn lực từ thể chế, chính sách của Nhà nước về phát triển khu công nghiệp sinh thái

Theo kết quả phân tích AHP của luận án, thể chế và chính sách của Nhà nước là yếu tố có tầm ảnh hưởng mang tính quyết định nhất (trọng số 0,389) đến hỗ trợ phát triển KCNST của thành phố Đà Nẵng. Do đó, để hoàn thiện hỗ trợ, phương hướng trọng tâm cần thực hiện tập trung vào việc khơi thông nguồn lực thể chế, chính sách của Nhà nước về phát triển KCNST. Trong bối cảnh hệ thống thể chế quốc gia về KCNST vẫn còn những khoảng trống pháp lý và rào cản mang tính hệ thống, thành phố Đà Nẵng cần chủ động khai thác các dự địa chính sách, đặc biệt là các Nghị quyết về cơ chế đặc thù của địa phương, để tạo ra luồng xanh cho DN. Bên cạnh đó, thành phố cần chủ động kiến nghị cơ quan nhà nước trung ương tháo gỡ các điểm vướng về thể chế để giải phóng nguồn lực tại chỗ, đồng thời giúp Đà Nẵng tiên phong hình thành một môi trường đầu tư sinh thái bền vững. Cụ thể là:

Chủ động đề xuất các không gian thử nghiệm chính sách đối với các hoạt động kinh tế tuần hoàn chưa có quy định rõ ràng tại cấp quốc gia; xây dựng các đề án thí điểm trình Chính phủ và Quốc hội về các quy định chưa có tiền lệ trong KCNST (cơ chế cho phép các DN trong KCN được trực tiếp mua bán, trao đổi năng lượng dư thừa và phụ phẩm sản xuất mà không bị vướng các rào cản về định nghĩa chất thải ...)

Vận dụng tối đa cơ chế đặc thù của thành phố, kiến nghị Trung ương cho phép thí điểm các mô hình kinh tế mới (như kinh doanh năng lượng tái tạo nội khu) hay hình thành các gói hỗ trợ tài chính trực tiếp. Thay vì chỉ dừng lại ở việc tuyên truyền chính sách, phương hướng này tập trung vào việc biến các khung ưu đãi thuế, phí của Trung ương thành các danh mục dự án xanh được ưu tiên tiếp cận vốn vay từ Quỹ Bảo vệ môi trường thành phố và các định chế tài chính quốc tế.

Xây dựng các mô hình hợp tác công - tư (PPP) hoặc liên doanh giữa Nhà nước và chủ đầu tư hạ tầng trong việc đầu tư các công trình bảo vệ môi trường dùng chung. Ở đây, thể chế đóng vai trò bảo đảm quyền lợi và phân chia rủi ro, giúp chủ đầu tư hạ tầng tự tin huy động vốn từ thị trường để nâng cấp hệ thống sinh thái mà không hoàn toàn phụ thuộc vào vốn đầu tư công.

Vận dụng thẩm quyền địa phương để ban hành các hướng dẫn kỹ thuật và xây dựng hệ thống dữ liệu số hóa về dòng vật chất trong KCN. Khi thông tin về nguồn cung - cầu chất thải và năng lượng được minh bạch hóa thông qua các quy định về chia sẻ dữ liệu, địa phương sẽ tạo ra một loại nguồn lực mới: Nguồn lực thông tin. Điều này giúp giảm chi phí tìm kiếm đối tác cộng sinh, tạo ra giá trị kinh tế gia tăng mà không cần chi ngân sách trực tiếp.

Thay đổi tư duy thực thi từ việc dùng thể chế để giám sát sang việc dùng thể chế để bảo trợ. Thiết lập cơ chế bảo lãnh hoặc hỗ trợ lãi suất cho các khoản vay xanh của doanh nghiệp dựa trên kết quả đầu ra về môi trường. Theo hướng này, các quy định pháp luật đóng vai trò là đòn bẩy để doanh nghiệp tiếp cận các nguồn lực công nghệ tiên tiến và quy trình sản xuất sạch hơn.

Thiết lập kênh thông tin định kỳ giữa chính quyền - chủ đầu tư hạ tầng - DN thứ cấp để nhận diện các nút thắt thể chế và kiến nghị kịp thời lên cấp có thẩm quyền.

5.2.2. Kiến tạo môi trường thuận lợi và nâng cao năng lực hấp thụ chính sách tại địa phương

Bên cạnh việc khơi thông các nút thắt về thể chế chung, phương hướng quan trọng tiếp theo là tập trung tối ưu hóa lợi thế nội lực và cải thiện môi

trường thực thi hỗ trợ tại địa phương. Căn cứ vào kết quả mô hình AHP, nhân tố “Môi trường thể chế thuận lợi và thủ tục hành chính minh bạch” (ĐP4) chiếm ưu thế lớn nhất trong nhóm này, đòi hỏi chính quyền thành phố Đà Nẵng phải dịch chuyển mạnh mẽ sang mô hình quản trị phục vụ, lấy sự hài lòng và khả năng tiếp cận của DN làm thước đo hiệu quả hỗ trợ. Trong đó trước hết, tập trung vào việc đơn giản hóa và xanh hóa quy trình hành chính, trọng tâm là xây dựng cơ chế phối hợp liên ngành nhuần nhuyễn để giảm thiểu chi phí giao dịch và thời gian chờ đợi cho các DN khi thực hiện chuyển đổi sinh thái. Thành phố cần chuyển từ cách tiếp cận hỗ trợ lồng ghép sang xây dựng chính sách hoặc kế hoạch chuyên đề về phát triển KCNST. Hệ thống hỗ trợ được thiết kế riêng cho quá trình chuyển đổi, bao gồm tiêu chí xác định KCNST của địa phương, lộ trình chuyển đổi theo từng giai đoạn và cơ chế ưu đãi tương ứng với mức độ đáp ứng tiêu chí. Việc này giúp tạo định hướng thống nhất, giảm phân tán nguồn lực và tăng tính dự báo cho DN và chủ đầu tư hạ tầng KCN.

Đồng thời, thành phố cần tập trung nâng cao năng lực hấp thụ chính sách của địa bàn thông qua việc lồng ghép các mục tiêu KCNST vào quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội tổng thể, tạo ra một hệ sinh thái hỗ trợ đồng bộ từ hạ tầng kỹ thuật đến dịch vụ công. Đà Nẵng cần tận dụng vị thế là một trung tâm đổi mới sáng tạo để xây dựng các nền tảng dữ liệu số dùng chung, giúp DN dễ dàng nhận diện và kết nối các cơ hội CSCN tại chỗ. Việc kiến tạo một môi trường địa phương thuận lợi không chỉ giúp chuyển hóa các chủ trương từ Trung ương thành kết quả thực tế mà còn tạo ra lợi thế cạnh tranh riêng biệt, thúc đẩy sự sẵn sàng và niềm tin của các nhà đầu tư chiến lược trong lộ trình phát triển bền vững.

Phương hướng này đòi hỏi Đà Nẵng phải tận dụng tốt vị thế là một trung tâm kinh tế năng động để xây dựng các hệ sinh thái hỗ trợ tại chỗ, bao gồm việc kết nối hạ tầng đô thị với hạ tầng KCN và nâng cao trình độ khoa học công nghệ của vùng. Đồng thời, thành phố cần đẩy mạnh công tác truyền thông để nâng cao nhận thức cộng đồng và trình độ dân trí về bảo vệ môi

trường, tạo ra áp lực xã hội tích cực và sự đồng thuận trong việc chuyển đổi sang mô hình công nghiệp sạch. Việc kiến tạo một môi trường địa phương thuận lợi không chỉ giúp hấp thụ tốt các chính sách từ Trung ương mà còn tạo ra lợi thế cạnh tranh riêng biệt, thu hút các nhà đầu tư chiến lược có cam kết bền vững đến với Đà Nẵng.

5.2.3. Nâng cao năng lực quản trị và vai trò điều phối mạng lưới của bộ máy chính quyền địa phương

Trong bối cảnh phát triển KCNST là một tiến trình đa bên và phức tạp, phương hướng then chốt tiếp theo là tập trung kiện toàn bộ máy hỗ trợ theo hướng chuyên nghiệp hóa và hiện đại hóa. Căn cứ vào kết quả mô hình AHP, nhân tố Đội ngũ cán bộ, công chức tham mưu có năng lực tốt (CQ4) và Sự năng động, tích cực của chính quyền (CQ6) đóng vai trò quan trọng trong việc hiện thực hóa các mục tiêu sinh thái. Do đó, Đà Nẵng cần chuyển dịch mạnh mẽ từ tư duy quản lý hành chính sang tư duy quản trị mạng lưới, nơi chính quyền không chỉ là bên ban hành quy định mà còn là trung tâm điều phối, kết nối các nguồn lực xã hội.

Phương hướng này nhấn mạnh việc xây dựng cơ chế phối hợp liên ngành thực chất, xóa bỏ tình trạng rời rạc giữa các sở, ban, ngành để tạo ra một tiếng nói thống nhất trong công tác hỗ trợ DN. Chính quyền thành phố cần đầu tư mạnh mẽ vào việc đào tạo, nâng cao trình độ chuyên môn về kinh tế tuần hoàn và quản trị xanh cho đội ngũ cán bộ chuyên trách, đảm bảo họ có đủ năng lực để tư vấn và dẫn dắt lộ trình chuyển đổi kỹ thuật cho DN. Bên cạnh đó, việc phát huy vai trò trung tâm điều phối sẽ giúp chính quyền huy động hiệu quả sự tham gia của các viện nghiên cứu, hiệp hội DN và các tổ chức quốc tế vào hệ sinh thái hỗ trợ. Nâng tầm năng lực quản trị tạo ra sự lan tỏa quyết tâm chính trị từ cấp lãnh đạo thành phố đến các đơn vị thực thi trực tiếp, đảm bảo tính bền bỉ và nhất quán trong lộ trình phát triển bền vững của Đà Nẵng.

5.2.4. Kích hoạt vai trò chủ thể và thúc đẩy động lực chuyển đổi xanh của các khu công nghiệp và doanh nghiệp

Mặc dù thể chế và năng lực chính quyền đóng vai trò dẫn dắt, nhưng sự

thành công của mô hình KCNST phụ thuộc quyết định vào mức độ sẵn sàng và khả năng thực thi của các chủ thể trực tiếp. Theo kết quả mô hình AHP, các nhân tố về Chủ đầu tư ưu tiên vấn đề phát triển KCNST trong quá trình thiết kế và vận hành KCN (KCN2) và Lãnh đạo DN ưu tiên phát triển theo định hướng sinh thái (DN2) là những mắt xích cuối cùng để chuyển hóa chính sách hỗ trợ thành kết quả thực tiễn. Do đó, phương hướng trọng tâm là phải chuyển dịch từ hỗ trợ theo diện rộng sang hỗ trợ có mục tiêu, nhằm kích hoạt nội lực và cam kết bền vững từ phía khu vực tư nhân.

Phương hướng này nhấn mạnh việc tạo ra các đòn bẩy lợi ích kinh tế và giá trị thương hiệu để thúc đẩy DN tự nguyện thay đổi tư duy quản trị. Chính quyền thành phố cần tập trung hỗ trợ các nhà đầu tư hạ tầng trong việc hiện đại hóa hệ thống hạ tầng dùng chung và xây dựng các mô hình quản lý thông minh, tạo nền tảng kỹ thuật vững chắc cho CSCN. Bên cạnh đó, cần chú trọng khơi dậy và lan tỏa nhận thức về kinh tế tuần hoàn cho đội ngũ lãnh đạo DN, giúp họ nhận diện rõ việc đầu tư vào công nghệ sạch không chỉ là trách nhiệm xã hội mà còn là lợi thế cạnh tranh cốt lõi. Việc kích hoạt vai trò chủ thể sẽ tạo ra sự cộng hưởng mạnh mẽ giữa lực đẩy từ chính sách và lực kéo từ nhu cầu tự thân của DN, biến tiến trình chuyển đổi KCNST tại Đà Nẵng trở thành một vận động tự thân bền vững thay vì chỉ mang tính đối phó hành chính.

Song song với đó, phương hướng phát triển phải gắn liền với việc khơi thông nguồn lực đầu tư từ khu vực tư nhân, trong đó ưu tiên các cơ chế khuyến khích chủ đầu tư hạ tầng và lãnh đạo DN dành ngân sách cho các dự án CSCN và công nghệ sạch (KCN2, DN2). Mọi hoạt động hỗ trợ phải đảm bảo tính hệ thống và liên tục, mục tiêu không chỉ là chuyển đổi các KCN hiện hữu mà còn kiến tạo một hệ sinh thái công nghiệp bền vững, đóng góp trực tiếp vào định hướng “Thành phố môi trường” và tăng trưởng xanh của Đà Nẵng trong dài hạn.

5.3. GIẢI PHÁP HOÀN THIỆN HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

Dựa vào thực trạng và nguyên nhân của những hạn chế trong hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng, trên cơ sở các phương hướng đã đề

xuất từ kết quả phân tích AHP, luận án đưa ra một số giải pháp và kiến nghị theo nội dung hỗ trợ, cụ thể như sau:

5.3.1. Phát triển nhận thức và nâng cao năng lực về phát triển khu công nghiệp sinh thái

Thứ nhất, chuyển trọng tâm từ tuyên truyền nhận thức chung sang đào tạo năng lực thực hành chuyên sâu. Thành phố cần chủ trì phối hợp với các tổ chức quốc tế và chuyên gia đầu ngành để thiết kế các khóa đào tạo đặc thù riêng cho hai nhóm đối tượng: cán bộ quản lý nhà nước và lãnh đạo DN. Thay vì các buổi hội thảo phổ biến kiến thức chung, nội dung đào tạo phải tập trung vào kỹ năng thực hành như: phương pháp kiểm toán dòng thải, cách thức nhận diện cơ hội CSCN và quy trình hạch toán chi phí môi trường. Những giải pháp này giúp nâng cao năng lực thực thi trực tiếp, chuyển hóa nhận thức thành các quyết định đầu tư cụ thể tại DN.

Thứ hai, xây dựng đội ngũ nhân lực nòng cốt về KCNST tại Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng. Hình thành nhóm chuyên trách có kiến thức liên ngành (môi trường - công nghệ - kinh tế - quản lý KCN), đủ năng lực tư vấn kỹ thuật cho DN, phân tích dữ liệu môi trường và điều phối các hoạt động CSCN, SXSH. Đây là lực lượng quyết định việc chuyển từ vai trò quản lý hành chính sang vai trò điều phối hệ sinh thái công nghiệp.

Thứ ba, thiết lập cơ chế học tập tại chỗ thông qua mô hình KCN Hòa Khánh là điển hình mẫu. Về nội dung, các chương trình nâng cao năng lực cần lồng ghép hoạt động khảo sát hiện trường, phân tích quy trình sản xuất, xây dựng phương án cải tiến trực tiếp cho DN. Việc học đi đôi với làm giúp DN thấy rõ lợi ích kinh tế thay vì chỉ tiếp nhận thông tin lý thuyết. Về hình thức, chính quyền đóng vai trò điều phối hỗ trợ hình thành mạng lưới kết nối giữa các DN đã thí điểm thành công với các DN mới bắt đầu lộ trình chuyển đổi. Thông qua việc tổ chức các buổi tham quan thực tế và tọa đàm chia sẻ kinh nghiệm, sẽ giúp giảm bớt sự e ngại và mơ hồ của DN, tạo ra lực kéo tự nhiên từ

cộng đồng DN, giúp lan tỏa quyết tâm chuyển đổi một cách bền vững thông qua các giá trị lợi ích thực tế đã được kiểm chứng.

Thứ tư, ứng dụng chuyển đổi số trong phát triển năng lực thông qua xây dựng nền tảng đào tạo trực tuyến, thư viện dữ liệu, bộ công cụ hướng dẫn SXSH và CSCN dùng chung cho DN trong KCN. Những hoạt động này sẽ giúp đào tạo diễn ra thường xuyên, giảm phụ thuộc vào dự án quốc tế ngắn hạn. Bên cạnh đó, cần triển khai một cổng thông tin tương tác chuyên biệt về KCNST, cung cấp đầy đủ hệ thống tiêu chí, bộ hướng dẫn lộ trình và các câu hỏi thường gặp được cập nhật liên tục để hỗ trợ DN tiếp cận thông tin chính xác một cách nhanh chóng, đồng thời cho phép họ gửi các yêu cầu tư vấn kỹ thuật trực tiếp tới các cơ quan chuyên môn. Việc minh bạch hóa và số hóa thông tin hỗ trợ không chỉ nâng cao nhận thức mà còn giúp rút ngắn khoảng cách giữa chính sách và thực thi, tạo môi trường thuận lợi cho DN tự tin triển khai các hợp phần sinh thái.

Thứ năm, gắn hoạt động nâng cao năng lực với cơ chế hỗ trợ cụ thể (tài chính, kỹ thuật, công nhận danh hiệu DN xanh, ưu tiên tiếp cận đất đai hoặc dịch vụ hạ tầng). Khi DN thấy đào tạo gắn với lợi ích thực tế, mức độ tham gia và chuyển đổi hành vi sẽ cao hơn.

5.3.2. Tạo lập môi trường cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

Thứ nhất, hoàn thiện khung chính sách chuyên biệt về KCNST của địa phương. Đà Nẵng cần xây dựng một chương trình hoặc kế hoạch chuyên đề về phát triển KCNST thay vì tiếp tục lồng ghép phân tán trong các đề án môi trường, kinh tế tuần hoàn hay tăng trưởng xanh. Văn bản này cần gia tăng mục tiêu số lượng KCNST theo địa bàn hành chính mới thay vì mục tiêu 2-3 KCNST đạt tiêu chí quốc gia vào năm 2030 như trước đây. Kế hoạch cần xác định rõ mục tiêu theo từng giai đoạn, lộ trình chuyển đổi cho từng KCN, bộ tiêu chí áp dụng thống nhất và cơ chế hỗ trợ đi kèm. Đây sẽ là trục chính sách để điều phối các chương trình liên quan, khắc phục tình trạng rời rạc hiện nay.

Lộ trình thực hiện và phân công trách nhiệm tham khảo như sau:

Bảng 5.1. Lộ trình thực hiện và phân công trách nhiệm phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng

TT	Giai đoạn	Nội dung công việc	Chủ trì	Nguồn lực
1	2026-2028	- Tiếp tục xây dựng, bổ sung các tiêu chí còn thiếu (3/9 tiêu chí). Hoàn thành mục tiêu xây dựng KCN Hoà Khánh đáp ứng tiêu chí KCNST quốc gia. - Từng bước xây dựng nền tảng KCNST tại 2 KCN đã được định hướng, bao gồm KCN Hoà Khánh mở rộng và KCN Hoà Cầm (giai đoạn 1) - Thiết lập cơ chế Sandbox cho phép trao đổi phụ phẩm công nghiệp trong nội bộ KCN. - Thực hiện đánh giá, cấp chứng nhận KCNST các KCN đạt chuẩn.	- BQL Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng (Trung tâm phát triển và khai thác hạ tầng). - Chủ đầu tư hạ tầng và các DN thứ cấp trong KCNST.	- Nguồn vốn ngân sách địa phương + Vốn huy động từ các nguồn đầu tư tư nhân, vốn đầu tư nước ngoài. - Vốn của các DN chủ đầu tư KCN và DN thứ cấp trong KCN thực hiện chuyển đổi KCNST.
2	2029 - 2030	- Mở rộng áp dụng mô hình KCNST cho các KCN trên địa bàn và kết nối cộng sinh giữa KCN với khu dân cư/đô thị lân cận. - Đến năm 2030, Đà Nẵng có 5/20 KCNST đạt tiêu chuẩn quốc gia.	- BQL Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng (Trung tâm phát triển và khai thác hạ tầng) - Chủ đầu tư hạ tầng và các DN thứ cấp trong KCNST.	- Nguồn vốn ngân sách địa phương + Vốn huy động từ các nguồn đầu tư tư nhân, vốn đầu tư nước ngoài. - Vốn của các DN chủ đầu tư KCN và DN thứ cấp trong KCN thực hiện chuyển đổi KCNST.
3	2031 - 2045	- Tiếp tục hoàn thiện mô hình, nhân rộng và lan tỏa đến tất cả các KCN trên địa bàn thành phố. Biến mô hình KCNST thành phương châm hoạt động của tất cả các KCN trên địa bàn thành phố.	- BQL Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng (Trung tâm phát triển và khai thác hạ tầng). - Chủ đầu tư hạ tầng và các DN thứ cấp trong KCNST.	- Nguồn vốn ngân sách địa phương + Vốn huy động từ các nguồn đầu tư tư nhân, vốn đầu tư nước ngoài. - Vốn của các DN chủ đầu tư KCN và DN thứ cấp trong KCN thực hiện chuyển đổi KCNST.

Nguồn: NCS đề xuất và xây dựng

Bên cạnh đó, chính quyền thành phố cần ban hành bộ hướng dẫn chi tiết,

trong đó định nghĩa rõ ràng các tiêu chí kỹ thuật, quy trình đăng ký, thẩm định và công nhận danh hiệu DN sinh thái/KCNST tại địa bàn để giúp DN xóa bỏ sự mơ hồ về mặt pháp lý, giảm thiểu chi phí tìm hiểu, nghiên cứu thông tin và tạo niềm tin để họ sẵn sàng cam kết nguồn lực dài hạn cho quá trình chuyển đổi.

Thứ hai, thiết kế gói chính sách khuyến khích kinh tế đủ mạnh để bù đắp chi phí chuyển đổi của DN. Chính quyền thành phố cần mở rộng các công cụ như hỗ trợ lãi suất, đồng tài trợ đầu tư công nghệ sạch, ưu đãi tiền thuê đất, phí hạ tầng hoặc phí xử lý chất thải đối với DN thực hiện SXSH, tái sử dụng chất thải, hoặc tham gia CSCN. Khi lợi ích kinh tế ngắn hạn được nhìn thấy rõ, động lực tham gia của DN sẽ cao hơn so với chỉ yêu cầu tuân thủ.

Thứ ba, tiếp tục cải cách thủ tục hành chính theo hướng xanh hóa quy trình quản lý thông qua việc vận mô hình “Một cửa xanh”. Bố trí cơ chế chuyên biệt hóa cho các dự án sinh thái tại Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN, trong đó tập trung tích hợp toàn bộ quy trình từ tiếp nhận hồ sơ ưu đãi, tư vấn thủ tục môi trường đến cấp phép xây dựng các hạng mục cộng sinh vào một đầu mối duy nhất. Thông qua việc rút ngắn thời gian xử lý hành chính và tăng cường sự phối hợp liên ngành nhuần nhuyễn, chính quyền sẽ tạo ra một môi trường không rào cản, giúp DN tiếp cận các chính sách hỗ trợ của Nhà nước một cách nhanh chóng và hiệu quả nhất.

Thứ tư, hình thành cơ chế điều phối liên ngành về phát triển KCNST. Thiết lập nhóm công tác liên ngành (Tài chính, Nông nghiệp - Môi trường, Công Thương, Khoa học - Công nghệ, Ban Quản lý KCN...) với chức năng điều phối chính sách, chia sẻ dữ liệu và xử lý các vướng mắc của DN. Cơ chế này giúp khắc phục tình trạng chồng chéo và phân tán trong quản lý hiện nay.

Thứ năm, phát triển thị trường và hệ sinh thái hỗ trợ bên ngoài KCN. Thành phố cần thúc đẩy thị trường dịch vụ môi trường, tư vấn công nghệ xanh, kiểm toán năng lượng, tái chế và logistics chất thải; đồng thời kết nối DN KCN với các chương trình tín dụng xanh, quỹ đổi mới công nghệ và chuỗi cung ứng bền vững. Môi trường hỗ trợ không chỉ nằm trong KCN mà còn ở mạng lưới kinh tế bên ngoài.

Thứ sáu, Đà Nẵng có thể xây dựng cơ chế khuyến khích DN tự nguyện cam kết và thực hiện sản xuất xanh, coi bảo vệ môi trường không chỉ là nghĩa vụ mà còn là giá trị cốt lõi trong chiến lược phát triển. Việc ký kết Tuyên bố về SXSH hoặc Cam kết hành động xanh giữa các DN trong KCN có thể được triển khai thí điểm, tạo động lực lan tỏa trong toàn hệ thống.

5.3.3. Hỗ trợ về kỹ thuật cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

5.3.3.1. Hoàn thiện dịch vụ quản lý khu công nghiệp sinh thái

Trước hết, cần định hướng xây dựng mô hình quản lý KCNST hiện đại và chuyên nghiệp, trong đó Trung tâm phát triển và khai thác hạ tầng đóng vai trò trung tâm điều phối và cung cấp dịch vụ hỗ trợ toàn diện cho DN.

Trong thời gian tới, trung tâm này tập trung và nhấn mạnh nhiệm vụ phát triển KCNST; đóng vai trò như một đầu mối kỹ thuật và hành chính trong triển khai các nội dung liên quan đến đánh giá RECP, thiết lập và vận hành cơ sở dữ liệu dòng nguyên liệu, năng lượng và chất thải, tổ chức kết nối DN cộng sinh, đồng thời hỗ trợ DN trong tiếp cận tài chính xanh và chính sách ưu đãi. Trung tâm cần được bố trí biên chế chuyên môn ổn định, đội ngũ cán bộ có trình độ cao, được đào tạo bài bản về quản lý môi trường công nghiệp, sinh thái công nghiệp và quản trị bền vững. Để đơn vị chuyên trách hoạt động hiệu quả, cần thiết lập cơ chế tài chính ổn định, trong đó bao gồm ngân sách thường xuyên dành cho các hoạt động kỹ thuật, hỗ trợ DN, nghiên cứu CSCN và truyền thông nâng cao nhận thức. Thành phố cũng khuyến khích đơn vị liên kết với các tổ chức quốc tế nhằm tiếp nhận chuyển giao kỹ thuật, mô hình tổ chức và tài trợ phát triển. Về dài hạn, Trung tâm này cần được định hướng trở thành hạt nhân của hệ sinh thái đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực KCNST, kết nối giữa chính quyền, DN, trung tâm nghiên cứu và cộng đồng - không chỉ phục vụ cho Đà Nẵng mà còn lan tỏa ra khu vực miền Trung. Bên cạnh đó, cần xây dựng nền tảng quản lý thông minh, áp dụng công nghệ số trong theo dõi, giám sát môi trường và vận hành KCNST. Việc phát triển hệ thống cơ sở dữ liệu số về

dòng nguyên liệu, năng lượng và chất thải sẽ giúp minh bạch hóa thông tin, hỗ trợ DN tìm kiếm cơ hội cộng sinh và nâng cao hiệu quả ra quyết định của cơ quan quản lý. Khuyến khích sự tham gia của các đơn vị tư vấn độc lập và các tổ chức quốc tế để cung cấp các dịch vụ kỹ thuật chuyên sâu mà ngân sách nhà nước khó đáp ứng kịp thời.

Mặt khác, cần hoàn thiện cơ chế tài chính bền vững cho vận hành dịch vụ KCNST, thông qua việc lồng ghép kinh phí từ nguồn ngân sách hỗ trợ phát triển công nghiệp, quỹ bảo vệ môi trường, vốn tài trợ quốc tế hoặc thu phí dịch vụ từ doanh nghiệp sử dụng hạ tầng và dịch vụ sinh thái. Việc thiết kế các gói dịch vụ theo hướng linh hoạt - tùy chọn, có mức phí tương ứng với giá trị gia tăng mang lại cho DN, cũng sẽ tăng tính hấp dẫn và khả năng tự duy trì tài chính của mô hình. BQL không chỉ thu phí hạ tầng mà còn cung cấp các gói dịch vụ như: Kiểm toán năng lượng định kỳ, tư vấn báo cáo ESG, và hỗ trợ pháp lý về kinh tế tuần hoàn.

5.3.3.2. Hoàn thiện hỗ trợ quy hoạch không gian và hạ tầng khu công nghiệp

Hỗ trợ kỹ thuật cần tập trung vào rà soát, điều chỉnh quy hoạch nội khu theo hướng tối ưu hóa dòng vật chất và năng lượng, tạo điều kiện hình thành các cụm DN có tiềm năng CSCN. Thành phố cần tư vấn nâng cấp hạ tầng kỹ thuật chung như hệ thống xử lý nước thải tập trung, hạ tầng thu gom - phân loại chất thải, hệ thống tái sử dụng nước và tích hợp năng lượng tái tạo dùng chung. Bên cạnh đó, cần lồng ghép hạ tầng xanh (cây xanh, mặt nước, giảm đảo nhiệt) và đánh giá khả năng chịu tải môi trường trong quá trình phát triển KCN.

5.3.3.3. Hoàn thiện hỗ trợ kỹ thuật về cộng sinh công nghiệp

Một là, đẩy mạnh các hoạt động nghiên cứu thực nghiệm và khảo sát đánh giá dòng nguyên vật liệu - năng lượng - chất thải trong nội bộ DN và toàn KCN, làm cơ sở để xác định tiềm năng và đề xuất các mô hình CSCN. Việc này có thể được thực hiện thông qua hợp tác giữa Ban Quản lý KCNC

và các KCN Đà Nẵng với các trường đại học, viện nghiên cứu, trung tâm công nghệ môi trường hoặc các tổ chức quốc tế.

Hai là, xây dựng chương trình hỗ trợ kỹ thuật và tài chính cho DN thiết lập mô hình CSCN. Nội dung hỗ trợ bao gồm tư vấn kỹ thuật, đánh giá RECP, hỗ trợ thiết kế và lắp đặt hệ thống tái sử dụng nước thải, chất thải, thu hồi năng lượng, cũng như kết nối các DN có tiềm năng trao đổi chất đầu ra - đầu vào.

Ba là, thúc đẩy hình thành các mô hình thí điểm CSCN và tuần hoàn tài nguyên quy mô nhỏ trong các KCN, từ đó nhân rộng ra toàn KCN hoặc liên kết giữa các KCN. Những mô hình này có thể tập trung vào một số ngành nghề chủ đạo tại Đà Nẵng như chế biến thực phẩm - đồ uống, cơ khí - điện tử, dệt may hoặc sản xuất vật liệu xây dựng. Kết quả từ các mô hình sẽ là cơ sở quan trọng để hình thành khung kỹ thuật, hướng dẫn triển khai và đánh giá hiệu quả đầu tư - môi trường.

Bốn là, xây dựng mạng lưới chuyên gia về CSCN của thành phố nhằm hướng dẫn về kỹ thuật, thông tin phát triển KCNST. Hiện nay thành phố Đà Nẵng đã có các hoạt động R&D được giao cho Trung tâm công nghệ sinh học thuộc Sở Khoa học và công nghệ thành phố nghiên cứu và đề xuất các mô hình, tiêu chí đánh giá KCNST ở địa phương. Đây có thể trở thành tiền đề cho việc hình thành mạng lưới các trung tâm nghiên cứu, chuyên gia về phát triển KCNST. Để tạo ra động lực lan tỏa và sự tham gia tích cực từ phía DN, thành phố cần khuyến khích việc hình thành Mạng lưới DN sinh thái tại Đà Nẵng. Mạng lưới này không chỉ thúc đẩy chia sẻ kinh nghiệm và nguồn lực mà còn đóng vai trò trung gian quan trọng trong thiết lập mối quan hệ hợp tác cộng sinh giữa các DN, kể cả DN FDI và DN nội địa - qua đó hình thành nên một cộng đồng công nghiệp sinh thái phát triển bền vững và hiệu quả.

5.3.3.4. Hoàn thiện hỗ trợ kỹ thuật về hiệu quả tài nguyên và sản xuất sạch hơn

Hỗ trợ kỹ thuật cần đi vào chiều sâu ở DN thông qua kiểm toán năng lượng, kiểm toán nước, đánh giá hiệu suất thiết bị và quy trình sản xuất. Trên cơ sở đó, tư vấn cải tiến công nghệ, tối ưu hóa quy trình nhằm giảm tiêu hao

nguyên vật liệu và phát thải tại nguồn. Thành phố cũng cần thí điểm các mô hình tuần hoàn nước, thu hồi nhiệt, tái sử dụng phụ phẩm và từng bước triển khai quản lý carbon tại doanh nghiệp trong KCN.

5.3.3.5. Xây dựng cơ sở dữ liệu phục vụ khu công nghiệp sinh thái

Một trong những giải pháp kỹ thuật nền tảng trong phát triển KCNST là xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu KCNST của thành phố Đà Nẵng. Hệ thống này cần số hóa dữ liệu về tiêu thụ tài nguyên, phát sinh chất thải, phụ phẩm và nhu cầu trao đổi vật chất của các DN trong KCN. Cơ sở dữ liệu phải được tích hợp với hệ thống quản trắc môi trường, phục vụ giám sát phát thải và xác định cơ hội cộng sinh công nghiệp. Đây cũng sẽ là công cụ quan trọng để đánh giá mức độ đáp ứng tiêu chí KCNST và hỗ trợ hoạch định chính sách dựa trên bằng chứng.

Việc xây dựng và cập nhật cơ sở dữ liệu về dòng nguyên vật liệu và chất thải trong KCN là rất cần thiết để tăng cường khả năng kết nối CSCN. Cơ sở dữ liệu này được vận hành bởi Trung tâm phát triển và khai thác hạ tầng, tích hợp thông tin về định mức sử dụng tài nguyên, lượng chất thải phát sinh, công nghệ xử lý, chi phí, tiềm năng tái sử dụng... và chia sẻ đến các DN, chuyên gia, đơn vị tư vấn.

5.3.4. Hỗ trợ về vốn và hỗ trợ tiếp cận vốn cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

Trong bối cảnh năng lực tài chính và kỹ thuật của nhiều DN trong các KCN tại Đà Nẵng còn hạn chế, đặc biệt là đối với các DN nhỏ và vừa, chính quyền địa phương cần đóng vai trò chủ động trong việc phát triển và điều phối các nguồn tài chính nhằm thúc đẩy quá trình chuyển đổi sang mô hình KCNST. Để tạo điều kiện thuận lợi cho DN tham gia vào tiến trình này, một trong những giải pháp quan trọng là xây dựng và vận hành Quỹ hỗ trợ chuyển đổi KCNST từ nguồn ngân sách địa phương, đồng thời huy động sự tài trợ từ các tổ chức quốc tế. Quỹ này có thể được sử dụng để hỗ trợ DN đánh giá hiệu quả sử dụng tài nguyên, đầu tư thiết bị tiết kiệm năng lượng và thực hiện các mô

hình CSCN. Có thể áp dụng kinh nghiệm từ KCNST Thiên Tân, Ủy ban Hành chính TEDA tăng cường hỗ trợ tài chính cho các hoạt động R&D về các công nghệ quan trọng song song với việc đẩy mạnh quan hệ đối tác, tìm kiếm các đơn vị hỗ trợ chuyên môn và kỹ thuật bên ngoài. Đồng thời, TEDA đã sử dụng kinh phí từ nguồn thu chung của KCN để quay trở lại trợ cấp cho việc thực hiện các sáng kiến đầu tư liên quan đến phát triển CSHT của KCNST.

Bên cạnh đó, chính quyền cần tăng cường vai trò trung gian trong việc hỗ trợ DN tiếp cận các nguồn tài chính xanh như các chương trình tín dụng ưu đãi từ các ngân hàng thương mại, ngân hàng phát triển hoặc các quỹ đầu tư khí hậu quốc tế. Việc hướng dẫn DN lập hồ sơ vay vốn, cung cấp thông tin minh bạch và tạo nền tảng đào tạo về lập kế hoạch tài chính sẽ góp phần nâng cao khả năng tiếp cận vốn vay cho các dự án chuyển đổi công nghệ và SXSH.

Chính quyền thành phố cũng có thể ban hành chính sách ưu đãi tài chính ở cấp địa phương như miễn, giảm tiền thuê đất, thuế thu nhập DN, hoặc hỗ trợ lãi suất vay vốn cho các dự án sinh thái. Ngoài ra, cần phát triển các hình thức hợp tác công - tư trong đầu tư hạ tầng sinh thái dùng chung như hệ thống tái sử dụng nước thải, trung tâm phân loại chất thải, hoặc cơ sở dữ liệu về dòng nguyên vật liệu giữa các DN trong KCN. Việc xây dựng cơ chế khuyến khích các DN lớn dẫn dắt CSCN, chia sẻ cơ sở hạ tầng và phụ phẩm sản xuất với các DN nhỏ cũng là một hướng đi hiệu quả để lan tỏa mô hình KCNST trong điều kiện nguồn lực còn hạn chế.

5.3.5. Hỗ trợ nghiên cứu phát triển cho phát triển khu công nghiệp sinh thái

Trước hết, thành phố cần ưu tiên các chương trình nghiên cứu ứng dụng phục vụ trực tiếp nhu cầu chuyển đổi KCN hiện hữu, đặc biệt tại KCN Hòa Khánh. Nội dung nghiên cứu nên tập trung vào đánh giá dòng vật chất và năng lượng ở cấp KCN; tiềm năng CSCN giữa các nhóm ngành chủ lực; giải pháp tái sử dụng nước, thu hồi nhiệt thải, xử lý và tái chế phụ phẩm công

nghiệp. Các kết quả nghiên cứu này phải hướng đến khả năng áp dụng thực tế, làm cơ sở kỹ thuật cho quy hoạch, đầu tư hạ tầng và hỗ trợ DN.

Thứ hai, cần thúc đẩy nghiên cứu đổi mới công nghệ theo hướng sản xuất sạch hơn, kinh tế tuần hoàn và giảm phát thải carbon tại DN trong KCN. Thành phố có thể hình thành các chương trình R&D đồng tài trợ giữa nhà nước - DN - cơ sở nghiên cứu, trong đó DN đóng vai trò trung tâm tiếp nhận và thử nghiệm công nghệ. Ưu tiên các nghiên cứu cải tiến quy trình sản xuất, thay thế nguyên liệu, tiết kiệm năng lượng và ứng dụng năng lượng tái tạo trong KCN.

Thứ ba, phát huy vai trò của hệ sinh thái khoa học - công nghệ tại Đà Nẵng, bao gồm các trường đại học, viện nghiên cứu, trung tâm đổi mới sáng tạo và khu công nghệ cao. Thiết lập cơ chế liên kết thường xuyên giữa các cơ sở này với Ban quản lý KCNC và các KCN với DN để hình thành các nhóm nghiên cứu liên ngành về KCNST. Các nhiệm vụ khoa học cấp thành phố nên được định hướng rõ ràng theo nhu cầu thực tiễn của KCN, tránh tình trạng nghiên cứu tách rời thực tế sản xuất.

Thứ tư, hỗ trợ phát triển các công cụ và nền tảng dữ liệu phục vụ nghiên cứu KCNST. Việc xây dựng cơ sở dữ liệu về tiêu thụ tài nguyên, phát sinh chất thải, phát thải và phụ phẩm công nghiệp trong KCN không chỉ phục vụ quản lý mà còn là nguồn dữ liệu đầu vào quan trọng cho các nghiên cứu mô hình hóa CSCN, đánh giá vòng đời sản phẩm và tính toán phát thải khí nhà kính.

Cuối cùng, cần có cơ chế khuyến khích thương mại hóa kết quả nghiên cứu liên quan đến KCNST thông qua hỗ trợ thử nghiệm, ươm tạo công nghệ môi trường, kết nối với quỹ đầu tư đổi mới sáng tạo và lồng ghép với các chương trình hỗ trợ DN đổi mới công nghệ nhằm rút ngắn khoảng cách giữa nghiên cứu và ứng dụng, nâng cao hiệu quả thực tiễn của hoạt động R&D.

5.3.6. Hợp tác quốc tế về phát triển khu công nghiệp sinh thái

Hợp tác quốc tế là một trong những kênh quan trọng giúp Đà Nẵng tiếp cận tri thức quản lý hiện đại, công nghệ xanh và nguồn lực tài chính cho quá

trình chuyển đổi khu công nghiệp theo hướng sinh thái. Trong bối cảnh các tiêu chuẩn môi trường toàn cầu ngày càng cao và xu thế chuyển dịch chuỗi cung ứng xanh đang diễn ra mạnh mẽ, việc chủ động mở rộng hợp tác quốc tế sẽ góp phần nâng cao chất lượng và tính bền vững của các KCN trên địa bàn thành phố.

Một là, thành phố cần tăng cường hợp tác với các tổ chức quốc tế đã có kinh nghiệm hỗ trợ mô hình KCNST như UNIDO, Ngân hàng Thế giới, GIZ, JICA... nhằm tiếp nhận hỗ trợ kỹ thuật, tư vấn chính sách và chia sẻ kinh nghiệm quốc tế. Các chương trình hợp tác nên tập trung vào xây dựng khung quản lý KCNST, đào tạo cán bộ quản lý, hỗ trợ DN áp dụng SXSH, kinh tế tuần hoàn và CSCN.

Hai là, đẩy mạnh hợp tác nghiên cứu và chuyển giao công nghệ với các trường đại học, viện nghiên cứu và trung tâm đổi mới sáng tạo của các quốc gia có thế mạnh về công nghệ môi trường, năng lượng tái tạo và quản lý tài nguyên. Thông qua các dự án hợp tác song phương và đa phương, Đà Nẵng có thể tiếp nhận công nghệ xử lý chất thải tiên tiến, công nghệ tái chế, thu hồi năng lượng, cũng như các công cụ số phục vụ quản lý môi trường KCN.

Ba là, tranh thủ các nguồn vốn quốc tế cho chuyển đổi xanh KCN, đặc biệt là các quỹ khí hậu, quỹ môi trường toàn cầu và các chương trình tài chính xanh. Hợp tác quốc tế cần gắn với xây dựng các dự án cụ thể như nâng cấp hạ tầng môi trường KCN, phát triển năng lượng tái tạo trong KCN, xây dựng hệ thống quan trắc và cơ sở dữ liệu môi trường. Điều này giúp giảm gánh nặng ngân sách địa phương và tạo điều kiện cho DN tiếp cận nguồn tài chính ưu đãi.

Bốn là, thúc đẩy hợp tác giữa KCN Đà Nẵng với các KCN sinh thái điển hình trong khu vực và thế giới thông qua các mạng lưới, diễn đàn và chương trình kết nghĩa. Hoạt động trao đổi đoàn, học tập kinh nghiệm, tham quan mô hình thực tiễn sẽ giúp Ban quản lý KCNC và các KCN và DN địa phương tiếp cận trực tiếp các giải pháp vận hành KCNST hiệu quả.

Năm là, nâng cao năng lực của chính quyền địa phương trong quản lý và điều phối các chương trình hợp tác quốc tế, bảo đảm tính chủ động, tránh phụ thuộc và bảo đảm các hoạt động hợp tác phù hợp với định hướng phát triển kinh tế - xã hội của thành phố.

5.4. KIẾN NGHỊ

5.4.1. Đối với Quốc hội

Cần nhanh chóng ban hành Luật Khu công nghiệp, Khu kinh tế để hình thành khung pháp lý điều chỉnh hoạt động của các KCN, Khu kinh tế, trong đó có KCNST. Bên cạnh đó, Quốc hội xem xét các cơ chế thí điểm đặc thù, cụ thể là:

Luật hóa vai trò của chủ đầu tư hạ tầng KCNST: Quy định rõ ràng về quyền hạn và trách nhiệm kinh tế của chủ đầu tư hạ tầng trong việc điều phối các CSCN. Hiện nay, cơ chế pháp lý chưa đủ mạnh để chủ đầu tư hạ tầng thực hiện vai trò quản trị sinh thái thay vì chỉ là đơn vị cho thuê đất.

Có cơ chế thí điểm đặc thù cho Đà Nẵng, theo đó, cho phép Đà Nẵng áp dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và tái sử dụng tài nguyên cao hơn mức bình quân cả nước, đi kèm với các ưu đãi thuế thu nhập DN vượt trội dành cho các dự án đạt chứng nhận KCNST để tạo lực hút chuyển đổi thực chất.

5.4.2. Đối với Chính phủ

Lập quy hoạch chiến lược, Chương trình, Kế hoạch phát triển KCNST quốc gia, nhằm định hướng thống nhất cho quá trình chuyển đổi và phát triển bền vững của các KCN trên cả nước. Cùng với đó, cần thiết lập và duy trì một quỹ tài chính chuyên biệt để hỗ trợ các dự án phát triển KCN theo hướng sinh thái - bền vững. Quỹ tài chính hỗ trợ KCNST nên ưu tiên phân bổ cho các địa phương có tính lan tỏa cao như Đà Nẵng. Đặc biệt, cần có khoản vay ưu đãi dành riêng cho chủ đầu tư hạ tầng KCNST để nâng cấp hạ tầng KCN. Quỹ cần bảo đảm nguồn lực ổn định, cơ chế tiếp cận minh bạch, thủ tục đơn giản, đồng thời có mức hỗ trợ tài chính từ ngân sách trung ương tương xứng với quy mô và mức độ tác động của từng dự án.

Sớm ban hành nghị định cho phép thí điểm việc chuyển nhượng, mua bán các loại phụ phẩm công nghiệp giữa các DN trong và ngoài KCN mà không bị vướng các quy định về quản lý chất thải nguy hại như hiện nay. Đây là tiền đề để Đà Nẵng hiện thực hóa các mạng lưới CSCN. Song song với đó, cần xây dựng và vận hành mạng lưới thông tin quốc gia về quản lý chất thải, phụ phẩm và CSCN, làm nền tảng cho việc chia sẻ, kết nối và tái sử dụng tài nguyên giữa các KCN. Mạng lưới này cần được cập nhật thường xuyên, tích hợp dữ liệu từ các địa phương, tạo cơ sở cho việc đánh giá, dự báo và hoạch định chính sách hỗ trợ chuyển đổi sang KCNST một cách hiệu quả và bền vững.

Đồng thời, kiến nghị Chính phủ giao quyền chủ động nhiều hơn cho các địa phương, đặc biệt là chính quyền cấp tỉnh và Ban quản lý KCN trong việc thẩm định, phê duyệt các dự án chuyển đổi theo hướng sinh thái, xử lý chất thải, tái sử dụng tài nguyên trong KCN.

5.4.3. Đối với Bộ Tài chính

Nghiên cứu, đề xuất chính sách ưu đãi tài chính đặc thù đối với doanh nghiệp thực hiện các hoạt động SXSH, sử dụng tài nguyên hiệu quả, tái chế, tái sử dụng chất thải trong KCNST. Xem xét xây dựng khung hướng dẫn về tiếp cận nguồn vốn vay ưu đãi từ Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam hoặc các nguồn tài chính xanh để hỗ trợ DN chuyển đổi sang mô hình sinh thái. Quan tâm hướng dẫn việc hạch toán các khoản đầu tư cho hạ tầng sinh thái (vốn có thời gian hoàn vốn dài) thành chi phí hợp lệ được trừ khi tính thuế, nhằm giảm áp lực tài chính cho các chủ đầu tư hạ tầng tại địa phương.

Điều chỉnh hệ thống tiêu chí đánh giá hiệu quả đầu tư KCN để tích hợp các chỉ số môi trường - xã hội, phản ánh giá trị của chuyển đổi xanh và các lợi ích phi tài chính trong mô hình KCNST. Đồng thời, cần có cơ chế ưu tiên bố trí vốn đầu tư công cho các hạng mục hạ tầng dùng chung phục vụ CSCN, như trạm tái sử dụng nước thải, khu xử lý phụ phẩm, trung tâm hỗ trợ kỹ thuật. Mặt khác, sửa đổi các quy định liên quan đến quy hoạch KCN để cho phép tích hợp

các yếu tố hạ tầng sinh thái ngay từ khâu quy hoạch tổng thể, bảo đảm tính đồng bộ và định hướng phát triển bền vững. Mặt khác, từ thực trạng của Đà Nẵng nói riêng và các KCN đang chuyển đổi theo mô hình KCNST khác ở trong nước, kiến nghị Bộ hỗ trợ ngân sách và kỹ thuật để xây dựng mô hình điểm hệ thống dữ liệu số hóa quản lý môi trường liên vùng tại Đà Nẵng. Hệ thống này không chỉ quản lý môi trường mà còn là sàn giao dịch thông tin về nguyên liệu đầu vào - đầu ra, giúp kết nối cung cầu về cộng sinh công nghiệp một cách trực tuyến.

Sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện các quy định về bộ tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia áp dụng riêng cho các KCNST, bao gồm tiêu chí đánh giá, hướng dẫn kỹ thuật về CSCN, SXSH; đồng thời cần xây dựng hệ thống hướng dẫn kỹ thuật để tiếp cận, làm cơ sở cho các địa phương DN triển khai nhất quán, giảm thiểu rủi ro trong quá trình thực hiện chuyển đổi.

Cho phép các đơn vị sự nghiệp công lập trực thuộc Ban quản lý KCN được sử dụng nguồn thu dịch vụ công để tái đầu tư cho các hoạt động hỗ trợ kỹ thuật, đào tạo, truyền thông về KCNST.

5.4.4. Đối với Bộ Nông nghiệp và Môi trường

Ban hành hoặc công nhận tạm thời các bộ tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình hướng dẫn về tái sử dụng nước thải, chất thải trong nông nghiệp và công nghiệp nhằm tạo hành lang pháp lý cho các mô hình CSCN.

Điều chỉnh và có hướng dẫn cụ thể về cơ chế cấp phép môi trường cho KCNST theo hình thức tổng thể, thay vì đánh giá riêng lẻ từng DN. Bên cạnh đó, đề nghị Bộ cho phép thí điểm các quy trình kỹ thuật về tái sử dụng nước thải và phụ phẩm rắn trong nội bộ KCN, xây dựng danh mục các loại chất thải - phụ phẩm có khả năng trao đổi, tái sử dụng trong mô hình CSCN, cũng như rà soát các quy định phân loại chất thải còn gây cản trở cho hoạt động tuần hoàn tài nguyên. Những sửa đổi này sẽ tạo điều kiện thuận lợi để hình thành thị trường thứ cấp và tối ưu hóa hiệu suất sử dụng tài nguyên trong KCNST.

Hướng dẫn thí điểm cấp phép môi trường riêng cho KCNST, tích hợp nội dung quản lý tài nguyên, khí thải, nước thải, chất thải rắn và tái sử dụng tài nguyên, phù hợp với bản chất cộng sinh và tuần hoàn của mô hình.

5.4.5. Đối với Bộ Công Thương

Tăng cường hỗ trợ kỹ thuật và hướng dẫn thực hiện RECP, CSCN, sản xuất tuần hoàn trong DN KCN thông qua các chương trình hỗ trợ từ quốc tế.

Ưu tiên lồng ghép phát triển KCNST vào các chương trình xúc tiến thương mại, hỗ trợ chuyển đổi số, nâng cao năng lực sản xuất và đổi mới công nghệ cho DN ngành công nghiệp.

KẾT LUẬN

Phát triển KCNST là xu hướng tất yếu nhằm hiện thực hóa mục tiêu tăng trưởng xanh, phát triển bền vững và chuyển đổi mô hình tăng trưởng của thành phố Đà Nẵng. Nghiên cứu của luận án đã hệ thống hóa cơ sở lý luận về hỗ trợ phát triển KCNST ở cấp tỉnh, đồng thời làm rõ các nội dung, công cụ và phương thức hỗ trợ phù hợp trong điều kiện thể chế, kinh tế - xã hội của địa phương.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, vai trò của chính quyền thành phố Đà Nẵng trong phát triển KCNST được thể hiện trên 5 nội dung cơ bản và được triển khai theo 2 phương thức: hỗ trợ trực tiếp và hỗ trợ gián tiếp. Các nội dung và phương thức hỗ trợ này bước đầu đã đem lại những kết quả khả quan về hiệu quả kinh tế, xã hội và môi trường tại KCN thí điểm Hoà Khánh. Bên cạnh đó, cũng tồn tại nhiều hạn chế, một bằng chứng rõ ràng nhất là năm 2025, Đà Nẵng thừa nhận chưa thể hoàn thành mục tiêu xây dựng KCN Hoà Khánh đạt tiêu chuẩn KCNST quốc gia.

Thông qua phương pháp Delphi và phân tích thứ bậc AHP, luận án đã chỉ ra 5 nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng, đồng thời kết luận về mức độ tác động của các nhân tố. Từ đó vận dụng để phân tích các nguyên nhân của hạn chế, làm cơ sở cho việc đề xuất phương hướng, giải pháp và kiến nghị nhằm hoàn thiện hỗ trợ phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng trong chương 5.

Trong nghiên cứu này, mặc dù đã cố gắng tiếp cận một cách toàn diện và có hệ thống về vai trò hỗ trợ phát triển KCNST ở Đà Nẵng, luận án vẫn tồn tại một số hạn chế nhất định. Trước hết, do giới hạn về thời gian và nguồn lực, nghiên cứu chủ yếu tập trung vào phân tích nhiều về các hoạt động hỗ trợ trong giai đoạn gần đây (2020 - 2025), chưa đánh giá đầy đủ các yếu tố tác động mang tính dài hạn cũng như mối liên hệ giữa các cấp quản lý khác nhau (Trung ương - địa phương - doanh nghiệp). Nghiên cứu cũng mới chỉ tập

trung đánh giá thực tiễn hỗ trợ phát triển KCNST tại KCN Hoà Khánh mà chưa có sự so sánh, đối chiếu với các KCNST khác hoặc ở các địa phương có điều kiện tương đương. Bên cạnh đó, việc thu thập dữ liệu thực chứng còn phụ thuộc vào nguồn thông tin thứ cấp và các báo cáo hành chính, nên mức độ cập nhật và độ tin cậy của một số dữ liệu có thể chưa phản ánh toàn diện thực tiễn triển khai tại cơ sở. Ngoài ra, trong nghiên cứu định lượng mới chỉ dừng lại ở việc phân tích mức độ tác động của các nhân tố đến hỗ trợ phát triển KCNST của chính quyền thành phố Đà Nẵng mà chưa chỉ ra được chiều hướng tác động của các nhân tố này.

Trong tương lai, các nghiên cứu có thể mở rộng theo hai hướng chính: (i) Tiến hành các nghiên cứu định lượng chuyên sâu nhằm đo lường tác động của từng loại hỗ trợ đến hiệu quả chuyển đổi KCNST; (ii) So sánh và đánh giá vai trò hỗ trợ của chính quyền thành phố Đà Nẵng với các địa phương khác trong và ngoài nước (như thành phố Hồ Chí Minh, Bình Dương, Thiên Tân (Trung Quốc) hoặc Kalundborg (Đan Mạch) để rút ra các bài học có giá trị thực tiễn và có thể nhân rộng. Ngoài ra, cần có những nghiên cứu đi sâu vào cơ chế phối hợp đa cấp và mô hình quản trị liên kết giữa nhà nước, DN và cộng đồng trong phát triển KCNST nhằm hướng tới mục tiêu phát triển bền vững thực chất, phù hợp với điều kiện địa phương./.

DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ

1. Lê Thị Tố Nga (2025), “Tổng quan các nghiên cứu về cơ chế, chính sách hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái”, *Tạp chí Kinh tế và Dự báo online* ngày 30/9/2025, truy cập từ: <https://kinhtevadubao.vn/tong-quan-cac-nghien-cuu-ve-co-che-chinh-sach-ho-tro-phat-trien-khu-cong-nghiep-sinh-thai-32374.html>.
2. Lê Thị Tố Nga (2025), “Định hình khu công nghiệp sinh thái ở một số quốc gia trên thế giới và vận dụng vào thực tiễn Việt Nam”, *Tạp chí Kinh tế và Dự báo điện tử*, số 803 (tháng 8, 2025), truy cập từ: <https://nghiencuu.tapchikinhtetaichinh.vn/dinh-hinh-khu-cong-nghiep-sinh-thai-o-mot-so-quoc-gia-tren-the-gioi-va-van-dung-vao-thuc-tien-viet-nam-32152.html>.
3. Nguyễn Quỳnh Trang và Lê Thị Tố Nga (2025), “Quản lý nhà nước đối với phát triển khu công nghiệp sinh thái tại Việt Nam”, *Tạp chí Tài chính*, kỳ 01 - Tháng 8/2025 (854), tr.48-51.
4. Lê Thị Tố Nga và Nguyễn Quỳnh Trang (2024), “Phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng: tiềm năng, thực trạng và một số vấn đề đặt ra”, *Tạp chí Quản lý Nhà nước điện tử*, số 17/12/2024, truy cập từ <https://www.quanlynhanuoc.vn/2024/12/17/phat-trien-khu-cong-nghiep-sinh-thai-o-thanh-pho-da-nang-tiem-nang-thuc-trang-va-mot-so-van-de-dat-ra/>;
5. Lê Thị Tố Nga (2023), “Quản lý nhà nước nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế tuần hoàn tại thành phố Đà Nẵng”, *Kỷ yếu Hội thảo khoa học quốc tế “Địa phương hoá các mục tiêu phát triển bền vững”*, Viện Hàn Lâm Khoa học xã hội Việt Nam và Viện Nghiên cứu phát triển bền vững vùng chủ trì, NXB Thanh niên, Hà Nội; ISBN:978-604-979-342-4, tr.346-365.
6. Lê Thị Tố Nga, (2023), “Phát triển kinh tế tuần hoàn hướng đến sản xuất và tiêu dùng bền vững ở thành phố Đà Nẵng”, *Kỷ yếu hội thảo khoa học An sinh xã hội và các vấn đề xã hội trong và sau đại dịch Covid-19: thực trạng, vấn đề đặt ra và định hướng giải pháp (thuộc Đề tài khoa học cấp Nhà nước: An sinh xã hội và các vấn đề xã hội hậu đại dịch Covid-19: Thực tiễn mới trên thế giới và đề xuất chính sách cho Việt Nam)*, Tập 2, tr.53-6.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

A. Tiếng Việt

1. Lê Thị Ngọc Anh (2017), Sử dụng phương pháp delphi trong xây dựng khung nghiên cứu đánh giá năng lực cạnh tranh điểm đến du lịch, *Tạp chí Khoa học - Đại học Huế* ISSN 2588-1205 tập 126, Số 5A, 2017, tr. 193-205;
2. Ankit Kapasi (2022), *Kết quả của việc triển khai công sinh công nghiệp tại các khu công nghiệp Trà Nóc, Hoà Khánh và Khánh Phú*, Tham luận tại Hội thảo Khu công nghiệp sinh thái, thành phố Hồ Chí Minh;
3. Ban Chấp hành Trung ương Đảng (2025), *Nghi quyết 60-NQ/TW về Hội nghị lần thứ 11 Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XIII*;
4. Bản tin Khuyến công online (2022), *Đà Nẵng: Hỗ trợ kinh phí khuyến công hơn 1,53 tỷ đồng cho doanh nghiệp mua máy móc, thiết bị*; http://khuyencongonline.gov.vn/tin-tuc/da-nang-ho-tro-kinh-phi-khuyen-cong-hon-153-ty-dong-cho-doanh-nghiep-mua-may-moc-thiet-bi-f3a7884b_1231/;
5. Ban Quản lý khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng (2020), *Báo cáo thực trạng ứng dụng sạch hơn tại các doanh nghiệp thuộc Khu công nghệ cao và các Khu công nghiệp Đà Nẵng*, <https://dhpiza.danang.gov.vn/chi-tiet-tin-tuc?dinhdanh=97101&cat=983201>;
6. Baodautu.vn (2024), *Hải Phòng chuyển đổi khu công nghiệp theo hướng sinh thái, bền vững*, truy cập từ website: <https://baodautu.vn/hai-phong-chuyen-doi-khu-cong-nghiep-theo-huong-sinh-thai-ben-vung-d214777.html>; thời gian truy cập: 8h00 ngày 25/7/2024;
7. Báo Công an thành phố Đà Nẵng điện tử (2024), *Đà Nẵng: 9 doanh nghiệp được hỗ trợ hơn 2,26 tỷ đồng để đầu tư máy móc thiết bị và công nghệ sản xuất sạch*, <https://cadn.com.vn/da-nang-9-doanh-nghiep-duoc-ho-tro-hon-226-ty-dong-de-dau-tu-may-moc-thiet-bi-va-cong-nghie-san-xuat-sach-post303330.html>;

8. Báo Công an thành phố Đà Nẵng điện tử (2024), *7 doanh nghiệp được tài trợ hơn 1,7 tỷ đồng để đổi mới máy móc thiết bị và đầu tư công nghệ sản xuất sạch*; <https://cadn.com.vn/7-doanh-nghiep-duoc-tai-tro-hon-17-ty-dong-de-doi-moi-may-moc-thiet-bi-va-dau-tu-cong-nghe-san-xuat-sach-post306504.html>;
9. Báo Công an thành phố Đà Nẵng điện tử (2024), *Thành phố Đà Nẵng hỗ trợ hơn 3 tỷ đồng cho các DN đổi mới công nghệ và phát triển sản phẩm lưu niệm phục vụ du lịch*; <https://cadn.com.vn/tp-da-nang-ho-tro-hon-3-ty-dong-cho-cac-doanh-nghiep-doi-moi-cong-nghe-va-phat-trien-san-pham-luu-niem-phuc-vu-du-lich-post298532.html>;
10. Báo Nhân dân điện tử (2025), *Kết nối tín dụng xanh thúc đẩy các khu công nghiệp xanh phát triển bền vững*, link truy cập: <https://nhandan.vn/ket-noi-tin-dung-xanh-thuc-day-cac-khu-cong-nghiep-xanh-phat-trien-ben-vung-post878569.html>;
11. Bộ Công thương (2020), *Thực trạng và định hướng phát triển công nghiệp thành phố Đà Nẵng*, truy cập từ website: <https://vioit.org.vn/vn/chien-luoc-chinh-sach/thuc-trang-va-dinh-huong-phat-trien-cong-nghiep-thanh-pho-da-nang-3121.4050.html>;
truy cập lúc 8h30 ngày 15/7/2024;
12. Bộ công thương (2024), Đà Nẵng: *Hỗ trợ doanh nghiệp đầu tư sản xuất sạch hơn*, truy cập link: <http://moit.gov.vn/phat-trien-ben-vung/da-nang-tang-cuong-thi-diem-mo-hinh-san-xuat-sach-hon-trong-cong-nghiep.html>;
13. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2025), *Thông tư 05/2025/TT-BKHĐT ngày 24 tháng 01 năm 2025 Hướng dẫn xây dựng khu công nghiệp sinh thái*;
14. Chính Phủ (2022), *Nghị định 35/2022/NĐ-CP ngày 28/5/2022 quy định về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế*;
15. Trịnh Thị Tuyết Dung (2018), *Kinh nghiệm phát triển khu công nghiệp sinh thái ở Hàn Quốc và bài học cho Việt Nam*, *Social Sciences* 63, tr.152-159;
16. Nguyễn Đình Đáp (2026), *Nghị quyết Đại hội XIV của Đảng và định*

- hướng chuyển đổi xanh, kinh tế tuần hoàn gắn với phát triển bền vững, *Tạp chí Ngân hàng*, <https://tapchinganhang.gov.vn/ngghi-quyet-dai-hoi-xiv-cua-dang-va-dinh-huong-chuyen-doi-xanh-kinh-te-tuan-hoan-gan-voi-phat-trien-ben-vung-16933.html>;
17. Lưu Quốc Đạt, Đỗ Thị Minh Huệ (2022), Khu công nghiệp sinh thái, yếu tố quan trọng thúc đẩy phát triển công nghiệp theo hướng kinh tế tuần hoàn ở nước ta, *Tạp chí cộng sản (chuyên đề)* số 6, tr. 149-156;
 18. Phạm Hồng Điệp, Đặng Việt Bách (2023), *Kinh tế tuần hoàn, định dạng và phát triển bền vững ở KCNST Nam Cầu Kiền*, NXB Tri thức, Hà Nội;
 19. Trần Duy Đông (2020), *Phát triển khu công nghiệp sinh thái ở Việt Nam*, Luận án tiến sĩ Quản lý kinh tế, Học viện Khoa học xã hội;
 20. Forbes Việt Nam (2022), khu công nghiệp Nam Cầu Kiền hồi sinh nhờ chuyển sang mô hình sinh thái, *Forbes Việt Nam* số 107, tháng 7.2022, truy cập từ website: <https://forbes.vn/nam-cau-kien-hoi-sinh-nho-chuyen-sang-mo-hinh-sinh-thai/> ngày 26/7/2024;
 21. Nguyễn Hữu Hải và các cộng sự (2013), *Đại cương về chính sách công*, NXB Chính trị quốc gia sự thật; Hà Nội;
 22. Nguyễn Thị Hải (2024), *Chính sách phát triển khu công nghiệp sinh thái: Nghiên cứu trường hợp tỉnh Bắc Giang*, Luận án tiến sĩ ngành Quản lý kinh tế, Trường Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội.
 23. Bùi Thị Ngọc Hiền (2009), Vai trò của thể chế hành chính nhà nước đối với nền kinh tế thị trường ở Việt Nam, *Tạp chí Tổ chức nhà nước điện tử* tháng 8/2009, truy cập từ: https://tcnn.vn/news/detail/4967/Vai_tro_cua_the_che_hanh_chinh_nha_nuoc_doi_voi_nen_kinh_te_thi_truong_o_Viet_Namall.html;
 24. Vương Thị Minh Hiếu & Nguyễn Trâm Anh (2021), Thí điểm chuyển sang mô hình khu công nghiệp sinh thái tại KCN Trà Nóc 1& 2 (Cần Thơ). *Tạp Chí Môi trường* số 6, tr.51-54;
 25. Lê Văn Hoà (2024), Kinh nghiệm đánh giá chính sách công ở một số quốc gia trên thế giới và giá trị tham khảo cho Việt Nam, *Tạp chí Quản lý*

nhà nước điện tử tháng 5/2024,
<https://www.quanlynhanuoc.vn/2024/05/14/kinh-nghiem-danh-gia-chinh-sach-cong-o-mot-so-quoc-gia-tren-the-gioi-va-gia-tri-tham-khao-cho-viet-nam/>;

26. Hội đồng nhân dân thành phố Đà Nẵng (2024), *Nghị quyết 35/2024/NQ-HĐND ngày 30 tháng 7 năm 2024 quy định Chính sách hỗ trợ đổi mới công nghệ trên địa bàn thành phố Đà Nẵng đến năm 2030*;
27. Hội đồng nhân dân thành phố Đà Nẵng (2022), *Nghị quyết 84/2022/NQ-HĐND ngày 15 tháng 12 năm 2022 quy định chính sách hỗ trợ lãi suất đối với các tổ chức vay vốn để đầu tư các dự án phát triển kinh tế - xã hội quan trọng trên địa bàn thành phố Đà Nẵng*;
28. Hội đồng nhân dân thành phố Đà Nẵng (2021), *Nghị quyết số 53/2021/NQ-HĐND ngày 17/12/2021 về quy định chính sách phát triển công nghiệp hỗ trợ*;
29. Hội đồng nhân dân thành phố Đà Nẵng (2021), *Nghị quyết số 60/2021/NQ-HĐND quy định hỗ trợ lãi suất đối với doanh nghiệp nhỏ và vừa vay vốn tại Quỹ đầu tư phát triển thành phố Đà Nẵng*;
30. Hội đồng nhân dân thành phố Đà Nẵng (2020), *Nghị quyết số 324/2020/NQ-HĐND ngày 09/12/2020 quy định chính sách khuyến công và phát triển sản xuất sản phẩm lưu niệm phục vụ du lịch trên địa bàn thành phố Đà Nẵng*;
31. Nguyễn Việt Hưng (2021), Nghiên cứu về sự phát triển khu công nghiệp sinh thái tại Trung Quốc và khuyến nghị đối với Việt Nam, *Tạp chí Công thương số 15*, tr. 210-215;
32. Đào Văn Khánh (2017), Ứng dụng quá trình phân cấp thứ bậc (AHP) trong việc xác định các yếu tố ảnh hưởng tới hiệu quả công tác trắc địa; *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Mỏ - Địa chất tập 58, kỳ 4, tr.106-112*;
33. Trần Văn Khoát, Võ Văn Tuyển, Nguyễn Anh Tuấn, Võ Thị Diệu Hiền, (2025) *Áp dụng phương pháp phân tích thứ bậc để ưu tiên rủi ro trong hoạt động phân phối gạo: Nghiên cứu trường hợp tại thành phố*

Quảng Ngãi, *Tạp chí Nghiên cứu Tài chính - Marketing*,

DOI: <https://doi.org/10.52932/jfm.v16i2.524>;

34. Bùi Thị Phương Lan (2025), Các yếu tố ảnh hưởng đến quản trị địa phương, *Tạp chí Quản lý nhà nước điện tử* tháng 4/2025, link truy cập: <https://www.quanlynhanuoc.vn/2025/04/29/cac-yeu-to-anh-huong-den-quan-tri-dia-phuong/>;
35. Lê Thiết Lĩnh (2020), *Hỗ trợ nhà nước đối với hoạt động của doanh nghiệp nhỏ và vừa Hà Nội trong lĩnh vực nông nghiệp*, Luận án tiến sĩ Kinh tế chính trị, Trường Đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia, Hà Nội;
36. Nguyễn Cao Luận (2016), *Phát triển các khu công nghiệp theo hướng bền vững ở Đà Nẵng*, Luận án tiến sĩ Kinh tế phát triển, Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh;
37. Nguyễn Đức Long (2019), Phát triển mô hình KCN sinh thái: Trường hợp khu công nghiệp Long Bình, tỉnh Đồng Nai; *Tạp chí Phát triển bền vững vùng*, số 9, tr. 77-94;
38. Lê Tấn Lợi và các cộng sự (2021), Xác định và đánh giá các yếu tố tác động đến các mô hình canh tác tại tỉnh Bến Tre, *Tạp chí khoa học Đại học Cần Thơ*, link truy cập: <https://ctujsvn.ctu.edu.vn/index.php/ctujsvn/article/view/4155>;
39. Lê Thị Lý (2019), Những yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả quản trị địa phương ở Việt Nam, *Tạp chí Tổ chức nhà nước vào Lao động điện tử* tháng 04/2019, truy cập tại link: <https://tcnn.vn/news/detail/42871/Nhung-yeu-to-anh-huong-den-hieu-qua-quan-tri-dia-phuong-o-Viet-Nam.html>;
40. Lê Chi Mai (2001), *Những vấn đề cơ bản về chính sách và quy trình chính sách*, NXB Đại học quốc gia thành phố Hồ Chí Minh, thành phố Hồ Chí Minh, tr.157-175;
41. Nguyễn Thị Thanh Nga, Nguyễn Thị Xuân Thắng (2019), Áp dụng phương pháp tính toán trọng số AHP để xác định chỉ số dễ bị tổn thương dưới tác động của biến đổi khí hậu tại Côn Đảo, *Tạp chí*

- Khoa học Kỹ thuật Thủy lợi và Môi trường* số 64 (3/2019);
42. Lê Thị Tô Nga (2023), Quản lý nhà nước nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế tuần hoàn tại thành phố Đà Nẵng, *Kỷ yếu Hội thảo quốc tế Địa phương hoá các mục tiêu phát triển bền vững*, tr. 346-367, Nhà xuất bản Thanh niên, Hà Nội;
 43. Nguyễn Thị Bích Nguyệt (2025), Một số vấn đề môi trường bị ảnh hưởng bởi phát triển khu công nghiệp ven biển tỉnh Quảng Nam (nay là thành phố Đà Nẵng); *Tạp chí Khoa học xã hội Việt Nam*, số 8 - 2025, tr.27-36;
 44. Hoàng Phê (2003), *Từ điển Tiếng Việt*, NXB Đà Nẵng;
 45. Sở Tài nguyên và Môi trường Đà Nẵng (2022), *Thông báo 05/TB-QBVMT ngày 3/1/2022 về hoạt động và chính sách cho vay của Quỹ Bảo vệ môi trường thành phố Đà Nẵng năm 2022*;
 46. Phạm Ngọc Sơn, Nguyễn Quỳnh Nga (2023), Áp dụng phương pháp phân tích thứ bậc (AHP) trong nghiên cứu kỹ năng số của giáo viên trung học cơ sở; *Tạp chí Giáo dục*, tr.32-38;
 47. Mai Văn Sỹ và các cộng sự (2025), *Phát triển khu công nghiệp sinh thái: Kiến tạo tương lai xanh cho Việt Nam*, NXB Chính trị quốc gia sự thật, Hà Nội;
 48. Tạp chí Công thương điện tử (2024), *Khuyến công Đà Nẵng: Hỗ trợ phát triển sản phẩm lưu niệm phục vụ du lịch*, <https://tapchicongthuong.vn/khuyen-cong-da-nang--ho-tro-phat-trien-san-pham-luu-niem-phuc-vu-du-lich-121940.htm?utm;>
 49. Vũ Thị Hồng Thắm (2024), Một số giải pháp hoàn thiện vai trò của Nhà nước trong phát triển khu công nghiệp sinh thái ở Việt Nam hiện nay, *Tạp chí Quản lý nhà nước điện tử* tháng 7/2020; link truy cập: <https://www.quanlynhanuoc.vn/2024/07/11/mot-so-giai-phap-hoan-thien-vai-tro-cua-nha-nuoc-trong-phat-trien-khu-cong-nghiep-sinh-thai-o-viet-nam-hien-nay/>;
 50. Huỳnh Phúc Nguyên Thịnh (2022), *Kinh nghiệm quốc tế về phát triển các khu công nghiệp sinh thái và bài học cho Việt Nam*, Luận án tiến sĩ

kinh tế, Học viện Khoa học xã hội, Hà Nội;

51. Đoàn Thị Ngọc Thuỷ (2021), Khu công nghiệp Hoà Khánh (thành phố Đà Nẵng): Mô hình khu công nghiệp sinh thái hiệu quả, *Tạp chí Môi trường* 3, tr.37-38;
52. Trần Thị Thanh Thuỷ (2017), *Hỗ trợ của Nhà nước nhằm tạo việc làm cho nông dân bị thu hồi đất ở tỉnh Hưng Yên*, Luận án tiến sĩ Quản lý kinh tế, Học viện Chính trị Quốc gia Hồ Chí Minh;
53. Trịnh Thị Huyền Thương (2015), *Phân tích chính sách hỗ trợ phát triển doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Nghệ An*, Luận án tiến sĩ kinh tế, Học viện Nông nghiệp;
54. Đỗ Sơn Tùng và các cộng sự (2018), Xác định các nhân tố ảnh hưởng đến kết quả định giá công nghệ dựa trên mô hình phân tích thứ bậc: Kinh nghiệm quốc tế và bài học cho Việt Nam, *Tạp chí Công thương* số tháng 6/2018, link truy cập: <https://tapchicongthuong.vn/xac-dinh-cac-nhan-to-anh-huong--den-ket-qua-dinh-gia-cong-nghe--dua-tren-mo-hinh-phan-tich-thu-bac--kinh-nghiem-quoc-te-va-bai-hoc-cho-viet-nam-53541.htm>;
55. Thủ tướng Chính phủ (2024), *Quyết định 72/QĐ-TTg ngày 17/1/2024 phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Nam thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050*;
56. Thủ tướng Chính phủ (2023), *Quyết định số 1287/QĐ-TTg ngày 02 tháng 11 năm 2023 phê duyệt Quy hoạch thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050*;
57. Thủ tướng Chính phủ (2013), *Quyết định số 1788/QĐ-TTg ngày 1/10/2013 phê duyệt Kế hoạch xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng đến năm 2020*;
58. Trung tâm công nghệ sinh học Đà Nẵng (2023), *Báo cáo tổng hợp kết quả nhiệm vụ KH&CN thường xuyên theo chức năng: “Tổ chức điều tra, đánh giá hiện trạng và đề xuất phát triển mô hình khu công nghiệp sinh thái; xây dựng mô hình đô thị xanh, khu đô thị sinh thái; công viên xanh”*;

59. Trung tâm công nghệ sinh học Đà Nẵng (2024), *Báo cáo tổng hợp kết quả nhiệm vụ KH&CN thường xuyên theo chức năng: “Điều tra, đánh giá mức độ đáp ứng các tiêu chí khu công nghiệp sinh thái tại khu công nghiệp Hòa Khánh Đà Nẵng và nghiên cứu đề xuất mô hình, giải pháp chuyển đổi khu công nghiệp Hòa Khánh thành khu công nghiệp sinh thái”*;
60. Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Trung tâm sản xuất sạch hơn Việt Nam, *Tài liệu hướng dẫn sản xuất sạch hơn dành cho Doanh nghiệp vừa và nhỏ*;
61. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2025), *Báo cáo 431/BC-UBND ngày 25/11/2024 của UBND thành phố về kết quả 3 năm triển khai thực hiện Đề án “xây dựng Đà Nẵng - thành phố môi trường”*;
62. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2025), *Quyết định 580/QĐ-UBND ngày 22 tháng 2 năm 2025 phê duyệt hiện trạng phát triển giai đoạn 2011 - 2020, và định hướng, giải pháp phát triển ngành công nghiệp đặc biệt là công nghệ cao, công nghiệp hỗ trợ, chế biến chế tạo và định hướng không gian, kết cấu hạ tầng công nghiệp thành phố Đà Nẵng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050*;
63. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2025), *Quyết định 966/QĐ-UBND ngày 24 tháng 3 năm 2025 phê duyệt định hướng tổ chức không gian phát triển kinh tế - xã hội của thành phố trên địa bàn quận Liên Chiểu đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050*;
64. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2025), *Quyết định số 34/2025/QĐ-UBND ngày 29 tháng 4 năm 2025 ban hành quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các khu công nghiệp Đà Nẵng*;
65. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2024), *Quyết định số 300/QĐ-UBND ngày 6/2/2024 phê duyệt Chương trình Quản lý ô nhiễm công nghiệp thành phố Đà Nẵng đến năm 2030*;
66. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2023), *Quyết định số 1012/QĐ-*

UBND ngày 17 tháng 5 năm 2023 ban hành Đề án “Bảo vệ môi trường ngành Công Thương giai đoạn 2021 -2025 và định hướng đến năm 2030”;

67. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2022), *Quyết định số 538/QĐ-UBND ngày 23 tháng 02 năm 2022 phê duyệt Báo cáo hiện trạng môi trường thành phố Đà Nẵng giai đoạn 2016 - 2020;*
68. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2022), *Quyết định số 129/QĐ-UBND ngày 18 tháng 01 năm 2022 ban hành Đề án “Chương trình liên kết Khu công nghệ cao Đà Nẵng với các doanh nghiệp trong các khu công nghiệp, khu kinh tế khu vực Miền Trung giai đoạn 2021-2025, tầm nhìn đến 2030”;*
69. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2023), *Quyết định số 1012/QĐ-UBND ngày 17 tháng 5 năm 2023 Phê duyệt Đề án Bảo Vệ Môi Trường Ngành Công Thương Thành Phố Đà Nẵng giai đoạn 2021-2025 và định hướng đến năm 2030;*
70. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2022), *Quyết định số 1102/ QĐ-UBND ngày 21 tháng 4 năm 2022 ban hành Lộ trình phát triển kinh tế tuần hoàn thành phố Đà Nẵng giai đoạn 2022 - 2030;*
71. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2021), *Quyết định số 1737/QĐ-UBND ngày 20 tháng 5 năm 2021 về việc phê duyệt đề án phát triển sử dụng năng lượng tái tạo, năng lượng mới trên địa bàn thành phố Đà Nẵng đến năm 2025, tầm nhìn đến 2035;*
72. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2020), *Kế hoạch số 5637/KH-UBND ngày 24/8/2020 Thực hiện "Chương trình hành động quốc gia về sản xuất và tiêu dùng bền vững giai đoạn 2021 - 2030" trên địa bàn thành phố Đà Nẵng;*
73. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2020), *Quyết định số 3442/QĐ-UBND ngày 15/9/2020 ban hành Kế hoạch hành động thực hiện Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững và lộ trình thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững đến năm 2030 của thành phố Đà Nẵng;*

74. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2021), *Quyết định số 1099/QĐ-UBND ngày 02 tháng 4 năm 2021 về việc phê duyệt Đề án "Xây dựng Đà Nẵng - Thành phố Môi trường" giai đoạn 2021-2030*;
75. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2021), *Quyết định 1568/QĐ-UBND ngày 07 tháng 5 năm 2021 danh mục các lĩnh vực đầu tư, cho vay của Quỹ Đầu tư phát triển thành phố Đà Nẵng giai đoạn 2021 - 2025*;
76. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2018), *Quyết định 33/2018/QĐ-UBND ngày 01/10/2018 ban hành quy định về bảo vệ môi trường trên địa bàn thành phố Đà Nẵng*;
77. Ủy ban nhân dân thành phố Đà Nẵng (2008), *Quyết định số 41/2008/QĐ-UBND ngày 21 tháng 8 năm 2008 về việc phê duyệt Đề án "Xây dựng Đà Nẵng - Thành phố Môi trường giai đoạn 2008-2020*;
78. Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng (2022), *Kế hoạch thực hiện Nghị quyết số 06-NQ/TU ngày 07/4/2022 của Ban Thường vụ Thành ủy về nhiệm vụ và giải pháp chủ yếu đẩy mạnh công tác quản lý, phát triển các khu công nghiệp, cụm công nghiệp trên địa bàn thành phố đến năm 2025, định hướng đến năm 2030*;
79. UNIDO (2023), *Tài liệu đào tạo dành cho các nhà hoạch định chính sách về khu công nghiệp sinh thái tại Việt Nam*;
80. UNIDO (2023), *Khung quốc tế về khu công nghiệp sinh thái bản 2.0*;
81. Vũ Lê (2023), Đà Nẵng: 9 doanh nghiệp, đơn vị được hưởng hơn 1,86 tỷ đồng từ chương trình khuyến công, *Tạp chí Công thương điện tử*, <https://congthuong.vn/da-nang-9-doanh-nghiep-don-vi-duoc-huong-hon-186-ty-dong-tu-chuong-trinh-khuyen-cong-287692.html>;
82. Vũ Lê (2023), Đà Nẵng: Thêm 7 đơn vị được khuyến công hỗ trợ kinh phí đổi mới máy móc, thiết bị, *Tạp chí Công thương điện tử*, <https://congthuong.vn/da-nang-them-7-don-vi-duoc-khuyen-cong-ho-tro-kinh-phi-doi-moi-may-moc-thiet-bi-294295.html>;

B. Tiếng Anh

83. Aghion, P., & Howitt, P. (1992), A Model of Growth through Creative Destruction, *Econometrica*.
84. Ansell, C., & Gash, A. (2008), Collaborative governance in theory and practice, *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(4), 543-57;
85. Bator, F. M. (1958), The Anatomy of Market Failure, *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 72, Issue 3 (Aug., 1958), 351-379;
86. Beijia Huang et al (2019), Review of the development of China's Eco-industrial Park standard system, *Resources, Conservation & Recycling* 140, p.137-144;
87. Ciner, M. N., Elmaslar Özbaş, E., Ozcan, H. K., Aydın, D., & Ayakçı, B. A (2024), A decision-making framework for eco-industrial park site selection in Istanbul using the Analytic Hierarchy Process (AHP). In C. Ö. Özalp & S. Bardak (Eds.), *International Research and Evaluations in the Field of Engineering* (pp. 269-281). Serüven Yayınevi, ISBN: 978-625-5955-67-8;
88. Cheol Hee Son, Dream Oh , Yong Un Ban (2023), Eco-industrial development strategies and characteristics according to the performance evaluation of eco-industrial park projects in Korea, *Journal of Cleaner Production* 416 (2023) 137971;
89. Chertow, Marian R. (2000), Industrial symbiosis: Literature and Taxonomy. *Annual Review of Energy and the Environment* 25(1), p. 313-337;
90. Chertow, Marian R. (2007), "Uncovering" Industrial Symbiosis; *Journal of Industrial Ecology* 11, p.11-17;
91. Chertow M. and Ehrenfeld J. (2012), Organizing Self-Organizing Systems Toward a Theory of Industrial Symbiosis, *Journal of Industrial Ecology*, <https://doi.org/10.1111/j.1530-9290.2011.00450.x>;
92. Costa I. and Paulo Ferrão (2010), A case study of industrial symbiosis development using a middle-out approach, *Journal of Cleaner Production* 18, 984 - 992, doi:10.1016/j.jclepro.2010.03.007;

93. Costa, I., Guillaume Massard, Abhishek Agarwal (2010), Waste management policies for industrial symbiosis development: case studies in European countries, *Journal of Cleaner Production*, 18 (8), p. 815-822;
94. Daddi Tiberio et al (2016), Regional policies and eco-industrial development: the voluntary environmental certification scheme of the eco-industrial parks in Tuscany (Italy), *Journal of Cleaner Production* 114, p. 62-70;
95. Dalkey, N. and Helmer, O. (1963), An experimental application of the Delphi method to the use of Experts. *Management Science*, Vol. 9(3), 458-467;
96. David Salas, Kien Cao Van, Didier Aussel, Ludovic Montastruc (2020), Optimal design of exchange networks with blind inputs and its application to Eco-industrial parks, *Computers and Chemical Engineering* 143 (2020) 107053;
97. Desrochers, Pierre (2001), Cities and industrial symbiosis: Some historical perspectives and policy implications, *Journal of Industrial Ecology* 5, p. 29-44;
98. Diamond, I. R., Grant, R. C., Feldman, B. M., Pencharz, P. B., Ling, S. C., Moore, A. M., & Wales, P. W. (2014), Defining consensus: A systematic review recommends methodologic criteria for reporting of Delphi studies. *Journal of Clinical Epidemiology*, 67(4), 401-409;
99. Ehrenfeld J., Gertler N. (1997), "Industrial Ecology in Practice - The Evolution of Interdependence at Kalundborg", *Journal of Industrial Ecology*, (1), pp. 67-79;
100. European Union External Action (2017), *Launching the Project on "Development of Solar Energy in Danang" (DSED) funded by the European Union (EU)*; https://www.eeas.europa.eu/node/35014_en;
101. Felicio, M. D. C. Amaral (2013), Environmental indicators applied to reality of Eco-Industrial Park (EIP), Proceedings of the 11th *Global Conference on Sustainable Manufacturing - Innovation Solutions*,

ISBN 978-3-7983-2609-5 © Universitätsverlag der TU Berlin;

102. Frank Boons, Wouter Spekkink, Yannis Mouzakis (2011), The dynamics of industrial symbiosis: A proposal for a conceptual framework based upon a comprehensive literature review; *Journal of Cleaner Production* 19, p. 905-911;
103. Gallopoulos, Robert A. Frosch and Nicholas E (1989), Strategies for Manufacturing, *Scientific American* 261(3), p. 144-152;
104. Geng, Y., Zhang, P., Côté, R.P., Fujita, T. (2009), Assessment of the national eco-industrial park standard for promoting industrial symbiosis in China, *Journal Industrial Ecology*, 3, p.15-26;
105. Gibbs, D., Deutz, P. (2007), Reflections on implementing industrial ecology through eco-industrial park development, *Journal of Cleaner Production*, p. 1683-1695;
106. Gibbs David, and Pauline Deutz (2005), Implementing industrial ecology? Planning for eco-industrial parks in the USA, *Geoforum* 36(4), p.452-464;
107. Hari Srinivas (2024), Environmentally-Sensitive Industrial Development: Policy Lessons Learnt from Ecotowns In Japan, *GDRC Research Output - Case Study Series E-138*, Kobe, <https://www.grdc.org/sustbiz/ecotown/index.html>;
108. Hartman, F. and Baldwin, A. (1995), Using technology to improve the Delphi method, *Journal of Computing in Civil Engineering* 9, 244-249.
109. Heeres et al (2004), Eco-industrial park initiatives in the USA and the Netherlands: first lessons, *Journal of Cleaner Production* 12 985-995, doi:10.1016/j.jclepro.2004.02.014;
110. HanShi et al (2010), Developing country experience with eco-industrial parks: a case study of the Tianjin Economic-Technological Development Area in China, *Journal of Cleaner Production* 18, <http://doi:10.1016/j.jclepro.2009.10.002>;
111. Hongru Hong, Alexandros Gasparatos (2020), Eco-industrial parks in

- China: Key institutional aspects, sustainability impacts, and implementation challenges, *Journal of Cleaner Production* 274, p.3-17;
112. Hooghe, L., & Marks, G. (2003), Unraveling the Central State, but How? Types of Multi-level Governance, *American Political Science Review*, 97(2), 233-243;
 113. Horvath, G.A., & Harazin, P. (2015). A framework for an industrial ecological decision support system to foster partnerships between businesses and governments for sustainable development, *Journal of Cleaner Production*, 114, 214-223;
 114. Jarmo Uusikartano, Hannele Va€yrynen, Leena Aarikka-Stenroos (2021), Public actors and their diverse roles in eco-industrial parks: A multiple-case study, *Journal of Cleaner Production* 296 (2021) 126463;
 115. Jun Mo Park, Joo Young Park, Hung-Suck Park (2016), A review of the National Eco-Industrial Park Development Program in Korea: progress and achievements in the first phase, 2005-2010, *Journal of Cleaner Production* 114 (2016) 33-44;
 116. Karolina và cộng sự (2021), The role of local governments in overcoming barriers to industrial symbiosis, *Cleaner Environmental Systems*, Volume 2, June 2021, <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2021.100014>;
 117. Kim, H., 2007. Building an eco-industrial park as a public project in South Korea: the stakeholders' understanding of and involvement in the project. *Sustainable Development* 15, 357e369.
 118. Korhonen, J., Von Malmborg, F., Strachan, P.A., Ehrenfeld, J.R. (2004), Management and policy aspects of industrial ecology: an emerging research agenda, *Bus. Strat. Environ* 13, p. 289-305;
 119. Kuo, N. W. and Yu, Y. H. (1999), An evaluation system for national park selection in Taiwan. *Journal of Environmental Planning and Management*, 42 (5), 735-743.

120. Lam, S. S., Petri, K. L. and Smith, A. E. (2000), Prediction and optimization of a ceramic casting process using a hierarchical hybrid system of neural networks and fuzzy logic. *IIE Transactions*, 32 (1), 83-92;
121. Lawshe, C. H. (1975), *A quantitative approach to content validity. Personnel Psychology*, 28(4), 563-575.
122. Lenhart, J., Van Vliet, B., & Mol, A. (2015). New roles for local authorities in a time of climate change: the Rotterdam Energy Approach and Planning as a case of urban symbiosis. *Journal of Cleaner Production*, 137, 593-601;
123. Lilian Bechara Elabras Veiga, Alessandra Magrini (2009), Eco-industrial park development in Rio de Janeiro, Brazil: a tool for sustainable development, *Journal of Cleaner Production* 17, 653-661;
124. Lowitt, P. (2008), "Devens redevelopment: the emergence of a successful eco-industrial park in the United States", *Journal of Industrial Ecology*, Vol. 12 No. 4, pp. 497-500;
125. Ludwig, B. (1997), Predicting the future: Have you considered using Delphi methodology? *Journal of Extension* 35(5), 1-4;
126. Massard Guillaume, Leuenberger Heinz, and Dong Tran Duy (2018), Standards requirements and a roadmap for developing eco-industrial parks in Vietnam, *Journal of Cleaner Production* 188, p.80-91;
127. McKenna, H. P. (1994). The Delphi technique: a worthwhile approach for nursing? *Journal of Advanced Nursing*, 19(6), 1221-1225;
128. M. Marzouk, N. Elshaboury, S. Azab, A. Megahed, M. Metawie, Assessment of COVID-19 impact on sustainable development goals indicators in Egypt using fuzzy analytic hierarchy process, *Int. J. Disaster Risk Reduct.* 82 (February) (2022) 103319, doi:10.1016/j.ijdr.2022.103319;
129. Melissa Demartini, Flavio Tonelli, Kannan Govindan (2022), An investigation into modelling approaches for industrial symbiosis: A

- literature review and research agenda, *Cleaner Logistics and Supply Chain* 3, 100020;
130. Mirata, Murat (2004), Experiences from early stages of a national industrial symbiosis programme in the UK: determinants and coordination challenges, *Journal of Cleaner Production* 12(8), p.967-983;
 131. OECD (2021), *Applying Evaluation Criteria Thoughtfully*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/543e84ed-en>;
 132. Osborne, D. and Gaebler, T (1992).: Reinventing government: How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector, Reading, MA: Addison-Wesley, 1992;
 133. PAPI, <https://papi.org.vn/chi-so/>;
 134. Perrucci, Daniel V., et al (2022), A review of international eco-industrial parks for implementation success in the United States, *City and Environment Interactions* 16;
 135. Pigou, A. C. (1920), *The Economics of Welfare*. Macmillan and Co, London;
 136. R.F.M. Ameen, M. Mourshed, Urban sustainability assessment framework development: the ranking and weighting of sustainability indicators using analytic hierarchy process, *Sustain. Cities Soc.* 44 (September 2018) (2019) 356-366, doi:10.1016/j.scs.2018.10.020;
 137. Romer, P. M (1990), Endogenous Technological Change, *Journal of Political Economy*, 98, S71-S102. <http://dx.doi.org/10.1086/261725>;
 138. Saaty T. L., Theory and Methodology Highlights and critical points in the theory and application of the Analytic Hierarchy Process, *Eur. J. Oper. Res.* 74 (3) (1994) 426-447;
 - 139 Saaty, T. L. (2008): Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. - *International Journal of Services Sciences* 1(1): 83-98;
 140. Saaty, T.L. (1980). A scaling method for priorities in hierarchical

- structures. *Journal of Mathematical Psychology* 15: 234-281;
141. Schlüter L., L. Mortensen, A.N. Gjerding, L. Kørnøv (2023), Can we replicate eco-industrial parks? Recommendations based on a process model of EIP evolution, *Journal of Cleaner Production*, Volume 429, 139499, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.139499>;
 142. S. Afroj, et al., Assessing the municipal service quality of residential neighborhoods based on SERVQUAL, AHP and citizen's score card: a case study of Dhaka North city corporation area, Bangladesh, *J. Urban Manag.* 10 (3) (2021) 179-191, doi:10.1016/j.jum.2021.03.001;
 143. Sørensen, E., & Torfing, J. (2005), The democratic anchorage of governance networks, *Scandinavian Political Studies*, 28 (3), 195 - 218; <https://doi.org/10.1111/j.1467-9477.2005.00129>;
 144. Spekkink, Wouter (2015), *Industrial symbiosis as a social process*, Erasmus University Rotterdam;
 145. Stiglitz, J. E. (2000), *Economics of the Public Sector*, 3rd Edition, Norton, New York.
 146. Taddeo, Raffaella (2016), Local industrial systems towards the eco-industrial parks: the model of the ecologically equipped industrial areas, *Journal of Cleaner Production* 131, p.189-197;ß
 147. Teresa Domenech, Michael Davies (2011), Structure and morphology of industrial symbiosis networks: The case of Kalundborg, *Procedia Social and Behavioral Sciences* 10 (2011) 79-89 ;
 148. Tseng, Ming-Lang (2021), A causal eco-industrial park hierarchical transition model with qualitative information: Policy and regulatory framework leads to collaboration among firms, *Journal of Environmental Management* 292;
 149. Tudor, Terry, Emma Adam, and Margaret Bates (2007), Drivers and limitations for the successful development and functioning of KCNST (eco-industrial parks): A literature review. *Ecological*

Economics 61(2-3), p. 199-207;

150. UNDP Vietnam (2019), Da Nang and UNDP strengthen cooperation to build a smart and green city, <https://www.undp.org/vietnam/press-releases/da-nang-and-undp-strengthen-cooperation-build-smart-and-green-city>;
151. UN-Habitat (2017), *Results-Based Management Handbook, Applying RBM concepts and tools for a better urban future*; United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat), Nairobi GPO KENYA , <https://unhabitat.org/results-based-management-handbook>;
152. UNIDO (2019), *Project report Eco-industrial park initiative for sustainable industrial zones in Viet Nam 2014-2019*;
153. University of Danang (2021), VNUK Institute for Research and Executive Education-The University of Danang organized a Seminar on experience in building a circular economy in Vietnam; <https://udn.vn/english/Detail/vnuk-institute-for-research-and-executive-education-the-university-of-danang-organized-a-seminar-on-experience-in-building-a-circular-economy-in-vietnam>;
154. Uusikartano et al (2021), Public actors and their diverse roles in eco-industrial parks: A multiple-case study, *Journal of Cleaner Production* 296, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126463>;
155. Van Beers, D., Bossilkov, A., Corder, G., van Berkel, R. (2007), Industrial symbiosis in the Australian minerals industry: the cases of Kwinana and Gladstone., *Journal of Industrial Ecology* 11, p.55-72;
156. Vanessa Guillén-Menaa, Felipe Quesada-Molina, Sebastian Astudillo-Cordero, Manuel Lema, Jessica Ortiz-Fernández (2023), Lessons learned from a study based on the AHP method for the assessment of sustainability in neighborhoods, *MethodsX* 11, <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102440>;
157. Veleva Vesela et al (2015), Understanding and addressing business

- needs and sustainability challenges: lessons from Devens eco-industrial park, *Journal of Cleaner Production* 87, p.375-384;
158. Vevela Vesela et al (2016), Benchmarking eco-industrial park development: the case of Devens, *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 23 No. 5, pp. 1147-1170, DOI 10.1108/BIJ-06-2014-0056;
 159. Vietnam circular economy (2022), *Conference “Announcing and sharing the Roadmap for Circular Economy Development in Da Nang city”*, <https://cehub.vn/conference-announcing-and-sharing-the-roadmap-for-circular-economy-development-in-da-nang-city/?lang=en>;
 160. Vietnamnews (2021), *USAID partners with Đà Nẵng to accelerate renewable energy*, <https://vietnamnews.vn/environment/984603/usaaid-partners-with-da-nang-to-accelerate-renewable-energy.html>;
 161. Vietnamtimes (2023), *Vietnam and US Cooperate to Tackle Environmental Pollution Challenges*, <https://vietnamtimes.thoidai.com.vn/vietnam-and-us-cooperate-to-tackle-environmental-pollution-challenges-61411.html>;
 162. Vietnam Water Conservation Network (2022), *International workshop on Enhancing environmental protection in Da Nang city with the theme "Localization and effective cooperation for da nang - an environmental city 2021 - 2030"*, <https://en.viwacon.vn/international-workshop-on-enhancing-environmental-protection-in-da-nang-city-with-the-theme-localization-and-effective-cooperation-for-da-nang-an-environmental-city-2021-2030.html>;
 163. Vietnam Water Conservation Network (2023), *International workshop “local works program - partnership for the environment of Vietnam”*, <https://en.viwacon.vn/international-workshop-local-works-program-partnership-for-the-environment-of-vietnam.html>;

164. Von Malmborg, F. (2004), Networking for knowledge transfer: towards an under- standing of local authority roles in regional industrial ecosystem management., *Business Strategy and the Environment* 13, p.334-346;
165. Wattanasang, N., & Ransikarbum, K. (2023). Sustainable planning and design for eco-industrial parks using integrated multi-objective optimization and fuzzy analytic hierarchy process. *Journal of Industrial and Production Engineering*, 41(3), 256-275. <https://doi.org/10.1080/21681015.2023.2292106>.
166. Winans, K., Kendall, A., Deng, H., 2017. The history and current applications of the circular economy concept. *Renew. Sustain. Energy Rev.* 68 (1), 825e833;
167. World Bank, UNIDO, & GIZ. (2021), *International Framework for Eco-Industrial Parks v.2*. Washington, DC: World Bank;
168. Yuan Tao, Steve Evans, Zongguo Wen, Mingfeng Ma (2019), The influence of policy on industrial symbiosis from the Firm's perspective: A framework, *Journal of Cleaner Production* 213, p.1172 - 1187, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.12.176>;
169. Yuxidai et al (2022), A synthesised framework of eco-industrial park transformation and stakeholder interaction, *Bussiness strategy and the Environment*, <https://doi.org/10.1002/bse.3067>;
170. Yu Chang, et al (2014), Process analysis of eco-industrial park development - the case of Tianjin, China, *Journal of Cleaner Production* 64, p.464-477;
171. Yu Chang, Gerard P.J. Dijkema, Martin de Jong, Han Shi (2015), From an eco-industrial park towards an eco-city: a case study in Suzhou, China, *Journal of Cleaner Production* 102 (2015) 264-274;
172. Yijin Yi et al (2020), Which factors promote or inhibit enterprises' participation in industrial symbiosis? An analytical approach and a case study in China, *Journal of Cleaner Production* 244, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118600>.

PHỤ LỤC

Phụ lục 1

Mẫu phiếu xin ý kiến chuyên gia Delphi vòng 1

BẢNG CÂU HỎI CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở CẤP TỈNH

Kính gửi Quý Ông/Bà,

Để phục vụ cho việc thực hiện luận án: “*Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng*”, NCS tiến hành thực hiện phỏng vấn chuyên gia với mục tiêu xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền cấp tỉnh. Kết quả thu được từ phiếu bảng hỏi là một trong những thông tin quan trọng để NCS đề xuất các giải pháp nhằm hoàn thiện hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh đối với phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng.

NCS cam kết rằng thông tin mà quý Ông/Bà cung cấp chỉ dành cho mục đích nghiên cứu, các thông tin cá nhân của Ông/Bà sẽ được giữ kín. Rất mong nhận được sự hợp tác cung cấp thông tin, chia sẻ thẳng thắn và chân thành của Quý Ông/Bà.

Xin trân trọng cảm ơn!

PHẦN 1. THÔNG TIN CÁ NHÂN

Xin vui lòng cung cấp thông tin về Ông/Bà:

1. **Họ và tên** (có thể ghi hoặc bỏ trống):
2. **Địa chỉ email/số điện thoại** (có thể ghi hoặc bỏ trống):
.....
3. **Tên Cơ quan**:
4. **Vị trí công tác**:
5. **Số năm kinh nghiệm**:

PHẦN 2. NỘI DUNG KHẢO SÁT
ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ QUAN TRỌNG CỦA CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN
HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở CẤP TỈNH

Tiêu chuẩn	1. Rất quan trọng	2. Quan trọng	3. Bình thường	4. Không Quan trọng	5. Rất không quan trọng
1. Thể chế, chính sách của nhà nước về phát triển khu công nghiệp sinh thái (TC)					
Hệ thống quy định pháp luật đầy đủ tạo hành lang pháp lý cho sự phát triển của mô hình khu công nghiệp sinh thái (TC1)	☐	☐	☐	☐	☐
Hệ thống quy định pháp luật đồng bộ giữa các cơ quan có cùng chức năng quản lý KCNST (TC2)	☐	☐	☐	☐	☐
Hệ thống quy định pháp luật đồng bộ giữa các văn bản điều chỉnh về KCNST (như Luật, Nghị định, Thông tư...) (TC3)	☐	☐	☐	☐	☐
Hệ thống quy định pháp luật rõ ràng, minh bạch, tạo thuận lợi cho việc triển khai các biện pháp hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở địa phương (TC4)	☐	☐	☐	☐	☐
Các chính sách của chính phủ tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển khu công nghiệp sinh thái (TC5)	☐	☐	☐	☐	☐
Chính phủ có hướng dẫn và lộ trình rõ ràng cho sự phát triển khu công nghiệp sinh thái (TC6)	☐	☐	☐	☐	☐
Chính phủ có nhiều chương trình, dự án thúc đẩy sự phát triển của khu công nghiệp sinh thái (TC7)	☐	☐	☐	☐	☐
2. Điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương (ĐP)					
Địa phương có tốc độ kinh tế tăng trưởng cao và ổn định (ĐP1)	☐	☐	☐	☐	☐
Địa phương có môi trường sống an toàn, an ninh (ĐP2.)	☐	☐	☐	☐	☐
Địa phương có cơ sở hạ tầng (giao thông; hệ thống cấp thoát nước; xử lý rác thải; điện; các	☐	☐	☐	☐	☐

Tiêu chuẩn	1. Rất quan trọng	2. Quan trọng	3. Bình thường	4. Không Quan trọng	5. Rất không quan trọng
công trình y tế, văn hoá, giáo dục...) phát triển phục vụ cho sự phát triển của khu công nghiệp, khu kinh tế (ĐP3)					
Địa phương có môi trường thể chế (các quy định, chính sách đầy đủ, thông thoáng; thủ tục hành chính tinh gọn, đơn giản, minh bạch...) tạo thuận lợi cho sự phát triển của khu công nghiệp, khu kinh tế (ĐP4)	☐	☐	☐	☐	☐
Địa phương có trình độ phát triển về khoa học và công nghệ (ĐP5)	☐	☐	☐	☐	☐
Người dân địa phương có nhận thức tốt về bảo vệ môi trường (ĐP6)	☐	☐	☐	☐	☐
3. Năng lực của chính quyền địa phương (CQ)					
Chính quyền địa phương có quy hoạch, kế hoạch, định hướng phát triển khu công nghiệp sinh thái (CQ1)	☐	☐	☐	☐	☐
Đội ngũ cán bộ, công chức địa phương có năng lực tốt đáp ứng công tác tham mưu về phát triển khu công nghiệp sinh thái (CQ2)	☐	☐	☐	☐	☐
Tổ chức bộ máy quản lý nhà nước về khu công nghiệp sinh thái khoa học, đồng bộ (CQ3)	☐	☐	☐	☐	☐
Chính quyền địa phương có năng lực về vốn hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái (CQ4)	☐	☐	☐	☐	☐
Chính quyền địa phương chủ động trong việc huy động các nguồn vốn, xúc tiến đầu tư phát triển khu công nghiệp sinh thái (CQ5)	☐	☐	☐	☐	☐
4. Trình độ phát triển của khu công nghiệp ở địa phương (KCN)					
Địa phương có mạng lưới khu công nghiệp phát triển (KCN1)	☐	☐	☐	☐	☐
Các khu công nghiệp ở địa phương có cơ sở hạ tầng (giao thông, điện, nước, xử lý nước thải, cây xanh, công trình nhà ở cho công	☐	☐	☐	☐	☐

Tiêu chuẩn	1. Rất quan trọng	2. Quan trọng	3. Bình thường	4. Không Quan trọng	5. Rất không quan trọng
nhân...) hoàn thiện (KCN2)					
Các khu công nghiệp tạo ra giá trị kinh tế (doanh thu; giá trị xuất, nhập khẩu; tỉ lệ thu hút đầu tư; đóng góp ngân sách...) cao và ổn định (KCN3)	☐	☐	☐	☐	☐
Các khu công nghiệp có một cơ quan quản lý đầu mối (KCN4)	☐	☐	☐	☐	☐
Cơ quan quản lý khu công nghiệp phối hợp chặt chẽ với cơ quan quản lý nhà nước trong quá trình quản lý và vận hành khu công nghiệp (KCN5)	☐	☐	☐	☐	☐
Cơ quan quản lý khu công nghiệp hoà hợp với cộng đồng dân cư liền kề (KCN6)	☐	☐	☐	☐	☐
Quy hoạch và thiết kế các khu công nghiệp có quan tâm đến vấn đề môi trường và phát triển bền vững (KCN7)	☐	☐	☐	☐	☐
5. Năng lực của doanh nghiệp trong khu công nghiệp (DN)					
Các doanh nghiệp tuân thủ quy định của pháp luật (DN1)					
Các doanh nghiệp có nhận thức tốt về phát triển khu công nghiệp sinh thái (DN2)	☐	☐	☐	☐	☐
Các doanh nghiệp có trách nhiệm trong việc giảm thiểu các tác động đến môi trường (DN3)	☐	☐	☐	☐	☐
Các chủ doanh nghiệp có năng lực quản lý doanh nghiệp tốt (DN4)	☐	☐	☐	☐	☐
Các doanh nghiệp áp dụng các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn quản lý xanh, bền vững trong hoạt động sản xuất, kinh doanh (DN5)	☐	☐	☐	☐	☐
Các doanh nghiệp sẵn sàng chia sẻ thông tin phục vụ cho việc xây dựng cơ sở dữ liệu về khu công nghiệp sinh thái (DN6)	☐	☐	☐	☐	☐

Trân trọng cảm ơn!

Phụ lục 2
Kết quả kiểm tra chỉ số đồng thuận CVR

TT	Biến quan sát	Hệ số nhất quán CVR	Ý kiến chuyên gia	Kết luận
TC				
1	TC1	1,0	Chỉnh sửa câu chữ các tiêu chí, bổ sung tiêu chí về “tính ổn định, tính khả thi” của các quy định. Các tiêu chí TC5, TC6, TC7 có thể gộp lại thành 1 tiêu chí.	Loại biến TC4, TC5, TC7 do chỉ số đồng thuận <0,49. Bổ sung tiêu chí về “tính ổn định, tính khả thi”. Chỉnh sửa về câu chữ, nội dung các tiêu chí.
2	TC2	1,0		
3	TC3	1,0		
4	TC4	0,46		
5	TC5	0,46		
6	TC6	0,73		
7	TC7	0,33		
ĐP				
8	ĐP1	0,60	Nên chỉnh sửa nội dung câu chữ của các biến.	Loại biến ĐP6 do chỉ số đồng thuận< 0,49; chỉnh sửa nội dung các biến.
9	ĐP2	0,60		
10	ĐP3	0,73		
11	ĐP4	1,0		
12	ĐP5	0,60		
13	ĐP6	0,46		
CQ				
14	CQ1	0,46	Nên bổ sung nội dung về “phân công, phối hợp trong quản lý và hỗ trợ phát triển KCNST”. Biến CQ5 nên được thay đổi thành “chính quyền địa phương coi phát triển KCNST là vấn đề ưu tiên”.	Loại biến CQ1 và CQ4 do chỉ số đồng thuận< 0,49; chỉnh sửa nội dung biến CQ5. Bổ sung nội dung.
15	CQ2	1,0		
16	CQ3	0,86		
17	CQ4	0,46		
18	CQ5	1,0		
KCN				
19	KCN1	0,33	Nên bổ sung nội dung về nhận thức mức độ quan tâm của chủ đầu tư KCN về bảo vệ môi trường và phát triển KCNST; nên chỉnh sửa lại câu chữ của biến KCN6 để tránh hiểu nhầm.	Loại biến KCN1, KCN2, KCN3, KCN7 do chỉ số đồng thuận <0,49. Bổ sung, chỉnh sửa các biến theo góp ý của chuyên gia.
20	KCN2	0,46		
21	KCN3	0,46		
22	KCN4	1,0		
23	KCN5	0,46		
24	KCN6	0,86		
25	KCN7	0,46		
DN				
26	DN1	0,33	Nên bỏ các biến quá chi tiết theo tiêu chí KCNST, nên bổ sung các nội dung về năng lực của DN liên quan đến vốn, khoa học - công nghệ phục vụ phát triển KCNST.	Loại biến DN1, DN4, DN5, DN6 do chỉ số đồng thuận < 0,49. Bổ sung, chỉnh sửa các biến theo góp ý của chuyên gia.
27	DN2	1,0		
28	DN3	1,0		
29	DN4	0,46		
30	DN5	0,46		
31	DN6	0,46		

Phụ lục 3
Mẫu phiếu xin ý kiến chuyên gia Delphi vòng 2

BẢNG CÂU HỎI
CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN
KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở CẤP TỈNH

Kính gửi Quý Ông/Bà,

Để phục vụ cho việc thực hiện luận án: “*Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng*”, NCS tiến hành thực hiện phỏng vấn chuyên gia với mục tiêu xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền cấp tỉnh. Kết quả thu được từ phiếu bảng hỏi là một trong những thông tin quan trọng để NCS đề xuất các giải pháp nhằm hoàn thiện hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh đối với phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng.

NCS cam kết rằng thông tin mà quý Ông/Bà cung cấp chỉ dành cho mục đích nghiên cứu, các thông tin cá nhân của Ông/Bà sẽ được giữ kín. Rất mong nhận được sự hợp tác cung cấp thông tin, chia sẻ thẳng thắn và chân thành của Quý Ông/Bà.

Xin trân trọng cảm ơn!

PHẦN 1. THÔNG TIN CÁ NHÂN

Xin vui lòng cung cấp thông tin về Ông/Bà:

1. **Họ và tên** (có thể ghi hoặc bỏ trống):
2. **Địa chỉ email/số điện thoại** (có thể ghi hoặc bỏ trống):
.....
3. **Tên Cơ quan**:
4. **Vị trí công tác**:
5. **Số năm kinh nghiệm**:

PHẦN 2. NỘI DUNG KHẢO SÁT

ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ QUAN TRỌNG CỦA CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN
HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở CẤP TỈNH

Tiêu chuẩn	1. Rất quan trọng	2. Quan trọng	3. Bình thường	4. Không quan trọng	5. Rất không quan trọng
1. Thể chế, chính sách của nhà nước về phát triển khu công nghiệp sinh thái (TC)					
Hệ thống quy định pháp luật đầy đủ tạo hành lang pháp lý cho sự phát triển của mô hình khu công nghiệp sinh thái (TC1)	☐	☐	☐	☐	☐

Tiêu chuẩn	1. Rất quan trọng	2. Quan trọng	3. Bình thường	4. Không quan trọng	5. Rất không quan trọng
Hệ thống quy định pháp luật đồng bộ giữa các văn bản điều chỉnh về KCNST (như Luật, Nghị định, Thông tư...) (TC2)	☐	☐	☐	☐	☐
Hệ thống quy định pháp luật đồng bộ, thống nhất giữa các cơ quan có chức năng, nhiệm vụ quản lý KCNST (TC3)	☐	☐	☐	☐	☐
Hệ thống pháp luật quy định về KCNST có tính ổn định tương đối (TC4)	☐	☐	☐	☐	☐
Quy định chính sách phát triển KCNST có tính khả thi (TC5)	☐	☐	☐	☐	☐
Hệ thống pháp luật, chính sách có hướng dẫn phát triển KCNST rõ ràng, cụ thể (TC6)	☐	☐	☐	☐	☐
2. Điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương (ĐP)					
Địa phương có tốc độ kinh tế tăng trưởng cao và ổn định (ĐP1)	☐	☐	☐	☐	☐
Địa phương có cơ sở hạ tầng (giao thông; hệ thống cấp thoát nước; xử lý rác thải; điện; các công trình y tế, văn hoá, giáo dục...) phát triển phục vụ cho sự phát triển của khu công nghiệp, khu kinh tế Địa phương có môi trường sống an toàn, an ninh (ĐP2)	☐	☐	☐	☐	☐
Địa phương có trình độ dân trí cao, người dân nhận thức tốt về bảo vệ môi trường (ĐP3)	☐	☐	☐	☐	☐
Địa phương có trình độ khoa học và công nghệ phát triển (ĐP4)	☐	☐	☐	☐	☐
Địa phương có môi trường thể chế thuận lợi (các quy định, chính sách đầy đủ, đồng bộ; thủ tục hành chính tinh gọn, đơn giản, minh bạch...) (ĐP5)	☐	☐	☐	☐	☐
3. Năng lực của chính quyền địa phương (CQ)					
Tổ chức bộ máy quản lý nhà nước về KCNST khoa học, đồng bộ (CQ1)	☐	☐	☐	☐	☐
Cơ chế phân công, phối hợp giữa các cơ quan	☐	☐	☐	☐	☐

Tiêu chuẩn	1. Rất quan trọng	2. Quan trọng	3. Bình thường	4. Không quan trọng	5. Rất không quan trọng
có trách nhiệm quản lý về KCNST khoa học, phù hợp, đảm bảo không bỏ sót hoặc chổng chéo nhiệm vụ tốt (CQ2)					
Các cơ quan tham gia quản lý KCNST ở địa phương phối hợp tốt với nhau trong thực hiện nhiệm vụ (CQ3)	☐	☐	☐	☐	☐
Đội ngũ cán bộ, công chức tham mưu về phát triển khu công nghiệp sinh thái có năng lực tốt (CQ4)	☐	☐	☐	☐	☐
Lãnh đạo địa phương coi vấn đề phát triển KCNST là ưu tiên trong định hướng phát triển của thành phố (CQ5)	☐	☐	☐	☐	☐
Chính quyền địa phương năng động, tích cực trong xây dựng và tổ chức phát triển KCNST (CQ6)	☐	☐	☐	☐	☐
4. Trình độ phát triển của khu công nghiệp ở địa phương (KCN)					
Chủ đầu tư có nhận thức tốt về KCNST (KCN1)	☐	☐	☐	☐	☐
Chủ đầu tư ưu tiên vấn đề phát triển KCNST trong quá trình thiết kế và vận hành KCN (KCN2)	☐	☐	☐	☐	☐
Chủ đầu tư tích cực phối hợp với chính quyền địa phương trong quá trình thiết kế và vận hành KCN (KCN3)	☐	☐	☐	☐	☐
Chủ đầu tư tích cực hỗ trợ các DN trong quá trình vận hành KCNST (KCN4)	☐	☐	☐	☐	☐
5. Năng lực của doanh nghiệp trong khu công nghiệp (DN)					
Lãnh đạo DN có nhận thức tốt về phát triển khu công nghiệp sinh thái (DN1)	☐	☐	☐	☐	☐
Lãnh đạo doanh nghiệp ưu tiên phát triển doanh nghiệp theo định hướng sinh thái (DN2)	☐	☐	☐	☐	☐
Lãnh đạo doanh nghiệp tích cực phối hợp với	☐	☐	☐	☐	☐

Tiêu chuẩn	1. Rất quan trọng	2. Quan trọng	3. Bình thường	4. Không quan trọng	5. Rất không quan trọng
chính quyền địa phương trong quá trình tổ chức và vận hành KCN (DN3)					
Lãnh đạo DN tích cực phối hợp với cộng đồng trong quá trình tổ chức và hoạt động sản xuất, kinh doanh (DN4)	☐	☐	☐	☐	☐
Doanh nghiệp có tiềm lực về vốn tốt (bao gồm vốn và năng lực huy động vốn) (DN5)	☐	☐	☐	☐	☐
Doanh nghiệp có trình độ khoa học công nghệ tốt (DN6)	☐	☐	☐	☐	☐

Trân trọng cảm ơn!

Phụ lục 4

Kết quả kiểm tra Tỷ lệ đồng thuận, Mean và IQR của Delphi vòng 2

Do thang đo Likert trong khảo sát là thang đo đảo chiều, mức độ quan trọng giảm dần từ 1-5 nên Mean có giá trị càng thấp càng phản ánh mức độ quan trọng cao.

TT	Biến quan sát	Tỷ lệ % đồng thuận của chuyên gia	Kết luận
TC			
1	TC1	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,33. IQR = 1	Giữ tất cả các biến
2	TC2	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,40. IQR = 1	
3	TC3	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,40. IQR = 1	
4	TC4	Tỷ lệ đồng thuận: 93,3%, Mean =1,47. IQR = 1	
5	TC5	Tỷ lệ đồng thuận: 80 %, Mean =1,87. IQR = 1	
6	TC6	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,40. IQR = 1	
ĐP			
7	ĐP1	Tỷ lệ đồng thuận: 86,7%, Mean = 2. IQR = 0	Loại ĐP2
8	ĐP2	Tỷ lệ đồng thuận = 33,33%, Mean = 2,8. IQR = 1	
9	ĐP3	Tỷ lệ đồng thuận: 86,7%, Mean =1,80. IQR = 1	
10	ĐP4	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,53. IQR = 1	
11	ĐP5	Tỷ lệ đồng thuận: 80%, Mean =2,0. IQR = 0	
CQ			
12	CQ1	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,47. IQR = 1	Giữ tất cả các biến
13	CQ2	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,73. IQR = 0	
14	CQ3	Tỷ lệ đồng thuận: 93,3%, Mean =1,87. IQR = 0	
15	CQ4	Tỷ lệ đồng thuận: 93,3%, Mean =1,47. IQR = 1	
16	CQ5	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,53. IQR = 1	
17	CQ6	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,67. IQR = 1	
KCN			
18	KCN1	Tỷ lệ đồng thuận: 80%, Mean =1,87. IQR = 1	Giữ tất cả các biến
19	KCN2	Tỷ lệ đồng thuận: 86,7%, Mean =1,93. IQR = 0	
20	KCN3	Tỷ lệ đồng thuận: 93,3%, Mean =1,87. IQR = 0	
21	KCN4	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,53. IQR = 1	
DN			
22	DN1	Tỷ lệ đồng thuận: 93,3%, Mean =1,47. IQR = 1	Giữ tất cả các biến
23	DN2	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,60. IQR = 1	
24	DN3	Tỷ lệ đồng thuận: 80%, Mean =2,13. IQR = 0	
25	DN4	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,40. IQR = 1	
26	DN5	Tỷ lệ đồng thuận: 100%, Mean =1,33. IQR = 1	
27	DN6	Tỷ lệ đồng thuận: 86,7%, Mean =1,80. IQR = 1	

Phụ lục 5
Bảng so sánh kết quả Delphi vòng 1 và Delphi vòng 2

TT	Biến quan sát	Kết quả Delphi vòng 1	Kết quả Delphi vòng 2	Kết luận
	TC			
1	TC1	Loại biến TC4, TC5, TC7 do chỉ số đồng thuận <0,49. Bổ sung biến: TC3: Hệ thống pháp luật quy định về KCNST có tính ổn định tương đối; TC4: Quy định chính sách phát triển KCNST có tính khả thi.	Giữ tất cả các biến	Sử dụng 6 biến để thực hiện AHP
2	TC2			
3	TC3			
4	TC4			
5	TC5			
6	TC6			
	ĐP			
7	ĐP1	Loại biến ĐP6 do hệ số nhất quán <0,49	Loại biến ĐP2 do có tỷ lệ đồng thuận = 33,33%, Mean = 2,8. IQR = 1	Giữ lại các biến ĐP1, ĐP3, ĐP4, ĐP5 để thực hiện AHP (chuyển thành ĐP1, ĐP2, ĐP3, ĐP4 tương ứng với các biến trên)
8	ĐP2			
9	ĐP3			
10	ĐP4			
11	ĐP5			
12	ĐP6			
	CQ			
13	CQ1	Loại biến CQ1 và CQ4 do chỉ số đồng thuận< 0,49; bổ sung các biến: CQ2: Cơ chế phân công, phối hợp giữa các cơ quan có trách nhiệm quản lý về KCNST khoa học, phù hợp, đảm bảo không bỏ sót hoặc chồng chéo nhiệm vụ tốt; CQ3: Các cơ quan tham gia quản lý KCNST ở địa phương phối hợp tốt với nhau trong thực hiện nhiệm vụ; điều chỉnh CQ5: Lãnh đạo địa phương coi vấn đề phát triển KCNST là ưu tiên trong định hướng phát triển của thành phố.	Giữ tất cả các biến	Sử dụng 6 biến đưa vào AHP
14	CQ2			
15	CQ3			
16	CQ4			
17	CQ5			
18	CQ6			

TT	Biến quan sát	Kết quả Delphi vòng 1	Kết quả Delphi vòng 2	Kết luận
	KCN			
19	KCN1	Loại biến KCN1, KCN2, KCN3, KCN5, KCN7 do hệ số nhất quán <0,49. Bổ sung thêm 2 biến mới: KCN1: Chủ đầu tư có nhận thức tốt về môi trường; KCN2: Chủ đầu tư ưu tiên vấn đề phát triển KCNST trong quá trình thiết kế và vận hành KCN.	Giữ tất cả các biến	Sử dụng 4 biến đưa vào AHP
20	KCN2			
21	KCN3			
22	KCN4			
23	KCN5			
24	KCN6			
25	KCN7			
	DN			
26	DN1	Loại biến DN1, DN4, DN5, DN6 do hệ số nhất quán <0,49. Bổ sung thêm biến DN3: Lãnh đạo DN tích cực phối hợp với chính quyền địa phương trong quá trình hoạt động; DN4: Lãnh đạo DN tích cực phối hợp với cộng đồng trong quá trình tổ chức và hoạt động sản xuất, kinh doanh; DN5: Doanh nghiệp có tiềm lực về vốn tốt (bao gồm vốn và năng lực huy động vốn); DN6: Doanh nghiệp có trình độ khoa học công nghệ tốt.	Giữ tất cả các biến	Sử dụng 6 biến cho AHP
27	DN2			
28	DN3			
29	DN4			
30	DN5			
31	DN6			

Phụ lục 6
Bảng câu hỏi AHP

BẢNG CÂU HỎI
CÁC NHÂN TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HỖ TRỢ PHÁT TRIỂN
KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở CẤP TỈNH

Kính gửi Quý Ông/Bà,

Để phục vụ cho việc thực hiện luận án: “*Hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái ở thành phố Đà Nẵng*”, NCS tiến hành thực hiện phỏng vấn chuyên gia với mục tiêu xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền cấp tỉnh. Kết quả thu được từ phiếu bảng hỏi là một trong những thông tin quan trọng để NCS đề xuất các giải pháp nhằm hoàn thiện hỗ trợ của chính quyền cấp tỉnh đối với phát triển KCNST ở thành phố Đà Nẵng.

NCS cam kết rằng thông tin mà quý Ông/Bà cung cấp chỉ dành cho mục đích nghiên cứu, các thông tin cá nhân của Ông/Bà sẽ được giữ kín. Rất mong nhận được sự hợp tác cung cấp thông tin, chia sẻ thẳng thắn và chân thành của Quý Ông/Bà.

Xin trân trọng cảm ơn!

PHẦN 1. THÔNG TIN CÁ NHÂN

Xin vui lòng cung cấp thông tin về Ông/Bà:

- 1. Họ và tên** (có thể ghi hoặc bỏ trống):
- 2. Địa chỉ email/số điện thoại** (có thể ghi hoặc bỏ trống):
- 3. Tên Cơ quan:**.....
- 4. Vị trí công tác:**
- 5. Số năm kinh nghiệm:**

PHẦN 2. NỘI DUNG KHẢO SÁT

A. Giải thích các biến

Phần này sẽ giải thích các tiêu chuẩn và tiêu chí đánh giá các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền cấp tỉnh.

1. Thể chế, chính sách của nhà nước về phát triển khu công nghiệp sinh thái (TC)

TT	Các tiêu chí	Kí hiệu
1.1	Hệ thống quy định pháp luật về KCNST đầy đủ	TC1
1.2	Hệ thống quy định pháp luật về KCNST đồng bộ, thống nhất giữa các văn bản (Luật, Nghị định, Thông tư...)	TC2
1.3	Hệ thống quy định về KCNST đồng bộ, thống nhất giữa các cơ quan có chức năng, nhiệm vụ quản lý KCNST	TC3
1.4	Hệ thống pháp luật quy định về KCNST có tính ổn định tương đối	TC4
1.5	Quy định chính sách phát triển KCNST có tính khả thi	TC5
1.6	Hệ thống pháp luật, chính sách có hướng dẫn phát triển KCNST rõ ràng, cụ thể	TC6

2. Điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương (ĐP)

TT	Nội dung các nhân tố	Kí hiệu
2.1	Địa phương có tốc độ tăng trưởng kinh tế cao và ổn định	ĐP1
2.2	Địa phương có trình độ dân trí cao, người dân có nhận thức tốt về bảo vệ môi trường	ĐP2
2.3	Địa phương có trình độ khoa học công nghệ phát triển	ĐP3
2.4	Địa phương có môi trường thể chế thuận lợi (các quy định, chính sách đầy đủ, đồng bộ; thủ tục hành chính tinh gọn, đơn giản, minh bạch...)	ĐP4

3. Năng lực của chính quyền địa phương (CQ)

TT	Nội dung các nhân tố	Kí hiệu
3.1	Tổ chức bộ máy quản lý nhà nước về KCNST khoa học, đồng bộ	CQ1
3.2	Cơ chế phân công, phối hợp giữa các cơ quan có trách nhiệm quản lý về KCNST khoa học và phù hợp, đảm bảo không bỏ sót hoặc chồng chéo nhiệm vụ	CQ2
3.3	Các cơ quan tham gia quản lý KCNST ở địa phương phối hợp tốt với nhau trong thực hiện nhiệm vụ	CQ3
3.4	Đội ngũ cán bộ, công chức địa phương có năng lực tốt đáp ứng công tác tham mưu về phát triển khu công nghiệp sinh thái	CQ4
3.5	Lãnh đạo địa phương coi vấn đề phát triển KCNST là ưu tiên trong định hướng phát triển của tỉnh, thành phố	CQ5
3.6	Chính quyền địa phương năng động, tích cực trong xây dựng và tổ chức phát triển KCNST	CQ6

4. Trình độ phát triển của khu công nghiệp ở địa phương (KCN)

TT	Nội dung các nhân tố	Kí hiệu
4.1	Chủ đầu tư có nhận thức tốt về KCNST	KCN1
4.2	Chủ đầu tư ưu tiên vấn đề phát triển KCNST trong quá trình thiết kế và vận hành KCN	KCN2
4.3	Chủ đầu tư tích cực phối hợp với chính quyền địa phương trong quá trình thiết kế và vận hành KCN	KCN3
4.4	Chủ đầu tư tích cực hỗ trợ các doanh nghiệp trong KCN quá trình vận hành KCNST	KCN4

5. Năng lực của doanh nghiệp trong khu công nghiệp (DN)

TT	Nội dung các nhân tố	Kí hiệu
5.1	Lãnh đạo doanh nghiệp có nhận thức tốt về phát triển khu công nghiệp sinh thái	DN1
5.2	Lãnh đạo doanh nghiệp ưu tiên phát triển doanh nghiệp theo định hướng sinh thái	DN2
5.3	Lãnh đạo doanh nghiệp tích cực phối hợp với chính quyền địa phương trong quá trình tổ chức và vận hành doanh nghiệp	DN3
5.4	Lãnh đạo doanh nghiệp tích cực phối hợp với cộng đồng trong quá trình tổ chức và hoạt động sản xuất, kinh doanh	DN4
5.5	Doanh nghiệp có tiềm lực về vốn tốt (bao gồm vốn và năng lực huy động vốn)	DN5
5.6	Doanh nghiệp có trình độ khoa học công nghệ tốt	DN6

B. Xác định mức độ quan trọng của các tiêu chuẩn và tiêu chí

Trong phần này, Ông/Bà xác định mức độ quan trọng của các tiêu chuẩn/tiêu chí đánh giá các nhân tố ảnh hưởng đến hỗ trợ phát triển khu công nghiệp sinh thái của chính quyền cấp tỉnh. Thang đo đánh giá quan hệ so sánh giữa các cặp tiêu chuẩn/tiêu chí như sau:

1/9	1/7	1/5	1/3	1	3	5	7	9
—	—	—	—	—	—	—	—	—
Vô cùng ít quan trọng	Rất ít quan trọng	ít quan trọng hơn	ít quan trọng hơn	quan trọng như nhau	quan trọng hơn	quan trọng nhiều hơn	Rất quan trọng hơn	Vô cùng quan trọng hơn

Ví dụ: - So sánh mức độ quan trọng của cặp nhân tố TC₁ và TC₂, nếu thấy TC₁ “quan trọng nhiều hơn” TC₂ thì ta khoanh vào 5

KT ₁	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	KT ₂
-----------------	---	---	---	---	---	-----	-----	-----	-----	-----------------

1. So sánh giữa các tiêu chuẩn liên quan tới: Thể chế, chính sách của nhà nước về phát triển khu công nghiệp sinh thái (TC), Điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương (ĐP), Năng lực của chính quyền địa phương (CQ), Trình độ phát triển của khu công nghiệp ở địa phương (KCN) và Năng lực của doanh nghiệp trong khu công nghiệp (DN):

	Vô cùng quan trọng hơn	Rất quan trọng hơn	Quan trọng nhiều hơn	Quan trọng hơn	Quan trọng như nhau	Ít quan trọng hơn	Ít quan trọng nhiều hơn	Rất ít quan trọng hơn	Vô cùng ít quan trọng hơn	
TC	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	ĐP
TC	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ
TC	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	KCN
TC	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN
ĐP	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ
ĐP	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	KCN
ĐP	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN
CQ	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	KCN
CQ	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN
KCN	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN

2. So sánh giữa các tiêu chí cấu thành tiêu chuẩn Thể chế, chính sách của nhà nước về phát triển khu công nghiệp sinh thái (TC)

	Vô cùng quan trọng hơn	Rất quan trọng hơn	Quan trọng nhiều hơn	Quan trọng hơn	Quan trọng như nhau	Ít quan trọng hơn	Ít quan trọng nhiều hơn	Rất ít quan trọng hơn	Vô cùng ít quan trọng hơn	
TC1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC2
TC1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC3
TC1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC4
TC1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC5
TC1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC6
TC2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC3

TC2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC4
TC2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC5
TC2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC6
TC3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC4
TC3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC5
TC3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC6
TC4	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC5
TC4	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC6
TC5	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	TC6

3. So sánh giữa các tiêu chí cấu thành tiêu chuẩn Điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương (ĐP)

	Vô cùng quan trọng hơn	Rất quan trọng hơn	Quan trọng nhiều hơn	Quan trọng hơn	Quan trọng như nhau	Ít quan trọng hơn	Ít quan trọng nhiều hơn	Rất ít quan trọng hơn	Vô cùng ít quan trọng hơn	
ĐP1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	ĐP2
ĐP1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	ĐP3
ĐP1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	ĐP4
ĐP2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	ĐP3
ĐP2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	ĐP4
ĐP3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	ĐP4

4. So sánh giữa các tiêu chí cấu thành tiêu chuẩn Năng lực của chính quyền địa phương (CQ)

	Vô cùng quan trọng hơn	Rất quan trọng hơn	Quan trọng nhiều hơn	Quan trọng hơn	Quan trọng như nhau	Ít quan trọng hơn	Ít quan trọng nhiều hơn	Rất ít quan trọng hơn	Vô cùng ít quan trọng hơn	
CQ1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ2
CQ1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ3
CQ1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ4

CQ1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ5
CQ1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ6
CQ2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ3
CQ2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ4
CQ2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ5
CQ2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ6
CQ3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ4
CQ3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ5
CQ3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ6
CQ4	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ5
CQ4	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ6
CQ5	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	CQ6

5. So sánh giữa các tiêu chí cấu thành tiêu chuẩn Trình độ phát triển của khu công nghiệp ở địa phương (KCN)

	Vô cùng quan trọng hơn	Rất quan trọng hơn	Quan trọng nhiều hơn	Quan trọng hơn	Quan trọng như nhau	Ít quan trọng hơn	Ít quan trọng nhiều hơn	Rất ít quan trọng hơn	Vô cùng ít quan trọng hơn	
KCN 1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	KCN2
KCN 1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	KCN3
KCN 1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	KCN4
KCN 2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	KCN3
KCN 2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	KCN4
KCN 3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	KCN4

6. So sánh giữa các tiêu chí cấu thành tiêu chuẩn Năng lực của doanh nghiệp trong khu công nghiệp (DN)

	Vô cùng quan trọng hơn	Rất quan trọng hơn	Quan trọng nhiều hơn	Quan trọng hơn	Quan trọng như nhau	Ít quan trọng hơn	Ít quan trọng nhiều hơn	Rất ít quan trọng hơn	Vô cùng ít quan trọng hơn	
DN1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN2
DN1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN3
DN1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN4
DN1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN5
DN1	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN6
DN2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN3
DN2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN4
DN2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN5
DN2	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN6
DN3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN4
DN3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN5
DN3	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN6
DN4	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN5
DN4	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN6
DN5	9	7	5	3	1	1/3	1/5	1/7	1/9	DN6

Trân trọng cảm ơn!

Phụ lục 7
Danh sách chuyên gia tham gia phỏng vấn Delphi 2 vòng

TT	Chuyên gia	Giới tính	Cơ quan công tác	Lĩnh vực công tác	Vị trí công tác	Số năm kinh nghiệm
1	CG1	Nam	Phân hiệu Học viện Hành chính và Quản trị công tại thành phố Đà Nẵng	Tiến sĩ, chuyên gia về Luật Hành chính và lĩnh vực quản trị địa phương	Giảng viên	12 năm
2	CG2	Nam	Trung tâm công nghệ sinh học Đà Nẵng	Tiến sĩ, Chuyên gia nghiên cứu về Môi trường. Chủ nhiệm nhiệm vụ nghiên cứu về KCNST tại Đà Nẵng	Nghiên cứu viên	> 20năm
3	CG3	Nữ	Phân hiệu Học viện Hành chính và Quản trị công tại thành phố Đà Nẵng	Tiến sĩ Chính sách công, chuyên gia nghiên cứu về lĩnh vực chính sách công	Trưởng khoa	18 năm
4	CG4	Nam	Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng	Phụ trách lĩnh vực khu công nghiệp sinh thái	Phó giám đốc	>20năm
5	CG5	Nam	Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng	Thạc sĩ, phụ trách lĩnh vực khu công nghiệp sinh thái	Chuyên viên	>10 năm
6	CG6	Nữ	Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng	Phụ trách lĩnh vực khu công nghiệp sinh thái	Trưởng phòng	>20năm
			Trường Cao	Tiến sĩ, chuyên gia		

TT	Chuyên gia	Giới tính	Cơ quan công tác	Lĩnh vực công tác	Vị trí công tác	Số năm kinh nghiệm
7	CG7	Nam	đảng Kinh tế - Kế hoạch Đà Nẵng	nghiên cứu về Quản lý khu công nghiệp	Phó hiệu trưởng	25 năm
8	CG8	Nữ	Viện Kinh tế, xã hội và Môi trường, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh	Tiến sĩ, Chuyên gia trong lĩnh vực khoa học, công nghệ và môi trường	Giảng viên	30 năm
9	CG9	Nam	Viện Kinh tế, xã hội và Môi trường, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh	Tiến sĩ, Chuyên gia trong lĩnh vực Quản lý nhà nước về kinh tế	Giảng viên	>20 năm
10	CG10	Nam	Bộ Nội vụ	Tiến sĩ, Chuyên gia trong lĩnh vực Quản lý công, chính sách công	Trưởng phòng	20 năm
11	CG11	Nam	Phân hiệu Học viện Hành chính và Quản trị công tại thành phố Đà Nẵng	Tiến sĩ, Chuyên gia trong lĩnh vực Quản lý công, chính sách công	Giảng viên	>20 năm
12	CG12	Nam	Phân hiệu Học viện Hành chính và Quản trị công tại thành phố Đà Nẵng	Tiến sĩ, Chuyên gia trong lĩnh vực Quản lý kinh tế	Giảng viên	>10 năm
13	CG13	Nam	Phân hiệu Học viện Hành chính và Quản	Tiến sĩ, Chuyên gia trong lĩnh vực Quản	Giảng viên	>10 năm

TT	Chuyên gia	Giới tính	Cơ quan công tác	Lĩnh vực công tác	Vị trí công tác	Số năm kinh nghiệm
			trị công tại thành phố Đà Nẵng	lý kinh tế		
14	CG14	Nam	Công ty phát triển và khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng	Đại diện doanh nghiệp	Phó Giám đốc	>15 năm
15	CG15	Nữ	Công ty phát triển và khai thác hạ tầng KCN Đà Nẵng	Đại diện doanh nghiệp	Trưởng phòng	>10 năm

Phụ lục 8
Danh sách chuyên gia tham gia trả lời phỏng vấn AHP

TT	Chuyên gia	Giới tính	Cơ quan công tác	Lĩnh vực công tác	Vị trí công tác	Số năm kinh nghiệm
1	CG1	Nam	Phân hiệu Học viện Hành chính và Quản trị công tại thành phố Đà Nẵng	Tiến sĩ, chuyên gia về Luật Hành chính và lĩnh vực quản trị địa phương	Giảng viên	12 năm
2	CG2	Nam	Trung tâm công nghệ sinh học Đà Nẵng	Tiến sĩ, Chuyên gia nghiên cứu về Môi trường. Chủ nhiệm nhiệm vụ nghiên cứu về KCNST tại Đà Nẵng	Nghiên cứu viên	> 20năm
3	CG3	Nữ	Phân hiệu Học viện Hành chính và Quản trị công tại thành phố Đà Nẵng	Tiến sĩ Chính sách công, chuyên gia nghiên cứu về lĩnh vực chính sách công	Trưởng khoa	18 năm
4	CG4	Nam	Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng	Thạc sĩ, phụ trách lĩnh vực khu công nghiệp sinh thái	Chuyên viên	>10 năm
5	CG5	Nữ	Ban Quản lý Khu công nghệ cao và các KCN Đà Nẵng	Phụ trách lĩnh vực khu công nghiệp sinh thái	Trưởng phòng	>20 năm
6	CG6	Nam	Trường Cao đẳng Kinh tế - Kế hoạch Đà Nẵng	Tiến sĩ, chuyên gia nghiên cứu về Quản lý khu công nghiệp	Phó hiệu trưởng	25 năm
7	CG7	Nữ	Viện Kinh tế, xã hội và Môi trường, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh	Tiến sĩ, Chuyên gia trong lĩnh vực khoa học, công nghệ và môi trường	Giảng viên	30 năm
8	CG8	Nam	Viện Kinh tế, xã hội và Môi trường, Học viện Chính trị quốc gia Hồ Chí Minh	Tiến sĩ, Chuyên gia trong lĩnh vực Quản lý nhà nước về kinh tế	Giảng viên	23 năm

Phụ lục 9

Kết quả xử lý AHP

1. Xác định trọng số các nhân tố

CG1:

1. Ma trận so sánh cặp (gốc)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	
TC	1,00	9,00	5,00	5,00	5,00	
ĐP	0,11	1,00	1,00	3,00	1,00	
CQ	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	
KCN	0,20	0,33	1,00	1,00	1,00	
DN	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	
Tổng cột	1,71	12,33	9,00	11,00	9,00	
2. Ma trận chuẩn hoá (mỗi ô = giá trị gốc / tổng cột tương ứng)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	Trọng số (TB hàng)
TC	0,584	0,730	0,556	0,455	0,556	0,576
ĐP	0,065	0,081	0,111	0,273	0,111	0,128
CQ	0,117	0,081	0,111	0,091	0,111	0,102
KCN	0,117	0,027	0,111	0,091	0,111	0,091
DN	0,117	0,081	0,111	0,091	0,111	0,102
Tổng trọng số						1,000
3. Tính λ_{max} , CI, CR (kiểm tra tính nhất quán)						
wj (trong so, đang hàng)	0,576	0,128	0,102	0,091	0,102	
Tiêu chí	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	Trọng số wi	Tỷ số $\lambda_i = C/D$			
TC	3,2089	0,576	5,5714			
ĐP	0,6709	0,128	5,2331			
CQ	0,5392	0,102	5,2753			
KCN	0,4538	0,091	4,9642			
DN	0,5392	0,102	5,2753			
$\lambda_{max} =$	5,2639					
n (số tiêu chí) =	5					
CI = $(\lambda_{max} - n) / (n - 1) =$	0,0660					
RI (tra bảng Saaty) =	1,12					
CR = CI / RI =	0,0589					
Kết luận	Nhất quán (CR ≤ 10%) - Dùng được					

CG2:

1. Ma trận so sánh cặp (gốc)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	
TC	1,00	5,00	5,00	5,00	5,00	
ĐP	0,20	1,00	1,00	3,00	3,00	
CQ	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	
KCN	0,20	0,33	1,00	1,00	1,00	
DN	0,20	0,33	1,00	1,00	1,00	
Tổng cột	1,80	7,67	9,00	11,00	11,00	
2. Ma trận chuẩn hoá (mỗi ô = giá trị gốc / tổng cột tương ứng)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	Trọng số (TB hàng)
TC	0,556	0,652	0,556	0,455	0,455	0,534
ĐP	0,111	0,130	0,111	0,273	0,273	0,180
CQ	0,111	0,130	0,111	0,091	0,091	0,107
KCN	0,111	0,043	0,111	0,091	0,091	0,090
DN	0,111	0,043	0,111	0,091	0,091	0,090
Tổng trọng số						1,000
3. Tính λ_{max} , CI, CR (kiểm tra tính nhất quán)						
wj (trong so, đang hàng)	0,534	0,180	0,107	0,090	0,090	
Tiêu chí	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	Trọng số wi	Tỷ số $\lambda_i = C/D$			
TC	2,8621	0,534	5,3550			
ĐP	0,9304	0,180	5,1800			
CQ	0,5724	0,107	5,3550			
KCN	0,4527	0,090	5,0576			
DN	0,4527	0,090	5,0576			
$\lambda_{max} =$	5,2010					
n (số tiêu chí) =	5					
CI = $(\lambda_{max} - n) / (n - 1) =$	0,0503					
RI (tra bảng Saaty) =	1,12					
CR = CI / RI =	0,0449					
Kết luận	Nhất quán (CR ≤ 10%) - Dùng được					

CG5:

1. Ma trận so sánh cặp (góc)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	
TC	1,00	7,00	7,00	5,00	5,00	
ĐP	0,14	1,00	1,00	1,00	1,00	
CQ	0,14	1,00	1,00	1,00	1,00	
KCN	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	
DN	0,20	1,00	1,00	1,00	1,00	
Tổng cột	1,69	11,00	11,00	9,00	9,00	
2. Ma trận chuẩn hoá (mỗi ô = giá trị gốc / tổng cột tương ứng)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	Trọng số (TB hàng)
TC	0,593	0,636	0,636	0,556	0,556	0,595
ĐP	0,085	0,091	0,091	0,111	0,111	0,098
CQ	0,085	0,091	0,091	0,111	0,111	0,098
KCN	0,119	0,091	0,091	0,111	0,111	0,105
DN	0,119	0,091	0,091	0,111	0,111	0,105
Tổng trọng số						1,000
3. Tính λ_{max} , CI, CR (kiểm tra tính nhất quán)						
wj (trong so, đang hàng)	0,595	0,098	0,098	0,105	0,105	
Tiêu chí	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	Trọng số w _i	Tỷ số $\lambda_i = C/D$			
TC	3,0094	0,595	5,0543			
ĐP	0,4896	0,098	5,0088			
CQ	0,4896	0,098	5,0088			
KCN	0,5237	0,105	5,0094			
DN	0,5237	0,105	5,0094			
$\lambda_{max} =$	5,0182					
n (số tiêu chí) =	5					
CI = $(\lambda_{max} - n) / (n - 1) =$	0,0045					
RI (tra bảng Saaty) =	1,12					
CR = CI / RI =	0,0041					
Kết luận	Nhất quán (CR ≤ 10%) - Dùng được					

CG6:

1. Ma trận so sánh cặp (góc)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	
TC	1,00	3,00	5,00	3,00	5,00	
ĐP	0,33	1,00	3,00	1,00	3,00	
CQ	0,20	0,33	1,00	1,00	1,00	
KCN	0,33	1,00	1,00	1,00	3,00	
DN	0,20	0,33	1,00	0,33	1,00	
Tổng cột	2,07	5,67	11,00	6,33	13,00	
2. Ma trận chuẩn hoá (mỗi ô = giá trị gốc / tổng cột tương ứng)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	Trọng số (TB hàng)
TC	0,484	0,529	0,455	0,474	0,385	0,465
ĐP	0,161	0,176	0,273	0,158	0,231	0,200
CQ	0,097	0,059	0,091	0,158	0,077	0,096
KCN	0,161	0,176	0,091	0,158	0,231	0,163
DN	0,097	0,059	0,091	0,053	0,077	0,075
Tổng trọng số						1,000
3. Tính λ_{max} , CI, CR (kiểm tra tính nhất quán)						
wj (trong so, đang hàng)	0,465	0,200	0,096	0,163	0,075	
Tiêu chí	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	Trọng số w _i	Tỷ số $\lambda_i = C/D$			
TC	2,4125	0,465	5,1857			
ĐP	1,0328	0,200	5,1684			
CQ	0,4946	0,096	5,1379			
KCN	0,8403	0,163	5,1403			
DN	0,3856	0,075	5,1271			
$\lambda_{max} =$	5,1519					
n (số tiêu chí) =	5					
CI = $(\lambda_{max} - n) / (n - 1) =$	0,0380					
RI (tra bảng Saaty) =	1,12					
CR = CI / RI =	0,0339					
Kết luận	Nhất quán (CR ≤ 10%) - Dùng được					

CG7:

1. Ma trận so sánh cặp (gốc)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	
TC	1,00	3,00	3,00	5,00	5,00	
ĐP	0,33	1,00	1,00	3,00	1,00	
CQ	0,33	1,00	1,00	3,00	5,00	
KCN	0,20	0,33	0,33	1,00	1,00	
DN	0,20	1,00	0,20	1,00	1,00	
Tổng cột	2,07	6,33	5,53	13,00	13,00	
2. Ma trận chuẩn hoá (mỗi ô = giá trị gốc / tổng cột tương ứng)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	Trọng số (TB hàng)
TC	0,484	0,474	0,542	0,385	0,385	0,454
ĐP	0,161	0,158	0,181	0,231	0,077	0,162
CQ	0,161	0,158	0,181	0,231	0,385	0,223
KCN	0,097	0,053	0,060	0,077	0,077	0,073
DN	0,097	0,158	0,036	0,077	0,077	0,089
Tổng trọng số						1,000
3. Tính λ_{max} , CI, CR (kiểm tra tính nhất quán)						
wj (trong so, đang hàng)	0,454	0,162	0,223	0,073	0,089	
Tiêu chí	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	Trọng số w _i	Tỷ số $\lambda_i = C/D$			
TC	2,4157	0,454	5,3233			
ĐP	0,8429	0,162	5,2184			
CQ	1,1986	0,223	5,3735			
KCN	0,3806	0,073	5,2351			
DN	0,4585	0,089	5,1559			
$\lambda_{max} =$	5,2612					
n (số tiêu chí) =	5					
CI = $(\lambda_{max} - n) / (n - 1) =$	0,0653					
RI (tra bảng Saaty) =	1,12					
CR = CI / RI =	0,0583					
Kết luận	Nhất quán (CR ≤ 10%) - Dùng được					

CG8:

1. Ma trận so sánh cặp (gốc)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	
TC	1,00	5,00	3,00	5,00	5,00	
ĐP	0,20	1,00	1,00	1,00	3,00	
CQ	0,33	1,00	1,00	3,00	3,00	
KCN	0,20	1,00	0,33	1,00	1,00	
DN	0,20	0,33	0,33	1,00	1,00	
Tổng cột	1,93	8,33	5,67	11,00	13,00	
2. Ma trận chuẩn hoá (mỗi ô = giá trị gốc / tổng cột tương ứng)						
Tiêu chí	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	Trọng số (TB hàng)
TC	0,517	0,600	0,529	0,455	0,385	0,497
ĐP	0,103	0,120	0,176	0,091	0,231	0,144
CQ	0,172	0,120	0,176	0,273	0,231	0,194
KCN	0,103	0,120	0,059	0,091	0,077	0,090
DN	0,103	0,040	0,059	0,091	0,077	0,074
Tổng trọng số						1,000
3. Tính λ_{max} , CI, CR (kiểm tra tính nhất quán)						
wj (trong so, đang hàng)	0,497	0,144	0,194	0,090	0,074	
Tiêu chí	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	Trọng số w _i	Tỷ số $\lambda_i = C/D$			
TC	2,6224	0,497	5,2747			
ĐP	0,7503	0,144	5,1990			
CQ	0,9966	0,194	5,1247			
KCN	0,4726	0,090	5,2501			
DN	0,3764	0,074	5,0851			
$\lambda_{max} =$	5,1867					
n (số tiêu chí) =	5					
CI = $(\lambda_{max} - n) / (n - 1) =$	0,0467					
RI (tra bảng Saaty) =	1,12					
CR = CI / RI =	0,0417					
Kết luận	Nhất quán (CR ≤ 10%) - Dùng được					

Tổng hợp trung bình trọng số các chuyên gia đối với nhân tố:

AHP NHÓM - TỔNG HỢP 8 CHUYÊN GIA (trung bình nhân có trọng số)

Bước 1: Trọng số chuyên gia & kiểm tra CR từng người

Chuyên gia	Trọng số thô	Dùng (1/0)	CR của CG	Đạt CR≤10%	Trọng số chuẩn hoá
CG1	1,00	1	5,89%	Đạt	12,50%
CG2	1,00	1	4,49%	Đạt	12,50%
CG3	1,00	1	2,22%	Đạt	12,50%
CG4	1,00	1	5,59%	Đạt	12,50%
CG5	1,00	1	0,41%	Đạt	12,50%
CG6	1,00	1	3,39%	Đạt	12,50%
CG7	1,00	1	5,83%	Đạt	12,50%
CG8	1,00	1	4,17%	Đạt	12,50%
Tổng					100,00%

Bước 2: Ma trận gộp = tích (giá trị mỗi CG ^ trọng số chuẩn hoá)

Nhân tố	TC	ĐP	CQ	KCN	DN
TC	1,0000	4,6340	4,0394	4,6907	5,0000
ĐP	0,2158	1,0000	1,1472	1,7321	1,7321
CQ	0,2476	0,8717	1,0000	1,6094	1,6094
KCN	0,2132	0,5774	0,6214	1,0000	1,0000
DN	0,2000	0,5774	0,6214	1,0000	1,0000
Tổng cột	1,8766	7,6603	7,4293	10,0321	10,3414

Bước 3: Chuẩn hoá ma trận gộp & trọng số cuối cùng

Nhân tố	TC	ĐP	CQ	KCN	DN	Trọng số cuối
TC	0,533	0,605	0,544	0,468	0,483	0,5265
ĐP	0,115	0,131	0,154	0,173	0,167	0,1480
CQ	0,132	0,114	0,135	0,160	0,156	0,1393
KCN	0,114	0,075	0,084	0,100	0,097	0,0938
DN	0,107	0,075	0,084	0,100	0,097	0,0924
Tổng						1,0000

Bước 4: λ_{max} , CI, CR của ma trận gộp

wj (dạng hàng)	0,527	0,148	0,139	0,094	0,092
Nhân tố	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
TC	2,6769	0,5265	5,0842		
ĐP	0,7439	0,1480	5,0258		
CQ	0,6983	0,1393	5,0139		
KCN	0,4704	0,0938	5,0154		
DN	0,4635	0,0924	5,0165		
$\lambda_{max} =$	5,0312				
n =	5				
CI =	0,0078				
RI =	1,12				
CR = CI/RI =	0,70%				
Kết luận	Nhất quán (≤10%) - Dùng được				

KẾT QUẢ: Trọng số & xếp hạng các nhân tố

Nhân tố	Trọng số	Trọng số (%)	Xếp hạng
TC	0,5265	52,7%	1
ĐP	0,1480	14,8%	2
CQ	0,1393	13,9%	3
KCN	0,0938	9,4%	4
DN	0,0924	9,2%	5

2. Xác định trọng số các tiêu chí của nhân tố

2.1. Tiêu chí của nhân tố TC

CG1:

NHÓM TC - (CG1)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6
	TC1	1,00	1,00	3,00	5,00	1,00	1,00
	TC2	1,00	1,00	3,00	5,00	1,00	1,00
	TC3	0,33	0,33	1,00	3,00	0,33	1,00
	TC4	0,20	0,20	0,33	1,00	0,33	0,33
	TC5	1,00	1,00	3,00	3,00	1,00	1,00
	TC6	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	1,00
	Tổng cột	4,53	4,53	11,33	20,00	4,67	5,33

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	Trọng số
	TC1	0,221	0,221	0,265	0,250	0,214	0,188	0,2263
	TC2	0,221	0,221	0,265	0,250	0,214	0,188	0,2263
	TC3	0,074	0,074	0,088	0,150	0,071	0,188	0,1074
	TC4	0,044	0,044	0,029	0,050	0,071	0,063	0,0503
	TC5	0,221	0,221	0,265	0,150	0,214	0,188	0,2096
	TC6	0,221	0,221	0,088	0,150	0,214	0,188	0,1802

3. λ_{max} , CI, CR

	wj (hàng)	0,226	0,226	0,107	0,050	0,210	0,180
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i			
	TC1	1,4158	0,2263	6,2569			
	TC2	1,4158	0,2263	6,2569			
	TC3	0,6591	0,1074	6,1384			
	TC4	0,3065	0,0503	6,0980			
	TC5	1,3153	0,2096	6,2748			
	TC6	1,1005	0,1802	6,1073			
	$\lambda_{max} =$	6,1887					
	n =	6					
	CI =	0,0377					
	RI =	1,24					
	CR = CI/RI =	3,04%					
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)					

CG2:

NHÓM TC - (CG2)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6
	TC1	1,00	5,00	5,00	5,00	0,20	0,20
	TC2	0,20	1,00	1,00	1,00	0,20	0,20
	TC3	0,20	1,00	1,00	1,00	0,33	0,20
	TC4	0,20	1,00	1,00	1,00	0,20	0,20
	TC5	5,00	5,00	3,00	5,00	1,00	1,00
	TC6	5,00	5,00	5,00	5,00	1,00	1,00
	Tổng cột	11,60	18,00	16,00	18,00	2,93	2,80

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	Trọng số
	TC1	0,086	0,278	0,313	0,278	0,068	0,071	0,1823
	TC2	0,017	0,056	0,063	0,056	0,068	0,071	0,0551
	TC3	0,017	0,056	0,063	0,056	0,114	0,071	0,0627
	TC4	0,017	0,056	0,063	0,056	0,068	0,071	0,0551
	TC5	0,431	0,278	0,188	0,278	0,341	0,357	0,3120
	TC6	0,431	0,278	0,313	0,278	0,341	0,357	0,3329

3. λ_{max} , CI, CR

	wj (hàng)	0,182	0,055	0,063	0,055	0,312	0,333
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i			
	TC1	1,1753	0,1823	6,4468			
	TC2	0,3382	0,0551	6,1413			
	TC3	0,3798	0,0627	6,0628			
	TC4	0,3382	0,0551	6,1413			
	TC5	2,2952	0,3120	7,3558			
	TC6	2,4205	0,3329	7,2718			
	$\lambda_{max} =$	6,5700					
	n =	6					
	CI =	0,1140					
	RI =	1,24					
	CR = CI/RI =	9,19%					
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)					

CG3:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
NHÓM TC - (CG3)										
1. Ma trận so sánh cặp										
	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6			
	TC1	1,00	1,00	0,20	0,33	0,33	0,20			
	TC2	1,00	1,00	0,20	0,33	0,33	0,20			
	TC3	5,00	5,00	1,00	1,00	3,00	1,00			
	TC4	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00			
	TC5	3,00	3,00	0,33	1,00	1,00	0,33			
	TC6	5,00	5,00	1,00	1,00	3,00	1,00			
	Tổng cột	18,00	18,00	3,73	4,67	8,67	3,73			
2. Chuẩn hoá & trọng số										
	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6		Trọng số	
	TC1	0,056	0,056	0,054	0,071	0,038	0,054		0,0547	
	TC2	0,056	0,056	0,054	0,071	0,038	0,054		0,0547	
	TC3	0,278	0,278	0,268	0,214	0,346	0,268		0,2753	
	TC4	0,167	0,167	0,268	0,214	0,115	0,268		0,1998	
	TC5	0,167	0,167	0,089	0,214	0,115	0,089		0,1403	
	TC6	0,278	0,278	0,268	0,214	0,346	0,268		0,2753	
3. λ_{max}, CI, CR										
	wj (hàng)	0,055	0,055	0,275	0,200	0,140	0,275			
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i						
	TC1	0,3328	0,0547	6,0860						
	TC2	0,3328	0,0547	6,0860						
	TC3	1,7181	0,2753	6,2410						
	TC4	1,2188	0,1998	6,1003						
	TC5	0,8517	0,1403	6,0723						
	TC6	1,7181	0,2753	6,2410						
	λ_{max} =	6,1378								
	n =	6								
	CI =	0,0276								
	RI =	1,24								
	CR = CI/RI =	2,22%								
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)								

CG4:

NHÓM TC - (CG4)								
1. Ma trận so sánh cặp								
	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	
	TC1	1,00	1,00	1,00	3,00	1,00	3,00	
	TC2	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	1,00	
	TC3	1,00	1,00	1,00	3,00	3,00	1,00	
	TC4	0,33	0,33	0,33	1,00	1,00	1,00	
	TC5	1,00	0,33	0,33	1,00	1,00	3,00	
	TC6	0,33	1,00	1,00	1,00	0,33	1,00	
	Tổng cột	4,67	4,67	4,67	12,00	9,33	10,00	
2. Chuẩn hoá & trọng số								
	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	Trọng số
	TC1	0,214	0,214	0,214	0,250	0,107	0,300	0,2167
	TC2	0,214	0,214	0,214	0,250	0,321	0,100	0,2190
	TC3	0,214	0,214	0,214	0,250	0,321	0,100	0,2190
	TC4	0,071	0,071	0,071	0,083	0,107	0,100	0,0841
	TC5	0,214	0,071	0,071	0,083	0,107	0,300	0,1413
	TC6	0,071	0,214	0,214	0,083	0,036	0,100	0,1198
3. λ_{max} , CI, CR								
	wj (hàng)	0,217	0,219	0,219	0,084	0,141	0,120	
	Tiêu chí con	$\sum (a_{ij} \times w_j)$	w_i	λ_i				
	TC1	1,4079	0,2167	6,4982				
	TC2	1,4508	0,2190	6,6232				
	TC3	1,4508	0,2190	6,6232				
	TC4	0,5635	0,0841	6,6981				
	TC5	0,9476	0,1413	6,7079				
	TC6	0,7614	0,1198	6,3532				
	$\lambda_{max} =$	6,5840						
	$n =$	6						
	CI =	0,1168						
	RI =	1,24						
	CR = CI/RI =	9,42%						
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)						

CG5:

NHÓM TC - (CG5)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6		
	TC1	1,00	5,00	5,00	5,00	0,33	0,20		
	TC2	0,20	1,00	1,00	1,00	0,20	0,20		
	TC3	0,20	1,00	1,00	1,00	0,33	0,20		
	TC4	0,20	1,00	1,00	1,00	0,33	0,20		
	TC5	3,00	5,00	3,00	3,00	1,00	1,00		
	TC6	5,00	5,00	5,00	5,00	1,00	1,00		
	Tổng cột	9,60	18,00	16,00	16,00	3,20	2,80		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6		Trọng số
	TC1	0,104	0,278	0,313	0,313	0,104	0,071		0,1971
	TC2	0,021	0,056	0,063	0,063	0,063	0,071		0,0559
	TC3	0,021	0,056	0,063	0,063	0,104	0,071		0,0628
	TC4	0,021	0,056	0,063	0,063	0,104	0,071		0,0628
	TC5	0,313	0,278	0,188	0,188	0,313	0,357		0,2725
	TC6	0,521	0,278	0,313	0,313	0,313	0,357		0,3489

3. λ_{max} , CI , CR

	wj (hàng)	0,197	0,056	0,063	0,063	0,272	0,349		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	w_i	λ_i					
	TC1	1,2654	0,1971	6,4206					
	TC2	0,3452	0,0559	6,1775					
	TC3	0,3816	0,0628	6,0730					
	TC4	0,3816	0,0628	6,0730					
	TC5	1,8690	0,2725	6,8592					
	TC6	2,5146	0,3489	7,2076					
	λ_{max} =	6,4685							
	n =	6							
	CI =	0,0937							
	RI =	1,24							
	CR = CI/RI =	7,56%							
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)							

CG6:

NHÓM TC - (CG6)



1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6		
	TC1	1,00	3,00	1,00	3,00	0,33	0,20		
	TC2	0,33	1,00	0,33	1,00	0,11	0,33		
	TC3	1,00	3,00	1,00	3,00	0,33	0,33		
	TC4	0,33	1,00	0,33	1,00	0,20	0,11		
	TC5	3,00	9,00	3,00	5,00	1,00	1,00		
	TC6	5,00	3,00	3,00	9,00	1,00	1,00		
	Tổng cột	10,67	20,00	8,67	22,00	2,98	2,98		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6		Trọng số
	TC1	0,094	0,150	0,115	0,136	0,112	0,067		0,1124
	TC2	0,031	0,050	0,038	0,045	0,037	0,112		0,0524
	TC3	0,094	0,150	0,115	0,136	0,112	0,112		0,1199
	TC4	0,031	0,050	0,038	0,045	0,067	0,037		0,0449
	TC5	0,281	0,450	0,346	0,227	0,336	0,336		0,3294
	TC6	0,469	0,150	0,346	0,409	0,336	0,336		0,3409

3. λ_{max} , Cl , CR

	wj (hàng)	0,112	0,052	0,120	0,045	0,329	0,341		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	w_i	λ_i					
	TC1	0,7023	0,1124	6,2467					
	TC2	0,3250	0,0524	6,2025					
	TC3	0,7478	0,1199	6,2371					
	TC4	0,2785	0,0449	6,1981					
	TC5	2,0636	0,3294	6,2651					
	TC6	2,1539	0,3409	6,3174					
	$\lambda_{max} =$	6,2445							
	n =	6							
	CI =	0,0489							
	RI =	1,24							
	CR = CI/RI =	3,94%							
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)							

Tổng hợp trung bình trọng số của các chuyên gia:

GỘP NHÓM TC - 6 tiêu chí (trung bình nhân có trọng số)								
Bước 1: Trọng số chuyên gia & CR từng người (nhóm này)								
	Chuyên gia	Trọng số thô	Dùng (1/0)	CR	Đạt	TS chuẩn hoá		
1	CG1	1,00	1	3,04%	Đạt	12,50%		
	CG2	1,00	1	9,19%	Đạt	12,50%		
	CG3	1,00	1	2,22%	Đạt	12,50%		
	CG4	1,00	1	9,42%	Đạt	12,50%		
	CG5	1,00	1	7,56%	Đạt	12,50%		
	CG6	1,00	1	3,94%	Đạt	12,50%		
	CG7	1,00	1	6,39%	Đạt	12,50%		
	CG8	1,00	1	5,96%	Đạt	12,50%		
	Tổng					100,00%		
Bước 2: Ma trận gộp								
	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	
	TC1	1,0000	1,7155	1,8463	2,4065	0,5416	0,4813	
	TC2	0,5829	1,0000	1,0762	1,4029	0,5081	0,4155	
	TC3	0,5416	0,9292	1,0000	1,3161	0,5774	0,4429	
	TC4	0,4155	0,7128	0,7598	1,0000	0,3861	0,3622	
	TC5	1,8463	1,9680	1,7321	2,5900	1,0000	1,0000	
	TC6	2,0777	2,4065	2,2577	2,7608	1,0000	1,0000	
	Tổng cột	6,4640	8,7320	8,6721	11,4763	4,0132	3,7020	
Bước 3: Chuẩn hoá & TRỌNG SỐ CỤC BỘ (local)								
	Tiêu chí con	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	Local weight
	TC1	0,155	0,196	0,213	0,210	0,135	0,130	0,1731
	TC2	0,090	0,115	0,124	0,122	0,127	0,112	0,1150
	TC3	0,084	0,106	0,115	0,115	0,144	0,120	0,1140
	TC4	0,064	0,082	0,088	0,087	0,096	0,098	0,0858
	TC5	0,286	0,225	0,200	0,226	0,249	0,270	0,2426
	TC6	0,321	0,276	0,260	0,241	0,249	0,270	0,2695
	Tổng							1,0000
Bước 4: λmax, CI, CR ma trận gộp								
	wj (hàng)	0,173	0,115	0,114	0,086	0,243	0,270	
	Tiêu chí con	Σ(aij×wj)	wi	λi				
	TC1	1,0483	0,1731	6,0556				
	TC2	0,6942	0,1150	6,0371				
	TC3	0,6869	0,1140	6,0283				
	TC4	0,5176	0,0858	6,0333				
	TC5	1,4776	0,2426	6,0903				
	TC6	1,6427	0,2695	6,0944				
	λmax =	6,0565						
	n =	6						
	CI =	0,0113						
	RI =	1,24						
	CR = CI/RI =	0,91%						
	Kết luận	Nhất quán (≤10%) - Dùng được						

2.2. Tiêu chí của nhân tố ĐP

CG1:

NHÓM ĐP - (CG1)						
1. Ma trận so sánh cặp						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	
	ĐP1	1,00	1,00	3,00	0,20	
	ĐP2	1,00	1,00	3,00	0,20	
	ĐP3	0,33	0,33	1,00	0,20	
	ĐP4	5,00	5,00	5,00	1,00	
	Tổng cột	7,33	7,33	12,00	1,60	
2. Chuẩn hoá & trọng số						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	Trọng số
	ĐP1	0,136	0,136	0,250	0,125	0,1619
	ĐP2	0,136	0,136	0,250	0,125	0,1619
	ĐP3	0,045	0,045	0,083	0,125	0,0748
	ĐP4	0,682	0,682	0,417	0,625	0,6013
3. λ_{max} , CI, CR						
	wj (hàng)	0,162	0,162	0,075	0,601	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
	ĐP1	0,6686	0,1619	4,1287		
	ĐP2	0,6686	0,1619	4,1287		
	ĐP3	0,3030	0,0748	4,0506		
	ĐP4	2,5947	0,6013	4,3150		
	$\lambda_{max} =$	4,1557				
	n =	4				
	CI =	0,0519				
	RI =	0,90				
	CR = CI/RI =	5,77%				
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)				

CG2:

NHÓM ĐP - (CG2)						
1. Ma trận so sánh cặp						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	
	ĐP1	1,00	5,00	7,00	3,00	
	ĐP2	0,20	1,00	0,33	0,33	
	ĐP3	0,14	3,00	1,00	0,33	
	ĐP4	0,33	3,00	3,00	1,00	
	Tổng cột	1,68	12,00	11,33	4,67	
2. Chuẩn hoá & trọng số						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	Trọng số
	ĐP1	0,597	0,417	0,618	0,643	0,5684
	ĐP2	0,119	0,083	0,029	0,071	0,0759
	ĐP3	0,085	0,250	0,088	0,071	0,1237
	ĐP4	0,199	0,250	0,265	0,214	0,2320
3. λ_{max} , CI, CR						
	wj (hàng)	0,568	0,076	0,124	0,232	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
	ĐP1	2,5098	0,5684	4,4152		
	ĐP2	0,3081	0,0759	4,0610		
	ĐP3	0,5099	0,1237	4,1211		
	ĐP4	1,0202	0,2320	4,3982		
	$\lambda_{max} =$	4,2489				
	n =	4				
	CI =	0,0830				
	RI =	0,90				
	CR = CI/RI =	9,22%				
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)				

CG3:**NHÓM ĐP - (CG3)****1. Ma trận so sánh cặp**

	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4
	ĐP1	1,00	5,00	3,00	1,00
	ĐP2	0,20	1,00	0,33	0,20
	ĐP3	0,33	3,00	1,00	0,20
	ĐP4	1,00	5,00	5,00	1,00
	Tổng cột	2,53	14,00	9,33	2,40

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	Trọng số
	ĐP1	0,395	0,357	0,321	0,417	0,3725
	ĐP2	0,079	0,071	0,036	0,083	0,0674
	ĐP3	0,132	0,214	0,107	0,083	0,1341
	ĐP4	0,395	0,357	0,536	0,417	0,4261

3. λ_{max} , CI, CR

	w_j (hàng)	0,372	0,067	0,134	0,426
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	w_i	λ_i	
	ĐP1	1,5376	0,3725	4,1278	
	ĐP2	0,2718	0,0674	4,0347	
	ĐP3	0,5455	0,1341	4,0685	
	ĐP4	1,8058	0,4261	4,2382	
	$\lambda_{max} =$	4,1173			
	$n =$	4			
	CI =	0,0391			
	RI =	0,90			
	CR = CI/RI =	4,35%			
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)			

CG4:**NHÓM ĐP - (CG4)****1. Ma trận so sánh cặp**

	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4
	ĐP1	1,00	0,33	0,33	0,20
	ĐP2	3,00	1,00	3,00	3,00
	ĐP3	3,00	0,33	1,00	1,00
	ĐP4	5,00	0,33	1,00	1,00
	Tổng cột	12,00	2,00	5,33	5,20

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	Trọng số
	ĐP1	0,083	0,167	0,063	0,038	0,0877
	ĐP2	0,250	0,500	0,563	0,577	0,4724
	ĐP3	0,250	0,167	0,188	0,192	0,1991
	ĐP4	0,417	0,167	0,188	0,192	0,2408

3. λ_{max} , CI, CR

	w_j (hàng)	0,088	0,472	0,199	0,241
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	w_i	λ_i	
	ĐP1	0,3597	0,0877	4,0998	
	ĐP2	2,0553	0,4724	4,3511	
	ĐP3	0,8606	0,1991	4,3219	
	ĐP4	1,0361	0,2408	4,3028	
	$\lambda_{max} =$	4,2689			
	$n =$	4			
	CI =	0,0896			
	RI =	0,90			
	CR = CI/RI =	9,96%			
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)			

CG5:

NHÓM ĐP - (CG5)						
1. Ma trận so sánh cặp						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	
	ĐP1	1,00	1,00	9,00	1,00	
	ĐP2	1,00	1,00	9,00	1,00	
	ĐP3	0,11	0,11	1,00	0,20	
	ĐP4	1,00	1,00	5,00	1,00	
	Tổng cột	3,11	3,11	24,00	3,20	
2. Chuẩn hoá & trọng số						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	Trọng số
	ĐP1	0,321	0,321	0,375	0,313	0,3326
	ĐP2	0,321	0,321	0,375	0,313	0,3326
	ĐP3	0,036	0,036	0,042	0,063	0,0439
	ĐP4	0,321	0,321	0,208	0,313	0,2909
3. λ_{max}, CI, CR						
	wj (hàng)	0,333	0,333	0,044	0,291	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
	ĐP1	1,3512	0,3326	4,0626		
	ĐP2	1,3512	0,3326	4,0626		
	ĐP3	0,1760	0,0439	4,0090		
	ĐP4	1,1756	0,2909	4,0409		
	$\lambda_{max} =$	4,0438				
	n =	4				
	CI =	0,0146				
	RI =	0,90				
	CR = CI/RI =	1,62%				
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)				

CG6:

NHÓM ĐP - (CG6)						
1. Ma trận so sánh cặp						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	
	ĐP1	1,00	3,00	0,33	0,20	
	ĐP2	0,33	1,00	0,20	0,20	
	ĐP3	3,00	5,00	1,00	0,33	
	ĐP4	5,00	5,00	3,00	1,00	
	Tổng cột	9,33	14,00	4,53	1,73	
2. Chuẩn hoá & trọng số						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	Trọng số
	ĐP1	0,107	0,214	0,074	0,115	0,1276
	ĐP2	0,036	0,071	0,044	0,115	0,0667
	ĐP3	0,321	0,357	0,221	0,192	0,2729
	ĐP4	0,536	0,357	0,662	0,577	0,5329
3. λ_{max}, CI, CR						
	wj (hàng)	0,128	0,067	0,273	0,533	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
	ĐP1	0,5251	0,1276	4,1157		
	ĐP2	0,2703	0,0667	4,0554		
	ĐP3	1,1666	0,2729	4,2752		
	ĐP4	2,3227	0,5329	4,3588		
	$\lambda_{max} =$	4,2013				
	n =	4				
	CI =	0,0671				
	RI =	0,90				
	CR = CI/RI =	7,45%				
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)				

CG7:

NHÓM ĐP - (CG7)						
1. Ma trận so sánh cặp						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	
	ĐP1	1,00	3,00	3,00	0,33	
	ĐP2	0,33	1,00	3,00	0,20	
	ĐP3	0,33	0,33	1,00	0,14	
	ĐP4	3,00	5,00	7,00	1,00	
	Tổng cột	4,67	9,33	14,00	1,68	
2. Chuẩn hoá & trọng số						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	Trọng số
	ĐP1	0,214	0,321	0,214	0,199	0,2372
	ĐP2	0,071	0,107	0,214	0,119	0,1280
	ĐP3	0,071	0,036	0,071	0,085	0,0659
	ĐP4	0,643	0,536	0,500	0,597	0,5688
3. λ_{max}, CI, CR						
	wj (hàng)	0,237	0,128	0,066	0,569	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
	ĐP1	1,0088	0,2372	4,2526		
	ĐP2	0,5187	0,1280	4,0511		
	ĐP3	0,2690	0,0659	4,0782		
	ĐP4	2,3823	0,5688	4,1884		
	$\lambda_{max} =$	4,1426				
	n =	4				
	CI =	0,0475				
	RI =	0,90				
	CR = CI/RI =	5,28%				
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)				

CG8:

NHÓM ĐP - (CG8)						
1. Ma trận so sánh cặp						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	
	ĐP1	1,00	3,00	1,00	0,20	
	ĐP2	0,33	1,00	0,33	0,20	
	ĐP3	1,00	3,00	1,00	0,20	
	ĐP4	5,00	5,00	5,00	1,00	
	Tổng cột	7,33	12,00	7,33	1,60	
2. Chuẩn hoá & trọng số						
	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	Trọng số
	ĐP1	0,136	0,250	0,136	0,125	0,1619
	ĐP2	0,045	0,083	0,045	0,125	0,0748
	ĐP3	0,136	0,250	0,136	0,125	0,1619
	ĐP4	0,682	0,417	0,682	0,625	0,6013
3. λ_{max}, CI, CR						
	wj (hàng)	0,162	0,075	0,162	0,601	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
	ĐP1	0,6686	0,1619	4,1287		
	ĐP2	0,3030	0,0748	4,0506		
	ĐP3	0,6686	0,1619	4,1287		
	ĐP4	2,5947	0,6013	4,3150		
	$\lambda_{max} =$	4,1557				
	n =	4				
	CI =	0,0519				
	RI =	0,90				
	CR = CI/RI =	5,77%				
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)				

Tổng hợp trung bình trọng số của các chuyên gia:

GỘP NHÓM ĐP - 4 tiêu chí (trung bình nhân có trọng số)

Bước 1: Trọng số chuyên gia & CR từng người (nhóm này)

	Chuyên gia	Trọng số thô	Dùng (1/0)	CR	Đạt	TS chuẩn hoá
	CG1	1,00	1	5,77%	Đạt	12,50%
	CG2	1,00	1	9,22%	Đạt	12,50%
	CG3	1,00	1	4,35%	Đạt	12,50%
	CG4	1,00	1	9,96%	Đạt	12,50%
	CG5	1,00	1	1,62%	Đạt	12,50%
	CG6	1,00	1	7,45%	Đạt	12,50%
	CG7	1,00	1	5,28%	Đạt	12,50%
	CG8	1,00	1	5,77%	Đạt	12,50%
	Tổng					100,00%

Bước 2: Ma trận gộp

	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	
	ĐP1	1,0000	1,9680	1,9256	0,4472	
	ĐP2	0,5081	1,0000	1,0762	0,3657	
	ĐP3	0,5193	0,9292	1,0000	0,2664	
	ĐP4	2,2361	2,7344	3,7532	1,0000	
	Tổng cột	4,2635	6,6315	7,7550	2,0794	

Bước 3: Chuẩn hoá & TRỌNG SỐ CỤC BỘ (local)

	Tiêu chí con	ĐP1	ĐP2	ĐP3	ĐP4	Local weight
	ĐP1	0,235	0,297	0,248	0,215	0,2487
	ĐP2	0,119	0,151	0,139	0,176	0,1462
	ĐP3	0,122	0,140	0,129	0,128	0,1298
	ĐP4	0,524	0,412	0,484	0,481	0,4754
	Tổng					1,0000

Bước 4: λ_{max} , CI, CR ma trận gộp

	wj (hàng)	0,249	0,146	0,130	0,475	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
	ĐP1	0,9988	0,2487	4,0164		
	ĐP2	0,5860	0,1462	4,0095		
	ĐP3	0,5214	0,1298	4,0182		
	ĐP4	1,9181	0,4754	4,0345		
	$\lambda_{max} =$	4,0197				
	n =	4				
	CI =	0,0066				
	RI =	0,90				
	CR = CI/RI =	0,73%				
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$) - Dùng được				

2.3. Tiêu chí của nhân tố CQ

CG1:

NHÓM CQ - (CG1)								
1. Ma trận so sánh cặp								
	Tiêu chí con	CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6	
	CQ1	1,00	1,00	0,33	3,00	3,00	3,00	
	CQ2	1,00	1,00	0,33	1,00	1,00	1,00	
	CQ3	3,00	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00	
	CQ4	0,33	1,00	0,33	1,00	1,00	1,00	
	CQ5	0,33	1,00	0,33	1,00	1,00	1,00	
	CQ6	0,33	1,00	0,33	1,00	1,00	1,00	
	Tổng cột	6,00	8,00	2,67	10,00	10,00	10,00	
2. Chuẩn hoá & trọng số								
	Tiêu chí con	CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6	Trọng số
	CQ1	0,167	0,125	0,125	0,300	0,300	0,300	0,2194
	CQ2	0,167	0,125	0,125	0,100	0,100	0,100	0,1194
	CQ3	0,500	0,375	0,375	0,300	0,300	0,300	0,3583
	CQ4	0,056	0,125	0,125	0,100	0,100	0,100	0,1009
	CQ5	0,056	0,125	0,125	0,100	0,100	0,100	0,1009
	CQ6	0,056	0,125	0,125	0,100	0,100	0,100	0,1009
3. λmax, CI, CR								
	wj (hàng)	0,219	0,119	0,358	0,101	0,101	0,101	
	Tiêu chí con	Σ(aij×wj)	wi	λi				
	CQ1	1,3667	0,2194	6,2278				
	CQ2	0,7611	0,1194	6,3721				
	CQ3	2,2833	0,3583	6,3721				
	CQ4	0,6148	0,1009	6,0917				
	CQ5	0,6148	0,1009	6,0917				
	CQ6	0,6148	0,1009	6,0917				
	λmax =	6,2079						
	n =	6						
	CI =	0,0416						
	RI =	1,24						
	CR = CI/RI =	3,35%						
	Kết luận	Nhất quán (≤10%)						

CG2:

NHÓM CQ - (CG2)								
1. Ma trận so sánh cặp								
	Tiêu chí con	CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6	
	CQ1	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	
	CQ2	0,33	1,00	1,00	3,00	3,00	3,00	
	CQ3	0,33	1,00	1,00	3,00	3,00	3,00	
	CQ4	0,33	0,33	0,33	1,00	3,00	3,00	
	CQ5	0,33	0,33	0,33	0,33	1,00	1,00	
	CQ6	0,33	0,33	0,33	0,33	1,00	1,00	
	Tổng cột	2,67	6,00	6,00	10,67	14,00	14,00	
2. Chuẩn hoá & trọng số								
	Tiêu chí con	CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6	Trọng số
	CQ1	0,375	0,500	0,500	0,281	0,214	0,214	0,3475
	CQ2	0,125	0,167	0,167	0,281	0,214	0,214	0,1947
	CQ3	0,125	0,167	0,167	0,281	0,214	0,214	0,1947
	CQ4	0,125	0,056	0,056	0,094	0,214	0,214	0,1264
	CQ5	0,125	0,056	0,056	0,031	0,071	0,071	0,0684
	CQ6	0,125	0,056	0,056	0,031	0,071	0,071	0,0684
3. λmax, CI, CR								
	wj (hàng)	0,347	0,195	0,195	0,126	0,068	0,068	
	Tiêu chí con	Σ(aij×wj)	wi	λi				
	CQ1	2,3051	0,3475	6,6338				
	CQ2	1,2946	0,1947	6,6497				
	CQ3	1,2946	0,1947	6,6497				
	CQ4	0,7822	0,1264	6,1884				
	CQ5	0,4245	0,0684	6,2088				
	CQ6	0,4245	0,0684	6,2088				
	λmax =	6,4232						
	n =	6						
	CI =	0,0846						
	RI =	1,24						
	CR = CI/RI =	6,83%						
	Kết luận	Nhất quán (≤10%)						

CG3:

NHÓM CQ - (CG3)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6		
	CQ1	1,00	0,33	0,33	0,20	0,33	0,33		
	CQ2	3,00	1,00	1,00	3,00	3,00	5,00		
	CQ3	3,00	1,00	3,00	3,00	3,00	3,00		
	CQ4	5,00	0,33	0,33	1,00	0,33	1,00		
	CQ5	3,00	0,33	0,33	3,00	1,00	1,00		
	CQ6	3,00	0,20	0,33	1,00	1,00	1,00		
	Tổng cột	18,00	3,20	3,33	11,20	8,67	11,33		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6		Trọng số
	CQ1	0,056	0,104	0,100	0,018	0,038	0,029		0,0576
	CQ2	0,167	0,313	0,300	0,268	0,346	0,441		0,3057
	CQ3	0,167	0,313	0,300	0,268	0,346	0,265		0,2763
	CQ4	0,278	0,104	0,100	0,089	0,038	0,088		0,1163
	CQ5	0,167	0,104	0,100	0,268	0,115	0,088		0,1404
	CQ6	0,167	0,063	0,100	0,089	0,115	0,088		0,1037

3. λ_{max} , CI , CR

	wj (hàng)	0,058	0,306	0,276	0,116	0,140	0,104		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i					
	CQ1	0,3562	0,0576	6,1868					
	CQ2	2,0433	0,3057	6,6834					
	CQ3	1,8359	0,2763	6,6443					
	CQ4	0,7487	0,1163	6,4364					
	CQ5	0,9598	0,1404	6,8367					
	CQ6	0,6864	0,1037	6,6201					
	$\lambda_{max} =$	6,5679							
	n =	6							
	CI =	0,1136							
	RI =	1,24							
	CR = CI/RI =	9,16%							
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)							

CG4:

NHÓM CQ - (CG4)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6	
	CQ1	1,00	1,00	3,00	0,20	0,33	0,33	
	CQ2	1,00	1,00	3,00	0,20	0,33	0,33	
	CQ3	0,33	0,33	1,00	0,20	0,20	1,00	
	CQ4	5,00	5,00	5,00	1,00	3,00	5,00	
	CQ5	3,00	3,00	5,00	0,33	1,00	1,00	
	CQ6	3,00	3,00	1,00	0,20	1,00	1,00	
	Tổng cột	13,33	13,33	18,00	2,13	5,87	8,67	

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6		Trọng số
	CQ1	0,075	0,075	0,167	0,094	0,057	0,038		0,0843
	CQ2	0,075	0,075	0,167	0,094	0,057	0,038		0,0843
	CQ3	0,025	0,025	0,056	0,094	0,034	0,115		0,0581
	CQ4	0,375	0,375	0,278	0,469	0,511	0,577		0,4308
	CQ5	0,225	0,225	0,278	0,156	0,170	0,115		0,1950
	CQ6	0,225	0,225	0,056	0,094	0,170	0,115		0,1475

3. λ_{max} , CI , CR

	wj (hàng)	0,084	0,084	0,058	0,431	0,195	0,148		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i					
	CQ1	0,5433	0,0843	6,4460					
	CQ2	0,5433	0,0843	6,4460					
	CQ3	0,3870	0,0581	6,6575					
	CQ4	2,8868	0,4308	6,7011					
	CQ5	1,2825	0,1950	6,5774					
	CQ6	0,9925	0,1475	6,7276					
	λ_{max} =	6,5926							
	n =	6							
	CI =	0,1185							
	RI =	1,24							
	CR = CI/RI =	9,56%							
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)							

Tổng hợp trung bình trọng số của các chuyên gia:

GỘP NHÓM CQ - 6 tiêu chí (trung bình nhân có trọng số)

Bước 1: Trọng số chuyên gia & CR từng người (nhóm này)

	Chuyên gia	Trọng số thô	Dùng (1/0)	CR	Đạt	TS chuẩn hoá		
	CG1	1,00	1	3,35%	Đạt	12,50%		
	CG2	1,00	1	6,83%	Đạt	12,50%		
	CG3	1,00	1	9,16%	Đạt	12,50%		
	CG4	1,00	1	9,56%	Đạt	12,50%		
	CG5	1,00	1	2,32%	Đạt	12,50%		
	CG6	1,00	1	3,34%	Đạt	12,50%		
	CG7	1,00	1	9,50%	Đạt	12,50%		
	CG8	1,00	1	6,80%	Đạt	12,50%		
	Tổng					100,00%		

Bước 2: Ma trận gộp

Tiêu chí con		CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6
	CQ1	1,0000	1,0000	0,7841	0,5243	0,6148	0,5589
	CQ2	1,0000	1,0000	0,9381	0,9681	0,9381	0,9292
	CQ3	1,2754	1,0659	1,0000	0,9381	1,0762	1,3161
	CQ4	1,9071	1,0330	1,0659	1,0000	1,3161	1,4029
	CQ5	1,6266	1,0659	0,9292	0,7598	1,0000	0,8717
	CQ6	1,7892	1,0762	0,7598	0,7128	1,1472	1,0000
	Tổng cột	8,5982	6,2411	5,4772	4,9032	6,0924	6,0787

Bước 3: Chuẩn hoá & TRONG SỐ CỤC BỘ (local)

	Tiêu chí con	CQ1	CQ2	CQ3	CQ4	CQ5	CQ6	Local weight
	CQ1	0,116	0,160	0,143	0,107	0,101	0,092	0,1199
	CQ2	0,116	0,160	0,171	0,197	0,154	0,153	0,1587
	CQ3	0,148	0,171	0,183	0,191	0,177	0,217	0,1810
	CQ4	0,222	0,166	0,195	0,204	0,216	0,231	0,2054
	CQ5	0,189	0,171	0,170	0,155	0,164	0,143	0,1654
	CQ6	0,208	0,172	0,139	0,145	0,188	0,165	0,1696
	Tổng							1,0000

Bước 4: λ_{max} , CI , CR ma trận gộp

w_j (hàng)	0,120	0,159	0,181	0,205	0,165	0,170
Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	w_i	λ_i			
CQ1	0,7247	0,1199	6,0435			
CQ2	0,9600	0,1587	6,0499			
CQ3	1,0970	0,1810	6,0596			
CQ4	1,2465	0,2054	6,0674			
CQ5	1,0017	0,1654	6,0578			
CQ6	1,0286	0,1696	6,0658			
$\lambda_{max} =$	6,0573					
$n =$	6					
$CI =$	0,0115					
$RI =$	1,24					
$CR = CI/RI =$	0,92%					
Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$) - Dùng được					

2.4. Tiêu chí của nhân tố KCN

CG1:

NHÓM KCN - (CG1)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		
	KCN1	1,00	1,00	5,00	3,00		
	KCN2	1,00	1,00	5,00	1,00		
	KCN3	0,20	0,20	1,00	1,00		
	KCN4	0,33	1,00	1,00	1,00		
	Tổng cột	2,53	3,20	12,00	6,00		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		Trọng số
	KCN1	0,395	0,313	0,417	0,500		0,4060
	KCN2	0,395	0,313	0,417	0,167		0,3226
	KCN3	0,079	0,063	0,083	0,167		0,0979
	KCN4	0,132	0,313	0,083	0,167		0,1735

3. λ_{max} , CI, CR

	wj (hàng)	0,406	0,323	0,098	0,174		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i			
	KCN1	1,7385	0,4060	4,2822			
	KCN2	1,3914	0,3226	4,3127			
	KCN3	0,4171	0,0979	4,2622			
	KCN4	0,7293	0,1735	4,2033			
	$\lambda_{max} =$	4,2651					
	n =	4					
	CI =	0,0884					
	RI =	0,90					
	CR = CI/RI =	9,82%					
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)					

CG2:

NHÓM KCN - (CG2)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		
	KCN1	1,00	0,20	1,00	0,14		
	KCN2	5,00	1,00	5,00	1,00		
	KCN3	1,00	0,20	1,00	0,14		
	KCN4	7,00	1,00	7,00	1,00		
	Tổng cột	14,00	2,40	14,00	2,29		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		Trọng số
	KCN1	0,071	0,083	0,071	0,063		0,0722
	KCN2	0,357	0,417	0,357	0,438		0,3921
	KCN3	0,071	0,083	0,071	0,063		0,0722
	KCN4	0,500	0,417	0,500	0,438		0,4635

3. λ_{max} , CI, CR

	wj (hàng)	0,072	0,392	0,072	0,464		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i			
	KCN1	0,2890	0,0722	4,0041			
	KCN2	1,5774	0,3921	4,0228			
	KCN3	0,2890	0,0722	4,0041			
	KCN4	1,8661	0,4635	4,0257			
	$\lambda_{max} =$	4,0142					
	n =	4					
	CI =	0,0047					
	RI =	0,90					
	CR = CI/RI =	0,53%					
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)					

CG3:**NHÓM KCN - (CG3)****1. Ma trận so sánh cặp**

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		
	KCN1	1,00	0,14	0,33	0,33		
	KCN2	7,00	1,00	5,00	5,00		
	KCN3	3,00	0,20	1,00	1,00		
	KCN4	3,00	0,20	1,00	1,00		
	Tổng cột	14,00	1,54	7,33	7,33		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		Trọng số
	KCN1	0,071	0,093	0,045	0,045		0,0637
	KCN2	0,500	0,648	0,682	0,682		0,6279
	KCN3	0,214	0,130	0,136	0,136		0,1542
	KCN4	0,214	0,130	0,136	0,136		0,1542

3. λ_{max} , CI, CR

	wj (hàng)	0,064	0,628	0,154	0,154		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i			
	KCN1	0,2562	0,0637	4,0201			
	KCN2	2,6157	0,6279	4,1655			
	KCN3	0,6251	0,1542	4,0549			
	KCN4	0,6251	0,1542	4,0549			
	$\lambda_{max} =$	4,0739					
	n =	4					
	CI =	0,0246					
	RI =	0,90					
	CR = CI/RI =	2,74%					
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)					

CG4:**NHÓM KCN - (CG4)****1. Ma trận so sánh cặp**

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		
	KCN1	1,00	0,20	0,20	1,00		
	KCN2	5,00	1,00	3,00	5,00		
	KCN3	5,00	0,33	1,00	5,00		
	KCN4	1,00	0,20	0,20	1,00		
	Tổng cột	12,00	1,73	4,40	12,00		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		Trọng số
	KCN1	0,083	0,115	0,045	0,083		0,0819
	KCN2	0,417	0,577	0,682	0,417		0,5230
	KCN3	0,417	0,192	0,227	0,417		0,3132
	KCN4	0,083	0,115	0,045	0,083		0,0819

3. λ_{max} , CI, CR

	wj (hàng)	0,082	0,523	0,313	0,082		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i			
	KCN1	0,3310	0,0819	4,0427			
	KCN2	2,2815	0,5230	4,3621			
	KCN3	1,3063	0,3132	4,1705			
	KCN4	0,3310	0,0819	4,0427			
	$\lambda_{max} =$	4,1545					
	n =	4					
	CI =	0,0515					
	RI =	0,90					
	CR = CI/RI =	5,72%					
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)					

CG5:

NHÓM KCN - (CG5)						
1. Ma trận so sánh cặp						
	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4	
	KCN1	1,00	1,00	0,33	0,20	
	KCN2	1,00	1,00	0,33	0,33	
	KCN3	3,00	3,00	1,00	1,00	
	KCN4	5,00	3,00	1,00	1,00	
	Tổng cột	10,00	8,00	2,67	2,53	
2. Chuẩn hoá & trọng số						
	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4	Trọng số
	KCN1	0,100	0,125	0,125	0,079	0,1072
	KCN2	0,100	0,125	0,125	0,132	0,1204
	KCN3	0,300	0,375	0,375	0,395	0,3612
	KCN4	0,500	0,375	0,375	0,395	0,4112
3. λ_{max}, CI, CR						
	wj (hàng)	0,107	0,120	0,361	0,411	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
	KCN1	0,4303	0,1072	4,0123		
	KCN2	0,4851	0,1204	4,0291		
	KCN3	1,4553	0,3612	4,0291		
	KCN4	1,6697	0,4112	4,0608		
	$\lambda_{max} =$	4,0328				
	n =	4				
	CI =	0,0109				
	RI =	0,90				
	CR = CI/RI =	1,22%				
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)				

CG6:

NHÓM KCN - (CG6)						
1. Ma trận so sánh cặp						
	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4	
	KCN1	1,00	1,00	7,00	7,00	
	KCN2	1,00	1,00	5,00	5,00	
	KCN3	0,14	0,20	1,00	1,00	
	KCN4	0,14	0,20	1,00	1,00	
	Tổng cột	2,29	2,40	14,00	14,00	
2. Chuẩn hoá & trọng số						
	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4	Trọng số
	KCN1	0,438	0,417	0,500	0,500	0,4635
	KCN2	0,438	0,417	0,357	0,357	0,3921
	KCN3	0,063	0,083	0,071	0,071	0,0722
	KCN4	0,063	0,083	0,071	0,071	0,0722
3. λ_{max}, CI, CR						
	wj (hàng)	0,464	0,392	0,072	0,072	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
	KCN1	1,8661	0,4635	4,0257		
	KCN2	1,5774	0,3921	4,0228		
	KCN3	0,2890	0,0722	4,0041		
	KCN4	0,2890	0,0722	4,0041		
	$\lambda_{max} =$	4,0142				
	n =	4				
	CI =	0,0047				
	RI =	0,90				
	CR = CI/RI =	0,53%				
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)				

CG7:**NHÓM KCN - (CG7)****1. Ma trận so sánh cặp**

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		
	KCN1	1,00	1,00	3,00	0,20		
	KCN2	1,00	1,00	1,00	0,33		
	KCN3	0,33	1,00	1,00	0,20		
	KCN4	5,00	3,00	5,00	1,00		
	Tổng cột	7,33	6,00	10,00	1,73		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		Trọng số
	KCN1	0,136	0,167	0,300	0,115		0,1796
	KCN2	0,136	0,167	0,100	0,192		0,1488
	KCN3	0,045	0,167	0,100	0,115		0,1069
	KCN4	0,682	0,500	0,500	0,577		0,5647

3. λ_{max} , CI, CR

	wj (hàng)	0,180	0,149	0,107	0,565		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i			
	KCN1	0,7620	0,1796	4,2427			
	KCN2	0,6235	0,1488	4,1895			
	KCN3	0,4285	0,1069	4,0095			
	KCN4	2,4436	0,5647	4,3273			
	$\lambda_{max} =$	4,1923					
	n =	4					
	CI =	0,0641					
	RI =	0,90					
	CR = CI/RI =	7,12%					
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)					

CG8:**NHÓM KCN - (CG8)****1. Ma trận so sánh cặp**

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		
	KCN1	1,00	3,00	0,33	0,20		
	KCN2	0,33	1,00	0,33	0,14		
	KCN3	3,00	3,00	1,00	0,20		
	KCN4	5,00	7,00	5,00	1,00		
	Tổng cột	9,33	14,00	6,67	1,54		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4		Trọng số
	KCN1	0,107	0,214	0,050	0,130		0,1253
	KCN2	0,036	0,071	0,050	0,093		0,0624
	KCN3	0,321	0,214	0,150	0,130		0,2038
	KCN4	0,536	0,500	0,750	0,648		0,6085

3. λ_{max} , CI, CR

	wj (hàng)	0,125	0,062	0,204	0,608		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i			
	KCN1	0,5022	0,1253	4,0092			
	KCN2	0,2591	0,0624	4,1493			
	KCN3	0,8886	0,2038	4,3595			
	KCN4	2,6910	0,6085	4,4226			
	$\lambda_{max} =$	4,2351					
	n =	4					
	CI =	0,0784					
	RI =	0,90					
	CR = CI/RI =	8,71%					
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)					

Tổng hợp trung bình trọng số của các chuyên gia:

GỘP NHÓM KCN - 4 tiêu chí (trung bình nhân có trọng số)

Bước 1: Trọng số chuyên gia & CR từng người (nhóm này)

	Chuyên gia	Trọng số thô	Dùng (1/0)	CR	Đạt	TS chuẩn hoá
	CG1	1,00	1	9,82%	Đạt	12,50%
	CG2	1,00	1	0,53%	Đạt	12,50%
	CG3	1,00	1	2,74%	Đạt	12,50%
	CG4	1,00	1	5,72%	Đạt	12,50%
	CG5	1,00	1	1,22%	Đạt	12,50%
	CG6	1,00	1	0,53%	Đạt	12,50%
	CG7	1,00	1	7,12%	Đạt	12,50%
	CG8	1,00	1	8,71%	Đạt	12,50%
	Tổng					100,00%

Bước 2: Ma trận gộp

Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4	
KCN1	1,0000	0,6015	0,9691	0,5469	
KCN2	1,6624	1,0000	1,9491	1,0894	
KCN3	1,0319	0,5130	1,0000	0,6412	
KCN4	1,8286	0,9179	1,5596	1,0000	
Tổng cột	5,5229	3,0325	5,4778	3,2775	

Bước 3: Chuẩn hoá & TRỌNG SỐ CỤC BỘ (local)

Tiêu chí con	KCN1	KCN2	KCN3	KCN4	Local weight
KCN1	0,181	0,198	0,177	0,167	0,1808
KCN2	0,301	0,330	0,356	0,332	0,3297
KCN3	0,187	0,169	0,183	0,196	0,1836
KCN4	0,331	0,303	0,285	0,305	0,3059
Tổng					1,0000

Bước 4: λ_{max} , CI, CR ma trận gộp

wj (hàng)	0,181	0,330	0,184	0,306	
Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i		
KCN1	0,7243	0,1808	4,0062		
KCN2	1,3213	0,3297	4,0071		
KCN3	0,7354	0,1836	4,0067		
KCN4	1,2255	0,3059	4,0060		
$\lambda_{max} =$	4,0065				
n =	4				
CI =	0,0022				
RI =	0,90				
CR = CI/RI =	0,24%				
Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$) - Dùng được				

CG3:

NHÓM DN - (CG3)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6		
	DN1	1,00	0,20	1,00	1,00	0,20	0,20		
	DN2	5,00	1,00	5,00	5,00	1,00	1,00		
	DN3	1,00	0,20	1,00	1,00	0,20	0,20		
	DN4	1,00	0,20	1,00	1,00	0,33	0,20		
	DN5	5,00	1,00	5,00	3,00	1,00	1,00		
	DN6	5,00	1,00	5,00	5,00	1,00	1,00		
	Tổng cột	18,00	3,60	18,00	16,00	3,73	3,60		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6		Trọng số
	DN1	0,056	0,056	0,056	0,063	0,054	0,056		0,0564
	DN2	0,278	0,278	0,278	0,313	0,268	0,278		0,2819
	DN3	0,056	0,056	0,056	0,063	0,054	0,056		0,0564
	DN4	0,056	0,056	0,056	0,063	0,089	0,056		0,0623
	DN5	0,278	0,278	0,278	0,188	0,268	0,278		0,2611
	DN6	0,278	0,278	0,278	0,313	0,268	0,278		0,2819

3. λ_{max} , CI , CR

	wj (hàng)	0,056	0,282	0,056	0,062	0,261	0,282	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	w _i	λ_i				
	DN1	0,3401	0,0564	6,0317				
	DN2	1,7004	0,2819	6,0317				
	DN3	0,3401	0,0564	6,0317				
	DN4	0,3749	0,0623	6,0141				
	DN5	1,5757	0,2611	6,0355				
	DN6	1,7004	0,2819	6,0317				
	λ_{max} =	6,0294						
	n =	6						
	CI =	0,0059						
	RI =	1,24						
	CR = CI/RI =	0,47%						
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)						

CG4:

NHÓM DN - (CG4)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6		
	DN1	1,00	0,33	3,00	3,00	0,33	0,20		
	DN2	3,00	1,00	3,00	3,00	1,00	1,00		
	DN3	0,33	0,33	1,00	1,00	0,14	0,14		
	DN4	0,33	0,33	1,00	1,00	0,14	0,14		
	DN5	3,00	1,00	7,00	7,00	1,00	1,00		
	DN6	5,00	1,00	7,00	7,00	1,00	1,00		
	Tổng cột	12,67	4,00	22,00	22,00	3,62	3,49		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6		Trọng số
	DN1	0,079	0,083	0,136	0,136	0,092	0,057		0,0974
	DN2	0,237	0,250	0,136	0,136	0,276	0,287		0,2205
	DN3	0,026	0,083	0,045	0,045	0,039	0,041		0,0468
	DN4	0,026	0,083	0,045	0,045	0,039	0,041		0,0468
	DN5	0,237	0,250	0,318	0,318	0,276	0,287		0,2811
	DN6	0,395	0,250	0,318	0,318	0,276	0,287		0,3074

3. λ_{max} , CI , CR

	wj (hàng)	0,097	0,220	0,047	0,047	0,281	0,307		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i					
	DN1	0,6071	0,0974	6,2319					
	DN2	1,3822	0,2205	6,2694					
	DN3	0,2837	0,0468	6,0572					
	DN4	0,2837	0,0468	6,0572					
	DN5	1,7569	0,2811	6,2507					
	DN6	1,9517	0,3074	6,3494					
	$\lambda_{max} =$	6,2026							
	n =	6							
	CI =	0,0405							
	RI =	1,24							
	CR = CI/RI =	3,27%							
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)							

CG7:

NHÓM DN - (CG7)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6		
	DN1	1,00	1,00	3,00	5,00	1,00	1,00		
	DN2	1,00	1,00	5,00	3,00	1,00	5,00		
	DN3	0,33	0,20	1,00	1,00	0,20	0,33		
	DN4	0,20	0,33	1,00	1,00	0,20	0,33		
	DN5	1,00	1,00	5,00	5,00	1,00	1,00		
	DN6	1,00	0,20	3,00	3,00	1,00	1,00		
	Tổng cột	4,53	3,73	18,00	18,00	4,40	8,67		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6		Trọng số
	DN1	0,221	0,268	0,167	0,278	0,227	0,115		0,2126
	DN2	0,221	0,268	0,278	0,167	0,227	0,577		0,2895
	DN3	0,074	0,054	0,056	0,056	0,045	0,038		0,0537
	DN4	0,044	0,089	0,056	0,056	0,045	0,038		0,0547
	DN5	0,221	0,268	0,278	0,278	0,227	0,115		0,2311
	DN6	0,221	0,054	0,167	0,167	0,227	0,115		0,1584

3. λ_{max} , CI , CR

	wj (hàng)	0,213	0,290	0,054	0,055	0,231	0,158		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i					
	DN1	1,3263	0,2126	6,2389					
	DN2	1,9577	0,2895	6,7619					
	DN3	0,3362	0,0537	6,2621					
	DN4	0,3465	0,0547	6,3293					
	DN5	1,4337	0,2311	6,2036					
	DN6	0,9852	0,1584	6,2216					
	$\lambda_{max} =$	6,3362							
	n =	6							
	CI =	0,0672							
	RI =	1,24							
	CR = CI/RI =	5,42%							
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)							

CG8:

NHÓM DN - (CG8)

1. Ma trận so sánh cặp

	Tiêu chí con	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6		
	DN1	1,00	3,00	0,33	0,20	1,00	3,00		
	DN2	0,33	1,00	0,33	0,20	0,33	1,00		
	DN3	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00		
	DN4	5,00	5,00	1,00	1,00	3,00	7,00		
	DN5	1,00	3,00	1,00	0,33	1,00	1,00		
	DN6	0,33	1,00	1,00	0,14	1,00	1,00		
	Tổng cột	10,67	16,00	4,67	2,88	7,33	14,00		

2. Chuẩn hoá & trọng số

	Tiêu chí con	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6		Trọng số
	DN1	0,094	0,188	0,071	0,070	0,136	0,214		0,1288
	DN2	0,031	0,063	0,071	0,070	0,045	0,071		0,0586
	DN3	0,281	0,188	0,214	0,348	0,136	0,071		0,2064
	DN4	0,469	0,313	0,214	0,348	0,409	0,500		0,3754
	DN5	0,094	0,188	0,214	0,116	0,136	0,071		0,1365
	DN6	0,031	0,063	0,214	0,050	0,136	0,071		0,0942

3. λ_{max} , Cl , CR

	wj (hàng)	0,129	0,059	0,206	0,375	0,137	0,094		
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i					
	DN1	0,8678	0,1288	6,7368					
	DN2	0,3852	0,0586	6,5731					
	DN3	1,3748	0,2064	6,6604					
	DN4	2,5882	0,3754	6,8948					
	DN5	0,8669	0,1365	6,3495					
	DN6	0,5924	0,0942	6,2851					
	$\lambda_{max} =$	6,5833							
	n =	6							
	CI =	0,1167							
	RI =	1,24							
	CR = CI/RI =	9,41%							
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$)							

Tổng hợp trung bình trọng số của các chuyên gia:

GỘP NHÓM DN - 6 tiêu chí (trung bình nhân có trọng số)

Bước 1: Trọng số chuyên gia & CR từng người (nhóm này)

	Chuyên gia	Trọng số thô	Dùng (1/0)	CR	Đạt	TS chuẩn hoá	
	CG1	1,00	1	9,42%	Đạt	12,50%	
	CG2	1,00	1	1,71%	Đạt	12,50%	
	CG3	1,00	1	0,47%	Đạt	12,50%	
	CG4	1,00	1	3,27%	Đạt	12,50%	
	CG5	1,00	1	9,16%	Đạt	12,50%	
	CG6	1,00	1	3,35%	Đạt	12,50%	
	CG7	1,00	1	5,42%	Đạt	12,50%	
	CG8	1,00	1	9,41%	Đạt	12,50%	
	Tổng					100,00%	

Bước 2: Ma trận gộp

	Tiêu chí con	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6	
	DN1	1,0000	0,9381	1,7155	1,7155	0,9381	1,3288	
	DN2	1,0659	1,0000	2,3835	1,9680	1,0659	1,8463	
	DN3	0,5829	0,4196	1,0000	0,8717	0,3507	0,3473	
	DN4	0,5829	0,5081	1,1472	1,0000	0,4288	0,5416	
	DN5	1,0659	0,9381	2,8518	2,3321	1,0000	1,0000	
	DN6	0,7526	0,5416	2,8794	1,8463	1,0000	1,0000	
	Tổng cột	5,0503	4,3456	11,9774	9,7335	4,7835	6,0640	

Bước 3: Chuẩn hoá & TRỌNG SỐ CỤC BỘ (local)

	Tiêu chí con	DN1	DN2	DN3	DN4	DN5	DN6	Local weight
	DN1	0,198	0,216	0,143	0,176	0,196	0,219	0,1914
	DN2	0,211	0,230	0,199	0,202	0,223	0,304	0,2283
	DN3	0,115	0,097	0,083	0,090	0,073	0,057	0,0859
	DN4	0,115	0,117	0,096	0,103	0,090	0,089	0,1016
	DN5	0,211	0,216	0,238	0,240	0,209	0,165	0,2131
	DN6	0,149	0,125	0,240	0,190	0,209	0,165	0,1796
	Tổng							1,0000

Bước 4: λ_{max} , CI, CR ma trận gộp

	wj (hàng)	0,191	0,228	0,086	0,102	0,213	0,180	
	Tiêu chí con	$\Sigma(a_{ij} \times w_j)$	wi	λ_i				
	DN1	1,1660	0,1914	6,0906				
	DN2	1,3959	0,2283	6,1151				
	DN3	0,5190	0,0859	6,0397				
	DN4	0,6165	0,1016	6,0653				
	DN5	1,2930	0,2131	6,0677				
	DN6	1,0955	0,1796	6,0992				
	$\lambda_{max} =$	6,0796						
	n =	6						
	CI =	0,0159						
	RI =	1,24						
	CR = CI/RI =	1,28%						
	Kết luận	Nhất quán ($\leq 10\%$) - Dùng được						

3. Tổng hợp kết quả cuối cùng

TRỌNG SỐ TOÀN CỤC (Global) & XẾP HẠNG 26 TIÊU CHÍ							
<i>Trọng số 5 nhân tố:</i>							
	Nhân tố	Trọng số chính					
	TC	0,5265					
	ĐP	0,1480					
	CQ	0,1393					
	KCN	0,0938					
	DN	0,0924					
<i>Chi tiết trọng số toàn cục:</i>							
	Nhóm chính	Tiêu chí	Local weight	Trọng số chính	Global weight	Global (%)	Xếp hạng
	TC	TC1	0,1731	0,5265	0,0912	9,1%	3
		TC2	0,1150		0,0605	6,1%	5
		TC3	0,1140		0,0600	6,0%	6
		TC4	0,0858		0,0452	4,5%	7
		TC5	0,2426		0,1277	12,8%	2
		TC6	0,2695		0,1419	14,2%	1
	ĐP	ĐP1	0,2487	0,1480	0,0368	3,7%	8
		ĐP2	0,1462		0,0216	2,2%	16
		ĐP3	0,1298		0,0192	1,9%	19
		ĐP4	0,4754		0,0704	7,0%	4
	CQ	CQ1	0,1199	0,1393	0,0167	1,7%	23
		CQ2	0,1587		0,0221	2,2%	15
		CQ3	0,1810		0,0252	2,5%	12
		CQ4	0,2054		0,0286	2,9%	11
		CQ5	0,1654		0,0230	2,3%	14
		CQ6	0,1696		0,0236	2,4%	13
	KCN	KCN1	0,1808	0,0938	0,0170	1,7%	22
		KCN2	0,3297		0,0309	3,1%	9
		KCN3	0,1836		0,0172	1,7%	21
		KCN4	0,3059		0,0287	2,9%	10
	DN	DN1	0,1914	0,0924	0,0177	1,8%	20
		DN2	0,2283		0,0211	2,1%	17
		DN3	0,0859		0,0079	0,8%	26
		DN4	0,1016		0,0094	0,9%	25
		DN5	0,2131		0,0197	2,0%	18
		DN6	0,1796		0,0166	1,7%	24
		TỔNG			1,0000	100,0%	