



TỔ CHỨC PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP
LIÊN HỢP QUỐC



BỘ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ

KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở VIỆT NAM

CÁC YÊU CẦU VỀ KINH TẾ – XÃ HỘI

TỔNG QUAN VỀ KINH NGHIỆM QUỐC TẾ VÀ VIỆT NAM



MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG	IV
LỜI CẢM ƠN	V
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	VI
I. TỔNG QUAN VỀ KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI	1
II. PHÁT TRIỂN VÀ ĐÁNH GIÁ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI: THỰC TIỄN QUỐC TẾ	8
2.1. Kinh nghiệm của Trung Quốc	8
2.2. Kinh nghiệm của Hàn Quốc	14
2.3. Kinh nghiệm của Đan Mạch	18
2.4. Kinh nghiệm của các nước khác	19
2.5. Một số bài học kinh nghiệm	23
III. TỔNG QUAN KHUNG KHỔ QUỐC TẾ VỀ KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI	25
3.1. Các chỉ tiêu môi trường	25
3.2. Các chỉ tiêu kinh tế	31
3.3. Các chỉ tiêu xã hội	34
IV. CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN VÀ CÁC QUY ĐỊNH VỀ KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở VIỆT NAM	39
4.1. Chiến lược phát triển cho KCN và KCNST tại Việt Nam	39
4.2. Các quy định liên quan đến phát triển KCNST	40
4.2.1. VỀ MẶT KINH TẾ	40
4.2.2. CƠ CHẾ, CHÍNH SÁCH KHÍA CẠNH XÃ HỘI	44
4.2.3. VỀ QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	48
4.3. So sánh khung khổ các tiêu chí đánh giá KCNST của Việt Nam và Quốc Tế	55
V. KẾT LUẬN	60
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO	61

DANH MỤC BẢNG

BẢNG 1 - CÁC LỢI ÍCH KINH TẾ - XÃ HỘI TIỀM NĂNG CỦA KCNST	6
BẢNG 2 - TIÊU CHUẨN CHO KCNST QUỐC GIA Ở TRUNG QUỐC (HJ/T274-2015)	12
BẢNG 3 - MỘT SỐ LỢI ÍCH KCNST MANG LẠI GIAI ĐOẠN 2007-2013 Ở HÀN QUỐC	18
BẢNG 4 - KHÍA CẠNH MÔI TRƯỜNG TRONG ĐÁNH GIÁ KCNST	28
BẢNG 5 - CÁC CHỈ SỐ VỀ MÔI TRƯỜNG	32
BẢNG 6 - CÁC CHỈ TIÊU KINH TẾ	35
BẢNG 7 - CÁC CHỈ SỐ VỀ KINH TẾ	36
BẢNG 8 - BỘ TIÊU CHUẨN XÃ HỘI DÀNH CHO DOANH NGHIỆP TRONG KCN	39
BẢNG 9 - CÁC CHỈ TIÊU XÃ HỘI Ở CẤP KCN	39
BẢNG 10 - CÁC ĐIỀU KIỆN TỐI THIỂU VÀ CÁC CHỈ SỐ ĐÁNH GIÁ VỀ MẶT XÃ HỘI	41
BẢNG 11 - SO SÁNH TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ VÀ TRONG NƯỚC VỀ KCNST	60

LỜI CẢM ƠN

Báo cáo này được thực hiện trong khuôn khổ dự án “Triển khai sáng kiến khu công nghiệp sinh thái hướng tới mô hình khu công nghiệp bền vững tại Việt Nam” của UNIDO, với sự hỗ trợ tài chính từ Quỹ Môi trường toàn cầu (GEF) và Cục Kinh tế Liên bang Thụy Sĩ (SECO).

Các tác giả chính bao gồm Nguyễn Đình Chúc, Bùi Việt Cường, và Nguyễn Thị Thục (Viện Hàn lâm Khoa học Xã hội Việt Nam), Alessandro Flammini (Trụ sở UNIDO), Trần Duy Đông (Bộ Kế hoạch và Đầu tư và Giám đốc dự án quốc gia) và Ajeya Bandyopadhyay (KPMG Ấn Độ). Báo cáo này được biên tập bởi Michael O'Mahony and Erin East.

Nhóm tác giả chân thành cảm ơn ông Jerome Stucki (Giám đốc dự án, Trụ sở UNIDO), bà Trần Thanh Phương (Quản lý dự án quốc gia), bà Vương Thị Minh Hiếu (Bộ Kế hoạch và Đầu tư, Điều phối dự án quốc gia) và bà Nguyễn Trâm Anh (Cán bộ dự án quốc gia) vì những đóng góp có giá trị cao cho báo cáo.

Để biết thêm thông tin về các công trình của UNIDO về khu công nghiệp sinh thái ở Việt Nam, vui lòng truy cập <https://eipvn.org/>.



TRUNG TÂM MÔI TRƯỜNG VÀ
PHÁT TRIỂN CỘNG ĐỒNG

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

COD	Nhu cầu ô xy hóa
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
DN	Doanh nghiệp
FDI	Vốn đầu tư nước ngoài
KCN	Khu công nghiệp
KCNST	Khu công nghiệp sinh thái
KCX	Khu chế xuất
KKT	Khu kinh tế
KT	Kinh tế
Kwh	Kilowatt giờ
MT	Môi trường
MW	Megawatt
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
SS	Chất rắn lơ lửng
TP	Thành phố
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TN&MT	Tài nguyên và Môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
USD	Đô la Mỹ
VND	Đồng Việt Nam
XLNT	Xử lý nước thải
XLNTTT	Xử lý nước thải tập trung
XH	Xã hội

I. TỔNG QUAN VỀ KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI

STCN cung cấp một khung hệ thống tích hợp để quản lý tác động môi trường khi sử dụng năng lượng, vật liệu và nguồn vốn trong hệ thống công nghiệp (Frosch và Uenohara, 1994). Theo đó, các công ty được khuyến khích thực hiện phân phối lại chất thải và tài nguyên tương tự như kết cấu của hệ sinh thái tự nhiên, chẳng hạn như chuỗi thức ăn. Để môi trường phát triển bền vững, các công ty khi vận hành phải xem xét hoạt động của họ ảnh hưởng đến các công ty khác trong cùng hệ sinh thái công nghiệp như thế nào (Lowe và Evans, 1995).

Cách tiếp cận hệ thống tuần hoàn của STCN đã hỗ trợ sự phát triển của các khu công nghiệp sinh thái (KCNST). Ban đầu, các KCNST được thiết lập nhằm giảm tác động xấu đến môi trường từ quá trình công nghiệp hóa và sản xuất hàng loạt trong các khu công nghiệp. Các biện pháp khác nhau đã được đề xuất để giảm ô nhiễm môi trường, như giảm khí thải, lắp đặt thiết bị giảm ô nhiễm, tái chế chất thải và áp dụng các công nghệ sản xuất sạch hơn.

KCNST cho phép các ngành công nghiệp đơn lẻ tham gia thông qua biện pháp “thay đổi công nghệ có hệ thống”, bao gồm trao đổi vật lý các nguyên liệu và thành phẩm; quản lý, chia sẻ tiện ích và cơ sở hạ tầng (Tibbs, 1992; Chertow, 2000; van Berkel, 2006). KCNST giúp kết nối các đối tượng khác nhau như chất thải trong quá trình sản xuất, các nhà máy và người tiêu dùng. Bên cạnh đó, mô hình này không chỉ cho phép các trao đổi hữu hình mà cả các trao đổi phi vật chất như kiến thức, nguồn nhân lực và công nghệ (Mirata và Emtairah, 2005; Chertow, 2007). Sự cộng tác chặt chẽ giữa các doanh nghiệp trong KCNST tạo thành “hệ sinh thái công nghiệp”, đem lại lợi thế so sánh trong mối quan hệ đối tác giữa doanh nghiệp, chính phủ, cộng đồng và các nhóm khác (Lowe, 2001; Veiga và Magrini, 2009).

Để giảm thiểu tác động xấu đến môi trường, các KCNST thúc đẩy việc áp dụng các biện pháp như sử dụng hiệu quả năng lượng, hệ thống tuần hoàn kín và cộng sinh công nghiệp (Conticelli và Tondelli, 2014). Các KCNST là một cộng đồng sản xuất và dịch vụ, tại đó các doanh nghiệp tìm cách nâng cao hiệu quả kinh tế và môi trường thông qua sự hợp tác trong việc quản lý các vấn đề môi trường và sử dụng tài nguyên, bao gồm năng lượng, nước và nguyên vật liệu. Năng lượng và nguyên vật liệu được sản xuất bởi một ngành được sử dụng bởi một ngành hoặc doanh nghiệp khác. Các ngành công nghiệp và các quá trình trao đổi vận hành bằng cách tương tác có hệ thống thay vì hoạt động độc lập trong hệ thống tuyến tính. Ý tưởng của mô hình này là tạo ra một mạng lưới các công ty hoạt động như một hệ sinh thái, thông qua việc thu hồi tài nguyên và chất thải trong quá trình sản xuất dựa trên các mối quan hệ cộng sinh, từ đó cải thiện hiệu suất môi trường và thúc đẩy phát triển kinh tế khu vực (UNC, 2008). Bằng cách làm việc cùng nhau, cộng đồng doanh nghiệp hoạt động với mục tiêu đạt lợi ích tập thể lớn hơn lợi ích đơn lẻ của mỗi công ty (Lowe et al., 1996; Veiga và Magrini, 2009).

Mở rộng hơn, các KCNST là các cộng đồng doanh nghiệp có sự hợp tác với cộng đồng địa phương để chia sẻ hiệu quả các nguồn lực như thông tin, nguyên vật liệu, năng lượng, cơ sở hạ tầng và môi trường. KCNST và cộng đồng địa phương cùng hướng tới lợi ích kinh tế, cải thiện chất lượng môi trường, gia tăng cơ hội việc làm, thúc đẩy việc sử dụng các nguồn lực chung và nâng cao chất lượng kinh tế - xã

hội cho cộng đồng xung quanh (PCSD, 1996; Cote 1998). Mục tiêu hoạt động của KCNST là cải thiện lợi ích kinh tế của các doanh nghiệp thành viên, đồng thời giảm thiểu tác hại đến môi trường. Họ áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường như thiết kế cơ sở hạ tầng thân thiện, sản xuất sạch hơn, ngăn ngừa ô nhiễm, sử dụng hiệu quả năng lượng và xây dựng quan hệ đối tác doanh nghiệp.

Cote and Hall (1995) đã mở rộng khái niệm, theo đó KCNST là hệ thống công nghiệp có đặc điểm như sau:

- bảo tồn các nguồn lực tự nhiên và kinh tế;
- giảm chi phí sản xuất, chi phí cho nguyên vật liệu, chi phí bảo hiểm và chi phí xử lý;
- cải thiện hiệu quả hoạt động, chất lượng sản phẩm, hình ảnh của công ty trong mắt công chúng và sức khỏe người lao động.

Nhờ vào mô hình KCNST, các chính phủ, doanh nghiệp và xã hội đã tìm ra giải pháp cho việc sử dụng và tái chế chất thải và khí thải. Cách tiếp cận này mang lại lợi ích cho cộng đồng xung quanh dựa trên thiết kế xanh của hạ tầng KCN và nhà máy, sản xuất sạch hơn, sử dụng hiệu quả năng lượng và phòng chống ô nhiễm môi trường (Roberts, 2004; Lowe, 2014).

Nghị định 82/2018/NĐ-CP ngày 22 tháng 5 năm 2018 của Chính phủ lần đầu tiên đưa ra định nghĩa chính thức về KCNST tại Việt Nam. Theo Điều 2, Nghị 82/2018/NĐ-CP:

Khu công nghiệp sinh thái là khu công nghiệp, trong đó có các doanh nghiệp trong khu công nghiệp tham gia vào hoạt động sản xuất sạch hơn và sử dụng hiệu quả tài nguyên, có sự liên kết, hợp tác trong sản xuất để thực hiện hoạt động cộng sinh công nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế, môi trường, xã hội của các doanh nghiệp

Nghị định 82/2018/NĐ-CP yêu cầu một KCNST cần đảm bảo các tiêu chí sau:

- (i) tuân thủ pháp luật về sản xuất kinh doanh, bảo vệ môi trường và lao động;
- (ii) cung cấp đầy đủ các dịch vụ hạ tầng thiết yếu (điện, nước, thông tin, phòng cháy, chữa cháy...) và các dịch vụ có liên quan trong khu công nghiệp theo quy định pháp luật;
- (iii) có ít nhất 90% doanh nghiệp có nhận thức về sử dụng hiệu quả tài nguyên và sản xuất sạch hơn, tối thiểu 20% doanh nghiệp áp dụng các giải pháp sử dụng hiệu quả tài nguyên và sản xuất sạch hơn, đổi mới, cải tiến phương pháp quản lý và công nghệ sản xuất để giảm chất thải, chất gây ô nhiễm, tái sử dụng chất thải và phế liệu;
- (iv) dành tối thiểu 25% diện tích đất cho các công trình cây xanh, giao thông, các hạ tầng dịch vụ dùng chung;
- (v) có ít nhất một liên kết cộng sinh công nghiệp và ít nhất 10% tổng số doanh nghiệp có kế hoạch tham gia các liên kết cộng sinh công nghiệp;
- (vi) có giải pháp đảm bảo nhà ở và các công trình xã hội, văn hóa và thể thao cho người lao động làm việc trong khu công nghiệp;
- (vii) có cơ chế phối hợp thực hiện giám sát đầu vào và đầu ra của khu công nghiệp về sử dụng

năng lượng, nước, các vật liệu sản xuất thiết yếu, quản lý hóa chất độc hại và có báo cáo hàng năm; và thực hiện công bố báo cáo thực hiện bảo vệ môi trường, trách nhiệm xã hội và các đóng góp cho cộng đồng.

Các công ty trong KCNST sẽ chia sẻ quyền quản lý và/hoặc quyền sở hữu cơ sở hạ tầng và dịch vụ (Lowe, 2001). Tuy nhiên, so với KCN thông thường, KCNST có khái niệm bao quát, rõ ràng hơn về tính bền vững (Murray, 2009).

Chertow (2000) chia KCNST thành 5 loại theo vùng địa lý và chất lượng, mức độ trao đổi: (1) Trao đổi chất thải; (2) Trao đổi trong một cơ sở doanh nghiệp; (3) Trao đổi trong một KCN; (4) Trao đổi trong các doanh nghiệp gần nhau nhưng không cùng KCN; và (5) Trao đổi trong vùng không gian rộng lớn.

Theo UNIDO (2015:39), mục tiêu và chức năng của KCNST bao gồm:

- (1) Xác định cộng đồng có chung lợi ích và đưa cộng đồng đó vào KCN.
- (2) Giảm thiểu tác động đến môi trường và dấu chân sinh thái bằng cách thay thế các chất độc hại, hấp thụ khí CO₂, trao đổi nguyên vật liệu và xử lý chất thải.
- (3) Tối đa hóa hiệu quả trong sử dụng năng lượng bằng việc thiết kế và xây dựng cơ sở vật chất, đồng phát nhiệt điện và ghép liên tầng.
- (4) Tiết kiệm nguyên vật liệu bằng việc thiết kế và xây dựng cơ sở vật chất, tái sử dụng, phục hồi và tái chế.
- (5) Kết nối hoặc tạo ra mạng lưới giữa các công ty với nhà cung cấp và khách hàng trong một cộng đồng lớn hơn có KCNST.
- (6) Không ngừng cải thiện hiệu suất môi trường của các doanh nghiệp riêng biệt và toàn bộ cộng đồng.
- (7) Có hệ thống điều tiết linh hoạt để khuyến khích các doanh nghiệp đạt được mục tiêu.
- (8) Sử dụng các công cụ kinh tế trong bảo vệ môi trường nhằm hạn chế chất thải và ô nhiễm.
- (9) Sử dụng hệ thống quản lý thông tin để tạo thuận lợi cho dòng năng lượng và vật liệu trong quá trình sản xuất khép kín hơn.
- (10) Tạo ra cơ chế đào tạo các nhà quản lý và nhân viên về những chiến lược, công cụ và công nghệ mới nhằm cải thiện hệ thống.
- (11) Sắp xếp các hoạt động quảng cáo để thu hút khách hàng, từ đó tăng tỉ lệ lấp đầy KCN và bổ sung các lĩnh vực kinh doanh khác.

Theo Lowe et al. (1996), có 3 cách thức để hình thành KCNST:

- (1) Thiết kế và xây dựng trên một vị trí hoàn toàn mới;
- (2) Chuyển đổi từ các KCN truyền thống đang hoạt động; và cải tạo các khu đang bị ô nhiễm; và
- (3) Cải tạo, mở rộng trên các khu vực sản xuất sẵn có.

Mỗi phương án trên đều có các thách thức trong cả giai đoạn hình thành, xây dựng và vận hành. Do vậy luôn phải có cân nhắc giữa lợi ích và chi phí; và xác định liệu có thể vượt qua thách thức hay không.

Có quan điểm nhận định rằng, do các KCN truyền thống đem lại lợi ích kinh tế nhưng lại không xem xét các “chi phí” cho suy thoái môi trường nên việc sáp nhập các KCN hiện có vào KCNST sẽ góp phần làm giảm ô nhiễm và tạo con đường phát triển bền vững. Vì lý do này, KCNST được coi là một mô hình công nghiệp mới để giải quyết cả ba khía cạnh kinh tế, xã hội, môi trường của phát triển bền vững (Veiga and Magrini, 2009). Tuy nhiên, thách thức đặt ra là cộng sinh công nghiệp cần có sự đồng thuận từ nhiều phía, đặc biệt là đơn vị kinh doanh hạ tầng và các doanh nghiệp trong KCN. Ngoài ra, các vấn đề ô nhiễm hiện có cũng cần được giải quyết (Lowe et al., 1996).

Tương tự, Conticelli and Tondelli (2014) cho rằng sự phát triển của KCNST đạt được thành công nhất khi các doanh nghiệp đã ở trong một khu vực nhất định. Theo phân tích của họ, việc các công ty tự tổ chức phối hợp là mấu chốt của sự thành công chứ không phải việc lập kế hoạch xây dựng KCN: không có mâu thuẫn giữa yêu cầu phải giảm sử dụng đất, yêu cầu về cung cấp điều kiện tốt để thu hút đầu tư và yêu cầu giảm tác động xấu đến hệ sinh thái địa phương. Do đó, không cần thiết phải lựa chọn vị trí và quy hoạch KCN trên khu vực mới. Thay vào đó, cần phải xem xét các cơ hội ngay tại các KCN hiện có, mặc dù xu hướng này vẫn còn mờ nhạt. Hướng đi này tạo ra lợi thế kép – vừa thúc đẩy đổi mới mô hình khu công nghiệp bền vững, vừa khuyến khích tái sử dụng khu vực đất đã đô thị hóa mà không ảnh hưởng đến vùng đất và hệ sinh thái mới.

Mặc dù vậy, việc xây dựng và phát triển KCNST tại khu vực mới cũng có các lợi thế nhất định. Cách tiếp cận này cho phép tự do thử nghiệm để xác định các giải pháp phù hợp. Việc xác định địa điểm và xây dựng KCNST sẽ được thiết kế tốt với cơ sở rõ ràng hơn (Lowe et al., 1996). Ngoài ra, các doanh nghiệp có thể lựa chọn địa điểm sản xuất tối ưu với hạ tầng, dịch vụ cần thiết và gần với các nhóm doanh nghiệp có liên quan trong khu (UNIDO, 2017a).

Quy hoạch các KCNST hiện tại thể hiện việc tìm cách bố trí cho KCN một vị trí thuận lợi về cả môi trường kinh doanh và cơ sở hạ tầng sinh thái hiện có. Tuy nhiên, các chính sách ưu tiên lợi ích kinh tế đã bỏ qua vấn đề bảo vệ đất tự nhiên trong khi gia tăng lưu lượng giao thông và tạo ra sự thiếu bền vững trong sử dụng tài nguyên đất. Trước mắt, sự phát triển này có vẻ thuận lợi cho các doanh nghiệp trong ngắn hạn, nhưng sẽ là bất lợi nghiêm trọng cho cả nền kinh tế và môi trường trong dài hạn (Lowe et al., 1996).

Để đạt được thành công, các KCNST cần:

- (1) Xây dựng các chính sách hỗ trợ KCNST;
- (2) Thiết lập các hệ thống giám sát và đánh giá KCNST một cách thường xuyên;
- (3) Xây dựng các chiến lược phát triển ngành; và
- (4) Khuyến khích sự hợp tác của các bên liên quan hoặc nên bắt đầu với các mô hình thí điểm

(Sertysilisik và Sertysilisik, 2016).

Một KCNST sẽ có nhiều khả năng thành công nếu nó là một phần của sáng kiến cộng đồng rộng lớn hơn. Các chủ đề liên quan đến cộng đồng bao gồm:

- Nhà ở cho người lao động;
- Giảm thiểu lượng rác thải (dân cư, thương mại, công cộng và công nghiệp);
- Phát triển một khu vực cho phép các bên liên quan trao đổi các phụ phẩm một cách hiệu quả;
- Bán cho các KCN khác các phế phẩm như chất thải;
- Tăng cường quy hoạch phát triển kinh tế để khuyến khích các doanh nghiệp phù hợp;
- Huy động các nguồn lực giáo dục để giúp các doanh nghiệp và các hoạt động của chính phủ tăng hiệu quả năng lượng và ngăn ngừa ô nhiễm;
- Giảm phát thải khí nhà kính thông qua một chương trình hoạt động cộng đồng (Lowe, 2001).

Các KCNST cũng có thể mang lại nhiều lợi ích khác về kinh tế - xã hội, như tóm tắt trong bảng dưới đây:

Bảng 1. Các lợi ích kinh tế - xã hội tiềm năng của KCNST

Lợi ích kinh tế	Lợi ích xã hội
<ul style="list-style-type: none"> • Tạo việc làm và thu nhập trực tiếp • Tăng trưởng và đa dạng hóa xuất khẩu • Thu nhập ngoại hối • Giảm chi phí quản lý chất thải • Gia tăng cơ sở hạ tầng công nghiệp và dân sinh • Tiếp cận vốn đầu tư • Đầu tư trực tiếp nước ngoài • Tăng nguồn thu thuế • Gia tăng sức cạnh tranh của doanh nghiệp • Hội nhập với thị trường vùng, quốc gia và quốc tế • Tiếp cận với các hạn mức tín dụng môi trường • Giảm chi phí nguồn lực • Sử dụng nguồn lực hiệu quả hơn • Tăng doanh thu thông qua marketing xanh và hình ảnh doanh nghiệp • Giảm chi phí sử dụng nước • Quy hoạch sử dụng đất hỗn hợp • Tiếp cận các chứng chỉ môi trường • Tránh được tiền phạt do phát thải • Tăng thu nhập đầu người • Đáp ứng nhu cầu khách hàng • Giảm chi phí vận tải • Cải thiện môi trường kinh doanh và đầu tư 	<ul style="list-style-type: none"> • Đào tạo nghề • Đào tạo kỹ năng cho phụ nữ • Nâng cao nhận thức • Giáo dục môi trường • An toàn và sức khỏe nghề nghiệp • Chăm sóc lao động nữ nuôi con nhỏ • Tiện ích trường học và nhà trẻ • Dịch vụ tiêu dung cho khách hàng • Các thiết chế tài chính • Không gian giải trí • Đưa đón nhân viên • Nhà thuốc • Nhà ở • Kết nối giao thông với xung quanh • Chuyển đổi hình thái đất phù hợp hơn • Các dự án xóa khu ổ chuột

Nguồn: UNIDO (2016).

Năm 2018, thay mặt Bộ Kế hoạch và Đầu tư (MPI), Tập đoàn Tài chính Quốc tế (IFC) đã xây dựng *Hướng dẫn kỹ thuật Khu công nghiệp sinh thái cho Việt Nam*. Tập trung chủ yếu vào các khía cạnh môi trường và kỹ thuật của KCNST, bộ hướng dẫn này đã cung cấp một khung đánh giá và xếp hạng các KCNST tại Việt Nam. Bộ hướng dẫn xem xét sự tham gia của các doanh nghiệp trong chương trình KCNST (01 tiêu chí), các hoạt động trong phạm vi KCN (06 tiêu chí) và các sáng kiến ở cấp doanh nghiệp (13 tiêu chí). Hướng dẫn này không đánh giá các yếu tố kinh tế và xã hội - các khía cạnh quan trọng trong định nghĩa về KCNST theo luật pháp của Việt Nam.

Các rào cản ảnh hưởng đến quan hệ cộng sinh gồm có các vấn đề về kỹ thuật, kinh tế, thông tin, tổ chức và pháp lý. Việc vượt qua các rào cản đó đòi hỏi các chiến lược khác nhau, ví dụ như (Saikku, 2006):

- thu hút các công ty đáp ứng được các mục tiêu của KCNST;

- củng cố niềm tin, sự tham gia và cam kết của các công ty trong mạng lưới sinh thái công nghiệp;
- chia sẻ thông tin;
- cải thiện cơ cấu tổ chức;
- đánh giá đúng vai trò của các doanh nghiệp chủ chốt trong mạng lưới; và
- xây dựng tầm nhìn và hệ thống quản lý KCNST.



Các KCNST không nên được xây dựng chỉ vì mục đích kinh tế thuần túy. Mô hình này không nên được coi là một chiến lược để tăng lợi nhuận của công ty thông qua giảm thiểu chất thải và tiết kiệm tài nguyên. KCNST cần được coi là một hình mẫu để quản lý doanh nghiệp hiệu quả. Các KCNST là các chiến lược phát triển mới, đặc biệt là ở cấp vùng và địa phương. Để đánh giá tính bền vững của chiến lược này, cần xác định rõ và theo đuổi các mục tiêu cụ thể, bao gồm cả kết quả và quản lý. Các nhóm mục tiêu đó phải thể hiện được sự nhất quán cũng như có thể đo lường bằng các chỉ tiêu, bao hàm cả kinh tế, xã hội và môi trường. Ngược lại, sự hình thành và phát triển của KCNST phải được coi là một chiến lược dài hạn và có thể không mang lại kết quả ngay lập tức (Tarantini et al., 2007).

II. PHÁT TRIỂN VÀ ĐÁNH GIÁ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI: THỰC TIỄN QUỐC TẾ

2.1. KINH NGHIỆM CỦA TRUNG QUỐC

Chính phủ Trung Quốc tích cực khuyến khích phát triển nền kinh tế tuần hoàn dựa trên các nguyên tắc cốt lõi của STCN. Chính phủ Trung Quốc lần đầu tiên thúc đẩy khái niệm nền kinh tế tuần hoàn vào năm 2005. Đáng chú ý là, trong Kế hoạch năm năm lần thứ 11 (2006-2010), Trung Quốc đã đặt mục tiêu thành lập các nền kinh tế tuần hoàn ở cấp doanh nghiệp, KCN, thành phố và tỉnh. Chính phủ đã thông qua các văn bản pháp luật và các kế hoạch hành động để hỗ trợ sự phát triển của nền kinh tế tuần hoàn, bao gồm Luật Xúc tiến sản xuất sạch hơn (2002) và Kế hoạch hành động phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm không khí (2013). Năm 2018, Trung Quốc và EU đã ký Bản ghi nhớ chung về Hợp tác kinh tế tuần hoàn.

Trung Quốc xây dựng KCN đầu tiên vào những năm 1980 (1984-1988), bao gồm các KCN được phát triển ở Thiên Tân, Yên Đài, Thượng Hải và Quảng Châu. Đến năm 2011, đã có ít nhất 1.568 KCN được thành lập. Các KCN đóng góp đáng kể vào tăng trưởng kinh tế của Trung Quốc. Năm 2011, tốc độ tăng trưởng GDP của các KCN là 30,3%, cao hơn đáng kể so với mức trung bình 9,2% của toàn quốc. Tuy nhiên, các KCN này cũng là nguyên nhân gây ra thiệt hại nặng nề về môi trường, ngay cả khi Trung Quốc đã thông qua các quy định quản lý môi trường. Chính phủ Trung Quốc đã thông qua chương trình KCNST để giảm thiểu tác hại đến môi trường trong khi vẫn duy trì được mức tăng trưởng kinh tế (Yu et al., 2014).

KCNST lần đầu tiên được Cục Bảo vệ Môi trường (SEPA) đề xuất như một chiến lược môi trường, nhưng theo thời gian, nó dần được coi là một chiến lược kinh tế (Yuan et al., 2006). Năm 2001, SEPA chịu trách nhiệm cho cả chương trình KCNST và kinh tế tuần hoàn, lần lượt được gọi là Chương trình quốc gia về thí điểm KCNST (NPEIPP) và Chương trình quốc gia về tái tạo nền kinh tế (NPCEZP).

Ở cấp độ KCN, Chương trình quốc gia về tái tạo nền kinh tế có thể được coi là một loại thí điểm KCNST trên toàn quốc. Năm 2004, khi các KCNST được coi là một biện pháp bảo vệ môi trường, Ủy ban Cải cách và Phát triển Quốc gia đã được chỉ định để đảm nhận nhiệm vụ thúc đẩy nền kinh tế tuần hoàn (Zhang et al., 2009). Ngược lại, Chương trình quốc gia về thí điểm KCNST tiếp tục được điều phối bởi Cục Bảo vệ Môi trường (Zhang et al., 2009) – cơ quan đảm nhận vai trò chủ trì, cùng với Bộ Khoa học và Công nghệ và Bộ Thương mại hỗ trợ các cơ quan trong vấn đề quản lý các khu phát triển công nghệ cao và khu phát triển kinh tế và công nghệ - các loại hình KCN chính ở Trung Quốc.

Để cải thiện việc sử dụng chất thải và giảm ô nhiễm trong công nghiệp, các chiến lược quản lý Chương trình quốc gia về thí điểm KCNST đã được cải thiện trong suốt giai đoạn 2001-2007. Để chuẩn hóa quy trình lập kế hoạch, SEPA đã ban hành một tài liệu hướng dẫn quốc gia về KCNST vào năm 2003. Tài

liệu này mô tả các yếu tố chính của quy hoạch KCNST, bao gồm thông tin cơ bản về KCN và những thách thức môi trường chính. Nó cũng chi tiết hóa quá trình thiết lập mạng lưới KCNST và yêu cầu các KCN phát triển các kế hoạch quản lý tổng hợp cho chất thải rắn, nước và năng lượng. Tuy nhiên tài liệu không đưa ra chi tiết về tiêu chuẩn KCNST, và điều này đã cản trở một số KCN hướng tới mô hình KCNST (Geng et al., 2008a).

Theo đó, SEPA đã xây dựng một hướng dẫn toàn diện vào tháng 6 năm 2006. Hướng dẫn này đã định nghĩa về KCNST và các tiêu chí, chỉ tiêu đánh giá chi tiết. SEPA ban hành hướng dẫn vào tháng 9 năm 2006. Đây được coi là bản tiêu chuẩn quốc gia đầu tiên về KCNST trên thế giới (Duan et al. 2006). Theo hướng dẫn này, để tham gia Chương trình quốc gia về thí điểm KCNST, KCN phải đáp ứng một số tiêu chí nhất định, bao gồm:

- (1) Thực hiện nghiêm chỉnh tất cả các luật về môi trường quốc gia và quy định môi trường vùng trong 3 năm liên tiếp trước khi thành lập KCNST; không có sự cố môi trường hoặc các biến cố làm tổn hại hệ sinh thái;
- (2) Chất lượng môi trường tại chỗ phải đáp ứng tiêu chuẩn môi trường quốc gia. Không doanh nghiệp nào vượt quá giới hạn ô nhiễm cho phép và phát thải tổng thể dưới mức đặt ra của SEPA và cơ quan đại diện vùng;
- (3) Kế hoạch KCNST của các nhà quản lý KCN phải được SEPA và chính quyền địa phương đánh giá và phê duyệt.

Tài liệu hướng dẫn chia KCNST thành ba nhóm liên quan đến ngành:

- Nhóm ngành tích hợp – các KCN hoạt động với nhiều ngành công nghiệp;
- Nhóm ngành phụ trợ - các KCN với chức năng phục hồi tài nguyên, nơi các công ty công nghệ môi trường và các công ty sản xuất “sản phẩm xanh” cùng tồn tại; và
- Nhóm ngành đặc thù – các KCN hoạt động với một ngành chính hoặc một số ngành liên quan đến nhau.

Sau khi phát hành tài liệu hướng dẫn, Trung Quốc đã ban hành các tiêu chuẩn dự thảo cho các loại KCN còn lại, bao gồm: HJ/T274-2006 cho các KCN tích hợp (Tentative Standard for Sector-integrated Eco-industrial Parks) và HJ/T275-2006 cho các KCN phụ trợ phục hồi tài nguyên (Tentative Standard for Venous Industry Based Eco-industrial Parks). Các bộ này về cơ bản đều có 3 nhóm chính về kinh tế, môi trường và quản lý như HJ/T273-2006. Sự khác biệt giữa các tiêu chuẩn này chủ yếu nằm ở các chỉ số thành phần của nhóm môi trường, đặc biệt là về giảm nguyên vật liệu và tái chế (Geng et al., 2008a).

Các tiêu chuẩn đánh giá KCNST dành cho các KCN đặc thù (HJ/T273-2006: Tentative Standard for Sector-Specific Eco-Industrial Parks) bao gồm 21 chỉ số với các ngưỡng đánh giá, và được chia thành ba lĩnh vực: kinh tế, môi trường và quản trị - quản lý.

Tính đến tháng 1 năm 2009, SEPA đã cấp tài chính cho 33 KCNST thí điểm. Trong đó, 23 KCN thuộc nhóm ngành tích hợp, 1 KCN thuộc nhóm ngành phụ trợ và 9 KCN thuộc nhóm ngành đặc thù. Hầu hết các KCNST được phê duyệt nằm ở Đông Nam Trung Quốc, nơi nền kinh tế phát triển hơn (Geng et al., 2008b; Zhang et al., 2009).

Năm 2009, Trung Quốc đã ban hành bộ tiêu chuẩn mới cho các KCN tích hợp (HJ/T274-2009: Standard for Sector-integrated Eco-industrial Parks). HJ/T274-2009 đã bổ sung năm chỉ tiêu sau: giá trị gia tăng công nghiệp trên một đơn vị diện tích, tỷ lệ tái sử dụng nước tái chế, hệ số co giãn tiêu thụ năng lượng, hệ số co giãn tiêu thụ nước sạch và tỷ lệ thực hiện sản xuất sạch hơn trong các doanh nghiệp chủ chốt. Ngoài ra, các ngưỡng cho nhiều chỉ số đã được tăng lên để cải thiện việc so sánh hiệu suất giữa các KCN (Huang et al., 2019).

Tại thời điểm đầu 2010, 5/33 KCNST đã vượt qua các bài thử nghiệm và được Chương trình quốc gia về thí điểm KCNST chấp thuận, gồm KCN Trung Quốc-Singapore Tô Châu, KCN công nghệ cao Tô Châu, Khu Phát triển kinh tế và kỹ thuật Thiên Tân, Vô Tích và Yên Đài (Zhang et al., 2009). Bộ tiêu chuẩn sửa đổi HJ/T274-2009 ban hành năm 2012 (2012 Revised Standard for Sector-integrated Eco-industrial Parks) đã loại bỏ tiêu chí “giá trị gia tăng công nghiệp bình quân đầu người” và “tỷ lệ tái sử dụng nước thu hồi”.

Năm 2015, bộ tiêu chuẩn HJ/T274-2015 (Standard for National Demonstration Eco-industrial Parks) đã có sự thay đổi đáng kể trong hệ thống quy định. Bộ tiêu chuẩn này đưa ra 07 thay đổi quan trọng:

- (1) Không còn sự phân biệt giữa 3 loại KCN;
- (2) Bổ sung chỉ tiêu mới để đánh giá cộng sinh công nghiệp;
- (3) Bổ sung các chỉ tiêu về kiểm soát rủi ro môi trường;
- (4) Tăng cường các chỉ số môi trường bằng cách thêm hệ số co giãn của các chỉ tiêu phát thải ô nhiễm;
- (5) Loại bỏ một số chỉ tiêu bắt buộc đồng thời thêm các chỉ số tùy chọn.;
- (6) Cho phép linh hoạt khi đặt mục tiêu để KCN có thể đáp ứng tốt hơn các điều kiện kinh tế; và
- (7) Thay chỉ tiêu “Hành chính và quản lý” bằng “Công bố thông tin”.

(Huang et al., 2019.)

Tuy vậy, theo đánh giá, Bộ tiêu chuẩn HJ/T274-2015 còn có một số nhược điểm sau (Huang et al., 2019):

- (1) Cộng sinh công nghiệp bị giới hạn đối với chất thải rắn hoặc nguồn tái tạo.
- (2) Các hành vi CSCN bên ngoài KCN không được đánh giá hay khuyến khích.
- (3) Cần xây dựng thêm các chỉ tiêu mới để làm rõ các KCN được chỉ định liên kết với các khu vực khác như thế nào và các hành vi CSCN trong và ngoài KCNST thúc đẩy phát triển bền vững địa phương ra sao.
- (4) Không có chỉ số đánh giá lợi ích xã hội. Do đó, cần đưa các chỉ số xã hội như “an toàn và sức khỏe nghề nghiệp”, “tỷ lệ việc làm”, “thu nhập tiền lương trung bình của nhân viên”, và “mức độ nhận thức và tham gia của cộng đồng” để đánh giá KCNST.
- (5) Bộ chỉ tiêu chủ yếu đặt nặng vào việc đánh giá tiêu thụ năng lượng, nước trên mỗi đơn vị giá trị gia tăng công nghiệp. Cần bổ sung các chỉ số nhằm đánh giá các biện pháp giảm tiêu thụ tại nguồn, tích hợp trong quá trình thiết kế sản phẩm và sản xuất. Giải pháp là cần theo dõi dòng vật

chất có hệ thống hơn, ví dụ như đo dòng nguyên liệu và năng suất tài nguyên và tăng cường thúc đẩy thị trường cho các nguồn lực thứ cấp.

- (6) Cần bổ sung thêm các khuyến khích để thúc đẩy KCNST, ví dụ chính sách ưu đãi đất đai, giảm thuế cho KCNST và các doanh nghiệp liên quan, và hỗ trợ về mặt hành chính cho doanh nghiệp trong KCNST.

Kinh nghiệm của Trung Quốc cho thấy khung khổ chính sách của Nhà nước và việc phát triển các chỉ số định lượng đánh giá là yếu tố quan trọng cho sự thành công của các chương trình quốc gia về thí điểm KCNST. Từ năm 2006 đến nay, bộ tiêu chuẩn KCNST đã được sửa chữa nhiều lần để phù hợp hơn với điều kiện kinh tế và môi trường của Trung Quốc. Mặc dù còn một số khiếm khuyết, các biện pháp mà Trung Quốc đã thực hiện để phát triển KCNST đã cung cấp những bài học quý giá cho các quốc gia khác.

Bảng 2. Tiêu chuẩn cho KCNST quốc gia ở Trung Quốc (HJ/T274-2015)

Nhóm	Số	Chỉ số	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Lưu ý
Phát triển kinh tế	1	Tỷ lệ giá trị sản lượng doanh nghiệp công nghệ cao trong tổng giá trị sản lượng công nghiệp	%	≥ 30	Ít nhất một chỉ số sẽ đạt tới tiêu chuẩn
	2	Giá trị gia tăng công nghiệp trên đầu người	10,000 RMB/người	≥ 15	
	3	Tốc độ tăng trưởng giá trị công nghiệp trung bình 3 năm	%	≥15	
	4	Tỷ lệ giá trị gia tăng của ngành tái chế trong tổng giá trị gia tăng công nghiệp	%	≥30	
Cộng sinh công nghiệp	5	Số chuỗi công nghiệp sinh thái thêm vào sau khi thực thi chương trình thí điểm KCNST (EIPDP)	%	≥6	Bắt buộc
	6	Tỷ lệ sử dụng chất thải rắn công nghiệp toàn diện	%	≥70	Phải có ít nhất một chỉ báo đạt tiêu chuẩn
	7	Tiêu chuẩn tài nguyên tái tạo	%	≥80	
	8	Giá trị gia tăng công nghiệp trên một đơn vị diện tích đất công nghiệp	Trăm triệu/km ²	≥9	
	9	Tốc độ tăng trưởng giá trị gia tăng công nghiệp trung bình 3 năm trên một đơn vị diện tích đất công nghiệp	%	≥6	
	10	Hệ số co giãn (elastic coefficient) tiêu thụ năng lượng toàn diện	-	-Nếu tốc độ tăng trưởng hàng năm của giá trị gia tăng công nghiệp trong giai đoạn KCNST thử nghiệm là >0 thì giá trị phải là ≤0,6 -Khi tốc độ tăng trưởng giá trị công nghiệp hàng năm trong giai đoạn KCNST thử nghiệm là <0: Giá trị phải là ≥0,6	Bắt buộc
	11	Tiêu thụ năng lượng trên một đơn vị giá trị gia tăng công nghiệp	Đo lường tấn than tiêu chuẩn /10,000 RMB	≥0,5	Ít nhất một chỉ báo sẽ đạt tiêu chuẩn
	12	Tỷ lệ ứng dụng năng lượng tái tạo	%	≥9	
	13	Hệ số co giãn của tiêu thụ nước ngọt	-	-Khi tốc độ tăng trưởng giá trị công nghiệp hàng năm của KCNST trong giai đoạn thử nghiệm là >0: ≤0,55 -Khi tốc độ gia tăng giá trị công nghiệp hàng năm của KCNST trong thời gian thử nghiệm là <0: ≥0,55	Bắt buộc
14	Tiêu thụ nước sạch trên mỗi đơn vị giá trị gia tăng công nghiệp	m ³ / 10,000 RMB	≤8	Ít nhất một chỉ số đạt được tiêu chuẩn	
15	Tỷ lệ tái chế nước công nghiệp	%	≥ 75		
16	Tỷ lệ tái chế sử dụng nước tái chế	%	-Thành phố thiếu nước > 20%; -Vùng Bắc Kinh > 30%; -Vùng khác > 10%		

Nhóm	Số	Chỉ số	Đơn vị	Tiêu chuẩn	Lưu ý
Bảo vệ môi trường	17	Tỷ lệ đạt tiêu chuẩn xả thải đối với các nguồn ô nhiễm chính	%	Đáp ứng các tiêu chuẩn	Bắt buộc
	18	Các điều kiện phát thải chủ yếu của quốc gia và địa phương	-	Đáp ứng các tiêu chuẩn	Bắt buộc
	19	Tần suất sự cố môi trường nghiêm trọng	-	0	Bắt buộc
	20	Hoàn thành các chiến lược quản lý môi trường	%	100	Bắt buộc
	21	Tỷ lệ thực hiện kiểm toán sản xuất sạch hơn của các doanh nghiệp trọng điểm	%	100	Bắt buộc
	22	Cơ sở xử lý nước thải tập trung		Exist	Bắt buộc
	23	Tỷ lệ hoàn thành hệ thống phòng ngừa và kiểm soát rủi ro môi trường		100	Bắt buộc
	24	Tỷ lệ sử dụng chất thải rắn công nghiệp (kể cả chất thải nguy hại)		100	Bắt buộc
	25	Hệ số co giãn của phát thải ô nhiễm chính	-	-Khi tốc độ tăng trưởng giá trị công nghiệp hàng năm của KCNST trong giai đoạn mô phỏng > 0: $\leq 0,3$ -Khi tốc độ gia tăng giá trị công nghiệp hàng năm của KCNST trong thời gian mô phỏng là < 0: $\geq 0,3$	Bắt buộc
	26	Tỷ lệ giảm phát thải khí CO2 hàng năm trên một đơn vị giá trị gia tăng công nghiệp	%	≥ 3	Bắt buộc
	27	Phát thải nước ô nhiễm trên mỗi đơn vị gia tăng giá trị công nghiệp	t/ 10,000 RMB	≤ 7	At least one indicator shall reach the standard
	28	Lượng chất thải rắn trên một đơn vị giá trị gia tăng công nghiệp	t/ 10,000 RMB	$\leq 0,1$	
29	Tỷ lệ che phủ xanh	%	≥ 15	Bắt buộc	
Công bố thông tin	30	Tỷ lệ công bố thông tin môi trường của doanh nghiệp trọng điểm	%	100	Bắt buộc
	31	Mức độ hoàn thành nền tảng thông tin ngành sinh thái	%	100	Bắt buộc
	32	Số lượng chiến dịch giáo dục cộng đồng	Số/năm	2	Bắt buộc

Source: Huang et al. (2019).

2.2. KINH NGHIỆM CỦA HÀN QUỐC

Tại Hàn Quốc, các KCN là một trong những nguồn chính phát thải ra CO₂ - nguyên nhân quan trọng nhất của biến đổi khí hậu. Hàn Quốc đã phát động các chương trình KCNST nhằm khuyến khích sản xuất sạch hơn và phát triển bền vững (Ban et al., 2015). Để nâng cao hiệu quả và tăng khả năng cạnh tranh của ngành công nghiệp trong khi giảm thiểu tác động xấu đến môi trường, năm 1992, Bộ Thương mại, Công nghiệp và Năng lượng Hàn Quốc (MOCIE) đã thông qua một chiến lược toàn diện dựa trên các khái niệm về sản xuất sạch hơn. Tháng 12/1995, Hàn Quốc đã ban hành Đạo luật Thúc đẩy cấu trúc môi trường công nghiệp thân thiện (APEFIS). Điều 21 trong Đạo luật năm 1995 đã thiết lập một hệ thống thể chế cho sản xuất sạch hơn và một hệ thống quản lý môi trường (EMS) đáp ứng tiêu chuẩn ISO 14001. Đạo luật này đã thúc đẩy sự phát triển của một ngành công nghiệp thân thiện với môi trường. Vì lý do này, Đạo luật năm 1995 được coi là chất xúc tác trong quá trình Hàn Quốc hướng tới xây dựng nền công nghiệp bền vững với môi trường. (Park et al., 2008).

Từ năm 2005, Hàn Quốc đã dẫn đầu trong việc phát triển các chiến lược cộng sinh công nghiệp ở khu vực Châu Á - Thái Bình Dương khi đầu tư vào các chương trình KCNST, tạo ra các hệ thống cộng sinh công nghiệp và chuyển đổi KCN thành KCNST. Trong giai đoạn thử nghiệm đầu tiên, Trung tâm sản xuất sạch hơn Hàn Quốc có chức năng giám sát việc hình thành các KCNST. Đây là một tổ chức phi chính phủ nhằm thúc đẩy tiết kiệm tài nguyên và sản xuất sạch hơn. Việc giám sát KCNST sau đó đã được chuyển giao cho Tập đoàn Công nghiệp Hàn Quốc (KICOX) - một tổ chức thuộc Bộ Kinh tế Tri thức (trước đây là Bộ Thương mại, Công nghiệp và Năng lượng) (Park et al., 2016).

Để thực hiện chương trình KCNST, 8 trung tâm KCNST vùng và 30 cụm công nghiệp liên quan đã được thành lập. Các trung tâm KCNST vùng thuộc sở hữu của KICOX (Behera et al., 2012) và quản lý toàn bộ quá trình phát triển dự án, từ việc lập bản đồ chiến lược dựa trên bối cảnh địa phương đến việc tạo điều kiện phát triển ý tưởng thông qua sắp xếp các diễn đàn và cuộc họp. Các trung tâm khu vực cũng cung cấp hỗ trợ để phát triển các đề xuất dự án và tài trợ cho các đánh giá dự án phối hợp với chính quyền địa phương và các tổ chức liên quan. Mỗi trung tâm KCNST vùng có một ban cố vấn, bao gồm các đại diện từ chính quyền địa phương, các viện nghiên cứu và ngành công nghiệp, có chức năng đánh giá các đề xuất và tư vấn về định hướng tổng thể của chương trình. Tất cả các dự án đã được phê duyệt để triển khai thực hiện tại một trung tâm KCNST khu vực được đánh giá hàng tháng bởi một Ủy ban đánh giá của KICOX gồm các chuyên gia trong các lĩnh vực có liên quan (Park et al., 2016).

Theo Park et al. (2008), hệ thống thể chế, chính sách của Hàn Quốc tạo một nền tảng vững chắc cho sự phát triển của chương trình KCNST quốc gia. Những chính sách có ảnh hưởng quan trọng nhất bao gồm chính sách môi trường khuyến khích phát triển bền vững, chính sách công nghiệp theo hướng thân thiện với môi trường và chính sách năng lượng tái tạo.

Một nghiên cứu khả thi được áp dụng cho tất cả các dự án KCNST được phê duyệt. Các KCN quan tâm phải gửi đề xuất dự án đến trung tâm KCNST vùng liên quan – nơi sẽ xem xét đề xuất với Ủy ban đánh giá của KICOX. Nếu đề xuất thành công, các trung tâm KCNST vùng sẽ hỗ trợ tìm kiếm nguồn đầu tư tài chính. Các dự án sẽ được hỗ trợ tối đa 75%; số kinh phí còn lại sẽ được lấy từ khu vực tư nhân. Sau khi

dự án hoàn thành và thương mại hóa, KICOX thực hiện đánh giá cuối cùng để xác định xem dự án có đạt được lợi ích kinh tế và môi trường như dự đoán hay không. Tiếp đó, họ xác định số tiền bản quyền cho hỗ trợ công nghệ cần phải trả lại cho chính phủ; con số này thường vào khoảng 20-40% ngân sách đã được tài trợ (Park et al., 2016).

Các chương trình KCNST ở Hàn Quốc đã đạt được nhiều kết quả đáng ghi nhận trong thời gian qua. Ban et al. (2015) phân tích việc giảm phát thải CO₂ trực tiếp thông qua 41 dự án KCNST tiến hành trong thời kỳ 2005-2012 tại Hàn Quốc. Kết quả cho thấy các dự án này dẫn đến việc giảm 0,48% lượng CO₂ từ ngành công nghiệp so với năm 2004. Hầu hết các dự án đã được thực hiện một cách hiệu quả +a thông qua các mạng lưới chia sẻ và trao đổi năng lượng và tài nguyên.

Tính đến năm 2013, đã có 116 dự án KCNST được triển khai, trong đó đã có 47 khu đã được vận hành trong giai đoạn đầu và 33 khu bắt đầu hoạt động trong giai đoạn thứ hai của chương trình KCNST (NIER, 2014). Lợi ích thu được của các KCNST trong giai đoạn đầu của chương trình là rất đáng khích lệ. 47 khu đã tạo ra các lợi ích tương đương 189 triệu USD, trong đó 97 triệu USD thu được từ việc giảm chi phí và 92 triệu USD từ doanh thu phát sinh (tổng doanh thu này lớn hơn mức hỗ trợ của Chính phủ). Đối với các lợi ích về môi trường, 47 KCNST đã cùng giảm lượng chất thải tương đương 477.633 tấn, nước thải 110.032 tấn, năng lượng 176.781 TOE, và các khí nhà kính 668.198 tấn CO₂-eq. Các con số này bằng với 0,83% chất thải, 0,008% nước thải và 0,14% năng lượng tiêu thụ trong năm 2012 (KEEI, 2013; NIER, 2014).

Bảng 3. Một số lợi ích KCNST mang lại giai đoạn 2007-2013 ở Hàn Quốc

Nhóm chỉ tiêu		2013	Tích lũy 2007-2013
Lợi ích kinh tế	Giảm chi phí cho xử lý chất thải và mua nguyên liệu thô	34 tỷ KRW	134,9 tỷ KRW
	Bán hàng hóa tái chế và hơi dư thừa	20,3 tỷ KRW	180,5 tỷ KRW
Lợi ích môi trường	Giảm năng lượng sử dụng thông qua tái sử dụng nguồn nhiệt từ đốt chất thải	55.000 TOE (tấn dầu quy đổi)	243.000 TOE
	Giảm phát thải khí nhà kính	190.000 tấn	1.107.000 tấn
	Giảm chất thải phụ phẩm thông qua tái chế xỉ và phế liệu kim loại	45.000 tấn	828.000 tấn
	Giảm sử dụng nước công nghiệp thông qua tái sử dụng	48.000 tấn	216.000 tấn
	Giảm vật chất thải ra không khí, như SO _x và NO _x	-	156.000 tấn
Lợi ích xã hội	Nhu cầu đối với các khoản đầu tư mới vào các cơ sở tái chế	117,3 tỷ KRW	376,5 tỷ KRW
	Tạo việc làm mới	108	514

Nguồn: MSF et al. (2014).

Từ thực tiễn phát triển KCNST ở Hàn Quốc, MSF et al. (2014) đưa ra kết luận rằng để thành công, chương trình KCNST phải áp dụng các nguyên tắc sau:

- (1) Doanh nghiệp tự nguyện tham gia, mong đợi tạo ra lợi nhuận kinh tế;

- (2) Thiết lập hệ thống trao đổi năng lượng, phụ phẩm, nước công nghiệp/nước thải giữa các doanh nghiệp tham gia và KCN hiện có;
- (3) Sự tham gia của các doanh nghiệp quy mô lớn làm tăng khả năng thành công của dự án;
- (4) Khoảng cách địa lý là rất quan trọng do liên quan đến chi phí, an toàn khi lắp đặt các đường ống. Điều này có nghĩa khả năng áp dụng sẽ dễ dàng hơn nếu phạm vi của KCNST không quá lớn.

Các tiêu chuẩn cho KCNST cũng đóng góp vào sự thành công của chương trình. Về cơ bản chúng gồm các nhóm chính:

- a. Mạng lưới (tập trung vào nguyên liệu, sản phẩm và phụ phẩm, nhiệt thải)
- b. Xử lý chất thải (tập trung vào tái sử dụng và tái chế)
- c. Phát thải (hướng tới khối lượng nhỏ nhất/bằng 0)
- d. Hình ảnh xã hội; và
- e. Cộng đồng

(MSF et al., 2013).

Tiêu chí khác nhau giữa năm nhóm KCNST. Các hướng dẫn cho sự phát triển của KCNST được cung cấp bởi MSF et al. (2013):

- (1) Cần phân định các tiêu chí để xem xét trong việc lựa chọn địa điểm cho cụm, thiết kế cụm.
- (2) Đối với phần về giảm thiểu suy thoái môi trường cần phải đánh giá chỉ tiêu bao gồm: chất lượng không khí, mùi, phát thải khí nhà kính, chất lượng nước, sử dụng đất, chất lượng đất, đặc điểm địa lý và địa hình, đời sống động thực vật, tiếng ồn và sự rung lắc; các cơ sở giải trí và cảnh quan, vệ sinh công cộng và vệ sinh. Các tiêu chí này có thể thêm hoặc bớt tùy thuộc vào loại hình doanh nghiệp, đặc điểm tự nhiên và sinh thái của khu vực xung quanh.
- (3) Các KCNST nên tích cực tham khảo ý kiến các bên liên quan.



2.3. KINH NGHIỆM CỦA ĐAN MẠCH

Kalundborg là một KCN nhỏ được hình thành vào năm 1959, nằm bên bờ biển, cách Copenhagen 75 dặm về phía Tây. Theo thời gian, sự phát triển của CSCN ở đây được xem như một trường hợp kinh điển trong phát triển KCNST. Đây được mô tả *như một quá trình tiến hóa, xuất phát từ một số trao đổi sản phẩm độc lập dần dần phát triển thành một mạng lưới phức tạp của các tương tác cộng sinh* của các công ty trong khu vực và hệ thống đô thị địa phương (Ehrenfeld and Gertler, 1997; Ehrenfeld and Chertow, 2002). Các công ty lớn tham gia vào CSCN bao gồm một nhà máy điện 1.300 MW (Asnæs), một nhà máy lọc dầu (Statoil A/S), một công ty công nghệ sinh học và dược phẩm (Novo), một nhà sản xuất các tông thạch cao (Gyproc Nordic East) và một công ty xử lý đất (Soilrem A/S) (Jacobsen, 2006; Chertow, 2007).

Ban đầu, mạng trao đổi năng lượng và nguyên vật liệu giữa các công ty xuất phát từ nhu cầu giảm chi phí bằng cách sử dụng sản phẩm dư thừa. Ví dụ, công ty Gyproc đã đặt nhà máy của mình để tận dụng nguồn khí butane sẵn có từ công ty Statoil A/S. Sau đó các nhà quản lý và cư dân ở đây nhận ra việc trao đổi này còn mang lại nhiều lợi ích về môi trường. Điều này dẫn đến sự phát triển của các thỏa thuận song phương (Lowe, 2001).

Nguồn nguyên liệu có sẵn cho quá trình trao đổi bao gồm nước, chất thải rắn và năng lượng. Nước thải và nước làm mát từ nhà máy lọc dầu được tái sử dụng ở nhà máy điện, trong đó nước thải dành cho mục đích thứ cấp. Nước làm mát được tái sử dụng trong nồi hơi sản xuất hơi và điện, và cũng được sử dụng để khử lưu huỳnh. Quá trình khử lưu huỳnh tạo ra thạch cao công nghiệp – nguyên liệu được sử dụng trong sản xuất tại công ty Gyproc, qua đó giúp giảm nhu cầu sử dụng thạch cao thiên nhiên. Nhà máy đồng phát nhiệt điện cũng sản xuất nước nóng cho thị trấn Kalundborg và hơi cho công ty Novo Nordisk A/S và Statoil A/S. Ngoài ra, nước làm mát qua quá trình ngưng tụ tại nhà máy điện được chuyển tới các trang trại cá. Các chất thải rắn như tro bụi từ đốt than, bùn từ xử lý nước thải, sinh khối từ Novo Nordisk A/S được tái chế bằng nhiều cách, cả trong phạm vi địa phương và bên ngoài. Tổng cộng, hệ CSCN tại Kalundborg kết hợp khoảng 20 loại trao đổi sản phẩm, trong đó quan trọng nhất là sự trao đổi cộng sinh giữa nhu cầu nước và hơi nước giữa các nhà máy. Các dự án bổ sung đã được đề xuất, trong khi các dự án khác đã kết thúc do điều kiện thị trường và đổi mới công nghệ (Jacobsen, 2006).

Từ năm 1982 đến năm 1997, mức tiêu thụ tài nguyên thiên nhiên trong khu công nghiệp này đã giảm 19.000 tấn dầu, 30.000 tấn than, 600.000 m³ nước và 130.000 tấn CO₂ (Nguyễn Cao Lãnh, 2013). Theo ước tính, vào năm 2001, các công ty trong KCNST đã tiết kiệm được 160 triệu USD, so với lợi nhuận của tổng đầu tư 75 triệu USD đã đầu tư vào mạng lưới cộng sinh (Lowe, 2001).

Nhìn chung, CSCN ở Kalundborg mang lại hai lợi ích thiết yếu:

- (1) CSCN đóng vai trò hữu hiệu trong việc chuyển đổi, thay thế vật chất và chia sẻ lợi ích, và là một chiến lược bao trùm cho việc cải thiện chất lượng môi trường. Tuy nhiên, *không thể coi CSCN là một giải pháp độc lập*, mà đây là một phần của quá trình lớn hơn để cải thiện tổng hiệu suất môi trường của các công ty (Chertow, 2007).
- (2) Về kinh tế, CSCN mang lại cả lợi ích trực tiếp và gián tiếp. Tuy vậy, *trong nhiều trường hợp lợi ích trực tiếp thu được đối với các công ty là rất nhỏ*. Các công ty nên chú trọng đến các lợi ích gián

tiếp mà họ sẽ nhận được trong tương lai thông qua việc tiết kiệm tài nguyên, hoặc mục đích xây dựng hiệu ứng lan tỏa tích cực “vượt qua hàng rào nhà máy” (Jacobsen, 2006).

Các bài học rút ra từ trường hợp Kalundborg là (Lowe, 2001):

- Tất cả các hợp đồng song phương đều được thỏa thuận trên nguyên tắc tự nguyện và không có kế hoạch tổng thể từ trước đó. Trước khi ký kết, mỗi bên cần cân nhắc kỹ càng về các rủi ro và lợi ích kinh tế.
- Vai trò của các công ty lớn trong mạng cộng sinh rất quan trọng khi chúng tạo ra được hiệu suất nhờ quy mô và có khả năng cung cấp nguồn đầu vào đầy đủ cho các công ty nhỏ hơn.
- Cần có sự phù hợp giữa các ngành công nghiệp trong việc cung ứng đầu vào và đầu ra trong mạng cộng sinh.
- Các KCN trong mạng cộng sinh phải có quy mô tương đương hoặc bổ sung lẫn nhau
- Các KCN trong mạng cộng sinh phải có khoảng cách địa lý gần nhau để giảm chi phí sản xuất và giao dịch.
- Có sự chia sẻ niềm tin và giá trị giữa lãnh đạo các công ty và chính quyền địa phương khi họ là một phần của cộng đồng dân cư nhỏ gồm 20.000 người xa các trung tâm đô thị lớn, cùng trang lứa, sở thích và tôn giáo; chung đặc điểm về gia đình và con cái. Vì vậy trong cộng đồng đã xuất hiện các quan hệ giao dịch.
- Các quy định của chính phủ ảnh hưởng đáng kể đến tỷ lệ phát thải, đặc biệt là loại vật liệu được phép thải ra, hình thức phát thải và các biện pháp bảo vệ môi trường là bắt buộc. Chính phủ cũng có thể cung cấp trợ cấp để bù đắp cho chi phí.

2.4. KINH NGHIỆM CỦA CÁC NƯỚC KHÁC

2.4.1. Kinh nghiệm của Italy

Vùng Tuscany

Chính quyền Tuscany đã khuyến khích hình thành KCNST thông qua hệ thống chứng nhận tự nguyện. Cách tiếp cận này phản ánh tinh thần của quan hệ đối tác công-tư tự nguyện và quản lý phối hợp để đạt được các mục tiêu kinh tế với sự chấp thuận của cộng đồng địa phương.

Năm 1998, Nghị định 112/98 của Chính phủ Ý đã cho phép xây dựng KCNST. Vào tháng 12 năm 2009, Tuscany, một khu vực từ lâu đã lồng ghép các yếu tố môi trường vào các chính sách của mình, đã đưa ra Quy chế Tuscan 74/2009 - một sáng kiến khuyến khích phát triển KCNST trên cơ sở tự nguyện. Sau đó, Nghị quyết 1245/2009 cho phép các KCN đạt được chứng nhận là KCNST. Các tiêu chuẩn chứng nhận được quản lý hoàn toàn ở cấp khu vực. Chính quyền trung ương không có vai trò trong việc quản lý chương trình hoặc thúc đẩy sự phổ biến của KCNST tại Tuscany (Daddi, et al., 2015).

Trong Chương trình chứng nhận Tuscan, vai trò và trách nhiệm của các bên được xác định rõ ràng. Cơ

quan quản lý là một công ty công tư hỗn hợp, có trách nhiệm xây dựng các biện pháp cụ thể, cần thiết cho sự thành công của KCNST. Chính quyền vùng giám sát việc thực hiện chương trình chứng nhận và thực hiện kiểm tra đột xuất. Chính quyền địa phương có vai trò giám sát sự phối hợp giữa các địa phương và đảm bảo sử dụng đất hiệu quả. Các chính quyền thành phố có chức năng khác nhau, bao gồm lựa chọn vị trí, xác định cơ quan quản lý và kiểm tra KCN theo tiêu chuẩn chứng nhận (Daddi, et al., 2015). Sự tham gia của các doanh nghiệp địa phương cũng có ý nghĩa rất lớn. Cơ quan quản lý cần ký một thỏa thuận với tất cả về việc tham gia tích cực trong thực hiện các tiêu chuẩn có liên quan và ủy quyền cho các ban quản trị đại diện cho họ. Để khuyến khích sự tham gia các công ty, các quan quản trị đã đưa ra các sáng kiến khác nhau, ví dụ như giảm thuế cho những công ty ký hợp đồng. (Daddi, et al., 2015)

Một KCN muốn được chứng nhận là KCNST cần phải đạt các tiêu chuẩn. Theo nghị quyết 1245/2009, tiêu chuẩn chứng nhận được phân loại thành các yêu cầu tối thiểu và yêu cầu linh hoạt. Yêu cầu tối thiểu được chia thành ba nhóm (1) Tiêu chí quy hoạch và đô thị; (2) Tiêu chuẩn cơ sở hạ tầng; và (3) Tiêu chí quản lý được thiết lập dựa trên các quy định của vùng. Các yêu cầu linh hoạt bao gồm 78 chỉ tiêu. Tất cả các chỉ tiêu đều được cho điểm số và doanh nghiệp cần phải đạt một ngưỡng điểm tối thiểu. (Daddi, et al., 2015)

Ưu điểm của Chương trình này là:

- Lần đầu tiên ở châu Âu *một chương trình chứng nhận tự nguyện* cho các KCN đã được xây dựng. Nếu các công ty địa phương muốn có được một chứng nhận tự nguyện và những lợi ích có liên quan thì họ buộc phải hợp tác. Các lợi ích bao gồm cải thiện hình ảnh và thu hút đầu tư hay các ưu đãi từ chính quyền.
- *Sự chia sẻ đồng thuận rộng rãi giữa các bên liên quan* khác nhau trong việc ban hành hệ thống chứng nhận. Điều này có nghĩa là các KCN có được chứng nhận KCNST sẽ có những ưu đãi về mặt tài chính. Quy chế này cũng sẽ giúp cho quá trình xin cấp giấy chứng nhận dễ dàng hơn, đặc biệt là các KCN hiện có so với các khu xây mới. Đây là sự ưu tiên xanh hóa các khu vực cũ hơn so với việc tạo các khu mới.

Tuy vậy, Chương trình cũng có một số nhược điểm. Thứ nhất, có khả năng xảy ra xung đột lợi ích trong quá trình kiểm toán chứng nhận, vì các cuộc kiểm toán được thực hiện bởi chính quyền thành phố nơi KCN tọa lạc. Để khắc phục điều này, cần tạo một hệ thống đánh giá riêng, được công nhận bởi chính quyền vùng, dựa trên các phương pháp thông qua tương tự quy trình phát hành chứng chỉ môi trường ISO 14001. Thứ hai, *các chỉ tiêu được thiết lập chỉ bao hàm một phần dựa trên nguyên tắc của STCN và CSCN.* Ví dụ như còn thiếu các chỉ số về hiệu quả kinh tế khu vực khi hiện tại các chỉ tiêu chủ yếu tập trung vào các vấn đề môi trường.

KCN Porto Marghera

Sự tự phát triển và suy thoái của CSCN tại KCN Porto Marghera ở thành phố Venice là một trường hợp điển hình về cách KCNST có thể bị suy yếu bởi cả áp lực bên trong và bên ngoài.

Nhờ vị trí thuận lợi, KCN Porto Marghera đã phát triển nhanh chóng từ những năm 1940. Vào những năm 1960 và 1970, KCN này trở thành trung tâm sản xuất hóa chất của châu Âu. Tuy nhiên, lợi nhuận của KCN đã suy giảm đáng kể vào cuối những năm 1970 do giá nguyên liệu thô tăng, mức đầu tư của

chính phủ giảm và mối quan tâm về môi trường gia tăng. Ở Porto Marghera, việc đóng cửa nhà máy dẫn đến tỷ lệ thất nghiệp tăng rõ rệt. KCN này phải điều chỉnh, chuyển từ một mô hình quy mô lớn, tập trung cao độ sang một mạng lưới các công ty quy mô nhỏ hơn trải rộng trên một khu vực địa lý lớn hơn.

Từ những năm 1990, việc nâng cao nhận thức và các quy định nghiêm ngặt về môi trường tại Italia và Liên minh châu Âu dẫn đến những thay đổi đáng kể trong việc quản lý và vận hành các KCN. Năm 1998, các công ty tư nhân và hiệp hội ngành công nghiệp đã ký Hiệp định Công nghiệp hóa chất tại Porto Marghera, đề xuất các chiến lược để thúc đẩy quản lý môi trường và phát triển công nghiệp lành mạnh. Hiệp định này có chức năng tương tự như KCNST giai đoạn đầu, bao gồm việc giám sát, quản lý rủi ro và hạch toán môi trường hàng năm.

Vào đầu những năm 2000, sự cộng sinh tại Porto Marghera đã giảm. Việc đóng cửa các công ty hóa chất lớn có vai trò quan trọng với chuỗi cung ứng tổng thể đã khiến việc duy trì hoặc khôi phục các mối quan hệ cộng sinh trở nên khó khăn. Việc đóng cửa này là kết quả của cả nguyên nhân bên trong và bên ngoài:

- Toàn cầu hóa: Để cạnh tranh với các nhà cung cấp quốc tế, các công ty hóa chất cần phải chuyên môn hóa và mở rộng để giảm chi phí. Tuy nhiên, đây là thách thức đối với các công ty hóa chất của Italia do chi phí sản xuất cao, đặc biệt là chi phí sản xuất năng lượng.
- Luật hành chính quốc gia: Các công ty hóa chất phải đấu tranh với một hệ thống hành chính quan liêu. Cộng sinh công nghiệp không được công nhận là một chiến lược kinh doanh vì không đủ khung pháp lý, hạn chế về giấy phép và chia sẻ công nghệ, thiếu sự hợp tác giữa các công ty, thiếu chia sẻ thông tin và không có tổ chức lãnh đạo chính thức.
- Phản ứng của cộng đồng: Khi dự án phát triển, đã xảy ra xung đột giữa các nhà máy sản xuất với vấn đề bảo vệ môi trường và sức khỏe của người dân. Một vụ kiện năm 2006 đã buộc các công ty hóa chất phải bồi thường cho cư dân, tạo ra mối lo ngại cho các công ty muốn đầu tư vào khu vực.

2.4.2. Kinh nghiệm của Lamphun, Thái Lan

Các khái niệm về KCNST đã được giới thiệu tại Thái Lan trong những năm 2000. Tuy nhiên, có nhiều yếu tố khác nhau đã cản trở sự phát triển này. Đáng chú ý, những yếu tố này bao gồm những khó khăn trong việc phát triển hợp tác giữa các bên liên quan. Lamphun là tỉnh phía Bắc của Thái Lan, nơi khởi phát các sáng kiến phát triển các KCN dựa vào cộng đồng, thông qua một diễn đàn trao đổi giữa các bên.

Cơ quan quản lý các KCN Thái Lan (IEAT) được thành lập vào năm 1972, có trách nhiệm phát triển và xây dựng các KCN trong cả nước. Tính đến năm 2014, Thái Lan có 42 KCN ở 15 tỉnh. Sự phát triển của KCNST ở Thái Lan bắt đầu vào năm 2000 theo sáng kiến “Sự phát triển của KCNST và Mạng kết nối”. 5 KCN được lựa chọn thí điểm là: Map Ta Phut, Bang Poo, Northern Region, Eastern Seaboard và Amata Nakorn.

Năm 2004, báo cáo sơ kết cho thấy thành công của dự án chủ yếu là sự tăng cường nhận thức về phát triển KCNST, có sự hợp tác và thu lợi từ các chương trình tự động hóa công nghiệp và công nghệ điều khiển. Tuy nhiên còn nhiều rào cản như các vấn đề về thuế chất thải, thiếu sự hỗ trợ cho việc phát triển công nghiệp sạch, thiếu sự trao đổi và kết nối hiệu quả,... Cho đến tháng 9/2010, việc phát triển KCNST lại được tái tập trung với một thông báo công khai các sáng kiến mới trong 5 loại và 22 khu vực, theo hướng tiếp cận từ dưới lên (kết nối các doanh nghiệp để tạo ra các hệ thống phức tạp hơn).

Dự án thử nghiệm KCNST được tiến hành tại KCN phía Bắc (NRIE) - tỉnh Lamphun, một trong các khu tiếp cận phát triển KCNST từ năm 2000 và được đánh giá cao ở trách nhiệm xã hội của nó. Năm 2010, IEAT công bố chính sách về KCNST và một tập hợp các sáng kiến cho mỗi KCN thuộc sự quản lý của IEAT. Điều này cũng được thể hiện ngay trong tầm nhìn của tỉnh Lamphun, được công bố ở Kế hoạch phát triển năm 2010, trong đó đăng ký Lamphun là một “Thị trấn di sản thế giới” và “Thành phố công nghiệp có trách nhiệm xã hội”. Tuy nhiên, quá trình thực hiện có nhiều khó khăn, quan trọng nhất là sự thiếu tin tưởng giữa các KCN và cộng đồng. Để khắc phục, NRIE đã thử nghiệm một cách tiếp cận mới - phát triển KCNST dựa vào cộng đồng thông qua một Diễn đàn sinh thái chuyên dụng.

Các bên liên quan đã được mời để chia sẻ những suy nghĩ và ý tưởng của họ. Thành viên gồm đại diện cộng đồng và ngành, Liên đoàn công nghiệp Lamphun, viên chức thành phố, đại diện ngành công nghiệp của tỉnh, cán bộ cấp tỉnh, đại diện từ các viện nghiên cứu, và các đại diện của NRIE. Chi tiết về các cuộc thảo luận trong Diễn đàn sinh thái đã được ghi lại và lưu hành nội bộ.

Diễn đàn sinh thái đã đạt được những lợi ích ban đầu, chẳng hạn như thành lập một quỹ sinh thái để mang lại lợi ích cho mỗi bên, bằng cách quản lý chương trình quyên góp phụ phẩm và nguyên vật liệu thừa. Đồng thời, diễn đàn cũng nêu ra bốn vấn đề cần giải quyết:

- (1) Giai đoạn hai của dự án mở rộng NRIE đã được công bố mà không quy định đầy đủ cho hệ thống thoát nước và quản lý đường thủy, tạo ra những lo ngại trong cộng đồng về khả năng lũ lụt do sự tắc nghẽn của hệ thống sông ngòi khu vực.
- (2) Các thành viên muốn bảo tồn chất lượng của sông Kwang - nguồn nước ngọt chính ở tỉnh Lumphun.
- (3) Quản lý các tác động đến chất lượng cuộc sống của người dân do dòng chảy của các cư dân mới đến NRIE, cũng như tiềm năng gia tăng các vấn đề như tội phạm.

Nhìn chung, sự tin tưởng giữa các thành viên NRIE và cộng đồng địa phương có tầm quan trọng đặc biệt cho hình thành KCNST, và Diễn đàn sinh thái là công cụ quan trọng để thực hiện mục đích này.

Việc áp dụng các hành động cụ thể, để đưa vào thực tiễn các nội dung ghi trong biên bản của các cuộc họp giúp tạo điều kiện đối thoại cởi mở và minh bạch thông tin, từ đó dần dần xây dựng niềm tin giữa các bên.

2.5. MỘT SỐ BÀI HỌC KINH NGHIỆM

(1) Về việc hình thành KCNST:

Một KCNST có thể được phát triển bằng việc xây dựng mới hoặc thông qua việc nâng cấp KCN hiện có. Mỗi phương pháp đều có ưu và nhược điểm và gắn với các cân nhắc lợi ích - chi phí khác nhau. Sự hình thành của KCNST là một quá trình phức tạp có sự tham gia của nhiều bên và yêu cầu các giải pháp kỹ thuật khác nhau, do đó cần được thực hiện thận trọng thông qua các chương trình thí điểm. Vì vậy, ở hầu hết các nước, nâng cấp các KCN đã có là giải pháp được ưu tiên lựa chọn.

Các quốc gia như Trung Quốc và Hàn Quốc đã mở rộng phạm vi chuyển đổi KCNST của họ thông qua một quá trình rút kinh nghiệm từ quá khứ và liên quan đến các điều chỉnh chính sách thận trọng. Việc này cung cấp một nền tảng vững chắc cho bước phát triển tiếp theo.

Tuy nhiên, điều kiện tiên quyết để hình thành KCNST là sự đồng thuận và tự nguyện tham gia của tất cả các bên liên quan, trong đó đầu tiên là các doanh nghiệp. Điều này hàm ý rằng *các lợi ích kinh tế của việc tham gia phải được tôn trọng đúng mức*. Các lợi ích về xã hội và môi trường thường có được sau khi lợi ích kinh tế được bảo đảm.

(2) Về động lực thúc đẩy sự phát triển KCNST:

Các doanh nghiệp luôn là trung tâm cho sự phát triển của KCNST. Việc tự nguyện thực hiện các biện pháp sản xuất sạch hơn và tham gia mạng CSCN, cho dù một phần bắt nguồn từ khung khổ pháp lý, song trên hết vẫn là do sự tính toán chi phí – lợi ích của doanh nghiệp. Kinh nghiệm của Hàn Quốc và Đan Mạch chỉ ra có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến sự lựa chọn của họ, bao gồm sự tương thích giữa các ngành công nghiệp, tương thích về quy mô và khoảng cách địa lý giữa các doanh nghiệp. Vai trò của các công ty lớn trong mạng CSCN cũng có ý nghĩa quan trọng khi đảm bảo được quy mô đầu vào – đầu ra. Tuy nhiên, như kinh nghiệm Italy cho thấy, sự ra đi của các công ty cốt lõi cũng có thể dẫn tới sự thoái trào của KCNST.

Các công ty quản lý hạ tầng KCN cũng góp phần đáng kể vào sự hình thành và phát triển KCNST. Bằng cách thiết kế, xây dựng và quản lý cơ sở hạ tầng liên quan đến KCNST, các công ty này đóng góp vào tất cả các kế hoạch chuyển đổi và thiết kế mạng cộng sinh. Họ cũng là người đầu tiên theo dõi và đánh giá việc thực hiện các quy định môi trường và chất lượng môi trường. Do vậy, họ đóng vai trò quan trọng trong việc phát triển hồ sơ tham gia KCNST, theo như ví dụ của Trung Quốc.

Các KCNST không thể phát triển bền vững và ổn định nếu thiếu *sự ủng hộ của cộng đồng*, bao gồm chính quyền, người dân địa phương và đại diện các hiệp hội. Trường hợp của Đan Mạch cho thấy rằng khi các doanh nghiệp và lãnh đạo địa phương chia sẻ các giá trị và niềm tin giống nhau, KCN có thể trở thành một phần không thể thiếu trong cộng đồng. Ở Hàn Quốc, chìa khóa cho sự phát triển thành công của KCNST là xây dựng hình ảnh địa phương tích cực và hỗ trợ cộng đồng. Ngược lại, việc đóng cửa tại Khu công nghiệp Porto Marghera ở Italia một phần là do không giải quyết được các mối quan tâm về môi trường của người dân. Trong khi đó, Khu công nghiệp Lamphun ở Thái Lan vẫn đang cố gắng hình thành sự đồng thuận trong cộng đồng, sau một thời gian không coi trọng vấn đề này.

(3) Về đánh giá, phân loại KCNST:

Điều quan trọng là thiết lập được một hệ thống đánh giá phù hợp để phân loại KCN và phát triển các phương án chuyển đổi. Dựa trên các nguyên tắc của STCN và CSCN, các tiêu chí đánh giá bao gồm các khía cạnh kinh tế, xã hội và môi trường. Tuy nhiên, *việc lựa chọn tiêu chí, xây dựng các ngưỡng đánh giá và tổng hợp là rất khó khăn*. Hệ tiêu chí đó vừa phải đảm bảo tính khoa học trong việc đo lường các quá trình; vừa phải phù hợp với đặc thù quốc gia, các quy định hiện hành, cũng như xu thế phát triển của thế giới.

Trung Quốc đã xây dựng bộ tiêu chuẩn quốc gia nhấn mạnh đến khía cạnh môi trường và kinh tế song thiếu vắng các vấn đề xã hội.

Tương tự, do bộ chỉ tiêu của Italy thiếu các chỉ tiêu kinh tế địa phương nên chúng không phản ánh đầy đủ tác động của quá trình phát triển KCNST. Trong khi đó, Hàn Quốc có bộ tiêu chí đa dạng hơn để đánh giá và phân loại nên có thể được áp dụng một cách linh hoạt.

(4) Về vai trò của nhà nước

Các dự án KCNST không thể thành công nếu không có sự tham gia của chính quyền ở tất cả các cấp. Chính phủ xây dựng khung pháp lý cho việc phát triển KCNST, thiết kế hệ thống và cơ chế phối hợp giữa các cơ quan thực thi, kiểm soát và đánh giá. Nếu không có điều này, lợi ích cạnh tranh của các bên liên quan khác nhau có thể cản trở sự hình thành của KCNST. Thành công của mô hình này đòi hỏi một nền tảng pháp lý có liên quan, chẳng hạn như luật về sản xuất sạch hơn, an sinh xã hội hoặc phát triển kinh tế.

Trong trường hợp của Đan Mạch, mặc dù có sự can thiệp tối thiểu của Nhà nước, nhưng các quy định môi trường hiện có đã góp phần vào thành công của dự án. Các chương trình KCNST của Trung Quốc và Hàn Quốc có được kết quả tích cực cũng là nhờ vào hệ thống quy định chặt chẽ và các cơ quan thực thi có thực quyền và năng lực, từ trung ương tới địa phương.

Nhà nước cũng cần phải xây dựng được *các biện pháp khuyến khích, ưu đãi, hỗ trợ* có hiệu quả nhằm tạo động lực cho doanh nghiệp và cộng đồng. Sự tài trợ của Chính phủ Hàn Quốc cho các dự án sản xuất sạch hơn và CSCN đóng một vai trò quan trọng trong giai đoạn đầu phát triển KCNST.



III. TỔNG QUAN KHUNG KHỔ QUỐC TẾ VỀ KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI

Trong thời gian qua, đã có nhiều nghiên cứu đề xuất các chỉ tiêu đánh giá KCNST. Bên cạnh các bộ chỉ tiêu áp dụng cho từng địa điểm và quốc gia mang tính đặc thù như của Trung Quốc và Hàn Quốc, còn *một số bộ mang tính định hướng chung*. Chúng thường được chia thành ba nhóm chính - môi trường, kinh tế và xã hội - với mỗi nhóm chứa các chỉ số định lượng và hệ thống xếp hạng riêng. Các quốc gia khác nhau có thể áp dụng, bổ sung và điều chỉnh các tiêu chí này một cách linh hoạt, dựa trên đặc điểm riêng của quốc gia đó.

3.1. Các chỉ tiêu môi trường

Đây là nhóm chỉ tiêu trung tâm trong việc đánh giá quá trình chuyển đổi KCN sang KCNST. Trên cơ sở các đề xuất của Sáng kiến báo cáo toàn cầu (GRI), Bastida-Ruiz et al. (2013) đã xây dựng *bộ tiêu chuẩn về các chỉ số cho các doanh nghiệp trong KCN*. Từ các đánh giá cho từng doanh nghiệp riêng lẻ các tác giả có thể xem xét tác động đến phạm vi lớn hơn, KCN hoặc vùng. Các chỉ tiêu môi trường được sử dụng bao gồm:

- (1) Nguyên vật liệu
- (2) Năng lượng
- (3) Nước
- (4) Đa dạng sinh học
- (5) Khí thải, nước thải và chất thải
- (6) Sản phẩm và dịch vụ
- (7) Sự tuân thủ quy định
- (8) Giao thông.

Tarantini et al. (2007) đã phát triển một khung khổ các chiến lược chính để *đánh giá ở cấp độ KCN*. Dựa vào khung này, từng địa phương, vùng hoặc quốc gia có thể hình thành nên các chỉ số cũng như ngưỡng đánh giá riêng.

Bảng 4. Khía cạnh môi trường trong đánh giá KCNST

Mục tiêu căn bản	Chiến lược chủ yếu
TỔNG HỢP	
Tuân thủ quy chuẩn	<ul style="list-style-type: none"> • Phát huy các hệ thống môi trường • Đào tạo và kiểm toán bắt buộc
Tối ưu hóa sử dụng đất đai	<ul style="list-style-type: none"> • Đánh giá các phương án sử dụng khác trong tương quan với địa điểm đất công nghiệp hiện tại (dành cho dự án mới) • Tối ưu hóa dự án KCN • Xây dựng bền vững • Tối ưu hóa sự tương tác với khu vực xung quanh (ven biển, bảo tồn,...)
Quản lý an toàn và khẩn cấp	<ul style="list-style-type: none"> • Phân tích và quản trị rủi ro ở cấp độ KCN • Kế hoạch phòng chống rủi ro trong KCN (ví dụ cứu hỏa)
MÔI TRƯỜNG	
Sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng hiệu quả nước và năng lượng • Sử dụng công nghệ hiện hành tốt nhất, công nghệ sạch • Tối đa hóa việc sử dụng tài nguyên tái tạo • Ưu tiên sử dụng nguồn lực tái tạo địa phương • Xây dựng bền vững • Mua sắm xanh • Sử dụng tài nguyên theo tầng (năng lượng, nước, vật liệu) • Thiết kế xanh sản phẩm và dịch vụ • Giảm dòng vật chất
Giảm phát thải (không khí, nước, đất, dưới đất, tiếng ồn, điện từ)	<ul style="list-style-type: none"> • Sử dụng công nghệ hiện hành tốt nhất, công nghệ sạch • Mua sắm xanh • Thiết kế xanh sản phẩm và dịch vụ • Giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn và ánh sáng
Giảm lãng phí trong sản xuất	<ul style="list-style-type: none"> • Có biện pháp ngăn chặn sự lãng phí • Khép kín dòng vật liệu (tái chế, tái sử dụng, tái tạo) • Mua sắm xanh • Thiết kế xanh sản phẩm và dịch vụ
Bền vững cho con người và hàng hóa	<ul style="list-style-type: none"> • Khuyến khích sử dụng các phương tiện giao thông hiệu quả (giao thông công cộng, chia sẻ phương tiện) • Tối ưu hóa việc di chuyển bên trong KCN và hình thành các bãi đậu xe (quản lý sự di động) • Bảo dưỡng các tuyến đường kết nối mạng giao thông bên ngoài; khuyến khích vận chuyển liên hợp
Chất lượng và sự đa dạng môi trường và cảnh quan	<ul style="list-style-type: none"> • Xây dựng bền vững • Quản lý tối ưu hệ sinh thái và đa dạng sinh học trong KCN • Đảm bảo chất lượng các không gian mở

Nguồn: Tarantini et al. (2007:14-15).

Các tổ chức quốc tế cũng đã có nhiều nỗ lực trong việc thúc đẩy sự phát triển của các KCNST. UNIDO (UNIDO 2016, 2017a, b) đã phát hành một cuốn cẩm nang để phát triển, xây dựng và đánh giá KCNST, đồng thời cùng với Ngân hàng Thế giới và GIZ (UNIDO, World Bank, GIZ, 2017) phát triển một khung chỉ số đánh giá KCNST tương đối toàn diện. Được thiết kế cho cả quản lý KCN và doanh nghiệp, khung chỉ số này dựa trên 4 khía cạnh thể chế quản lý, kinh tế, xã hội và môi trường. Tương tự như các quy định của KCN, KCNST và các doanh nghiệp liên quan được kỳ vọng tuân thủ các quy định về môi trường của địa phương và quốc gia, bao gồm:

- Các quy định quốc gia về phát thải không khí (SO_x, NO_x, khí nhà kính và mùi hóa học)
- Các quy định quốc gia về khai thác nước, quản lý đầu nguồn giới hạn xả nước
- Quy định quốc gia về xử lý chất thải (bao gồm cả chất gây ô nhiễm và yêu cầu xử lý) và vận chuyển chất thải (gồm ghi nhãn, khối lượng tối đa, kho bãi và tái chế)
- Các quy định quốc gia về hạn chế xử lý chất thải nguy hại (gồm ghi nhãn, ngăn chặn và sử dụng nhà thầu đủ điều kiện)
- Các quy định quốc gia về giới hạn tiếng ồn trong các hoạt động (mức tối đa và xung quanh được đo bằng DB)
- Các quy định quốc gia về năng lượng và hiệu quả tài nguyên cũng như các quy định khác liên quan đến hiệu quả (3Rs, giảm thiểu, tái sử dụng, tái chế)
- Các quy định quốc gia về bảo vệ môi trường tự nhiên và đa dạng sinh học (môi trường biển nhạy cảm, các vùng nước nội địa, rừng tự nhiên, và hệ động thực vật bảo vệ)
- Các quy định quốc gia liên quan đến giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu
- Các luật lệ địa phương liên quan đến các quy định quốc gia được liệt kê ở trên.

Trên cơ sở đáp ứng được các quy định về môi trường nêu trên, KCN phải đạt được một số điều kiện tiên quyết:

- Công ty quản lý hạ tầng phải có hệ thống quản lý môi trường/năng lượng theo tiêu chuẩn chứng chỉ quốc tế, có thể giám sát kết quả hoạt động cũng như trợ giúp các doanh nghiệp trong việc bảo trì hệ thống quản lý của họ.
- Có sẵn các chương trình và tài liệu hỗ trợ sử dụng hiệu quả năng lượng ở doanh nghiệp, đặc biệt đối với 50% doanh nghiệp tiêu thụ năng lượng lớn nhất.
- Có chiến lược thu hồi nhiệt công nghiệp để xem xét các cơ hội thu hồi nhiệt và năng lượng đối với các doanh nghiệp tiêu thụ năng lượng lớn nhất (khoảng 10-20% toàn khu).
- Công ty quản lý hạ tầng có kế hoạch mô phỏng và dữ liệu được ghi lại trước để tăng tái sử dụng nước trong ngắn và trung hạn (cả nước thải công nghiệp và nước mưa).
- Có chương trình để giám sát và giảm thiểu khí nhà kính như CO₂, CH₄, NO_x,.... Có các bước đi cụ thể để tiến hành công việc nêu trên.
- Công ty quản lý hạ tầng có sẵn kế hoạch để đánh giá tác động môi trường thực tế và hướng tới giảm tác động lên các hệ sinh thái quan trọng của địa phương.

Sau khi đáp ứng được các điều kiện tối thiểu nêu trên, môi trường các KCN được đánh giá bằng các chỉ số như bảng dưới đây.

Bảng 5. Các chỉ số về môi trường

Chỉ tiêu	Chỉ tiêu thành phần	Miêu tả/yêu cầu	Chỉ số	Ngưỡng đánh giá
Quản lý và giám sát	Hệ thống quản lý môi trường/năng lượng (ESM/EnMS)	Các công ty có hệ thống EMS/EnMS phù hợp với mục đích hoạt động. Thông tin tóm tắt từ các hệ thống quản lý được cung cấp cho quản lý khu, người sẽ tổng hợp các báo cáo dữ liệu ở cấp độ khu	Tỷ lệ các công ty với hơn 250 nhân viên, có hệ thống quản lý môi trường/năng lượng phù hợp với các tiêu chuẩn được chứng nhận quốc tế	% của các công ty (40%)
Năng lượng	Tiêu thụ năng lượng	KCN có đủ hệ thống đo đếm và giám sát tại chỗ đo mức tiêu thụ năng lượng ở cả cấp độ khu và cấp công ty	Tỷ lệ của các tiện ích kết hợp KCN và công ty trong tiêu thụ năng lượng, trong đó có các hệ thống đo đếm và giám sát	% của kết hợp cấp độ KCN và công ty trong tiêu thụ năng lượng (90%)
	Năng lượng tái tạo và năng lượng sạch	KCN tận dụng các các nguồn phát điện tái tạo có sẵn, với các kế hoạch để tăng đóng góp cho các tiện ích được chia sẻ (ví dụ, đèn đường năng lượng mặt trời, sinh khối, thủy điện, khí thiên nhiên..)	Tổng mức sử dụng năng lượng tái tạo trong KCN bằng hoặc lớn hơn tổng năng lượng trung bình cả nước hàng năm	% của sử dụng năng lượng tái tạo trong KCN so với quốc gia (>=)
			Tổ chức quản lý KCN đặt ra và hướng tới các mục tiêu cường độ cacbon tối đa (ngoài tiêu chuẩn công nghiệp) (tối đa kg-cacbon tương đương/kwh cho khu và DN). Mục tiêu ở cả ngắn hạn, trung hạn, dài hạn	Kg CO2e/kwh (phù hợp với tiêu chuẩn địa phương và tiêu chuẩn ngành)
Hiệu quả năng lượng	Cơ hội tiết kiệm năng lượng cần được xác định chủ động ở cấp độ DN và khu để giảm sử dụng năng lượng và phát thải khí nhà kính có liên quan. KCNST nên xác định và nâng cao công nghệ và quy trình liên quan đến hoạt động kinh doanh của họ	Đơn vị quản lý KCN đặt và hoạt động hướng tới mục tiêu tối đa cường độ năng lượng trên mỗi đơn vị sản xuất (kwh/doanh thu) cho khu và DN (Mục tiêu cả ở ngắn hạn, trung hạn, dài hạn)	Kwh/doanh thu (phù hợp với tiêu chuẩn địa phương và tiêu chuẩn ngành)	

Chỉ tiêu	Chỉ tiêu thành phần	Miêu tả/yêu cầu	Chỉ số	Ngưỡng đánh giá
Nước	Tiêu dùng nước	Áp dụng cơ chế giám sát mức tiêu thụ nước một cách thích hợp trên toàn bộ khu, và đảm bảo các hoạt động quản lý nhu cầu được thực hiện tại chỗ trong trường hợp có áp lực (khan hiếm) về nước.	Tổng nhu cầu nước từ các DN trong KCN không có tác động tiêu cực đáng kể đến nguồn nước địa phương hoặc cộng đồng địa phương	% của nhu cầu nước (100%)
	Xử lý nước	KCN có các quy định tại chỗ để xử lý, tái chế, tái sử dụng nước thải đã qua xử lý một cách thích hợp, không ảnh hưởng đến nguồn nước uống và sức khỏe của cộng đồng địa phương hoặc hệ sinh thái gần đó	Tỷ lệ nước thải công nghiệp do các KCN và các công ty trong khu được xử lý theo các tiêu chuẩn môi trường phù hợp	% của thu gom nước thải/tổng nước thải (95%)
	Hiệu quả, tái sử dụng, tái chế nước	KCN và DN có hệ thống để tăng tiết kiệm nước và tái sử dụng	Tỷ lệ tổng lượng nước thải công nghiệp từ các doanh nghiệp trong khu được tái sử dụng có trách nhiệm trong hoặc ngoài khu	% của nước tái sử dụng/tổng nước sử dụng (50%)
Sử dụng rác thải và vật liệu	Tái sử dụng và tái chế chất thải/phụ phẩm	Chương trình/cơ chế tại chỗ để thúc đẩy và khuyến khích tái sử dụng, tái chế vật liệu bởi các công ty trong khu (ví dụ dòng vật chất cho quá trình và ứng dụng không xử lý)	Tỷ lệ các chất thải rắn do các doanh nghiệp thải ra được tái sử dụng bởi các công ty khác, cộng đồng lân cận, hoặc đô thị	% của rác thải rắn tái sử dụng/tổng lượng rác thải rắn (20%)
	Chất thải nguy hại và độc hại	Các chương trình/cơ chế tại chỗ với mục tiêu rõ ràng để giảm thiểu và tránh sử dụng các vật liệu nguy hiểm và vật liệu nguy hại của các công ty trong khu	Tỷ lệ DN trong khu xử lý, lưu trữ, vận chuyển và xử lý rác độc hại và rác nguy hại một cách thích hợp	% số công ty (100%)
	Xử lý chất thải	Hệ thống thu gom, xử lý và xử lý chất thải hoạt động để đảm bảo các vật liệu phế thải chưa sử dụng được xử lý và xử lý trong các bãi chôn lấp	Tỷ lệ chất thải lớn nhất được tạo ra bởi các DN trong khu đi vào bãi rác chôn lấp	% của chất thải chôn lấp (<50%)

Chỉ tiêu	Chỉ tiêu thành phần	Miêu tả/yêu cầu	Chỉ số	Ngưỡng đánh giá
Biến đổi khí hậu và môi trường tự nhiên	Hệ động vật và thực vật	Hệ động thực vật bản địa rất quan trọng để duy trì tỷ lệ diện tích tự nhiên. Chúng được tích hợp trong KCN và hệ sinh thái tự nhiên	Tỷ lệ không gian mở tối thiểu trong khu được sử dụng cho hệ động thực vật bản địa	% không gian mở (5%)
	Chống ô nhiễm Không khí, khí nhà kính và	Cơ chế tại chỗ để tránh, giảm thiểu, và/hoặc giảm thiểu đáng kể nguồn ô nhiễm và khí nhà kính, bao gồm CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, CFCs, HFCs, SO _x , NO _x , cũng như sử dụng và quản lý hóa chất, thuốc bảo vệ thực vật	Tỷ lệ các DN trong khu có chiến lược giảm thiểu ô nhiễm và giảm phát thải nhằm giảm cường độ và lưu lượng phát thải ô nhiễm/phát thải vượt quá các quy định quốc gia	% số công ty (50%)
			Tỷ lệ nhà gây ô nhiễm lớn nhất trong khu có khung quản lý rủi ro tại chỗ: Xác định các khía cạnh có tác động đến môi trường; ấn định mức ý nghĩa cho từng khía cạnh môi trường	% số phát thải lớn nhất (30%)

Source: UNIDO, World Bank, and GIZ (2017:44-45).



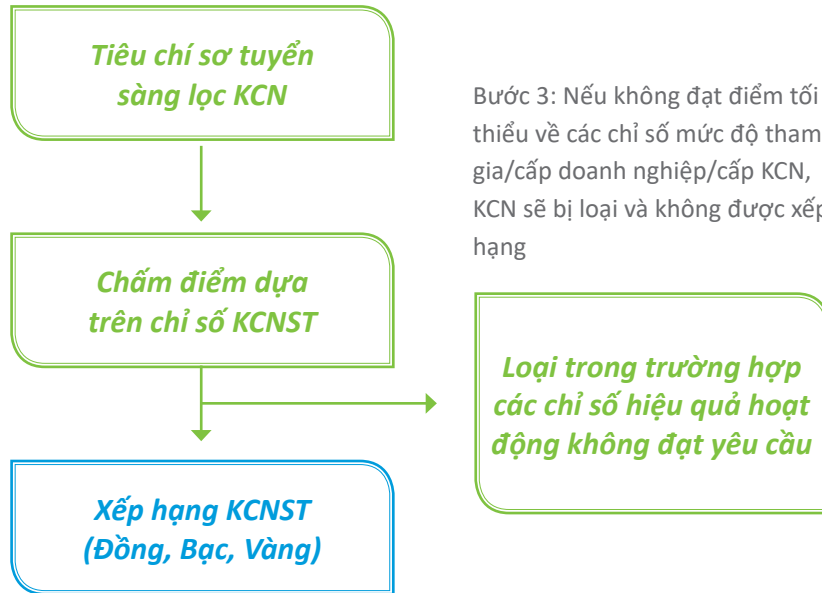
Trên cơ sở các chỉ tiêu môi trường trong khung khổ quốc tế về KCNST, bản Hướng dẫn Kỹ thuật về KCNST tại Việt Nam cũng đưa ra các chỉ tiêu cấp KCN và cấp doanh nghiệp, đồng thời đưa ra cách tiếp cận về xếp hạng KCNST nhằm thúc đẩy sự phấn đấu liên tục trong việc xây dựng KCNST. Cách tiếp cận trong việc đánh giá và xếp hạng các KCNST được thể hiện trong hình sau:

Hình 1. Quy trình đánh giá và xếp hạng KCNST

Bước 1: Sàng lọc KCN dựa trên tiêu chí sơ tuyển, KCN không đủ tiêu chí sẽ không đủ tiêu chuẩn tham gia chương trình KCNST

Bước 2: Tính tổng điểm bằng cách cộng điểm thành phần của tất cả các chỉ số

Bước 4: Xếp hạng KCNST (Đồng, Bạc, Vàng) dựa trên tổng điểm tính tại bước 2



Nguồn: Hướng dẫn Kỹ thuật về KCNST tại Việt Nam

3.2. Các chỉ tiêu kinh tế

Các chỉ tiêu kinh tế để đánh giá KCNST cũng đã được đề xuất, cả ở góc độ KCN và doanh nghiệp. Bastida-Ruiz et al. (2013) đề xuất đánh giá kết quả kinh tế của doanh nghiệp trên 3 khía cạnh:

- (1) Hiệu quả kinh tế;
- (2) Chiếm lĩnh thị trường; và
- (3) Các tác động kinh tế gián tiếp.

Tarantini et al. (2007) cho rằng thành tựu kinh tế của KCN cần được xem xét trên 3 góc độ dưới đây:

Bảng 6. Các chỉ tiêu kinh tế

Vấn đề	Chỉ tiêu
1. Tăng trưởng trong giá trị và khả năng sinh lời của các công ty	<ul style="list-style-type: none"> Marketing KCN Tổ chức các sự kiện của KCN Giảm chi phí bằng cách sáng tạo ra các dịch vụ chia sẻ hiệu quả (giám sát, logistics, quản lý nước và rác thải,...) Tiến bộ công nghệ
2. Thu hút các nguồn lực kinh tế	<ul style="list-style-type: none"> Cải thiện cơ sở hạ tầng Vi tính hóa Tạo điều kiện thuận lợi cho đầu tư Marketing KCN Tham gia tích cực vào các hội nghị, sự kiện
3. Tiến bộ kinh tế của cộng đồng địa phương	<ul style="list-style-type: none"> Mua hàng hóa và dịch vụ địa phương Thúc đẩy sự ra đời các công ty dịch vụ địa phương

Nguồn: Tarantini et al. (2007:15).

Các chỉ tiêu về kinh tế của UNIDO, WB and GIZ (2017) rộng và chi tiết hơn, bao gồm việc đáp ứng quy định luật pháp, các điều kiện tiên quyết và các chỉ số đo lường.

Khi sử dụng khung chỉ tiêu này, KCNST và doanh nghiệp trong đó được kỳ vọng tuân thủ tất cả các quy định tài chính và kinh tế địa phương, quốc gia:

- Các quy định quốc gia về báo cáo và công bố tài chính
- Các quy định về thúc đẩy doanh nghiệp vừa và nhỏ, doanh nghiệp địa phương phát triển
- Quy định về chuyển giao công nghệ và sở hữu trí tuệ
- Quy định về phát triển kỹ năng và đào tạo nghề
- Các quy định kinh doanh, bao gồm các quy định tài chính, thương mại và tài khóa.

Các điều kiện tiên quyết bao gồm:

- Công ty quản lý hạ tầng có kế hoạch tạo số lượng và loại việc làm nhất định tương thích với mục tiêu của chính phủ (Có/Không)
- Công ty hạ tầng cho phép và khuyến khích việc thành lập các doanh nghiệp vừa và nhỏ cung ứng dịch vụ và giá trị gia tăng cho các doanh nghiệp khác trong KCN (Có/Không)
- Có nghiên cứu khả thi nhu cầu thị trường, cùng với kế hoạch kinh doanh, đối với hạ tầng và dịch vụ “xanh” để hỗ trợ cho quy hoạch và thực hiện quy hoạch trong KCN (Có/Không)
- Dưới sự theo dõi của công ty cung cấp hạ tầng, KCN thực thi các mục tiêu có liên quan của chính phủ, bao gồm đầu tư trong nước và FDI, và nộp thuế (Có/Không).

Các chỉ số đo lường kết quả cụ thể sau khi KCN đáp ứng được các tiêu chuẩn theo quy định luật pháp và điều kiện tối thiểu ở bảng dưới đây.

Bảng 7. Các chỉ số về kinh tế

Chỉ tiêu	Chỉ tiêu thành phần	Miêu tả/yêu cầu	Chỉ số	Ngưỡng
Việc làm địa phương	Tạo việc làm địa phương	Mỗi KCNST phải tạo ra các cơ hội việc làm tại địa phương trong lĩnh vực hoạt động để đảm bảo mối liên kết doanh thu và cơ hội phát triển.	% của tổng số người làm việc trong KCN sống trong khoảng cách đi lại hàng ngày	% nhân viên (60%)
	Loại việc làm	Loại công việc mà KCNST ký hợp đồng dài hạn cho nhân viên	Phân trăm tổng số công nhân trong KCN được tuyển dụng trực tiếp (không qua trung gian trả phí) và các hợp đồng dài hạn.	% của lao động (25%)
Hỗ trợ SME và DN địa phương	Giá trị gia tăng địa phương	Mỗi KCNST phải cân nhắc các nhà cung cấp địa phương khi thích hợp và tiết kiệm chi phí; cung cấp cho các doanh nghiệp địa phương cơ hội phát triển.	% của các công ty trong KCN sử dụng nhà cung cấp hàng hóa và dịch vụ địa phương cho ít nhất 80% tổng giá trị mua sắm của họ.	% của các công ty (25%)
			% tổng giá trị mua sắm của tổ chức quản lý KCN do các công ty địa phương cung cấp	% tổng giá trị mua sắm của tổ chức quản lý KCN (90%)
Tạo ra giá trị kinh tế	KCN sẵn sàng đầu tư cho các công ty	Mỗi KCNST nên được sẵn sàng đầu tư để có thể có ít rủi ro kinh tế hơn và cơ hội đầu tư tốt hơn cho các DN. Các dịch vụ cơ sở hạ tầng thiết yếu nên được cung cấp bởi các KCN, bao gồm nước, năng lượng, đường xá, hàng lang dịch vụ,...	Tỷ lệ diện tích được thuê hoặc sử dụng so với tổng diện tích công nghiệp	Tỷ lệ lấp đầy trên 5 năm (50%)

Nguồn: UNIDO, WB and GIZ (2017:53).

3.3. Các chỉ tiêu xã hội

Ở cấp doanh nghiệp, Bastida-Ruiz et al. (2013) xây dựng 4 khía cạnh chính và các chỉ tiêu thành phần như bảng dưới đây.

Bảng 8. Bộ tiêu chuẩn xã hội dành cho doanh nghiệp trong KCN

Khía cạnh	Các chỉ tiêu
1. Môi trường lao động và việc làm đàng hoàng (decent jobs)	<ul style="list-style-type: none"> • Việc làm • Quan hệ lao động/quản lý • Sức khỏe và an toàn lao động • Giáo dục đào tạo
2. Quyền con người	<ul style="list-style-type: none"> • Cơ hội bình đẳng và tính đa dạng • Không phân biệt đối xử • Tự do lập hội và đàm phán tập thể • Lao động trẻ em • Lao động cưỡng bức và bắt buộc
3. Xã hội	<ul style="list-style-type: none"> • Cộng đồng • Nạn tham nhũng • Chính sách công
4. Trách nhiệm xã hội của sản phẩm	<ul style="list-style-type: none"> • Sự an toàn và sức khỏe của khách hàng • Dán nhãn sản phẩm và dịch vụ • Truyền thông marketing • Sự tuân thủ

Nguồn: Bastida-Ruiz et al. (2013:1278).

Các tiêu chuẩn về xã hội dựa vào các tài liệu báo cáo, quy định của nhà nước và các bộ tiêu chuẩn, quy chuẩn của quốc tế (đi kèm chứng chỉ) như ISO (Tổ chức tiêu chuẩn quốc tế), OHSAS (Hệ thống quản lý an ninh và sức khỏe người lao động), CSR (Trách nhiệm xã hội của doanh nghiệp), AA (Giải trình), SA (Trách nhiệm xã hội), và Global Compact (Sáng kiến khung về thúc đẩy doanh nghiệp thực hiện các chính sách bền vững và trách nhiệm xã hội). Trong khi đó, các chỉ tiêu về xã hội của Tarantini et al. (2007), mặc dù dành cho cấp KCN song cũng có nhiều điểm tương đồng.

Bảng 9. Các chỉ tiêu xã hội ở cấp KCN

Khía cạnh	Chỉ tiêu
1. Cải thiện điều kiện làm việc	<ul style="list-style-type: none"> • Phòng chống tai nạn nghề nghiệp • Cải thiện sự trong lành của môi trường làm việc • Hình thành các cơ sở dịch vụ (nhà ăn, trạm y tế, ngân hàng, văn hóa thể thao)
2. Giáo dục và đào tạo	<ul style="list-style-type: none"> • Phát triển các chương trình giáo dục hướng tới cộng đồng địa phương • Đào tạo nghề • Các hoạt động thông tin và văn hóa
3. Củng cố bản sắc địa phương và KCN	<ul style="list-style-type: none"> • Tổ chức các sự kiện • Tham gia tích cực vào các hội nghị, sự kiện
4. Bình đẳng, đoàn kết và cố kết cộng đồng	<ul style="list-style-type: none"> • Thúc đẩy các nguyên tắc trách nhiệm xã hội chung • Tạo môi trường khởi nghiệp • Tăng cường hợp tác giữa KCN và chính quyền địa phương nhằm tạo việc làm, cải thiện an ninh, điều kiện sống tốt và hòa nhập xã hội

Nguồn: Tarantini et al. (2007:16)

Tương tự, các chỉ tiêu xã hội của UNIDO, WB and GIZ (2017) cũng gồm phần tuân thủ quy định nhà nước, điều kiện tối thiểu và các chỉ số đo lường hoạt động.

KCNST và doanh nghiệp trong đó được kỳ vọng tuân thủ tất cả các quy định của địa phương và quốc gia, gồm:

- Các quy định quốc gia về quyền con người (ví dụ bình đẳng giới và quyền của phụ nữ và trẻ em)
- Các quy định quốc gia về bảo vệ người dân bản địa (bao gồm cả truyền thống dân tộc, bộ tộc và các dân tộc khác)
- Các quy định quốc gia về giải quyết sự phân biệt đối xử (ví dụ phân biệt đối xử dựa trên sắc tộc, chủng tộc, tôn giáo, giới tính, tuổi tác và khuyết tật)
- Luật/quy định lao động quốc gia (bao gồm giờ làm việc, an toàn và sức khỏe nghề nghiệp - OH&S, lao động trẻ em và nghỉ thai sản)

Bảng dưới đây trình bày các điều kiện tiên quyết và chỉ số cụ thể cũng như ngưỡng đánh giá:

Bảng 10. Các điều kiện tối thiểu và các chỉ số đánh giá về mặt xã hội

Chỉ tiêu	Chỉ tiêu nhỏ	Miêu tả/yêu cầu	Chỉ số	Ngưỡng
Điều kiện tiên quyết đối với KCNST				
Hệ thống quản lý xã hội	Nhóm quản lý	Hệ thống chức năng được thực hiện để đảm bảo cung cấp hạ tầng xã hội, hoạt động và hiệu suất, cũng như thu thập, giám sát và quản lý thông tin và tác động xã hội quan trọng liên quan đến KCN	Có nhân viên chuyên dụng (của cơ quan quản lý khu) để lập kế hoạch và quản lý các tiêu chuẩn chất lượng xã hội	Có/không
Social infrastructure	Main social infrastructure	Cung cấp cơ sở hạ tầng xã hội cơ bản trong KCN hoặc xung quanh, tạo điều kiện và khuyến khích việc làm của phụ nữ; ví dụ phòng vệ sinh và nhà vệ sinh công cộng (dành cho nam và nữ), nước uống, căng-tin, khu vực giải trí, và nhà trẻ. Cơ sở hạ tầng này cần phải hoạt động đầy đủ để khuyến khích việc làm của phụ nữ	Cơ sở hạ tầng xã hội thiết yếu đã có trong quy hoạch tổng thể, và vận hành đầy đủ trong KCN	Có/không
Chỉ số hoạt động				
Hệ thống quản lý xã hội	Hệ thống quản lý OH&S (sức khỏe và an toàn nghề nghiệp)	Các DN trong KCN cần có hệ thống quản lý OH&S tại chỗ (dựa trên tiêu chuẩn ISO 18001), lưu giữ hồ sơ về mức độ chấn thương, bệnh nghề nghiệp, sự vắng mặt, cũng như là tổng số tử vong liên quan đến công việc	Tỷ lệ % của tất cả các DN có hơn 250 nhân viên có hệ thống quản lý OH&S hoạt động tốt	% công ty (75%)
	Quản lý khiếu nại	Phải có cơ chế khiếu nại, và cho phép tiếp cận và giải quyết các khiếu nại từ bên trong KCN, cũng như bên ngoài từ các bên liên quan bên ngoài, ví dụ như: bàn trợ giúp, hộp thư khiếu nại và đường dây nóng (buồng điện thoại) nằm trong và ngoài KCN	Tỷ lệ khiếu nại nhận được bởi tổ chức quản lý Khu được giải quyết trong vòng 90 ngày % của các khiếu nại được nhận bởi quản lý khu và được đưa ra kết luận Tỷ lệ % của tất cả các DN có hơn 250 nhân viên có bộ quy tắc ứng xử để giải quyết khiếu nại	% của khiếu nại (100%)
	Ứng phó với quấy rối	Một hệ thống phòng ngừa và ứng phó quấy rối với các thủ tục khiếu nại và trả lời rõ ràng cần được thực hiện	Tỷ lệ % của tất cả các DN có hơn 250 nhân viên có biện pháp ngăn ngừa và phản ứng với quấy rối	% công ty (75%)

Chỉ tiêu	Chỉ tiêu nhỏ	Miêu tả/yêu cầu	Chỉ số	Ngưỡng
Hạ tầng xã hội	Cơ sở hạ tầng xã hội chính	Cơ sở hạ tầng xã hội phải đáp ứng các tiêu chuẩn và yêu cầu của lực lượng lao động và mong đợi của khách hàng	% của nhân viên được điều tra cho rằng hài lòng với cơ sở hạ tầng xã hội.	% nhân viên được khảo sát (75%)
	An ninh KCN	KCN có hệ thống và dịch vụ an ninh hoạt động tốt và phù hợp với mục đích. Ví dụ: Hệ thống chiếu sáng thích hợp trong và xung quanh KCN, hệ thống truyền hình khép kín (closed circuit television), văn phòng an ninh tập trung và phương tiện vận chuyển ban đêm	Tỷ lệ các vấn đề an ninh và an toàn được báo cáo và giải quyết đầy đủ trong vòng 30 ngày	% các vấn đề về an ninh và an toàn được báo cáo (100%)
	Xây dựng năng lực	Có các chương trình đào tạo và phát triển kỹ năng theo nhóm lao động, với sự nhấn mạnh về cơ hội bình đẳng, ví dụ chương trình phát triển kỹ năng và đào tạo, và chương trình phát triển kinh doanh của phụ nữ	Tỷ lệ % của tất cả các DN có hơn 250 nhân viên có chương trình đào tạo/phát triển nghề và kỹ năng % lực lượng lao động nữ được hưởng lợi từ các cơ sở hạ tầng/ chương trình hỗ trợ sẵn có để phát triển kỹ năng	% số công ty (75%) Tỷ lệ lực lượng lao động nữ (75%)
Tiếp cận cộng đồng địa phương	Đối thoại cộng đồng	Cung cấp các thiết bị truyền thông hoặc các phương tiện khác để duy trì đối thoại thường xuyên với cộng đồng và các tổ chức xã hội dân sự có liên quan, ví dụ báo, bản tin và phương tiện đại chúng	Trên 80% thành viên cộng đồng được khảo sát hài lòng với đối thoại cộng đồng	% thành viên cộng đồng được khảo sát (80%)
	Tiếp cận cộng đồng	Tổ chức quản lý KCN và các công ty tham gia vào các hoạt động tiếp cận cộng đồng và lưu giữ tài liệu. Các hoạt động này có thể gồm: một ngày kỷ niệm thường niên bên trong KCN; dọn dẹp đường sá hoặc các hoạt động cộng đồng ở địa phương được ban quản lý KCN tổ chức; xây dựng cơ sở hạ tầng cho cộng đồng (ví dụ cung cấp nước sạch, vệ sinh môi trường)	Số lượng các hoạt động tiếp cận thực hiện hàng năm bởi tổ chức quản lý KCN được hơn 80% thành viên cộng đồng được khảo sát cho là tích cực	Số hoạt động tiếp cận mỗi năm (2)

Nguồn: UNIDO, WB and GIZ (2017:47-49).

Các ngưỡng (%) đánh giá sử dụng trong bộ chỉ tiêu này cũng tương đối cụ thể và chi tiết, có thể là căn cứ tham khảo cho nhiều nước. Mỗi nơi có thể sàng lọc, điều chỉnh, bổ sung cho phù hợp với bối cảnh phát triển cụ thể.

Khung các tiêu chuẩn của UNIDO, World Bank and GIZ (2017) tương đối mở và có nhiều lựa chọn. Đối với Việt Nam, UNIDO (2015) và IFC (2017, 2018a,b) cũng đã đưa ra nhiều gợi ý cho việc đánh giá các KCN hiện có theo hướng chuyển đổi sang KCNST. Mặc dù vậy, khi vận dụng bộ khung này, các ngưỡng tối thiểu cũng cần được thảo luận thêm và áp dụng linh hoạt tùy từng điều kiện cụ thể.

Các chỉ số khác cũng có thể được bổ sung thêm và xây dựng hệ thống trọng số cho từng chỉ báo nhằm đảm bảo đánh giá chính xác hơn từng vấn đề. Để thực hiện được điều đó, việc đầu tiên cần tiến hành là rà soát các chiến lược phát triển và hệ thống pháp lý hiện hành liên quan đến sự hình thành và phát triển KCNST.



IV. CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN VÀ CÁC QUY ĐỊNH VỀ KHU CÔNG NGHIỆP SINH THÁI Ở VIỆT NAM

4.1. Chiến lược phát triển cho KCN và KCNST tại Việt Nam

Sau khi mở cửa nền kinh tế từ năm 1986, Việt Nam đã triển khai hàng loạt các chương trình phát triển kinh tế – xã hội, trong đó có chính sách phát triển KCN, KCX. Trong đó có sự ra đời của KCX Tân Thuận tại thành phố Hồ Chí Minh (1991), Quy chế KCX (Nghị định 322/HĐBT của Hội đồng Bộ trưởng ngày 18/10/1991) và Quy chế KCN (Nghị định 192/CP của Chính phủ ngày 28/12/1994).

Những thành tựu quan trọng đóng góp cho quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước sau gần 30 năm hình thành và phát triển của các KCN, KKT, KCX đã cho thấy tính hiệu quả, phù hợp với thực tế phát triển các chính sách và chiến lược phát triển KKT nói chung, KCN nói riêng xuyên suốt qua các thời kì.

Sự hình thành của các Quy chế KCX (1991) và quy chế KCN (1994) được coi là những nền tảng đầu tiên, bắt đầu cho chính sách phát triển về KCN, KCX với mục đích ban đầu là cung cấp hạ tầng đồng bộ cho các doanh nghiệp trong nước; thu hút các doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài nhằm phát triển sản xuất công nghiệp của địa phương, gắn với các vùng nguyên liệu.

Năm 1996 Nghị quyết Đại hội Đảng VIII đã xác định chiến lược phát triển, phân bố các KCN theo hướng tạo điều kiện địa bàn cho phát triển công nghiệp cũng như giải quyết các vấn đề về môi trường phát sinh trong quá trình sản xuất công nghiệp: *“Hình thành các KCN tập trung (bao gồm cả KCX và khu công nghệ cao), tạo địa bàn thuận lợi cho việc xây dựng các cơ sở công nghiệp mới. Phát triển mạnh công nghiệp nông thôn và ven đô thị. Ở các thành phố, thị xã, nâng cấp, cải tạo các cơ sở công nghiệp hiện có, đưa các cơ sở không có khả năng xử lý ô nhiễm ra ngoài thành phố, hạn chế việc xây dựng các KCN mới xen lẫn với khu dân cư”*.

Tiếp đến các năm 2001 - 2006, Đại hội IX và X có những định hướng phát triển nền kinh tế mạnh mẽ phát triển bền vững. Phát triển KCN và khu chế xuất hiệu quả và bền vững, và xây dựng khu công nghệ cao cùng với cụm công nghiệp quy mô lớn là một trong những chiến lược ưu tiên với mục tiêu phân bố hợp lý công nghiệp trên cả nước. Tuy nhiên, sự phát triển nhanh chóng của các KCN giai đoạn những năm 2000 cũng đem lại những mặt trái, dẫn đến nhiều vấn đề nổi cộm về kinh tế xã hội như: mất đất nông nghiệp đe dọa đến an ninh lương thực; ô nhiễm môi trường, chống đối về việc thu hồi đất đai cho các dự án, ...

Từ những năm 2010, Việt Nam đã thay đổi căn bản về chiến lược phát triển KCN, hướng tới bảo đảm tính bền vững, lâu dài của các KCN cả ở tầm quốc gia và vùng. Gần đây nhất, Đại hội Đảng XII (2016) một lần nữa khẳng định “*Phân bố công nghiệp hợp lý hơn trên toàn lãnh thổ; nâng cao hiệu quả các khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất; sớm đưa một số khu công nghiệp công nghệ cao vào hoạt động*”.

Quá trình phát triển của các KCN tại Việt Nam sau gần 30 năm cho thấy sự nhất quán và phù hợp thực tiễn đất nước. Ngày 22/5/2018, NĐ 82/2018/NĐ-CP được ban hành, trong đó công bố và khuyến khích phát triển thêm mô hình KCNST, cho thấy một bước tiến dài trong quá trình phát triển KCN theo hướng bền vững trong chiến lược phát triển của nhà nước.

4.2. Các quy định liên quan đến phát triển KCNST

Khoảng một thập kỷ sau khi các KCNST được thành lập tại Việt Nam, Nghị định số 82/2018/NĐ-CP về quản lý khu công nghiệp và khu kinh tế (thay thế cho Nghị định số 29/2008/NĐ-CP, Nghị định số 164/2013/NĐ-CP và Nghị định số 114/2015/NĐ-CP) là một dấu mốc quan trọng trong việc quản lý KCN và khu kinh tế, tạo một hành lang pháp lý chính thức về sự phát triển của mô hình KCNST và là văn bản pháp lý duy nhất cho đến thời điểm hiện tại về KCNST. Điều này thể hiện sự thay đổi tích cực trong tư duy và hành động của nhà nước về trách nhiệm phải bảo vệ tài nguyên và môi trường trong hoạt động công nghiệp.

Hoạt động của khu công nghiệp và các doanh nghiệp thành viên chịu sự điều chỉnh của rất nhiều các quy định pháp lý khác trên tất cả các mặt, gồm các chính sách về đầu tư; tài chính, kinh tế; môi trường, tài nguyên; lao động xã hội, cũng như thể chế tổ chức, quản lý. Các chính sách này cũng bao gồm rất nhiều các quy định nhằm khuyến khích sự phát triển của các DN và KCN theo hướng KCNST. Tuy vậy, các chính sách này vẫn có nội dung và cơ chế phối hợp chưa rõ ràng, chông chéo giữa các văn bản.

4.2.1. Về mặt kinh tế

Nghị định 82/2018/NĐ-CP là văn bản pháp lý đầu tiên của VN quy định các vấn đề liên quan đến KCNST, bao gồm định nghĩa về KCNST và cộng sinh công nghiệp, quy định sự phát triển của KCNST. Văn bản này cũng khuyến khích phát triển mô hình KCNST như sau:

- Khu công nghiệp sinh thái là khu công nghiệp, trong đó có các doanh nghiệp trong khu công nghiệp tham gia vào hoạt động sản xuất sạch hơn và sử dụng hiệu quả tài nguyên, có sự liên kết, hợp tác trong sản xuất để thực hiện hoạt động cộng sinh công nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế, môi trường, xã hội của các doanh nghiệp.
- Nhà nước khuyến khích và có biện pháp hỗ trợ các tổ chức, cá nhân đầu tư thành lập mới hoặc chuyển đổi toàn bộ hoặc một phần khu công nghiệp thuộc quy hoạch được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt sang hoạt động theo mô hình khu công nghiệp hỗ trợ, khu công nghiệp sinh thái
- Nhà đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng và nhà đầu tư thuê đất, thuê lại đất đã có hạ tầng trong khu công nghiệp sinh thái *được hưởng các ưu đãi áp dụng đối với đầu tư vào khu công nghiệp,*

ưu đãi áp dụng theo địa bàn và ngành nghề theo quy định pháp luật và được cơ quan nhà nước có thẩm quyền hỗ trợ về thủ tục hành chính, tư vấn kỹ thuật, xúc tiến đầu tư, cung cấp thông tin hợp tác đầu tư theo quy định tại Nghị định này.

Để phát triển KCNST, nhà nước có những khuyến khích các nhà đầu tư hạ tầng KCN thông qua các ưu đãi về đầu tư, áp dụng theo địa bàn và theo ngành nghề.

a. Về ưu đãi theo địa bàn đầu tư

Việc xây dựng cơ sở hạ tầng đối với các KCN tại địa bàn khó khăn được quy định khá đầy đủ tại các điều 18, điều 20 và điều 27 của NĐ 118/2015/NĐ-CP về hướng dẫn thi hành luật đầu tư, cụ thể như sau:

- Điều 18. Hỗ trợ đầu tư xây dựng kết cấu hạ tầng khu công nghiệp, khu chế xuất

1. Phạm vi, đối tượng, nguyên tắc, tiêu chí, định mức hỗ trợ đầu tư từ ngân sách trung ương để xây dựng kết cấu hạ tầng khu công nghiệp, khu chế xuất tại địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn hoặc địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn thực hiện theo Chương trình mục tiêu đầu tư hạ tầng khu công nghiệp được phê duyệt trong từng giai đoạn.

- Điều 20. Đầu tư hệ thống kết cấu hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp, khu chế xuất

2. Đối với địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn, căn cứ vào điều kiện cụ thể của địa phương, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trình Thủ tướng Chính phủ quyết định thành lập hoặc giao cho đơn vị sự nghiệp có thu làm nhà đầu tư dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp, khu chế xuất.

- Điều 27. Bảo đảm thực hiện dự án đầu tư

6. Nhà đầu tư được giảm tiền ký quỹ trong các trường hợp sau:

a) Giảm 25% số tiền ký quỹ đối với dự án đầu tư thuộc ngành, nghề ưu đãi đầu tư; dự án đầu tư tại địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn; dự án đầu tư thực hiện trong khu công nghiệp, khu chế xuất, kể cả dự án đầu tư xây dựng, kinh doanh kết cấu hạ tầng khu công nghiệp, khu chế xuất;

b. Ưu đãi theo ngành nghề đầu tư:

Các ưu đãi theo ngành nghề đầu tư có thể thấy trong các quy định tại NĐ32/2017/NĐ-CP về tín dụng đầu tư của Nhà nước và Nghị định 45/2012/NĐ-CP về khuyến công:

- Theo NĐ32/2017/NĐ-CP quy định: Đối với các dự án thuộc danh mục vay vốn tín dụng đầu tư, trong đó có:

- o Dự án đầu tư xây dựng công trình xử lý nước thải, rác thải tại các khu đô thị, KCN, KCX, KKT, khu công nghệ cao, bệnh viện và các cụm công nghiệp, làng nghề; và
- o Dự án đầu tư hạ tầng KCN, KCN hỗ trợ, KCX, khu công nghệ cao.
- o Chủ đầu tư sẽ được áp dụng ưu đãi tín dụng đầu tư với điều kiện vay, mức cho vay tối đa mỗi

dự án bằng 70% tổng mức vốn đầu tư (không bao gồm vốn lưu động), thời hạn vay tối đa thông thường không quá 12 năm, các dự án nhóm A không quá 15 năm.

Ngoài ra, theo Nghị định 45/2012/NĐ-CP về khuyến công, có nêu các cơ sở sản xuất công nghiệp áp dụng sản xuất sạch hơn sẽ được hưởng các hỗ trợ tài chính, trong đó bao gồm các doanh nghiệp hoạt động tại các KCN.

c. Ưu đãi đầu tư riêng đối với DN trong KCNST

Để khuyến khích các doanh nghiệp tham gia phát triển mô hình KCNST, NĐ82/2018/NĐ-CP cũng quy định các ưu đãi riêng đối với các DN, trong đó có quy định về vay vốn ưu đãi:

Điều 43. Ưu đãi đối với doanh nghiệp trong khu công nghiệp sinh thái

3. Doanh nghiệp phát triển kết cấu hạ tầng khu công nghiệp sinh thái và doanh nghiệp sinh thái được ưu tiên vay vốn ưu đãi từ Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam, Ngân hàng Phát triển Việt Nam và các quỹ, tổ chức tài chính, nhà tài trợ trong nước và quốc tế để xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp, thực hiện các biện pháp sản xuất sạch hơn, sử dụng hiệu quả tài nguyên và các giải pháp cộng sinh công nghiệp.

d. Các chính sách ưu đãi về thuế, phí liên quan

Bên cạnh những ưu đãi đầu tư về hạ tầng KCN như trên, các DN bao gồm cả DN kinh doanh hạ tầng và DN thành viên trong KCN còn được hưởng các chính sách ưu đãi khác thông qua việc miễn giảm thuế và phí.

(1) Thuế thu nhập doanh nghiệp:

DN được miễn thuế thu nhập doanh nghiệp 2 năm và giảm 50% số thuế phải nộp trong 4 năm tiếp theo đối với thu nhập của doanh nghiệp từ thực hiện dự án đầu tư mới tại khu công nghiệp nằm trên địa bàn có điều kiện - kinh tế xã hội không thuận lợi (Khoản 3, điều 16, Nghị định 218/2013/NĐ-CP) .

(2) Thuế thu nhập cá nhân:

Giảm 50% thuế thu nhập đối với người có thu nhập thuộc diện chịu thuế thu nhập, kể cả người Việt Nam và người nước ngoài làm việc KCN.

(3) Thuế giá trị gia tăng:

Cơ sở kinh doanh nộp thuế giá trị gia tăng theo phương pháp khấu trừ thuế được khấu trừ thuế giá trị gia tăng đầu vào như sau: Thuế giá trị gia tăng đầu vào của hàng hóa, dịch vụ sử dụng cho sản xuất, kinh doanh hàng hóa, dịch vụ chịu thuế giá trị gia tăng được khấu trừ toàn bộ, kể cả thuế giá trị gia tăng đầu vào không được bồi thường của hàng hóa chịu thuế giá trị gia tăng bị tổn thất và thuế giá trị gia tăng đầu vào của hàng hóa, dịch vụ hình thành tài sản cố định là nhà ăn ca, nhà nghỉ giữa ca, phòng thay quần áo, nhà để xe, nhà vệ sinh, bể nước phục vụ cho người lao động trong khu vực sản xuất, kinh doanh và nhà ở, trạm y tế cho công nhân làm việc trong các khu công nghiệp (NĐ 209/2013/NĐ-CP).

(4) Phí thuê đất và phí dịch vụ sử dụng đất:

Các quy định liên quan trực tiếp đến hoạt động thuê đất, ưu đãi thuê đất và phí dịch vụ sử dụng đất tại các KCN còn được nêu tại nhiều các văn bản khác nhau như:

- Nhà đầu tư hạ tầng được miễn tiền thuê đất đối với diện tích đất xây dựng kết cấu hạ tầng sử dụng chung trong KCN, cụm công nghiệp, KCX (Luật Đất đai 2013).
- Dự án đầu tư xây dựng và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN được miễn tiền thuê đất theo địa bàn cấp huyện (Nghị định 46/2014/NĐ-CP). Riêng đối với phần diện tích đất xây dựng kết cấu hạ tầng sử dụng chung trong KCN thì được miễn tiền thuê đất cho cả thời hạn thuê (Nghị định 135/2016/NĐ-CP).

e. Đánh giá chung:

Nghị định 82/2018/NĐ-CP ra đời đã tạo những thuận lợi nhất định trong việc kêu gọi đầu tư xây dựng KCN cũng như KCNST, cụ thể như:

- Đối với các quy định về KCNST, Nghị định 82/2018/NĐ-CP đóng vai trò như một nghị định khung về các ưu đãi đầu tư chung đối với DN đầu tư hạ tầng cũng như DN thành viên, còn các quy định chi tiết được quy định tại các văn bản chuyên ngành, tạo sự thống nhất, đồng bộ, giảm bớt sự chông chéo giữa các văn bản luật liên quan.
- Nghị định 82/2018/NĐ-CP cũng quy định khá chi tiết đối với loại hình KCN mới, theo định nghĩa trong văn bản, là KCNST

Các quy định này rất quan trọng, vì các ưu đãi cho đầu tư vào cơ sở hạ tầng KCNST là một khoản mục chi phí thiết yếu trong việc phát triển các KCN mới. Nhưng các quy định hiện hành còn mang tính



chung chung và cần được làm rõ thêm. Ví dụ: doanh nghiệp có thể nhận được các khoản vay ưu đãi từ một loạt các tổ chức - bao gồm Quỹ bảo vệ môi trường Việt Nam, Ngân hàng Phát triển Việt Nam, các quỹ trong nước và quốc tế, và các tổ chức tài chính và nhà tài trợ - nếu họ đang xây dựng cơ sở hạ tầng kỹ thuật của KCN, áp dụng các phương pháp sản xuất sạch hơn, sử dụng tài nguyên thiên nhiên hiệu quả hơn hoặc làm việc theo hướng cộng sinh công nghiệp. Tuy nhiên, không có quy định cụ thể về lãi suất cho vay hoặc các điều khoản và thủ tục. Trên thực tế, mặc dù các doanh nghiệp ở Việt Nam có thể đăng ký vay từ cùng một quỹ và tổ chức tín dụng, nhưng cũng không có sự khác biệt về các khoản vay/lãi suất cho khoản vay của KCNST so với khoản vay khác.

Các quy định ưu đãi khác liên quan đến phát triển KCN nói chung và KCNST nói riêng khá rõ ràng. Tuy vậy thực tế triển khai trong thời gian qua cũng cho thấy những vấn đề bất cập. Ví dụ, Nghị định 45/2012/NĐ-CP cung cấp các chính sách để khuyến khích và hỗ trợ các tổ chức phát triển sản xuất công nghiệp nông thôn và sử dụng các phương pháp sản xuất sạch, nhưng thực tế tại nhiều địa phương không có nguồn kinh phí thực hiện hoạt động khuyến công này. Thông tư 26/2014/TTLT-BTC-BCT ngày 18 tháng 02 năm 2014 đã cung cấp hướng dẫn trình tự lập quản lý sử dụng kinh phí khuyến công quốc gia và kinh phí khuyến công địa phương, nhưng kinh phí khuyến công địa phương không được quy định mức cụ thể cho hoạt động sản xuất sạch hơn địa phương, do đó Sở Tài chính các tỉnh không có cơ sở để phân bổ kinh phí sản xuất sạch hơn.

4.2.2. Cơ chế, chính sách khía cạnh xã hội

Các chính sách quốc gia về lao động, việc làm và an sinh đối với người lao động nói chung và người lao động trong các KCN nói riêng khá rộng, bao gồm:

a. Về lương của người lao động:

Nghị định 49/2013/NĐ-CP ngày 14/5/2013 đã hướng dẫn chi tiết đối với cả người lao động và người trả lương một số điều về tiền lương trong đó quy định nguyên tắc xây dựng thang lương, bảng lương, định mức lao động. Nghị định 122/2015/NĐ-CP ngày 14/11/2015 đưa ra quy định về mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc trong các doanh nghiệp. Mức lương tối thiểu vùng hiện hành là:

- Mức 4.180.000 đồng/tháng, áp dụng đối với doanh nghiệp hoạt động trên địa bàn thuộc vùng I.
- Mức 3.710.000 đồng/tháng, áp dụng đối với doanh nghiệp hoạt động trên địa bàn thuộc vùng II.
- Mức 3.250.000 đồng/tháng, áp dụng đối với doanh nghiệp hoạt động trên địa bàn thuộc vùng III.
- Mức 2.920.000 đồng/tháng, áp dụng đối với doanh nghiệp hoạt động trên địa bàn thuộc vùng IV.

Đây là mức lương tối thiểu trong điều kiện lao động bình thường, cho phép người lao động và doanh nghiệp thỏa thuận về số giờ làm việc hàng tháng, trong khi đáp ứng các yêu cầu của tiêu chuẩn lao động. Mức lương cho công nhân chưa được đào tạo có thể thấp hơn mức tối thiểu trong khu vực và phải cao hơn ít nhất 7% cho công nhân được đào tạo nghề. Đối với các doanh nghiệp trong KCN hoạt động ở nhiều địa điểm với mức lương tối thiểu khác nhau, mức lương tối thiểu vùng cao nhất sẽ được áp dụng.

Trên thực tế, mức tiền lương bình quân của người lao động trong các KCN dù tăng qua các năm nhưng vẫn được đánh giá là thấp hơn so với mặt bằng tiền lương chung của các doanh nghiệp trong cả nước - chỉ bằng 60-70% mức cần thiết để đạt mức sống tối thiểu. Mức lương cho công nhân trong các doanh nghiệp ngoài quốc doanh là thấp nhất, tiếp theo là các doanh nghiệp FDI. Mức tăng lương mỗi lần rất thấp, khoảng 10.000 - 20.000 đồng và phân tách nhiều mức lương khác nhau, có thể lên tới 30 hoặc 35 ở một số doanh nghiệp. Việc tăng lương hiếm khi dựa trên thâm niên, có nghĩa là một số công nhân làm việc lâu năm nhưng mức lương hầu như không thay đổi. Các doanh nghiệp FDI có thể trả lương cho công nhân theo số lượng sản phẩm, nhưng với đơn giá tiền lương rất thấp, định mức lao động lại cao. Trong 8 giờ làm việc, người lao động dù có cố gắng cũng chỉ được trả công ở mức bằng hoặc cao hơn một chút so với mức lương tối thiểu.

Việc trả lương thấp là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến các tranh chấp lao động và đình công thời gian qua. Mô hình KCN sinh thái cần xây dựng cơ chế hiệu quả để giải quyết vấn đề này.

b. Về nhà ở và các tiện ích văn hóa xã hội

Vấn đề nhà ở cho công nhân các KCN đã và vẫn sẽ là vấn đề nan giải của các địa phương tập trung nhiều KCN trong cả nước. Nhiều chính sách đã được ban hành để khắc phục vấn đề này:

(1) Tại Điều 32, Nghị định 82/2018/NĐ-CP về việc phát triển nhà ở, công trình xã hội, văn hóa, thể thao cho người lao động nêu rõ:

- Các tổ chức, cá nhân được khuyến khích đầu tư xây dựng nhà ở để cho người lao động tại các KCN, KKT thuê; người sử dụng lao động, doanh nghiệp phát triển kết cấu hạ tầng tham gia đầu tư xây dựng nhà ở, công trình xã hội, văn hóa, thể thao cho người lao động.
- UBND các cấp có trách nhiệm tạo điều kiện thuận lợi để người lao động sử dụng các dịch vụ y tế, giáo dục, xã hội, văn hóa, thể thao trên địa bàn.
- Quy hoạch nhà ở, công trình xã hội, văn hóa, thể thao cho người lao động KCN gắn liền với quy hoạch các KCN trên địa bàn. UBND tỉnh quy hoạch và bố trí quỹ đất ở vị trí phù hợp để các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp xây dựng nhà ở, công trình xã hội, văn hóa, thể thao cho người lao động trong KCN. Trong quá trình thực hiện thủ tục đầu tư, nhà đầu tư phải báo cáo cơ quan đăng ký đầu tư phương án giải quyết nhà ở, công trình xã hội, văn hóa, thể thao cho người lao động.
- Đối với các KCN có khó khăn về nhà ở, công trình xã hội văn hóa, thể thao cho người lao động, căn cứ vào điều kiện cụ thể có thể cho phép điều chỉnh diện tích khu công nghiệp trong quy hoạch phát triển KCN để dành một phần diện tích cho đầu tư xây dựng khu nhà ở xã hội, công trình xã hội, văn hóa, thể thao cho người lao động. Trong trường hợp khu vực quy hoạch phát triển nhà ở, công trình xã hội, văn hóa, thể thao nằm liền kề khu công nghiệp thì tỉnh phê duyệt quy hoạch xây dựng KCN gắn với quy hoạch xây dựng khu nhà ở, công trình văn hóa, thể thao cho người lao động.

(2) Tại Luật Đầu tư 2014, Điều 21 có các quy định về nhà ở và công trình dịch vụ, tiện ích công cộng cho người lao động trong KCN, KKT: (i) Căn cứ quy hoạch tổng thể phát triển KCN đã được phê duyệt, UBND

tính lập quy hoạch và bố trí quỹ đất để phát triển nhà ở, công trình dịch vụ, tiện ích công cộng cho người lao động làm việc trong KCN; và (ii) Đối với các địa phương gặp khó khăn trong bố trí quỹ đất thì các cơ quan nhà nước có thẩm quyền quyết định việc điều chỉnh quy hoạch KCN để dành một phần diện tích đất phát triển nhà ở, công trình dịch vụ, tiện ích công cộng.

(3) Nghị định 100/2015/NĐ-CP ra đời thay thế cho NĐ 188/2013/NĐ-CP về phát triển và quản lý nhà ở xã hội đã có những quy định cụ thể hơn về trách nhiệm bố trí nhà ở cho người lao động trong KCN.

- UBND cấp tỉnh có trách nhiệm căn cứ vào nhu cầu nhà ở xã hội trên địa bàn để bố trí đủ quỹ đất dành cho phát triển nhà ở xã hội đối với các dự án quy hoạch phát triển KCN;
- Trong quá trình phát triển KCN, ban quản lý KCN của địa phương hoặc DN hạ tầng phải có trách nhiệm đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu nhà ở xã hội cho công nhân, người lao động tại KCN. Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng, đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu nhà ở xã hội được phân bổ một phần hoặc toàn bộ vào giá thành kinh doanh hạ tầng KCN đó;
- Trường hợp KCN đã hình thành mà chưa có hoặc chưa đáp ứng đủ nhà ở cho người lao động thì UBND cấp tỉnh có trách nhiệm bổ sung quỹ đất phù hợp phát triển nhà ở xã hội. Chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng được trích từ nguồn thu tiền sử dụng đất, tiền cho thuê đất để lại cho địa phương. Đối với các KCN chưa sử dụng hết diện tích đất công nghiệp thì UBND tỉnh có trách nhiệm điều chỉnh quy hoạch để xây dựng nhà ở xã hội;
- Trách nhiệm của các DN có cơ sở sản xuất đã và đang hoạt động trong KCN là xây dựng kế hoạch giải quyết nhà ở, dành nguồn tài chính để hỗ trợ đầu tư phát triển nhà ở xã hội cho hộ gia đình, cá nhân tại cơ sở đó gặp khó khăn về nhà ở; với các DN thành lập mới hoặc mở rộng sản xuất thì có trách nhiệm bảo đảm nhà ở cho hộ gia đình, cá nhân làm việc tại đơn vị mình.

Các quy định nêu trên chỉ tạo điều kiện cho địa phương quy hoạch, điều chỉnh quy hoạch để tạo quỹ đất cho xây dựng nhà ở cho công nhân tại KCN. Thách thức lớn nhất đối với các địa phương là chi phí xây dựng trên đất chưa sử dụng, đặc biệt là chi phí giải phóng mặt bằng và xây dựng cơ sở hạ tầng.

c. Bảo hiểm xã hội và bảo hiểm y tế

Bảo hiểm xã hội và bảo hiểm y tế cho người lao động được quy định tại Luật lao động, Luật bảo hiểm xã hội và Luật bảo hiểm y tế.

- *Đối với bảo hiểm xã hội:* Đối tượng áp dụng bắt buộc tham gia bảo hiểm xã hội đối với lao động làm việc trong KCN là công dân Việt Nam khi đáp ứng các quy định tại khoản 1 Điều 2 Luật Bảo hiểm xã hội gồm :

- Người làm việc theo hợp đồng lao động không xác định thời hạn, hợp đồng lao động xác định thời hạn, hợp đồng lao động theo mùa vụ hoặc theo một công việc nhất định có thời hạn từ đủ 03 tháng đến dưới 12 tháng, kể cả hợp đồng lao động được ký kết giữa người sử dụng lao động với người đại diện theo pháp luật của người dưới 15 tuổi theo quy định của pháp luật về lao động;
- Người làm việc theo hợp đồng lao động có thời hạn từ đủ 01 tháng đến dưới 03 tháng;

- Cán bộ, công chức, viên chức;

- *Đối với bảo hiểm y tế:* Đối tượng bắt buộc tham gia bảo hiểm y tế đối với lao động làm việc trong KCN là những đối tượng được quy định tại Điều 12, Luật Bảo hiểm y tế 2008 là:

- Người lao động làm việc theo hợp đồng lao động không xác định thời hạn, hợp đồng lao động có thời hạn từ đủ 3 tháng trở lên theo quy định của pháp luật về lao động; người lao động là người quản lý doanh nghiệp hưởng tiền lương, tiền công theo quy định của pháp luật về tiền lương, tiền công; cán bộ, công chức, viên chức theo quy định của pháp luật.

Thực tế cho thấy, khả năng tiếp cận các dịch vụ y tế và bảo hiểm xã hội là rất thấp trong các KCN và KCX. Theo thống kê của Bộ KHĐT, chỉ có 22-25% công nhân trong các KCN được kiểm tra y tế thường xuyên và chỉ có khoảng 10% công nhân tiếp xúc với các chất gây ô nhiễm có nguy cơ cao được kiểm tra các bệnh nghề nghiệp. Hầu hết các doanh nghiệp không tuân thủ các quy định của nhà nước về sức khỏe người lao động và sẵn sàng trả tiền phạt cho việc không tuân thủ, do khoản này thấp hơn chi phí để cung cấp dịch vụ chăm sóc sức khỏe (mức phạt tối đa hàng năm là hai triệu đồng trở lên, trong khi chi phí khám sức khỏe là khoảng 25.000 đồng/người/năm). Người sử dụng lao động cũng thực hiện các hành vi gian lận, trốn đóng và nợ đọng các khoản bảo hiểm xã hội.

Các điều kiện về bảo hiểm y tế và bảo hiểm xã hội cho người lao động phải được cải thiện và KCNST cần đảm bảo tất cả các bên đều tuân thủ các quy định an sinh xã hội của quốc gia.



d. Về an toàn lao động

Các quy định về đảm bảo an toàn lao động được nêu trong Luật an toàn vệ sinh lao động năm 2015.

- Người lao động có quyền được làm việc trong điều kiện an toàn, vệ sinh lao động.
- Cần tuân thủ đầy đủ các biện pháp an toàn, vệ sinh lao động trong quá trình lao động; ưu tiên các biện pháp phòng ngừa, loại trừ, kiểm soát các yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại trong quá trình lao động.
- Tham vấn ý kiến tổ chức công đoàn, tổ chức đại diện người sử dụng lao động, Hội đồng về an toàn, vệ sinh lao động các cấp trong xây dựng, thực hiện chính sách, pháp luật, chương trình, kế hoạch về an toàn, vệ sinh lao động.

Trách nhiệm duy trì điều kiện, môi trường làm việc cho người lao động trước hết thuộc về DN sử dụng lao động. Riêng đối với các lao động trong KCN, Luật An toàn vệ sinh lao động và nghị định hướng dẫn (NĐ 39/2016/NĐ-CP) còn nêu rõ trách nhiệm của ban quản lý KCN với công tác an toàn, vệ sinh lao động như sau:

1. Tuyên truyền, phổ biến, đôn đốc các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong phạm vi quản lý thực hiện các quy định của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động;
2. Tổ chức kiểm tra việc thực hiện công tác an toàn, vệ sinh lao động đối với các cơ sở sản xuất kinh doanh trong phạm vi quản lý, trừ trường hợp pháp luật chuyên ngành có quy định khác;
3. Phối hợp với các đoàn kiểm tra, thanh tra an toàn, vệ sinh lao động, đoàn Điều tra tai nạn lao động khi được yêu cầu;
4. Tổng hợp, báo cáo công tác an toàn, vệ sinh lao động và tình hình tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp của các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong phạm vi quản lý về Sở Lao động - Thương binh và Xã hội khi được ủy quyền theo quy định của pháp luật.

Để quản lý và đánh giá chất lượng môi trường làm việc, đồng thời bảo vệ sức khỏe và an toàn của người lao động trong các cơ sở công nghiệp, Bộ Y tế cũng đã đưa ra một loạt các tiêu chuẩn liên quan đến môi trường làm việc như Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 22:2016/BYT về chiếu sáng, QCVN 21:2016/BYT về điện từ trường tần số cao, QCVN 23:2016/BYT về bức xạ tử ngoại,... Tuy nhiên, ngoại trừ một số doanh nghiệp FDI lớn, hầu hết các doanh nghiệp nhỏ trong nước không đảm bảo đầy đủ quyền của người lao động, đặc biệt là quyền làm việc trong môi trường an toàn. Đối với mô hình KCNST, việc cải thiện, đảm bảo các điều kiện an toàn làm việc phải là một trong những tiêu chuẩn bắt buộc đối với DN và KCN.

4.2.3. Về quản lý tài nguyên và môi trường

A. Quản lý môi trường

Năm 2003, Trung ương ban hành Nghị quyết 41-NQ/TW về BVMT trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước, hàng loạt các chương trình, chính sách về bảo vệ tài nguyên, môi trường

nói chung, về BVMT trong sản xuất công nghiệp và KCN nói riêng đã được ban hành. Trong đó bao gồm Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020, Kế hoạch xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, Chiến lược sản xuất sạch hơn trong công nghiệp đến năm 2020.

Các chất ô nhiễm trong các khu công nghiệp rất đa dạng và phức tạp, vì vậy, để bảo vệ môi trường, các quy định nêu trên cần được thực hiện.

Các doanh nghiệp trong KCN thực hiện các quy định này thông qua các tiêu chuẩn kỹ thuật môi trường, bao gồm các thông số về chất lượng môi trường xung quanh, hàm lượng của các chất gây ô nhiễm có trong chất thải, các yêu cầu kỹ thuật và quản lý được cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

Điều 113, Luật BVMT 2014 đưa ra một hệ thống quy chuẩn kỹ thuật môi trường gồm hai nhóm chính:

1. Chất lượng MT về đất, nước mặt và nước dưới đất, nước biển, không khí, âm thanh, ánh sáng, bức xạ và tiếng ồn, độ rung; và
2. Các quy chuẩn về quản lý chất thải gồm các loại: nước thải từ các ngành công nghiệp, dịch vụ, chăn nuôi, sản xuất thủy sản, sinh hoạt, giao thông và các hoạt động khác; khí thải từ các nguồn di động và cố định; và chất thải nguy hại.

Do chất lượng môi trường ở các khu vực xung quanh KCN phụ thuộc chủ yếu vào lượng khí thải của các nhà máy bên trong khu, nên các nguồn thải phải được quản lý chặt chẽ theo quy định.

a. Về quản lý nước thải

Theo Nghị định số 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải, nước thải là “nước đã bị thay đổi đặc điểm, tính chất do sử dụng hoặc do các hoạt động của con người xả vào hệ thống thoát nước hoặc ra môi trường”. Việc xả nước thải tại các KCN có thể phân thành 3 nhóm sau: (1) Xả thải từ KCN vào các nguồn tiếp nhận; (2) xả thải từ các nhà máy trong KCN tới bộ phận xử lý nước thải tập trung của KCN; (3) xả thải phi tập trung từ các nhà máy trong KCN

- Xả thải từ KCN vào các nguồn tiếp nhận: việc xả thải nước thải từ hệ thống thoát nước khu công nghiệp xả vào nguồn tiếp nhận phải bảo đảm các quy chuẩn kỹ thuật môi trường do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành.
- Xả thải từ các nhà máy trong KCN tới bộ phận xử lý nước thải tập trung của KCN: nước thải từ các nhà máy trong khu công nghiệp xả vào hệ thống thoát xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp để xử lý phải tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý môi trường khu công nghiệp và các quy định của cơ quan quản lý thoát nước trong khu công nghiệp.
- Xả thải phi tập trung từ các nhà máy trong KCN: trường hợp nước thải xử lý phi tập trung, do các cơ sở, nhà máy hoạt động trong KCN tự xử lý và xả thải vào nguồn tiếp nhận phải đáp ứng các quy chuẩn kỹ thuật do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành.

Bộ Tài nguyên và Môi trường đã ban hành Thông tư 47/2011/TT-BTNMT và QCVN 40:2011/BTNMT để điều chỉnh quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với nước thải công nghiệp. Chúng bao gồm các thông số riêng cho nước thải công nghiệp thải vào (a) nguồn nước uống được và (b) nguồn nước không thể uống

được. Ngoài ra còn có các quy định cụ thể về nước thải cho các ngành công nghiệp khác nhau, bao gồm: Quyết định 16/2008/QĐ-BTNMT ban hành các quy chuẩn về nước thải công nghiệp chế biến thủy sản; QCVN 52: 2013/BTNMT về ngành thép; QCVN 13-MT: 2015/BTNMT về ngành dệt may; và Thông tư 12/2015/TT-BTNMT về nước thải công nghiệp giấy và bột giấy.

Đối với việc giám sát chất lượng nước thải, Luật BVMT 2014 quy định trách nhiệm thuộc về chủ đầu tư xây dựng hạ tầng KCN. Nghị định 38/2015/NĐ-CP, Thông tư 35/2015 yêu cầu các công ty hạ tầng KCN phải lắp đặt hệ thống quan trắc nước thải tự động liên tục, truyền số liệu trực tiếp cho sở Tài nguyên và Môi trường địa phương; cán bộ vận hành trạm xử lý nước tập trung cần ít nhất 3 người có trình độ chuyên môn từ cao đẳng trở lên. Trong trường hợp DN trong KCN xây dựng hệ thống xử lý nước thải riêng và trực tiếp xả thải thì phải có báo cáo về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch BVMT theo quy định tại Thông tư số 27/2015/NĐ-CP (Phụ lục 3).

Trong quá trình quản lý nước thải CN, NĐ 38/2015/NĐ-CP về quản lý chất thải và phế liệu yêu cầu nước thải của tất cả các hoạt động sản xuất, kinh doanh đều phải được thu gom, xử lý, tái sử dụng hoặc chuyển giao cho đơn vị có chức năng - phù hợp để tái sử dụng hoặc xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi thải ra môi trường.

Nghị định 54/2015/NĐ-CP đưa ra ưu đãi về các hoạt động sử dụng nước tiết kiệm, hiệu quả nhưng phạm vi ưu đãi còn khá nhỏ. Điều 7 quy định chi tiết về ưu đãi tín dụng và thuế đối với các tổ chức: (i) xây dựng mới hoặc cải tạo nâng cấp hạng mục công trình để thu gom, xử lý nước thải theo tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia về tái sử dụng và đảm bảo sử dụng ít nhất 80% nước thải đã xử lý cho các hoạt động của họ; (ii) xây dựng mới hoặc cải tạo nâng cấp, đầu tư chiều sâu hạng mục công trình để sử dụng nước tuần hoàn cho các hoạt động của mình với quy mô từ 500 m³/ngày đêm trở lên, nhưng không bao gồm hoạt động sử dụng nước tuần hoàn để làm mát và các hình thức tuần hoàn khác theo quy trình, công nghệ sản xuất. Tuy nhiên, những ưu đãi cụ thể thì không được chỉ rõ hay tham chiếu đến quy định cụ thể. Đồng thời, những quy định, ưu đãi về tuần hoàn, sử dụng nước trong KCN chưa được đề cập.

Trên thực tế, các KCN xả một lượng lớn nước thải, nhưng chỉ xử lý được khoảng 60% số lượng phát sinh. Lượng nước thải còn lại, một phần do các cơ sở đã được miễn trừ đầu nối và tự xử lý, một phần không qua xử lý mà xả trực tiếp ra môi trường. Thực trạng trên đã dẫn đến việc một khối lượng lớn nước thải của các KCN khi xả thải ra môi trường đều có các thông số ô nhiễm cao hơn nhiều lần so với quy chuẩn Việt Nam.

Chính vì vậy, việc áp dụng quy chuẩn kỹ thuật về nước thải như một yêu cầu tối thiểu đối với KCNST là hoàn toàn cần thiết. Điều này phù hợp với mục tiêu quốc gia năm 2025 là 100% lượng nước thải của KCN được xử lý đạt tiêu chuẩn kỹ thuật quốc gia trước khi xả vào hệ thống thoát nước đô thị hoặc thải ra môi trường.

b. Về quản lý chất thải rắn

Nghị định 38/2015/NĐ-CP về quản lý chất thải và phế liệu đưa ra những khái niệm và quy định cụ thể về quản lý CTR, trong đó phân biệt chất thải rắn thông thường để phân biệt với chất thải rắn nguy hại và chất thải rắn công nghiệp.

Các quy định về quản lý CTR trong KCN được thể hiện tại Thông tư 35/2015/TT-BTNMT về BVMT KKT,

KCN, KCX:

- Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong KCN phải phân loại CTR theo quy định; tự xử lý hoặc ký hợp đồng thu gom, xử lý với đơn vị có đủ điều kiện theo quy định;
- Bùn cặn của nhà máy xử lý nước thải tập trung, hệ thống thoát nước của KCN và các cơ sở sản xuất phải được thu gom, vận chuyển và xử lý hoặc tái sử dụng theo quy định về quản lý bùn thải.

Trách nhiệm quản lý chất thải rắn nói chung thuộc về chủ nguồn thải là các doanh nghiệp trong KCN, bao gồm trách nhiệm phân loại, lưu giữ theo đúng quy định; có thể tự tái sử dụng, sơ chế, tái chế, xử lý, đồng xử lý, thu hồi năng lượng hoặc ký hợp đồng chuyển giao cho đơn vị có chức năng, được cấp phép để vận chuyển, xử lý; và thực hiện chế độ báo cáo trong báo cáo giám sát môi trường định kỳ của DN. Trường hợp doanh nghiệp không tự xử lý được thì bắt buộc phải ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để tiến hành xử lý.

Những người tạo ra chất thải rắn nguy hại phải đăng ký với văn phòng Sở Tài nguyên và Môi trường địa phương để được cấp sổ phát thải, và báo cáo về việc quản lý chất thải này sau mỗi sáu tháng. Việc lưu trữ chất thải nguy hại đang chờ xử lý phải tuân theo khoản 2, Điều 7 của Thông tư 36/2015 / TT-BTNMT và doanh nghiệp phải bố trí khu vực lưu trữ chất thải nguy hại và chất thải nguy hại theo quy định tại Phụ lục 2 (A) kèm theo Thông tư.

Đối với riêng CTR nguy hại, chủ nguồn thải có trách nhiệm đăng ký với sở Tài nguyên và Môi trường địa phương để được cấp sổ đăng ký chủ nguồn thải, và định kỳ mỗi 6 tháng phải có trách nhiệm báo cáo với sở Tài Nguyên và Môi trường. Việc lưu giữ chất thải nguy hại trong thời gian chờ được xử lý phải tuân thủ theo khoản 2, Điều 7, Thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 30/6/2015 về quản lý chất thải nguy hại. Theo đó, doanh nghiệp phải bố trí khu vực chất thải nguy hại, lưu giữ chất thải nguy hại quy trình quản lý được quy định tại Phụ lục 2 (A) kèm theo Thông tư.

Như vậy các quy định hiện tại đã đủ cơ sở để thực hiện hoạt động quản lý chất thải rắn tại các KCN. Tuy vậy, thống kê thực tế cho thấy, hoạt động quản lý chất thải rắn tại các KCN vẫn gặp khá nhiều vấn đề nan giải như: Ở cấp DN, đặc biệt là các DN trong nước, DN vừa và nhỏ thường: vi phạm các quy định về phân loại chất thải; lưu trữ, xử lý chất thải nguy hại; bỏ qua khâu kiểm soát quá trình xử lý chất thải cuối cùng, phó mặc hoàn toàn cho đơn vị thu gom; việc thống kê, kiểm soát lượng thải thiếu chuyên nghiệp,... Ở cấp KCN, không nắm được thông tin lượng thải, thành phần thải của DN; thiếu các DN xử lý chất thải trong nội bộ khu,... Những vấn đề này là rào cản lớn cho việc thúc đẩy hoạt động tái chế, tái sử dụng trong DN, cộng sinh CN trong KCN, và vì vậy việc siết chặt, thực hiện nghiêm túc quy định về QLCTR là một trong những yêu cầu bắt buộc với KCNST

c. Quản lý khí thải và tiếng ồn trong KCN

Các quy chuẩn quốc gia về khí thải được quy định tại Thông tư 25/2009/TT-BTNMT và Thông tư số 39/2010/TT-BTNMT về tiếng ồn, độ rung.

Nghị định 19/2015/NĐ-CP hướng dẫn thi hành Luật BVMT, các quy định về quản lý khí thải và tiếng ồn trong KCN nêu chi tiết tại Điều 10, Thông tư 35/2017 TT-BTNMT. Theo đó, các cơ sở sản xuất, kinh doanh trong KCN phát sinh khí thải, tiếng ồn phải đầu tư, lắp đặt hệ thống xử lý khí thải và giảm tiếng ồn theo

quy định kỹ thuật môi trường.

Ban quản lý khu công nghiệp có trách nhiệm thực hiện các quy định kỹ thuật và Sở Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm giám sát, hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện. Tuy nhiên, ban quản lý KCN thường được phân cấp khi thực hiện các quy chuẩn môi trường trong các doanh nghiệp và các quy chuẩn khí thải nói riêng.

Ngoài ra, các nhà đầu tư vào cơ sở hạ tầng khu công nghiệp chịu trách nhiệm giám sát môi trường khu công nghiệp, bao gồm cả khí thải và tiếng ồn. Họ báo cáo cho cả ban quản lý của KCN và Sở Tài nguyên và Môi trường, theo quy định tại khoản 3 và 4, Điều 15 của Thông tư 35/2015 / TT-BTNMT.

Tuy nhiên, dù trong trường hợp nào, Chủ đầu tư hạ tầng KCN đều có trách nhiệm thực hiện quan trắc môi trường KCN, trong đó có khí thải, tiếng ồn và tổng hợp báo cáo gửi BQL các KCN và Sở Tài nguyên và Môi trường như quy định tại khoản 3 và 4, Điều 15 của Thông tư số 35/2015/TT-BTNMT.

Trên thực tế, hoạt động quản lý khí thải, bụi và tiếng ồn vẫn chưa thực sự hiệu quả. Các DN trong nước, DN vừa và nhỏ, DN sản xuất VLXD, DN chế biến thức ăn chăn nuôi, chế biến thực phẩm, nông sản luôn là điểm đen của công tác quản lý khí thải, mùi, bụi và tiếng ồn. Việc xử lý triệt để các vấn đề này là một trong những nhiệm vụ thiết yếu của KCNST.

b. Chính sách về tiết kiệm tài nguyên, năng lượng và sản xuất sạch hơn

Nhìn chung, các chính sách về quản lý tài nguyên môi trường như Luật BVMT 2014, Chương 7 Nghị định 19/2015/NĐ-CP hướng dẫn Luật BVMT 2014; Luật Tài nguyên nước 2012, Luật Đất đai 2013 đều được xây dựng dựa trên nguyên tắc khuyến khích các hành vi BVMT và sử dụng tiết kiệm tài nguyên. Các hình thức khuyến khích bao gồm các quy định một loạt các loại hình, dự án được ưu đãi, hỗ trợ trong lĩnh vực BVMT; sử dụng tiết kiệm tài nguyên áp dụng chung cho tất cả các đối tượng.

a. Chiến lược sản xuất sạch hơn trong CN:

Các quan điểm, mục tiêu, nhiệm vụ, giải pháp và tổ chức thực hiện về sử dụng hiệu quả tài nguyên và sản xuất sạch hơn và Chiến lược sản xuất sạch hơn trong công nghiệp đến năm 2020 đã được quy định tại Quyết định số 1419/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ. Chiến lược này cần được áp dụng rộng rãi tại các cơ sở sản xuất công nghiệp nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên thiên nhiên, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu; giảm thiểu phát thải và hạn chế mức độ gia tăng ô nhiễm; bảo vệ và cải thiện chất lượng môi trường, sức khỏe con người và bảo đảm phát triển bền vững.

Mục tiêu giai đoạn 2016 đến 2020 gồm:

- 90% cơ sở sản xuất công nghiệp nhận thức được lợi ích của việc áp dụng sản xuất sạch hơn trong công nghiệp;
- 50% cơ sở sản xuất công nghiệp áp dụng sản xuất sạch hơn; các cơ sở sản xuất công nghiệp áp dụng sản xuất sạch hơn tiết kiệm được từ 8 – 13% mức tiêu thụ năng lượng, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu trên đơn vị sản phẩm; 90% doanh nghiệp vừa và lớn có bộ phận chuyên trách về sản xuất sạch hơn;
- 90% các Sở Công Thương có cán bộ chuyên trách đủ năng lực hướng dẫn áp dụng sản xuất sạch hơn cho các cơ sở sản xuất công nghiệp.



Chiến lược cũng đưa ra các giải pháp thực tiễn truyền thông và nâng cao nhận thức; tổ chức, quản lý và cơ chế, chính sách; hỗ trợ kỹ thuật, đào tạo nguồn lực và hợp tác quốc tế; đầu tư và tài chính.

Bộ Công thương đã ban hành Quyết định số 4135/QĐ-BCT ngày 21 tháng 6 năm 2013 để phê duyệt chiến lược và thực hiện các đề xuất bằng cách tiếp cận từ dưới lên (kết nối các doanh nghiệp để tạo ra các hệ thống phức tạp hơn).

Liên Bộ Tài chính và Công thương đã ban hành Thông tư liên tịch 221/2012/TTLT-BTC-BCT hướng dẫn chế độ quản lý, sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước thực hiện Chiến lược sản xuất sạch hơn. Nội dung chi bao gồm:

- Nâng cao nhận thức và năng lực áp dụng sản xuất sạch hơn trong công nghiệp
- Hỗ trợ áp dụng sản xuất sạch hơn tại các cơ sở sản xuất công nghiệp:
- Hoàn thiện mạng lưới các tổ chức hỗ trợ sản xuất sạch hơn trong công nghiệp:
- Xây dựng và vận hành cơ sở dữ liệu và trang thông tin điện tử về sản xuất sạch hơn trong công nghiệp tại Bộ Công Thương.
- Hoàn thiện cơ chế, chính sách về tài chính thúc đẩy áp dụng sản xuất sạch hơn trong công nghiệp (điều tra, đánh giá, đề xuất các cơ chế chính sách).

Mức chi hỗ trợ đánh giá sản xuất sạch hơn cho các cơ sở sản xuất công nghiệp tối đa không quá 50%

chi phí tư vấn nhưng không quá 50 triệu đồng/1 cơ sở.

Mặc dù chưa có quy định cụ thể về sản xuất sạch hơn đối với KCN nhưng khung pháp lý cho sản xuất sạch hơn ở Việt Nam khá toàn diện, bao gồm các quy chuẩn kỹ thuật và hỗ trợ tài chính. Các doanh nghiệp có thể tự xây dựng cho mình những tiêu chuẩn về sử dụng nguồn lực để tiết kiệm chi phí, nâng cao năng lực cạnh tranh, từ đó đóng góp cho các phương pháp sản xuất sạch hơn tại KCN. Điều này có nghĩa là, các mục tiêu của Chiến lược áp dụng đối với các cơ sở sản xuất công nghiệp nói chung có thể áp dụng được với các doanh nghiệp trong KCN, cụ thể là áp dụng các phương pháp sản xuất sạch hơn và tiết kiệm nguyên, nhiên liệu.

b. Chiến lược sử dụng nguồn năng lượng tái tạo

Quy định pháp lý quan trọng nhất hiện nay liên quan đến sử dụng năng lượng tái tạo là Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25/11/2015 về phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, định hướng đến năm 2050. Mục tiêu của Chiến lược là tăng tổng các nguồn năng lượng tái tạo và sản lượng điện từ nguồn tái tạo. Trực tiếp đối với hoạt động sản xuất công nghiệp, Chiến lược đề ra mục tiêu về chuyển đổi việc sử dụng năng lượng sinh khối truyền thống trong công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp địa phương từ các thiết bị có hiệu suất thấp sang các thiết bị chuyển hóa năng lượng sinh khối tiên tiến, hiệu suất cao. Chiến lược cũng đề ra các định hướng phát triển theo các lĩnh vực về: (i) Thủy điện; (ii) Năng lượng sinh khối; (iii) Nguồn điện gió; và (iv) Nguồn năng lượng mặt trời. Tuy nhiên, quy định cụ thể cho hoạt động của KCN chưa được đề cập trong Chiến lược trong khi hoạt động của các KCN tiềm ẩn nhiều cơ hội về sử dụng các nguồn năng lượng sinh khối thông qua việc cho và nhận khí sinh khối giữa các doanh nghiệp trong KCN nhưng hiện chưa có quy định pháp lý hướng dẫn vấn đề này.

c. Chính sách khuyến khích các hoạt động phát triển KCNST

Mục 4, Chương IV của NĐ 82/2018-NĐ/CP đã đưa ra quan điểm, mục tiêu cũng như các cơ chế hỗ trợ cụ thể để khuyến khích sự phát triển của KCNST.

- Điều 41 quy định các chính sách khuyến khích phát triển KCNST gồm: (1) Khuyến khích nhà đầu tư phát triển kết cấu hạ tầng hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật và xã hội, cung cấp dịch vụ chất lượng cao; kết nối, hỗ trợ doanh nghiệp trong khu thực hiện cộng sinh công nghiệp để chuyển đổi thành KCNST; (2). Khuyến khích các doanh nghiệp trong KCN cải tiến quy trình quản lý và vận hành, đổi mới và ứng dụng công nghệ theo hướng sản xuất sạch hơn, giảm các nguồn gây ô nhiễm, tái sử dụng chất thải và phế liệu, sử dụng hiệu quả tài nguyên; (3). Các doanh nghiệp được khuyến khích hợp tác với nhau hoặc với bên thứ ba để sử dụng hoặc được cung cấp chung hạ tầng dịch vụ, nguyên phụ liệu và các yếu tố đầu vào sản xuất; được phép tái sử dụng chất thải, phế liệu và năng lượng dư thừa của mình và của các doanh nghiệp trong KCN để giảm chi phí, nâng cao hiệu quả hoạt động và khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp; (4). Việc xây dựng mới KCNST được thực hiện thông qua quy hoạch, bố trí hợp lý các phân khu chức năng thu hút các doanh nghiệp có ngành, nghề tương đồng hoặc hỗ trợ để tạo điều kiện cho doanh nghiệp thực hiện cộng sinh công nghiệp; (5). Hỗ trợ cung cấp thông tin cơ sở dữ liệu, kết nối doanh nghiệp thực hiện các liên kết cộng sinh công nghiệp; và (6). Khuyến khích xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu về sử dụng hiệu quả tài nguyên trong khu công nghiệp để hỗ

trợ và kết nối doanh nghiệp thực hiện hoạt động cộng sinh.

- Điều 43 nêu rõ các chính sách ưu đãi đối với KCN và DN trong khu khi phát triển KCNST gồm: (2). Doanh nghiệp tham gia vào hoạt động sản xuất sạch hơn, sử dụng hiệu quả tài nguyên và hoạt động cộng sinh công nghiệp được chứng nhận là doanh nghiệp sinh thái; (3). Doanh nghiệp phát triển cơ sở hạ tầng KCNST và doanh nghiệp sinh thái được ưu tiên vay vốn ưu đãi từ Quỹ Bảo vệ môi trường Việt Nam, Ngân hàng Phát triển Việt Nam và các quỹ, tổ chức tài chính, nhà tài trợ trong nước và quốc tế để xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu công nghiệp, thực hiện các biện pháp sản xuất sạch hơn, sử dụng hiệu quả tài nguyên và các giải pháp cộng sinh công nghiệp; (4). Doanh nghiệp phát triển cơ sở hạ tầng KCNST và doanh nghiệp sinh thái được ưu tiên tham gia các chương trình hỗ trợ kỹ thuật, chương trình xúc tiến đầu tư do các cơ quan nhà nước tổ chức, quản lý; và (5). Các doanh nghiệp trong KCNST được ưu tiên cung cấp thông tin liên quan về thị trường công nghệ, khả năng hợp tác để thực hiện cộng sinh công nghiệp trong lĩnh vực hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.

4.3. So sánh khung khổ các tiêu chí đánh giá KCNST của Việt Nam và Quốc Tế

Là một quốc gia phát triển sau, việc nghiên cứu, áp dụng vào thực tiễn các kiến thức về KCNST ở Việt Nam chịu ảnh hưởng nhiều bởi các kinh nghiệm quốc tế, bao gồm kinh nghiệm của các quốc gia như Trung quốc, Hàn Quốc, Nhật Bản, Mỹ, Đan Mạch,... và các tổ chức quốc tế như UNIDO, WB, GIZ. Các tổ chức này cũng đã đóng góp và hỗ trợ nghiên cứu các kết quả ban đầu của việc áp dụng KCNST tại Việt Nam. Do đó, các yếu tố bao gồm định nghĩa, mục tiêu và chức năng của KCNST, cách tiếp cận xây dựng KCNST và bộ tiêu chí và chỉ tiêu được sử dụng để đánh giá KCNST của Việt Nam về cơ bản có sự thống nhất và tương đồng các quốc gia khác.

Xét riêng về khung đánh giá tiêu chí đánh giá KCNST, Việt Nam phát triển trên nền tảng cơ bản các chỉ tiêu của UNIDO, WB, GIZ. Cấu trúc khung cũng chia thành 2 bước cơ bản: (1) đảm bảo các yêu cầu tối thiểu và (2) các mục tiêu khuyến khích thêm chia thành 4 nhóm chỉ số lớn gồm: Quản lý, Môi trường, Kinh tế và Xã hội.

Tuy nhiên, cho đến nay, bộ chỉ tiêu của Việt Nam mới tập trung vào hai nhóm chỉ số: quản lý và môi trường. Khi so sánh với các chỉ số quốc tế, hai nhóm này cho thấy cả sự khác biệt và tương đồng, được trình bày chi tiết trong bảng dưới đây. Điểm khác biệt là điều hiển nhiên do sự khác biệt và đặc thù về chiến lược, điều kiện,... của các quốc gia khác nhau.

Việc phân tích, so sánh một cách khái quát sự tương đồng thông qua 9 tiêu chí về quản lý và 20 tiêu chí về môi trường cho thấy:

- Việt Nam phù hợp với hầu hết các tiêu chí quốc tế. Nguyên nhân là do Việt Nam đã sử dụng cùng một bộ chỉ tiêu đã được phát triển, thử nghiệm và tham khảo ý kiến ở nhiều quốc gia. Bộ chỉ tiêu này như một cẩm nang hướng dẫn cho các quốc gia, được thực hiện dựa trên các điều kiện và thực tiễn của mỗi nước.

- Có sáu chỉ tiêu có độ tương đồng cao với khung quốc tế (2 chỉ tiêu quản lý, 4 chỉ tiêu môi trường). Hai chỉ tiêu về quản lý cho thấy sự đồng thuận về sự cần thiết của một chủ thể quản lý đối với KCNST và về trách nhiệm của các công ty quản lý cơ sở hạ tầng để duy trì cơ sở hạ tầng chung. Bốn chỉ tiêu về môi trường cho thấy sự tương đồng đối với (1) nâng cao nhận thức về tiết kiệm năng lượng và sản xuất sạch hơn đối với các doanh nghiệp, (2) nâng cao hiệu quả của việc sử dụng năng lượng, (3) có chiến lược giảm phát thải CO₂ và (4) có diện tích tối thiểu để duy trì không gian xanh và hệ sinh thái tự nhiên.
- Có năm chỉ tiêu không tương đồng với khung quốc tế (1 chỉ tiêu quản lý và 4 chỉ tiêu môi trường). Những chỉ tiêu này liên quan đến lập kế hoạch và quản lý rủi ro, điều mà Việt Nam chưa thể áp dụng, bao gồm các kế hoạch ứng phó với rủi ro biến đổi khí hậu, khung quản lý rủi ro, thu hồi nhiệt, quản lý vật liệu độc hại và giảm thiểu tác động tiêu cực của việc tiêu thụ nước đối với nguồn nước công cộng.

Bảng 11. So sánh tiêu chuẩn quốc tế và trong nước về KCNST

TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ			
Chủ đề	Lĩnh vực	Yêu cầu tối thiểu và các chỉ số	Mức độ tương thích
QUẢN LÝ KCN: Yêu cầu tối thiểu			
Dịch vụ quản lý KCN	Chủ thể quản lý	Một chủ thể quản lý khu công nghiệp độc lập (hoặc cơ quan thay thế, nếu có) tồn tại để quản lý quy hoạch, hoạt động và giám sát.	Yes
	Cơ sở hạ tầng chung và tài sản của KCN	Công ty quản lý KCN quản lý và bảo trì tài sản của KCN, cơ sở hạ tầng chung và các dịch vụ theo quy định trong hợp đồng cho thuê đất và Quy hoạch Tổng thể của KCN.	Yes
Giám sát và quản lý rủi ro	Theo dõi hoạt động và rủi ro	Chủ thể quản lý KCN duy trì một hệ thống giám sát tại chỗ.	Partly
		Có kế hoạch để phản ứng với các tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu (sóng nhiệt và hạn hán, bão và lũ lụt). Tất cả các nhu cầu thích ứng cho cơ sở hạ tầng và dịch vụ được xác định và sẵn sàng tại KCN để bảo vệ chống lại rủi ro biến đổi khí hậu và thiệt hại tiềm ẩn.	No
	Thông tin về các quy định và tiêu chuẩn áp dụng	Có hệ thống hoạt động phù hợp với các quy định của địa phương/quốc gia và các tiêu chuẩn quốc tế áp dụng cho khu công nghiệp. Ban Quản lý khu thông báo việc tuân thủ của các công ty bao gồm thông tin tuân thủ mà các công ty chia sẻ với cơ quan quản lý khu.	Partly
Lập kế hoạch và quy hoạch không gian	Quy hoạch tổng thể	Quy hoạch tổng thể cho bất kỳ khu công nghiệp mới và hiện có nào đã được xây dựng và được xem xét định kỳ (và cập nhật nếu cần).	Partly
QUẢN LÝ KCN: Chỉ số hoạt động			
Dịch vụ quản lý KCN	Trao quyền quản lý KCN	100% doanh nghiệp trong KCN đã ký hợp đồng/điều lệ khu/quy tắc ứng xử; và các thỏa thuận ràng buộc về mặt pháp lý bổ sung cho phép thực thể quản lý công viên thực hiện trách nhiệm và nhiệm vụ của mình và thu phí	Partly
	Tài sản của công ty quản lý khu và cơ sở hạ tầng chung	Ít nhất 75% các công ty hài lòng đối với việc cung cấp dịch vụ và cơ sở hạ tầng chung của công ty quản lý khu (hoặc cơ quan quản lý, nếu có).	Partly
Giám sát và quản lý rủi ro	Hiệu quả KCNST và quản lý rủi ro quan trọng	Ít nhất 6 tháng một lần, chủ thể quản lý khu giám sát và chuẩn bị các báo cáo tổng hợp liên quan đến việc đạt được các giá trị mục tiêu.	Partly
MÔI TRƯỜNG: Yêu cầu tối thiểu			
Quản lý và giám sát	Hệ thống quản lý môi trường / năng lượng	Đơn vị quản lý KCN vận hành hệ thống quản lý môi trường / năng lượng phù hợp với các tiêu chuẩn được quốc tế chứng nhận, giám sát hiệu suất công viên và hỗ trợ các công ty trong khu trong việc duy trì hệ thống quản lý cấp doanh nghiệp của mình.	Partly
MÔI TRƯỜNG: điều kiện tiên quyết			

TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ			
Chủ đề	Lĩnh vực	Yêu cầu tối thiểu và các chỉ số	Mức độ tương thích
Năng lượng	Hiệu quả năng lượng	Các chương trình hỗ trợ và tài liệu được chuẩn bị sẵn sàng để cải thiện hiệu quả năng lượng của các công ty trong khu, đặc biệt là cho 50% doanh nghiệp tiêu thụ năng lượng lớn nhất trong khu.	Yes
	Trao đổi nhiệt năng thải	Một chiến lược thu hồi nhiệt công nghiệp được áp dụng để điều tra các cơ hội phục hồi nhiệt và năng lượng cho các công ty tiêu thụ năng lượng lớn trong khu. (Thông thường, đây là những công ty tiêu thụ ít nhất 10-20% tổng mức tiêu thụ năng lượng cấp công ty).	No
Nước	Hiệu quả sử dụng nước, tái sử dụng và tái chế	Đơn vị quản lý KCN có các kế hoạch chứng minh và (tốt nhất là) bằng chứng được chứng minh trước để tăng cường tái sử dụng nước trong ngắn hạn và trung hạn. Điều này sẽ đạt được bằng cách tái sử dụng nước thải công nghiệp, hoặc bằng cách thu gom nước mưa.	Partly
Biến đổi khí hậu và môi trường tự nhiên	Biến đổi khí hậu và môi trường tự nhiên	Một chương trình được thiết lập để giám sát, giảm thiểu phát thải GHG, chẳng hạn như carbon dioxide (CO2), metan (CH4), nitơ oxit (NOx), v.v. Có bằng chứng rõ ràng về các bước thực hiện hoạt động giảm nhẹ.	Partly
	Đánh giá môi trường và dịch vụ hệ sinh thái	Đơn vị quản lý khu có kế hoạch để đánh giá các tác động môi trường hoạt động và nhằm hạn chế tác động đến các dịch vụ hệ sinh thái địa phương được ưu tiên.	Partly
MÔI TRƯỜNG: Chỉ số hoạt động			
Quản lý và giám sát	Hệ thống quản lý môi trường / năng lượng	Ít nhất 40% các công ty trong khu với hơn 250 nhân viên có hệ thống quản lý môi trường / năng lượng phù hợp với các tiêu chuẩn được chứng nhận quốc tế.	Partly
Năng lượng	Tiêu thụ năng lượng	Ít nhất 90% thiết bị của khu và năng lượng tiêu thụ của các doanh nghiệp có hệ thống đo đếm và giám sát tại chỗ.	Partly
	Năng lượng sạch và tái tạo	Tổng mức sử dụng năng lượng tái tạo trong khu công nghiệp bằng hoặc lớn hơn tổng năng lượng trung bình toàn quốc hàng năm.	Partly
		Đơn vị quản lý KCN đặt ra các mục tiêu cường độ carbon tối đa (vượt quá tiêu chuẩn công nghiệp) (tối đa kilogam carbon dioxide tương đương (kg CO2-eq) / kilowatt giờ (kWh) cho khu và doanh nghiệp trong khu. Các mục tiêu đặt ra về trung hạn và dài hạn, phù hợp với tiêu chuẩn quốc gia và các tiêu chuẩn ngành.	Yes
Hiệu quả năng lượng	Đơn vị quản lý KCN đặt và hoạt động hướng tới mục tiêu cường độ năng lượng tối đa cho mỗi đơn vị sản xuất (kWh / \$ doanh thu) cho khu và doanh nghiệp trong khu. Các mục tiêu cần được thiết lập cho ngắn hạn, trung hạn và dài hạn, phù hợp với các tiêu chuẩn của quốc gia và các tiêu chuẩn ngành.	Yes	
MÔI TRƯỜNG: Chỉ số hiệu suất			

TIÊU CHUẨN QUỐC TẾ			
Chủ đề	Lĩnh vực	Yêu cầu tối thiểu và các chỉ số	Mức độ tương thích
Nước	Tiêu thị nước	100% tổng nhu cầu nước từ các doanh nghiệp trong khu công nghiệp không có tác động tiêu cực đáng kể đối với nguồn nước địa phương hoặc cộng đồng địa phương.	No
	Xử lý nước	Ít nhất 95% nước thải công nghiệp do các khu công nghiệp và các công ty cư trú tạo ra, được xử lý theo tiêu chuẩn môi trường phù hợp.	Partly
	Hiệu quả sử dụng nước, tái sử dụng nước và tái chế	Ít nhất 50% tổng lượng nước thải công nghiệp từ các doanh nghiệp trong khu được tái sử dụng có trách nhiệm trong hoặc ngoài khu công nghiệp.	Partly
Chất thải và vật liệu sử dụng	Tái chế và tái sử dụng chất thải / phụ phẩm	Ít nhất 20% chất thải rắn được tạo ra bởi các công ty, được tái sử dụng bởi các công ty khác, các cộng đồng lân cận, hoặc các đô thị.	Partly
	Vật liệu nguy hiểm và độc hại	100% doanh nghiệp trong khu xử lý, lưu trữ, vận chuyển và xử lý vật liệu độc hại và độc hại một cách thích hợp.	No
	Xử lý chất thải	Ít hơn 50% chất thải của các doanh nghiệp trong khu công nghiệp đi ra bãi rác.	Partly
Biến đổi khí hậu và môi trường tự nhiên	Hệ thực vật và động vật	Ít nhất 5% không gian mở trong KCN được sử dụng cho hệ thực vật và động vật bản địa.	Yes
	Không khí, phát thải khí nhà kính và phòng ngừa ô nhiễm	Ít nhất 50% doanh nghiệp trong KCN có chiến lược giảm thiểu ô nhiễm và giảm phát thải để giảm cường độ và lưu lượng phát thải ô nhiễm / phát thải vượt quá quy định quốc gia.	Partly
		Ít nhất 30% công ty gây ô nhiễm lớn nhất trong khu công nghiệp có khung quản lý rủi ro tại chỗ: (a) xác định các khía cạnh có tác động đến môi trường và; (b) ấn định mức ý nghĩa cho từng khía cạnh môi trường.	No

V. KẾT LUẬN

Trong những năm gần đây, việc chuyển đổi KCN truyền thống sang các mô hình thân thiện hơn với môi trường và cộng đồng thu hút được sự quan tâm của các chính phủ và tổ chức quốc tế trên toàn thế giới. Đây cũng là chủ đề được giới nghiên cứu chú ý và bàn luận. Các nền tảng lý thuyết cho việc chuyển đổi này bắt nguồn từ sự ra đời của cách tiếp cận mới về STCN và CSCN. Về cơ bản đây là các hướng đi chú trọng đến sự đồng tiến triển giữa hệ thống sản xuất, hệ sinh thái và cộng đồng dân cư, với các nguyên tắc chủ yếu là khép kín vòng tuần hoàn vật chất để tiết kiệm nguyên vật liệu, giảm phát thải, nâng cao hiệu suất sử dụng tài nguyên và chất lượng cuộc sống người lao động cũng như cư dân.

Nằm trong bối cảnh đó, quan niệm về KCNST ra đời, nhằm tới việc xây dựng một cộng đồng các đối tác phối hợp chặt chẽ với trong việc quản lý KCN, trao đổi các nguồn lực, ngăn ngừa ô nhiễm và cố kết cộng đồng. Những mối quan hệ đan xen được thiết lập đó được kỳ vọng sẽ nâng cao khả năng cạnh tranh của doanh nghiệp và hình ảnh KCN; thúc đẩy sản xuất và tiêu dung sạch hơn; và phát triển thịnh vượng vùng và địa phương. Tuy nhiên, việc lựa chọn giữa xây dựng mới KCNST với chuyển đổi KCN đã có thành KCNST, cũng như sử dụng các phương án và biện pháp tương ứng nào, không dễ dàng và cần cân nhắc cụ thể với chi phí và lợi ích khác nhau.

Trên thực tế, việc phát triển các KCNST ở các nước đều có thành công và thất bại. Những nơi thành công thường có sự hội tụ của nhiều nhân tố, điển hình là: (1) Có bước đi thận trọng trong việc hình thành KCNST và có sự tham gia tích cực của nhiều bên liên quan, gồm chính phủ, doanh nghiệp, hiệp hội, nhà đầu tư hạ tầng, chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư trên nền tảng tự nguyện, chia sẻ giá trị và lợi ích; (2) Có sự phù hợp về quy mô, ngành nghề, khoảng cách giữa các doanh nghiệp tham gia mạng trao đổi, cộng sinh và điều phối nguồn lực; (3) Có các chỉ tiêu rõ ràng, khoa học, phù hợp với bối cảnh phát triển để có thể đánh giá, phân loại KCN; từ đó xây dựng được cơ chế, lộ trình và các biện pháp hỗ trợ sự phát triển của KCNST; và (4) Luật pháp, quy định, chính sách và tầm nhìn của nhà nước hợp lý tạo điều kiện cho sự ra đời, tồn tại và phát triển của các KCNST.

Cũng trong thời gian qua, nhiều bộ chỉ tiêu đánh giá KCNST đã ra đời, cả ở tầm quốc gia và quốc tế. Xu hướng chung là tích hợp các chỉ tiêu môi trường với các chỉ tiêu về kinh tế và xã hội, thể hiện mối quan tâm sâu rộng hơn đối với các chủ đề này trong phát triển KCNST. Một trong những khung khổ được xây dựng tương đối hoàn chỉnh và có thể được vận dụng ở nhiều nơi, với các bối cảnh đặc thù, là của UNIDO, WB and GIZ (2017). Tuy vậy để có thể áp dụng các bộ chỉ tiêu đó vào hoàn cảnh cụ thể của Việt Nam, vẫn cần tiếp tục bổ sung, sàng lọc và xem xét lại; và một trong những việc đầu tiên cần tiến hành là rà soát khung khổ pháp lý hiện hành cũng như định hướng phát triển lâu dài các KCN.

Bản Hướng dẫn Kỹ thuật về KCNST tại Việt Nam đã dựa trên khung khổ quốc tế về KCNST để xây dựng nên hệ thống các chỉ tiêu cũng như cách tiếp cận đáng giá xếp loại KCNST tại Việt Nam. Bản hướng dẫn này tập trung chủ yếu vào các chỉ tiêu môi trường và kỹ thuật, nhưng theo kinh nghiệm của các nước được trình bày trong nghiên cứu này, khía cạnh kinh tế và xã hội là một trong những cấu thành quan trọng của KCNST. Việc rà soát quy định pháp lý về KCN ở Việt Nam cũng cho thấy, nhiều quy định về kinh tế và xã hội đã được xây dựng và áp dụng cho các KCN. Chính vì vậy, việc xây dựng các chỉ tiêu đánh giá KCNST từ góc độ kinh tế và xã hội là cần thiết, phản ánh toàn diện các khía cạnh phát triển bền vững của KCNST.

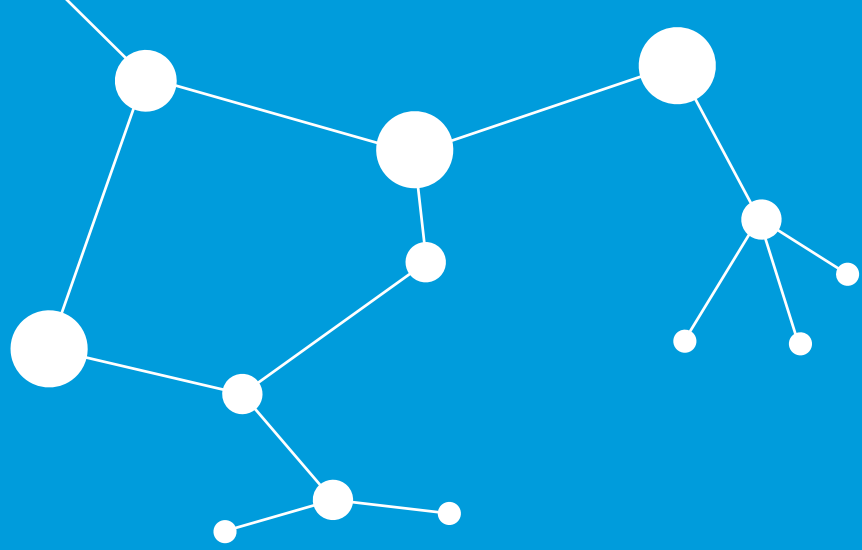
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ban, Yong-Un, Ji-Hyeong Jeong and Sang-Kyu Jeong (2015). Assessing the performance of carbon dioxide emission reduction of commercialized eco-industrial park projects in South Korea. *Journal of Cleaner Production*, 114, pp.124-131.
- Bastida-Ruiz, E., I. Kreiner, T. de Bruijn and M. L.F Garcia (2013). Analysis of indicators to evaluate the IPs contribution to sustainable development - Mexican case. *Management Research Review*, 36(12), pp. 1272-1290. DOI 10.1108/MRR-06-2013-0145.
- Behera, Shishir Kumar, Jung-Hoon Kim, Sang-Yoon Lee, Sangwon Suh and Hung-Suck Park (2012). Evolution of ‘designed’ industrial symbiosis networks in the Ulsan Eco-industrial Park: ‘research and development into business’ as the enabling framework. *Journal of Cleaner Production*, 29-30, pp.103-112.
- Chertow, Marian (2000). Industrial Symbiosis: Literature and Taxonomy. *Annual Review of Energy Environment*, 25, pp.313-337;
- Chertow, Marian (2007). “Uncovering” Industrial Symbiosis. *Journal of Industrial Ecology*, 11(1), pp.11-30.
- Christesen, I., J. Scott, K. Krrishnamohan, A. Gabric and S. Heart (2000). *What is needed to encourage adoption of industrial ecology*. 2nd Asia Pacific Cleaner Production Roundtable. Brisbane, Australia.
- Conticelli, Elisa and S. Tondelli (2014). Eco-Industrial Parks and Sustainable Spatial Planning: A Possible Contradiction. *Administrative Sciences*, 4(3), pp.331-349.
- Cote, R. (1998). Designing EIPs: a synthesis of some experiences. *Journal of Cleaner Production*, 6, pp.181-188.
- Cote, R. and J. Hall (1995). Industrial parks as ecosystems. *Journal of Cleaner Production*, 3(1-2), pp.41-46.
- Daddi, Tiberio, Fabio Iraldo, Marco Frey, Paola Gallo and Valentina Gianfrate (2015). Regional policies and eco-industrial development: the voluntary environmental certification scheme of the EIPs in Tuscany (Italy). *Journal of Cleaner Production*, 114, pp.1-9.
- Duan, N., Q. Qiao, and Q. H. Sun (2006). *National EIP standard for EIPs*. HJ/T274-2006. Beijing, China: SEPA.
- Ehrenfeld, John (1994). *Industrial Ecology: A Strategic Framework for Product Policy and Other Sustainable Practices*. Paper prepared for Green Goods: The Second International Conference and Workshop on Product OrSTCNnted Policy, Stockholm, September.
- Ehrenfeld, John and M. R. Chertow (2002). *Industrial symbiosis: The legacy of Kalundborg*. In *A Handbook of Industrial Ecology*, edited by R. U. Ayres and L. W. Ayres. Cheltenham, UK.: Edward Elgar.
- Ehrenfeld, John and Nicholas Gertler (1997). Industrial Ecology in Practice: The Evolution of Interdependence at Kalundborg. *Journal of Industrial Ecology*, 1(1), pp.67-79.
- Erkman, Suren and Ramesh Ramaswamy (2006). *Industrial ecology: An introduction*. In Green, Ken and Sally Randles (eds.), *Industrial Ecology and Spaces of Innovation*, Edward Elgar: Cheltenham, pp.28-44.
- Frosch, R.A. and M. Uenohara (1994). *Chairmen’s OvervSTCNw*. In Richardson, D. J. and Fullerton (eds), *Industrial Ecology U.S. Japan Perspectives*, National Academy of Engineering.

- Geng, Yong, P. Zhang, R.P. Côté and Y. Qi (2008a). Assessment of the national ecoindustrial park standard for promoting industrial symbiosis in China. *Journal of Industrial Ecology*, 13 (1), pp.15–26.
- Geng, Yong, P. Zhang, R.P. Côté and Y. Qi (2008b). Evaluating the applicability of the Chinese eco-industrial park standard in two industrial zones. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 15:6, pp. 543-552, DOI: 10.1080/13504500809469850.
- Huang, B., Geng, Y., Zhao, J., Domenech, T., Liu, Z., Chiu, F. S., McDowall, W., Bleischwitz, R., Liu, J., and Yao, Y. (2019). Review of the development of China's eco-industrial park standard system. *Resources Conservation and Recycling*, 140, pp.137-144. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.09.013>.
- IFC (2018a). *Technical and Financial Diagnostic of Eco-opportunities in Industrial Parks of Vietnam - Development of Eco-Industrial Park Technical Guidelines for Vietnam*.
- IFC (2018b). *Comparative Review of National EIP Framework of Vietnam against International EIP framework*.
- Jacobsen, Noel Brings (2006). Industrial Symbiosis in Kalundborg, Denmark - A Quantitative Assessment of Economic and Environmental Aspects. *Journal of Industrial Ecology*, 10(1-2), pp.239-255.
- KEEI (2013). *Yearbook of regional energy statistics*. Korea Energy Economics Institute.
- Lowe, E. A., S.R. Moran and D. B. Holmes (eds.) (1996). *Fieldbook for the development of Eco-Industrial Parks*.
- Lowe, Ernest (1993). Industrial ecology—an organizing framework for environmental management. *Environmental Quality Management*, 3(1), pp.73-85.
- Lowe, Ernest (2001). *Eco-industrial Park Handbook for Asian Developing Countries*. Report to Asian Development Bank.
- Lowe, Ernest (2014). *Eco-Industrial Handbook for Asian Developing Countries*. www.indigodev.com/Handbook.html.
- Lowe, Ernest and L. Evans (1995). Industrial ecology and industrial ecosystems. *Journal of Cleaner Production*, 3(1-2), pp.47-53.
- Mannino, Ilda, Eniel Ninka, Margherita Turvani and Marian Chertow(2015). The decline of eco-industrial development in Porto Marghera, Italy. *Journal of Cleaner Production*, 100, pp.286-297.
- Mirata, M. and T. Emtairah (2005). Industrial symbiosis networks and the contribution to environmental innovation: The case of the Landskarona industrial symbiosis programme. *Journal of Cleaner Production*, 13, pp.993-1002.
- MSF, KDI, KIET, and GGGI (2013). Joint consulting with GGGI: development of Eco-friendly industrial complex in Da Nang, Center for International Development, KDI, Sejong-Si, Korea.
- Murray, K.R.B. (2009). *Perspectives on the Municipal Role in Effectuating Sustainable Industrial Park Development and operations: The Hamilton, Ontario Case*. The master thesis of Arts in Planning, University of Waterloo, Ontario, Canada.
- Nakamura, Shinichiro and Y. Kondo (2009). *Waste Input-Output Analysis Concepts and Application to Industrial Ecology*. Springer.
- Nguyễn Cao Lãn (2013). Tổng quan về khu công nghiệp sinh thái. (Review of EIPs) <https://www.thiennhien.net/2013/04/22/tong-quan-ve-khu-cong-nghiep-sinh-thai/>
- NIER (2014). *Yearbook of Industrial wastewater generation and treatment*. National Institute of Environmental Research.

- O'Rourke, D., L. Connelly and C. Koshland (1996). Industrial ecology: a crCHCNical revSTCNw. *International Journal of Environment and Pollution*, 6(2/3), pp.89-112.
- Panyathanakun, Verawat, Supawan Tantayanon, Charit Tingsabha and Kitikorn Charmondusit (2013). Development of eco-industrial estates in Thailand: initiatives in the northern region community-based eco-industrial estate. *Journal of Cleaner Production*, 51, pp.71-79.
- Park, Hung-Suck, Eldon R. Rene, Soo-Mi Choi and Anthony S.F. Chiu (2008). Strategies for sustainable development of industrial park in Ulsan, South Korea - From spontaneous evolution to systematic expansion of industrial symbiosis. *Journal of Environmental Management*, 87(1), pp.1-13.
- Park, Jun M, Joo Young Park and 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, pp.33-44.
- PCSD (President's Council on Sustainable Development) (1996). Eco-industrial park workshop proceedings. The President's Council on Sustainable Development, Virginia, US.
- Roberts, B.H (2004). The application of industrial ecology principles and planning guidelines for the development of EIPs: An Australian case study. *Journal of Cleaner Production*, 12, pp.997-1010.
- Saikku, Laura (2006). *Eco-IPs - a background report for the eco-industrial park project at Rantasalmi*. Regional Council of Etela-Savo Hallituskatu 3 A, 50100 Mikkeli, Finland.
- Sertyesilisik, Begum and E. Sertyesilisik (2016). Eco-industrial Development: As a Way of Enhancing Sustainable Development. *Journal of Economic Development, Environment and People*, 5(1), pp.6-27.
- Tarantini, Mario, Alessio Di Paolo, Arianna Dominici, Augusto Peruzzi and Marco Dell'Isola (2007). Guidelines for the settlement and the management of the sustainable industrial areas - The experience of the LIFE SIAM Project. http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=SIAM_Guidelines_EN.pdf.
- Tibbs, Hardin (1992). Industrial Ecology: An Environmental Agenda for Industry. *Pollution Prevention Review*, 2(2), pp.167-180.
- UNC (University of North Carolina) (2008). *Camden country green industrial park feasibility study*. <http://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0723423.pdf>
- UNIDO (2015). *Economic Zones in the ASEAN*.
- UNIDO (2016). *Global assessment of EIPs in developing and emerging countries*. https://www.unido.org/sites/default/files/2017-02/2016_Unido_Global_Assessment_of_Eco-Industrial_Parks_in_Developing_Countries-Global_RECIP_programme_o.pdf
- UNIDO (2017a). *Implementation Handbook for Eco-Industrial Parks*. https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-05/UNIDO%20Eco-Industrial%20Park%20Handbook_English.pdf
- UNIDO (2017b). *Development of Sustainable Industrial Parks in Latin America & Caribbean*. https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-05/Sustainable%20Industrial%20Park%20Latin%20America%20Caribbean_Report_FINAL_2017_1.pdf
- UNIDO (2019). *Handbook on how to access green financing in Viet Nam*. https://www.unido.org/sites/default/files/files/2019-01/2018_Green_Financing_in_Viet_Nam.pdf

- UNIDO, World Bank, GIZ (2017). *An international framework for EIPs*. Washington, DC. USA.
- Van Berkel, Rene (2006). *Regional Resource Synergies for Sustainable Development in Heavy Industrial Areas: an Overview of Opportunities and Experiences*. Centre of Excellence in Cleaner Production . Curtin University of Technology. GPO Box U 1987 Perth, WA 6845.
- Veiga, Lilian Bechara Elabras and Alessandra Magrini (2009). Eco-industrial park development in Rio de Janeiro, Brazil: A tool for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 17, pp.653-661.
- Yu, Chang, M. de Jonga, and G.P.J. Dijkema (2014). Process analysis of eco-industrial park development. The case of Tianjin, China. *Journal of Cleaner Production*, 64, pp.191-199.
- Yuan, Zengwei, J. Bi and Y. Moriguchi (2006). The Circular Economy: A New Development Strategy in China. *Journal of Industrial Ecology*, 10(1-2), pp.4-8,
- Zhang, Haiyan, K. Hara, H. Yabar, Y. Yamaguchi, M. Uwasu and T. Morioka (2009). Comparative analysis of socio-economic and environmental performances for Chinese EIPs: case studies in Baotou, Suzhou, and Shanghai. *Sustainability Science*, 4(2), pp.263-279.





**TỔ CHỨC PHÁT TRIỂN CÔNG NGHIỆP
LIÊN HỢP QUỐC**

Vienna International Centre • P.O. Box 300 • 1400 Vienna • Austria
Tel.: (+43-1) 26026-0 • E-mail: info@unido.org
www.unido.org