

# Mối quan hệ giữa cơ sở hạ tầng logistics và việc thực thi chuỗi cung ứng xanh của doanh nghiệp\*

VŨ ANH DŨNG  
VŨ HỒNG NHUNG

*Bài viết phân tích mối quan hệ giữa cơ sở hạ tầng logistics và việc thực thi xanh hóa chuỗi cung ứng của doanh nghiệp, kinh nghiệm phát triển cơ sở hạ tầng logistics của Đức và Trung Quốc; qua đó đưa ra một số hàm ý cho Việt Nam về phát triển cơ sở hạ tầng logistics, góp phần thúc đẩy việc thực thi chuỗi cung ứng xanh của doanh nghiệp.*

**Từ khóa:** chuỗi cung ứng xanh, cơ sở hạ tầng logistics, giao thông vận tải, logistics xanh.

## 1. Đặt vấn đề

Cho tới nay, môi trường đã trở thành vấn đề cấp thiết mang tính toàn cầu và đã được đưa vào chiến lược phát triển của các quốc gia trên thế giới. Trong việc thực hiện chiến lược tăng trưởng xanh được đưa ra bởi Ủy ban Kinh tế xã hội Châu Á Thái Bình Dương của Liên hợp quốc (UNESCAP), cơ sở hạ tầng bền vững, trong đó bao gồm cả cơ sở hạ tầng logistics là một trong bốn trụ cột quan trọng (các trụ cột khác gồm xanh hoá sản xuất kinh doanh, tiêu dùng bền vững và thuế xanh). Cơ sở hạ tầng logistics có vai trò đáp ứng các nhu cầu các hoạt động sản xuất thiết yếu của chuỗi cung ứng - đó là vận chuyển nguyên liệu và thành phẩm, lưu trữ và xử lý hàng hóa cũng như đảm bảo thông tin liên lạc giữa các mắt xích để tạo thành một dây chuyền sản xuất qua các công đoạn. Trong cơ sở hạ tầng logistics, vận tải hàng hóa được thống kê chiếm đến 35% lượng năng lượng tiêu thụ trên thế giới. Bên cạnh đó, sự gia tăng ngày một nhiều của các phương tiện và dòng vận tải hàng hóa kéo theo sự tăng lên của lượng khí thải ra môi trường, đặc biệt khi cơ sở hạ tầng logistics cho dòng vận chuyển đó yếu kém và thiếu đồng bộ. Do đó cơ sở hạ tầng logistics có vai trò quan trọng trong việc hỗ trợ, thúc đẩy cũng như đảm bảo cho hoạt động xanh hóa chuỗi cung ứng của các doanh nghiệp.

## 2. Chuỗi cung ứng xanh và cơ sở hạ tầng logistics

Kể từ đầu những năm 1990, các nhà sản xuất đã phải đối mặt với áp lực phải giải quyết vấn đề quản lý môi trường trong dây chuyền cung ứng của họ (Wu & Dunn, 1995). Khi đưa thêm yếu tố “xanh” vào, khái niệm về chuỗi cung ứng xanh được xem xét và định nghĩa như sau:

Bearing Point (2008) định nghĩa chuỗi cung ứng xanh là “một phương thức nhằm tối thiểu hóa tác động môi trường của một sản phẩm hoặc dịch vụ”, bao gồm tất cả các giai đoạn trong vòng đời của một sản phẩm, từ tìm kiếm nguyên liệu, thiết kế, sản xuất và phân phối cho đến khi sản phẩm tới người tiêu dùng cuối cùng và cách thức họ sử dụng sản phẩm đó (sửa chữa, dùng lại và tái chế).

Srivastava (2007) cho rằng quản lý chuỗi cung ứng xanh là “sự kết hợp yếu tố môi trường vào quản trị chuỗi cung ứng, bao gồm thiết kế sản phẩm, tìm kiếm và lựa chọn nguyên liệu, quy trình sản xuất, phân phối sản phẩm cuối cùng cho người tiêu dùng và quản lý cuối đời sản phẩm sau khi sử dụng

---

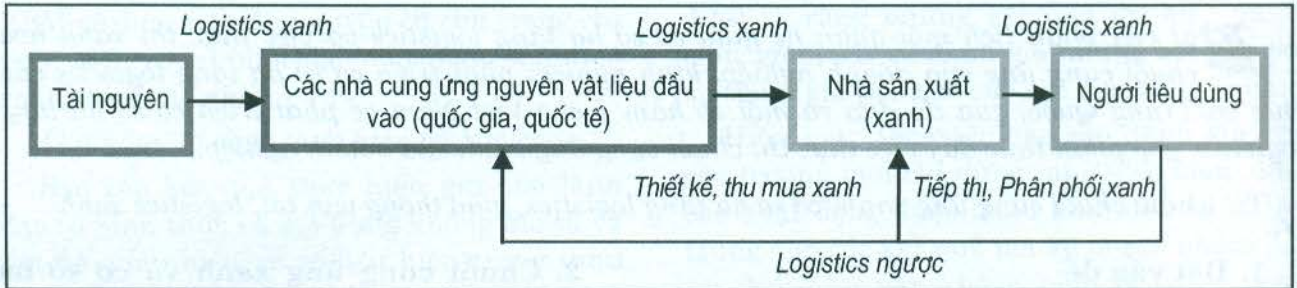
Vũ Anh Dũng, PGS.TS.; Vũ Hồng Nhung, Trường đại học Kinh tế, Đại học Quốc gia Hà Nội.

\* Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số II 1.4 - 2011.03

nó”. Quản lý chuỗi cung ứng xanh liên quan đến thực tiễn quản lý chuỗi cung ứng truyền thống tích hợp các tiêu chuẩn môi trường hay mối quan tâm vào các quyết định mua sắm có tổ chức và những mối quan hệ dài hạn với các nhà cung ứng (Gilbert, 2000). Quản lý chuỗi

cung ứng xanh gắn liền với quản trị các mắt xích của nó, bao gồm thiết kế xanh, vận hành xanh, thu mua xanh, logistics đầu vào và đầu ra xanh, logistics ngược, quản lý chất thải và sản xuất xanh (Guide & Srivastava, 1998; Srivastava, 2007).

HÌNH 1: Mô hình quản lý chuỗi cung ứng xanh



Nguồn: Sarkis (1999) và Bearing Point (2008).

Trong chuỗi cung ứng, logistics là hoạt động bắt buộc ở mọi công đoạn, kể từ khi nhập nguyên vật liệu, vận chuyển nguyên vật liệu cho quá trình sản xuất, vận chuyển sản phẩm và lưu trữ kho bãi (Viện Nghiên cứu và phát triển logistics Việt Nam, 2011). Nhiệm vụ của logistics là đảm bảo sự sẵn có và thông suốt của hàng hóa và dịch vụ trên thị trường, trong đó cơ sở hạ tầng logistics giữ một vai trò quan trọng.

Hiện nay, chưa có một khái niệm cụ thể nào về cơ sở hạ tầng logistics. Tuy nhiên, có một số ít các nhà nghiên cứu trên thế giới và tại Việt Nam đã đưa ra những quan niệm khác nhau về cơ sở hạ tầng logistics.

“Cơ sở hạ tầng logistics là các yếu tố cơ bản trong hoạt động của mạng lưới logistics thông qua việc tích hợp các phương thức vận tải hàng hải, hàng không và đường bộ” (A. A. Zuraimi và cộng sự, 2013). Theo Cf. Arnold và cộng sự (2008), “cơ sở hạ tầng logistics được hiểu là các nguồn vật chất cấu trúc không gian và kỹ thuật trong hệ thống logistics, bao gồm kho bãi, phương tiện vận chuyển, băng tải, kho lưu trữ, công nghệ và các cơ sở vật chất khác như hệ thống thông tin liên lạc tương ứng”. Cơ sở hạ tầng logistics là tổng thể các yếu tố vật chất, kỹ thuật, kiến trúc đóng

vai trò nền tảng cho các hoạt động logistics nói chung và các dịch vụ logistics nói riêng diễn ra một cách bình thường (Nguyễn Thị Hải Hà, 2012). Cơ sở hạ tầng logistics thông thường được chia thành hai nhóm: cơ sở hạ tầng giao thông vận tải và cơ sở hạ tầng thông tin và truyền thông. Cơ sở hạ tầng giao thông vận tải là hệ thống những công trình vật chất kỹ thuật, các công trình kiến trúc và các phương tiện về tổ chức cơ sở hạ tầng mang tính nền móng cho sự phát triển của ngành giao thông vận tải và nền kinh tế bao gồm hệ thống cầu, đường, cảng biển, cảng sông, nhà ga, sân bay, bến bãi và hệ thống trang thiết bị phụ trợ: thông tin tín hiệu, biển báo, đèn đường. Cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông là hệ thống thông tin được sử dụng để quản lý các quá trình lưu thông hàng hóa và thông tin trong một công ty và các thiết bị sử dụng cho mục đích này như mạng máy tính, máy quét mã vạch... (Joanna Nowakowska-Grunt, 2008). Trong bài này, các tác giả định nghĩa cơ sở hạ tầng logistics là tổng hợp các yếu tố cơ bản phục vụ cho sự phát triển của hoạt động logistics bao gồm: hệ thống giao thông vận tải (cầu, đường, cảng biển, sân bay), kho bãi và hệ thống công nghệ thông tin và truyền thông.

Trong quá trình vận chuyển và lưu thông hàng hóa, khí thải gây ra bởi hoạt động giao thông vận tải là một sự đe dọa lớn đến con người và môi trường. Do đó, “logistics xanh” ra đời nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường của logistics. “Logistics xanh” chủ yếu đề cập đến các vấn đề môi trường liên quan đến vận chuyển, xử lý và lưu trữ nguyên vật liệu, kiểm soát hàng tồn kho, kho bãi, đóng gói, và các quyết định phân bổ vị trí cơ sở (Min & Kim, 2012). Gonzalez-Benito và Gonzalez-Benito (2006) sử dụng thuật ngữ “logistics mang tính môi trường” (environmental logistics) để mô tả thực tiễn logistics bao gồm thu mua, vận chuyển, lưu kho và phân phối, logistics ngược và quản lý chất thải. Ngoài ra, do phân phối được coi là một trong những lĩnh vực quan trọng của chuỗi cung ứng, thuật ngữ “phân phối xanh” được sử dụng để mô tả toàn bộ quá trình tích hợp các mối quan tâm về môi trường với vận chuyển, đóng gói, dán nhãn và logistics ngược (Shi và cộng sự, 2012).

### **3. Mối quan hệ giữa cơ sở hạ tầng logistics và việc thực thi chuỗi cung ứng xanh**

• *Cơ sở hạ tầng logistics hỗ trợ xuyên suốt chuỗi cung ứng, hỗ trợ quyết định lựa chọn xanh hóa chuỗi cung ứng.*

Cơ sở hạ tầng logistics hỗ trợ xuyên suốt và đóng vai trò cực kỳ quan trọng cho quá trình sản xuất, hay chuỗi cung ứng sản phẩm dịch vụ. Sự đầy đủ hay thiếu hụt và tính thân thiện với môi trường của bản thân từng loại cơ sở hạ tầng thể hiện tiềm năng xanh hóa, hoặc yêu cầu bắt buộc phải xanh hóa trong từng khâu, hỗ trợ việc nhà quản lý đưa ra quyết định lựa chọn xanh hóa phần nào trong chuỗi cung ứng.

Giao thông vận tải trong hoạt động logistics đảm nhiệm công tác vận chuyển xuyên suốt trong cả chuỗi cung ứng. Sự cải thiện chất lượng đường sá liên tục, xây dựng mới các tuyến đường vượt và cao tốc cùng với sự ra đời của nhiều loại phương tiện giao thông mới giảm thiểu sử dụng năng lượng là một gợi ý, một tiềm năng quan trọng cho tiến

trình xanh hóa. Với tiến bộ khoa học kỹ thuật hiện nay, nhiều nguồn nguyên nhiên liệu thay thế thân thiện hơn với môi trường đã được sáng chế, như là xe điện, diesel sinh học,... Đây là những gợi ý quan trọng để giảm thiểu lượng nhiên liệu tiêu tốn cũng như xử lý khí thải trong quá trình vận chuyển. Mặt khác, không thể không nhắc tới sự không ngừng cải tiến động cơ của các nhà sản xuất vận tải nhằm tiết giảm tiêu tốn nhiên liệu.

Trong nhiều thế kỷ trở lại đây, kho vận đóng vai trò trong việc lưu trữ và xử lý hàng hóa nhằm cung cấp sản phẩm tiêu dùng trong tương lai (CSCMP, Scott B. Keller, Brian C. Keller, 2014). Hoạt động kho vận được coi là có tiềm năng đáng kể trong việc cắt giảm khí cacbon gây ra bởi chuỗi cung ứng (WEF, 2009). Nghiên cứu hoạt động logistics tại Anh, các nhà nghiên cứu chỉ ra rằng khoảng 3% lượng khí thải từ hoạt động kho vận (UKWA, 2010). Việc thiết kế các kho bãi gần với người tiêu dùng cuối cùng, kết nối với các cảng biển gần hơn để tiết kiệm khoảng cách vận chuyển, đã tạo điều kiện cho việc vận chuyển hàng hóa nhanh hơn, do đó giảm lượng khí thải ra môi trường và giảm lượng nhiên liệu sử dụng, hỗ trợ quá trình xanh hóa của chuỗi cung ứng của doanh nghiệp.

• *Chất lượng cơ sở hạ tầng logistics ảnh hưởng độ thông suốt - chính xác của chuỗi cung ứng, cũng như phương thức và mức độ xanh hóa chuỗi cung ứng.*

Cơ sở hạ tầng logistics một phần quyết định độ thông suốt trong quá trình cung ứng, độ chính xác về thời gian, từ đó quyết định tốc độ hoạt động của chuỗi cung ứng. Đồng thời, sau khi đưa ra quyết định lựa chọn xanh hóa khâu nào trong chuỗi cung ứng, chất lượng cơ sở hạ tầng logistics là yếu tố quyết định phương thức xanh hóa (tức là lựa chọn xanh hóa bằng cách nào) và mức độ xanh hóa chuỗi cung ứng (tức là xanh hóa được đến đâu).

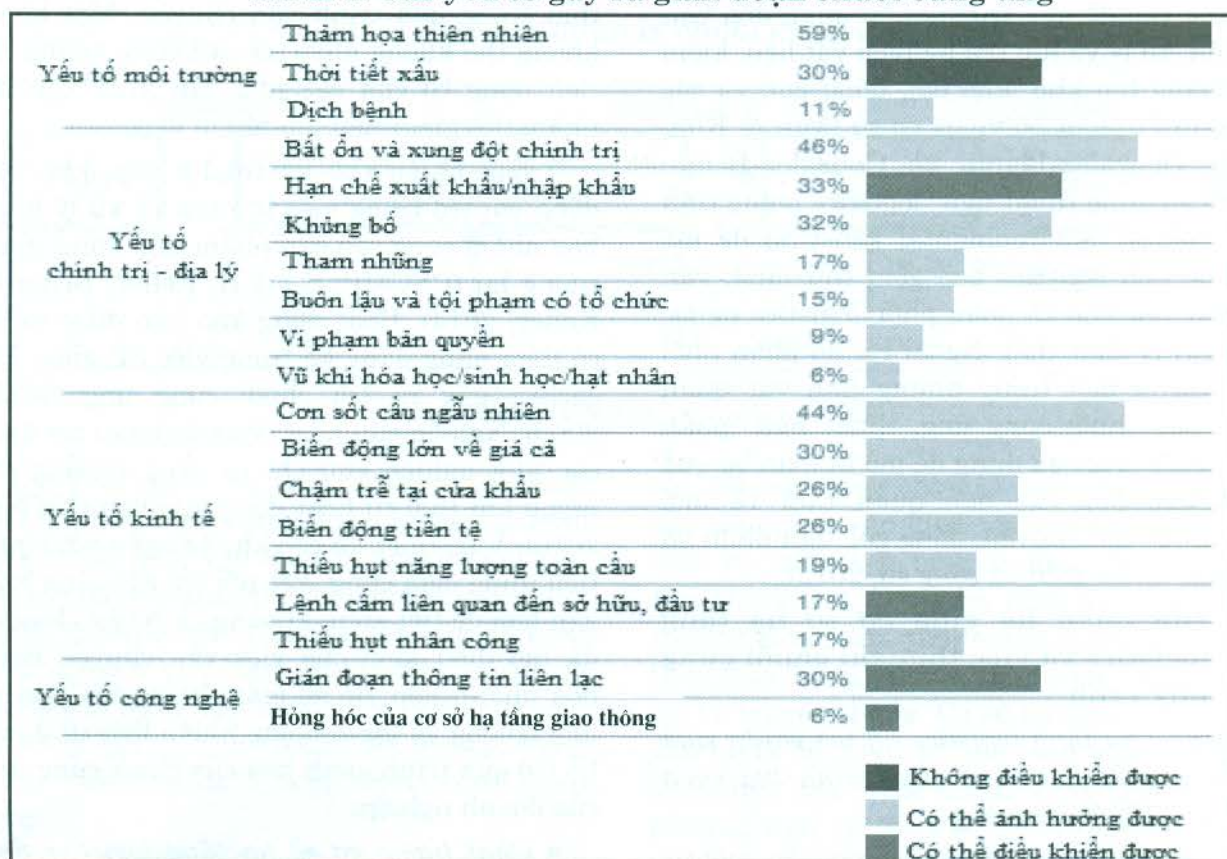
Trước hết, cơ sở hạ tầng giao thông vận tải đóng vai trò rõ ràng nhất tới tốc độ vận chuyển trong chuỗi cung ứng. Những cản trở

## Mối quan hệ giữa cơ sở ...

của giao thông đối với chuỗi cung ứng phần lớn không phải là những gián đoạn đột ngột (như sập đường hầm, đứt chệch đường ray...) mà là những cản trở lâu dài về tốc độ và độ an toàn trong vận chuyển. Hạn chế những xe

vận tải cỡ lớn; mặt đường gồ ghề, đường ray cũ, sân bay nhỏ... đe dọa đến mức độ an toàn cho quá trình vận chuyển, đặc biệt với những mặt hàng dễ vỡ, dễ bị xáo trộn, các mặt hàng thực phẩm dễ bị ôi thiu...

HÌNH 2: Các yếu tố gây ra gián đoạn chuỗi cung ứng



Nguồn: WEF (2012).

Cơ sở hạ tầng yếu kém là trở ngại cho việc xanh hóa đồng thời làm giảm mức độ xanh hóa trong chuỗi cung ứng của doanh nghiệp. Tuy nhiên, chất lượng cơ sở hạ tầng giao thông vận tải yếu kém hay tốt sẽ dẫn tới việc các doanh nghiệp lựa chọn các phương án xanh hóa khác nhau.

Việc thiết kế xây dựng kho bãi là quan trọng và trực tiếp ảnh hưởng đến mức độ sử dụng năng lượng cho các hoạt động của kho. Nghiên cứu của các nhà khoa học tại Anh và Mỹ chỉ ra rằng, nếu diện tích kho bãi giảm đi 2 lần thì khối lượng năng lượng tiêu thụ và nồng độ khí thải ra môi trường sẽ giảm đi một nửa so với trước đó (Green building.com,

2008). Kho bãi với các tính năng thân thiện với môi trường như bức tường năng lượng mặt trời, ánh sáng tự nhiên, diện tích phù hợp, tường và sàn dày và tái chế tại chỗ sẽ tiết kiệm năng lượng, giảm thiểu tiếng ồn và khí thải tới môi trường. Một kho bãi với diện tích lớn không những làm tăng chi phí logistics của doanh nghiệp mà còn làm giảm mức độ xanh hóa trong chuỗi cung ứng của doanh nghiệp đó.

Bên cạnh cơ sở hạ tầng giao thông vận tải và kho bãi, mức độ xanh hóa logistics trong chuỗi cung ứng còn bị ảnh hưởng bởi cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin và truyền thông (Zhang & Liu, 2009). Một hệ thống thông tin

hoàn hảo có thể tăng mức độ xanh hóa của hoạt động logistics bằng việc cung cấp những thông tin thực tế về mặt thời gian và điều khiển một cách chính xác các hoạt động trong logistics như đóng gói, lưu trữ, vận chuyển, chế biến, phân phối, bốc hàng, xử lý hàng tồn kho... để tuân thủ các yêu cầu về kinh tế cũng như môi trường, tạo điều kiện cho việc thực hiện các dịch vụ logistics gắn với môi trường ra quyết định (Zhang & Liu, 2009).

• *Xanh hóa chuỗi cung ứng làm cơ sở hạ tầng logistics bền vững hơn.*

Sự tham gia vào chuỗi cung ứng xanh có thể làm giảm chi phí cho cơ sở hạ tầng logistics, từ đó làm bền vững thêm hệ thống. Ngoài ra, xanh hóa chuỗi cung ứng giúp nâng cao chất lượng của hệ thống cơ sở hạ tầng logistics theo hướng bền vững.

*Thứ nhất*, khi một doanh nghiệp hay rộng hơn là một quốc gia, tham gia vào chuỗi cung ứng, lập tức nó sẽ thu hút được lượng vốn đầu tư từ nước ngoài hoặc từ các doanh nghiệp khác, đồng thời cũng nhận được nhiều ưu đãi trong cung cấp vốn vật chất và chuyển

giao công nghệ. Lượng tiền và máy móc, vật chất đó sẽ được sử dụng để phát triển, xây dựng và củng cố thêm hệ thống cơ sở hạ tầng vốn có. Đối với chuỗi cung ứng xanh, cơ sở hạ tầng logistics phải phù hợp và đáp ứng được những tiêu chuẩn của xanh hóa chuỗi cung ứng, do đó, công nghệ và trình độ của chúng được chính phủ và các doanh nghiệp chú trọng ngay từ đầu, từ đó sẽ tiết kiệm được thời gian và chi phí tiền bạc trong việc sửa chữa và bảo trì so với cơ sở hạ tầng logistics trước đây. Khi các doanh nghiệp tham gia xanh hóa chuỗi cung ứng của mình sẽ giảm thiểu những tác động xấu đến môi trường của hoạt động kinh tế, điều này sẽ giảm áp lực về mặt thể chế và quản lý đối với chính phủ, tức là cơ sở hạ tầng mềm cũng sẽ được bền vững hơn.

*Thứ hai*, tham gia vào chuỗi cung ứng xanh làm tăng hiệu quả sản xuất, do đó sẽ tăng tần suất sử dụng cơ sở hạ tầng, tức là khai thác triệt để để được các cơ sở đó. Như vậy, giá thành sẽ rẻ đi nhờ quy luật hiệu suất theo quy mô.

HÌNH 3: Chuỗi cung ứng xanh làm bền vững cơ sở hạ tầng



Nguồn: Tổng hợp của tác giả.

#### 4. Vai trò của chính phủ trong việc thúc đẩy thực thi chuỗi cung ứng xanh của doanh nghiệp thông qua cơ sở hạ tầng logistics

Trước tiên, vai trò của chính phủ thể hiện ở việc đưa ra các quy định về kiểm soát ô nhiễm không khí, điều chỉnh phát thải khí

thải, hạn chế lượng khí NO<sub>2</sub> từ các phương tiện vận tải nhằm hạn chế các loại phương tiện trên đường, thúc đẩy các doanh nghiệp lựa chọn các phương tiện đạt tiêu chuẩn về phát thải và tiếng ồn. Bên cạnh đó, thông qua việc hướng dẫn sử dụng các phương tiện vận chuyển khác nhau, chính phủ còn

khuyến khích các doanh nghiệp lựa chọn phương thức vận tải thích hợp nhằm nâng cao hiệu quả logistics của doanh nghiệp, tiết kiệm chi phí logistics cũng như giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Chính phủ còn chịu trách nhiệm trong việc xây dựng và sửa chữa các tuyến đường giao thông, hiện đại hóa hệ thống giao thông vận tải, xây dựng các quy tắc để kiểm soát hoạt động vận tải nhằm giúp hoạt động vận tải được thông suốt và an toàn.

Ngoài ra, những hành động của chính phủ bao gồm thuế, hỗ trợ tài chính, các quy định và tự do hóa nhằm giảm thiểu tác động tới môi trường gây ra bởi hoạt động logistics có ảnh hưởng tích cực hay tiêu cực tới quyết định lựa chọn xanh hóa chuỗi cung ứng của doanh nghiệp (Alan McKinnon và cộng sự, 2012).

Vai trò của chính phủ trong việc thúc đẩy thực thi chuỗi cung ứng xanh của doanh nghiệp thông qua cơ sở hạ tầng logistics được phân tích trong trường hợp của Đức và Trung Quốc dưới đây.

### • Chính phủ Đức

Đức là một trong số các quốc gia có hệ thống cơ sở hạ tầng logistics hàng đầu trên thế giới. Sự hiện đại và phát triển của cơ sở hạ tầng của Đức được nhiều nhà nghiên cứu đề cập đến trong thời gian gần đây thể hiện ở năng lực vận chuyển hàng hóa và hành khách đạt hiệu quả cao (IDM World Competitiveness Center, 2014). Về cơ sở hạ tầng giao thông vận tải, với hơn 250 cảng nội địa, hệ thống cảng biển của Đức tạo điều kiện cho việc cung cấp hàng hóa một cách hiệu quả trên thị trường lớn nhất Châu Âu này. Đặc biệt, Đức sở hữu cảng Hamburg – cảng container lớn thứ hai của Châu Âu; cảng Bremerhaven – cảng xe hơi lớn nhất Châu Âu và cảng Duisburg – cảng nội địa lớn nhất Châu Âu. Điều này cho thấy sự phát triển và hiện đại của hệ thống cảng biển của quốc gia này. Ngoài ra, mạng lưới sân bay của Đức cũng rất phát triển. Frankfurt là sân bay lớn thứ bảy thế giới về năng lực vận

chuyển hàng hóa. Hệ thống đường bộ của Đức có chiều dài hàng đầu Châu Âu và mạng lưới đường sắt tốc độ cao lớn thứ tư trên thế giới (WEF, 2011).

Năng lực logistics của Đức có chất lượng nhất thế giới, trong đó, năng lực logistics xanh của nước này cũng có vị trí hàng đầu trong số các nước trên thế giới. Thành công này chính là nhờ vào những giải pháp và sáng kiến phát triển logistics xanh gắn liền với cơ sở hạ tầng logistics của Chính phủ và các doanh nghiệp tại nước này:

*Thứ nhất*, Chính phủ Đức xây dựng mạng lưới giao thông vận tải phát thải các bon thấp. Nhận thức được rằng vận tải đường bộ gây hại đến môi trường nhiều nhất, Chính phủ khuyến khích các nhà vận tải của nước này chuyển đổi từ vận chuyển hàng hóa bằng xe tải sang vận tải chủ yếu bằng tàu hỏa và tàu biển.

*Thứ hai*, Đức áp dụng các phương thức vận tải tích hợp trong vận chuyển hàng hóa. Điều này có nghĩa là, các nhà vận tải sử dụng ít nhất hai phương thức vận tải để vận chuyển hàng hóa. Đối với sáng kiến này, các phương tiện vận tải phải đáp ứng các yêu cầu chặt chẽ về môi trường và người lái xe phải biết các công nghệ tiết kiệm năng lượng. Số liệu điều tra cho thấy, vận tải đa phương thức có thể kéo dài thời gian vận chuyển chậm hơn 1 ngày so với vận tải đường bộ, tuy nhiên, lượng khí cac bon thải ra giảm 70%. Điều này cho thấy tiềm năng xanh hóa lớn của giải pháp này. Hơn nữa, với việc các doanh nghiệp sử dụng phương tiện tiết kiệm năng lượng, giảm phát thải, chính phủ sẽ có những biện pháp trợ cấp tương ứng.

*Thứ ba*, Đức áp dụng công nghệ logistics xanh tiên tiến. Chính phủ Đức quan tâm đến việc nghiên cứu và triển khai các công nghệ logistics xanh, thể hiện bằng việc áp dụng các phương tiện khoa học và công nghệ và việc sử dụng các thông tin máy tính như GPS để quản lý thông tin và theo dõi hệ thống định vị. Điều này giúp các doanh nghiệp kiểm soát được tình trạng vận tải hàng hóa

của phương tiện vận tải một cách linh hoạt, giúp tìm được con đường ngắn nhất để vận chuyển hàng hóa, từ đó tiết kiệm được nhiên liệu sử dụng. Ngoài ra, với công nghệ tiên tiến và hiện đại, các nhà logistics của Đức sử dụng container tháo rời làm mức độ nhàn rỗi của xe tải giảm từ 30-40%, nhờ đó hiệu quả sử dụng xe tải được cao hơn (Xiu & Chen, 2012).

### • Chính phủ Trung Quốc

Cơ sở hạ tầng đường bộ là xương sống trong hệ thống giao thông vận tải của Trung Quốc. Mạng lưới đường bộ của Trung Quốc lớn thứ hai trên thế giới sau Mỹ. Hiện nay, Trung Quốc đang nỗ lực tăng cường đầu tư xây dựng các tuyến đường cao tốc thể hiện ở mật độ và chất lượng của mạng lưới đường bộ tiếp tục được nâng cao. Mặc dù vậy, tốc độ tăng về độ dài của mạng lưới giao thông vẫn thấp hơn so với tốc độ tăng của khối lượng hàng hóa. Điều này cho thấy sự yếu kém của hệ thống cơ sở hạ tầng giao thông của Trung Quốc. Theo báo cáo của Tổng cục Thống kê Trung Quốc, đường sắt vẫn là phương thức vận tải hàng hóa nhiều nhất tại Trung Quốc, chiếm hơn một nửa lưu lượng hàng hóa vận chuyển. Tuy nhiên, mạng lưới cơ sở hạ tầng giao thông vận tải của Trung Quốc ít có sự liên kết giữa các vùng. Các thành phố ven biển và các thành phố trung tâm chủ yếu liên kết nhau bởi hệ thống đường sắt. Ngoài ra các dự án phát triển cơ sở hạ tầng chủ yếu tập trung vào khu vực ven biển mà không phải các thành phố trung tâm ở bên trong. Đối với hệ thống kho bãi, chất lượng kho bãi của Trung Quốc chưa đạt tiêu chuẩn so với các nước trên thế giới. Điều này được biểu hiện ở việc không đủ nơi chất hàng cho xe tải, lãng phí về thời gian quay vòng; việc thiếu kiểm soát nhiệt độ bảo quản đối với hàng hóa yêu cầu dây chuyền lạnh gây lãng phí năng lượng sử dụng trong hệ thống kho bãi; đồng thời thiết kế của kho không phù hợp với yêu cầu thiết kế chung (Li and Fung Research Centre, 2011).

Chất lượng cơ sở hạ tầng kém dẫn đến tốc độ di chuyển của xe thấp, điều này làm tăng

lượng khí thải mà phương tiện vận tải thải ra ngoài môi trường. Lượng phát thải CO<sub>2</sub> gây ra bởi hoạt động vận tải và kho bãi là 493,62 triệu tấn vào năm 2009, tăng 15,17% so với năm 2006 (Niên giám Thống kê Năng lượng Trung Quốc, 2009).

Tính chất khác nhau của hàng hóa cũng làm mất cân bằng về năng lực vận tải giữa khu vực nội địa và khu vực ven biển. Ví dụ, nguyên liệu đầu vào được vận chuyển bằng xe tải, trong khi các sản phẩm cuối cùng được xuất khẩu ra nước ngoài bằng đường hàng không. Việc các xe tải không chở gì từ nội địa trở lại các thành phố ven biển gây tốn kém chi phí và không thân thiện với môi trường. Điều này đặt ra vấn đề cho các doanh nghiệp của Trung Quốc phải nghiên cứu giải pháp xanh hóa khâu này trong chuỗi cung ứng của mình.

Những nỗ lực xanh hóa chuỗi cung ứng của doanh nghiệp tại Trung Quốc được khuyến khích bởi hệ thống luật lệ và quy định của Chính phủ Trung Quốc. Trong những năm gần đây, Chính phủ Trung Quốc giữ một vai trò quan trọng đối với sự phát triển của logistics xanh, thể hiện bằng việc ban hành một loạt các luật lệ và quy định gắn liền với cơ sở hạ tầng logistics nhằm thúc đẩy quá trình xanh hóa này. Luật Bảo tồn năng lượng của Trung Quốc đề cập đến các nội dung liên quan đến tiết kiệm năng lượng trong hoạt động giao thông vận tải. Các quy định này giúp các doanh nghiệp vận tải nâng cao trình độ tổ chức và năng lực vận tải, xây dựng các tiêu chuẩn giới hạn về tiêu thụ nhiên liệu cho các phương tiện vận tải như xe tải, tàu biển, máy bay. Điều này giúp cho các doanh nghiệp Trung Quốc dễ dàng hơn trong việc áp dụng hay thực hiện các biện pháp trong chuỗi cung ứng xanh của mình. Bên cạnh đó, các doanh nghiệp Trung Quốc tiếp tục cải tiến tăng tính chuyên nghiệp và hiện đại của các phương tiện vận tải. Ngoài ra, các doanh nghiệp còn tăng cường đổi mới và sử dụng tối đa vòng đời của cơ sở hạ tầng logistics. Do sự phát triển nhanh chóng của

logistics của Trung Quốc, số lượng cơ sở hạ tầng logistics cũng tăng lên nhanh chóng, do đó một số doanh nghiệp ngày càng gia tăng việc khai thác có hiệu quả các phương tiện giao thông, kho bãi của doanh nghiệp trong suốt vòng đời của nó.

### 5. Một số khuyến nghị đối với Việt Nam

So sánh với nước có trình độ phát triển cao hơn như Đức hay với Trung Quốc, có thể thấy cơ sở hạ tầng logistics của Việt Nam còn yếu kém, do vậy là thách thức lớn cũng khó khăn đối với các doanh nghiệp tại Việt Nam trong việc xanh hóa chuỗi cung ứng. Thêm vào đó, hầu hết các doanh nghiệp của Việt Nam còn hạn chế trong việc hiểu biết và tiếp cận về chuỗi cung ứng xanh, logistics xanh, cơ sở hạ tầng logistics bền vững và những lợi ích của logistics xanh mang lại trong việc giảm chi phí logistics cũng như giảm tác động đến môi trường của hoạt động logistics. Do đó, Chính phủ và các doanh nghiệp tại Việt Nam cần tích cực và chủ động nghiên cứu và áp dụng những biện pháp và sáng kiến xanh về cơ sở hạ tầng logistics từ kinh nghiệm phát triển cơ sở hạ tầng logistics hướng tới tăng trưởng xanh của các nước trên thế giới.

Chính phủ cần quy hoạch hợp lý và thiết kế tổng thể cơ sở hạ tầng logistics hiện có để nâng cao hiệu quả và hiệu suất toàn diện của hệ thống cơ sở hạ tầng. Đối với cơ sở hạ tầng giao thông vận tải, cần nâng cao chất lượng đường bộ, đường sắt, đường hàng không và đường biển, trong đó chú trọng phát triển hệ thống cảng biển và vận tải biển, bởi phương thức vận tải đường biển có tiềm năng xanh hóa và giảm phát thải cao trong chuỗi cung ứng, cũng như tận dụng những lợi thế về biển của Việt Nam. Ngoài ra, cần đẩy mạnh việc cải thiện mạng lưới giao thông tích hợp để phát triển hình thức vận tải đa phương thức, như trường hợp của Đức. Đối với hạ tầng công nghệ thông tin, Chính phủ cần phát

triển mạng lưới công nghệ sử dụng cho hoạt động logistics để thực hiện nhanh chóng các thủ tục khai báo hải quan, tiết kiệm thời gian vận chuyển hàng hóa.

Chính phủ cần tiếp tục hoàn thiện các chính sách về môi trường, trợ cấp và hỗ trợ về thuế, chính sách cho vay ưu đãi đối với các doanh nghiệp thực hiện chuỗi cung ứng xanh và logistics xanh nhằm khuyến khích các doanh nghiệp. Đồng thời, Chính phủ cần hỗ trợ và khuyến khích các doanh nghiệp tăng cường các hoạt động R&D áp dụng công nghệ thông tin vào hoạt động logistics, thông qua việc giới thiệu và áp dụng công nghệ tiên tiến trên thế giới để nâng cao tính hiệu quả của logistics và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

Chính phủ cũng cần khuyến khích hoặc đưa ra các quy định bắt buộc trong việc cải tiến chất lượng của các phương tiện vận tải, áp dụng vận tải đa phương thức và áp dụng công nghệ xanh tiên tiến. Đối với giao thông đường bộ, các doanh nghiệp cần nâng cấp và cải tiến hệ thống phương tiện vận tải hiện tại, thay thế xe tải cũ bằng dòng xe tải mới, tiêu chuẩn hóa kích thước xe tải. Chính phủ nên hướng các doanh nghiệp kết hợp các đặc điểm của nhiều phương thức vận tải với nhau, lựa chọn phương thức vận tải kết hợp tốt nhất trên cơ sở giảm ô nhiễm, đạt hiệu quả vận tải, tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường - như kết hợp vận tải đường sắt và đường biển, vận tải đường thủy nội địa và đường biển. Ngoài ra, Chính phủ cũng tạo dựng chính sách để các doanh nghiệp cần phát triển các nguồn năng lượng mới và sử dụng phương tiện bảo vệ môi trường để thúc đẩy sự phát triển sạch và hiệu quả của công nghệ logistics xanh./.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. A. A. Zuraimi, Mohd Rafi Yaacob, and Mohamed Dahlan Ibrahim (2013), Logistics Development in Malaysia East Coast Region: Infrastructure, Constraints and Challenges, *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol. 4, No. 5



2. Alan McKinnon, Michael Browne and Anthony Whiteing (2012), *Green Logistics: Improving the environmental sustainability of logistics*.
3. Bearing Point (2008), *Supply Chain Monitor: How Mature is the Green Supply Chain?*, A Survey report. CSCMP, Scott B. Keller, Brian C. Keller (2014), *Definitive Guide to Warehousing, Managing the Storage and Handling of Materials and Products in the Supply Chain*.
4. David B. Grant, Alexander Trautrimis, Chee Yew Wong (2013), *Sustainable Logistics and Supply Chain Management (Revised Edition)*, The Chartered Institute of Logistics and Transport.
5. Gilbert S. (2000), *Greening supply chain: Enhancing competitiveness through green productivity*. Report of the Top Forum on Enhancing Competitiveness through Green Productivity held in the Republic of China, 25-27 May, 2000. ISBN: 92-833-2290-8.
6. González-Benito, J. y González-Benito O. (2006), The role of stakeholder pressure and managerial values in the implementation of environmental logistics practices, *International Journal of Production Research*, Vol. 44, n.7, pp. 1353-1373.
7. Guide V.D.R. & Srivastava R. (1998), Inventory buffers in recoverable manufacturing, *Journal of Operations Management*, 16, 551-568.
8. Guoyi Xiu, Xiaohua Chen (2012), Research on Green Logistics Development at Home and Abroad, *Journal of Computers*, Vol 7, No 11, 2765-2772.
9. IDM World Competitiveness Center (2014), *The Global Competiveness Index*.
10. J. Nowakowska-Grunt (2008), "Impact of Lean management on logistics infrastructure in enterprises" in "Advanced Logistic Systems", edited by: B. Illes, J. Szkutnik, P. Telek, University of Miskolc, p. 71, Miskolc.
11. Li & Fung Research Centre (2011), *China's Logistics Industry Update 2011*.
12. Messelbeck J. and Whaley M. (1999), Greening the health care supply chain: triggers of change, models for success, *Corporate Environmental Strategy*, 6(1), pp. 39-45.
13. Min H., Kim I. (2012), Green supply chain research: past, present, and future, *Logistics Research*, 4, 39-47.
14. Narasimhan R., and Carter J.R. (1998), *Environmental Supply Chain Management*, The Center for Advanced Purchasing Studies, Arizona State University, Tempe, AZ.
15. Shi VG., Lenny Koh SC., Baldwin J., Cucchiella F (2012), Natural resource based green supply chain management, *International Journal of Supply Chain Management*, 17(1):54-67
16. Srivastava S.K. (2007), Green supply chain management: A state of the art literature review, *International journal of management reviews*, 9(1), 53-80.
17. State Statistical Bureau of China (2009), *China Energy Statistical Yearbook*.
18. United Kingdom Warehousing Association (2010), *Save Energy Cut Costs: Energy efficient warehouse operation*, UKWA, London.
19. World Economic Forum (2009), *Supply Chain Decarbonization*, World Economic Forum, Geneva.
20. World Economic Forum (2009), *The Global Competitiveness Report 2009-2010*.
21. World Economics Forum (2012), *New Models for Addressing Supply Chain and Transport Risk*.
22. Wu H. J. & Dunn S. C. (1995), Environmentally responsible logistics system, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25, 20-39.
23. Zhang & Liu (2009), *The Establishment of Green Logistics System Model*, International Conference on Management Science and Engineering.
24. Nguyễn Thị Hải Hà (2012), *Phát triển logistics ở Việt Nam*, Luận án tiến sĩ, Hà Nội.
25. Viện Nghiên cứu và phát triển logistics Việt Nam, "Logistics là gì?", truy cập từ <http://www.logistics-institute.vn/nganh-logistics/239-logistics-la-gi.html>