

TĂNG TRƯỞNG XANH VÀ VAI TRÒ CỦA ĐỔI MỚI CÔNG NGHỆ TẠI CÁC NƯỚC ĐANG PHÁT TRIỂN

PGS.TS. Phan Minh Tân, PGS.TS. Nguyễn Kỳ Phùng
Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh

Tóm tắt:

Trước bối cảnh suy thoái môi trường, cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên và tác động của biến đổi khí hậu, tăng trưởng xanh đã và đang trở thành một xu hướng tất yếu trên toàn cầu. Nó trở thành thách thức rất lớn đối với các quốc gia trên thế giới, đặc biệt là các nước đang phát triển như Việt Nam. Trong tiến trình hướng tới một nền kinh tế xanh, tức đạt được tăng trưởng xanh bền vững, hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D), đổi mới và sáng tạo KH&CN đóng vai trò cốt lõi, không ai có thể phủ nhận. Bài tham luận này tập trung (i) trình bày các khái niệm liên quan, (ii) làm rõ vai trò của phát triển KH&CN để đạt được tăng trưởng xanh, (iii) chỉ ra các khó khăn và thách thức, (iv) đưa ra những hướng tiếp cận mới và những giải pháp nhằm thúc đẩy KH&CN phục vụ tăng trưởng xanh tại các nước đang phát triển như Việt Nam. Bài viết góp phần cung cấp cái nhìn toàn diện và mới mẻ cho các nhà hoạt động chính sách, các nhà khoa học và các doanh nghiệp trong quá trình phát triển KH&CN phục vụ cho tăng trưởng xanh và bền vững.

Từ khóa: Tăng trưởng xanh; Nghiên cứu và phát triển; Đổi mới và sáng tạo; KH&CN; Kinh tế xanh.

Mã số: 13120501

1. Giới thiệu chung

Sự phát triển của KH&CN mang lại nhiều lợi ích cho sự phát triển của con người, nhưng phát triển theo phương thức truyền thống đã dẫn đến nhiều hậu quả nghiêm trọng, đe dọa đến sự tồn tại của con người trên trái đất, kéo theo đó là các vấn đề như: cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên, mất đa dạng sinh học, suy thoái, ô nhiễm môi trường, biến đổi khí hậu... Thực tế cho thấy, tại các quốc gia phát triển, vấn đề họ quan tâm nhiều nhất là môi trường. Bằng chứng là báo cáo của Ngân hàng thế giới (WB) gần đây đã chỉ ra hàm lượng bụi tại khu vực thành thị tại các nước có thu nhập thấp và trung bình - thấp đã vượt hơn 2 lần so với các nước có thu nhập trên mức trung bình và mức cao. Hậu quả là các nước có thu nhập thấp và trung bình-thấp đã phải mất đi khoảng 0,7% tổng thu nhập quốc dân do tác hại của bụi; con số này đối với nước có thu nhập cao là 0,3% (WB, 2009).

Vấn đề này càng khó khăn hơn đối với các nước châu Á, đặc biệt là các nước kém phát triển và đang phát triển do những đặc điểm đặc thù. Các đặc điểm đó là: Tăng trưởng nhanh, dân số cao trong khi khả năng tái về sinh

thái bị giới hạn, lượng phát thải khí nhà kính chiếm 34% tổng phát thải toàn cầu và 2/3 dân số là người nghèo. Do vậy, một trong những vấn đề trước mắt có ý nghĩa sống còn là phải tăng trưởng nhanh để giải quyết vấn đề nghèo đói.

Trong bối cảnh trên, con người phải nghĩ ra những phương thức phát triển mới, vừa đảm bảo sự tồn tại và phát triển, vừa phải duy trì được môi trường sống, thích ứng và giảm thiểu tác động do biến đổi khí hậu gây ra... Phương thức đó được gọi tên là tăng trưởng xanh (green growth).

2. Tăng trưởng xanh - phương thức vượt qua những thách thức trước mắt và lâu dài

Từ sau cuộc khủng hoảng tài chính năm 2008, các khái niệm như phát triển carbon thấp, kinh tế xanh, tăng trưởng xanh... dần trở nên quen thuộc, quan trọng và trở thành vấn đề hàng đầu trong các cuộc tranh luận chính sách toàn cầu (*United Nations Environment Programme [UNEP] 2011; Barbier 2010; World Bank, 2011*). Khái niệm tăng trưởng xanh thường đi đôi với khái niệm “carbon thấp” (low-carbon) và được gọi là tăng trưởng xanh carbon thấp (low-carbon green growth).

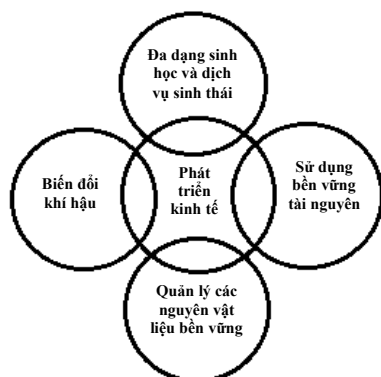
Hiện nay, chúng ta vẫn chưa có một định nghĩa nào hoàn toàn chính xác và thống nhất về tăng trưởng xanh carbon thấp. Sau đây là một số khái niệm đáng lưu ý:

- “Tăng trưởng xanh là thúc đẩy tăng trưởng và phát triển kinh tế trong khi vẫn đảm bảo rằng thiên nhiên vẫn có thể cung cấp những nguồn lực và điều kiện môi trường để con người có thể tồn tại” (*Towards Green Growth, OECD Ministerial Council Meeting, 2011.5*);
- “Tăng trưởng xanh là đạt được tăng trưởng kinh tế trong khi vẫn đảm bảo tính bền vững về khí hậu và môi trường, trong đó, tập trung hướng vào các nguyên nhân cốt lõi của những thách thức này trong khi vẫn đảm bảo được sự tạo lập các kênh cần thiết để phân bổ các nguồn lực. Các ý tưởng mới, đổi mới chuyển đổi và công nghệ hiện đại sẽ trở thành động lực chính cho sự phát triển” (*Green Growth in motion, GGGI, 2011.5*);
- “Tăng trưởng xanh là nâng cao lợi ích con người và lợi ích xã hội trong khi vẫn giảm thiểu đáng kể rủi ro về môi trường và sự khan hiếm về sinh thái. Đó là carbon thấp, hiệu quả về sử dụng tài nguyên và bao hàm cả yếu tố xã hội” (*Green Economy Initiative, UNEP, 2011.8*);
- “Tăng trưởng xanh là hiện thực tăng trưởng kinh tế để thỏa mãn nhu cầu năng lượng ngày một tăng lên trong khi giảm thiểu tối đa các tác động có hại cho môi trường. Điều đó có thể được thực hiện thông qua sự phổ biến công nghệ và hệ thống năng lượng sạch. Sự thích ứng với biến đổi

khí hậu cũng là một mục tiêu quan trọng” (*The APEC Leaders' Growth Strategy, APEC, 2010.9*).

Như vậy, dù là định nghĩa nào thì tăng trưởng xanh cũng bao hàm: Tăng trưởng kinh tế, bảo tồn đa dạng sinh học, môi trường, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên. Hay nói cách khác, nó là sự tương tác giữa hai hệ thống: môi trường và kinh tế một cách bền vững. Nó làm cho đầu tư môi trường trở thành một động lực để phát triển kinh tế, đồng thời, hướng tới tối đa hóa các cơ hội khai thác các nguồn tài nguyên sạch hơn, từ đó “tách rời” áp lực về môi trường ra khỏi tăng trưởng kinh tế (*OECD, 2010*).

Tăng trưởng xanh carbon thấp đòi hỏi mức độ cao hơn. Đó là sự kết hợp giữa nâng cao chất lượng môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển kinh tế để đồng thời đạt được các mục tiêu, thu được các đồng lợi ích (co-benefits) bao gồm ô nhiễm ít hơn và bảo tồn được rừng, bảo đảm tính hiệu quả trong phát triển và nâng cao được chất lượng cuộc sống (xem Hình 2).



Nguồn: OECD, 2010.

Hình 1: Các vấn đề môi trường cốt yếu mà tăng trưởng xanh hướng đến



Nguồn: ADB - ADBI, 2013.

Hình 2: Các cách tiếp cận của tăng trưởng xanh carbon thấp

Tăng trưởng xanh chính là chìa khóa để đạt được một nền kinh tế xanh. Đó là một mô hình phát triển, trong đó, không chỉ cải thiện đời sống con người, giảm dần sự bất bình đẳng mà còn giảm thiểu rủi ro về môi trường và sự khan hiếm về sinh thái - một mô hình tăng trưởng carbon thấp, hiệu quả về sử dụng tài nguyên và toàn diện về mặt xã hội (*UNEP, 2011*). Mô hình này đòi hỏi phải (i) sử dụng ít năng lượng hơn, nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên và chuyển sang nguồn năng lượng carbon thấp, (ii) bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, (iii) thiết kế và phổ biến công nghệ carbon thấp vào các mô hình kinh doanh nhằm phục hồi kinh tế địa phương, và (iv) thực hiện

chính sách và ưu đãi nhằm khuyến khích áp dụng công nghệ carbon thấp (ADB - ADBI, 2013).

Tóm lại, tăng trưởng xanh là con đường ngắn nhất, hiệu quả nhất và tất yếu để giải quyết các khó khăn, vượt qua các thách thức trước mắt và lâu dài của cả các nước phát triển và các nước đang phát triển. Trong đó, việc thúc đẩy thay đổi và cải tiến công nghệ là chìa khóa để đạt được tăng trưởng xanh cho các quốc gia, đặc biệt là các nước đang phát triển.

3. Đổi mới công nghệ - chìa khóa để đạt được tăng trưởng xanh

Ngày nay, các thách thức mà con người nói chung và từng quốc gia nói riêng phải đối mặt là biến đổi khí hậu, thiếu hụt năng lượng, suy thoái môi trường, nước sạch và vệ sinh môi trường. Đồng thời, các quốc gia còn phải đạt được các mục tiêu kinh tế và phát triển riêng. Hay nói cách khác, các quốc gia phải phá vỡ được mắc xích quan trọng trong ma trận tương tác giữa biến đổi khí hậu, nghèo đói và phát triển (xem Hình 3). Để đạt được tất cả các mục tiêu này, đòi hỏi các quốc gia phải có những giải pháp, những cách tiếp cận mới, sáng tạo dựa trên các mô hình kinh doanh mới, có khả năng sinh lợi cao, và cách tiếp cận mang tính đột phá về tài chính và đổi mới KH&CN. Đổi mới công nghệ xanh cung cấp các giải pháp và những cách tiếp cận mới này.

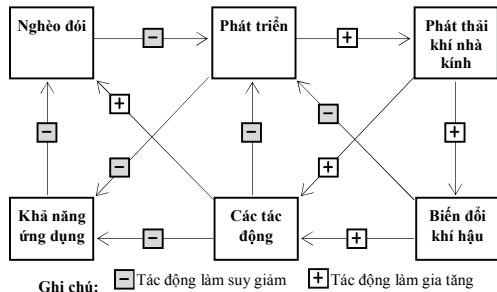
Sự đổi mới này phải thay đổi theo hướng xanh, sạch, carbon thấp và mang lại nhiều lợi ích to lớn về kinh tế và xã hội. Do đó, đòi hỏi các quốc gia phải tăng cường hoạt động nghiên cứu và phát triển (R&D) và đổi mới công nghệ. R&D là quá trình khám phá ra công nghệ mới có thể thay đổi và cải tiến cách sống, phương thức sản xuất và tiêu thụ hay những điều chỉnh để tối ưu hóa các công việc đang thực hiện. Một ví dụ điển hình là sự ra đời và phát triển của internet và các công nghệ truyền thông và thông tin liên quan. Trong khi đó, đổi mới (innovation; ở nước ta, một số người còn gọi là cách tân, cải tiến) thường áp dụng trong thay đổi công nghệ và cũng thường được sử dụng khi nói đến thay đổi sản phẩm và dịch vụ, ví dụ: Cải tiến mô hình kinh doanh, sản xuất hay thay đổi quá trình sản xuất, kinh doanh. Tuy nhiên, đổi mới công nghệ có ý nghĩa và tiềm năng lớn nhất vì nó tạo sự ảnh hưởng lớn do việc tạo ra môi trường thuận lợi cho việc hình thành các ý tưởng, khả năng nghiên cứu và phát triển, sau đó, sẽ tạo nhiều cơ hội để thương mại hóa và bền vững về tài chính.

Một cách chi tiết, công nghệ xanh nói chung, R&D và đổi mới công nghệ nói riêng sẽ tạo ra sức mạnh to lớn và chính yếu để đạt được tăng trưởng xanh, cụ thể:

- (1) *Giải quyết được các thách thức môi trường*: Chúng cung cấp các giải pháp hữu hiệu, ít tốn kém nhằm vượt qua các thách thức về môi trường.

Đồng thời, chúng giúp đạt được các mục tiêu phát triển, nâng cao chất lượng đời sống người dân nhờ cải thiện sự tiếp cận với nguồn năng lượng và nước sạch, kể cả cho khu vực nghèo nông thôn;

- (2) *Hướng tới tăng trưởng kinh tế*: Công nghệ mới sẽ tạo nên cơ hội kinh doanh và đầu tư mới cũng như tạo ra nhiều cơ hội việc làm. Đặc biệt, trong bối cảnh có quá nhiều áp lực lên tài nguyên thiên nhiên và gánh nặng về chi phí cho nhiên liệu hóa thạch vốn có tác động lớn đến an ninh năng lượng, nhu cầu về công nghệ carbon thấp cũng như hàng hóa và dịch vụ xanh đang gia tăng đáng kể và hứa hẹn nhiều tiềm năng;
- (3) *Gia tăng sức mạnh công nghệ quốc gia và khả năng đổi mới*: Chính phủ cần thiết lập và nâng cao khả năng đổi mới nền tảng KH&CN của đất nước, bao gồm việc thể chế hóa hệ thống đổi mới quốc gia và nguồn nhân lực;
- (4) *Tăng cường khả năng đổi mới trong nước để phát triển công nghệ có thể ứng dụng cho bối cảnh đất nước*: Chuyển giao công nghệ sẽ gia tăng khả năng tiếp thu công nghệ và khả năng ứng dụng công nghệ, từ đó, làm gia tăng khả năng đổi mới trong nước để đáp ứng yêu cầu và điều kiện cụ thể của đất nước.



Nguồn: Kameyama et al. (2008).

Hình 3: Ma trận tác động giữa biến đổi khí hậu, nghèo đói và phát triển

Tóm lại, công nghệ xanh carbon thấp là động lực chính để các quốc gia giảm thiểu phát thải carbon, ổn định nồng độ khí nhà kính trong khí quyển, giảm thiểu sự gia tăng nhiệt độ thấp hơn 2⁰C và tạo nên sự chuyển đổi sang tăng trưởng xanh carbon thấp. Không có phát triển, không có triển khai và thương mại hóa các công nghệ được đổi mới, các quốc gia không thể giảm thiểu sự phát thải khí nhà kính để đạt được mục tiêu toàn cầu về phát thải CO₂ vào năm 2050.

4. Tăng trưởng xanh đối với các nước đang phát triển

4.1. Tại sao các nước đang phát triển cần thiết phải đạt được tăng trưởng xanh?

Đạt được nhiều lợi ích từ việc cắt giảm phát thải là mục tiêu của tăng trưởng xanh carbon thấp, đó không chỉ là mục tiêu và nhu cầu của các nước

phát triển mà còn của các nước đang phát triển. Gần đây, quan điểm của Chính phủ các nước châu Á đã thừa nhận mô hình "xử lý cuối đường ống" đã trở nên lạc hậu trong bối cảnh ngày càng có nhiều lo ngại và hậu quả thấy rõ của biến đổi khí hậu và suy thoái môi trường (ADB - ADBI, 2013). Khoa học về biến đổi khí hậu đã nêu rõ: Một khi khí thải carbon phát thải vào không khí thì chúng sẽ tồn tại trong không khí kéo dài đến cả một thế kỷ. Do vậy, các Chính phủ phải nhận thức: Trong tương lai, không thể loại bỏ hết lượng carbon đã phát thải hôm nay mà chỉ có cách là cắt giảm lượng phát thải hiện tại. Có như vậy, các quốc gia mới có thể tránh được hậu quả nghiêm trọng và nguy hiểm của biến đổi khí hậu. Rõ ràng, hành động sớm là phương án tối ưu và quan trọng khi công nghệ hiện tại có thể "giảm" các quốc gia trong lối sống carbon cao và cơ sở hạ tầng carbon cao. Điều này đặc biệt đúng trong lĩnh vực năng lượng, giao thông vận tải và công nghiệp nặng - vốn sẽ được xây dựng ở hầu hết các nền kinh tế đang nổi lên trong vài thập kỷ tới.

Nhiều quốc gia lớn tại châu Á đã nhận ra nhu cầu phải nhanh chóng đạt được tăng trưởng cao và xóa bỏ nghèo đói cũng như không thể tránh khỏi sự hủy hoại và tổn kém do biến đổi khí hậu và suy thoái môi trường gây ra. Do vậy, có thể nói rằng chính sách tăng trưởng xanh carbon thấp được coi là một sự đầu tư, đặc biệt là lợi ích của việc chi tiêu giảm nhẹ biến đổi khí hậu có thể sẽ nhận được trong khoảng thời gian dài trong tương lai.

Theo ADB - ADBI (2013), những yếu tố khác làm cho tăng trưởng xanh carbon thấp cuốn hút các nền kinh tế châu Á nói chung và các nước đang phát triển nói riêng là nó có thể làm tăng GDP (được đo lường theo phương thức truyền thống) qua 4 kênh:

- (1) *Hiệu ứng đầu vào*: Làm tăng cường số lượng vốn vật chất, lao động và vốn tài chính (làm cho sản xuất hiệu quả hơn);
- (2) *Hiệu ứng hiệu quả*: Gia tăng năng suất bằng cách sửa chữa những thất bại của thị trường và gia tăng hiệu quả sử dụng tài nguyên thiên nhiên;
- (3) *Hiệu ứng kích thích*: Diễn ra trong thời kỳ đi xuống của nền kinh tế khi hiệu quả sử dụng vốn thấp và cơ hội việc làm ít. Đầu tư xanh sẽ gia tăng cầu, từ đó sẽ gia tăng cơ hội việc làm một cách tiềm năng;
- (4) *Hiệu ứng đổi mới*: Diễn ra khi có sự can thiệp về chính sách khuyến khích công nghệ xanh như đầu tư trong R&D.

4.2. Các thách thức đối với các nước đang phát triển

Để đạt được tăng trưởng xanh carbon thấp, các nước đang phát triển phải vượt qua nhiều khó khăn, thử thách to lớn. Các khó khăn, thử thách này có thể được chia làm 5 nhóm như sau (ADB - ADBI, 2013):

- (1) *Thiếu khung chương trình quốc gia để thúc đẩy R&D và đổi mới công nghệ*: Các quốc gia đang phát triển thường không rõ ràng trong chính sách ngắn hạn và dài hạn cũng như thiếu các tín hiệu về giá để gia tăng nhu cầu cho công nghệ xanh và kích thích các nhà đầu tư đưa ra các quyết định đầu tư hợp lý;
- (2) *Thiếu cầu nổi cho công nghệ carbon thấp do thất bại của thị trường*: Thất bại của thị trường do không kết hợp được ngoại tác môi trường (environmental externalities) sẽ không tạo ra được các khuyến khích cần thiết đối với khối tư nhân và khách hàng, nhằm chuyển đổi thị hiếu của họ hướng đến tìm hiểu, thừa nhận và mua công nghệ, hàng hóa và dịch vụ xanh;
- (3) *Thiếu nguồn tài chính tài trợ trực tiếp cho các nỗ lực R&D của quốc gia*: Đòi hỏi đầu tư lớn; mức đầu tư hiện tại không đủ, ngay cả ở những nước công nghiệp hóa. Theo Cơ quan năng lượng quốc tế, thiếu khoảng 40-90 tỉ USD để chi tiêu cho công nghệ năng lượng carbon thấp (hiện tại là khoảng 10 tỷ USD) để đạt được mục tiêu giảm thiểu 50% phát thải CO₂ vào năm 2050 (OECD, 2011);
- (4) *Thiếu khả năng đổi mới*: Các nước đang phát triển thiếu hụt nguồn nhân lực và khả năng tổ chức thể chế công (public institutional capacity) để thực hiện R&D cho công nghệ carbon thấp. Điều này cũng tương tự đối với các công ty tư nhân, bao gồm các công ty có quy mô nhỏ và vừa;
- (5) *Rào cản về quy định, pháp lý để chuyển giao công nghệ cho các nước kém phát triển*: Các nước đang phát triển thiếu chính sách thương mại và đầu tư hợp lý, thiếu bảo hộ quyền sở hữu trí tuệ hoặc có nhưng thi hành chưa đúng mức và nghiêm túc. Điều này tạo nên sự trở ngại rất lớn đối với tăng trưởng xanh.

4.3. Hiện trạng việc thực hiện tăng trưởng xanh tại Việt Nam

Để ổn định kinh tế vĩ mô, đảm bảo chất lượng môi trường và an sinh xã hội nước ta trong bối cảnh quốc tế không thuận lợi và chịu nhiều tác động tiêu cực do tăng trưởng thấp, khủng hoảng nợ công ở nhiều quốc gia và biến đổi khí hậu. Nhận thức rõ những cơ hội - thách thức, Chính phủ đã ban hành ba văn bản quan trọng mang tính chất chiến lược:

- Quyết định số 432/QĐ-TTg ngày 12/4/2012 phê duyệt Chiến lược phát triển bền vững Việt Nam giai đoạn 2011 - 2020;
- Quyết định số 1393/QĐ-TTg ngày 25/9/2012 phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh thời kỳ 2011 - 2020 và tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 339/QĐ-TTg ngày 19/02/2013 phê duyệt đề án tổng thể tái cơ cấu kinh tế gắn với chuyển đổi mô hình tăng trưởng theo hướng nâng cao chất lượng, hiệu quả và năng lực cạnh tranh giai đoạn 2013 - 2020.

Việt Nam có lợi thế của nước đi sau, có thể tiếp thu chọn lọc những thành tựu khoa học và các quy trình công nghệ phù hợp trên thế giới về tăng trưởng xanh. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai, thực hiện các dự án phát triển xanh đã gặp không ít các khó khăn: cơ chế, chính sách chưa phù hợp, việc hỗ trợ vốn từ Chính phủ chưa kịp thời và đúng mức, việc thua lỗ khi đầu tư vào công nghệ mới quá cao so với giá thành sản phẩm... Nên việc thực hiện tăng trưởng xanh vẫn đang là một thách thức lớn đối với các ngành sản xuất và các cấp chính quyền, các cơ quan quản lý tại Việt Nam.

5. Một số giải pháp và cách tiếp cận mới đối với các nước đang phát triển để đạt được tăng trưởng xanh

5.1. Yêu cầu đối với các cách tiếp cận mới

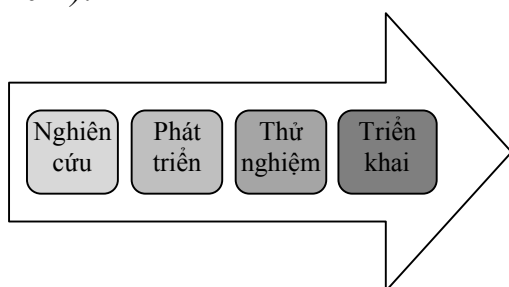
Các cách tiếp cận mới chủ yếu tập trung vào xây dựng khả năng phát triển công nghệ, đồng thời, khuyến khích lĩnh vực tư nhân tham gia vào nghiên cứu và đổi mới cho tăng trưởng xanh. Các cách tiếp cận này phải đảm bảo hội đủ các yếu tố sau đây:

- (1) *Sự phù hợp với thách thức của tăng trưởng xanh*: Có thể hỗ trợ ở nhiều quy mô khác nhau (nhỏ, vừa và lớn);
- (2) *Khả năng kích thích đổi mới tiên phong, thích ứng và tiếp thu*: Đổi mới thích ứng có thể là chìa khóa để đạt được sự phát triển xanh cho các nước kém phát triển; đổi mới tiếp thu có thể khuyến khích các nước đang phát triển. Chính sách kích thích khả năng tiếp thu phải gia tăng chất lượng giáo dục, giữ chân nhân tài của đất nước, kích thích "khám phá" công nghệ ở hầu hết các mức độ khác nhau (từ hộ gia đình đến phòng thí nghiệm) và tăng cường tính mở sâu rộng cho nền kinh tế đối với công nghệ mới;
- (3) *Hỗ trợ đổi mới trong chuỗi giá trị công nghệ*: Việc triển khai công nghệ có thể được thúc đẩy nhờ các hỗ trợ tài chính, hỗ trợ các yếu tố hậu cần có liên quan để bảo đảm và phát triển chuỗi cung ứng, và giới thiệu với khách hàng nhằm nâng cao khả năng thâm nhập thị trường;
- (4) *Đổi mới về tài chính để giảm thiểu rủi ro cho đầu tư tư nhân*: các sản phẩm tài chính cho đổi mới là đòn bẩy cho đầu tư công vì nó giảm thiểu rủi ro cho vốn tư nhân;
- (5) *Thu hút nhà đầu tư, nhà làm chính sách và các nước phát triển*: Trong lĩnh vực tài chính, các quốc gia nhất thiết phải tạo ra một hạ tầng có

những khuyến khích thích hợp để tạo đòn bẩy cho tài chính công từ các nước phát triển và tạo ra giá trị, lợi ích thực sự cho các nhà đầu tư tư nhân.

5.2. Đòi hỏi về sự toàn diện trong cách tiếp cận mới và thách thức để chuyển sang đổi mới xanh

Như được minh họa trong Hình 4, dựa trên chu trình phát triển công nghệ, đổi mới cho tăng trưởng xanh có thể được mô tả thành 3 loại (Brookings, 2012):

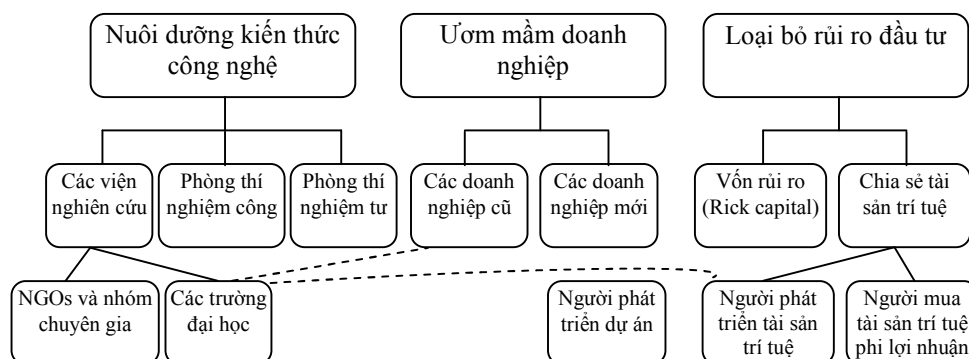


Nguồn: Brookings (2012)

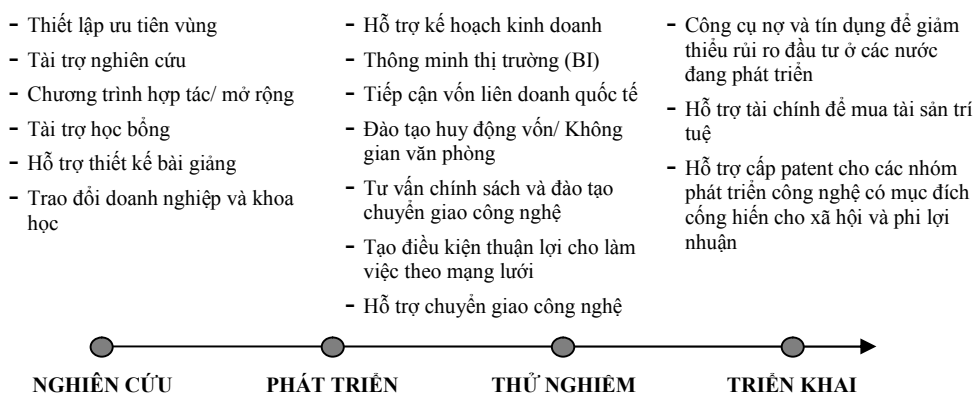
Hình 4: Các loại đổi mới theo quy trình phát triển của công nghệ

- (1) *Đổi mới tiên phong*: Là các giải pháp độc đáo, chuyên sâu mà chưa được khám phá trên thế giới; loại này thông thường nằm ở giai đoạn nghiên cứu của chu trình;
- (2) *Đổi mới thích ứng*: Những cải tiến, thay đổi công nghệ hiện có để tạo nên nhiều hữu ích hơn cho những tình huống có thể thay thế khác nhau; loại này có thể có ở tất cả giai đoạn của chu trình;
- (3) *Đổi mới tiếp thu*: Là những thay đổi của môi trường thể chế (institutional environment) để chuyển đổi và thực hiện thành công 2 giai đoạn đổi mới phía trước; loại này áp dụng cho 2 giai đoạn cuối của chu trình. Ví dụ: Hạ tầng quốc gia để truyền bá kiến thức và các sáng chế, các quy định bảo vệ sở hữu trí tuệ và các thỏa thuận quốc tế về chuyển giao công nghệ.

Hình 5 mô tả 3 thách thức chính để có thể khởi động được hệ thống đổi mới xanh. Một hệ thống hướng tới 3 vấn đề này có thể vận hành xuyên suốt từ các trường đại học, tổ chức nghiên cứu (kể cả lợi nhuận và phi lợi nhuận), các thể chế mang tính học thuật cho đến các nhà nghiên cứu độc lập, chuyên gia tài chính, các doanh nhân mới và tiềm năng. Toàn bộ mạng lưới này có thể được bổ sung bằng hệ thống các quỹ để giảm thiểu rủi ro cho việc chuyển giao và lan rộng của công nghệ mà đã được chứng minh trong khâu kiểm nghiệm.



CÁC CƠ HỘI MỚI:

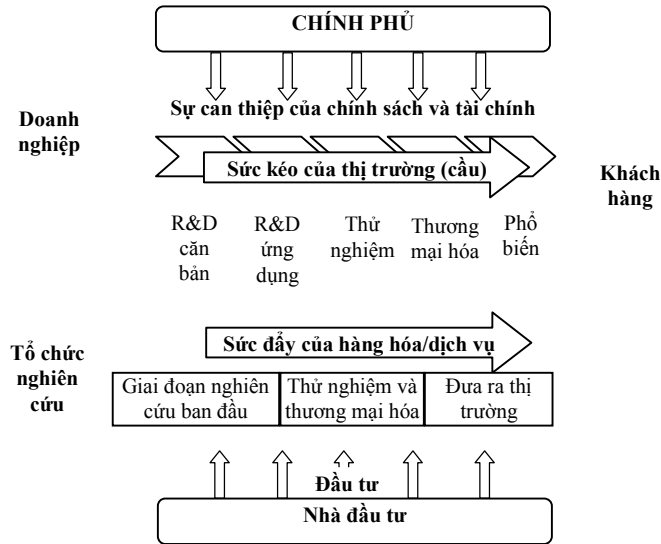


Nguồn: Brookings (2012)

Hình 5: Ba thách thức để khởi động được đổi mới xanh

Dựa trên nghiên cứu của Shane Tomlinson (2009), Grubb (2004), quá trình đổi mới có thể được chia làm 03 giai đoạn chính (xem Hình 6):

- (1) *Giai đoạn nghiên cứu ban đầu:* Giai đoạn này bao gồm những nghiên cứu đóng góp cho khoa học và tri thức căn bản, thông thường được thực hiện tại các viện nghiên cứu ở quy mô phòng thí nghiệm. Giai đoạn này bao gồm 02 giai đoạn nhỏ là R&D căn bản và R&D ứng dụng;
- (2) *Giai đoạn thử nghiệm và thương mại hóa:* Tri thức mới được áp dụng ra thế giới thực thông qua các nghiên cứu thí điểm, thử nghiệm và các dự án quy mô thương mại đầu tiên;
- (3) *Giai đoạn đưa ra thị trường:* Một khi kiến thức mới được hiện thực hóa trong một sản phẩm hay dịch vụ đã được thử nghiệm, nó được bán cho thị trường mở.



Nguồn: Tổng hợp từ Shane Tomlinson (2009), Grubb (2004)

Hình 6: Các giai đoạn đổi mới công nghệ xanh và các đối tượng tham gia

Rất nhiều công nghệ carbon thấp ở những giai đoạn phát triển khác nhau trong chuỗi đổi mới. Theo đó, những hỗ trợ cần thiết từ Chính phủ sẽ khác nhau tùy thuộc vào giai đoạn và sự thành thực của công nghệ mong đợi:

Trong những giai đoạn đầu, Chính phủ sẽ phải có vai trò lớn trong việc ưu tiên và thực hiện các chính sách cũng như cung cấp các hỗ trợ tài chính cho các công nghệ, lấp đầy khoảng trống giữa chi phí và thời gian.

Ở các giai đoạn sau, công nghệ trở nên thành thực hơn và gắn với thương mại hóa hơn, khối tư nhân sẽ tham gia nhiều hơn.

Ngoài ra, để đạt được giai đoạn triển khai và thương mại hóa thì cần phải có sức kéo của thị trường (tức sức kéo của cầu thị trường). Một vài công nghệ mới nổi đòi hỏi phải có sức đẩy của công nghệ (sức đẩy của cung) dưới sự can thiệp và định hướng của chính sách nhà nước và sự hỗ trợ tài chính như công nghệ thu và lưu trữ carbon (Carbon capture and storage - CCS), mạng lưới điện thông minh và pin năng lượng hydro.

Về phương hướng đổi mới, không có một công nghệ đơn lẻ nào là phương thuốc hữu hiệu cho giảm thiểu phát thải CO₂ và đạt được tăng trưởng xanh carbon thấp mà phải có sự kết hợp nhiều công nghệ được áp dụng trong

những lĩnh vực khác nhau. Các nỗ lực không những hướng trực tiếp phát triển những đột phá về công nghệ mà phải hướng vào việc cải tiến công nghệ hiện tại, như tiết kiệm năng lượng hoặc thực hiện đổi mới trong ứng dụng và sử dụng. Một vài lợi thế lớn của công nghệ carbon thấp nằm trong lĩnh vực năng lượng tái sinh. Công nghệ trở nên thành thực là gió, pin năng lượng mặt trời và nhiên liệu sinh học - hiện đang ở giai đoạn thử nghiệm và triển khai.

Theo ADB - ADBI (2013), các công nghệ chính sau đây sẽ được thương mại hóa trước năm 2030:

- (1) Công nghệ thu hồi và lưu trữ carbon;
- (2) Năng lượng hạt nhân hiện đại;
- (3) Năng lượng tái sinh;
- (4) Nhiên liệu sinh học thế hệ thứ 2;
- (5) Phương tiện giao thông bằng điện và bằng hydro hiện đại;
- (6) Thiết kế kết hợp phương tiện giao thông thương mại;
- (7) Chiến lược sử dụng đất;
- (8) Giảm thiểu phát thải khí nhà kính không có CO₂.

6. Một số kết luận và kiến nghị

Tăng trưởng xanh đặt ra yêu cầu phải thiết lập con đường mới cho phát triển bền vững thông qua sự kết hợp đổi mới trong lĩnh vực tư nhân và cam kết hỗ trợ của quốc gia và quốc tế. Các quốc gia đồng thời phải vượt qua 3 thách thức lớn:

- (1) Thúc đẩy phát triển và giảm nghèo đói;
- (2) Phát triển kinh tế vững mạnh dựa trên công nghệ xanh, sạch;
- (3) Đảm bảo một thế giới ngày một xanh, sạch hơn.

Tiến trình đạt được tăng trưởng xanh đòi hỏi phải sử dụng nhiều cách tiếp cận, có sự tham gia của các đối tượng khác nhau trong xã hội cũng như cần có sự hợp tác giữa các ngành, vùng, quốc gia và khu vực.

Tại Hội nghị Copenhagen, Việt Nam đã cam kết chương trình hành động quốc gia sẽ giảm thiểu tiêu thụ năng lượng từ 5-8% vào năm 2015 và gia tăng tỷ trọng đóng góp của nguồn năng lượng tái sinh lên hơn 5% vào năm 2020 và 11% vào năm 2050 (*UNFCCC, 2011*). Đây là mục tiêu không dễ dàng đạt được, nhất là trong tình trạng suy thoái kinh tế như hiện nay. Do

vậy, Việt Nam cần thực hiện kết hợp nhiều biện pháp có sự tham gia của cộng đồng xã hội và sự hỗ trợ, hợp tác của quốc tế.

Sau đây là một số biện pháp cần lưu ý:

- (1) Cần thiết lập các mục tiêu quốc gia về khoa học, công nghệ và đổi mới song song với các mục tiêu phát triển kinh tế, xã hội;
- (2) Xây dựng khung chương trình phát triển quốc gia một cách hợp lý, khoa học và có mục đích;
- (3) Xây dựng các chính sách đổi mới công nghệ ngắn hạn, trung hạn và dài hạn trong khung chương trình phát triển quốc gia;
- (4) Xây dựng các kế hoạch đầu tư và tiến trình đầu tư với các mục tiêu rõ ràng, được kết hợp trong khung chính sách quốc gia;
- (5) Xác định các ưu tiên trong chính sách phát triển kinh tế, xã hội và bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu cũng như những ưu tiên trong đổi mới công nghệ.
- (6) Từng bước cải thiện thể chế, chính sách và quy định hỗ trợ và thúc đẩy đổi mới KH&CN theo hướng xanh và carbon thấp;
- (7) Từng bước cải tiến và thay đổi hệ thống ngân hàng và thể chế tài chính nhằm hỗ trợ và cung ứng tài chính cho đổi mới công nghệ;
- (8) Cải tiến và đổi mới giáo dục nhằm nuôi dưỡng và phát triển tri thức, tăng cường khả năng tiếp thu tri thức thế giới, đào tạo nguồn nhân lực đủ số lượng và đảm bảo chất lượng có thể đáp ứng yêu cầu thực tế và tương lai của đất nước;
- (9) Tận dụng những tiến bộ của công nghệ thông tin và internet để tuyên truyền, giáo dục và đào tạo nhằm nâng cao ý thức, bồi dưỡng và phát triển tri thức khoa học cho người dân, doanh nghiệp và các đối tượng có liên quan nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho việc triển khai thực tế các tiến bộ KH&CN, xúc tiến lối sống xanh và carbon thấp...;
- (10) Kêu gọi đầu tư và hợp tác trong nước, quốc tế; xây dựng và xúc tiến các chương trình vườn ươm, trao đổi văn hóa, trao đổi học thuật và khoa học...;
- (11) Từng bước đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học, R&D và xem đó là động lực then chốt để đạt được tăng trưởng xanh cho đất nước;
- (12) Trong giai đoạn đầu, ưu tiên cho đổi mới thích nghi và đổi mới tiếp thu, nghĩa là ưu tiên triển khai ứng dụng các nghiên cứu thành công trong nước và thế giới; đồng thời, từng bước đầu tư và phát triển đổi mới tiên

phong, tức R&D căn bản và R&D ứng dụng nhằm tránh lệ thuộc hoàn toàn vào công nghệ các nước khác;

- (13) Có những chính sách hợp lý khuyến khích và hỗ trợ R&D, đặc biệt là sự tham gia của các doanh nghiệp tư nhân và người dân;
- (14) Tăng cường việc thực thi nghiêm túc luật sở hữu trí tuệ và chia sẻ tài sản trí tuệ;
- (15) Hỗ trợ tài chính các chương trình khám phá khoa học ở mức độ cộng đồng, các chương trình mang tính thách thức cao... để khuyến khích các đối tượng khác nhau trong xã hội tham gia vào nghiên cứu đổi mới;
- (16) Có chính sách tài chính cũng như các sản phẩm tài chính hợp lý để giảm thiểu rủi ro đầu tư trong phát triển công nghệ (như quỹ hỗ trợ tổn thất đầu tiên (first-loss fund)), bảo hiểm rủi ro do Chính phủ đứng tên, các khoản nợ có thể chuyển nhượng...;
- (17) Thúc đẩy và khuyến khích sản xuất xanh, tiêu thụ hàng hóa và dịch vụ xanh nhằm tạo ra lực đẩy và lực kéo cho quá trình đổi mới công nghệ.

Các giải pháp trên đều phải tập trung hướng vào các mục đích: (i) Đưa ra và xúc tiến các mô hình kinh doanh mới và cấu trúc tài chính mới; (ii) Tăng cường sự hiểu biết và vượt qua các thách thức trong chia sẻ tài sản trí tuệ; và (iii) Tạo nên cấu trúc hỗ trợ doanh nghiệp mở rộng chuyên môn của họ và khả năng tiếp cận đối với hệ thống. Các giải pháp này phải được thống nhất và kết hợp nhuần nhuyễn, khoa học, đặc biệt là không gây cản trở cạnh tranh công bằng trên thị trường, không tác động đến tăng trưởng kinh tế và không tác động đến người nghèo./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Wildlife Fund (WWF). (2006) *Living Planet Report Launched*. Beijing, China.
2. OECD. (2010) *The Green Growth Strategy Overview*. September 2010.
3. OECD. (2011) *Green Growth Studies: Fostering Innovation for Green Growth Paris*. www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/fostering-innovation-for-green-growth_9789264119925-en.
4. World Bank (WB). (2011) *World Development Indicators Data Bank*. Washington, DC: WorldBank.
5. United Nations Environment Programme. (2011) *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication - a Synthesis for Policy Makers*. Nairobi: UNEP.

6. Asian Development Bank (ADB) and Asian Development Bank Institute (ADBI). (2013) *Low-Carbon Green Growth in Asia: Policies and Practices*. ISBN 978-4-89974-037-3. www.adbi.org/publications.books/
7. Murphy, L.M. and Edwards, P.L. (2003) *Bridging the Valley of Death: Transitioning from public to private sector financing*. National Renewable Energy Laboratory, Colorado.
8. Grubb, M. (2004) *Technology innovation and climate change policy: an overview of issues and options*. Keio Economic Studies 41(2): 103-32.
9. Socolow, R., and S. Pacala. (2004) *Stabilization Wedges: Solving the Climate Problem for the Next 50 Years with Current Technologies*. Environment 46(10): 8-19.
10. Frankel, J. (2009) *An Elaborated Global Climate Policy Architecture: Specific Formulas and Emission Targets for All Countries in All Decades*. NBER Working Paper 14876. Cambridge, MA: NBER.
11. Shane Tomlinson. (2009) *Breaking the Deadlock: Technology for a Low Carbon Future*. London, the Office of Tony Blair and the Climate Group. Available from www.theclimategroup.org/_assets/files/Technology_for_a_low_carbon_future_full_report.pdf
12. Barbier, E. (2010) *A Global Green New Deal: Rethinking the Economic Recovery*. Cambridge, UK: UNEP and Cambridge University Press.
13. Kawai, M., and J. Lee. (2010) *Rebalancing for Sustainable Growth: Asia's Post crisis*.
14. Stiglitz, J. (2010) *Freefall: America, Free Markets, and the Sinking of the World Economy*. New York: W.W. Norton and Company.
15. Li Wentao. (2011) *Green Growth: New Momentum of Economic Growth in Asia-Pacific*. 2011 APEC Study Centers Consortium Conference APEC Study Center of China. San Francisco, USA.
16. Challenge. (2013) *Highlights of a joint study of the Asian Development Bank and the Asian Development Bank Institute*. Tokyo. 26 April.