

PHÁT TRIỂN NGÀNH VẬT LIỆU XÂY DỰNG TỈNH ĐỒNG NAI THEO HƯỚNG KINH TẾ TUẦN HOÀN

● LÊ ANH CHIẾN - NGUYỄN THỊ KIM NGÂN

TÓM TẮT:

Ngành vật liệu xây dựng (VLXD) nói chung và tại tỉnh Đồng Nai nói riêng bên cạnh thành quả đạt được vẫn còn tồn tại một số bất cập, hạn chế, nhất là về trình độ công nghệ không đồng đều, nguyên liệu, vật tư, năng suất lao động thấp, gây ô nhiễm môi trường sinh thái,... Tuy nhiên, đây cũng là ngành có nhiều tiềm năng triển khai mô hình kinh tế tuần hoàn (KTTH) thông qua việc tái sử dụng, tuần hoàn các dòng chất thải (phế phẩm của ngành). Với thực trạng và tiềm năng trên, bài viết đề xuất các giải pháp nhằm định hướng phát triển ngành VLXD tại tỉnh Đồng Nai theo hướng KTTH, các giải pháp được đề xuất cho 2 nhóm đối tượng, đó là các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực vật liệu xây dựng và cơ quan quản lý nhà nước.

Từ khóa: kinh tế tuần hoàn, vật liệu xây dựng, vật liệu xây dựng tỉnh Đồng Nai.

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, trước xu hướng dân số ngày càng đông, các thành phố ngày càng mở rộng dẫn tới gia tăng nhu cầu tiêu thụ sẽ làm cho nguồn tài nguyên dần cạn kiệt. Trong bối cảnh đó, nền KTTH (circular economy) là phương pháp tiếp cận mới trong quá trình chuyển đổi các mô hình kinh tế theo hướng sống, sản xuất và tiêu dùng bền vững hơn, bác bỏ phương pháp tiếp cận sản xuất truyền thống... KTTH là hệ thống kinh tế dựa vào các mô hình kinh doanh thay thế khái niệm “kết thúc vòng đời” bằng việc giảm thiểu, tái sử dụng và thu hồi các nguyên liệu trong quá trình sản xuất/phân phối sản phẩm với mục tiêu đạt được phát triển bền vững, đảm bảo chất lượng môi trường, đáp ứng lợi ích hiện tại và tương lai.

Đến nay, ngành Công nghiệp VLXD Việt Nam đã được phát triển mạnh mẽ, đáp ứng đầy đủ nhu cầu xây dựng trong nước và xuất khẩu ra nhiều nước trên thế giới với kim ngạch xuất khẩu năm 2012 đạt 1.135 triệu USD. Đồng Nai được đánh giá là một tỉnh giàu tài nguyên khoáng sản làm VLXD, trên địa bàn tỉnh Đồng Nai, đến nay có 43 giấy phép khai thác còn hiệu lực, trong đó: Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp 2 giấy phép khai thác đá ốp lát, 1 giấy phép khai thác đá xây dựng; UBND tỉnh cấp 40 giấy phép (32 giấy phép khai thác đá xây dựng, 6 giấy phép cát xây dựng, 2 giấy phép vật liệu san lấp). Trong 44 giấy phép khai thác còn hiệu lực có 38 mỏ hiện đang hoạt động.

Với lợi thế nguồn nguyên liệu, ngành Công

ngành VLXD tỉnh Đồng Nai đã phát triển khá mạnh trong những năm qua, góp phần đưa công nghiệp VLXD đạt được những thành quả nhất định. Tuy nhiên, bên cạnh thành tích đạt được, ngành Công nghiệp VLXD tỉnh Đồng Nai còn nhiều bất cập, hạn chế, nhất là về trình độ công nghệ không đồng đều, nhiều nhà máy có công nghệ, kỹ thuật còn lạc hậu, tiêu tốn nhiều năng lượng, nguyên liệu, vật tư, năng suất lao động thấp, gây ô nhiễm môi trường sinh thái, chi phí sản xuất cao, sản xuất - kinh doanh kém hiệu quả, năng lực cạnh tranh thấp. Chính vì vậy, việc đề xuất các giải pháp nhằm định hướng phát triển ngành VLXD tại tỉnh Đồng Nai theo hướng KTTH có ý nghĩa cả về mặt lý luận và thực tiễn.

2. Khung lý thuyết về KTTH

2.1. Khái niệm KTTH (Hình 1)

KTTH (Circular Economy) là nền kinh tế dựa trên nguyên lý chất thải đầu ra của hoạt động kinh tế sẽ được thu hồi trở lại đầu vào cho hệ thống

kinh tế dưới dạng tài nguyên và không phát thải ra môi trường.

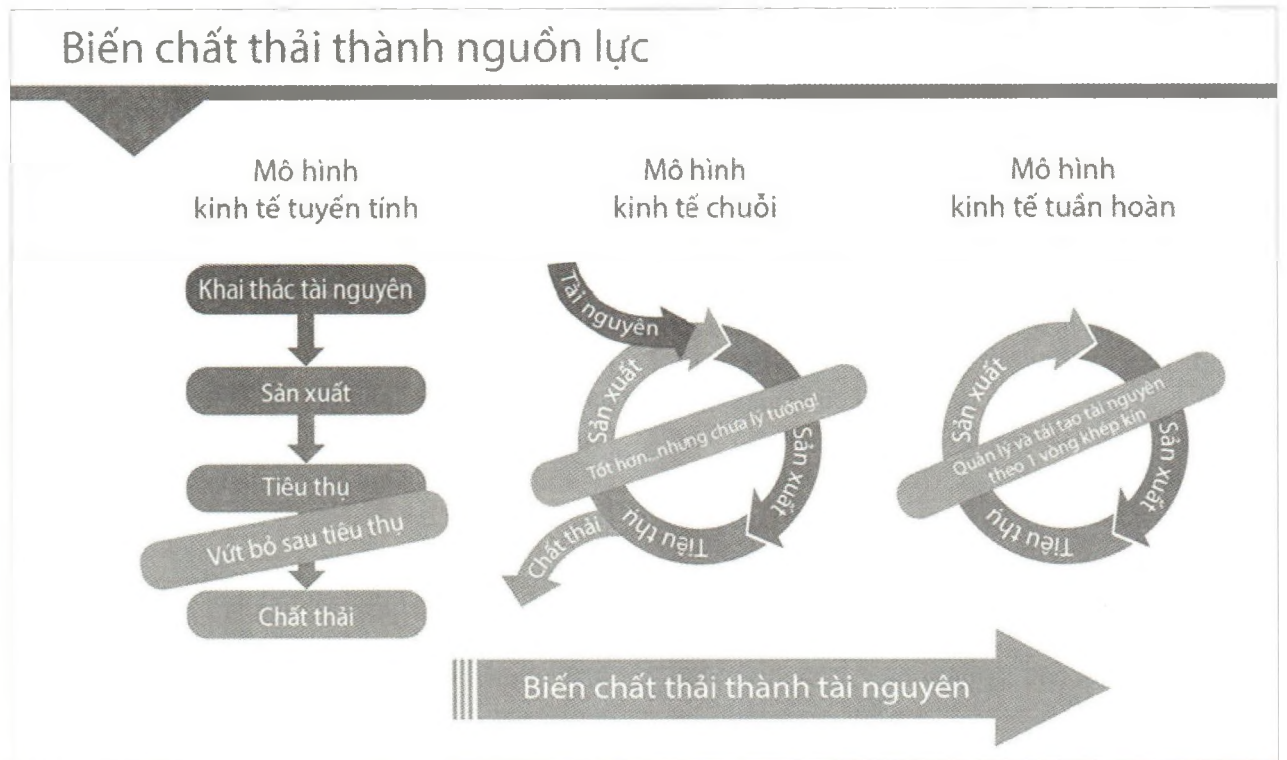
KTTH được hiểu là mô hình kinh tế, trong đó các hoạt động thiết kế, sản xuất và dịch vụ đặt ra mục tiêu kéo dài tuổi thọ của vật chất và loại bỏ tác động tiêu cực đến môi trường.

Qua các khái niệm trên, có thể thấy: KTTH là một xu hướng phát triển bền vững đạt được cả 2 mục tiêu, ứng phó với sự cạn kiệt của tài nguyên đầu vào và tình trạng ô nhiễm môi trường trong phát triển ở đầu ra.

Ở cấp độ thấp, KTTH tập trung vào quá trình sản xuất của các doanh nghiệp và các mặt hàng nông sản, các nhà sản xuất được khuyến khích và yêu cầu áp dụng các phương pháp sản xuất sạch hơn và thiết kế sinh thái.

Ở cấp độ cao, cấp độ doanh nghiệp, toàn bộ các công đoạn của quá trình sản xuất đều được thiết kế và không có chất thải ra môi trường. Chất thải đều được giảm thiểu tối đa, tái sử dụng và tái chế.

Hình 1: So sánh mô hình KTTH với các mô hình kinh tế truyền thống



Nguồn: Rabobank, n.d.

Như vậy, nền KTTH là một khái niệm được hiểu thông qua một chu trình sản xuất khép kín, các chất thải được quay trở lại, trở thành nguyên liệu cho sản xuất, từ đó giảm mọi tác động tiêu cực đến môi trường, bảo vệ hệ sinh thái và sức khỏe con người. Nền KTTH vận hành như một chu trình khép kín, trong đó tận dụng tất cả những gì phát sinh trong quá trình sản xuất thông qua phân loại, tái sử dụng, tái chế... Đây là một mô hình ưu việt, loại bỏ việc tạo ra rác thải, do đó mục tiêu xa hơn là phát triển kinh tế đi đôi với bảo vệ môi trường, hướng tới phát triển bền vững.

2.2. Vai trò của KTTH

Kinh tế tuyến tính (còn gọi kinh tế truyền thống) chỉ quan tâm đến việc khai thác tài nguyên, sản xuất, tiêu dùng và đổ thải ra môi trường, dẫn đến việc tạo ra một lượng thải khổng lồ ảnh hưởng đến môi trường, trong nền kinh tế tuyến tính, mục tiêu là khai thác tối đa nguồn tài nguyên thiên nhiên.

Trong khi đó, nền KTTH chú trọng việc quản lý và tái tạo tài nguyên theo một vòng khép kín nhằm tránh tạo ra chất thải. Việc tận dụng tài nguyên được thực hiện bằng nhiều hình thức, từ thiết kế lại (Redesign), giảm thiểu (Reduce) sửa chữa (Repair), tái sử dụng (Reuse), tái chế (Recycle), và thay vì sở hữu vật chất thì hướng đến chia sẻ (sharing) hoặc cho thuê (leasing). Do vậy, KTTH sẽ tạo cơ hội phát triển nhanh và bền vững, đạt được mục tiêu kinh tế, xã hội, môi trường và ứng phó được với biến đổi khí hậu.

Việc chuyển đổi sang KTTH giúp đáp ứng các mục tiêu của Chương trình nghị sự 2030 vì sự phát triển bền vững (Geissdoerfer et al., 2017). Tiếp cận chuyển đổi từ nền kinh tế tuyến tính sang nền KTTH mang lại những lợi ích trong bối cảnh khủng hoảng tài nguyên, thực hiện SDGs, biến đổi khí hậu. (i) cách tiếp cận này không chỉ là những điều chỉnh nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực của nền kinh tế truyền thống - kinh tế tuyến tính mà còn là một sự thay đổi hệ thống tạo ra khả năng phục hồi lâu dài, cơ hội kinh doanh cũng như mang lại những lợi ích môi trường và xã

hội; (ii) là cơ sở tiền đề để thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững (SDGs 2030) thông qua đảm bảo sản xuất và tiêu dùng bền vững như: giảm tỷ lệ hiện nay về suy giảm tài nguyên, gìn giữ cho đáp ứng nhu cầu của thế hệ tương lai; nâng cao nhận thức của người dân về tái sử dụng, tái chế chất thải, hạn chế tiêu dùng các mặt hàng sử dụng một lần không cần thiết; mở rộng trách nhiệm của nhà sản xuất để hỗ trợ thực hiện 100% tỷ lệ tái chế chất thải thành nguyên liệu; (iii) là con đường hướng đến nền kinh tế các bon thấp, đặc biệt trong các ngành công nghiệp nặng.

Ngoài ra, theo tính toán của EU cho thấy, KTTH thông qua việc đo lường, kiểm soát các hoạt động từ phía nhu cầu có thể giúp giảm hơn một nửa lượng khí thải phát ra từ các ngành công nghiệp.

2.3. Nguyên tắc của kinh tế tuần hoàn

Theo Ellen MacArthur Foundation thì KTTH là một hệ thống công nghiệp được phục hồi và tái tạo theo thiết kế, dựa trên 3 nguyên tắc chính: bảo tồn và tăng cường vốn tự nhiên, tối ưu hóa năng suất tài nguyên và thúc đẩy hiệu quả của hệ thống (Ellen MacArthur Foundation., 2015).

i) Duy trì và tăng cường vốn tự nhiên thông qua kiểm soát các tài sản hữu hạn và cân bằng các dòng tài nguyên tái tạo với các mức độ: phục hồi, chuyển hóa, trao đổi.

ii) Tối ưu hóa năng suất tài nguyên thông qua tuần hoàn các sản phẩm, các linh kiện và vật liệu để sử dụng được ở mức độ thỏa dụng cao nhất.

iii) Thúc đẩy hiệu suất toàn hệ thống bằng cách tối thiểu hóa các ngoại ứng tiêu cực.

2.4. Phân loại cấp độ kinh tế tuần hoàn

Có thể chia KTTH thành 3 cấp như sau:

(i) Cấp độ thấp: ở cấp độ này, KTTH chỉ tập trung vào quá trình sản xuất của các doanh nghiệp chủ yếu là nông sản, các nhà sản xuất được khuyến khích và yêu cầu áp dụng các phương pháp sản xuất sạch hơn và thiết kế sinh thái; nghĩa là được nhìn nhận từ các công đoạn của quá trình sản xuất của doanh nghiệp

(ii) Cấp độ trung gian: ở cấp độ này, KTTH bao gồm việc phát triển các khu công nghiệp sinh thái

và các hệ thống nông nghiệp sinh thái khác; từ việc thiết kế để tạo cơ hội tốt nhất cho việc thực hiện KTTH đối với hoạt động của doanh nghiệp.

(iii) Cấp độ cao: Ở cấp độ này, toàn bộ các công đoạn của quá trình sản xuất đều được thiết kế và không có chất thải đưa ra môi trường. Chất thải được giảm thiểu tối đa, tái sử dụng và tái chế.

3. Nghiên cứu, trao đổi

3.1. Thực trạng ngành Công nghiệp VLXD tỉnh Đồng Nai

Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Đồng Nai có khá nhiều doanh nghiệp đang hoạt động trong ngành Công nghiệp VLXD, chủ yếu sản xuất các sản phẩm như: Gạch nung, gạch không nung, đá xây dựng, cát xây dựng, gạch ốp lát, sứ vệ sinh, vật liệu lợp, xi măng, vật liệu san lấp... (Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai, 2012).

Địa điểm hoạt động của các doanh nghiệp tập trung vào các khu công nghiệp, cụm công nghiệp như: Khu công nghiệp Hồ Nai 3 (huyện Trảng Bom); Cụm công nghiệp An Phước (huyện Long Thành); Khu công nghiệp Tân An (huyện Vĩnh Cửu), Khu công nghiệp Nhơn Trạch (huyện Nhơn Trạch), Khu công nghiệp Dốc 47 (huyện Long Thành), và một số nơi gần các mỏ đất sét có quy mô khai thác công nghiệp thuộc huyện Tân Phú, huyện Xuân Lộc, huyện Cẩm Mỹ, huyện Định Quán.

Ngành Công nghiệp VLXD trên địa bàn tỉnh Đồng Nai hiện nay chủ yếu tập trung vào hoạt động khai thác sản xuất đá xây dựng. Sản lượng đá xây dựng trên địa bàn tỉnh không những đáp ứng đủ cho nhu cầu sử dụng trong tỉnh, mà còn cung cấp sản lượng đá xây dựng cho các tỉnh lân cận như Thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh miền Tây Nam bộ (không xuất khẩu).

Dự báo nhu cầu đá xây dựng trong những năm tiếp theo ngày càng tăng để đáp ứng việc xây dựng những công trình trọng điểm, đặc biệt khi sân bay Long Thành và các dự án tái định cư khu vực này. Sản lượng đá xây dựng trên địa bàn tỉnh Đồng Nai những năm qua thể hiện tại Bảng 1.

3.2. Công nghiệp VLXD tỉnh Đồng Nai nhìn từ góc độ kinh tế tuần hoàn

Trong những năm qua, tỉnh Đồng Nai đã nỗ lực đầu tư phát triển ngành Công nghiệp VLXD. Tuy nhiên, hiện còn tồn tại một số hạn chế, nhất là về trình độ công nghệ không đồng đều, nhiều nhà máy có công nghệ, kỹ thuật lạc hậu, tiêu tốn nhiều năng lượng, nguyên liệu, vật tư, năng suất lao động thấp, gây ô nhiễm môi trường sinh thái, chi phí sản xuất cao, sản xuất - kinh doanh kém hiệu quả, năng lực cạnh tranh thấp. Cụ thể như sau:

Gạch nung: Trên địa bàn tỉnh Đồng Nai vẫn còn một số nhà máy sản xuất gạch nung thủ công,

Bảng 1. Sản lượng đá xây dựng trên địa bàn tỉnh Đồng Nai qua các giai đoạn 2010 - 2015 và 2015 - 2020

TT	Địa bàn khai thác	Từ 2010 - 2015 (1.000m ³ /năm)	Từ 2015 - 2020 (1.000m ³ /năm)
1	Thành phố Biên Hòa	10.000	15.000
2	Huyện Vĩnh Cửu	10.000	15.000
3	Huyện Thống Nhất	1.500	2.000
4	Huyện Trảng Bom	1.000	1.000
5	Huyện Định Quán	1.000	1.000
6	Huyện Long Thành	1.000	2.000
7	Các nơi khác	1.000	2.000
Tổng cộng công suất hàng năm		25.500	38.000

Nguồn: Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai, 2012

gây ô nhiễm môi trường, công nghệ lạc hậu dẫn đến việc sử dụng lãng phí nguồn đất sét và gia tăng lượng thải gây ô nhiễm môi trường.

Đá xây dựng: Mặc dù có nhiều cố gắng trong việc quản lý các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực khai thác và sản xuất đá xây dựng trên địa bàn tỉnh Đồng Nai, nhưng thời gian qua vẫn còn những tồn tại như: Việc cấp mỏ cho đơn vị, cá nhân chưa đúng đối tượng, không đủ năng lực, thủ tục cấp mỏ còn nhiều phiền hà, thời hạn cấp mỏ quá ngắn, khai thác đa số theo công nghệ lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường, lãng phí thất thoát tài nguyên. Việc nổ mìn khai thác đá vẫn chưa đảm bảo yêu cầu về công nghệ, gây tiếng ồn, độ rung và nồng độ bụi vẫn vượt mức tiêu chuẩn ở một số doanh nghiệp.

Vật liệu lợp, sứ gốm, cát xây dựng: Các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai đã nỗ lực đầu tư công nghệ sản xuất sản phẩm nhằm đáp ứng được các nhu cầu trên theo hướng sản xuất sạch hơn (KTTH ở cấp độ thấp). Tuy nhiên, trên thực tế, vẫn còn một số doanh nghiệp nhỏ lẻ khó tiếp cận hướng sản xuất theo KTTH do thiếu tính liên kết.

3.3. Bàn luận

Qua nghiên cứu cho thấy, ngành Công nghiệp VLXD tỉnh Đồng Nai còn một số hạn chế khi phát triển theo hướng KTTH. Đến năm 2025, ngành Công nghiệp VLXD tỉnh Đồng Nai phấn đấu đạt một số mục tiêu như: Phát triển VLXD tỉnh Đồng Nai đặt trong mối quan hệ vùng, của các tỉnh lân cận và cả nước. Thường xuyên giao lưu sản phẩm, công nghệ với các địa phương; tăng cường giao lưu và hội nhập quốc tế để tạo ra các sản phẩm có mẫu mã đa dạng và chất lượng cao nhằm đáp ứng nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng; Phát triển sản xuất VLXD trên địa bàn tỉnh Đồng Nai với quy mô hợp lý nhằm đảm bảo tính hiệu quả kinh tế, tận dụng các cơ sở sản xuất hiện có, hạn chế và xóa bỏ các cơ sở sản xuất thủ công với công nghệ lạc hậu và năng suất lao động thấp, gây ô nhiễm môi trường. Để đạt được mục tiêu đó, cần phải có các định hướng giải pháp như:

* Khai thác, sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tiềm

năng về tài nguyên khoáng sản làm VLXD, có phương án phân bố phát triển sản xuất các chủng loại VLXD có tiềm năng trên địa bàn tỉnh. Phát huy các cơ sở sản xuất hiện có, đầu tư xây dựng mới công nghệ hiện đại để tạo ra nhiều sản phẩm VLXD đáp ứng nhu cầu tại chỗ như xi măng, vật liệu xây, vật liệu lợp, đá xây dựng, cát xây dựng, gạch ốp lát, sứ vệ sinh, bê tông thương phẩm, bê tông đúc sẵn... và có thể xuất một số VLXD có lợi thế cạnh tranh ra tỉnh bạn và xuất khẩu.

* Với các cơ sở sản xuất gạch nung thủ công, cần từng bước xóa bỏ hoặc chuyển đổi sang công nghệ sản xuất mới tiên tiến, ít ô nhiễm môi trường (lò Tuynen, lò Hoffman). Khuyến khích đầu tư sản xuất vật liệu không nung để hạn chế sử dụng đất sét, giảm tiêu hao nhiên liệu và ô nhiễm môi trường. Khuyến khích phát triển vật liệu xây mới: Gạch bê tông (nhẹ, cách âm, cách nhiệt, chống cháy...) phục vụ nhu cầu xây dựng theo hướng ngày càng hiện đại.

* Đóng cửa các mỏ đá thuộc khu vực thành phố Biên Hòa để thực hiện cải tạo và phục hồi môi trường. Duy trì sản xuất và đầu tư chiều sâu đảm bảo công suất thiết kế khai thác chế biến đá quy mô công nghiệp đối với các cơ sở sản xuất đã được cấp phép thăm dò - khai thác.

* Tiếp tục ưu tiên đầu tư thiết bị công nghệ khai thác và chế biến đá xây dựng gồm:

Đầu tư cơ giới hóa đồng bộ dây chuyền khai thác chế biến đá xây dựng có công suất trung bình từ 250 - 500 tấn/giờ. Áp dụng triệt để phương pháp nổ mìn vi sai nhiều cấp số, phụ kiện nổ phi điện để đảm bảo an toàn, giảm thiểu tác động môi trường và tăng hiệu quả kinh tế.

Đào tạo cán bộ kỹ thuật, cấp chứng chỉ hành nghề các chức danh quản lý kỹ thuật khai thác mỏ, bao gồm các chức danh Giám đốc điều hành mỏ, cán bộ chỉ huy nổ mìn, cán bộ nhân viên quản lý sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, thợ nổ mìn,...

Đảm bảo hoạt động khai thác chế biến đá xây dựng trên địa bàn ngày càng giảm thiểu tác động môi trường. Xây dựng thí điểm và hướng tới áp dụng đại trà tiêu chuẩn môi trường xanh - sạch -

đẹp tại phần lớn các mỏ đá quy mô khai thác công nghiệp trên địa bàn tỉnh Đồng Nai. Tận dụng nguồn đất tầng phủ các mỏ đá, mỏ sét để làm vật liệu san lấp.

* Về gồm sứ xây dựng hiện nay trong phạm vi toàn quốc cung vượt cầu, không nên đầu tư mới, nên đầu tư chiều sâu nâng cao trình độ công nghệ, nâng cao chất lượng sản phẩm, sản xuất mặt hàng mới bằng công nghệ Nano, công nghệ in kỹ thuật số, nâng cao năng lực cạnh tranh với hàng nhập khẩu, chiếm lĩnh thị trường trong nước và xuất khẩu.

4. Kết luận

Xây dựng mô hình nền KTTH đang là xu hướng phát triển của thế giới, và Việt Nam cũng không nằm ngoài xu hướng đó. Trong bối cảnh điều kiện khai thác tài nguyên khoáng sản ngày càng khó khăn, việc đẩy mạnh ứng dụng khoa học và công nghệ vào sản xuất có vai trò quan trọng

cho sự tăng trưởng và phát triển bền vững của ngành công nghiệp VLXD Việt Nam (Cao Tiến Cường, n.d.). Bên cạnh đó, việc định hướng chuyển đổi sang nền KTTH trong bối cảnh biến đổi khí hậu và diễn biến phức tạp của tự nhiên đang là bài toán cấp thiết đặt ra đối ngành Công nghiệp VLXD Việt Nam nói chung và ngành Công nghiệp VLXD tỉnh Đồng Nai nói riêng.

Ngoài ra, Đồng Nai là tỉnh giàu tài nguyên khoáng sản làm VLXD, lao động dồi dào, thị trường tiêu thụ khu vực rộng lớn, giao thông vận tải thuận lợi, tỉnh cần có quy hoạch, có chính sách thu hút đầu tư để phát triển ngành công nghiệp VLXD theo hướng KTTH nhằm giảm thiểu, tái sử dụng và thu hồi các nguyên liệu trong quá trình khai thác với mục tiêu đạt được phát triển bền vững, đảm bảo chất lượng môi trường, đáp ứng lợi ích hiện tại và tương lai ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Cao Tiến Cường, Phạm Thị Huyền (2021). Xu hướng phát triển ngành sản xuất VLXD trong bối cảnh toàn cầu hóa và cách mạng công nghiệp 4.0 (P1). Truy cập tại: <https://vatlieuxaydung.org.vn/chuyen-de-vat-lieu-xay-dung/xu-huong-phet-trien-nganh-san-xuat-vlxd-trong-boi-canb-toan-cau-hoa-va-cach-mang-cong-nghiep-4-0-p1-14367.htm>
2. Ellen Macarthur Foundation., (2015). Working with circular economy principles within governments and policy. Retrieved from: <https://ellenmacarthurfoundation.org/resources/government-and-policy/overview>
3. Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N.M.P., Hultink, E.J., (2017). The Circular Economy - A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production* 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
4. Dạ Khánh (2022). Phát triển kinh tế tuần hoàn trong sản xuất xi măng. Truy cập tại: <https://hanoimoi.com.vn/tin-tuc/Kinh-te/1032387/phet-trien-kinh-te-tuan-hoan-trong-san-xuat-xi-mang>
5. Rabobank (2019). Kinh tế tuần hoàn hướng tới phát triển bền vững. Truy cập tại: <http://tapchimoitruong.vn/dien-dan--trao-doi-21/Kinh-te/E1%BA%BF-tu/E1%BA%A7n-ho/C3%A0n-h/C6%B0%E1%BB%9Bng-t%E1%BB%9Bi-ph/C3%A1t-tri/E1%BB%83n-b/E1%BB%81n-v/E1%BB%AFng-14676>
6. Trần Văn Huỳnh, (2020). Phát triển bền vững ngành công nghiệp VLXD theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Hội thảo “Định hướng và giải pháp phát triển VLXD Quảng Nam”, tỉnh Quảng Nam.
7. Ủy ban nhân dân tỉnh Đồng Nai, (2012). Quyết định phê duyệt Quy hoạch phát triển vật liệu xây dựng tỉnh Đồng Nai đến năm 2020 tầm nhìn năm 2025.

Ngày nhận bài: 5/5/2022

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 22/5/2022

Ngày chấp nhận đăng bài: 10/6/2022

Thông tin tác giả:

1. LÊ ANH CHIẾN¹

2. NGUYỄN THỊ KIM NGÂN²

¹Công ty Cổ phần Quyết Thắng

²Trường Đại học Mỏ - Địa chất

**DEVELOPING THE CONSTRUCTION
MATERIALS INDUSTRY OF DONG NAI PROVINCE
TOWARDS THE IMPLEMENTATION
OF CIRCULAR ECONOMY**

● LE ANH CHIEN¹

● NGUYEN THI KIM NGAN²

¹Quyết Thang Joint Stock Company

²Hanoi University of Mining and Geology

ABSTRACT:

Besides achieved results, the construction materials industry in Vietnam in general and in Dong Nai province in particular, still have some shortcomings and limitations, especially in terms of uneven technology, raw materials, investment, low labor productivity, and environmental pollution. However, the construction materials industry has great potential to deploy the circular economy model through re-use its wastes. This paper proposes solutions for the development of Dong Nai province's construction materials industry towards the implementation of circular economy. These solutions include suggestions for construction materials companies and state management agencies.

Keywords: circular economy, construction materials, construction materials in Dong Nai province.