

SỰ PHÁT TRIỂN CỦA THỊ TRƯỜNG KHÍ TỰ NHIÊN TRÊN THẾ GIỚI - CƠ HỘI CHO CÁC QUỐC GIA CHÂU Á TRONG QUÁ TRÌNH CHUYỂN DỊCH NĂNG LƯỢNG

● LÊ MINH THỐNG

TÓM TẮT:

Vấn đề năng lượng và môi trường là một trong những thách thức chính đối với nhân loại trong thế kỷ 21. Sự tăng trưởng nhu cầu toàn cầu về năng lượng đẩy lên những lo lắng về vấn đề ô nhiễm môi trường, biến đổi khí hậu và sự nóng lên của trái đất, nhất là các khu vực, quốc gia đang có sự phát triển nhanh chóng như khu vực châu Á. Trong bối cảnh hiện nay, khi chưa thể chuyển đổi ngay lập tức từ các nguồn năng lượng truyền thống sang các nguồn năng lượng tái tạo thì khí tự nhiên được coi là một cầu nối quan trọng trong quá trình chuyển dịch năng lượng trên thế giới nói chung. Điều này đã làm cho thị trường khí đốt trên thế giới có những chuyển biến mạnh mẽ trong thời gian qua, tạo ra nhiều cơ hội cho thị trường các khu vực nhất là khu vực có nhu cầu về khí đốt cao như khu vực châu Á. Bài báo sẽ phân tích chỉ ra những điều kiện thuận lợi để phát triển thị trường khí đốt ở châu Á.

Từ khóa: Khí tự nhiên, khí phi truyền thống, thị trường khí đốt, chuyển dịch năng lượng.

1. Giới thiệu

Nhân loại đang phải đối mặt với những thách thức rất lớn từ biến đổi khí hậu, sự nóng lên của bề mặt trái đất và các hệ lụy của nó. Nguyên nhân chính của các hiện tượng này là sự sử dụng năng lượng quá mức của con người nhất là các nguồn năng lượng hóa thạch như than đá, dầu mỏ. Tuy vậy dù muốn dù không, con người không thể không sử dụng năng lượng vì nó là nhân tố thiết yếu của mọi hoạt động của con người. Các nỗ lực hiện nay đều nhắm vào việc giảm hay ngừng tiêu thụ các nhiên liệu hóa thạch truyền thống, phát triển các nguồn năng lượng sạch, năng lượng tái tạo là một xu thế tất yếu trên thế giới hiện nay. Tất cả các quốc gia đều phải có trách nhiệm và đóng góp tích cực trong việc chống biến đổi khí hậu, chống lại sự nóng lên của trái đất thông qua

việc sử dụng năng lượng. Điều này được thể hiện rõ tại Hội nghị thượng đỉnh của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu tại Paris vào tháng 12/2015 (COP21). Tại hội nghị này, 195 quốc gia đã thông qua thỏa thuận chống biến đổi khí hậu toàn cầu đầu tiên, có tính ràng buộc pháp lý. Mục đích chính của bản thỏa thuận này là hạn chế nhiệt độ toàn cầu tăng lên ở mức dưới 2°C trong thế kỷ này. Thỏa thuận thậm chí lần đầu tiên thiết lập mục tiêu hướng tới hạn chế mức tăng nhiệt độ trái đất dưới 1,5°C so với thời kỳ tiền công nghiệp.

Làm thế nào để chúng ta giảm thiểu khí thải gây hiệu ứng nhà kính (GHG) để ngăn chặn hiện tượng nóng lên toàn cầu và biến đổi khí hậu? Giải pháp tối nhất hiện nay là sử dụng tiết kiệm, hiệu quả năng lượng; sử dụng năng lượng tái tạo như điện gió, điện mặt trời, và nguồn năng lượng không

phát thải như năng lượng hạt nhân để thay thế các nguồn năng lượng hóa thạch truyền thống. Tuy nhiên, những giải pháp này sẽ phải đối mặt với các rào cản kỹ thuật và kinh tế trong ngắn hạn. Giải pháp thứ hai khả thi hơn mà hiện nay xu hướng thế giới đang vận dụng là thay thế nhiên liệu hóa thạch phát thải nhiều khí gây hiệu ứng nhà kính bằng nguồn năng lượng hóa thạch phát thải ít hơn. Trong bối cảnh hiện nay thì khí tự nhiên là nguồn năng lượng có thể thay thế than và dầu mỏ trong nhiều lĩnh vực, và được coi là năng lượng cầu nối trung gian trong quá trình chuyển đổi năng lượng từ năng lượng truyền thống sang năng lượng tái tạo (Jenner and Lamadrid, 2013). Khí tự nhiên được coi là nguồn năng lượng hóa thạch sạch nhất vì khi đốt cháy nó chỉ phát thải khoảng một nửa lượng carbon dioxide (CO₂) so với than và 3/4 so với dầu mỏ, lượng oxit nitơ thải ra cũng rất thấp so với than đá và dầu mỏ, hầu như không có sulfur dioxide, các phân tử bụi hoặc thủy ngân (EIA, 1998). Chính vì vậy, nhu cầu sử dụng khí tự nhiên tăng lên rất nhanh chóng trong nhiều thập kỷ gần đây, khí tự nhiên được sử dụng theo nhiều cách, trong nhiều lĩnh vực khác nhau nhất là nó được sử dụng để thay thế than đá trong lĩnh vực sản xuất điện để giảm thiểu phát thải các khí gây hiệu ứng nhà kính, giảm ô nhiễm môi trường.

Bảng 1. Mức độ phát thải của các nhiên liệu hóa thạch

(Đơn vị phát thải tính trên 1 đơn vị nhiệt lượng đầu vào - Pound)

Chất phát thải	Khí tự nhiên	Dầu mỏ	Than
Carbon Dioxide	117000	164000	208000
Carbon Monoxide	40	33	208
Nitrogen Oxides	92	448	457
Sulfur Dioxide	1	1122	2591
Hạt bụi	7	84	2744
Thủy ngân	0	0.007	0.016

Nguồn: EIA, 1998

Tất cả các kịch bản và các báo cáo về năng lượng của hầu hết các tổ chức, các công ty năng lượng trên thế giới đều có dự báo về sự tăng trưởng rất lớn nhu cầu khí đốt trong những thập kỷ tới, và có các nhận định tích cực về triển vọng tương lai

lâu dài của khí đốt như Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA), Hội đồng Năng lượng Thế giới (WEC), các công ty năng lượng như Shell hay ExxonMobil. Thậm chí IEA còn nhận định khí đốt đang bước vào kỷ nguyên vàng (IEA, 2011). Thật vậy, trong hầu hết các kịch bản được các tổ chức đưa ra, khí đốt sẽ là nguồn năng lượng lớn nhất thế giới vào năm 2050. Có rất nhiều lý do để giải thích cho sự phát triển của khí đốt trong tổng nhu cầu năng lượng của thế giới trong tương lai như sự phát triển của thị trường khí hóa lỏng (LNG) toàn cầu, và đặc biệt là sự phát triển của các loại khí đốt phi truyền thống trong thập kỷ qua đã cải thiện đáng kể về nguồn cung dồi dào của khí đốt.

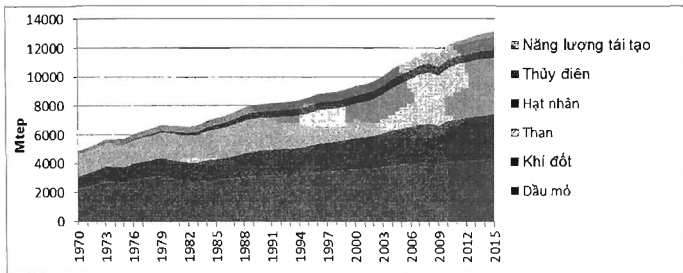
2. Sự phát triển của thị trường khí đốt

Mặc dù khí tự nhiên đã được con người biết đến từ lâu, nhưng việc khai thác và sử dụng nó mới chỉ thực sự phát triển và sử dụng rộng rãi ở nửa cuối thế kỷ 20. Nhu cầu tiêu thụ khí tự nhiên trên thế giới đã có sự gia tăng rất nhanh chóng trong các thập kỷ gần đây. Ngày nay, khí thiên nhiên được vận chuyển thông qua các mạng lưới đường ống dẫn khí rộng lớn hoặc được hóa lỏng và chở bằng tàu chứa lớn. Biểu đồ (Hình 1) thể hiện sự phát triển về các loại năng lượng tiêu thụ trong tổng năng lượng toàn cầu trong hơn 4 thập kỷ gần đây theo số liệu của BP.

Trong hơn bốn thập kỷ, mức tiêu thụ khí đốt tự nhiên đã tăng gấp ba lần từ 891 triệu tấn dầu quy đổi (Mtoe) năm 1970 đến 3135 Mtoe năm 2015, và tỷ lệ của nó đã tăng từ 18% trong cân bằng năng lượng toàn cầu năm 1970 lên 22% vào năm 1990 và 24% hiện nay nhờ vào việc khí tự nhiên được sử dụng rộng rãi trong rất nhiều các lĩnh vực. Vào những năm 1970, khí đốt tự nhiên đã được đưa vào các lĩnh vực dân dụng và công nghiệp để thay thế dầu mỏ và nhất là sau đó khí tự nhiên bắt đầu được sử dụng trong lĩnh vực sản xuất điện năng đã làm gia tăng rất lớn nhu cầu sử dụng khí tự nhiên trên thế giới.

Với tốc độ tăng trưởng kinh tế cao, dân số đông, khu vực châu Á chính là động lực tăng trưởng nhu cầu năng lượng nói chung, nhu cầu khí tự nhiên nói riêng trên toàn thế giới. Năm 1970, tổng lượng khí tự nhiên tiêu thụ ở châu Á chỉ chiếm 1% của thế giới thì đến năm 2015 con số này đã đạt tới 19%. Trong giai đoạn từ năm 1980 đến năm 2015, tốc độ tăng trưởng trung bình tiêu dùng khí tự nhiên trên

Hình 1: Sự phát triển của các nguồn năng lượng



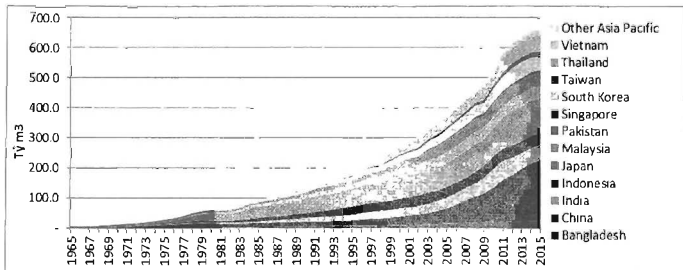
Nguồn: BP, 2016

thế giới là 2,6% mỗi năm. Riêng khu vực châu Á - Thái Bình Dương có tốc độ tăng trưởng gần như cao nhất thế giới với gần 7% mỗi năm. Sự gia tăng nhu cầu khí tự nhiên ở châu Á vẫn chủ yếu tập trung ở các quốc gia, khu vực mới nổi có tốc độ tăng trưởng kinh tế nhanh, có dân số đông như Trung Quốc, Ấn Độ, các nước ASEAN. (Hình 2)

Theo nhiều nghiên cứu, cho đến năm 2040, nhu cầu năng lượng ở châu Á vẫn phụ thuộc nhiều vào nhiên liệu hóa thạch. Theo ước tính của Nakano, từ năm 2012 đến 2035, mức tiêu thụ năng lượng thế giới dự kiến sẽ tăng 50%, trong đó Trung Quốc và Ấn Độ chiếm hơn một nửa mức tăng trưởng này

(Nakano, 2012). Theo kịch bản dự báo của IEA thì nhu cầu khí đốt của châu Á sẽ chiếm từ 40% đến 60% nhu cầu khí đốt toàn cầu (WEO 2017). Do sự tăng trưởng kinh tế cao và các chính sách môi trường ngày càng mạnh mẽ, nhiều quốc gia đã và sẽ sử dụng khí đốt tự nhiên để thay thế dầu và than. Theo các nghiên cứu, không có khu vực nào có tiềm năng tăng trưởng năng lượng như châu Á, mức tiêu thụ khí tự nhiên ở châu Á sẽ vẫn tăng trưởng nhanh nhất so với các khu vực khác trên thế giới. Đến năm 2030, khu vực này sẽ là nơi tiêu thụ khí đốt tự nhiên lớn nhất thế giới (Perelman, 2014; Aguilera et al, 2014, IEA, 2016).

Hình 2: Tiêu dùng khí tự nhiên ở khu vực châu Á



Nguồn: BP, 2016

Bảng 2. Tốc độ tăng trưởng của khí tự nhiên theo kịch bản của IEA

Khu vực	WEO 2010	WEO 2011	WEO 2012	WEO 2013	WEO 2014	WEO 2015
Tổng nhu cầu năng lượng thế giới	1,20%	1,3%	1,2%	1,2%	1,1%	1,0%
- Nhu cầu về dầu mỏ	0,5%	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,4%
- Nhu cầu về than đá	0,6%	0,8%	0,8%	0,7%	0,5%	0,4%
- Nhu cầu về khí đốt	1,4%	1,7%	1,6%	1,6%	1,6%	1,4%
+ Khu vực Bắc Mỹ	0,4%	0,6%	0,8%	0,8%	1,0%	0,7%
+ Khu vực châu Âu	0,5%	0,9%	0,7%	0,6%	0,7%	0,1%
+ Khu vực châu Á	3,8%	4,3%	4,2%	4,2%	3,8%	3,6%

Nguồn: IEA-2010, đến IEA-2015a

Bảng 2 cho thấy nhu cầu khí tự nhiên có sự gia tăng nhanh hơn bất kỳ nguồn năng lượng nào khác. Bình quân tốc độ tăng trưởng nhu cầu về khí đốt trên thế giới từ nay đến 2040 dao động từ 1,4 đến 1,7% /năm, trong khi của dầu mỏ và than đá chỉ là khoảng 0,4-0,8%/năm. Theo dự báo thì đến năm 2040, khí đốt sẽ vượt qua than trở thành nguồn năng lượng lớn thứ hai trong tổng nhu cầu năng lượng sơ cấp. Trên thế giới, khu vực châu Á sẽ là động lực tăng trưởng chính về nhu cầu tiêu thụ khí đốt tự nhiên trong tương lai. Trong các kịch bản của IEA, tốc độ tăng trưởng của nhu cầu khí đốt tự nhiên ở khu vực này là rất cao, từ 3,6% đến 4,3% mỗi năm so với 1,4 -1,7% mỗi năm ở cấp độ toàn cầu.

3. Triển vọng cho sự phát triển thị trường khí tự nhiên khu vực châu Á

Mặc dù còn có nhiều tranh luận về tương lai sự phát triển của thị trường khí tự nhiên ở châu Á, tuy nhiên đây vẫn là khu vực có nhiều tiềm năng để phát triển thị trường khí tự nhiên. Theo phân tích của chúng tôi, châu Á có nhiều điều kiện thuận lợi để bước vào "kỷ nguyên vàng của khí tự nhiên" vì những lý do như sau:

3.1. Nguồn cung khí đốt dồi dào

Các nghiên cứu gần đây chỉ ra rằng tài nguyên khí đốt toàn cầu là đủ lớn để đáp ứng các nhu cầu trong tương lai. Đây là một trong những điểm quan trọng nhất ảnh hưởng đến sự phát triển của thị trường khí đốt toàn cầu nói chung, thị trường châu Á nói riêng trong tương lai. Trái ngược với nhiều quan điểm trước đây cho rằng nguồn tài

nguyên khí đốt sẽ sớm cạn kiệt trong tương lai, thì trong khoảng 10 năm trở lại đây quan điểm này đã bắt đầu có sự thay đổi. Nhất là khi trên thế giới xuất hiện khái niệm dầu khí phi truyền thống, đặc biệt kể từ khi cuộc cách mạng khí đá phiến nổ ra tại Mỹ. Theo số liệu thống kê của BP, trữ lượng khí đã được chứng minh là đủ để đáp ứng hơn 50 năm so với nhu cầu hiện tại. Còn theo IEA, tổng tài nguyên có thể thu hồi về mặt kỹ thuật còn lại tương đương với 235 năm với sản lượng khai thác ở hiện tại (IEA, 2011). Sự phát triển của khí phi truyền thống trên toàn thế giới gần đây không chỉ dẫn đến việc nguồn cung khí dồi dào hơn mà còn cho thấy nguồn tài nguyên này còn được phân bố rộng khắp trên toàn cầu. Điều này sẽ có tác động tích cực đến an ninh nguồn cung trên thị trường khí toàn cầu, bao gồm cả ở châu Á.

Khu vực châu Á dường như rất giàu tài nguyên khí đốt tự nhiên, bao gồm cả khí đốt truyền thống và khí đốt phi truyền thống. Theo nghiên cứu của Aguilera, tiềm năng của các nguồn khí đốt truyền thống ở châu Á đủ để đáp ứng mức tiêu thụ hiện tại trong hơn 140 năm (Aguilera et al. 2014). Ngoài ra, tiềm năng khí đá phiến ở Trung Quốc được coi là một trong những quốc gia có trữ lượng lớn nhất trên thế giới. Vì vậy, việc sản xuất khí đốt tự nhiên ở châu Á có thể tăng nhanh để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng. Như vậy, ngoài tiềm năng tăng cường nguồn cung từ các quốc gia bên ngoài khu vực, thì tiềm năng tăng trưởng nguồn cung bên trong khu vực châu Á cũng là rất lớn.

3.2. Sự phát triển của thị trường khí hóa lỏng (LNG)

Nhập khẩu khí đốt bằng đường ống vào châu Á bị hạn chế do thiếu cơ sở hạ tầng, và các vấn đề chính trị. Nguồn cung cấp khí hóa lỏng bằng các tàu chở khí có thể là một lựa chọn chiến lược dài hạn. Các quốc gia châu Á ngày càng phụ thuộc vào nhập khẩu LNG để đáp ứng nhu cầu năng lượng của họ. Hiện nay, nhiều quốc gia châu Á đang có chiến lược phát triển cơ sở hạ tầng để nâng cao khả năng nhập khẩu LNG nhằm đáp ứng nhu cầu trong tương lai. Khu vực châu Á hiện chiếm hơn 72% nhu cầu LNG toàn cầu và nhu cầu dự kiến sẽ tiếp tục tăng trưởng mạnh mẽ đến năm 2040. Ngoài các quốc gia có nền kinh tế phát triển và có lượng nhập khẩu LNG quan trọng như Nhật, Hàn Quốc, Đài Loan thì sự tăng trưởng nhu cầu LNG trong tương lai sẽ chủ yếu đến từ các nền kinh tế mới nổi như Trung Quốc, Ấn Độ, cũng như các quốc gia ở khu vực Đông Nam Á.

Trên thế giới, việc sản xuất và xuất khẩu LNG đã tăng trưởng đáng kể trong những thập kỷ qua và dự kiến sẽ có sự tăng trưởng mạnh mẽ hơn nữa trong tương lai. Thị trường khí hóa lỏng LNG trên thế giới ngày càng phát triển. Sự phát triển này kéo theo sự ra đời của các thị trường giao dịch trung tâm như Henry Hub ở Mỹ, NBP ở Anh, Thượng Hải và Singapo ở châu Á, kèm theo đó là các công nghệ ngày càng phát triển giúp cho việc giao dịch và vận chuyển LNG ngày càng thuận tiện hơn.

Bên cạnh đó, cuộc cách mạng khí đá phiến ở Mỹ đã làm đảo lộn thị trường LNG toàn cầu. Nhờ cuộc cách mạng khí đá phiến, việc cung cấp khí đốt tự nhiên ở Hoa Kỳ trở nên dư thừa. Từ một quốc gia phải nhập khẩu LNG, nay nước Mỹ đã trở thành nhà xuất khẩu LNG tiềm năng. Điều này cũng khiến cho các nhà xuất khẩu LNG sang Hoa Kỳ trước đây như Qatar phải chuyển hướng xuất khẩu sang các thị trường khác và tìm kiếm khách hàng mới. Trong tình hình này, châu Á là điểm đến hấp dẫn của các nhà xuất khẩu LNG, vì nhu cầu khí tự nhiên rất lớn và giá cao hơn các thị trường khác. Điều này càng làm tăng nguồn cung đối với khu vực châu Á. Vì vậy, các quốc gia châu Á có thể dựa vào sự phát triển của thị trường LNG để thỏa mãn nhu cầu của họ.

3.3. Chính sách môi trường

Như đã biết, châu Á có nền kinh tế năng động, tốc độ tăng trưởng cao, và dân số đông nhất thế giới. Do đó, nhu cầu năng lượng rất cao, đặc biệt là ở các nước lớn như Trung Quốc, Ấn Độ và các nước Đông Nam Á. Đồng thời, các vấn đề về môi trường và biến đổi khí hậu ở khu vực này sẽ ảnh hưởng mạnh mẽ đến các chính sách năng lượng của các quốc gia trong khu vực. Ô nhiễm không khí đã trở thành một vấn đề đặc biệt nghiêm trọng ở các thành phố lớn ở châu Á như ở Trung Quốc, Ấn Độ... cũng như các cam kết để giảm khí thải gây hiệu ứng nhà kính sẽ tạo nhiều áp lực đến các chính sách năng lượng của các quốc gia ở châu Á. Song song với phát triển kinh tế, các vấn đề về bảo vệ môi trường, cải thiện chất lượng không khí và chất lượng cuộc sống và cuộc chiến chống biến đổi khí hậu đang ngày càng được quan tâm xem xét.

Giống như các khu vực khác trên thế giới, châu Á cần một sự thay đổi mạnh mẽ trong kết cấu năng lượng để chống lại biến đổi khí hậu và ô nhiễm môi trường. Vì vậy, các quốc gia châu Á sẽ thực thi các chính sách môi trường và khí hậu nhằm giảm ô nhiễm không khí và giảm các chất khí thải gây hiệu ứng nhà kính. Những chính sách này sẽ có tác động tích cực đến nhu cầu khí đốt. Do khí tự nhiên là nguồn nhiên liệu sạch hơn so với các nguồn nhiên liệu truyền thống như than và dầu mỏ, thậm chí là không phát thải CO₂ nếu quá trình sử dụng nó được kết hợp với công nghệ thu và lưu trữ các-bon (CCS). Đồng thời, khí tự nhiên khá linh hoạt trong việc kết hợp sử dụng với các nguồn năng lượng khác và chi phí xây dựng cơ sở hạ tầng của khí đốt thấp hơn so với các nguồn năng lượng khác ví dụ như trong lĩnh vực sản xuất điện năng.

Hiện nay, châu Á vẫn phụ thuộc nhiều vào than đá - nguồn năng lượng thải ra rất nhiều khí nhà kính và là nguyên nhân chính gây ô nhiễm môi trường và biến đổi khí hậu và sự nóng lên của trái đất. Do đó, một số quốc gia châu Á đang phát triển các chính sách để cải thiện chất lượng không khí và chống biến đổi khí hậu. Trong điều kiện hiện tại, việc phát triển năng lượng tái tạo hoặc năng lượng hạt nhân vẫn còn có các hạn chế do chi phí sản xuất cao hoặc các vấn đề về công nghệ, an toàn liên quan đến năng lượng hạt nhân. Do đó, song song với sự phát triển của năng lượng tái tạo,

khí tự nhiên được sử dụng rộng rãi làm năng lượng thay thế cho các nhiên liệu hóa thạch khác, nhất là thay thế than trong sản xuất điện năng.

3.4. Khả năng cạnh tranh của khí tự nhiên với than đá

Do nguồn cung than dồi dào và giá rẻ hơn so với các loại nhiên liệu khác như khí tự nhiên, châu Á vẫn phụ thuộc chủ yếu vào than đá. Trong đó, than chủ yếu được sử dụng trong lĩnh vực sản xuất điện - chiếm hơn một nửa tổng lượng than tiêu thụ ở châu Á. Theo Kahrl, ngoài yếu tố giá cả, chi phí đầu tư giữa các nhà máy nhiệt điện khí và than, khả năng cạnh tranh của sản xuất điện khí so với điện than còn phụ thuộc vào giá carbon (Kahrl et al., 2013). Các nhà máy điện than thải ra rất nhiều CO₂ trong khi nhiệt điện khí thải ra CO₂ ít hơn nhiều so với điện than. Do vậy, sự lựa chọn của các nhà đầu tư trong lĩnh vực năng lượng sẽ phụ thuộc vào các yếu tố này trong tương lai.

Sự bùng nổ của khí đốt phi truyền thống và đặc biệt là sự sụt giảm giá dầu trong những năm gần đây, đã khiến giá khí tự nhiên giảm mạnh trên các thị trường khí đốt. Tại châu Á, giá khí tự nhiên giảm từ khoảng 16 USD/MBtu năm 2013 xuống còn khoảng 8USD/MBtu trong năm 2017 (BP, 2018). Điều này cũng làm tăng khả năng cạnh tranh của khí tự nhiên so với các loại nhiên liệu khác, đặc biệt là than.

Thực tế hiện nay các quốc gia ngày càng siết chặt các quy định về việc phát thải, nhằm giảm thiểu lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính, đồng thời thị trường khí cac-bon bắt đầu phát triển ở các

quốc gia châu Á. Bên cạnh đó các quốc gia châu Á cũng đang có những cải cách về giá khí tự nhiên và giá điện để khuyến khích sử dụng các nguồn năng lượng sạch trong đó có khí tự nhiên. Những điều này cũng làm tăng nhu cầu sử dụng khí đốt và tăng khả năng cạnh tranh của khí tự nhiên so với than trong hầu hết các lĩnh vực, nhất là sản xuất điện năng ở châu Á.

4. Kết luận

Sự tăng trưởng mạnh mẽ của nền kinh tế châu Á đã thúc đẩy nhu cầu năng lượng tăng mạnh. Khu vực này đã trở thành một trung tâm quan trọng cho sự tăng trưởng nhu cầu năng lượng toàn cầu. Theo các chuyên gia, khu vực châu Á vẫn sẽ là động lực chính của tăng trưởng nhu cầu năng lượng toàn cầu trong những thập kỷ tới. Tuy nhiên, để đạt được các mục tiêu về môi trường và khí hậu, châu Á cần thay đổi cấu trúc năng lượng. Song song với phát triển kinh tế, các vấn đề về bảo vệ môi trường, chống biến đổi khí hậu đang ngày càng được quan tâm xem xét. Do đó, châu Á cần một quá trình chuyển đổi năng lượng để đi theo hướng giảm phát thải khí nhà kính và tăng sử dụng năng lượng sạch. Thông qua các phân tích của chúng tôi, thị trường khí tự nhiên ở châu Á có nhiều điều kiện thuận lợi để phát triển trong tương lai, đó là nguồn cung dồi dào cả trong và ngoài châu lục, các chính sách khuyến khích hỗ trợ sử dụng năng lượng sạch, khả năng cạnh tranh cao so với các nguồn tài nguyên truyền thống. Do đó, khí tự nhiên sẽ đóng một vai trò quan trọng trong quá trình chuyển đổi năng lượng sang một nền kinh tế carbon thấp ở châu Á trong tương lai ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Aguilera, R.F., Inchauspe, J., Ripple, R.D., 2014. *The Asia Pacific natural gas market: Large enough for all?* *Energy Policy* 65, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.10.014>
2. BP- *Statistical Review of World Energy* 2016, 2018.
3. EIA, 1998. *Natural Gas 1998: Issues and Trends*.
4. IEA, 2017. *World Energy Outlook 2017*. OECD Publishing, Paris.
5. IEA, 2016. *Gas medium term market report 2016*
6. IEA, 2015. *World Energy Outlook 2015*. OECD Publishing.

7. IEA, 2011. *World energy Outlook - Are we entering a golden age of gas?*
8. IEA, OECD, 2010. *World energy outlook 2010*. OECD/IEA, Paris.
9. Jenner, S., Lamadrid, A.J., 2013. *Shale gas vs. coal. Policy implications from environmental impact comparisons of shale gas, conventional gas, and coal on air, water, and land in the United States*. *Energy Policy* 53, 442–453. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2012.11.010>
10. Kahrl, F., Hu, J., Kwok, G., Williams, J.H., 2013. *Strategies for expanding natural gas-fired electricity generation in China: Economics and policy*. *Energy Strategy Rev.* 2, 182–189. <https://doi.org/10.1016/j.esr.2013.04.006>
11. Nakano, J., 2012. *Prospects for shale gas development in Asia: examining potentials and challenges in China and India*. *Center for Strategic and International Studies, Washington*

Ngày nhận bài: 18/3/2019

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 28/3/2019

Ngày chấp nhận đăng bài: 6/4/2019

Thông tin tác giả:

LÊ MINH THỐNG

Khoa Kinh tế Quản trị kinh doanh

Trường Đại học Mỏ Địa chất Hà Nội

THE DEVELOPMENT OF NATURAL GAS MARKETS IN THE WORLD - OPPORTUNITIES FOR ASIAN COUNTRIES IN THE ENERGY TRANSITION

● LE MINH THONG

Faculty of Economics and Business Management
Hanoi University of Mining and Geology

ABSTRACT:

Energy and environmental issues are main challenges for humanity in the 21st century. The growth of global energy demand raises concerns about environmental pollution, climate change and global warming, especially in regions and countries which experience a rapid growth in energy demand like Asian countries. In the current context, when it is not possible to immediately switch from traditional energy sources to renewable energy sources, natural gas is considered as an important bridge in the process of energy switch in the world. It has changed the global gas market drastically in recent years, creating many opportunities for the regional markets especially regions with high demand for gas like Asia. This article is to analyze and point out favourable conditions for developing the Asian gas market.

Keywords: Natural gas, unconventional gas, natural gas market, energy transition.