

# MỘT SỐ GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN THỊ TRƯỜNG ĐIỆN LỰC TẠI VIỆT NAM TRONG GIAI ĐOẠN HIỆN NAY

● LÊ QUANG BÌNH

## TÓM TẮT:

Điện năng là đầu vào cần thiết đối với phần lớn các hoạt động sản xuất - kinh doanh và tiêu dùng. Đây cũng là ngành công nghiệp hạ tầng chủ chốt của hầu hết các nền kinh tế trên thế giới. Điện năng được sản xuất ra khi có nhu cầu tiêu thụ, bởi vì đây là mặt hàng không có tồn kho, do khả năng lưu trữ điện năng ở các hệ thống lưu trữ năng lượng rất hạn chế. Do đó, trong quá trình vận hành hệ thống điện từ sản xuất tới tiêu dùng, có một yêu cầu bắt buộc đó là quá trình sản xuất và tiêu thụ điện năng phải được diễn ra đồng thời và về mặt kỹ thuật, phải luôn luôn cân bằng. Bài viết khái quát một số vấn đề lý luận, thực tiễn cơ bản và đề xuất giải pháp chủ yếu nhằm phát triển thị trường điện lực tại Việt Nam trong giai đoạn hiện nay.

**Từ khóa:** điện lực, điện năng, năng lượng điện, cung, cầu, phát triển thị trường.

## 1. Đặt vấn đề

Vấn đề đảm bảo cân bằng cung cầu điện năng cho các lĩnh vực sản xuất và sinh hoạt xã hội là có ý nghĩa đặc biệt quan trọng nhằm duy trì sự ổn định và phát triển của nền kinh tế ở mỗi quốc gia nói chung, cũng như ở Việt Nam nói riêng. Nó đòi hỏi hệ thống điện sẽ phải thực hiện cơ chế đặc biệt được thiết lập để bảo đảm ngay lập tức nguồn sản xuất phải được cân bằng với nhu cầu sử dụng. Khách hàng sử dụng điện năng là các cơ sở tiêu thụ như xây dựng - công nghiệp, tiêu dùng, dân cư, giao thông vận tải, an ninh, quốc phòng.... Hệ thống truyền tải và phân phối điện bao gồm mạng lưới các đường dây và trạm biến áp, gồm các chức năng: truyền tải điện và phân phối điện. Khi sản xuất

điện năng bước vào giai đoạn năng lực sản xuất cao hơn khả năng tiêu thụ của khách hàng, tức là thị trường điện có công suất dự phòng lớn, ngành Điện đứng trước yêu cầu về một mô hình sản xuất và kinh doanh tiên tiến hơn để đảm bảo hiệu quả kinh tế như một ngành kinh doanh thông thường.

## 2. Thực trạng thị trường điện lực ở Việt Nam

### 2.1. Tổng quát thị trường điện lực

Thị trường là một cơ chế trong đó người mua và người bán tương tác với nhau để xác định giá cả và sản lượng của hàng hóa hay dịch vụ (Paul Samuelson and William D. Nordhaus, 2009, Economics, McGraw-Hill Education, 19th edition). Đối với ngành Điện, với đặc điểm cơ bản là quá trình sản xuất và tiêu thụ diễn ra đồng thời và trong

ngắn hạn luôn cần được cân bằng. Nếu điện năng sản xuất và nhu cầu tiêu thụ không cân bằng, máy phát điện sẽ tăng tốc, hoặc quay chậm lại, làm cho tần số hệ thống tăng hoặc giảm. Nếu tần số nằm ngoài phạm vi đã xác định trước, người vận hành hệ thống sẽ phải thực hiện thao tác huy động thêm, hoặc loại bỏ các tổ máy phát điện hoặc phụ tải. Thị trường điện là dạng thị trường có tính đặc thù so với thị trường cho các hàng hóa khác, là hệ thống cho phép nhà cung ứng điện năng và nhà tiêu dùng gặp nhau, thông qua việc xác định giá mua điện trên thị trường nhằm thỏa mãn các lợi ích kinh tế của người mua và người bán. Do vậy, trong vận hành hệ thống điện, cần có một cơ quan kiểm soát và đơn vị điều hành hệ thống truyền tải, điều phối việc gửi các đơn vị phát điện để đáp ứng nhu cầu dự kiến của hệ thống trên lưới truyền tải.

Theo nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thành Sơn (2014), cung trong thị trường điện được hiểu là tổng năng lượng điện mà nhà sản xuất cung ứng cho thị trường ứng với từng mức giá trong khi cầu là nhu cầu sử dụng điện ứng với từng mức giá. Thị trường điện về cơ bản tuân theo quy luật của nền kinh tế thị trường: đường cầu và cung cắt nhau ở điểm cân bằng thị trường mà tại đó xác định được giá cả và số lượng. Giá cả có xu hướng thay đổi cho đến khi thị trường đạt trạng thái cân bằng - khi lượng cung cân bằng với lượng cầu. Quá trình này diễn ra liên tục, xác định các điểm cân bằng mới có ảnh hưởng đến sản lượng điện năng, chi phí sử dụng để sản xuất điện, cũng như nhu cầu tiêu dùng theo giờ, ngày, tuần, tháng, năm hoặc theo mùa. Tuy nhiên, trong ngắn hạn, sự khác biệt giữa cung và cầu điện năng không thể hiện bằng sản lượng điện do sản xuất thường tương đương với nhu cầu. Sự khác biệt này về mặt tức thời được phản ánh qua các chỉ tiêu kỹ thuật quan trọng nhất như điện áp và tần số.

Là một dạng thị trường đặc biệt, thị trường điện được biểu hiện trên những đặc điểm cơ bản sau:

*Thứ nhất*, điện năng là hàng hóa, song mức độ lưu trữ rất hạn chế. Cho đến nay, các công nghệ lưu trữ điện năng vẫn chưa cho phép tích trữ điện năng

ở quy mô lớn. Do đó, thị trường điện vẫn phải được xây dựng, phát triển và vận hành dựa trên các nguyên tắc vật lý: khách hàng được cung cấp điện năng thông qua hệ thống mạng lưới đường dây truyền tải và phân phối để kết nối với nhà máy sản xuất một cách liên tục, tức thời và phải đảm bảo tin cậy. Vì vậy, việc phát điện và tiêu thụ điện phải luôn luôn được cân bằng để duy trì tần số, điện áp và độ ổn định của mạng lưới điện, đồng thời tránh được các sự cố mất kiểm soát.

*Thứ hai*, việc vận hành của thị trường điện phải bám sát theo thay đổi của nhu cầu điện trong từng thời điểm để gửi tín hiệu huy động công suất phát và hình thành các giao dịch mua bán. Do sản xuất thay đổi tăng hoặc giảm theo nhu cầu, giá điện cũng thay đổi trong ngày và làm cho sự biến thiên về chi phí sản xuất và giá bán điện không giống như các hàng hóa thông thường khác.

*Thứ ba*, việc truyền tải và phân phối điện bắt buộc phải thực hiện qua khâu trung gian qua lưới điện truyền tải và phân phối: không giống như các hàng hóa truyền thống, điện sản xuất từ nhà máy không thể đưa trực tiếp đến từng khách hàng cụ thể. Khách hàng sử dụng điện chỉ đơn thuần tiếp cận và sử dụng điện năng được cấp cho họ tại nơi họ được đấu nối vào mạng lưới điện. Điện năng do toàn bộ các nhà máy sản xuất ra được tập hợp lại trên đường phân phối đến các tải tiêu thụ. Bên cạnh đó, điện năng là hàng hóa đặc biệt khi di chuyển trên đường dây truyền tải với tốc độ ánh sáng. Khác với thị trường hàng hóa thông thường, thị trường điện phải thực hiện các quyết định về cung - cầu trong thời gian rất ngắn. Hệ thống điện cần phải có đơn vị điều độ thực hiện chức năng điều khiển và điều phối sản xuất và tiêu thụ và bản thân thị trường điện không thể tự thực hiện chức năng cân bằng cung cầu.

*Thứ tư*, điện năng là sản phẩm thiết yếu phục vụ cho đời sống con người và phát triển kinh tế - xã hội; đồng thời hạ tầng điện là hạ tầng xương sống của nền kinh tế. Do đó, việc vận hành thị trường điện và mô hình hoạt động của ngành Điện ngoài việc đảm bảo tính kinh tế, hiệu quả, còn phải duy trì

các tiêu chuẩn kỹ thuật chặt chẽ, nhằm mang lại sự an toàn, tin cậy không chỉ cho khách hàng mà còn cho an ninh quốc gia.

*Thứ năm*, nhu cầu điện ít nhạy cảm với giá điện trong ngắn hạn: Điện là nhu cầu thiết yếu đối với cuộc sống hiện đại và có xu hướng ít nhạy cảm với giá. Người tiêu dùng ít có cơ hội điều chỉnh hành vi sử dụng điện của mình khi có biến động về giá, đặc biệt là khi giá tăng do họ ít có khả năng sử dụng sản phẩm khác thay thế cho điện. Tuy nhiên, trong dài hạn, khách hàng có thể có nhiều lựa chọn hơn với sản phẩm thay thế.

Có thể thấy, các đặc điểm nêu trên thường xuyên tác động, ảnh hưởng đến sự vận hành của thị trường điện. Nhu cầu điện thay đổi theo từng thời điểm và là sản phẩm không thể lưu kho. Do đó, việc phát điện và tiêu thụ điện phải luôn luôn được cân bằng để duy trì tần số, điện áp và độ ổn định của mạng lưới điện, đồng thời tránh được các sự cố mất kiểm soát, vận hành.

## **2.2. Những kết quả đạt được**

Mức tăng trưởng nhu cầu điện năng tại Việt Nam trong những năm gần đây luôn duy trì ở mức cao để đáp ứng nhu cầu điện cho phát triển kinh tế - xã hội. Xuất nhập khẩu điện của Việt Nam cũng đóng vai trò quan trọng, duy trì nguồn cung bổ sung hợp lý cho hệ thống điện và đảm bảo an ninh năng lượng. Hạ tầng lưới điện trong những năm gần đây được phát triển ổn định đảm bảo độ tin cậy. Một số công trình lưới điện trọng điểm cung cấp điện cho miền Nam đã được vào vận hành nhằm nâng cao năng lực truyền tải, góp phần đáng kể trong việc đảm bảo cung cấp điện cho phụ tải và cải thiện chất lượng điện áp. Tiêu biểu là một số công trình: Đường dây 500kV Pleiku - Cầu Bông tăng cường liên kết lưới truyền tải 500kV Trung - Nam, đảm bảo nhiệm vụ truyền tải điện, hỗ trợ miền Nam trong mùa khô; Đường dây 500kV Phú Mỹ - Sông Mỹ - Tân Định và TBA 500kV Sông Mỹ đã được phát triển theo hướng khép vòng được hệ thống các mạch 500kV xung quanh TP. Hồ Chí Minh, tăng cường khả năng giải tỏa và hỗ trợ công suất giữa cụm Nhiệt điện Phú Mỹ và các nguồn thủy điện

Tây Nguyên. Ngoài ra, ngành Điện đã thực hiện thành công các dự án, công trình có tầm quan trọng cao, như: nâng công suất trạm 500kV Phú Lâm để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng cao của phụ tải; nâng công suất tụ bù dọc trên ĐZ 500kV Đà Nẵng - Hà Tĩnh góp phần nâng cao năng lực truyền tải lưới điện Bắc - Trung;...

Bước đầu đã có sự tham gia của các nguồn năng lượng sạch vào khâu sản xuất điện năng ở quy mô công nghiệp để nối lưới điện quốc gia, nhất là các công trình điện gió từ các dự án điện gió Bạc Liêu giai đoạn 1 và 2 (100 MW), điện gió Bình Thuận (30MW) và Phú Quý (6MW),... Đồng thời, việc xây dựng cơ sở hạ tầng và nền tảng giao dịch thị trường điện ở cấp độ thị trường phát điện cạnh tranh đã tăng minh bạch, công bằng trong việc huy động các nguồn điện. Thông qua bản chào giá của nhà máy để đưa ra lịch huy động, các nhà máy có giá chào thấp sẽ được huy động trước, sau đó đến các nhà máy tiếp theo, cho đến khi đáp ứng được nhu cầu của phụ tải. Các thông tin về kế hoạch vận hành thị trường điện theo năm, tháng hoặc tuần, vận hành thị trường điện thời gian thực, các can thiệp thị trường, tình hình vận hành hệ thống điện,... đã được công bố đầy đủ cho các thành viên tham gia thị trường điện trên trang thông tin điện tử thị trường điện. Điều này được đánh giá là góp phần giúp các đơn vị hiểu rõ hơn nguyên tắc trong công tác vận hành, tối ưu toàn hệ thống.

Một số cơ chế và chính sách phát triển nguồn điện sạch đã được xây dựng và ban hành. Việt Nam đã có nhiều nỗ lực trong xây dựng các cơ chế hỗ trợ phát triển các nguồn điện sạch - các dự án năng lượng tái tạo. Chính phủ đã ban hành nhiều chính sách và cơ chế hỗ trợ phát triển các dạng năng lượng tái tạo, bao gồm: sản xuất điện mặt trời, sản xuất điện gió, sản xuất điện sinh khối; sản xuất điện từ rác thải. Ngoài ra, cơ chế hỗ trợ cho điện từ khí sinh học, điện mặt trời và địa nhiệt cũng đang được xem xét và triển khai.

## **2.3. Những hạn chế cần khắc phục**

Việc sản xuất và cung ứng điện chưa đảm bảo ổn định và có dự phòng hợp lý. Trong một số thời



điểm, việc vận hành hệ thống điện, cung ứng điện vẫn còn nhiều khó khăn, đặc biệt vào thời điểm mùa khô hàng năm và trong thời gian ngừng cấp khí khu vực miền Nam. Bên cạnh đó, hệ thống truyền tải điện Bắc - Nam luôn trong tình trạng mang tải cao để cấp điện miền Nam. Hệ thống điện vẫn còn xảy ra tình trạng đầy tải đường dây và trạm biến áp, đặc biệt tại các khu vực có mật độ phụ tải điện cao như miền Bắc, miền Nam. Chất lượng cung cấp điện khu vực nông thôn, nhất là các địa bàn mới tiếp nhận bán điện chưa được đảm bảo.

Nguồn sản xuất điện ngày càng phụ thuộc hơn vào các nguồn nhiên liệu hóa thạch (than, dầu, khí). Đây là một kết quả tất yếu của việc nhu cầu điện gia tăng trong khi tiềm năng thủy điện vốn chiếm ưu thế trong quá khứ đã dần được khai thác hết. Các nguồn điện mới đưa vào hệ thống điện và thị trường trong giai đoạn tới phần lớn sẽ là nhiệt điện than, vốn được cho là sẽ tiềm ẩn nhiều tác động tiêu cực đến môi trường và cán cân xuất nhập khẩu năng lượng của quốc gia. Khi cơ cấu nguồn sản xuất điện gia tăng phụ thuộc vào các nguồn nhiên liệu hóa thạch và giảm dần tỷ trọng của thủy điện, chi phí sản xuất trong dài hạn sẽ có xu hướng gia tăng, là yếu tố tiềm ẩn tác động đến khả năng ứng phó của hệ thống trong trường hợp có biến động nguồn cung hoặc giá nhiên liệu trên thị trường quốc tế. Trường hợp biến động lớn có thể uy hiếp an ninh hệ thống điện và gây hậu quả nghiêm trọng cho nền kinh tế, nếu các chiến lược ứng phó không được chuẩn bị kỹ lưỡng và việc xây dựng và phát triển thị trường điện không đạt được các mục tiêu đề ra.

Các nguồn năng lượng tái tạo có tỷ trọng thấp và chưa phát triển đúng tiềm năng. Mặc dù đã có một số dự án điện gió đã đi vào vận hành như điện gió Bạc Liêu, điện gió Tuy Phong (Bình Thuận), nhưng hầu hết các nguồn điện sạch đều đang chưa được khai thác đúng tiềm năng. Trong những năm qua, đóng góp vào tăng trưởng của nguồn điện sạch chủ yếu do có sự gia tăng mạnh mẽ của thủy điện nhỏ (có công suất dưới 30MW). Tỷ lệ lắp đặt của các nguồn điện từ năng lượng tái tạo (không bao gồm

thủy điện nhỏ) đóng góp cho hệ thống điện và thị trường điện hiện chỉ ở mức dưới 1%.

Quá trình vận hành thị trường điện cấp độ thị trường phát điện cạnh tranh còn bộc lộ một số hạn chế, nhất là hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật phục vụ vận hành thị trường điện còn chưa hoàn thiện, hoặc chậm ban hành, như: quy định về việc cung cấp dịch vụ phụ trợ của thị trường, quy định đối với các nhà máy thủy điện đa mục tiêu. Bên cạnh đó, công tác lập kế hoạch có sự chồng chéo, vẫn tồn tại việc thực hiện song song 2 quy trình lập kế hoạch vận hành hệ thống điện riêng rẽ với lập kế hoạch vận hành thị trường điện. Ngoài ra, tính minh bạch của thị trường chưa được đảm bảo, đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện chưa thực sự hoạt động độc lập với EVN.

#### **4. Một số giải pháp phát triển thị trường điện lực ở Việt Nam giai đoạn hiện nay**

Phát triển với tính cách là quá trình vận động tiến lên từ thấp đến cao, từ đơn giản đến phức tạp, từ kém hoàn thiện đến hoàn thiện hơn của sự vật. Theo đó, phát triển thị trường điện có thể hiểu là quá trình phát triển đồng bộ và bền vững các yếu tố cơ bản của thị trường, bao gồm: cung, cầu, hạ tầng truyền tải và phân phối điện, các nền tảng và cơ chế phục vụ giao dịch thị trường điện, giá điện. Các yếu tố cơ bản nhất cấu thành thị trường điện bao gồm: cung, cầu và các yếu tố giúp kết nối cung - cầu đóng vai trò là nền tảng giao dịch. Để phát triển thị trường điện ở Việt Nam hiện nay, tất yếu cần thực hiện đồng bộ các giải pháp phát triển các cơ chế cạnh tranh, cơ chế giá và yếu tố nền tảng, bao gồm hệ thống các quy định và quy tắc giao dịch, nền tảng kỹ thuật và công nghệ không thể thiếu khi vận hành thị trường điện. Cụ thể là:

*Một là*, tiếp tục hoàn thiện chính sách và thể chế quản lý - điều tiết thị trường điện lực. Chính sách và thể chế quản lý - điều tiết thị trường điện tại Việt Nam đã được hình thành và xây dựng có tính hệ thống, các văn bản pháp lý nền tảng và quan trọng đã được ban hành, tạo một môi trường thể chế định hướng cho sự phát triển ổn định và bền vững của ngành Điện. Bên cạnh đó, cần nâng cao khả năng

thực thi của hệ thống quy định, chính sách hiện hành về sử dụng điện năng tiết kiệm và hiệu quả, trong đó chú trọng vào tăng cường công tác tuyên truyền, phổ biến, thực hiện Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng năng lượng nói chung và điện năng nói riêng trong sản xuất - kinh doanh và tiêu dùng trong các hộ gia đình.

*Hai là*, thực hiện cơ chế quản lý giá điện hợp lý. Trong thị trường cạnh tranh, giá cả chính là tín hiệu mà qua đó thị trường điều tiết hành vi của doanh nghiệp và người tiêu dùng. Đồng thời về phương diện phát triển cung, giá điện là tín hiệu cho thị trường nhận thấy đầu tư vào lĩnh vực điện năng có mang lại lợi nhuận kỳ vọng cho họ hay không. Một khi chính sách giá điện phù hợp, các nhà đầu tư trong ngành Điện bảo đảm có lãi hợp lý, các dự án điện sẽ đủ sức hấp dẫn, thu hút đầu tư trong và ngoài nước, khu vực nhà nước cũng như tư nhân, giải quyết được nhu cầu vốn đầu tư cho nguồn cung điện năng một cách căn bản. Ngược lại, nếu giá điện bị điều tiết quá chặt chẽ, sẽ gây tác động tiêu cực đến thị trường, làm cho các tín hiệu điều chỉnh của thị trường bị sai lệch và dẫn đến hành vi của doanh nghiệp và người tiêu dùng sẽ không đạt được tối ưu.

*Ba là*, tăng cường nguồn cung điện năng từ năng lượng tái tạo. Với tiềm năng lớn và đa dạng về tài nguyên điện năng lượng tái tạo, Việt Nam có cơ hội phát huy thế mạnh này để phát triển và thay thế một phần sản xuất điện từ các công nghệ truyền thống, sử dụng nhiên liệu hóa thạch và nhiên liệu nhập khẩu từ nước ngoài, tăng cường

an ninh năng lượng. Do vậy, Nhà nước cần tiếp tục hoàn thiện và nâng cao khả năng thực thi của các chính sách hỗ trợ hiện hành cho điện năng lượng tái tạo. Các dự án năng lượng tái tạo cần được hỗ trợ đầu tư, thuế nhập khẩu, thuế thu nhập doanh nghiệp, khấu hao, thuê đất. Bên cạnh đó, phát triển lưới điện truyền tải và lưới điện phân phối theo quy hoạch phát triển điện lực cần tính đến dự kiến phát triển các nguồn điện sử dụng nguồn năng lượng tái tạo và các liên kết giữa các khu vực, đảm bảo an ninh cung cấp điện.

### **5. Kết luận**

Xây dựng và phát triển thị trường điện tại Việt Nam là quá trình thay đổi hoặc tăng trưởng của các yếu tố cấu thành nên thị trường theo hướng hoàn thiện hơn. Đây là quá trình phát triển đồng bộ và bền vững các yếu tố cơ bản của thị trường, bao gồm: cung, cầu, hạ tầng truyền tải và phân phối điện, các nền tảng và cơ chế phục vụ giao dịch thị trường điện và cơ chế giá điện. Quá trình này bao hàm các nội dung đảm bảo cân bằng cung - cầu điện năng, phát triển hệ thống hạ tầng truyền tải, phân phối điện, cơ chế cạnh tranh trên thị trường điện, cơ chế giá trên thị trường điện, mô hình tổ chức quản lý, điều tiết thị trường điện,... Đồng thời, cần thực hiện tổng thể các giải pháp đồng bộ từ việc phát triển nhu cầu điện bền vững hợp lý, đến triển khai các cơ chế, chính sách thông qua giá điện, môi trường kinh doanh, tăng cường sự minh bạch và công bằng đối với các nhà đầu tư,... nhằm mang lại hiệu quả kinh doanh, cũng như thúc đẩy sự phát triển tích cực các lĩnh vực của đời sống xã hội ■

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO:**

1. Bộ Công Thương (2017). *Thông cáo báo chí của Bộ Công Thương về việc Điều chỉnh giá bán lẻ điện bình quân năm 2017*, Hà Nội.
2. Cục Điều tiết điện lực (2017). *Tổng kết vận hành Thị trường phát điện cạnh tranh và Thị trường bán buôn điện cạnh tranh thí điểm giai đoạn 2016 - 2017*, Hà Nội.

3. Thủ tướng Chính phủ (2020). *Quyết định số 1835/QĐ-TTg, Phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050.*

4. Viện Năng lượng (2016). *Điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011 - 2020, có xét đến 2030.*

**Ngày nhận bài: 7/1/2022**

**Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 7/2/2022**

**Ngày chấp nhận đăng bài: 17/2/2022**

*Thông tin tác giả:*

**LÊ QUANG BÌNH**

**Trưởng Đại học Kinh tế - Tài chính Thành phố Hồ Chí Minh**

## **SOME SOLUTIONS TO DEVELOP THE THE ELECTRICITY MARKET IN VIETNAM IN THE CURRENT PERIOD**

● **LE QUANG BINH**

Ho Chi Minh City University of Economics and Finance

### **ABSTRACT:**

Electricity is necessary for most production, business and consumption activities. Electricity is also the key infrastructure industry. Electricity is generated when there is demand for it as it faces challenges in storing electricity. Therefore, in the process of operating the power system from production to consumption, there is a mandatory requirement that the processes of electricity production and consumption must take place at the same time and these two processes should be technically balanced. This paper summarizes some basic theoretical and current practical issues relating to the development of electricity market in Vietnam. This paper also proposes some key solutions to develop the electricity market in Vietnam.

**Keywords:** electricity, electrical energy, production, consumption, market development.