

Giải pháp phát triển điện mặt trời tại Việt Nam

HOÀNG THỊ THU HƯỜNG*

Trước nhu cầu của việc sử dụng điện sinh hoạt, điện sản xuất và kinh doanh tăng cao, cùng với đó, việc xây dựng các công trình hồ, đập thủy lợi, thủy điện phục vụ cho việc sản xuất điện đã gây ra nhiều hệ lụy về thiên tai, một câu hỏi đặt ra là Việt Nam có thể cung cấp được nguồn năng lượng phục vụ sinh hoạt và sản xuất, kinh doanh, nhưng hạn chế được thiên tai? Đi tìm câu trả lời này đồng nghĩa với việc tìm giải pháp để Việt Nam có khả năng khai thác, sản xuất nguồn điện, nguồn năng lượng khác với cách sản xuất điện truyền thống, chiếm ưu thế từ trước tới nay, hay chính là việc phát triển điện gió, điện mặt trời. Trong bài viết này, tác giả phân tích thực trạng và đề xuất một số giải pháp phát triển điện mặt trời để đạt được mục tiêu nghiên cứu.

THÀNH TỰU ĐIỆN MẶT TRỜI TẠI VIỆT NAM

Với tiềm năng lớn từ điều kiện tự nhiên cùng với các cơ chế khuyến khích về đất đai, nguồn vốn, thuế và đảm bảo bao tiêu mua điện mặt trời sản xuất theo mức giá cố định, nương theo tỷ giá với đồng USD, ngành sản xuất điện mặt trời của Việt Nam đã có bước phát triển vượt bậc trong 5 năm qua.

(i) Việt Nam lọt top 10 thế giới và đứng đầu Đông Nam Á về công suất sản xuất điện mặt trời

Bảng 1 cho thấy, nguồn điện được sản xuất từ mặt trời có tốc độ tăng đáng kể. Nếu năm 2019, nhiệt điện than chiếm 50%, thủy điện chiếm 27,5%, điện khí chiếm 17,6%, nhiệt điện dầu chiếm 0,8%, năng lượng tái tạo chiếm 2,4%, nhập khẩu chiếm 1,3%, thì sang năm 2020, cục diện này đã thay đổi đáng kể: nhiệt điện than giảm chỉ còn 48%, thủy điện giảm xuống 25%, điện khí tăng hơn so với năm 2019, chiếm 21%,

nhiệt điện dầu không có sự thay đổi, năng lượng tái tạo tăng từ 2,4% lên 4,8%. Điều này cho thấy, năng lực phát triển điện mặt trời ở Việt Nam là khá lớn, vì việc vận hành sản xuất điện được thực hiện trong thời gian khá ngắn, nhưng tốc độ sản xuất điện đạt tỷ lệ cao (Hình 1).

Năm 2020, tổng công suất điện mặt trời của Việt Nam đạt khoảng 16.660 MW, chiếm khoảng 25% tổng công suất lắp đặt nguồn của hệ thống điện quốc gia. Trong đó, có gần 9.300 MWp điện mặt trời mái nhà với hơn 100.000 công trình đã được đấu nối vào hệ thống điện. Chỉ trong 3 ngày cuối trước thời hạn hoàn tất để hưởng giá ưu đãi, đã có thêm hơn 3.000 MW điện mặt trời mái nhà với hơn 10.000 dự án được vận hành. Con số này vượt xa mục tiêu do Chính phủ đề ra ban đầu là 850 MW, thậm chí đang tiến gần đến mục tiêu dự kiến là 18.600 MW công suất điện mặt trời lắp đặt vào năm 2030 được nêu trong dự thảo Quy hoạch Điện 8 của Việt Nam. Với kết quả này, Việt Nam hiện xếp thứ 8 trong top 10 quốc gia có công suất lắp đặt năng lượng mặt trời lớn nhất thế giới, chiếm 2,3% toàn cầu (Ngọc Trang, 2021).

(ii) Tiềm năng từ ưu đãi thiên nhiên

Việt Nam là một trong những quốc gia có tiềm năng về phát triển điện mặt trời do nằm ở khu vực cận xích đạo; tổng số giờ nắng cao lên đến 2.500 giờ/năm, tổng lượng bức xạ trung bình năm vào khoảng 230-250 kcal/cm²/ngày. Ở các

BẢNG 1: ĐIỆN SẢN XUẤT VÀ NHẬP KHẨU TOÀN HỆ THỐNG GIAI ĐOẠN 2016-2020

Đơn vị: Triệu kWh

STT	Năm	2016	2017	2018	2019	2020
	Điện sản xuất + nhập khẩu	181.988	197.433	221.040	240.103	227.051
1	Nhiệt điện than	68.351	67.714	91.654	120.158	108.142
2	Thủy điện	63.491	85.940	83.081	66.117	56.199
3	Tuabin khí	45.242	40.201	40.562	42.402	47.490
4	Nhiệt điện dầu	1.168	139	740	2.061	1.958
5	Năng lượng tái tạo	323	558	998	5.890	9.424
	Gió	201	350	488	722	1010,8
	Mặt trời			22	4.818	8.432
	Sinh khối + rác	122	208	488	350	315
6	Nhập khẩu	2.736	2.361	3.125	3.315	3.149
7	Khác	878	870	881	860	688

Nguồn: Tác giả tổng hợp

* ThS., Vụ Công nghiệp, Ban Kinh tế Trung ương

tỉnh miền Trung và miền Nam, cường độ bức xạ trung bình khoảng 4,5-5,5 kWh/m²/ngày, ở các tỉnh miền Bắc khoảng 4-4,5 kWh/m²/ngày. Nếu hệ thống điện mặt trời công suất 5kWp được lắp đặt ở khu vực có cường độ bức xạ mặt trời 5kWh/m²/ngày, thì có thể tạo ra 25 kWh điện mỗi ngày.

Thời gian qua, những ưu đãi về đầu tư xây dựng và giá bán điện cao cho Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) từ biểu giá FIT của Chính phủ đã thu hút sự quan tâm của nhà đầu tư trong và ngoài nước. Nhiều dự án điện mặt trời công suất lớn đã được triển khai, như: Hồng Phong 1, Tuy Phong, Phong Phú (Bình Thuận), Dầu Tiếng 1 và 2 (Tây Ninh), Trung Nam - Thuận Nam 450 MW (Ninh Thuận)... Gần đây là Nhà máy điện mặt trời Xuân Thiện - Ea Súp (giai đoạn 1) có công suất 600 MWac (831 MWp), tổng mức đầu tư gần 20.000 tỷ đồng, điện lượng 1,5 tỷ kWh/năm với gần 2 triệu tấm panel PV, trạm biến áp 500 kV-1.200 MVA và 22,2 km đường dây 500 kV.

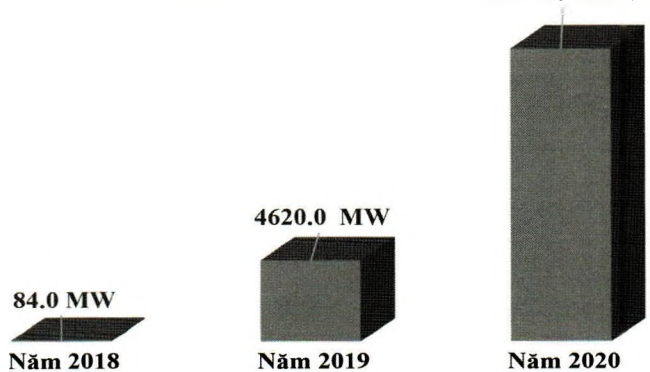
Cho tới nay, công suất mặt trời đã phát triển vượt quá kế hoạch trong chiến lược phát triển mà ngành điện đề ra. Tuy nhiên, tiềm năng của ngành điện mặt trời vẫn còn rất lớn.

(iii) Cơ hội từ thị trường tài chính xanh toàn cầu trong bối cảnh thế giới quan tâm tới chống biến đổi khí hậu

Với sự quan tâm ngày một lớn về chống biến đổi khí hậu toàn cầu, các chính sách hỗ trợ phát triển năng lượng tái tạo của thế giới cũng ngày một lớn và đồng bộ, trong đó có thị trường tài chính xanh. Nhìn chung, các dòng tiền đổ vào tài chính xanh tăng mạnh sau khi ngân hàng trung ương các nước, như: Anh, ECB tham gia vào nắm giữ trái phiếu xanh (trái phiếu phát hành từ bởi các dự án giảm thải carbon, chẳng hạn như sản xuất điện mặt trời). Ngân hàng trung ương Mỹ không có chính sách nắm giữ trái phiếu xanh theo các tiêu chí ưu đãi như ngân hàng trung ương Anh và ECB, nhưng Mỹ cũng đang trong quá trình thiết lập một ngân hàng xanh - một kiểu ngân hàng thương mại hoạt động hoàn toàn bằng tiền ngân sách, sẽ giải ngân tiền nắm giữ trái phiếu, cổ phiếu, cho vay vào các dự án giảm thải carbon; ưu tiên tiêu chí giảm thải carbon hơn là hiệu quả tài chính và dòng tiền.

Với sự phát triển mạnh mẽ của tài chính xanh, sự ủng hộ của các ngân hàng

HÌNH 1: CÔNG SUẤT ĐIỆN MẶT TRỜI GIAI ĐOẠN 2018-2020
16660.0 MW



Nguồn: Tác giả thu thập và tổng hợp

trung ương với tư cách là người vay và cho vay cuối cùng với trái phiếu xanh, các dự án điện mặt trời trong nước có cơ hội tiếp cận với thị trường tài chính quốc tế với chi phí thấp và nhiều ưu đãi.

KHÓ KHĂN VÀ THÁCH THỨC

(i) Giá thành sản xuất cao và rủi ro EVN phải bù giá ngày một lớn do tỷ trọng điện mặt trời tăng cao trong cơ cấu nguồn cung

Hiện nay, Việt Nam hoàn toàn phụ thuộc vào khu vực sản xuất FDI trong nước và nhập khẩu trang thiết bị đầu vào cho các dự án điện mặt trời. Theo nghiên cứu của Đặng Hoàng Hợp và cộng sự (2021), hiện mới chỉ có 9 nhà máy sản xuất tấm mô đun quang điện (gọi là pin PV), trong đó chỉ có 2 công ty của Việt Nam làm chủ, đó là: IREX Solar (Vũng Tàu) và Công ty Cổ phần Năng lượng Mặt trời Đỏ (TP. Hồ Chí Minh). Các tấm pin năng lượng mặt trời nhập khẩu từ Mỹ, Đức, Nhật Bản, Hàn Quốc, Canada, Na Uy, Ấn Độ, Singapore, Trung Quốc và do các doanh nghiệp FDI sản xuất chiếm ưu thế gần như tuyệt đối trên thị trường Việt Nam.

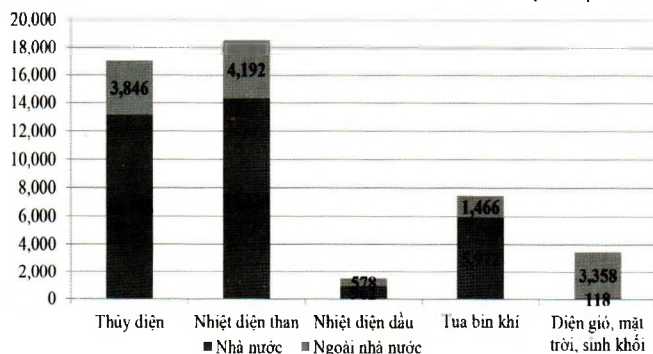
Đó là chưa kể, 2 doanh nghiệp nội địa sản xuất tấm pin năng lượng mặt trời ở Việt Nam còn chiếm tỷ trọng rất nhỏ về thị phần. Để sản xuất pin PV phục vụ ngành công nghiệp điện mặt trời, ngoài công nghệ thì nguyên liệu đầu vào thiết yếu cho sản phẩm này là polysilicon. Trung Quốc hiện đang chiếm ưu thế tuyệt đối về sản xuất polysilicon trên toàn cầu, chiếm 66% nguồn cung toàn cầu. Do đứt gãy chuỗi cung ứng từ Trung Quốc bởi đại dịch Covid-19, nên giá polysilicon đã tăng gấp nhiều lần.

Không chỉ trang thiết bị đầu vào, công nghệ, kỹ thuật và khả năng phát triển dự án điện mặt trời hiện cũng phụ thuộc vào nước ngoài do Việt Nam chưa làm chủ được công nghệ. Điều này dẫn tới việc các dự án điện mặt trời quy mô lớn có giá thành cao, làm giảm khả năng cạnh tranh về giá so với điện sản xuất truyền thống.

Hiện nay, giá mua điện mặt trời nói riêng và năng lượng tái tạo nói chung đang cao hơn so với giá thành sản xuất điện truyền thống (nhiệt điện, thủy điện...). EVN được Nhà nước giao thực hiện mua toàn bộ sản

HÌNH 2: ĐẦU TƯ NGUỒN ĐIỆN THEO HÌNH THỨC SỞ HỮU

Đơn vị: Triệu USD



Nguồn: CIEM (2019)

lượng điện từ các dự án điện năng lượng tái tạo với mức giá do Nhà nước quy định. Như vậy, chi phí bù giá cho năng lượng tái tạo đang được hòa chung với chi phí của ngành điện, chưa tách rõ ràng trong hóa đơn tiền điện. Khi tỷ trọng năng lượng tái tạo tăng lên, thì thành phần bù giá sẽ ngày càng tăng và ảnh hưởng lớn đến chi phí giá thành ngành điện.

(ii) Hạ tầng lưới điện không đáp ứng được nguồn cung điện mặt trời ở một số tỉnh, thành

Do phụ thuộc nhiều vào điều kiện thời tiết, địa hình, khí hậu..., nên tiềm năng các nguồn năng lượng tái tạo thường tập trung ở một số tỉnh, thành (phần lớn là các địa phương có phụ tải tiêu thụ tại chỗ nhỏ), hệ thống lưới điện chưa đáp ứng yêu cầu về truyền tải công suất.

Trong hệ thống điện có tích hợp số lượng lớn các nguồn điện không ổn định như gió và mặt trời, thì cần phải xây dựng nguồn điện dự phòng lớn làm tăng chi phí đầu tư hệ thống. Việc nghiên cứu, xây dựng và vận hành các thiết bị tích trữ điện năng; xây dựng các hệ thống lưới điện thông minh, xây dựng hệ thống dự báo thời tiết, khí tượng theo thời gian thực; các vấn đề về điều khiển trào lưu công suất, điều khiển điện áp; tần số, triệt tiêu sóng hài trong hệ thống có tỷ trọng lớn năng lượng tái tạo... vẫn chưa đáp ứng đòi hỏi thực tế. Trong thời gian qua, tiến độ xây dựng một số công trình lưới điện để đảm bảo giải tỏa công suất các nhà máy điện mặt trời đã được bổ sung quy hoạch tại những tỉnh có tiềm năng lớn về điện mặt trời, như: Ninh Thuận, Bình Thuận... còn chậm.

Việc mạng lưới truyền tải điện còn lạc hậu cũng đang là rào cản phát triển thị trường năng lượng mặt trời. Điện mặt trời ở các quốc gia trong khu vực châu Á - Thái Bình Dương (APAC), trong đó có Việt Nam đang phải đối mặt với tình trạng bế tắc khi sản lượng điện bắt đầu vượt quá tỷ lệ 10% cơ cấu (công suất điện mặt trời vượt quá 10% tổng công suất trên mạng lưới truyền tải điện). Để giải quyết ách tắc này, mạng lưới điện APAC cần được kết nối với nhau tốt hơn và có khả năng phát điện linh hoạt giống như lưới điện ở châu Âu. Nói cách khác, nó có thể tiếp nhận điện từ năng lượng mặt trời và điện gió nhiều hơn. Điều này đòi hỏi phải có khoản đầu tư lớn nâng cấp cơ sở hạ tầng lưới điện.

Vốn đầu tư cho ngành điện tương đối lớn, trong đó trên 80% là đầu tư cho lĩnh vực phát điện và cũng chủ yếu là dành cho các dự án nguồn điện lớn, bao gồm cả điện than, điện khí và thủy điện. Hình 2 cho biết, phần lớn các dự án đầu tư vào hạ tầng điện được cấp vốn chủ yếu từ ngân sách và thông qua các chương trình đầu tư trái phiếu chính phủ và các khoản tài trợ ưu đãi từ các định chế tài chính quốc tế và đối tác phát triển, do vậy thủy điện, nhiệt điện than, tua bin khí là lĩnh vực mà đầu tư của khu vực nhà nước chiếm tỷ trọng lớn. Trong những năm gần đây, chủ trương xã hội hóa trong đầu tư các dự án nguồn và lưới điện, được đưa ra để khuyến khích các doanh nghiệp trong và ngoài nước, nhất là khu vực tư nhân đầu tư vào các dự án nguồn và lưới điện nhằm giảm bớt sức ép về đầu tư công vào hạ tầng điện. Theo Hình 2, vốn ngân sách nhà nước đầu tư cho ngành điện là khá cao, song với những lĩnh vực mới, như sản xuất điện mặt trời, thì nguồn vốn ngoài nhà nước là chủ yếu, mà chưa nhận được nhiều sự quan tâm đầu tư từ Nhà nước.

(iii) Rào cản về tiếp cận vốn vay ngân hàng thương mại trong nước

Như đã phân tích ở trên, do phụ thuộc vào trang thiết bị, nguyên vật liệu đầu vào và công nghệ sản xuất, nên chi phí sản xuất, đầu tư của các dự án năng lượng mặt trời rất lớn. Thêm vào đó, dự án năng lượng mặt trời có thời gian thu hồi vốn dài hạn, rủi ro cao do công suất và sản lượng phụ thuộc vào thời tiết, khí hậu, trong khi giá mua điện cố định từ EVN hiện chưa đáp ứng được chi phí sản xuất điện mặt trời giá tăng đột biến do đứt gãy chuỗi cung ứng bởi đại dịch và xung đột địa - chính trị gia tăng, cũng như quyền lực độc quyền với sản phẩm pin PV của Trung Quốc gia tăng. Vì vậy, các tổ chức tài chính, ngân hàng thương mại thường chưa sẵn sàng cho vay các dự án đầu tư vào lĩnh vực năng lượng tái tạo.

(iv) Rủi ro ô nhiễm môi trường gia tăng

Điện năng lượng mặt trời là nguồn năng lượng tái tạo phổ biến hiện nay. Ngoài những lợi ích to lớn mà năng lượng mặt trời mang lại, thì vẫn có những mặt trái của nguồn năng lượng này chưa giải quyết được.

Thứ nhất, ô nhiễm môi trường nước và đất. Trong các tấm pin quang điện có một số chất gọi là kim loại nặng, tuy chỉ

3%-5%, nhưng không phân hủy được, khi ngấm xuống đất sẽ gây ô nhiễm nguồn đất, nguồn nước giống tro xỉ từ các bãi than thải khi sử dụng nhiệt điện than. Các tấm panel tuy không phát thải hàng ngày, nhưng với số lượng các dự án điện mặt trời lớn và nhỏ lẻ hiện nay đang ngày một nhiều, thì sau giai đoạn sử dụng khoảng 15-20 năm nữa, số lượng tấm pin thải ra là rất nhiều, khi đem chôn lấp sẽ ngấm vào đất gây ô nhiễm làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người.

Thứ hai, không tiêu hủy theo cách thông thường được. Quá trình xử lý các tấm pin năng lượng mặt trời hết hạn sử dụng không thể đốt theo cách thông thường được, bởi chúng sẽ gây ra khói chứa các chất độc hại có khả năng gây ung thư hoặc dị tật bẩm sinh khi hít phải, vì trong các tấm pin có các kim loại nặng, như Cadmium Telluride.

Thứ ba, chất thải từ pin năng lượng mặt trời gây hại đến môi trường. Về cơ bản, việc sản xuất điện năng lượng mặt trời sẽ không gây ô nhiễm môi trường. Nhưng hiện có 2 loại chất thải gây hại từ tấm pin năng lượng mặt trời, chất thải từ pin năng lượng mặt trời sau khi đã qua vòng đời sử dụng và từ việc sản xuất. Trường hợp bị rò rỉ ra bên ngoài sẽ gây ô nhiễm môi trường đất và nước như đã nói ở trên. Hơn nữa, trong quy trình sản xuất các tấm pin mặt trời đều được sử dụng các chất liệu nguy hiểm, như: axit sunphua và khí phosphine độc hại. Việc tái sử dụng được các chất liệu này là rất khó cả về chi phí và khả năng tái sử dụng, trong khi các tấm pin năng lượng mặt trời tái sử dụng thường có vòng đời sử dụng rất ngắn.

ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP

Thứ nhất, chính sách giá cần tiến tới đồng bộ, bao phủ hết các phân khúc sản xuất điện mặt trời theo công suất. Điều

chính cơ chế giá mua điện phù hợp với biến động giá đầu vào sản xuất trong bối cảnh rủi ro giá nguyên vật liệu tăng mạnh, lạm phát và giá hàng hóa thế giới tăng cao. Ngoài ra, chính sách giá cần bao phủ hết các phân khúc công suất khác nhau, cũng như nguồn điện mặt trời khác nhau, bởi hiện tại, EVN mới mua điện mặt trời từ các tổ chức có dự án đã đầu vào hệ thống lưới điện, chứ chưa mua từ các dự án điện áp mái.

Thứ hai, nâng cấp mạng lưới truyền tải điện quốc gia. Nghiên cứu, xây dựng và vận hành các thiết bị tích trữ điện năng; xây dựng các hệ thống lưới điện thông minh, tích hợp được cơ cấu lớn hơn năng lượng tái tạo trong hệ thống, ví dụ có khả năng tích hợp được tới 50%-60% điện năng từ gió và mặt trời. Ngoài ra, xây dựng hệ thống dự báo thời tiết, khí tượng theo thời gian thực; các vấn đề về điều khiển trào lưu công suất, điều khiển điện áp; tần số, triệt tiêu sóng hài trong hệ thống có tỷ trọng lớn năng lượng tái tạo... cần đáp ứng yêu cầu thực tế về cung điện truyền thống cũng như năng lượng tái tạo. Đảm bảo tải lên lưới điện quốc gia 100% điện mặt trời đã sản xuất theo quy hoạch.

Thứ ba, phát triển thị trường tài chính xanh trong nước và hội nhập với thị trường tài chính xanh quốc tế nhằm hỗ trợ các dự án năng lượng tái tạo đa dạng hóa nguồn vốn với chi phí rẻ, nhiều ưu đãi, các tài sản và giá trị của dự án có tính lỏng và thanh khoản cao để tối ưu hóa hiệu quả chi phí, vốn đang là khó khăn của ngành này.

Thứ tư, phát triển công nghiệp phụ trợ cho ngành sản xuất điện mặt trời. Giảm phụ thuộc vào nguyên liệu, pin PV, thiết bị và công nghệ trong ngành sản xuất bằng cách đẩy mạnh hợp tác với khu vực FDI, xây dựng các chính sách ưu đãi về tiếp cận tài nguyên, vốn, thuế với các doanh nghiệp phụ trợ ngành, như: doanh nghiệp sản xuất pin, nguyên liệu polysilicon đầu vào cho sản xuất pin PV...

Thứ năm, tái sản xuất và sử dụng pin năng lượng mặt trời để giảm thiểu rủi ro về ô nhiễm môi trường. Nghiên cứu, đưa vào ứng dụng các dự án tái chế, xử lý pin năng lượng mặt trời trong nước. Quản lý ngành và địa phương liên quan đến sản xuất và sử dụng năng lượng mặt trời cần có quy định chặt chẽ, đồng bộ về thu gom, xử lý pin năng lượng mặt trời, có chế tài nghiêm khắc về các vi phạm, thống nhất, đồng bộ từ Trung ương tới địa phương về vấn đề này. □

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Công Thương (2020). *Báo cáo về Tình hình thực hiện quy hoạch điện VII, quy hoạch điện VII điều chỉnh và phương hướng, kế hoạch lập quy hoạch điện VIII*
2. CIEM (2019). *Báo cáo đầu tư vào ngành điện*
3. Đặng Hoàng Hợp và cộng sự (2021). *Phát triển điện mặt trời Việt Nam: Hiện trạng và những rào cản*, truy cập từ <https://vjst.vn/vn/tin-tuc/5579/phat-trien-dien-mat-troi-tai-viet-nam--hien-trang-va-nhung-rao-can.aspx>
4. Ngọc Trang (2021). *Việt Nam lọt top 10 nơi có công suất lắp đặt năng lượng mặt trời lớn nhất thế giới*, truy cập từ <https://vneconomy.vn/viet-nam-lot-top-10-noi-co-cong-suat-lap-dat-nang-luong-mat-troi-lon-nhat-the-gioi.htm>