ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH VÀ NHU CẦU SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO TẠI THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

ASSESSMENT OF USING AND DEMaNd OF RENEWABLE ENERGY IN DANANG

Phan Quí Trà1

1Trường Cao đẳng Công nghệ - Đại học Đà Nẵng; pqtra@dct.udn.vn

**Tóm tắt -**

Tại thành phố Đà Nẵng, nhu cầu sử dụng năng lượng ngày càng tăng, sử dụng năng lượng kém hiệu quả và các loại năng lượng truyền thống đang đứng trước nguy cơ cạn kiệt đòi hỏi thành phố cần phải có chiến lược đúng đắn trong việc khai thác và sử dụng các nguồn tài nguyên và đặc biệt là các nguồn năng lượng tái tạo. Việc sử dụng tiết kiệm và hiệu quả nguồn năng lượng hóa thạch kết hợp với nghiên cứu, ứng dụng các nguồn năng lượng tái tạo như mặt trời, gió, biogas, biomass, thủy điện... được xem là giải pháp hữu hiệu và bền vững đối với thành phố. Nhằm mục tiêu phát triển sử dụng nguồn năng lượng tái tạo trên địa bàn thành phố một cách hiệu quả, nhóm nghiên cứu đã tiến hành khảo sát tình hình và nhu cầu sử dụng năng lượng tái tạo tại thành phố Đà Nẵng, tập trung vào 4 dạng năng lượng tái tạo sau: 1. Năng lượng mặt trời; 2. Năng lượng gió; 3. Năng lượng biogas; 4. Năng lượng biomass.

**Từ khóa –** Năng lượng; năng lượng tái tạo; năng lượng mặt trời; năng lượng gió; năng lượng biogas; năng lượng biomass**Abstract -**

In Danang city, the demand of energy is increasing, while energy is being used inefficiently and traditional energy is on the verge of exhaustion require the city to have the right strategy in the exploitation and use of resources, especially renewable energy resources. Economized and effective fossil energy resource using combined with research and application of renewable energy sources such as solar, wind, biogas, biomass, hydro... is considered an effective and sustainable solution for the city. Aims to develop an effective way to use renewable energy sources in the city, we has conducted a survey of the state and the demand of using renewable energy in Danang, focusing on 4 types of renewable energy: 1. Solar energy; 2. Wind Energy; 3. Biogas energy; 4. Biomass Energy

**Key words –** Energy; renewable energy; solar energy; wind energy; biogas energy; biomass energy

# Đặt vấn đề

Việt Nam nằm trong vùng quanh năm gió, nắng và có bờ biển dài suốt chiều dài của đất nước. Đồng thời nước ta có tiềm năng lớn về nguyên liệu để sản xuất biogas và biomass. Với vị trí địa lí và các nguồn tài nguyên như vậy, chúng ta có cơ hội sử dụng nguồn tài nguyên năng lượng tái tạo vô tận như: năng lượng mặt trời, gió, biogas, biomass, sóng biển, thủy triều… Tuy vậy, Việt Nam mới chỉ khai thác được khoảng dưới 10% các nguồn năng lượng tái tạo (trong đó có năng lượng mặt trời) và còn lại trên 90% vẫn chưa được khai thác [1].

Tại thành phố Đà Nẵng, nhu cầu sử dụng năng lượng ngày càng tăng, sử dụng năng lượng kém hiệu quả và các loại năng lượng truyền thống đang đứng trước nguy cơ cạn kiệt đòi hỏi thành phố Đà Nẵng phải có chiến lược đúng đắn trong việc khai thác và sử dụng các nguồn tài nguyên và đặc biệt là các nguồn năng lượng tái tạo. Việc sử dụng tiết kiệm và hiệu quả nguồn năng lượng hóa thạch kết hợp với nghiên cứu, ứng dụng các nguồn năng lượng tái tạo như mặt trời, gió, biogas, biomass, thủy điện... được xem là giải pháp hữu hiệu và bền vững đối với thành phố.

Theo đánh giá của nhóm nghiên cứu, Đà Nẵng có tiềm năng phát triển năng lượng mặt trời khá lớn, với số giờ nắng trung bình 177 giờ/tháng và cường độ bức xạ trung bình 4,89 kWh/m2/ngày, xếp thứ 5 trong số 16 tỉnh thành có tiềm năng về nguồn năng lượng này. Về năng lượng gió, có tốc độ trung bình hằng năm là 3,3 m/s, mật độ năng lượng gió tại độ cao 65m là khoảng 200W/m2, diện tích đất liền là 950 km2 và thời gian có gió trung bình là 4.602h/1năm (theo số liệu khảo sát của World bank về năng lượng gió tại Đà Nẵng trong thời gian 10 năm). Ngoài ra Đà Nẵng còn có tiềm năng về năng lượng Biogas, năng lượng Biomass, năng lượng thủy điện… Đây là những yếu tố thuận lợi để Đà Nẵng đẩy mạnh việc nghiên cứu, sử dụng năng lượng tái tạo, đặc biệt là năng lượng mặt trời.

Nhằm mục tiêu phát triển sử dụng nguồn năng lượng tái tạo trên địa bàn thành phố một cách hiệu quả, nhóm nghiên cứu đề tài cấp thành phố ‘Đánh giá tiềm năng và khả năng sử dụng năng lượng tái tạo của thành phố Đà Nẵng’ đã tiến hành khảo sát tình hình và nhu cầu sử dụng năng lượng tái tạo tại thành phố Đà Nẵng, tập trung vào 4 dạng năng lượng tái tạo sau: 1. Năng lượng mặt trời; 2. Năng lượng gió; 3. Năng lượng biogas; 4. Năng lượng biomass.

# Kết quả nghiên cứu, khảo sát

## Tình hình và nhu cầu sử dụng năng lượng mặt trời (NLMT) tại thành phố Đà Nẵng

### Tình hình khai thác sử dụng nguồn NLMT

Nhóm nghiên cứu đã tiến hành khảo sát 30 đơn vị và cá nhân trên địa bàn thành phố Đà Nẵng với nội dung điền “Phiếu khảo sát hiện trạng và nhu cầu sử dụng năng lượng mặt trời trên địa bàn thành phố Đà Nẵng”. Phiếu khảo sát bao gồm hơn 30 chỉ tiêu nhằm xác định nhu cầu sử dụng năng lượng mặt trời của các đơn vị và cá nhân. Dưới đây là một số kết quả chính từ việc phân tích đánh giá các chỉ tiêu chính mà chúng tôi thu thập được từ 30 phiếu khảo sát liên quan đến nhu cầu sử dụng năng lượng mặt trời [2]

***Hình 1****: Tỷ lệ hướng xây dựng của các công trình khảo sát*

Hầu hết các công trình đều có hướng Bắc và Nam rất phù hợp để lắp đặt các thiết bị sử dụng NLMT.

***Hình 2****: Tỷ lệ sử dụng nước nóng NLMT*

Hầu hết các đơn vị được khảo sát đều sử dụng và có nhu cầu sử dụng NLMT.

***Hình 3****: Đánh giá hiệu quả của việc sử dụng nước nóng NLMT*

Ngoài các ứng dụng có thể khai thác trực tiếp như: phơi, làm khô hàng hoá cũng như chiếu sáng tự nhiên, tại thành phố Đà Nẵng việc sử dụng NLMT đã được triển khai, chủ yếu là cấp nước nóng quy mô hộ gia đình hoặc sấy ở quy mô nhỏ. Các hoạt động khác như nấu ăn, chưng cất nước, làm lạnh,... có được chú ý đến nhưng quy mô còn nhỏ, chưa đáng kể cũng như chưa có hệ thống lớn, tự động cao.

Do nhu cầu vốn đầu tư không quá cao, sử dụng đơn giản, thị trường cung cấp các thiết bị sử dụng NLMT để sản xuất nhiệt phát triển mạnh tại TP Đà Nẵng mấy năm gần đây, ứng dụng cung cấp nước nóng bằng bình đun NLMT có tính phổ biến nhanh và rộng hơn so với việc triển khai sử dụng NLMT để phát điện.

Đà Nẵng đã triển khai các dự án về sử dụng NLMT để sản xuất nhiệt mặt trời có hiệu quả cao, điển hình như các dự án dưới đây:



**Hình 4:** Bếp năng lượng mặt trời cho các hộ gia đình

Tổ chức Solar Serve đã hỗ trợ cho hơn 300 hộ dân khối phố Bình Kỳ, Bá Tùng (P.Hòa Quý, Q.Ngũ Hành Sơn, TP. Đà Nẵng) sử dụng các bếp nấu NLMT từ năm 2008.

Chương trình khuyến khích sử dụng bình nước nóng NLMT của Điện lực thành phố Đà Nẵng kết hợp với các cơ quan hữu quan hỗ trợ 1 triệu đồng/bình cho các hộ sử dụng. Năm 2010 đã lắp đặt được 300 bình và trong những năm gần đây mô hình được đánh giá rất hiệu quả và luôn được khuyến khích sử dụng.

Một số công trình như: Khách sạn Green Bamboo, Khách sạn Brilliant, Văn phòng FPT Đà Nẵng đã lắp đặt hệ thống nước nóng NLMT để cung cấp hoàn toàn nước nóng cho khu bếp và phòng khách nhằm tiết kiệm chi phí năng lượng [1].

Theo tính toán của chúng tôi thời gian hoàn vốn đầu tư vào các thiết bị sử dụng NLMT của công trình là dưới 3 năm nhờ việc tiết kiệm các chi phí điện nước truyền thống.

### Nhu cầu sử dụng NLMT

Nhu cầu sử dụng NLMT để cấp nhiệt với quy mô lớn (quy mô công nghiệp) ở Đà Nẵng hiện nay là chưa có do chưa có các nhà máy yêu cầu công suất cấp nhiệt và hơi quá lớn.

***Hình 5****: Nhu cầu sử dụng nước nóng NLMT*

Các đơn vị được khảo sát có nhu cầu cao đối với thiết bị đun nước bằng NLMT có dung tích từ 200 – 400 lít.

Đối với nhu cầu cấp nhiệt sinh hoạt, căn cứ vào các số liệu thống kê của các bản quy hoạch vùng và toàn lãnh thổ, tình hình sử dụng NLTT để cung cấp nhiệt phụ thuộc cả vào tốc độ đô thị hoá, tình hình phát triển chăn nuôi và tận dụng các phụ phẩm nông nghiệp trong sản suất khác của các địa phương trong vùng cũng như khả năng cung cấp các nguồn nhiệt thứ cấp tại chỗ.

Đối với các hộ gia đình nông thôn, lượng nhiệt cần dùng chủ yếu để đun nấu, sinh hoạt. Số lượng các hộ này được ước tính là 53,900 hộ vào năm 2015 và không còn nhu cầu vào năm 2020.

Đối với hộ gia đình thành thị nhu cầu nhiệt là đun nấu (thường dùng gas, hoặc than, hoặc điện) nước nóng và sưởi ấm (thường dùng nguồn nhiệt là điện hoặc gas…). Để đáp ứng nhu cầu nước nóng, hiện nay nhà nước và thành phố đã cố gắng quảng bá và khuyến khích sử dụng bình nước nóng NLMT. Tuy nhiên do chi phí đầu tư ban đầu, cùng với một số yêu cầu về lắp đặt liên quan đến thay đổi trong hạ tầng kỹ thuật xây dựng ngôi nhà/toà nhà nên việc đáp ứng nhu cầu khai thác ứng dụng này chưa thật sự cao. Căn cứ vào số liệu giả thiết về mức độ đô thị hoá và tăng trưởng chất lượng cuộc sống của các hộ dân ở Thành phố Đà Nẵng, số liệu hộ thành phố có nhu cầu cấp nhiệt là 215.600 hộ vào năm 2015 và 281.150 hộ vào năm 2020.

## Tình hình và nhu cầu sử dụng năng lượng gió tại Đà Nẵng

### Tình hình khai thác sử dụng Năng lượng gió

Trong quá trình khảo sát 30 địa điểm tại thành phố Đà Nẵng về hiện trạng và nhu cầu sử dụng năng lượng gió của các đơn vị và cá nhân trên địa bàn; nhóm nghiên cứu nhận thấy về hiện trạng tình hình sử dụng năng lượng gió tại thành phố hầu như chưa có. Theo đánh giá của nhóm tác giả, có nhiều nguyên nhân dẫn đến tình hình sử dụng năng lượng gió rất ít như hiện nay, có thể kể đến như: do các đơn vị chưa có vốn đầu tư thiết bị sử dụng công nghệ này; công nghệ hiện tại chưa đáp ứng được hoặc tiềm năng năng lượng gió ở Đà Nẵng không cao. Vì vậy trong bài báo này nhóm nghiên cứu tập trung vào phân tích, đánh giá nhu cầu sử dụng năng lượng gió của các đơn vị và cá nhân trên địa bàn.

### Nhu cầu sử dụng Năng lượng gió

Nhóm nghiên cứu đã thực hiện khảo sát 30 đơn vị và cá nhân trên địa bàn thành phố Đà Nẵng với nội dung là “Phiếu khảo sát hiện trạng và nhu cầu sử dụng năng lượng gió trên địa bàn thành phố Đà Nẵng”. Phiếu khảo sát bao gồm hơn 30 chỉ tiêu nhằm xác định tình hình và nhu cầu sử dụng năng lượng gió.

Dựa trên kết quả tổng hợp được; nhóm nghiên cứu đưa ra biểu đồ thể hiện mối liên quan giữa công suất dự kiến của hệ turbin năng lượng gió (kW) và chi phí mong muốn các đơn vị có thể bỏ ra để đầu tư (triệu đồng).

***Hình 6****: Công suất và mức giá dự kiến cho hệ thống tuabin gió tại các đơn vị khảo sát*

Trong 30 phiếu khảo sát; nhóm nghiên cứu xác định được nhu cầu lắp đặt hệ thống pin năng lượng gió của mỗi đơn vị vào khoảng 2,73 kW. Mức giá dự kiến mà các đơn vị hoặc cá nhân mong muốn để đầu tư cho hệ thống năng lượng gió là 19,7 triệu đồng/kW điện gió [2]. So sánh với hệ điện mặt trời thì hệ thống turbin gió có mức đầu tư thấp hơn tính trên cùng công suất điện đầu ra, tuy nhiên việc sử dụng năng lượng gió đòi hỏi phải có mặt bằng để lắp đặt turbin đồng thời phải đảm bảo về độ ồn cũng như các thông số môi trường khác.

Trong quá trình khảo sát, hầu như tất cả người sử dụng đều muốn thiết bị của mình được sản xuất tại các quốc gia có trình độ khoa học kỹ thuật tiên tiến như châu Âu; Mỹ; Nhật Bản; một phần có thể do lo ngại trong vấn đề kỹ thuật vì năng lượng gió chưa thật sự phổ biến ở Việt Nam nên có thể gây tâm lí nghi ngờ về chất lượng sản phẩm, cũng như hiệu quả sử dụng.

***Hình 7****: Mục đích sử dụng Năng lượng gió*

Do đa số các đơn vị khảo sát có nhu cầu sử dụng năng lượng gió có công suất thấp; nguồn năng lượng gió không thật sự ổn định; vì vậy nhiều đơn vị cá nhân lựa chọn sử dụng nó để thắp sáng bởi yêu cầu sử dụng điện năng để thắp sáng không lớn nên phong năng có thể đáp ứng được nhu cầu này. Ngoài ra cũng có một số người lựa chọn sử dụng nó để bơm nước cũng như một số thiết bị trong nhà; tuy nhiên muốn thực hiện được điều này thì hệ thống cần thêm accu để đảm bảo nguồn năng lượng đủ mạnh và liên tục.

## Tình hình và nhu cầu sử dụng năng lượng biogas tại Đà Nẵng

### Tình hình khai thác sử dụng năng lượng biogas

Nhóm nghiên cứu đã khảo sát gồm 30 hộ thuộc các xã Hòa Sơn, Hòa Nhơn, Hòa Liên huyện Hòa Vang và phường Hòa Hiệp Bắc quận Liên Chiểu. Đây là các địa phương có số hộ chăn nuôi heo lớn và có tiềm năng sử dụng năng lượng biogas. Các đối tượng khảo sát được chia làm 2 nhóm với một số tiêu chí khảo sát riêng để thuận tiện cho việc phân tích đánh giá gồm: nhóm đã có hầm biogas và nhóm chưa có hầm biogas [2].

***Hình 8****: Tỷ lệ các hộ có sử dụng hầm biogas*

40% hộ tham gia khảo sát có hầm biogas, 60% hộ tham gia khảo sát chưa có hầm biogas, trong đó, tỉ lệ các loại hầm bể biogas sử dụng như sau:

***Hình 9****: Tỷ lệ các loại hầm biogas đang sử dụng*

Theo khảo sát của nhóm nghiên cứu đa số các hộ có hầm biogas cho rằng sử dụng khí biogas giúp giảm 50 – 70% chi phí mua củi, gas công nghiệp.

***Hình 10****: Mức độ tiết kiệm chi phí khi dùng biogas*

### Nhu cầu sử dụng năng lượng biogas

Theo khảo sát về nhu cầu phát triển sử dụng biogas đối với các hộ đang sử dụng biogas, chúng tôi thu được kết quả như sau:

***Hình 11****: Nhu cầu phát triển biogas của các hộ đang sử dụng*

Hầu hết các hộ đều cho rằng cần tiếp tục phát triển sử dụng biogas do hiệu quả của hệ thống mang lại cao.

Đối với các hộ chưa có hầm biogas, nhu cầu sử dụng trong tương lại khá cao

***Hình 12****: Nhu cầu phát triển biogas của các hộ chưa sử dụng*

Theo khảo sát của nhóm nghiên cứu 77,78% số hộ chưa có hầm biogas cho biết sẽ xây dựng hầm biogas khi có điều kiện. Con số này thể hiện tiềm năng phát triển sử dụng biogas là rất lớn, tuy nhiên qua quá trình khảo sát cho thấy cần có sự hỗ trợ từ chính quyền các cấp về mặt kinh phí và công tác tuyên truyền để nhân rộng mô hình sử dụng biogas.

## Tình hình và nhu cầu sử dụng năng lượng biomass tại Đà Nẵng

### Tình hình khai thác và sử dụng năng lượng biomass

Theo khảo sát của nhóm nghiên cứu đối với 30 doanh nghiệp đang hoạt động trên địa bàn thành phố Đà Nẵng, tỷ lệ các loại nhiên liệu được sử dụng tại doanh nghiệp như sau [2]:

***Hình 13****: Tỷ lệ các loại nhiên liệu đốt đang sử dụng*

Ta có thể thấy, các doanh nghiệp hiện đang sử dụng biomass chiếm đa số. Điều này chứng tỏ các doanh nghiệp rất quan tâm đến việc sử dụng biomass.

### Nhu cầu sử dụng biomass

Theo kết quả khảo sát tại 30 doanh nghiệp, với lợi ích về mặt kinh tế và môi trường mang lại từ việc sử dụng lò hơi, lò đốt dùng nhiên liệu biomass, các doanh nghiệp đã đầu tư hệ thống lò hơi, lò đốt biomass sẽ tiếp tục duy trì vận hành hệ thống. Một số doanh nghiệp khác được tiếp cận với thông tin về lợi ích của việc sử dụng lò hơi biomass (thông qua các kênh thông tin từ cơ quan quản lý, báo đài, đơn vị tư vấn…) đang có kế hoạch, nhu cầu cải tạo hoặc lắp đặt mới hệ thống lò hơi, lò đốt sử dụng nhiên liệu biomass [2].

***Hình 14****: Nhu cầu sử dụng biomass tại các doanh nghiệp*

Trên các khu công nghiệp ở Đà Nẵng hiện nay có hơn 400 doanh nghiệp đang hoạt động [3]. Trong đó, đa số các doanh nghiệp sử dụng lò hơi, lò đốt trong quá trình sản xuất. Với những ưu điểm về mặt kinh tế, môi trường; cùng với những chính sách khuyến khích hỗ trợ phù hợp của các cơ quan quản lý nhà nước sẽ thúc đẩy mạnh nhu cầu sử dụng nhiên liệu biomass tại các doanh nghiệp này.

Bên cạnh việc sử dụng nhiên liệu biomass cho hoạt động sản xuất công nghiệp; nhiên liệu biomass cũng đóng vai trò là nhiên liệu chính cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt ở khu vực nông thôn (chủ yếu sử dụng cho hoạt động đun nấu).

# Kết luận

Bài báo đưa ra một số đánh giá tổng quan về tình hình và nhu cầu sử dụng năng lượng tái tạo tại thành phố Đà Nẵng. Mặt dù, số lượng đơn vị tham gia khảo sát chưa nhiều, nhưng kết quả quá trình khảo sát này cũng xác định được các nội dung cơ bản về tình hình cũng như nhu cầu về sử dụng năng lượng tái tạo. Kết quả đã chỉ ra rằng, việc sử dụng năng lượng mặt trời có tiềm năng phát triển mạnh tại Đà Nẵng đặt biệt là nhu cầu sử dụng nước nóng từ năng lượng mặt trời. Đối với các mô hình điện năng lượng mặt trời, do chi phí đầu tư còn tương đối cao nên để thúc đẩy ứng dụng các mô hình điện năng lượng mặt trời trong cộng đồng thì cần có cơ chế, chính sách hỗ trợ, đối ứng kinh phí ưu đãi đối với các mô hình ứng dụng này.

Nhu cầu và hiệu quả của việc sử dụng năng lượng biogas và biomass là rất lớn, do đó thành phố cần có thêm các chính sách phù hợp để hỗ trợ và khuyến khích người dân và doanh nghiệp sử dụng. Riêng đối với năng lượng gió hiện nay hầu như chưa được sử dụng, vì vậy cần có quy hoạch cụ thể để sử dụng loại năng lượng này.

Kết quả khảo sát trên là cơ sở để thực hiện các nghiên cứu sau này như: xác định tiềm năng và khả năng sử dụng năng lượng tái tạo, quy hoạch sử dụng.

Tài liệu tham khảo

Phan Quí Trà, *Báo cáo đánh giá tình hình và nhu cầu sử dụng năng lượng tái tạo của thành phố Đà Nẵng*, 2016.

Phan Quí Trà, *Báo cáo phân tích và xử lý số liệu điều tra khảo sát*, 2016.

Phan Quí Trà, *Báo cáo tổng thuật tài liệu*, 2016.

(BBT nhận bài: …/…/2016, phản biện xong: …/…/2016))

Trả lời yêu cầu của Phản biện:

1. Không thể đưa nội dung của các phiếu khảo sát vào vì độ dài bài báo không cho phép.
2. Các kết quả đưa ra của bài báo chưa thể thực hiện việc khuyến cáo cho thành phố Đà Nẵng mà còn phụ thuộc vào các bước nghiên cứu tính toán tiếp theo.

**Thông tin về tác giả**

|  |  |
| --- | --- |
| Hinh tác giả 1 | Nguyễn Văn A:  - Tóm tắt quá trình đào tạo, nghiên cứu (thời điểm tốt nghiệp và chương trình đào tạo, nghiên cứu);  - Tóm tắt công việc hiện tại (chức vụ, cơ quan);  - Lĩnh vực quan tâm;  - Điện thoại: |
| Hinh tác giả2 | Trần Văn B:  - Tóm tắt quá trình đào tạo, nghiên cứu (thời điểm tốt nghiệp và chương trình đào tạo, nghiên cứu);  - Tóm tắt công việc hiện tại (chức vụ, cơ quan);  - Lĩnh vực quan tâm;  - Điện thoại. |
| Hinh tác giả 3 | Lê Văn C:  - Tóm tắt quá trình đào tạo, nghiên cứu (thời điểm tốt nghiệp và chương trình đào tạo, nghiên cứu);  - Tóm tắt công việc hiện tại (chức vụ, cơ quan);  - Lĩnh vực quan tâm;  - Điện thoại. |
| Hinh tác giả4 | Huỳnh Văn D:  - Tóm tắt quá trình đào tạo, nghiên cứu (thời điểm tốt nghiệp và chương trình đào tạo, nghiên cứu);  - Tóm tắt công việc hiện tại (chức vụ, cơ quan);  - Lĩnh vực quan tâm;  - Điện thoại. |