

## SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG HIỆU QUẢ ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ CÁCH MẠNG CÔNG NGHIỆP 4.0

Do Nhu Y<sup>1</sup>

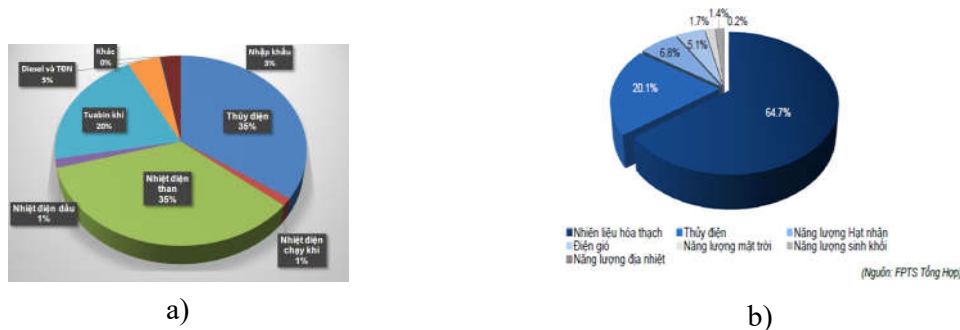
<sup>1</sup> Hanoi university of mining and geology  
E-mail: [donhuy.hung@gmail.com](mailto:donhuy.hung@gmail.com)

**Tóm tắt:** Biến đổi khí hậu (BĐKH) và cách mạng công nghiệp 4.0 (CMCN4.0) là hiện hữu và đang có những tác động rất cụ thể lên nhiều lĩnh vực, ngành nghề trong xã hội trong đó có ngành năng lượng. Những tác động này rất đa dạng và hệ quả phụ thuộc vào việc các giải pháp ứng phó của mỗi ngành nghề. Nội dung của báo cáo đề cập tới tác động của Biến đổi khí hậu và CMCN4.0 tác động đến ngành năng lượng và đề xuất các giải pháp sử dụng năng lượng hiệu quả để đối phó với sự thay đổi này nhằm mục đích đảm bảo an toàn an ninh năng lượng cho mục đích phát triển kinh tế và an toàn xã hội.

**Từ khóa:** Năng lượng hiệu quả, Biến đổi khí hậu, Cách mạng công nghiệp 4.0.

### 1. Đặt vấn đề

Hiện tại cơ cấu nguồn điện ở Việt Nam vẫn đang sử dụng chủ yếu các dạng năng lượng cơ bản là: thủy điện (35%), nhiệt điện than (35%), tuabin khí (20%) và các dạng năng lượng khác chiếm khoảng 10% (hình 1a), điều này cũng hoàn toàn tương đồng với cơ cấu tỷ lệ nguồn điện trên thế giới (hình 1b) [1]. Sự tiêu thụ quá nhiều các nguồn nhiên liệu hóa thạch (than, dầu, khí đốt) dẫn đến làm tăng các khí gây hiệu ứng nhà kính (CO<sub>2</sub>, CFC, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O), hay sự khai thác quá mức các nguồn thủy điện dẫn đến chặt phá rừng, thay đổi dòng chảy tự nhiên... đây là một trong các nguyên nhân chính dẫn đến BĐKH làm nhiệt độ toàn cầu tăng và mực nước biển dâng, lượng mưa thay đổi... sẽ tạo ra những thách thức lớn đối với ngành năng lượng trong tương lai.



Hình 1. Cơ cấu nguồn năng lượng ở Việt Nam (a) và thế giới (b)

Cùng với BĐKH thì những khám phá về khoa học công nghệ đã tạo ra cuộc CMCN4.0 dựa trên nền tảng là trí tuệ nhân tạo (AI), vạn vật kết nối - Internet of things (IoT) và dữ liệu lớn (Big Data) [8]. Những công nghệ này tác động mạnh mẽ đến mọi mặt của đời sống trong đó có ngành năng lượng và có thể tạm gọi là năng lượng 4.0 trong tương lai.