

BỘ CÔNG THƯƠNG

BÁO CÁO THUYẾT MINH

**XÂY DỰNG CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG
QUỐC GIA ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2045**

Hà Nội, tháng 8/2022

MỤC LỤC

DANH MỤC VIẾT TẮT	6
DANH MỤC HÌNH.....	8
PHẦN MỞ ĐẦU	11
1. Sự cần thiết và mục đích lập Chiến lược phát triển năng lượng.....	11
2. Các cơ sở pháp lý lập Chiến lược phát triển năng lượng.....	12
3. Phạm vi của Chiến lược phát triển năng lượng	14
4. Phương pháp luận lập Chiến lược phát triển năng lượng	14
CHƯƠNG I.....	16
TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG QUỐC GIA VIỆT NAM GIAI ĐOẠN TRƯỚC	16
I. HIỆN TRẠNG NĂNG LƯỢNG QUỐC GIA	16
1. Cơ cấu tổ chức ngành năng lượng.....	16
1.1. <i>Phân ngành dầu khí</i>	<i>16</i>
1.2. <i>Phân ngành than</i>	<i>16</i>
1.3. <i>Phân ngành điện.....</i>	<i>16</i>
2. Hiện trạng xây dựng chính sách và các chương trình phát triển năng lượng chính.....	17
2.1. <i>Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia</i>	<i>17</i>
2.2. <i>Chiến lược phát triển ngành dầu khí</i>	<i>18</i>
2.3. <i>Chiến lược phát triển ngành điện</i>	<i>19</i>
2.4. <i>Chiến lược phát triển ngành than.....</i>	<i>19</i>
2.5. <i>Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả</i>	<i>20</i>
2.6. <i>Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo</i>	<i>21</i>
2.7. <i>Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu</i>	<i>22</i>
2.8. <i>Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia</i>	<i>23</i>
2.9. <i>Chiến lược quốc gia tăng trưởng xanh.....</i>	<i>24</i>
3. Hiện trạng cung cầu năng lượng	24
3.1. <i>Tiêu thụ năng lượng</i>	<i>25</i>
3.2. <i>Cung cấp năng lượng.....</i>	<i>27</i>
3.2.1. <i>Khai thác năng lượng trong nước.....</i>	<i>28</i>
3.2.2. <i>Xuất nhập khẩu năng lượng</i>	<i>28</i>

3.3. Đánh giá các chỉ tiêu an ninh năng lượng	29
II. HIỆN TRẠNG PHÂN NGÀNH DẦU KHÍ	32
1. Về cơ chế chính sách liên quan đến hoạt động của ngành dầu khí.....	32
<i>1.1. Về quy định pháp luật đối với ngành dầu khí</i>	<i>32</i>
<i>1.2. Về Chiến lược, Quy hoạch đối với ngành dầu khí</i>	<i>33</i>
<i>1.3. Đánh giá chung</i>	<i>34</i>
2. Chất lượng tăng trưởng (quy mô, tốc độ tăng trưởng, năng lực cạnh tranh...)	35
3. Bài học kinh nghiệm.....	36
III. HIỆN TRẠNG PHÂN NGÀNH THAN	37
1. Về cơ chế chính sách liên quan đến hoạt động của ngành than.....	37
<i>1.1. Quy định pháp luật đối với ngành than</i>	<i>37</i>
<i>1.2. Đánh giá chung</i>	<i>39</i>
2. Chất lượng tăng trưởng (quy mô, tốc độ tăng trưởng, năng lực cạnh tranh...)	40
<i>2.1. Kết quả sản xuất kinh doanh than trong giai đoạn từ năm 2011-2020</i>	<i>40</i>
<i>2.2. Về tốc độ tăng trưởng và năng lực cạnh tranh</i>	<i>42</i>
3. Kết quả đạt được, tồn tại, hạn chế và nguyên nhân	43
<i>3.1. Thành tựu.....</i>	<i>43</i>
<i>3.2. Một số tồn tại, hạn chế.....</i>	<i>43</i>
<i>3.3. Nguyên nhân</i>	<i>44</i>
4. Bài học kinh nghiệm.....	44
IV. HIỆN TRẠNG PHÂN NGÀNH ĐIỆN	45
1. Về cơ chế chính sách liên quan đến hoạt động của ngành điện	45
<i>1.1. Quy định pháp luật đối với ngành điện.....</i>	<i>45</i>
<i>1.2. Về Chiến lược và Quy hoạch phát triển điện lực</i>	<i>46</i>
<i>1.3. Đánh giá chung về công tác xây dựng, ban hành các quy định</i>	<i>48</i>
2. Chất lượng tăng trưởng (quy mô, tốc độ tăng trưởng, năng lực cạnh tranh...)	49
<i>2.1. Về đầu tư phát triển điện lực</i>	<i>49</i>
<i>2.2. Về đáp ứng nhu cầu điện của nền kinh tế và xã hội.....</i>	<i>49</i>
<i>2.3. Về đầu tư xây dựng hạ tầng cung cấp điện và vận hành hệ thống điện</i>	<i>50</i>

2.4. Về đầu tư phát triển nguồn điện	50
2.5. Về đầu tư phát triển lưới điện	52
2.6. Về đầu tư phát triển điện nông thôn, miền núi, hải đảo	52
2.7. Về thu hút các thành phần kinh tế tham gia đầu tư phát triển nguồn điện, lưới điện phân phối và kinh doanh điện	54
3. Kết quả đạt được, khó khăn vướng mắc đối với từng lĩnh vực ngành điện.....	54
3.1. Thực trạng tiêu thụ điện	54
3.2. Hiện trạng nguồn điện và lưới điện	56
4. Đánh giá chung tình hình phát triển nguồn và lưới điện	59
4.1. Phát triển nguồn điện	59
4.2. Phát triển năng lượng tái tạo	59
4.3. Phát triển lưới điện	60
CHƯƠNG II. PHÂN TÍCH NGÀNH NĂNG LƯỢNG.....	61
I. PHÂN TÍCH NGÀNH NĂNG LƯỢNG THẾ GIỚI.....	61
1. Nhận định về xu thế phát triển năng lượng thế giới	61
1.1. Than	62
1.2. Dầu.....	64
1.3. Khí thiên nhiên	65
1.4. Thủy điện.....	67
1.5. Năng lượng hạt nhân	69
1.6. Năng lượng mới và tái tạo.....	70
1.7. Xu thế sử dụng năng lượng Hydrogen	71
1.8. Xu thế ứng dụng công nghệ trong ngành năng lượng	72
2. Đánh giá xu thế chuyển dịch năng lượng trên thế giới với định hướng phát triển nền kinh tế các-bon thấp	75
II. PHÂN TÍCH NGÀNH NĂNG LƯỢNG TRONG NƯỚC VÀ DỰ BÁO CUNG CẦU NĂNG LƯỢNG ĐẾN NĂM 2045	77
1. Bối cảnh, thách thức và cơ hội ngành năng lượng	77
1.1. Bối cảnh phát triển năng lượng.....	77
1.2. Phân tích SWOT đối với phát triển năng lượng	78
3. Dự báo nhu cầu năng lượng quốc gia.....	80
4. Tiềm năng, khả năng khai thác, cung cấp năng lượng sơ cấp	84

<i>4.1. Khai thác, cung cấp than</i>	<i>84</i>
<i>4.2. Khai thác, cung cấp dầu khí</i>	<i>85</i>
<i>4.3. Tiềm năng năng lượng mới và tái tạo</i>	<i>86</i>
CHƯƠNG III.....	96
ĐỀ XUẤT NỘI DUNG CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG QUỐC GIA VIỆT NAM ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2045..	96
I. QUAN ĐIỂM PHÁT TRIỂN.....	96
II. MỤC TIÊU PHÁT TRIỂN	97
1. Mục tiêu tổng quát	97
2. Mục tiêu cụ thể	97
III. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN	98
1. Phân ngành dầu khí	98
<i>1.1. Lĩnh vực tìm kiếm, thăm dò, khai thác dầu khí</i>	<i>98</i>
<i>1.2. Lĩnh vực công nghiệp khí</i>	<i>99</i>
<i>1.3. Lĩnh vực chế biến dầu khí.....</i>	<i>101</i>
<i>1.4. Lĩnh vực vận chuyển, tồn trữ và phân phối sản phẩm dầu khí</i>	<i>102</i>
2. Phân ngành công nghiệp than	102
<i>2.1. Lĩnh vực thăm dò than</i>	<i>102</i>
<i>2.2. Lĩnh vực khai thác than</i>	<i>102</i>
<i>2.3. Lĩnh vực sàng tuyển, chế biến than</i>	<i>103</i>
<i>2.4. Định hướng xuất, nhập khẩu than</i>	<i>103</i>
<i>2.5. Phát triển cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất và kinh doanh than</i>	<i>103</i>
3. Phân ngành điện.....	104
<i>3.1. Về phát triển nguồn điện.....</i>	<i>104</i>
<i>3.2. Về phát triển lưới điện</i>	<i>105</i>
<i>3.3. Liên kết lưới điện khu vực</i>	<i>105</i>
4. Phân ngành năng lượng mới và tái tạo	106
IV. CÁC GIẢI PHÁP THỰC HIỆN.....	107
VI. TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	113
1. Bộ Công Thương.....	113
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường	114
3. Bộ Kế hoạch và Đầu tư	114

4. Bộ Tài chính.....	115
6. Bộ Giao thông vận tải.....	116
7. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội	116
8. Ủy ban Quản lý vốn nhà nước tại doanh nghiệp	116
9. Ngân hàng Nhà nước Việt Nam	117
10. Các Bộ, ngành khác	117
11. Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương	117
12. Các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực năng lượng	117
<i>12.1. Tập đoàn Điện lực Việt Nam</i>	<i>117</i>
<i>12.2. Tập đoàn Dầu khí Việt Nam</i>	<i>118</i>
<i>12.4. Các doanh nghiệp lĩnh vực năng lượng khác</i>	<i>119</i>
CHƯƠNG IV	120
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ.....	120

DANH MỤC VIẾT TẮT

APERC	Trung tâm nghiên cứu Năng lượng Châu Á - Thái Bình Dương
BOT	Hình thức Xây dựng - Vận hành - Chuyển giao
DNNN	Doanh nghiệp nhà nước
DO	Dầu Diesel
EF	Hệ số phát thải lưới điện
EVN	Tập đoàn Điện lực Việt Nam
FO	Dầu nhiên liệu
GDP	Tổng sản phẩm quốc dân
HHI	Chỉ số Herfindahl-Hirschman, dùng để đánh giá mức độ cạnh tranh của thị trường, được tính bằng tổng các bình phương thị phần. HHI dao động từ 0 (cạnh tranh hoàn hảo) đến 10.000 (độc quyền hoàn toàn)
IEA	Cơ quan Năng lượng Quốc tế
IPP	Hình thức nhà máy điện độc lập
kgOE	Kilogram dầu tương đương
KNK	Khí nhà kính
KTOE	Nghìn tấn dầu tương đương
LNG	Khí tự nhiên hóa lỏng
LPG	Khí dầu mỏ hóa lỏng
MAIFI	Số lần mất điện thoáng qua
MEPS	Hiệu suất tối thiểu đối với thiết bị
MRT	Phương tiện giao thông công cộng
N/A	Không có số liệu
NLCC	Năng lượng cuối cùng
NLSC	Năng lượng sơ cấp
NLTT	Năng lượng tái tạo
NLTT	Năng lượng tái tạo
NMNĐ	Nhà máy nhiệt điện
NN	Nông nghiệp
NSNN	Ngân sách nhà nước

OECD	Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế
PVN	Tập đoàn Dầu khí Việt Nam
QCVN	Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia
RPS	Renewable Portfolio Standard
SP	Sản phẩm
TFEC	Tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng
TKV	Tập đoàn Công nghiệp Than và Khoáng sản Việt Nam
TOE	Tấn dầu tương đương
TPES	Tổng cung năng lượng sơ cấp
VBQPPL	Văn bản quy phạm pháp luật
VNEEP	Chương trình mục tiêu quốc gia về Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả
WB	Ngân hàng Thế giới

DANH MỤC HÌNH

Hình 1. Phương pháp xây dựng Chiến lược năng lượng	15
Hình 2. Sơ đồ cơ cấu tổ chức ngành năng lượng Việt Nam	17
Hình 3: Sơ đồ dòng năng lượng Việt Nam năm 2020 (KTOE)	25

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Các mục tiêu phát triển NLTT	22
Bảng 2. Các chỉ tiêu kinh tế năng lượng chính giai đoạn 2010-2020	24
Bảng 3: Tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng giai đoạn 2010-2020 (nghìn TOE)	26
Bảng 4: Tốc độ tăng và tỷ trọng các loại năng lượng trong NLCC giai đoạn 2010-2020	26
Bảng 5. Diễn biến cung cấp năng lượng sơ cấp giai đoạn 2015-2020 (KTOE).....	27
Bảng 6: Tốc độ tăng và tỷ trọng các loại năng lượng trong NLSC giai đoạn 2010-2020	27
Bảng 7. Khai thác năng lượng 2010-2020 (KTOE)	28
Bảng 8. Chênh lệch xuất nhập khẩu theo từng loại năng lượng (KTOE)	28
Bảng 9: Nhập khẩu theo các loại năng lượng giai đoạn 2010-2020 (KTOE)	29
Bảng 10: Xuất khẩu theo các loại năng lượng giai đoạn 2010-2020 (KTOE)	29
Bảng 11. Biến động một số chỉ tiêu an ninh năng lượng giai đoạn 2010-2020	30
Bảng 12. Chỉ tiêu, kế hoạch khai thác, chế biến dầu khí 2016-2020	36
Bảng 13. Một số chỉ tiêu chủ yếu kết quả sản xuất kinh doanh than của ngành than (TKV và TCTĐB) giai đoạn từ năm 2011÷2020	41
Bảng 14. Công suất cực đại và điện thương phẩm toàn quốc giai đoạn 2005 - 2010 - 2015 - 2020	50
Bảng 15. Công suất đặt và điện sản xuất của nguồn điện giai đoạn 2005 - 2010 - 2015 - 2020	51
Bảng 16. Khối lượng phát triển lưới điện truyền tải giai đoạn 2005-2020	52
Bảng 17: Điện thương phẩm theo miền.....	55
Bảng 18: Công suất cực đại theo miền năm 2020	55
Bảng 19: Thống kê công suất các loại hình nguồn điện và tỉ lệ so với tổng công suất đặt toàn quốc năm 2020 (MW).....	56
Bảng 20. Thuận lợi và hạn chế của việc sử dụng than	62
Bảng 21. Thuận lợi và hạn chế của dầu mỏ.....	64
Bảng 22. Thuận lợi và hạn chế của khí tự nhiên	66
Bảng 23. Thuận lợi và hạn chế của thủy điện	67
Bảng 24: Phân tích SWOT trong phát triển năng lượng tầm nhìn đến 2050	78

Bảng 25: Các kịch bản năng lượng dự báo	80
Bảng 26: Tổng nhu cầu năng lượng cuối cùng theo các loại nhiên liệu giai đoạn 2021-2050 (Nghìn TOE).....	80
Bảng 27. Trữ lượng, tài nguyên than toàn ngành.....	84
Bảng 28: Dự kiến sản lượng khai thác dầu (triệu tấn).....	86
Bảng 29: Dự kiến sản lượng khí về bờ theo khu vực giai đoạn 2021-2050 (tỷ m3).....	86
Bảng 30: Tiềm năng năng lượng mới và tái tạo	86
Bảng 31: Tổng hợp tiềm năng năng lượng sinh khối	87

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Sự cần thiết và mục đích lập Chiến lược phát triển năng lượng

Phát triển năng lượng là nhiệm vụ có ý nghĩa chiến lược quan trọng, làm nền tảng hạ tầng để phát triển kinh tế - xã hội, thực hiện mục tiêu công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước. Xác định được vai trò, vị trí quan trọng của ngành năng lượng, trong những năm qua, Bộ Chính trị đã có nhiều chỉ đạo ban hành các chủ trương, chính sách, giải pháp trung và dài hạn để phát triển bền vững ngành năng lượng, hướng đến bảo đảm vững chắc an ninh năng lượng quốc gia và bảo đảm quốc phòng, an ninh cho đất nước. Thời gian qua, ngành năng lượng đã đạt được nhiều thành tựu, đã tích cực phát huy và thực hiện hiệu quả vai trò là đầu tàu kinh tế của đất nước. Nguồn lực lớn cho đầu tư phát triển ngành năng lượng được huy động với sự tham gia của nhiều thành phần kinh tế, nòng cốt là các doanh nghiệp nhà nước.

Cụ thể, đối với tổng tiêu thụ năng lượng cuối trong giai đoạn 2010-2020 tốc độ tăng bình quân 5,2%/năm, từ 39,8 triệu tấn dầu quy đổi (TOE) vào năm 2010 lên 66,0 triệu TOE vào năm 2020. Giai đoạn 2016-2020 có tốc độ tăng tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng cao hơn giai đoạn 2010-2015 với tốc độ tăng bình quân hàng năm 6,8%. Trong đó, điện có mức tăng 8,9%/năm, than có tốc độ tăng rất cao trong giai đoạn 2016-2020 với mức tăng bình quân 20,8%/năm, khí tự nhiên 5,1%/năm và xăng dầu có mức tăng bình quân 1,7%/năm (do tác động của dịch Covid-19, nhu cầu xăng dầu vào năm 2020 giảm so với năm 2019). Đối với việc cung cấp năng lượng sơ cấp, trong giai đoạn 2010-2020 có tốc độ tăng trưởng bình quân 6,4%/năm, từ 51,6 triệu TOE vào năm 2010 lên 95,8 triệu TOE vào năm 2020 (giai đoạn 2016-2020 có tốc độ tăng cao hơn giai đoạn 2010-2015 với tốc độ tăng bình quân 8,7%/năm).

Như vậy, sau 10 năm, ngành năng lượng nước ta đã có bước phát triển mạnh, tương đối đồng bộ trong tất cả các phân ngành, lĩnh vực và phù hợp với các định hướng đề ra. Tuy nhiên, ngành năng lượng vẫn còn nhiều tồn tại và đang phải đối diện với nhiều thách thức. Trong 10 năm qua, bối cảnh tình hình quốc tế và đất nước đã có những thay đổi, chuyển biến đáng kể, tác động khá lớn đến sự phát triển của ngành năng lượng. Đứng trước yêu cầu phát triển của đất nước trong giai đoạn mới, cần có những đổi mới về tư duy và cách tiếp cận trong phát triển năng lượng quốc gia, sớm ban hành một số chủ trương, định hướng chính sách mới làm cơ sở cho xây dựng các chiến lược, quy hoạch phát triển năng lượng quốc gia giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

Trước những vấn đề ngành năng lượng đang gặp, ngày 11 tháng 02 năm 2020, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 55-NQ/TW về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Nghị quyết số 55-NQ/TW). Theo đó, quan điểm xuyên suốt của Nghị quyết số 55-NQ/TW là ưu tiên phát triển năng lượng nhanh và bền vững, đi trước một bước, gắn với bảo vệ môi trường sinh thái, bảo đảm quốc phòng, an ninh, sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường.

Trong bối cảnh tình hình trong nước đã xác định hướng đi ưu tiên cho phát triển năng lượng theo chỉ đạo của Bộ Chính trị tại Nghị quyết số 55-NQ/TW, trên diễn đàn thế giới, Việt Nam cũng đã thể hiện quyết tâm mạnh mẽ trong việc nỗ lực ứng phó với biến đổi khí hậu, song song với phát triển kinh tế đồng thời đóng góp có trách nhiệm cùng với cộng đồng quốc tế. Theo đó, tại Hội nghị các Bên tham gia Công ước Khung của Liên Hợp Quốc về Biến đổi khí hậu (COP26), Việt Nam cũng đã tuyên bố sẽ triển khai các biện pháp giảm phát thải khí nhà kính mạnh mẽ để đạt mức phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050¹.

Trên cơ sở Nghị quyết số 55-NQ/TW và trong bối cảnh thực hiện Cam kết của Việt Nam tại COP26 về phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, để ngành năng lượng Việt Nam phát triển bền vững phù hợp với xu hướng chuyển dịch năng lượng trên toàn thế giới, việc xây dựng và hoàn thiện chiến lược phát triển năng lượng được kỳ vọng sẽ tiếp tục góp phần hoạch định hướng phát triển toàn diện ngành năng lượng quốc gia và kết nối việc phát triển năng lượng với các mục tiêu phát triển kinh tế - xã hội - môi trường của Việt Nam. Đó là lý do thật sự cần thiết phải xây dựng “Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến 2045”.

2. Các cơ sở pháp lý lập Chiến lược phát triển năng lượng

Chiến lược phát triển năng lượng được lập dựa trên các cơ sở pháp lý sau:

- Văn kiện Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ XIII của Đảng.
- Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Nghị quyết số 55-NQ/TW).

¹¹ Trích bài phát biểu của Thủ tướng Chính phủ tại COP26: “Về phần mình, mặc dù là nước đang phát triển mới chỉ bắt đầu tiến trình công nghiệp hóa trong hơn ba thập kỷ qua, Việt Nam là một nước có lợi thế về năng lượng tái tạo, sẽ xây dựng và triển khai các biện pháp giảm phát thải khí nhà kính mạnh mẽ bằng nguồn lực của mình, cùng với sự hợp tác và hỗ trợ của cộng đồng quốc tế, nhất là các nước phát triển, cả về tài chính và chuyển giao công nghệ, trong đó có thực hiện các cơ chế theo Thỏa thuận Paris, để đạt mức phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050”.

- Nghị quyết số 23-NQ/TW ngày 22 tháng 3 năm 2018 của Bộ Chính trị về định hướng xây dựng chính sách phát triển công nghiệp Quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Nghị quyết số 16/2021/QH15 ngày 27 tháng 7 năm 2021 của Quốc hội về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025.

- Nghị quyết số 140/NQ-CP ngày 02 tháng 10 năm 2020 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Nghị quyết số 140/NQ-CP).

- Nghị quyết số 01/NQ-CP ngày 01 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về nhiệm vụ, giải pháp chủ yếu thực hiện kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội và dự toán ngân sách năm 2021.

- Nghị quyết số 99/NQ-CP ngày 30 tháng 8 năm 2021 của Chính phủ ban hành kèm Chương trình hành động của Chính phủ nhiệm kỳ 2021-2026 thực hiện Nghị quyết của Quốc hội về Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021-2025.

- Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25 tháng 11 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 05 tháng 12 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu.

- Quyết định số 1216/QĐ-TTg ngày 05 tháng 9 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Quyết định số 1658/QĐ-TTg ngày 01 tháng 10 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh.

- Quyết định số 379/QĐ-TTg ngày 17 tháng 3 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về phòng chống thiên tai.

- Quyết định số 2233/QĐ-TTg ngày 28 tháng 12 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án Phát triển thị trường năng lượng cạnh tranh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Căn cứ Thông điệp của Việt Nam tại Hội nghị thượng đỉnh khí hậu COP26 diễn ra ở Glasgow, Scotland, Vương quốc Anh.
- Các văn bản pháp lý khác có liên quan.

3. Phạm vi của Chiến lược phát triển năng lượng

Chiến lược phát triển năng lượng được xây dựng cho thời kỳ đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 với phạm vi là định hướng phát triển ngành năng lượng quốc gia, có xem xét đến yếu tố xuất nhập khẩu năng lượng với các quốc gia khác. Đề có thể đánh giá, tìm ra giải pháp, mục tiêu phát triển ngành năng lượng quốc gia và các phân ngành, nhu cầu năng lượng được tính toán và dự báo cho toàn bộ các ngành sử dụng năng lượng của nền kinh tế, bao gồm nông nghiệp, công nghiệp, thương mại, dân dụng và giao thông vận tải.

Chiến lược phát triển năng lượng cũng cần được đặt trong mối liên quan với các Chiến lược, Quy hoạch trước đó để tạo sự nhất quán, đồng bộ như: Chiến lược phát triển công nghiệp quốc gia, Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo, Chiến lược phát triển ngành dầu khí Việt Nam, Chiến lược phát triển ngành công nghiệp than, ...

Chiến lược phát triển năng lượng bao gồm định hướng cho 4 phân ngành chính: Than, Dầu khí, Điện, năng lượng tái tạo. Phạm vi của chiến lược phát triển năng lượng đối với từng phân ngành như sau:

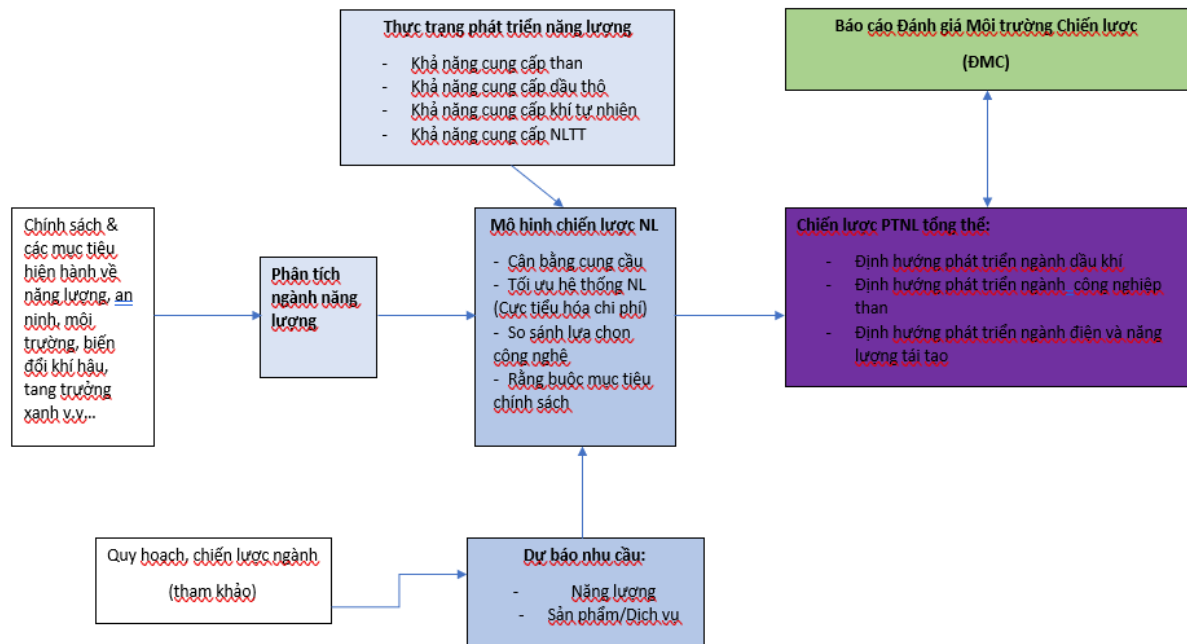
- Phân ngành than: Mở rộng tìm kiếm, thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng, xuất khẩu than hợp lý, vận tải ngoài, xây dựng hệ thống cảng, kho dự trữ và trung chuyển và nhập khẩu than dài hạn.
- Phân ngành dầu khí: Đẩy mạnh công tác tìm kiếm thăm dò và khai thác các mỏ dầu/khí trong nước, phát triển công nghiệp khí, đầu tư hạ tầng kỹ thuật nhập khẩu và phân phối LNG (đường ống, kho LNG và tái hóa khí), chế biến sâu, nâng cao chất lượng sản phẩm xăng dầu.
- Phân ngành điện: Phát triển đồng bộ nguồn điện, lưới điện, đầu nối nguồn năng lượng tái tạo vào hệ thống điện, liên kết lưới điện khu vực, khuyến khích phát triển lưới điện thông minh, định hướng phát triển điện nông thôn.
- Phân ngành năng lượng tái tạo: Xây dựng các cơ chế, chính sách đột phá để khuyến khích và thúc đẩy phát triển mạnh mẽ các nguồn năng lượng tái tạo, ưu tiên sử dụng năng lượng gió và mặt trời cho phát điện, đẩy mạnh nghiên cứu công nghệ sử dụng năng lượng mới như hydro, amonia... nhằm hạn chế tối đa phát thải CO₂ trong không khí.

4. Phương pháp luận lập Chiến lược phát triển năng lượng

Về nguyên tắc lập Chiến lược, Chiến lược phát triển năng lượng được xây dựng phù hợp với các Chiến lược từng phân ngành năng lượng, Quy hoạch tổng thể về năng lượng quốc gia, Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia và các Chiến lược khác. Do đó, nội dung Chiến lược phải đảm bảo tích hợp một cách đồng

bộ, đầy đủ và phù hợp trên cơ sở kế thừa các nội dung có liên quan trong chiến lược các phân ngành dầu khí, than; quy hoạch tổng thể quốc gia,

Chiến lược phát triển năng lượng được chia làm 4 Chương chính bao gồm: (i) Thực trạng phát triển năng lượng quốc gia tại Việt Nam, (ii) Phân tích ngành năng lượng, (iii) Đề xuất nội dung chiến lược phát triển năng lượng quốc gia Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, (iv) Kiến nghị và kết luận. Phương pháp xây dựng Chiến lược năng lượng được đề xuất như sơ đồ sau:



Hình 1. Phương pháp xây dựng Chiến lược năng lượng

CHƯƠNG I

TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG QUỐC GIA VIỆT NAM GIAI ĐOẠN TRƯỚC

I. HIỆN TRẠNG NĂNG LƯỢNG QUỐC GIA

1. Cơ cấu tổ chức ngành năng lượng

Hiện nay, tham gia trong ngành năng lượng Việt Nam gồm có nhiều chủ thể thuộc nhiều thành phần kinh tế, hoạt động trong các lĩnh vực khai thác, sản xuất, chế biến, truyền tải, xuất nhập khẩu, phân phối và trao đổi năng lượng. Trong lĩnh vực quản lý và điều tiết nhà nước có Bộ Công Thương thực hiện chức năng quản lý giám sát, điều phối các hoạt động trong ngành năng lượng. Sơ đồ tổ chức ngành năng lượng được thể hiện ở hình dưới đây:

1.1. Phân ngành dầu khí

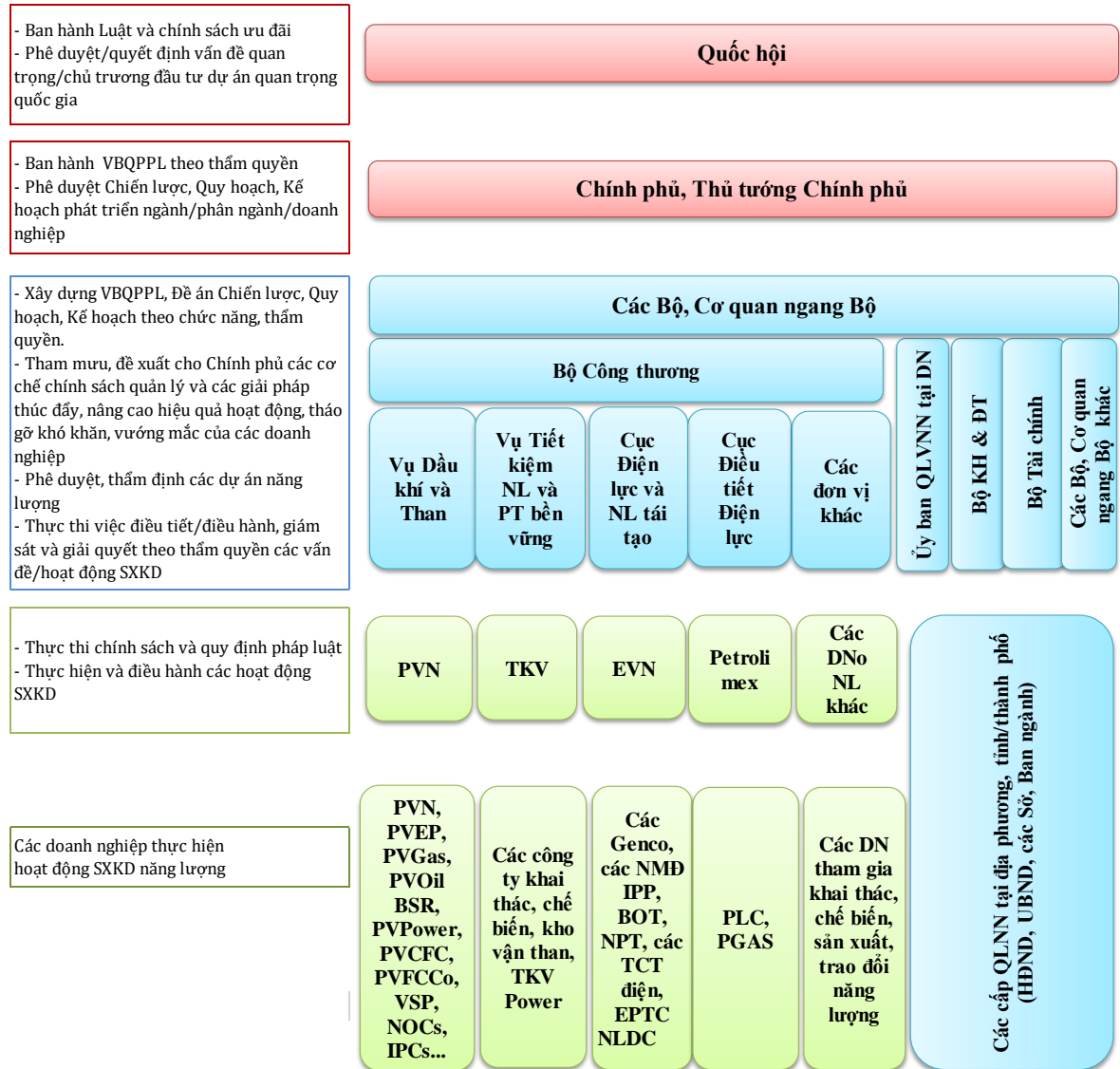
Trong lĩnh vực thăm dò, khai thác, chế biến dầu khí có sự tham gia của Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN), các doanh nghiệp tư nhân trong nước và nước ngoài khác. Trong đó, thị trường khí thiên nhiên vẫn được Nhà nước định hướng theo đó PVN/PVGas đóng vai trò điều tiết, phân phối thị trường khí thiên nhiên. Trong lĩnh vực nhập khẩu và phân phối sản phẩm xăng dầu có sự tham gia của Tập đoàn Xăng dầu Việt Nam (Petrolimex), PVN và nhiều doanh nghiệp đầu mối khác.

1.2. Phân ngành than

Trong lĩnh vực khai thác, chế biến và xuất nhập khẩu than có sự tham gia của Tập đoàn Công nghiệp Than và Khoáng sản Việt Nam (TKV), Tổng Công ty Đông Bắc và các doanh nghiệp khác.

1.3. Phân ngành điện

Trong lĩnh vực sản xuất điện có sự tham gia của các tập đoàn kinh tế nhà nước như Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), PVN, TKV, các doanh nghiệp tư nhân, các nhà đầu tư nước ngoài theo hình thức BOT và IPP.



Hình 2. Sơ đồ cơ cấu tổ chức ngành năng lượng Việt Nam

2. Hiện trạng xây dựng chính sách và các chương trình phát triển năng lượng chính

Hoạt động trong lĩnh vực năng lượng chịu sự quản lý thống nhất của Nhà nước trên cơ sở thực thi Nghị quyết số 55-NQ/TW, các luật liên quan và nhiều văn bản dưới luật khác bao gồm các nghị định của Chính phủ, quyết định của Thủ tướng Chính phủ, quyết định, thông tư của Bộ Công Thương trong tất cả các hoạt động năng lượng.

2.1. Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia

Trong giai đoạn từ năm 2007 đến năm 2020, lĩnh vực năng lượng đã được xây dựng và phát triển trên cơ sở Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 25 tháng 10 năm 2007 của Bộ Chính trị về “Định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050” và Quyết định

1855/QĐ-TTg ngày 27 tháng 12 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050.

Trên cơ sở báo cáo của Ban Kinh tế trung ương tại Tờ trình số 49/TTr-BKTTW, ngày 11 tháng 02 năm 2020, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 55-NQ/TW về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Nghị quyết số 55-NQ/TW), theo đó giao Ban cán sự đảng Chính phủ lãnh đạo xây dựng và triển khai Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia và các chiến lược phát triển các phân ngành năng lượng.

Ngày 02 tháng 10 năm 2020, Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 140/NQ-CP Ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Nghị quyết số 140/NQ-CP), theo đó Chính phủ giao Bộ Công Thương xây dựng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia Việt Nam với các quan điểm, mục tiêu phù hợp với Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị.

2.2. Chiến lược phát triển ngành dầu khí

Ngày 23 tháng 7 năm 2015, Bộ Chính trị đã có Nghị quyết số 41-NQ/TW về định hướng Chiến lược phát triển ngành dầu khí Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2035 (Nghị quyết số 41-NQ/TW). Căn cứ Nghị quyết số 41-NQ/TW, Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển ngành dầu khí Việt Nam, Chiến lược phát triển PVN, Quy hoạch phát triển ngành dầu khí Việt Nam, Kế hoạch 5 năm 2016-2020 của PVN,... để triển khai các nội dung của Nghị quyết.

Dầu khí là một ngành đặc thù. Các hoạt động tìm kiếm thăm dò, phát triển mỏ, khai thác dầu khí có rất nhiều rủi ro, đặc biệt với các dự án dầu khí ngoài khơi. Hiện nay, hoạt động dầu khí được điều chỉnh bởi Luật dầu khí và các Nghị định liên quan. Luật dầu khí và các Nghị định liên quan quy định về hoạt động tìm kiếm thăm dò và khai thác dầu khí trong phạm vi lãnh thổ, vùng đặc quyền kinh tế và thềm lục địa của nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

Luật Dầu khí cùng với các văn bản quy phạm pháp luật (VBQPPL) hướng dẫn trong những năm qua đã tạo điều kiện cho sự phát triển của ngành dầu khí trong lĩnh vực thăm dò, khai thác dầu khí, mang lại những đóng góp quan trọng vào ngân sách nhà nước, sự phát triển của đất nước. Trong thời gian qua từ các cơ quan trung ương, Chính phủ, Bộ, ngành đến địa phương, doanh nghiệp đơn vị, nhà đầu tư, Người điều hành dầu khí... đã thực hiện tương đối tốt các quy định của Luật Dầu khí và các VBQPPL hướng dẫn. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện hoạt động dầu khí, phát sinh một số vấn đề chưa được điều chỉnh bởi Luật Dầu khí hoặc một số vấn đề vướng mắc giữa các Luật liên quan đòi hỏi phải tổng kết đánh giá thi hành Luật Dầu khí để sửa đổi, bổ sung cho phù hợp

với tình hình mới. Trong năm 2020, Bộ Công Thương đã phối hợp với Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN) và các cơ quan liên quan đã tổ chức làm việc với các tổ chức, cá nhân hoạt động trong lĩnh vực dầu khí để tổng hợp các tồn tại, vướng mắc trong thi hành Luật Dầu khí để định hướng sửa đổi Luật Dầu khí và các VBQPPL hướng dẫn Luật trong thời gian tới.

Hiện nay, trên cơ sở đề nghị của Bộ Công Thương, Chính phủ đã có các Tờ trình số 63/TTr-CP ngày 25 tháng 02 năm 2021 và số 148/TTr-CP ngày 26 tháng 5 năm 2021 trình Ủy ban Thường vụ Quốc hội về Chương trình xây dựng luật, pháp lệnh năm 2022, điều chỉnh Chương trình xây dựng luật, pháp lệnh năm 2021. Theo đó, Chính phủ đề nghị đưa dự án Luật Dầu khí (sửa đổi) vào Chương trình xây dựng luật, pháp lệnh năm 2022 với mục tiêu *trình Quốc hội Khóa XV cho ý kiến tại Kỳ họp thứ 3 (tháng 6 năm 2022) và thông qua tại Kỳ họp thứ 4 (tháng 10 năm 2022)*.

2.3. Chiến lược phát triển ngành điện

Ngày 5 tháng 10 năm 2004, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt chiến lược phát triển ngành điện Việt Nam giai đoạn 2004 - 2010, định hướng đến năm 2020 tại Quyết định số 176/2004/QĐ-TTg.

Ngày 01 tháng 4 năm 2021, Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược phát triển Tập đoàn Điện lực Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến 2045 tại Quyết định số 538/QĐ-TTg.

Luật Điện lực này quy định về quy hoạch và đầu tư phát triển điện lực; tiết kiệm điện; thị trường điện lực; quyền và nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân hoạt động điện lực và sử dụng điện; bảo vệ trang thiết bị điện, công trình điện lực và an toàn điện.

Tại thời điểm hiện tại, thực hiện nhiệm vụ được giao tại Nghị quyết số 140/NQ-CP ngày 02 tháng 10 năm 2020 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, Bộ Công Thương đang triển khai các công việc liên quan để xây dựng Chiến lược phát triển ngành Điện lực Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

2.4. Chiến lược phát triển ngành than

Ngày 07 tháng 7 năm 2008, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chiến lược phát triển ngành than Việt Nam đến năm 2015, định hướng đến năm 2025 tại Quyết định số 89/2008/QĐ-TTg (Chiến lược 89). Đến nay, các nội dung cơ bản của Chiến lược 89 đã và đang được ngành than triển khai theo đúng quan điểm, định hướng đề ra; đảm bảo cung cấp đủ than phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội; bảo đảm quốc phòng, an ninh, bảo vệ môi trường,... Tuy nhiên, Chiến lược 89 được phê duyệt để phát triển ngành than Việt Nam ở giai đoạn đến năm 2015; từ thời điểm bắt đầu thực hiện Chiến lược 89 đến nay, tốc độ

phát triển các ngành công nghiệp sử dụng than đã có nhiều thay đổi, dẫn đến nhu cầu của các hộ tiêu thụ lớn (điện, xi măng, hóa chất,...) có nhiều biến động; kết quả thăm dò những năm vừa qua cho thấy điều kiện tài nguyên (điều kiện địa chất, trữ lượng,...) có nhiều thay đổi so với dự báo tại thời điểm xây dựng Chiến lược 89, do vậy, đã ảnh hưởng đến việc thực hiện các mục tiêu phát triển về thăm dò, khai thác than của Chiến lược 89.

Tại thời điểm hiện tại, thực hiện nhiệm vụ được giao tại Nghị quyết số 140/NQ-CP ngày 02 tháng 10 năm 2020 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045, Bộ Công Thương đang triển khai các công việc liên quan để xây dựng Chiến lược phát triển ngành than Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt trong năm 2022.

2.5. Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả (Luật SDNL TK&HQ - Luật số 50/2010/QH12) được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 17 tháng 6 năm 2010, có hiệu lực thi hành từ ngày 01 tháng 01 năm 2011. Luật số 50/2010/QH12 đã khẳng định quan điểm nhất quán của Đảng và Nhà nước ta coi SDNL TK&HQ là chính sách được ưu tiên hàng đầu, giữ vai trò quan trọng trong việc thực hiện chiến lược phát triển kinh tế gắn với an ninh năng lượng và bảo vệ môi trường, phù hợp với yêu cầu phát triển kinh tế thị trường có sự điều tiết của Nhà nước và hội nhập kinh tế quốc tế.

Luật SDNL TK&HQ gồm có 12 Chương, 48 Điều, quy định các giải pháp sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trong các ngành, các lĩnh vực kinh tế, xã hội và quy định quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của tổ chức, cá nhân trong việc sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

Cùng với sự ra đời của Luật SDNL TK&HQ, một hệ thống văn bản quy phạm pháp luật đã được khẩn trương xây dựng và ban hành, tạo thành khung pháp lý tương đối hoàn chỉnh, đảm bảo cho tính thực thi các hoạt động trong lĩnh vực sử dụng năng lượng TK&HQ bao gồm các Nghị định của Chính phủ, Quyết định của Thủ tướng, quy chuẩn kỹ thuật về hiệu suất năng lượng tối thiểu cho các trang thiết bị mục tiêu, các văn bản hướng dẫn tác nghiệp...

Tính đến nay, 26 văn bản quy phạm pháp luật đã được ban hành ở cấp Trung ương 30 bộ Tiêu chuẩn hiệu suất năng lượng tối thiểu áp dụng cho các nhóm thiết bị mục tiêu, kèm theo phương pháp thử nghiệm, 09 Quyết định về việc chỉ định 09 cơ sở thử nghiệm hiệu suất năng lượng và 16 văn bản hướng dẫn tác nghiệp đã được ban hành.

Ngày 16 tháng 12 năm 2021, triển khai Kế hoạch thực hiện Kết luận số 19-KL/TW ngày 14 tháng 10 năm 2021 của Bộ Chính trị và Đề án số 292-

ĐA/ĐĐQH15 ngày 20 tháng 10 năm 2021 của Đảng đoàn Quốc hội về Định hướng chương trình xây dựng pháp luật nhiệm kỳ Quốc hội khóa XV, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 2114/QĐ-TTg ngày 16 tháng 12 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch thực hiện Kết luận số 19-KL/TW của Bộ Chính trị và Đề án Định hướng Chương trình xây dựng pháp luật nhiệm kỳ Quốc hội khóa XV, trong đó giao nhiệm vụ Bộ Công Thương thực hiện Nghiên cứu, rà soát Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả để báo cáo UBTVQH xem xét đưa vào Chương trình xây dựng Luật, Pháp lệnh giai đoạn 2023 -2024. Thời gian trình Chính phủ Báo cáo nghiên cứu rà soát Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trước 30 tháng 9 năm 2022.

2.6. Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo

Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định s2068/QĐ-TTg ngày 25 tháng 11 năm 2015 phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050, theo đó chiến lược hướng đến việc khuyến khích huy động mọi nguồn lực từ xã hội và người dân cho phát triển năng lượng tái tạo để tăng cường khả năng tiếp cận nguồn năng lượng hiện đại, bền vững, tin cậy với giá cả hợp lý cho mọi người dân; đẩy mạnh phát triển và sử dụng nguồn năng lượng tái tạo, tăng nguồn cung cấp năng lượng trong nước, từng bước gia tăng tỷ trọng nguồn năng lượng tái tạo trong sản xuất và tiêu thụ năng lượng quốc gia nhằm giảm sự phụ thuộc vào nguồn năng lượng hóa thạch, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng, giảm nhẹ biến đổi khí hậu, bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế - xã hội bền vững. Chiến lược có một số mục tiêu chính như sau:

- Giảm nhẹ phát thải khí nhà kính trong các hoạt động năng lượng so với phương án phát triển bình thường: Khoảng 5% vào năm 2020; khoảng 25% vào năm 2030 và khoảng 45% vào năm 2050.

- Góp phần giảm nhiên liệu nhập khẩu cho mục đích năng lượng: Giảm khoảng 40 triệu tấn than và 3,7 triệu tấn sản phẩm dầu vào năm 2030; giảm khoảng 150 triệu tấn than và 10,5 triệu tấn sản phẩm dầu vào năm 2050.

(2) Hồ sơ đề nghị đề nghị xây dựng Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả sẽ được chuẩn bị sau khi UBTVQH phê duyệt kế hoạch xây dựng Luật giai đoạn 2023-2024

Bảng 1. Các mục tiêu phát triển NLTT

Các phân ngành	2015	2020	2030	2050
Sản xuất sử dụng NLTT (MTOE)	25	37	62	138
Tỷ lệ trong tổng NLSC (%)	31,8	31,0	32,3	44
Điện sản xuất từ NLTT (TWh)	58 (35%)	101 (38%)	186 (32%)	452 (43%)
Thủy điện (TWh)	56	90	96	
Thủy điện tích năng (MW)			2400	8000
Sinh khối cho sản xuất điện (TOE)	0,3 (1%)	1,8 (3%)	9,0 (6,3%)	20,0 (8,1)
Sinh khối cho sản xuất nhiệt (TOE)	13,7	13,6	16,8	23,0
Sinh khối cho NL sinh học (TOE)	0,2	0,8	6,4	19,5
Điện gió (TWh)		2,5 (1%)	16 (2,7%)	53 (5%)
Điện mặt trời (TWh)		1,4 (0,5%)	35,4 (6%)	210 (20%)

Chiến lược NLTT cũng đề xuất một số cơ chế cụ thể để hiện thực hóa các mục tiêu phát triển NLTT như sau: biểu giá FIT, Renewable Portfolio Standard (RPS), thanh toán bù trừ (net metering), Quỹ phát triển năng lượng bền vững v.v...

2.7. Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu

Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu đã được Thủ tướng Chính phủ duyệt tại Quyết định số 2139/QĐ-TTg ngày 05 tháng 12 năm 2011 về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu. Theo đó, bốn mục tiêu cụ thể của chiến lược được xác định là: (i) Đảm bảo an ninh lương thực, an ninh năng lượng, an ninh nguồn nước, xóa đói giảm nghèo, bình đẳng giới, an sinh xã hội, sức khỏe cộng đồng, nâng cao đời sống, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên trong bối cảnh biến đổi khí hậu; (ii) Nền kinh tế cacbon thấp, tăng trưởng xanh trở thành xu hướng chủ đạo trong phát triển bền vững; (iii) Nâng cao nhận thức, trách nhiệm và năng lực ứng phó với biến đổi khí hậu của các bên liên quan; phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ, chất lượng nguồn nhân lực; hoàn thiện thể chế, chính sách; tận dụng các cơ hội từ biến đổi khí hậu để phát triển kinh tế-xã hội; (iv) Góp phần tích cực với cộng đồng quốc tế trong ứng phó với biến đổi khí hậu. Liên quan đến phát triển năng lượng, chiến lược đề cập đến các mục tiêu cụ thể sau:

- Rà soát quy hoạch và phát triển thủy điện hợp lý, đa mục tiêu, đến năm 2020, tổng công suất các nhà máy thủy điện đạt khoảng 20.000 - 22.000 MW.

- Đẩy mạnh nghiên cứu và triển khai các công nghệ sản xuất năng lượng từ các nguồn năng lượng tái tạo và năng lượng mới, bao gồm năng lượng gió, năng lượng mặt trời, thủy triều, địa nhiệt, nhiên liệu sinh học, năng lượng vũ trụ; xây dựng và triển khai rộng rãi các chính sách huy động sự tham gia của các

thành phần kinh tế - xã hội trong ứng dụng và nhân rộng sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo.

- Đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia theo hướng phát triển đồng bộ các nguồn năng lượng; tăng tỷ lệ các nguồn năng lượng mới và tái tạo lên khoảng 5% tổng năng lượng thương mại sơ cấp vào năm 2020 và khoảng 11% vào năm 2050.

Hiện nay, Bộ Tài nguyên và Môi trường đang triển khai xây dựng Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu giai đoạn đến năm 2050.

2.8. Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia

Ngày 13 tháng 4 năm 2022, Phó Thủ tướng Chính phủ Lê Văn Thành ký quyết định phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Chiến lược được phê duyệt với quan điểm môi trường là điều kiện, nền tảng, yếu tố tiên quyết cho phát triển bền vững kinh tế - xã hội, do vậy phát triển kinh tế phải hài hòa với thiên nhiên, tôn trọng quy luật tự nhiên, không đánh đổi môi trường lấy tăng trưởng kinh tế. Bảo vệ môi trường là trách nhiệm của cả hệ thống chính trị, của toàn xã hội, trong đó các cấp chính quyền địa phương, doanh nghiệp, cộng đồng và người dân có vai trò quan trọng. Bảo vệ môi trường phải lấy bảo vệ sức khỏe của nhân dân làm mục tiêu hàng đầu. Ưu tiên chủ động phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm, tập trung giải quyết các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách; khắc phục ô nhiễm, suy thoái, cải thiện chất lượng môi trường, kết hợp với bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, góp phần ứng phó với biến đổi khí hậu.

Mục tiêu của Chiến lược là đến năm 2030 sẽ ngăn chặn xu hướng gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường, giải quyết các vấn đề môi trường cấp bách, từng bước cải thiện, phục hồi chất lượng môi trường; ngăn chặn sự suy giảm đa dạng sinh học. Nâng cao năng lực chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; bảo đảm an ninh môi trường, xây dựng và phát triển các mô hình kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp, phấn đấu đạt được các mục tiêu phát triển bền vững của đất nước.

Các nhiệm vụ Chiến lược đề ra: Chủ động phòng ngừa, kiểm soát, ngăn chặn các tác động xấu lên môi trường, các sự cố môi trường; Giải quyết các vấn đề môi trường trọng điểm, cấp bách; khắc phục ô nhiễm, suy thoái môi trường; duy trì, cải thiện chất lượng và vệ sinh môi trường; Bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, thúc đẩy bảo vệ môi trường trong khai thác, sử dụng tài nguyên; Chủ động bảo vệ môi trường để góp phần nâng cao năng lực thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm phát thải khí nhà kính.

Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia xác định tầm nhìn đến năm 2050, môi trường Việt Nam có chất lượng tốt, bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành và an toàn của nhân dân; đa dạng sinh học được gìn giữ, bảo tồn, bảo đảm cân bằng sinh thái; chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu; xã hội

hài hoà với thiên nhiên, kinh tế tuần hoàn, kinh tế xanh, các-bon thấp được hình thành và phát triển, hướng tới mục tiêu trung hòa các-bon vào năm 2050.

2.9. Chiến lược quốc gia tăng trưởng xanh

Chiến lược quốc gia tăng trưởng xanh đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1658/QĐ-TTg ngày 01 tháng 10 năm 2021 về việc phê duyệt Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh. Chiến lược tăng trưởng xanh có mối liên kết với lịch trình biến đổi khí hậu và chính sách tái cơ cấu nền kinh tế. Tăng trưởng carbon thấp là một trong ba định hướng chiến lược. Chiến lược này nhằm tăng tốc quá trình tái cơ cấu kinh tế để sử dụng tài nguyên hiệu quả, giảm phát thải khí nhà kính thông qua nghiên cứu và ứng dụng các công nghệ hiện đại, phát triển hạ tầng để cải thiện hiệu suất của nền kinh tế, đối phó với biến đổi khí hậu, xóa đói giảm nghèo và phát triển kinh tế bền vững.

3. Hiện trạng cung cầu năng lượng

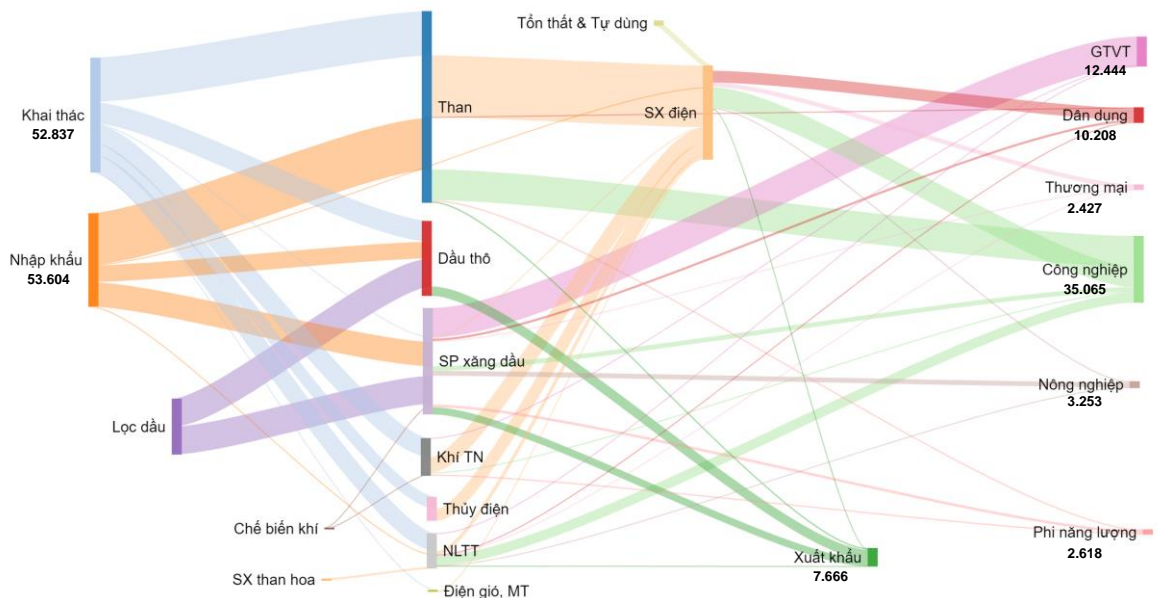
Trong giai đoạn 2010-2019, hệ thống năng lượng Việt Nam đã phát triển để đáp ứng nhu cầu năng lượng của nền kinh tế có quy mô GDP theo giá so sánh 2010 tăng gấp 1,8 lần, từ 2,1 triệu tỷ đồng năm 2010 lên 3,8 triệu tỷ đồng vào năm 2020. Dân số trung bình của Việt Nam tăng từ 87,1 triệu người vào năm 2010 lên 97,6 triệu người vào năm 2020, với cơ cấu dân số thành thị tăng từ 30,4% lên đến 36,8%. Trong giai đoạn này, GDP bình quân đầu người theo giá thực tế tăng từ 1.273 USD năm 2010 lên khoảng 2.778 USD năm 2020. Đây là giai đoạn Việt Nam phát triển sau khi vào nhóm nước thu nhập trung bình từ năm 2009. Nhu cầu năng lượng Việt Nam do đó được dẫn dắt bởi một loạt các yếu tố: hoạt động kinh doanh sản xuất, tăng trưởng dân số và đô thị hóa, cơ giới hóa giao thông vận tải, mức sống dân cư và tăng cường tiếp cận năng lượng. Bảng dưới đây thể hiện diễn biến một số chỉ số kinh tế năng lượng cơ bản gắn với phát triển kinh tế xã hội trong giai đoạn 2010-2020:

Bảng 2. Các chỉ tiêu kinh tế năng lượng chính giai đoạn 2010-2020

Chỉ tiêu	Đơn vị	2010	2015	2020	Mức tăng 2020 so với 2010 (lần)
Tổng sản phẩm trong nước theo giá so sánh 2010	Tỷ đồng	2.157.828	2.875.856	3.847.182	1,78
Dân số	Nghìn người	87.067,30	92.228,60	97.582,69	1,12
Cơ cấu dân số thành thị		30,39	33,48	36,82	
Tổng sản phẩm trong nước bình quân đầu người theo giá thực tế	USD	1.273	2.097	2.779	2,18
Tổng cung năng lượng sơ	Nghìn TOE	51.610	63.002	95.762	1,86

Chỉ tiêu	Đơn vị	2010	2015	2020	Mức tăng 2020 so với 2010 (lần)
cấp (NLSC)					
Tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng (NLCC)	Nghìn TOE	39.831	47.561	66.014	1,66
Tổng NLSC đầu người	kgOE/người	593	683	981	1,65
Tổng NLSC trên GDP	kgOE/1000USD	445	408	463	1,04
Tỷ lệ nhập khẩu ròng năng lượng trên Tổng NLSC	%	-17,6	8,4	48,0	
Tiêu thụ điện đầu người	kWh/người	972	1.548	2.229	2,29
Tỷ lệ tiêu thụ điện/tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng	%	18,3	25,7	28,4	
Tổng phát thải CO ₂ từ hoạt động năng lượng	Triệu tấn CO ₂	147	158	273	1,86

Năm 2015 đánh dấu thời điểm Việt Nam trở thành một nước nhập khẩu tịnh năng lượng sau một thời gian dài xuất khẩu tịnh năng lượng. Sơ đồ dòng năng lượng Sankey dưới đây minh họa dòng năng lượng từ khai thác, xuất nhập khẩu, sản xuất, chế biến, chuyển đổi đến sử dụng năng lượng trong nền kinh tế Việt Nam năm 2020:



Hình 3: Sơ đồ dòng năng lượng Việt Nam năm 2020 (KTOE)

3.1. Tiêu thụ năng lượng

Giai đoạn 2011-2019, tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng (NLCC) tăng bình quân 5,2%/năm, từ 39,8 triệu tấn dầu quy đổi (TOE) lên 66,0 triệu TOE

vào năm 2020. Giai đoạn 2016-2020 có tốc độ tăng tổng NLCC cao hơn giai đoạn 2011-2015 với tốc độ tăng bình quân hàng năm 6,8%. Diễn biến tổng NLCC được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 3: Tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng giai đoạn 2010-2020 (nghìn TOE)

Năng lượng	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Than	7.513	7.663	7.710	7.838	7.905	7.960	8.613	9.154	13.478	15.528	20.455
Xăng dầu	14.361	15.418	15.036	15.004	15.636	18.030	18.840	20.130	21.208	22.093	19.604
Khí	493	849	1.088	1.110	1.128	1.167	1.374	1.446	1.498	1.475	1.495
NLTT	10.185	9.680	9.227	8.467	8.387	8.159	7.915	7.755	7.793	7.453	5.710
Điện	7.278	8.052	8.941	9.800	10.986	12.246	13.718	14.946	16.480	17.994	18.749
Tổng	39.831	41.661	42.002	42.219	44.043	47.561	50.460	53.432	60.457	64.542	66.014

Trong các loại nhiên liệu, than có tốc độ tăng rất cao trong giai đoạn 2016-2020 với mức tăng bình quân 20,8% hàng năm. Nhu cầu điện có mức tăng 8,9%/năm, khí tự nhiên 5,1%/năm. Do tác động của dịch Covid-19, nhu cầu xăng dầu vào năm 2020 giảm so với năm 2019 và ghi nhận mức tăng bình quân 1,7%/năm trong giai đoạn 2016-2020.

Bảng 4: Tốc độ tăng và tỷ trọng các loại năng lượng trong NLCC giai đoạn 2010-2020

	Tốc độ tăng bình quân hàng năm (%)		Tỷ trọng trong tổng NLCC (%)		
	2011-20	2016-20	2010	2015	2020
Than	10,5%	20,8%	18,9%	16,7%	31,0%
Xăng dầu	3,2%	1,7%	36,1%	37,0%	29,7%
Khí	11,7%	5,1%	1,2%	2,0%	2,3%
NLTT	-5,6%	-6,9%	25,6%	23,2%	8,7%
Điện	9,9%	8,9%	18,3%	19,3%	28,4%
Tổng	5,2%	6,8%	100,0%	100,0%	100,0%

Tỷ trọng than trong tổng NLCC có xu hướng tăng mạnh từ 19% vào năm 2010 lên đến 31% vào năm 2020. Xu thế điện hóa trong NLCC cũng thể hiện khá rõ với tỷ trọng điện trong NLCC tăng từ 18,3% năm 2010 lên đến 28,4% năm 2020. Tỷ trọng xăng dầu đã giảm nhiều trong giai đoạn này từ 36,1% năm 2010 xuống 29,7% năm 2020.

Về cơ cấu tiêu thụ theo ngành, công nghiệp có tỷ trọng tăng từ 47,5% năm 2019 lên 53,1% năm 2020 đạt 35 triệu TOE. Các ngành còn lại đều giảm tỷ trọng do ảnh hưởng của dịch Covid-19, trong đó đáng kể là ngành giao thông vận tải giảm tỷ trọng từ 23,0% năm 2019 xuống còn 18,9% năm 2020. Tiêu thụ

năng lượng giao thông vận tải năm 2020 đạt giá trị tương đương năm 2016 là 12,4 triệu TOE.

3.2. Cung cấp năng lượng

Năm 2020, tổng cung cấp năng lượng sơ cấp (NLSC) của Việt Nam ước tính đạt 95.762 KTOE, chỉ tăng 1,5% so với năm 2019. Trong khi đó, cả giai đoạn 2016-2019, tỷ lệ tăng trưởng là 10,7%/năm. Như vậy, tính chung lại cho cả giai đoạn 2016-2020, tăng trưởng Tổng NLSC là 8,7%/năm.

Bảng 5. Diễn biến cung cấp năng lượng sơ cấp giai đoạn 2015-2020 (KTOE)

Năng lượng	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Than	13.850	14.673	15.617	16.418	19.136	22.590	25.594	25.943	35.877	44.852	49.752
Dầu thô & SP dầu	16.099	15.964	16.528	16.766	17.700	17.984	19.101	19.736	22.594	25.057	23.387
Khí	8.316	7.560	8.253	8.522	9.124	8.223	9.351	8.622	8.730	8.964	7.821
NLTT3	12.959	13.679	14.337	14.037	13.830	14.121	14.664	16.546	16.801	15.514	14.672
Xuất/nhập khẩu điện	386	308	104	157	72	84	114	61	139	107	130
Tổng	51.610	52.184	54.838	55.901	59.862	63.002	68.824	70.908	84.141	94.494	95.762

Nhìn vào tăng trưởng của từng nhóm sản phẩm năng lượng trong Tổng NLSC, có thể thấy than có tốc độ tăng trưởng tương đối cao, 17,1%/năm trong giai đoạn 2016-2020. Kế theo xuất nhập khẩu điện năng, 9,1%/năm. Tuy nhiên đóng góp nhập khẩu điện thuần vào tổng cung gần như không đáng kể. Năng lượng tái tạo, bao gồm cả các sản phẩm biomass, và nòng cốt là Thủy điện đạt mức tăng 0,8%/năm.

Bảng 6: Tốc độ tăng và tỷ trọng các loại năng lượng trong NLSC giai đoạn 2010-2020

	Tốc độ tăng bình quân hàng năm (%)		Tỷ trọng trong tổng NLSC (%)		
	2011-20	2016-20	2010	2015	2020
Than	13,6%	17,1%	26,8%	35,9%	52,0%
Xăng dầu	3,8%	5,4%	31,2%	28,5%	24,4%
Khí	-0,6%	-1,0%	16,1%	13,1%	8,2%
NLTT	1,2%	0,8%	25,1%	22,4%	15,3%
Điện	-10,3%	9,1%	0,7%	0,1%	0,1%
Tổng	6,4%	8,7%	100,0%	100,0%	100,0%

3 Năng lượng tái tạo bao gồm ethanol khoáng, NLMT nước nóng, thủy điện, điện gió, điện mặt trời nổi lưới & Biomass phi dân dụng

Trong cơ cấu nhiên liệu của tổng NLSC, than có xu hướng ngày càng tăng. Năm 2015, than chiếm 35,9% trong tổng NLSC, tăng lên 52,0% vào năm 2020. Dịch COVID-19 khiến cho nhu cầu nhiên liệu giảm đáng kể, đồng thời làm giảm tỷ trọng đóng góp của Các sản phẩm dầu và khí trong tổng NLSC. Theo số liệu thống kê, tỷ trọng của sản phẩm dầu và khí từ 28,5% và 13,1% năm 2015 giảm xuống tương ứng chỉ còn 24,4% và 8,2% vào năm 2020. Vài năm trở lại đây ghi nhận sự gia tăng mạnh mẽ của các loại hình phát điện từ năng lượng tái tạo như mặt trời và gió. Tuy nhiên đóng góp chung của nhóm năng lượng tái tạo trong tổng NLSC vẫn có xu hướng giảm, một phần do sản lượng của Thủy điện tăng không đáng kể. Tỷ trọng của nhóm nhiên liệu này giảm từ 22,4% năm 2015 xuống còn 15,3% vào năm 2020.

3.2.1. Khai thác năng lượng trong nước

Dầu thô, than đá, khí, thủy điện và năng lượng tái tạo là những nguồn năng lượng được khai thác trong nước. Năm 2020, số liệu cho thấy, tổng lượng năng lượng khai thác trong nước là 52.837 KTOE, giảm đáng kể so với năm 2019 là 58.137 KTOE. Cơ cấu từng của nhóm sản phẩm cũng có một số biến động đáng kể trong giai đoạn 2015-2020, đặc biệt dầu thô giảm từ 28,7% năm 2015 xuống còn 17,0% năm 2020. Sự chuyển dịch cơ cấu thể hiện ở các nhóm nhiên liệu còn lại đều tăng, trong đó đáng chú ý là than tăng từ 34,0% năm 2015 lên 40,2% năm 2020.

Bảng 7. Khai thác năng lượng 2010-2020 (KTOE)

Loại nhiên liệu	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Than	23.766	25.170	23.566	22.164	22.177	20.343	19.270	19.023	21.149	22.379	21.254
Dầu thô	15.266	15.489	17.074	17.039	17.740	17.218	15.402	13.770	12.097	11.200	8.996
Khí	8.316	7.560	8.253	8.522	9.124	9.551	9.351	8.622	8.730	8.964	7.821
NLTT	10.589	10.159	9.796	9.140	8.683	9.331	9.209	9.202	9.742	9.909	8.497
Thủy điện	2.369	3.519	4.540	4.897	5.146	4.827	5.499	7.391	7.145	5.686	6.269
Tổng	60.307	61.897	63.230	61.762	62.870	61.270	58.731	58.008	58.863	58.138	52.837

3.2.2. Xuất nhập khẩu năng lượng

Kể từ năm 2015, Việt Nam trở thành nước nhập khẩu tịnh năng lượng với tỷ trọng nhập khẩu tịnh năng lượng trên tổng NLSC tăng từ 8,4% năm 2015 lên 48% vào năm 2020. Năng lượng nhập khẩu tăng liên tục, trong khi xuất khẩu giảm, khiến cho tỷ lệ nhập khẩu tịnh trên NLSC ngày càng cao. Trong giai đoạn 2016-2020, năng lượng nhập khẩu tăng bình quân 25,7%/năm, trong khi nhập khẩu giảm bình quân 8,3%/năm.

Bảng 8. Chênh lệch xuất nhập khẩu theo từng loại năng lượng (KTOE)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nhập khẩu	12.088	13.449	11.931	10.765	12.527	17.074	22.225	24.642	32.149	45.608	53.605
Xuất khẩu	21.186	20.310	19.804	17.207	14.856	11.798	10.948	11.525	9.368	8.144	7.666
Nhập khẩu ròng	-9.098	-6.861	-7.873	-6.442	-2.328	5.276	11.277	13.116	22.781	37.464	45.939
Tỷ lệ nhập khẩu ròng trên NLSC (%)	-17,6	-13,1	-14,4	-11,5	-3,9	8,4	16,4	18,5	27,1	39,6	48,0

Đóng góp trong thành phần nhập khẩu năng lượng có sự gia tăng đáng kể của than, tăng 51,2%/năm trong cả giai đoạn 2016-2020. Đáng kể nhất là dầu thô, tăng 130,2%/năm, nhưng nhập khẩu các sản phẩm dầu lại giảm 3,6% năm. Điều này do sản lượng nhập khẩu dầu thô từ cuối 2008 cho nhà máy lọc dầu Nghi Sơn. Số liệu tổng hợp nhập khẩu và xuất khẩu theo các loại hình năng lượng trong giai đoạn 2010-2020 như sau:

Bảng 9: Nhập khẩu theo các loại năng lượng giai đoạn 2010-2020 (KTOE)

Thành phần	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Than	656	766	963	1.272	1.734	3.879	7.391	8.219	12.739	24.520	30.694
Dầu thô						186	444	649	5.504	8.076	12.004
Xăng dầu	10.950	12.257	10.738	9.178	10.593	12.799	14.147	15.562	13.627	12.717	10.637
Điện	482	426	230	315	200	206	235	203	269	285	264
Than củi						5,0	8,3	9,2	9,3	9,3	6,2
Tổng	12.088	13.449	11.931	10.765	12.527	17.074	22.225	24.642	32.149	45.608	53.605

Bảng 10: Xuất khẩu theo các loại năng lượng giai đoạn 2010-2020 (KTOE)

Thành phần	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Than	11.104	9.611	8.521	7.169	4.069	979	696	1.248	1.337	640	509
Dầu thô	8.137	8.405	9.436	8.574	9.492	9.365	8.262	7.538	4.702	3.797	4.682
Các sản phẩm dầu	1.850	2.176	1.720	1.307	1.167	1.291	1.817	2.542	3.104	3.441	2.240
Điện	95	118	126	158	128	122	121	142	130	178	134
Than củi						42	51	56	95	87	100
Tổng	21.186	20.310	19.804	17.207	14.856	11.798	10.948	11.525	9.368	8.144	7.666

3.3. Đánh giá các chỉ tiêu an ninh năng lượng

Những chỉ tiêu đảm bảo an toàn và tăng cường an ninh năng lượng cần phải xét trên những đặc thù của mỗi quốc gia. Đối với các quốc gia đang phát triển ở khu vực châu Á và Thái Bình Dương, một nghiên cứu của ADB (ADB, 2009) đã nhận dạng những lo ngại chính về an ninh năng lượng của các quốc gia này như sau:

- Thiếu tiếp cận năng lượng;

- Thiếu sự đa dạng hóa các nguồn năng lượng;
- Sự phụ thuộc cao vào các năng lượng truyền thống;
- Sự thiếu hụt ngày càng tăng giữa cung và cầu năng lượng trong nước;
- Sự phụ thuộc vào năng lượng nhập khẩu; và
- Thiếu cơ sở hạ tầng năng lượng tương xứng.

Theo các nghiên cứu quốc tế về các chỉ số an ninh năng lượng ở cấp độ quốc gia, các chỉ tiêu an ninh năng lượng của Việt Nam giai đoạn 2010-2020 được thực hiện trong bảng sau:

Bảng 11. Biến động một số chỉ tiêu an ninh năng lượng giai đoạn 2010-2020

Chỉ tiêu	2010	2015	2020	Nhận xét/Chú thích
Tỷ số trữ lượng và sản xuất (R/P) than, dầu và khí tự nhiên – năm	Than: ~100 năm, Khí TN: ~40 năm, Dầu thô: ~ 20 năm			Trữ lượng và khả năng cung cấp của dầu thô, khí tự nhiên sẽ sụt giảm mạnh nếu không có phát hiện mới. Trữ lượng than khá dồi dào, chỉ tính riêng trữ lượng than antracite thì có thể duy trì khai thác >100 năm với tốc độ khai thác hiện tại.
Sự phụ thuộc vào nhập khẩu nhập khẩu năng lượng (nhập khẩu tịnh NL trên Tổng năng lượng sơ cấp (%))	-17,6	8,4%	48%	Sự phụ thuộc vào nhiên liệu nhập khẩu tăng mạnh trong những năm gần đây. Đây là xu hướng đáng lưu ý đối với việc đảm bảo an ninh năng lượng
Tỷ trọng của chi phí nhập khẩu than/dầu/khí trong tổng chi phí nhập khẩu (%)	9,69	4,79	4,82	Tỷ trọng chi phí nhập khẩu nhiên liệu trong tổng chi phí giành cho hàng hóa nhập còn thấp, chưa đáng lo ngại
Tỷ trọng chi phí nhập khẩu than/dầu/khí trong doanh thu xuất khẩu (%)	11,39	4,89	4,47	Tỷ trọng chi phí nhập khẩu nhiên liệu trong tổng doanh thu từ xuất khẩu hàng hóa còn thấp, chưa đáng lo ngại
Tỷ trọng của chi phí nhập khẩu than/dầu/khí trong tổng thu nhập quốc nội (%)	7,09	4,10	4,68	
Đa dạng hóa nhập khẩu SP dầu (chỉ số HHI)	1.700	1.835	1.210	Các sản phẩm xăng dầu đã được nhập từ nhiều nguồn/quốc gia khác nhau, với mức đa dạng nguồn cung cấp cao, đảm bảo được an ninh cung cấp xăng dầu.
Đa dạng hóa nguồn phát điện (chỉ số HHI)	3.107	3.209	3.605	Các loại hình nguồn điện đang có hướng kém đa dạng hóa, trở nên phụ thuộc vào một số ít loại hình nguồn điện, cần đẩy mạnh đa dạng hóa các loại hình nguồn điện

Đa dạng hóa nguồn cung NL sơ cấp (chỉ số HHI)	2.078	2.773	3.597	Cơ cấu NLSC đang có hướng kém đa dạng hóa, trở nên phụ thuộc vào một số ít loại hình năng lượng, cần phát triển các năng lượng tái tạo, năng lượng thay thế để đa dạng hóa nguồn cung NLSC
Cường độ năng lượng cuối cùng (kgOE/1.000USD)	357	308	319	Cường độ năng lượng nhìn chung có sự cải thiện trong giai đoạn 2011-2019, thể hiện hiệu quả sử dụng năng lượng của nền kinh tế, tuy nhiên đang có xu hướng tăng nhẹ vào năm 2020 khi tăng trưởng GDP thấp và nhu cầu than tăng cao.
Hệ số dự phòng thô công suất phát điện (%)	30,8	32,4	38,0	Tỷ lệ dự phòng thô toàn quốc cao do tính đến công suất các nguồn điện NLTT. Dự phòng hệ thống vẫn thấp nếu xét công suất khả dụng theo mùa và giới hạn truyền tải điện liên miền.
Thời gian mất điện trung bình (SAIDI) - phút/KH		2.281	356	Độ tin cậy cung cấp điện lưới phân phối ngày càng cao
Số lần mất điện trung bình (SAIFI) - lần/KH		13,36	3,11	
Số lần mất điện thoáng qua (MAIFI) - lần/KH		2,03	0,77	
Dự trữ dầu theo ngày nhập ròng (năm 2020 nhập ròng xăng dầu 20 triệu m3)			63 ngày	<p>Dự trữ dầu hiện nay chưa đảm bảo tiêu chí về an ninh năng lượng của IEA. Chưa có dự trữ Quốc gia đối với xăng dầu.</p> <p>19 ngày dự trữ sản xuất (theo thiết kế 2 nhà máy lọc dầu, 1,3 triệu m3)</p> <p>36 ngày dự trữ thương mại (tính theo tồn kho trung bình 50% tổng sức chứa kho thương mại 5,1 triệu m3)</p>

II. HIỆN TRẠNG PHÂN NGÀNH DẦU KHÍ

1. Về cơ chế chính sách liên quan đến hoạt động của ngành dầu khí

1.1. Về quy định pháp luật đối với ngành dầu khí

Dầu khí là một ngành đặc thù. Các hoạt động tìm kiếm thăm dò, phát triển mỏ, khai thác dầu khí có rất nhiều rủi ro, đặc biệt với các dự án dầu khí ngoài khơi. Hiện nay, hoạt động dầu khí được điều chỉnh bởi một số văn bản quy phạm pháp luật chính như sau:

- Luật Dầu khí năm 1993; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Dầu khí năm 2000; Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Dầu khí năm 2008;

- Nghị định số 95/2015/NĐ-CP ngày 16 tháng 10 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Dầu khí;

- Nghị định số 33/2013/NĐ-CP ngày 22 tháng 4 năm 2013 của Chính phủ ban hành Hợp đồng mẫu Hợp đồng Chia sản phẩm dầu khí;

- Nghị định số 07/2018/NĐ-CP ngày 10 tháng 02 năm 2018 về Điều lệ tổ chức và hoạt động của PVN;

- Nghị định số 36/2021/NĐ-CP ngày 29 tháng 3 năm 2021 về Quy chế quản lý tài chính Công ty mẹ - PVN.

Ngoài ra, hoạt động dầu khí còn sự điều chỉnh của các văn bản pháp luật khác có liên quan như Luật Đầu tư, Luật Xây dựng, Luật Đất đai, Luật Bảo vệ môi trường, Luật Quản lý, sử dụng vốn nhà nước đầu tư vào sản xuất kinh doanh tại doanh nghiệp, Luật Đấu thầu...

Luật Dầu khí cùng với các văn bản quy phạm pháp luật (VBQPPL) quy định chi tiết và hướng dẫn trong những năm qua đã tạo điều kiện cho sự phát triển của ngành dầu khí trong lĩnh vực thăm dò, khai thác dầu khí, mang lại những đóng góp quan trọng vào ngân sách nhà nước, sự phát triển của đất nước. Những nội dung của Luật Dầu khí về cơ bản đã đảm bảo quyền và trách nhiệm của Nước Chủ nhà và nhà đầu tư, tiệm cận với thông lệ dầu khí quốc tế.

Trong quá trình thực hiện hoạt động dầu khí đã phát sinh một số bất cập, vướng mắc chưa được điều chỉnh bởi Luật Dầu khí và các VBQPPL hướng dẫn Luật hoặc quy định chưa phù hợp hoặc chưa đồng bộ, chồng chéo với các quy định pháp luật khác.

Hiện nay, Bộ Công Thương và các Bộ, ngành cùng với PVN đang chủ động và tích cực triển khai quá trình sửa đổi Luật Dầu khí với mục đích loại bỏ các bất cập, vướng mắc phát sinh, đồng thời tạo hành lang pháp lý thuận lợi hơn cho nhà đầu tư, góp phần cải thiện môi trường đầu tư cũng như các hoạt động trong lĩnh vực dầu khí. Cụ thể, Luật Dầu khí sẽ được tập trung sửa đổi một số chính sách lớn như sau:

- Bổ sung, hoàn thiện các quy định liên quan đến hợp đồng dầu khí;

- Quy định việc thực hiện dự án dầu khí theo chuỗi từ tìm kiếm thăm dò, khai thác, vận chuyển, xử lý;
- Quy định về khuyến khích đầu tư dầu khí và đặc biệt khuyến khích đầu tư dầu khí;
- Quy định các bước triển khai dự án trong hoạt động dầu khí;
- Quy định công tác kế toán, quyết toán, kiểm toán hoạt động dầu khí;
- Quy định việc cho phép bên thứ ba tiếp cận các cơ sở hạ tầng có sẵn của ngành dầu khí.

Hiện nay, trên cơ sở đề nghị của Bộ Công Thương, Chính phủ đã có các Tờ trình số 63/TTr-CP ngày 25 tháng 02 năm 2021 và số 148/TTr-CP ngày 26 tháng 5 năm 2021 trình Ủy ban Thường vụ Quốc hội về Chương trình xây dựng luật, pháp lệnh năm 2022, điều chỉnh Chương trình xây dựng luật, pháp lệnh năm 2021. Theo đó, Chính phủ đề nghị đưa dự án Luật Dầu khí (sửa đổi) vào Chương trình xây dựng luật, pháp lệnh năm 2022 với mục tiêu trình Quốc hội Khóa XV cho ý kiến tại Kỳ họp thứ 3 (tháng 6 năm 2022) và thông qua tại Kỳ họp thứ 4 (tháng 10 năm 2022).

1.2. Về Chiến lược, Quy hoạch đối với ngành dầu khí

Chiến lược, Quy hoạch đối với ngành dầu khí đã được Đảng và Nhà nước định hướng tương đối đầy đủ, bao gồm:

- Nghị quyết số 41-NQ/TW ngày 23 tháng 7 năm 2015 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển ngành dầu khí Việt Nam đến năm 2025 và tầm nhìn đến năm 2035 (Nghị quyết số 41-NQ/TW).
- Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
- Nghị quyết số 140/NQ-CP ngày 02 tháng 10 năm 2020 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
- Quyết định số 2223/QĐ-TTg ngày 28 tháng 12 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án Phát triển thị trường năng lượng cạnh tranh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
- Quyết định số 1748/QĐ-TTg ngày 14 tháng 10 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển ngành dầu khí Việt Nam đến năm 2025 và định hướng đến năm 2035 (
- Quyết định số 1749/QĐ-TTg ngày 14 tháng 10 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển Tập đoàn Dầu khí Việt Nam đến năm 2025 và định hướng đến năm 2035).

- Quyết định số 1623/QĐ-TTg ngày 25 tháng 10 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển ngành dầu khí Việt Nam giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2035 (.

- Quyết định số 60/QĐ-TTg ngày 16 tháng 01 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển ngành công nghiệp khí Việt Nam giai đoạn đến năm 2025, định hướng đến năm 2035.

- Quyết định số 1030/QĐ-TTg ngày 13 tháng 7 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển hệ thống dự trữ dầu thô và sản phẩm xăng dầu giai đoạn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035.

- Quyết định số 1008/QĐ-TTg ngày 12 tháng 7 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Kế hoạch 5 năm 2016-2020 của PVN.

Hiện nay, Bộ Công Thương đang phối hợp với đơn vị Tư vấn để hoàn thiện Báo cáo tổng hợp, Báo cáo thẩm định, dự thảo Tờ trình Thủ tướng Chính phủ, dự thảo Quyết định phê duyệt Quy hoạch tổng thể về năng lượng quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 trên cơ sở phù hợp các nội dung điều chỉnh của Quy hoạch Điện VIII như chỉ đạo của Phó Thủ tướng Lê Văn Thành tại Thông báo số 308/TB-VPCP ngày 09 tháng 11 năm 2021 của Văn phòng Chính phủ.

1.3. Đánh giá chung

- Đến nay công tác hoàn thiện thể chế phát triển ngành dầu khí cơ bản đáp ứng được yêu cầu đề ra, đảm bảo cho các doanh nghiệp hoạt động phù hợp với quy định pháp luật và định hướng Chiến lược ngành dầu khí.

- Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về dầu khí luôn được cập nhật, sửa đổi cho phù hợp với tình hình mới, đặc biệt quan tâm đến các hoạt động trung nguồn và hạ nguồn, trong đó có các nhiệm vụ quan trọng của quản lý kinh tế và kỹ thuật trong ngành khí thiên nhiên như: cấp phép vận chuyển và phân phối khí, phê duyệt giá khí, phí vận chuyển, phân phối khí, các quy định về các tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Việc cải cách thể chế và chính sách, thủ tục hành chính thường xuyên phù hợp với những biến động về kinh tế - chính trị - xã hội trong nước và trên thế giới cũng như tiến trình hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng của Việt Nam đã góp phần cải thiện đáng kể môi trường kinh doanh như: rút ngắn thời gian, tiết giảm chi phí hoạt động và rủi ro cho doanh nghiệp thông qua việc xây dựng một hệ thống tổ chức rõ ràng và hiệu quả để giám sát hợp đồng và xét trao thầu các lô thăm dò; định kỳ xem xét, điều chỉnh các điều khoản về tài chính để việc đầu tư thăm dò, phát triển dầu khí ở Việt Nam cạnh tranh được với các nước khác; không ngừng nâng cao hiệu suất, hiệu quả các hoạt động thẩm định thiết kế cơ sở/kỹ thuật các công trình dầu khí, báo cáo trữ lượng, kế hoạch phát triển mỏ/thu dọn mỏ, cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư/Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư điều chỉnh, xác nhận thay đổi về thông tin, điều kiện pháp lý của nhà đầu tư,...; chủ động thông tin liên quan đến chính sách, pháp luật, chủ trì làm việc

với các đối tác nước ngoài, giải quyết các vướng mắc khó khăn theo thẩm quyền, thúc đẩy, thu hút đầu tư vào các lô/dự án dầu khí tại Việt Nam, tiếp tục duy trì, thu hút được sự quan tâm và đánh giá cao của các nhà đầu tư trong nước và quốc tế

- Có chính sách khuyến khích các nhà đầu tư nước ngoài sử dụng công nghệ cao để khai thác các mỏ dầu, khí có trữ lượng giới hạn biên. (PVN đề nghị cân nhắc yếu tố công nghệ cao)

- Có chính sách ưu tiên phát triển, khai thác và sử dụng khí thiên nhiên. Khuyến khích và ưu đãi cho các nhà đầu tư thăm dò và khai thác các mỏ khí, đặc biệt là các mỏ khí có trữ lượng giới hạn biên. Đa dạng hóa hình thức đầu tư, liên doanh xây dựng nhà máy điện chạy khí để bán điện cho lưới điện quốc gia

- Thông qua công tác tái cơ cấu, cổ phần hóa, đã huy động thêm các nguồn lực để phát triển ngành dầu khí từ doanh nghiệp nước ngoài, tư nhân.

2. Chất lượng tăng trưởng (quy mô, tốc độ tăng trưởng, năng lực cạnh tranh...)

Ngành dầu khí đã cơ bản hoàn thành mục tiêu chiến lược đề ra, trở thành ngành kinh tế - kỹ thuật quan trọng trong sự nghiệp xây dựng và bảo vệ tổ quốc. Trong các năm qua PVN - đơn vị chủ chốt của ngành dầu khí đóng góp hằng năm khoảng 7- 10% ngân sách nhà nước (NSNN); bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia; bên cạnh đó, công tác tìm kiếm, thăm dò và khai thác dầu khí trên Biển Đông đã góp phần quan trọng bảo vệ chủ quyền biển đảo của Tổ quốc.

Với việc tiếp tục khai thác các mỏ hiện hữu, phát triển các mỏ dầu khí mới, vận hành ổn định các công trình vận chuyển và chế biến dầu khí, ngành dầu khí đã hoàn chỉnh chuỗi giá trị từ khâu tìm kiếm, thăm dò và khai thác dầu khí, chế biến dầu khí và dịch vụ dầu khí chất lượng cao.

Đã huy động thêm các nguồn lực để phát triển ngành dầu khí từ doanh nghiệp nước ngoài, tư nhân,... thông qua công tác tái cơ cấu, cổ phần hóa (trong các năm qua ngành dầu khí đã huy động nguồn vốn đầu tư khoảng 90 nghìn tỷ đồng, trong đó vốn vay thương mại khoảng 65-70%; vốn góp trực tiếp từ các doanh nghiệp trong nước và đầu tư nước ngoài khoảng 30-35%).

Các doanh nghiệp ngành dầu khí bước đầu đã nâng cao năng lực cạnh tranh, chủ động hội nhập quốc tế. Mặc dù vậy, tiềm lực tài chính của các doanh nghiệp ngành dầu khí còn khiêm tốn, chưa đủ sức cạnh tranh với các Tập đoàn dầu khí lớn trên thế giới.

Kết quả thực hiện các chỉ tiêu sản xuất 2016 – 2020

- Gia tăng trữ lượng dầu khí 5 năm 2016 - 2020 đạt 61,4 triệu tấn quy dầu, trung bình đạt 12,28 triệu tấn quy dầu/năm, bằng 122,8% kế hoạch 5 năm 2016 - 2020 (10 - 30 triệu tấn quy dầu/ năm).

- Tổng sản lượng khai thác dầu khí 5 năm 2016 - 2020 đạt 121,15 triệu tấn quy dầu, bằng 100% so với kế hoạch 5 năm, trong đó:

+ Khai thác dầu đạt 71,27 triệu tấn, bằng 100% kế hoạch, trong đó: ở trong nước đạt 61,45 triệu tấn, bằng 111,7% kế hoạch 5 năm; ở nước ngoài đạt 9,82 triệu tấn, bằng 98,2% kế hoạch 5 năm.

+ Khai thác khí đạt 49,87 tỷ m³, bằng 99,7% kế hoạch 5 năm.

- Sản xuất xăng dầu đạt 50,23 triệu tấn, bằng 100,5% kế hoạch. Liên hợp Lộ hóa dầu Nghi Sơn chính thức đưa vào vận hành thương mại ngày 14 tháng 11 năm 2018, sản lượng sản xuất năm 2019 - 2020 đạt 10,63 triệu tấn, góp phần cung cấp nguồn xăng dầu nội địa, chiếm tỷ trọng trên 60% cung cấp xăng dầu trong cả nước.

- Sản xuất phân bón urê đạt 8, 279 triệu tấn, bằng 108,9% kế hoạch, (năm 2016 đạt 1,62 triệu tấn, năm 2017 đạt 1,65 triệu tấn, năm 2018 đạt 1,63 triệu tấn, năm 2019 đạt 1,58 triệu tấn và năm 2020 đạt 1,8 triệu tấn).

Bảng 12. Chỉ tiêu, kế hoạch khai thác, chế biến dầu khí 2016-2020

Stt	Chỉ tiêu kế hoạch	Đơn vị tính	Kế hoạch 5 năm 2016-2020	Thực hiện 5 năm 2016-2020
I	Gia tăng trữ lượng phát hiện	Triệu tấn quy dầu/năm	10-30	56,26-61,26
II	Khai thác dầu khí	Triệu tấn quy dầu	115-135	121,15
1	Khai thác dầu thô	Triệu tấn	65-80	71,27
	- Trong nước	Triệu tấn	55-65	61,45
	- Nước ngoài	Triệu tấn	10-15	9,82
2	Khai thác khí	Tỷ m ³	50-55	49,87
III	Sản xuất các sản phẩm chủ yếu khác			
1	Urê	Nghìn tấn	7,600-7,800	8,279
2	Phân bón NPK	Nghìn tấn	750-850	264
3	Sản phẩm lọc dầu	Triệu tấn	50-54	50,23
4	Sản phẩm hóa dầu	Nghìn tấn	4,500-5,000	3,489

3. Bài học kinh nghiệm

- Đối với ngành dầu khí, hơn 50 năm qua cũng như trong giai đoạn năm 2016-2020 thực hiện Nghị quyết số 41-NQ/TW đã chứng minh rằng tầm nhìn chiến lược đúng đắn, đường lối, chủ trương, chính sách phù hợp với điều kiện thực tế trong nước và hoàn cảnh quốc tế là yếu tố quyết định để nắm bắt các cơ hội, phát huy nội lực, tăng cường hợp tác quốc tế, đẩy mạnh hoạt động dầu khí trong nước. Nghị quyết số 41-NQ/TW của Bộ Chính trị đã định hướng chiến lược phát triển cho ngành dầu khí đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035.

- Dầu khí là tài nguyên không tái tạo, do đó phải tổ chức khai thác, chế biến và sử dụng hiệu quả, lâu dài nguồn tài nguyên trong nước, đồng thời triển khai tốt công tác quản trị thực hiện quy hoạch (thường xuyên cập nhật dự báo trữ lượng, sản lượng, thị trường, bối cảnh trong và ngoài nước để kịp thời điều chỉnh kế hoạch và giải pháp; rõ ràng hơn trong tổ chức thực hiện). Thăm dò gắn liền với phát triển khai thác trên cơ sở hạ tầng sẵn có/lân cận, thị trường tiêu thụ khí; tăng cường sử dụng khí cho các mục đích khác ngoài phát điện, đặc biệt nguyên liệu cho hoá dầu, để tối ưu hiệu quả sử dụng tài nguyên khí thiên nhiên và giảm phát thải khí nhà kính; hình thành các trung tâm năng lượng tích hợp khí/LNG-điện-loc-hóa dầu lớn có năng lực cạnh tranh cao trong khu vực.

- Tập trung nguồn lực để đầu tư phát triển các lĩnh vực kinh doanh chính bao gồm: tìm kiếm, thăm dò và khai thác dầu khí, công nghiệp khí, công nghiệp điện, chế biến dầu khí, dịch vụ dầu khí theo chỉ đạo của Chính phủ.

- Nguồn nhân lực phải được đào tạo toàn diện, nhất là về trình độ chuyên môn nghiệp vụ, quản lý, khoa học công nghệ, tay nghề. Tập thể lãnh đạo phải có trình độ chuyên môn, kỹ năng quản lý; có tinh thần đoàn kết, thống nhất, dám nghĩ, dám làm, dám chịu trách nhiệm nhưng phải tuân thủ các quy định pháp luật; chủ động, linh hoạt trong điều hành vì mục tiêu phát triển bền vững ngành dầu khí.

- Ngành dầu khí là sự nghiệp của cả nước và vì cả nước, có trách nhiệm tạo điều kiện, hỗ trợ, hợp tác với các ngành, các địa phương cùng phát triển vì sự nghiệp chung. Bên cạnh đó cần tăng cường công tác kiểm tra, giám sát để đảm bảo ngành dầu khí phát triển đúng chiến lược đã được Bộ Chính trị định hướng.

- Ngành dầu khí cần tiếp tục được tập trung, tăng cường nguồn lực; ban hành các chính sách đặc thù để tạo điều kiện cho ngành dầu khí phát triển bền vững; hoàn chỉnh hệ thống văn bản pháp luật cho giai đoạn đầu tư và vận hành dự án rõ ràng, cụ thể theo thông lệ quốc tế; thường xuyên so sánh chính sách thu hút đầu tư với các nước trong khu vực và hiệu chỉnh phù hợp để đảm bảo khả năng thu hút vốn đầu tư từ nhiều nguồn.

- Để thích ứng với xu hướng chuyển dịch năng lượng đang diễn ra hiện nay và hướng tới phát triển năng lượng bền vững, giảm phát thải khí nhà kính thì việc phát triển các dự án năng lượng xanh sạch (như điện gió ngoài khơi) trên cơ sở tận dụng được các nguồn lực sẵn có của ngành dầu khí là cần thiết để đóng góp nhiều hơn cho sự phát triển ngành năng lượng quốc gia.

(Chi tiết hiện trạng phân ngành dầu khí tại Phụ lục 1 kèm theo)

III. HIỆN TRẠNG PHÂN NGÀNH THAN

1. Về cơ chế chính sách liên quan đến hoạt động của ngành than

1.1. Quy định pháp luật đối với ngành than

Hiện nay, hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến, kinh doanh các loại khoáng sản nói chung và khoáng sản than nói riêng được điều chỉnh bởi một số văn bản quy phạm pháp luật chính như sau:

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17 tháng 11 năm 2010.
- Luật Xây dựng số 62/2020QH14 ngày 17/6/2020.
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013.
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17 tháng 11 năm 2020.
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020.
- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24 tháng 11 năm 2017.
- Nghị quyết số 02-NQ/TW, ngày 25 tháng 4 năm 2011 của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược khoáng sản và công nghiệp khai khoáng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản.
- Nghị định số 17/2020/NĐ-CP ngày 05 tháng 02 năm 2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Công Thương.
- Quyết định số 89/2008/QĐ-TTg ngày 07 tháng 7 năm 2008 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển ngành than Việt Nam đến năm 2015, định hướng đến năm 2025 (Chiến lược 89).
- Quyết định số 2427/QĐ-TTg ngày 22 tháng 12 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược khoáng sản đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.
- Quyết định số 1388/QĐ-TTg ngày 13 tháng 8 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch điều tra cơ bản địa chất về khoáng sản đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.
- Quyết định số 403/QĐ-TTg ngày 14 tháng 3 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam đến năm 2020 có xét triển vọng đến năm 2030 (Quy hoạch 403).
- Quyết định số 1265/QĐ-TTg ngày 24 tháng 8 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam đến năm 2020, có xét triển vọng đến năm 2030 (điều chỉnh).
- Quyết định số 259/QĐ-TTg ngày 22 tháng 02 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án đổi mới và hiện đại hóa công nghệ trong ngành công nghiệp khai khoáng đến năm 2025.
- Quyết định số 2223/QĐ-TTg ngày 28 tháng 12 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án Phát triển thị trường năng lượng cạnh tranh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

- Chỉ thị số 29/CT- TTg ngày 02 tháng 12 năm 2019 về việc tiếp tục tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với hoạt động sản xuất, kinh doanh than và cung cấp than cho sản xuất điện.

- Các quy định hiện hành khác có liên quan.

1.2. Đánh giá chung

Thực hiện Chiến lược 89 và các quy định của pháp luật liên quan, Bộ Công Thương đã xây dựng Quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam đến năm 2020, có xét triển vọng đến năm 2030, trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt (Quyết định số 60/QĐ-TTg ngày 09 tháng 01 năm 2012); phê duyệt điều chỉnh (các Quyết định: số 403/QĐ -TTg ngày 14 tháng 3 năm 2016, số 1265/QĐ-TTg ngày 24 tháng 8 năm 2017). Ngoài ra, trong quá trình thực hiện Quy hoạch, Bộ Công Thương thường xuyên theo dõi, cập nhật tình hình sản xuất, kinh doanh của ngành than để báo cáo Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định điều chỉnh một số nội dung của Quy hoạch cho phù hợp với tình hình thực tế. Bên cạnh đó, các quy định liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh từng bước được rà soát, hoàn thiện, cụ thể:

(i) Về hoạt động sản xuất than:

Để quản lý hoạt động sản xuất than đảm bảo an toàn, môi trường, hiệu quả, Bộ Công Thương đã ban hành các quy định cụ thể, chặt chẽ nhằm đảm bảo cho các doanh nghiệp hoạt động phù hợp với quy định pháp luật và định hướng Chiến lược ngành than như: Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác than hầm lò QCVN 01:2011/BCT; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên QCVN 04: 2009/BCT; Quy chuẩn Kỹ thuật quốc gia về an toàn trong nhà máy tuyển khoáng QCVN 02:2011/BCT; Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất công nghiệp QCVN01:2019/BCT ; quy định về việc nghiệm thu, kiểm tra khối lượng đất đá xúc bốc, vận chuyển trong khai thác than bằng phương pháp lộ thiên (Thông tư số 34/2018/TT-BCT ngày 11 tháng 10 năm 2018)... và thường xuyên được cập nhật điều chỉnh bổ sung cho phù hợp với điều kiện thực tế. Bên cạnh đó, hoạt động sản xuất than phải tuân thủ nghiêm các quy định của pháp luật về xây dựng, môi trường, phòng cháy chữa cháy...

(iii) Về hoạt động kinh doanh than:

- Trên quan điểm phát triển ngành than Việt Nam nêu tại Chiến lược 89 “*bảo đảm việc xuất khẩu hợp lý theo hướng giảm dần xuất khẩu và chỉ xuất khẩu các chủng loại than trong nước chưa có nhu cầu sử dụng thông qua biện pháp quản lý bằng kế hoạch*”, Bộ Công Thương đã ban hành các Thông tư: số 14/2013/TT-BCT ngày 15 tháng 7 năm 2013 quy định về điều kiện kinh doanh than, số 15/2013/TT-BCT ngày 15 tháng 7 năm 2013 quy định về xuất khẩu than, số 13/2020/TT- BCT ngày 18 tháng 6 năm 2020 của Bộ Công Thương về

việc sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ một số quy định về điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước...

- Nhằm quản lý nguồn than trôi, tránh việc hợp thức hóa nguồn than từ hoạt động khai thác, kinh doanh than trái phép, Bộ Công Thương đã ban hành Thông tư số 13/2016/TT-BCT ngày 11 tháng 7 năm 2016 quy định quản lý than trôi.

- Căn cứ vào từng thời kỳ cụ thể, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành nhiều văn bản chỉ đạo, điều hành liên quan đến hoạt động nhập khẩu than để cung cấp cho sản xuất điện (Thông báo số 346/TB-VPCP ngày 26 tháng 8 năm 2014 của Văn phòng Chính phủ; Văn bản số 2172/VPCP-CN ngày 10 tháng 3 năm 2017 của Văn phòng Chính phủ...).

Ngoài ra, để tăng cường công tác quản lý hoạt động sản xuất, kinh doanh than, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Chỉ thị số 21/CT-TTg ngày 26 tháng 8 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với hoạt động sản xuất than và Chỉ thị số 29/CT-TTg ngày 02 tháng 12 năm 2019 về việc tiếp tục tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với hoạt động sản xuất, kinh doanh than và cung cấp than cho sản xuất điện. Theo đó, đối với than nhập khẩu, than pha trộn: Chủ đầu tư nhà máy trực tiếp nhập khẩu hoặc mua than qua đầu mối là TKV, TCTĐB hoặc qua doanh nghiệp khác, bảo đảm nguồn than hợp pháp theo quy định, giá than cạnh tranh và hiệu quả.

Ngày 28 tháng 12 năm 2020, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Đề án Phát triển thị trường năng lượng cạnh tranh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 tại Quyết định số 2223/QĐ-TTg (trong đó có thị trường than).

Như vậy, đến nay công tác hoàn thiện cơ chế chính sách liên quan để phát triển ngành than đã cơ bản đáp ứng được yêu cầu đề ra, đảm bảo cho các doanh nghiệp hoạt động phù hợp với quy định pháp luật và định hướng Chiến lược ngành than; hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về khoáng sản than luôn được cập nhật, sửa đổi cho phù hợp với tình hình mới. Việc cải cách thể chế và chính sách, thủ tục hành chính thường xuyên phù hợp với những biến động về kinh tế - chính trị - xã hội trong nước và trên thế giới cũng như tiến trình hội nhập quốc tế ngày càng sâu rộng của Việt Nam đã góp phần cải thiện đáng kể môi trường kinh doanh.

2. Chất lượng tăng trưởng (quy mô, tốc độ tăng trưởng, năng lực cạnh tranh...)

2.1. Kết quả sản xuất kinh doanh than trong giai đoạn từ năm 2011-2020

Một số chỉ tiêu chủ yếu kết quả sản xuất kinh doanh than của ngành than (TKV và TCTĐB) được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 13. Một số chỉ tiêu chủ yếu kết quả sản xuất kinh doanh than của ngành than (TKV và TCTĐB) giai đoạn từ năm 2011÷2020

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Bq '11-'20
1	Sản lượng than nguyên khai	10 ³ t	48.285	44.333	42.847	41.952	42.802	40.120	40.505	42.952	46.680	44.970	43.545
2	Sản lượng than thương phẩm	„	44.463	40.515	39.620	39.772	40.898	38.393	37.539	41.408	46.230	43.486	41.232
3	Khối lượng than tiêu thụ	„	44.713	39.198	38.680	39.008	40.158	41.117	41.187	51.600	60.917	57.800	45.438
4	Doanh thu tiêu thụ than	Tỷ đ	65.258	56.125	57.664	60.041	62.497	62.007	67.013	83.120	101.055	86.730	70.151
5	Lợi nhuận sxkd than (trước thuế)	„	9.969	4.485	5.465	4.541	2.813	1.177	1.850	2.037	3.660	2.370	3.837
6	Tổng số lao động sxkd than b/q	Người	92.000	91.477	94.627	96.127	95.002	88.515	84.142	82.158	79.576	81.833	88.546
7	Năng suất lao động (Tính theo hiện vật)	Tấn/ng/năm	486	429	409	406	423	465	489	628	766	706	521
8	Thu nhập b/q của LĐ sxkd than	10 ³ đ/ng-th	8.580	7.755	8.411	8.955	9.707	9.736	10.298	12.342	13.955	14.071	10.381
9	Nộp ngân sách*	Tỷ đ	16.606	15.208	12.686	13.417	14.340	16.442	16.559	18.429	23.155	21.864	17.354
	- TKV	„	16.606	15.208	13.271	12.431	13.044	14.368	14.756	16.437	20.157	19.795	15.607
	- TCT Đông Bắc	„			731	1.014	1.296	2.074	1.803	1.992	2.998	2.069	1.747
10	Vốn chủ sở hữu*	Tỷ đ	32.311	35.347	38.974	38.581	39.521	40.785	42.365	42.686	43.048	43.655	40.021
	- TKV	„	32.311	35.347	37.699	37.287	38.182	39.367	40.848	41.091	41.393	42.003	38.553
	- TCT Đông Bắc	„			1.275	1.294	1.339	1.418	1.518	1.596	1.655	1.652	1.468

Nguồn: Các báo cáo thống kê, báo cáo tổng kết chuyên ngành và báo cáo quản trị hợp nhất của TKV; các Công văn: số 2266/BC-ĐB ngày 19/4/2019 của TKV, số 2108/ĐB-KTCN ngày 08/4/2020 của TCTĐB.

Ghi chú: (*) Số liệu tổng hợp hoạt động sản xuất, kinh doanh của TKV và TCTĐB (trong đó bao gồm hoạt động sản xuất kinh doanh than và các lĩnh vực khác).

2.2. Về tốc độ tăng trưởng và năng lực cạnh tranh

- Năm 2011 là năm đầu tiên của kỳ Kế hoạch 5 năm 2011-2015, điều kiện sản xuất kinh doanh và tình hình tiêu thụ của thị trường thuận lợi, các chỉ tiêu về sản lượng, doanh thu, hiệu quả sản xuất kinh doanh, nộp ngân sách hoàn thành ở mức cao; TKV đã đáp ứng đủ nhu cầu than cho các ngành kinh tế trong nước, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia và xuất khẩu một phần than cám chất lượng cao, than cục các loại trong nước chưa có nhu cầu sử dụng hoặc sử dụng không hết; đồng thời, đẩy mạnh công tác xây dựng mỏ chuẩn bị để đáp ứng cho sự tăng trưởng cao trong các năm tiếp theo.

- Tuy nhiên, các năm tiếp theo (2012-2014) do ảnh hưởng khủng hoảng tài chính và suy thoái kinh tế toàn cầu, TKV phải điều chỉnh giảm sản lượng khai thác than, giãn tiến độ đầu tư các dự án, cắt giảm chi phí để vượt qua giai đoạn khó khăn, ổn định sản xuất và tiền lương cho người lao động, đặc biệt là lao động làm việc trong các mỏ hầm lò. Từ năm 2014, TCTĐB đã tách ra khỏi TKV và tự chủ trong hoạt động sản xuất kinh doanh dưới sự chỉ đạo trực tiếp, toàn diện của Bộ Quốc phòng. Ngoài ra, hoạt động sản xuất kinh doanh than của ngành Than nói chung chịu ảnh hưởng nặng nề do đợt mưa lũ kéo dài cuối tháng 7 đầu tháng 8 năm 2015.

- Giai đoạn 2016-2017: Thị trường tiêu thụ than trong nước tiếp tục giảm do một số nhà máy nhiệt điện than vào hoạt động chậm hơn so với tiến độ dự kiến, nhu cầu than thế giới giảm dẫn đến giá than thế giới giảm sâu nên nhiều hộ tiêu thụ chuyển sang sử dụng than nhập khẩu. Để đảm bảo hiệu quả, ổn định sản xuất, ngành Than đã chủ động chỉ đạo điều hành sản xuất phù hợp với nhu cầu thị trường (giảm sản lượng khai thác để cân đối tài chính, duy trì sản xuất; tăng cường thực hiện đề án tái cơ cấu giai đoạn 2016-2020...).

- Giai đoạn cuối năm 2017 đến năm 2018: Thị trường tiêu thụ than trong nước có xu hướng phục hồi do giá than thế giới tăng, một số hộ tiêu thụ (đặc biệt là hộ điện, xi măng) đã quay lại sử dụng than trong nước, dẫn đến nhu cầu sử dụng than tăng cao đột biến (nhất là giai đoạn cuối năm 2018); trong khi khả năng gia tăng sản lượng của ngành Than là hữu hạn nên tại một số thời điểm, ngành Than chưa đáp ứng kịp thời nhu cầu than cho sản xuất của một số hộ tiêu thụ (trong đó, có hộ điện).

- Năm 2019 thị trường tiêu thụ tiếp tục tăng cao (đạt mức cao nhất trong giai đoạn 2012-2020) do các ngành kinh tế tăng trưởng ở mức cao, tạo nhu cầu sử dụng năng lượng tăng; giá than trên thế giới biến động tăng đã đẩy nhu cầu sử dụng than trong nước lên cao.

- Tuy nhiên, từ đầu năm 2020 đến nay, thị trường tiêu thụ than lại suy giảm do: ảnh hưởng của dịch Covid-19 nên nhu cầu sử dụng than của các ngành kinh tế suy giảm; nhiều NMNĐ giảm sản lượng phát điện do sản lượng điện huy động giảm; một số NMNĐ vào hoạt động chậm so với tiến độ dự kiến (NMNĐ Hải Dương), bị hỏng tổ máy nhiều lần (NMNĐ Thăng Long)... Lượng than tồn kho của TKV và TCTĐB cuối năm 2020 khoảng 13 triệu tấn, dẫn đến khó khăn cho các đơn vị trong công tác bố trí, quản lý kho bãi chứa than; điều hành và

quản lý chi phí trong sản xuất, kinh doanh than.

3. Kết quả đạt được, tồn tại, hạn chế và nguyên nhân

3.1. Thành tựu

- Trong bối cảnh tình hình kinh tế thế giới và trong nước giai đoạn 2011 - 2020 có nhiều khó khăn thách thức, hoạt động sản xuất kinh doanh than của ngành Than nói chung chịu ảnh hưởng nặng nề do đợt mưa lũ kéo dài cuối tháng 7 đầu tháng 8 năm 2015. Song với quyết tâm cao và tập trung chỉ đạo điều hành quyết liệt, ngành than cơ bản đáp ứng đủ than cho các ngành kinh tế trong nước (đặc biệt là than cho sản xuất điện); duy trì ổn định việc làm và thu nhập cho người lao động. Các doanh nghiệp ngành than (TKV và TCTĐB) hoạt động sản xuất kinh doanh vẫn bảo đảm hiệu quả, bảo toàn và phát triển vốn chủ sở hữu; đóng góp vào ngân sách nhà nước vẫn ở mức cao (TKV nộp ngân sách nhà nước bình quân khoảng 15 ngàn tỷ đồng/năm, TCTĐB bình quân khoảng 1,7 ngàn tỷ đồng/năm).

- Công tác quản lý hoạt động sản xuất, kinh doanh than tại các địa phương đã có những chuyển biến tích cực; hoạt động khai thác than tại các địa phương trên cả nước đến nay cơ bản đã được kiểm soát, tuân thủ quy định của pháp luật; tình hình quản lý an ninh trật tự, tài nguyên ranh giới mỏ thường xuyên được kiểm tra, kiểm soát chặt chẽ, chấn chỉnh kịp thời, tạo sự chuyển biến tích cực trong nhiệm vụ bảo vệ tài nguyên khoáng sản than và công tác bảo vệ an ninh trật tự, môi trường; hoạt động vận chuyển, kinh doanh, tiêu thụ than bất hợp pháp đã được hạn chế, tạo điều kiện để các đơn vị ngành Than ổn định sản xuất, kinh doanh và tiếp tục đóng góp vào sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội.

- Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến hoạt động kinh doanh than đã từng bước được hoàn thiện, đảm bảo hành lang pháp lý và tạo điều kiện thuận lợi cho hoạt động sản xuất, kinh doanh than.

3.2. Một số tồn tại, hạn chế

Mặc dù các doanh nghiệp ngành than đã có nhiều nỗ lực, cố gắng trong việc điều hành, tổ chức sản xuất và đã đạt được những thành tựu như đã nêu trên, tuy nhiên, vẫn còn một số tồn tại, hạn chế trong quá trình điều hành, tổ chức sản xuất, cụ thể:

- Công tác tổ chức: Dây chuyền sản xuất tại một số đơn vị còn thiếu đồng bộ, số lượng lao động giáp tiếp, phục vụ còn nhiều; hiệu quả quản lý ở một số khâu chưa cao, tính chủ động một số khâu quản lý còn hạn chế.

- Công tác đổi mới công nghệ: Mặc dù đã tích cực triển khai áp dụng công nghệ mới, đẩy mạnh áp dụng cơ giới hóa, tự động hóa, tin học hóa vào sản xuất nhưng năng suất lao động và hiệu quả kinh doanh của một số đơn vị chưa cao; quản lý công tác vận tải mỏ còn có bất cập.

- Công tác quản lý kỹ thuật, quản trị tài nguyên: Công tác quản lý kỹ thuật trong khai thác than đã được quan tâm chú trọng, tuy nhiên, có lúc, có nơi vẫn tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn, vẫn còn xảy ra tai nạn nghiêm trọng. Việc phối hợp

trong công tác đồ thái giữa các mỏ lộ thiên đôi lúc còn chưa kịp thời; đã tăng cường kiểm tra, giám sát, điều hành, xác nhận khối lượng mỏ, chỉ tiêu công nghệ... làm giảm đáng kể tình hình tổn thất than, tuy nhiên tỷ lệ tổn thất tài nguyên than vẫn ở mức cao.

- Công tác chuẩn bị và thực hiện đầu tư tại một số dự án triển khai còn chậm; quá trình thực hiện dự án còn phát sinh bất cập, dẫn đến phải điều chỉnh dự án.

- Công tác quản lý chi phí (quản lý kỹ thuật, vật tư, lao động tiền lương,...) vẫn còn một số tồn tại, cần phải rút kinh nghiệm và hoàn thiện.

3.3. Nguyên nhân

3.3.1. Nguyên nhân khách quan

- Điều kiện khai thác của các mỏ ngày càng xuống sâu và đi xa hơn, làm tăng cung độ vận chuyển, hệ số bóc đất đá đối với các mỏ lộ thiên, gia tăng áp lực mỏ lớn, khí, nước,... đối với các mỏ hầm lò, dẫn đến gia tăng chi phí khai thác, suất đầu tư, gia tăng giá thành sản xuất trong nước.

- Nguyên nhân liên quan đến cơ chế, chính sách trong đó có các thủ tục triển khai xin cấp phép thăm dò, phê duyệt báo cáo kết quả thăm dò, thẩm định, phê duyệt dự án, cấp giấy phép khai thác, quy hoạch chi tiết sử dụng đất, chính sách về thuế, phí, giá, xuất, nhập khẩu than...; ảnh hưởng của việc chồng lấn giữa các dự án theo Quy hoạch phát triển ngành than với quy hoạch 03 loại rừng, các dự án phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

- Các loại thuế, phí liên quan đến hoạt động sản xuất, kinh doanh than liên tục tăng trong những năm gần đây dẫn đến giá thành sản xuất một tấn than tăng đã làm giảm sức cạnh tranh của than sản xuất trong nước so với than nhập khẩu.

- Việc thu xếp nguồn vốn đầu tư khó khăn do tỷ lệ trích quỹ đầu tư phát triển của doanh nghiệp từ lợi nhuận của doanh nghiệp còn thấp.

- Sức thu hút lao động vào làm việc trong lĩnh vực khai thác mỏ không cao, khó tuyển dụng được công nhân vào làm việc trong các mỏ (đặc biệt là lao động làm việc trong các mỏ than hầm lò) trong khi hao phí lao động ngày càng tăng do tỷ trọng sản lượng than khai thác hầm lò ngày càng tăng so với khai thác lộ thiên.

3.3.2. Nguyên nhân chủ quan

- Tiến độ chuẩn bị đầu tư một số dự án còn chậm (do vướng mắc về vấn đề giải phóng mặt bằng; quá trình thực hiện thủ tục chuẩn bị đầu tư chậm).

- Công tác dự báo về nhu cầu thị trường (đặc biệt là than cho sản xuất điện), tăng trưởng kinh tế còn hạn chế; công tác chuẩn bị cơ sở hạ tầng cho việc nhập khẩu, kinh doanh than còn nhiều khó khăn, vướng mắc, chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển.

4. Bài học kinh nghiệm

- Công tác quản trị tài nguyên và quản trị đầu tư (từ phê duyệt chủ trương, lập, thẩm định và phê duyệt dự án đến thi công, nghiệm thu, quyết toán và đưa công trình vào sử dụng) được quan tâm đúng mức. Ngành Than đã cụ thể hoá các chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước, tập trung vào các dự án đầu tư có trọng tâm, trọng điểm.

- Nhận định rõ nội lực hiện tại, dự báo tốt tình hình, có giải pháp phù hợp để ứng phó kịp thời trước những diễn biến và tác động của thị trường, bối cảnh kinh tế - xã hội và điều kiện tự nhiên, chủ động vượt qua những khó khăn, thách thức, khai thác triệt để các cơ hội, lợi thế bên trong và bên ngoài, quyết tâm thực hiện thắng lợi mục tiêu, nhiệm vụ sản xuất kinh doanh đạt hiệu quả cao và phát triển bền vững.

- Đẩy mạnh công tác đầu tư phát triển, tập trung huy động các nguồn lực để triển khai thực hiện các dự án đầu tư trọng điểm; tích cực đầu tư đổi mới công nghệ, áp dụng tiến bộ khoa học, góp phần nâng cao năng suất lao động và cải thiện điều kiện làm việc cho người lao động.

- Quản lý, điều hành sản xuất khoa học, linh hoạt, thực hiện sản xuất phải gắn liền với nhu cầu thị trường, đảm bảo an toàn lao động, thân thiện với môi trường, tăng cường áp dụng và thực hiện đồng bộ các giải pháp quản trị chặt chẽ chi phí sản xuất; hoàn thiện tổ chức sản xuất, tổ chức lao động nhằm tiết kiệm chi phí, nâng cao năng suất lao động, chất lượng và giá trị gia tăng của sản phẩm để nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh.

- Quan tâm chăm lo đời sống vật chất, tinh thần của người lao động; cải thiện điều kiện, môi trường làm việc cho người lao động để phát triển bền vững. Duy trì và phát triển mối quan hệ hài hòa lợi ích giữa doanh nghiệp với người lao động, các đơn vị thành viên, đối tác bạn hàng và các địa phương nhằm tạo sự đồng thuận, thống nhất cao đối với sự nghiệp phát triển bền vững của ngành.

(Chi tiết hiện trạng phân ngành than tại Phụ lục 1 kèm theo)

IV. HIỆN TRẠNG PHÂN NGÀNH ĐIỆN

1. Về cơ chế chính sách liên quan đến hoạt động của ngành điện

1.1. Quy định pháp luật đối với ngành điện

Hiện nay, phát triển điện lực được thực hiện tuân thủ các văn bản quy phạm pháp luật chính sau:

- Luật Điện lực số 28/2004/QH11.
- Luật số 24/2012/QH13 Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Điện lực.
- Luật số 28/2018/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của 11 luật có liên quan đến quy hoạch.
- Nghị định số 137/2013/NĐ-CP hướng dẫn Luật điện lực và Luật Điện lực sửa đổi.

- Nghị định 08/2018/NĐ-CP Sửa đổi một số Nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Công Thương.
- Nghị định số 14/2014/NĐ-CP hướng dẫn Luật Điện lực về an toàn điện
- Thông tư số 43/2013/TT-BCT quy định nội dung, trình tự, thủ tục lập, thẩm định, phê duyệt và điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực
- Quyết định số 1855/QĐ-TTg ngày 27 tháng 12 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25 tháng 11 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 63/2013/QĐ-TTg ngày 08 tháng 11 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ Quy định về lộ trình, các điều kiện và cơ cấu ngành điện để hình thành và phát triển các cấp độ thị trường điện lực tại Việt Nam.
- Quyết định số 60/2014/QĐ-TTg ngày 30 tháng 10 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ Quy định tiêu chí hộ chính sách xã hội được hỗ trợ tiền điện.
- Quyết định số 24/2014/QĐ-TTg ngày 24 tháng 03 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ Về cơ chế hỗ trợ phát triển các dự án điện sinh khối tại Việt Nam.
- Quyết định số 02/2019/QĐ-TTg Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 11/2017/QĐ-TTg ngày 11 tháng 4 năm 2017 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế khuyến khích phát triển các dự án điện mặt trời tại Việt Nam.
- Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
- Nghị quyết số 140/NQ-CP ngày 02 tháng 10 năm 2020 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.
- Quyết định số 2223/QĐ-TTg ngày 28 tháng 12 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án Phát triển thị trường năng lượng cạnh tranh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.- Quyết định số 538/QĐ-TTg ngày 01 tháng 4 năm 2021 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển Tập đoàn Điện lực Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.

1.2. Về Chiến lược và Quy hoạch phát triển điện lực

Trong giai đoạn 2004-2020, dưới sự chỉ đạo của Đảng, Chính phủ, ngành điện lực đã xây dựng Chiến lược phát triển ngành điện lực Việt Nam, các Quy hoạch phát triển hệ thống điện. Bộ Chính trị đã ban hành: Kết luận số 26-KL/TW ngày 24 tháng 10 năm 2003 về Chiến lược và quy hoạch phát triển

ngành điện lực Việt Nam; Nghị quyết số 18-NQ/TW ngày 25 tháng 10 năm 2007 về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050 là các chủ trương, đường lối, giải pháp, chính sách quan trọng định hướng cho xây dựng chiến lược, quy hoạch phát triển điện lực. Ngày 05 tháng 10 năm 2004, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chiến lược phát triển ngành điện lực Việt Nam giai đoạn 2004-2010, định hướng đến năm 2020 (Quyết định số 176/2004/QĐ-TTg ngày 05 tháng 10 năm 2004). Ngoài ra, Bộ Công Thương đã tổ chức xây dựng và trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (được phê duyệt tại Quyết định số 2068/QĐ-TTg ngày 25 tháng 11 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ) trong đó xác định rõ chủ trương, chính sách liên quan đến khuyến khích phát triển sử dụng năng lượng mới, tái tạo cho phát điện.

Đánh giá thực hiện các Chiến lược này cho thấy, đến nay ngành điện đã đạt được đại đa số các mục tiêu như: hầu hết các chỉ tiêu về sản lượng điện, tỷ lệ cấp điện nông thôn, khối lượng xây dựng nguồn điện và lưới điện đều đạt và vượt yêu cầu; thị trường điện lực cạnh tranh đã được hình thành và đang dần hoàn thiện để chuẩn bị bước sang giai đoạn thị trường bán lẻ điện cạnh tranh; về khoa học công nghệ đã đạt được một số thành tựu về áp dụng các công nghệ tiên tiến hiệu suất cao với nguồn điện; cơ khí điện lực đã sản xuất được máy biến áp tới cấp 500 kV, ứng dụng bê tông đầm lăn trong xây dựng nhiều đập thủy điện lớn; đội ngũ tư vấn, xây lắp điện đã đảm nhận được nhiều công trình quan trọng; các hoạt động giảm nhẹ tác động ô nhiễm môi trường ngày càng được chú trọng.

Theo quy định tại Luật Điện lực, Quy hoạch phát triển điện lực là quy hoạch chuyên ngành bao gồm quy hoạch phát triển điện lực quốc gia và quy hoạch phát triển điện lực tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương. Quy hoạch phát triển điện lực được lập, phê duyệt để làm cơ sở cho các hoạt động đầu tư phát triển điện lực và được điều chỉnh phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội trong từng thời kỳ. Công tác Quy hoạch phát triển điện lực của Việt Nam đã được thực hiện khá bài bản. Quy hoạch phát triển điện lực phải phù hợp với quy hoạch các nguồn năng lượng sơ cấp cho phát điện gồm cả nguồn năng lượng mới, năng lượng tái tạo và có tính đến quy hoạch khác có liên quan theo quy định của pháp luật, trong đó, quy hoạch phát triển điện lực quốc gia được lập trên cơ sở chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của đất nước cho từng giai đoạn 10 năm và có định hướng cho 10 năm tiếp theo.

Giai đoạn 2005-2020, Bộ Công Thương đã chỉ đạo, tổ chức lập và trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt 03 Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia: Quy hoạch điện VI, Quy hoạch điện VII, Quy hoạch điện VII điều chỉnh và hiện nay đang triển khai lập và phê duyệt Quy hoạch điện VIII. Đối với quy hoạch điện của các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương: các tỉnh, thành phố đều đã lập quy hoạch điện lực cho các giai đoạn 2006-2015, 2011-2020. Hiện nay, tất cả các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương đã lập và được phê duyệt quy hoạch điện lực giai đoạn 2016-2025, có xét đến 2035. Quy hoạch điện lực quốc gia và Quy hoạch điện lực tỉnh, thành phố đã thực sự trở thành công cụ hữu hiệu để

quản lý đầu tư ngành điện, đảm bảo đáp ứng đủ điện cho phát triển kinh tế - xã hội và bảo đảm an ninh quốc phòng của đất nước và từng tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương nói riêng.

Trong quá trình thực hiện, Bộ Công Thương và các Ủy ban nhân dân cấp tỉnh đã trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt bổ sung nhiều dự án điện (nguồn, lưới điện truyền tải) vào Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia (các giai đoạn quy hoạch). Trong giai đoạn 2005 - 2020, triển khai thực hiện Luật Điện lực (được sửa đổi, bổ sung năm 2012 và năm 2018) và các văn bản hướng dẫn luật, dưới sự điều hành của Bộ Công Thương, nhiều công trình điện lực phát sinh do nhu cầu thực tế đã được bổ sung vào quy hoạch và thực hiện các bước đầu tư xây dựng kịp thời, đáp ứng yêu cầu cung cấp, truyền tải điện năng, góp phần đảm bảo an ninh quốc phòng, phát triển kinh tế cho đất nước và đời sống sinh hoạt của nhân dân.

Song song với công tác lập Quy hoạch phát triển điện lực các cấp, công tác triển khai quy hoạch cũng đã được quan tâm chỉ đạo. Các cấp lãnh đạo từ trung ương đến địa phương đều nhận thức rõ về tầm quan trọng của thực hiện quy hoạch điện đối với phát triển kinh tế - xã hội, an ninh quốc phòng của toàn quốc cũng như từng địa phương. Ban chỉ đạo Quy hoạch điện VI được thành lập năm 2007, Ban Chỉ đạo nhà nước về quy hoạch điện phát triển điện lực quốc gia được thành lập năm 2011, Ban Chỉ đạo quốc gia về phát triển điện lực được thành lập năm 2016 là minh chứng thể hiện sự quan tâm đặc biệt của Chính phủ và các Bộ, ban ngành đối với công tác triển khai các quy hoạch điện. Đối với các địa phương, thông qua đầu mối quản lý là Sở Công Thương, các Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh đã thực sự đóng một vai trò quan trọng trong việc xây dựng cơ sở hạ tầng, thu hút đầu tư, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội của từng địa phương.

1.3. Đánh giá chung về công tác xây dựng, ban hành các quy định

Sau khi Luật Điện lực được Quốc hội ban hành, trong phạm vi chức năng, nhiệm vụ, các cơ quan có thẩm quyền đã ban hành các văn bản quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Điện lực. Đã có 184 văn bản quy phạm pháp luật do Chính phủ và Bộ Công Thương ban hành hướng dẫn thực hiện, trong đó có 09 Nghị định, 22 Quyết định, Chỉ thị của Thủ tướng Chính phủ và 153 Thông tư (bao gồm cả các Quyết định của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp trước đây).

Tổng số các văn bản quy phạm pháp luật do Bộ Công nghiệp/Công Thương ban hành là 143 văn bản; bao gồm các Quyết định, Thông tư quy định các nội dung về quy hoạch và đầu tư phát triển điện lực (14 văn bản); tiết kiệm điện (02 văn bản); cấp giấy phép hoạt động điện lực (10 văn bản); giá điện và dịch vụ cung cấp điện theo hợp đồng có thời hạn (53 văn bản); an toàn điện, kỹ thuật điện và hệ thống điện (43 văn bản); quy định vận hành thị trường điện (10 văn bản); kiểm tra hoạt động điện lực và sử dụng điện, giải quyết tranh chấp và hướng dẫn xử phạt vi phạm hành chính (11 văn bản). Đến nay, có 71 văn bản còn hiệu lực thi hành.

Các văn bản quy phạm pháp luật do Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ và Bộ quản lý ngành ban hành theo thẩm quyền đã được ban hành kịp thời, đồng bộ để điều chỉnh tương đối toàn diện các vấn đề pháp lý về hoạt động điện lực và sử dụng điện, đáp ứng yêu cầu thực tiễn của hoạt động điện lực và sử dụng điện, tạo lập được hành lang pháp lý vững chắc cho phát triển điện lực nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng điện ngày càng cao trong công cuộc phát triển kinh tế, xã hội của đất nước.

2. Chất lượng tăng trưởng (quy mô, tốc độ tăng trưởng, năng lực cạnh tranh...)

2.1. Về đầu tư phát triển điện lực

Một trong những chính sách về đầu tư phát triển điện lực quan trọng được quy định trong Luật Điện lực là “thu hút mọi thành phần kinh tế tham gia hoạt động phát điện, phân phối điện, bán buôn điện, bán lẻ điện và tư vấn chuyên ngành điện lực. Nhà nước độc quyền trong điều độ hệ thống điện quốc gia, xây dựng và vận hành các nhà máy điện lớn ...”.

Trong giai đoạn 2005-2020, cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, nhu cầu sử dụng điện trong toàn quốc ngày càng cao. Công tác đầu tư phát triển điện lực ngày càng phát triển, đáp ứng nhu cầu sử dụng điện cho nền kinh tế - xã hội và sinh hoạt của nhân dân. Kết quả đạt được như sau:

2.2. Về đáp ứng nhu cầu điện của nền kinh tế và xã hội

Ngành điện mà nòng cốt và trực tiếp là Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), cùng với các Tổng công ty phát điện của EVN, PVN, TKV và các doanh nghiệp phát điện tư nhân, BOT khác trong thời gian qua đã cơ bản đáp ứng đầy đủ nhu cầu điện cho sản xuất, kinh doanh, sinh hoạt của nhân dân và cho an ninh quốc phòng.

Năm 2020 tổng điện thương phẩm toàn quốc đạt mức 216,826 tỷ kWh và công suất cực đại toàn hệ thống đạt 38.617 MW. Điện thương phẩm của cả nước luôn duy trì tăng trưởng cao với tốc độ trung bình hàng năm cả giai đoạn 2005 - 2020 là 11,1%, trong đó giai đoạn 2005 - 2010 là 13,8%/năm, giai đoạn 2011 - 2015 là 10,9%/năm và giai đoạn 2016 - 2020 là 8,6 %/năm. Công suất cực đại của hệ thống tăng trưởng cao với tốc độ trung bình hàng năm cả giai đoạn 2005 - 2020 là 10%, trong đó giai đoạn 2005 - 2010 là 10,7 %/năm, giai đoạn 2011 - 2015 là 10,9%/năm và giai đoạn 2016 - 2020 là 8,4 %/năm.

Bộ Công Thương đã chỉ đạo EVN bám sát nhu cầu sử dụng điện, tình hình thủy văn và khả năng đảm bảo các nguồn nhiên liệu cho phát điện, huy động hợp lý các nguồn điện để tối ưu chi phí sản xuất và mua điện, hệ thống điện vận hành cơ bản an toàn, ổn định và có dự phòng ở miền Bắc và miền Trung, riêng khu vực miền Nam trong một số thời điểm mức dự phòng thấp hoặc không tự cân đối cung - cầu nội miền. Hàng năm, EVN đã phối hợp tốt với các địa phương để kết hợp hài hòa khai thác thủy điện và cung cấp nước hạ du cho sản xuất nông nghiệp, đầy mặn và các nhu cầu dân sinh ở vùng hạ du các hồ chứa thủy điện.

Tổng hợp công suất cực đại và điện thương phẩm toàn quốc giai đoạn 2005 - 2010 - 2015 - 2020 trong bảng dưới đây:⁴

Bảng 14. Công suất cực đại và điện thương phẩm toàn quốc giai đoạn 2005 - 2010 - 2015 - 2020

Hạng mục	2005	2010	2015	2020
Phụ tải cực đại hệ thống (MW)	9.255	15.416	25.809	38.617
Tốc độ tăng trưởng công suất đặt trung bình hàng năm giai đoạn 5 năm (%/năm)	Giai đoạn	2005-2010	2011-2015	2016-2020
		10,7%	10,9%	8,4%
Tổng điện thương phẩm (tỷ kWh)	44,921	85,586	143,340	216,826
Tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm trung bình giai đoạn 5 năm (%/năm)	Giai đoạn	2005-2010	2011-2015	2016-2020
		13,8%	10,9%	8,6%
Hệ số đàn hồi điện giai đoạn 5 năm (tăng trưởng điện thương phẩm so với tăng trưởng GDP)		2,17	1,84	1,49

2.3. Về đầu tư xây dựng hạ tầng cung cấp điện và vận hành hệ thống điện

Công tác đầu tư xây dựng nguồn và lưới điện đã cơ bản đáp ứng được nhu cầu điện cả nước. Các dự án, công trình trọng điểm, cấp bách của EVN đảm bảo được tiến độ yêu cầu, đã hoàn thành nhiều công trình nguồn và lưới điện, tăng cường năng lực cấp điện cho hệ thống điện quốc gia. Bên cạnh đầu tư phát triển nguồn điện về chiều rộng để đảm bảo nhu cầu sử dụng điện, EVN đã quan tâm đầu tư theo chiều sâu để đảm bảo chất lượng điện năng và tăng độ tin cậy cung cấp điện. Trong các năm gần đây, EVN đã chú trọng ứng dụng công nghệ mới để nâng cấp, hiện đại hóa hệ thống điện; nâng cao hiệu suất vận hành các nhà máy điện, cải thiện các chỉ tiêu độ tin cậy cung cấp điện; từng bước chuẩn hóa thiết bị trên hệ thống điện, nâng cao mức độ tự động hóa trong hệ thống điện nhờ việc ứng dụng các giải pháp, công nghệ lưới điện thông minh; tỷ lệ trạm biến áp không người trực ngày được tăng lên, góp phần nâng cao hiệu quả và hiệu suất lao động của ngành điện.

2.4. Về đầu tư phát triển nguồn điện

Hệ thống điện Việt Nam có tổng công suất đặt đối với tất cả các loại nguồn điện tính đến cuối năm 2020 đạt khoảng 62.676 MW (nếu tính cả điện

⁴ Số liệu từ các Tổng công ty Điện lực và Trung tâm Điều độ Hệ thống điện Quốc gia (NLDC)

mặt trời áp mái, công suất đặt lên khoảng 69.300 MW). Tốc độ tăng trưởng công suất đặt nguồn điện trung bình hàng năm cả giai đoạn 2005-2020 là 11,9%/năm, trong đó giai đoạn 2005-2010 là 13,2%/năm, giai đoạn 2011-2015 là 13%/năm và giai đoạn 2016-2020 là 9,6%/năm. Điện sản xuất (cả nhập khẩu) tính đến cuối năm 2020 đạt 245,9 tỷ kWh. Tốc độ tăng trưởng điện sản xuất tính cả nhập khẩu trung bình hàng năm giai đoạn 2005-2020 là 10,9%/năm, trong đó giai đoạn 2005-2010 là 14%/năm, giai đoạn 2011-2015 là 10,2%/năm và giai đoạn 2016-2020 là 8,6%/năm. Từ năm 2015 tới nay, tổng công suất nguồn điện Việt Nam xếp thứ 2 Đông Nam Á (sau Indonesia) và thứ 23 thế giới.

Tổng hợp công suất đặt và điện sản xuất của nguồn điện giai đoạn 2005 - 2010 - 2015 - 2020 trong bảng dưới đây:⁵

Bảng 15. Công suất đặt và điện sản xuất của nguồn điện giai đoạn 2005 - 2010 - 2015 - 2020

Hạng mục	2005	2010	2015	2020
Tổng công suất đặt (MW)	11.576	21.542	39.643	62.676
Tốc độ tăng trưởng công suất đặt trung bình hàng năm giai đoạn 5 năm (%/năm)	Giai đoạn	2005-2010	2011-2015	2016-2020
		13,2%	13,0%	9,6%
Tổng điện sản xuất (tỷ kWh)	52,075	100,432	163,039	245,898
Tốc độ tăng trưởng điện sản xuất trung bình giai đoạn 5 năm (%/năm)	Giai đoạn	2005-2010	2011-2015	2016-2020
		14,0%	10,2%	8,6%

Về phát triển nguồn năng lượng tái tạo: Trong giai đoạn 2005 - 2015 nguồn năng lượng tái tạo trong hệ thống rất nhỏ và mức không thay đổi, chỉ khoảng 50 MW-70 MW và chiếm tỷ trọng rất nhỏ khoảng 0,3%-0,4% tổng công suất nguồn trong hệ thống. Thực hiện quy định tại Luật Điện lực về thực hiện chính sách “Đẩy mạnh việc khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng mới, năng lượng tái tạo để phát điện; có chính sách ưu đãi đối với dự án đầu tư phát triển nhà máy phát điện sử dụng các nguồn năng lượng mới, năng lượng tái tạo”. Nhờ các chính sách khuyến khích nêu trên, thời gian qua, nhất là trong 2 năm 2019-2020, đã có sự phát triển rất nhanh của năng lượng tái tạo ở Việt Nam (đặc biệt là điện mặt trời). Tính đến 31 tháng 12 năm 2020, tổng công suất các nguồn điện năng lượng tái tạo tăng trưởng cao và đạt 9.715 MW chiếm tỷ trọng 15,5% công suất nguồn của toàn hệ thống điện Việt Nam, bao gồm: điện gió (538

⁵ Số liệu báo cáo vận hành năm của NLDC, số liệu đã bao gồm cả điện nhập khẩu. Thủy điện nhỏ đã được tính vào nguồn thủy điện nói chung. Nguồn NLTT ở đây gồm: điện gió, điện mặt trời và điện sinh khối.

MW), điện mặt trời (8.852 MW), sinh khối (326 MW)⁶ chưa tính đến 7.755 MW điện mặt trời mái nhà

2.5. Về đầu tư phát triển lưới điện

Theo quy định của Luật Điện lực và các văn bản hướng dẫn thi hành Luật Điện lực, Hệ thống điện quốc gia Việt Nam hiện đang vận hành với các cấp điện áp cao áp 500kV, 220 kV, 110kV, các cấp điện áp trung áp từ 35kV tới 6kV và cấp điện áp hạ áp 0,4kV.

Khối lượng phát triển lưới điện truyền tải giai đoạn 2005-2020 như sau:⁷

Bảng 16. Khối lượng phát triển lưới điện truyền tải giai đoạn 2005-2020

Hạng mục	2005		2010		2015		2020	
	km	MVA	km	MVA	km	MVA	km	MVA
500kV	3.265	6.150	3.890	12.000	6.957	22.500	8.510	42.900
220kV	5.230	14.890	10.015	20.020	14.198	39.103	18.477	67.824
110kV	10.874	18.459	13.141	28.183	19.414	49.556	24.318	84.898
Tổng	19.369	39.499	27.046	60.203	40.569	111.159	111.305	195.622

Lưới điện 220kV, 110kV và lưới trung thế đã phát triển vươn tới tất cả các tỉnh, thành phố, góp phần tăng tỷ lệ điện khí hóa nông thôn. Năm 2005: tỷ lệ quận, huyện có điện lưới là 98%, phường, xã cả nước có điện lưới là 96,55% và số hộ dân nông thôn có điện đạt 90,65%; năm 2010: tỷ lệ quận, huyện có điện lưới là 100%, số hộ của cả nước có điện lưới là 97,31% và số hộ dân nông thôn có điện đạt 96,29%; tính đến cuối năm 2020 tỷ lệ 100% phường, xã cả nước có điện lưới và 99,54% số hộ của cả nước có điện lưới, trong đó số hộ dân nông thôn có điện đạt mức 99,3%.

2.6. Về đầu tư phát triển điện nông thôn, miền núi, hải đảo

Thực hiện chính sách phát triển điện lực “Ưu tiên phát triển điện phục vụ nông thôn, miền núi, biên giới, hải đảo và vùng có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn”, công tác đầu tư cấp điện nông thôn, miền núi được chú trọng, đặc biệt khu vực chưa có điện.

- *Giai đoạn 2005 - 2013:*

Là giai đoạn phát triển cả chiều rộng và chiều sâu của ngành điện, lưới điện quốc gia lan tỏa dần đến khu vực nông thôn khó khăn, khu vực miền núi và hải đảo, đồng thời củng cố hoàn thiện dần lưới điện ở những nơi đã có điện để đảm bảo cấp điện an toàn cho nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội. Thực hiện chủ trương “Nhà nước và nhân dân cùng làm, Trung ương và địa phương cùng chung tay giải quyết điện khí hóa nông thôn”. Giai đoạn phát triển mạnh mẽ nhất từ năm 1998 đến năm 2013 khi có sự tham gia của các tổ chức tín dụng quốc tế, đã đầu tư cho phát triển lưới điện nông thôn khoảng 59.275 tỷ đồng,

⁶ Báo cáo vận hành năm 2020 của NLDC.

⁷ Tham khảo số liệu báo cáo Quy hoạch điện VI và báo cáo vận hành năm của NLDC.

trong đó Ngân hàng Thế giới (WB) tài trợ 12 dự án với hơn 2 tỷ USD, các nhà tài trợ khác như Ngân hàng phát triển Châu Á (ADB) tài trợ 4 dự án với hơn 250 triệu USD; Ngân hàng Hợp tác quốc tế Nhật Bản (JICA) tài trợ 152 triệu USD; Ngân hàng Tái thiết Đức (KfW) tài trợ 152,96 triệu USD.

Kết quả đến năm 2013 tỷ lệ số hộ dân có điện đạt 97,76%, trong đó số hộ dân nông thôn có điện đạt 98,42%, tương đương khoảng 16,2 triệu hộ dân, Việt Nam trở thành một trong những nước đi đầu trên thế giới trong công tác đầu tư điện nông thôn.

- Giai đoạn 2013-2020:

Ngày 08 tháng 11 năm 2013, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 2081/QĐ-TTg phê duyệt Chương trình cấp điện nông thôn, miền núi và hải đảo giai đoạn 2013-2020 với các nội dung chính như: Cung cấp điện từ lưới điện quốc gia cho khu vực nông thôn, miền núi, hải đảo; cùng với việc cung cấp điện từ nguồn năng lượng mới và tái tạo, thực hiện mục tiêu đến năm 2015 về cơ bản các xã trên toàn quốc có điện đưa đến trung tâm xã, đến năm 2020 hầu hết số hộ dân nông thôn có điện.

Thực hiện Quyết định số 2081/QĐ-TTg, giai đoạn 2013 - 2015 với mục tiêu số xã được cấp điện đạt 40 xã; số thôn, bản được cấp điện khoảng 2.500 thôn, bản; số hộ dân được cấp điện từ điện lưới quốc gia khoảng 140.800 hộ dân. Bằng các nguồn vốn chủ yếu của ngành công nghiệp, vay vốn ADB, WB và tự có của EVN đã hoàn thành mục tiêu cấp điện 40/40 xã (đạt 100%), khoảng 258.000 hộ dân thuộc 2.725 thôn, bản (vượt 83,2% kế hoạch), nâng tỷ lệ sử dụng điện nông thôn đạt 98,65% hộ; EVN đã đầu tư và tiếp nhận bán điện trực tiếp các đảo/xã đảo/huyện đảo: Phú Quốc, Hòn Tre, Lại Sơn, Hòn Nghê, Sơn Hải, Tiên Hải, Hòn Thơm, Cù Lao Chàm, Cồn Cỏ.

Ngày 26 tháng 8 năm 2016, Chính phủ ban hành Nghị quyết số 73/NQ-CP phê duyệt chủ trương đầu tư các Chương trình Mục tiêu giai đoạn 2016-2020, trên cơ sở đó, Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định số 1740/QĐ-TTg ngày 13 tháng 12 năm 2018 phê duyệt Chương trình mục tiêu cấp điện nông thôn, miền núi và hải đảo, giai đoạn 2016-2020. Mục tiêu của Quyết định số 1740/QĐ-TTg là cung cấp điện từ lưới điện quốc gia, từ nguồn năng lượng tái tạo cho khu vực nông thôn, miền núi, hải đảo, thực hiện mục tiêu đến năm 2020 hầu hết số hộ dân nông thôn có điện, cụ thể như sau:

+ Số xã chưa có điện được cấp điện: 17 xã (đạt 100% số xã có điện trên phạm vi cả nước); số thôn, bản được cấp điện khoảng 9.890 thôn, bản; số hộ dân được cấp điện từ điện lưới quốc gia khoảng 1.055.000 hộ dân; số hộ dân được cấp điện từ nguồn điện năng lượng tái tạo ngoài lưới điện quốc gia khoảng 21.000 hộ;

+ Phát triển lưới điện cung cấp điện cho các trạm bơm tưới quy mô vừa và nhỏ khu vực đồng bằng sông Cửu Long (13 tỉnh/thành phố); xây dựng mới, cải tạo, nâng cấp các đường dây trung áp hiện có để cấp điện cho các trạm bơm điện quy mô vừa và nhỏ đã được quy hoạch đầu tư đến năm 2020 để đảm bảo chủ

động tưới, tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp trên địa bàn các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long, kết hợp cấp điện cho các hộ dân chưa có điện khu vực lân cận; tăng cường cấp điện cho các huyện đảo, xã đảo.

2.7. Về thu hút các thành phần kinh tế tham gia đầu tư phát triển nguồn điện, lưới điện phân phối và kinh doanh điện

Sau khi Luật Điện lực có hiệu lực, Thủ tướng Chính phủ và Bộ Công Thương đã tập trung chỉ đạo thực hiện chủ trương, giải pháp thúc đẩy đa dạng hóa các hình thức tham gia đầu tư phát triển nguồn điện, lưới điện. Ngoài các Tập đoàn kinh tế nhà nước, đã có các nhà đầu tư tư nhân, liên doanh triển khai thực hiện đầu tư các dự án nguồn điện theo hình thức nhà máy điện độc lập (IPP) và các dự án nguồn điện theo hình thức Xây dựng - Vận hành - Chuyển giao (BOT). Riêng đối với lưới điện 110kV trở xuống, hầu hết do các đơn vị phân phối, bán lẻ điện của EVN đầu tư. Các đơn vị phát điện vừa và nhỏ của tư nhân và các thành phần kinh tế khác ngoài EVN hầu như không đầu tư lưới điện 110kV trở xuống đến công tơ bán điện như Luật Điện lực quy định.

Tính đến năm 2011, EVN sở hữu, quản lý, vận hành khoảng 57% tổng công suất đặt nguồn điện toàn hệ thống (nếu tính cả các nguồn điện do EVN nắm giữ cổ phần chi phối thì lên tới khoảng 67% tổng công suất đặt toàn hệ thống); các nhà đầu tư nước ngoài (theo hình thức BOT) và các nhà đầu tư tư nhân trong nước khác (theo hình thức IPP) chỉ sở hữu, quản lý, vận hành khoảng 9% tổng công suất đặt nguồn điện toàn hệ thống; phần còn lại do các Tổng công ty/Tập đoàn nhà nước (như PVN; TKV; Tổng công ty lắp máy Việt Nam và Tổng công ty Sông Đà vừa qua đã sáp nhập lại là Tập đoàn xây dựng công nghiệp Việt Nam...) sở hữu, quản lý, vận hành.

Hiện nay, tỷ lệ tham gia của tư nhân đầu tư nguồn điện đã tăng lên đáng kể, từ 9% (năm 2011) đến nay đã tăng lên là 31,6%, góp phần không nhỏ trong đảm bảo cung cấp điện của hệ thống điện, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội.

EVN đang quản lý vận hành hệ thống lưới điện truyền tải; phần lớn hệ thống lưới điện phân phối; hệ thống thu thập và truyền dữ liệu phục vụ điều độ hệ thống điện quốc gia và thống nhất quản lý, vận hành điều độ toàn bộ hệ thống điện quốc gia. Hiện nay, EVN đang chiếm lĩnh khoảng trên 90% thị phần bán lẻ điện năng trên cả nước. Phần còn lại do các tổ chức kinh doanh điện khác thực hiện.

3. Kết quả đạt được, khó khăn vướng mắc đối với từng lĩnh vực ngành điện

3.1. Thực trạng tiêu thụ điện

a. Điện thương phẩm giai đoạn 2016-2020

Hệ thống điện Việt Nam chia thành 3 miền Bắc, Trung và Nam được liên kết với nhau bằng các đường dây truyền tải điện xoay chiều 500 kV. Hệ thống điện miền Bắc tính từ tỉnh Hà Tĩnh trở ra, hệ thống điện miền Trung từ tỉnh Quảng Bình tới tỉnh Khánh Hòa (bao gồm cả các tỉnh Tây Nguyên), hệ thống

điện miền Nam bao gồm các tỉnh còn lại, từ Ninh Thuận trở vào.

Do tính chất địa lý, sự phát triển kinh tế - xã hội giữa các vùng khác nhau nên nhìn chung việc tiêu thụ điện có nhiều khác biệt. Phụ tải tập trung chủ yếu ở miền Bắc và miền Nam trong khi miền Trung phụ tải khá thấp. Thống kê số liệu điện thương phẩm giữa các miền giai đoạn 2010-2020 như sau:

Bảng 17: Điện thương phẩm theo miền

Điện thương phẩm (GWh)	2010	2015	2019	2020	Tăng trưởng bình quân (%)		
					2011-2015	2016-2020	2011-2020
Miền Bắc	32.766	58.917	89.647	94.915	12,5%	10, %	11,2%
Miền Trung	8.323	13.529	19.303	19.119	10,2%	7,2%	8,7%
Miền Nam	43.393	69.535	98.726	101.237	9,9%	7,8%	8, %
Tổng	84.482	141.981	207.676	215.271	10,7%	7,7%	9,6%
Tỉ lệ (%)							
Miền Bắc	38,8%	41,5%	43,2%	44,1%			
Miền Trung	9,9%	9,5%	9,3%	8,9%			
Miền Nam	51,4%	49,0%	47,5%	47,0%			

Hệ thống điện Việt Nam là một trong những hệ thống điện có tốc độ tăng trưởng cao trên thế giới. Tốc độ tăng trưởng điện thương phẩm giai đoạn 2011-2020 đạt 9,6%/năm, giai đoạn 2011-2015 đạt 10,7% (riêng năm 2020 chỉ đạt 3,36% do ảnh hưởng của đại dịch Covid-19), tương ứng điện thương phẩm đạt 215,27 tỷ kWh năm 2020. Có thể thấy, tiêu thụ điện chủ yếu tập trung tại miền Bắc và miền Nam, chiếm tới 90% tổng lượng điện tiêu thụ toàn quốc, miền Trung chiếm tỉ lệ thấp, khoảng 10% tổng tiêu thụ toàn quốc.

b. Công suất tiêu thụ lớn nhất của các miền

Thống kê công suất tiêu thụ lớn nhất (Pmax) của hệ thống điện Việt Nam và từng miền trong giai đoạn 2010-2020 như sau:

Bảng 18: Công suất cực đại theo miền năm 2020

Công suất cực đại (MW)	2010	2015	2016	2019	2020	Tăng trưởng bình quân (%)		
						2011-2015	2016-2020	2011-2020
Miền Bắc	6.547	11.874	13.517	18.313	19.271	13,4%	9,3%	11,6%
Miền Trung	1.648	2.546	2.740	3.535	3.365	8,5%	5,3%	6,9%
Miền Nam	7.566	11.798	13.262	17.139	17.362	10,0%	7,0%	8,9%
Toàn quốc	15.416	25.809	28.109	38.249	38.617	11,9%	8,3%	9,9%

Công suất cực đại của hệ thống điện miền Bắc có xu hướng tăng nhanh nhất trong các miền với tốc độ tăng trưởng 11,6% trong giai đoạn 2011-2020. Hiện nay, công suất cực đại của miền Bắc đã vượt công suất cực đại của miền Nam và xu hướng này được dự báo sẽ tiếp tục diễn ra trong tương lai.

3.2. Hiện trạng nguồn điện và lưới điện

3.2.1. Nguồn điện

a. Hiện trạng phát triển nguồn điện toàn quốc

- Tính đến cuối năm 2020, tổng công suất lắp đặt của hệ thống điện quốc gia đạt 69.342 MW (tổng công suất nguồn điện mặt trời đạt 16.428 MWac). Trong đó, tổng công suất lắp đặt các miền: Bắc, Trung và Nam lần lượt đạt: 25.121 MW (chiếm 36,2% tổng công suất), 12.232 MW (17,8% và 31.898 MW (46%).

- Tổng công suất thủy điện là 20.993 MW (30,3% công suất, 29,6% sản lượng); nhiệt điện than 21.383 MW (30,8%, công suất, 50% sản lượng); tua bin khí 9.025 MW (13,1%, công suất, 14,6% sản lượng); điện gió 538 MW (0,8% công suất, 0,4% sản lượng), điện mặt trời 16.506 MW (23,8% công suất, 3,7% sản lượng), nguồn khác 325 MW (0,4% công suất, 0,5% sản lượng, nhập khẩu 572 MW (0,8% công suất, 1,2% sản lượng). Hệ thống điện Việt Nam có quy mô đứng thứ 2 Đông Nam Á và thứ 23 trên thế giới.

Bảng 19: Thống kê công suất các loại hình nguồn điện và tỉ lệ so với tổng công suất đặt toàn quốc năm 2020 (MW)

Loại hình	Miền Bắc	Miền Nam	Miền Trung	Toàn quốc
Tổng công suất lắp đặt	25.121	31.898	12.323	69.342
Phụ tải cực đại (P_{max})	19.271	17.362	3.365	38.617
<i>Chênh lệch ($P_{\text{đặt}} - P_{\text{max}}$)/$P_{\text{max}}$ (%)</i>	30,4%	83,7%	266,2%	79,6%
<i>Chênh lệch ($P_{\text{đặt nguồn truyền thống}} - P_{\text{max}}$)/$P_{\text{max}}$ (%)</i>	27,2%	18,1%	106,9%	34,6%
Thủy điện	11.639	3.132	6.222	20.993
Nhiệt điện	12.869	17.371	168	30.408
- Nhiệt điện than	12.670	8.683	30	21.383
- Nhiệt điện khí		7.422		7.422
- Nhiệt điện dầu	199	1.266	138	1.603
Năng lượng tái tạo	613	11.395	5.361	17.369
- Điện gió		428	110	538
- Điện mặt trời	97	6.118	2.536	8.751
- Điện mặt trời mái nhà	491	4.787	2.477	7.755
- Điện sinh khối	25	62	238	325
Nhập khẩu			572	572
Tỉ lệ công suất từng loại hình nguồn so với tổng công suất đặt toàn quốc (%)				
Thủy điện	46,3	9,8	50,5	30,3
Nhiệt điện	51,2	54,5	1,4	43,9
- Nhiệt điện than	50,4	27,2	0,2	30,8
- Nhiệt điện khí		23,3	0,0	10,7
- Nhiệt điện dầu	0,8	4,0	1,2	2,4
Năng lượng tái tạo	2,5	35,7	43,5	25,0
- Điện gió		1,3	0,9	0,8
- Điện mặt trời	0,4	19,2	20,6	12,6

Loại hình	Miền Bắc	Miền Nam	Miền Trung	Toàn quốc
- Điện mặt trời áp mái	2,0	15,0	20,1	11,2
- Điện sinh khối	0,1	0,2	1,9	0,4
Nhập khẩu			4,6	0,8
Tổng	100	100	100	100

b. Đánh giá năng lực hiện tại của các nguồn điện toàn quốc

Về cơ bản, hệ thống điện đảm bảo đáp ứng nhu cầu phụ tải. Tuy nhiên, mặc dù công suất lắp đặt tương đối cao so với phụ tải cực đại (69.342/38.617 MW), nhưng mức độ dự phòng công suất khả dụng của hệ thống khá thấp do tính chất thay đổi theo mùa của thủy điện, nhu cầu sửa chữa, bảo dưỡng nhiệt điện và tính bất định của nguồn điện gió, mặt trời. Nếu không tính các nguồn điện gió, mặt trời thì vào mùa mưa, tỷ lệ dự phòng công suất khả dụng chỉ là 9,06%, mùa khô khoảng 8,16%.

3.2.2. Hiện trạng nguồn điện theo từng miền

a. Hiện trạng nguồn điện miền Bắc

Cơ cấu nguồn điện miền Bắc chủ yếu là thủy điện (46%) và nhiệt điện (51%) năm 2020. Miền Bắc tăng trưởng phụ tải cao nhất cả nước với tốc độ 9,3%/năm trong giai đoạn 2016-2020, tương ứng mức tăng gần 6.000 MW, trong khi nguồn điện chỉ tăng 4.600 MW, tăng trưởng 4,7%/năm. Điều này dẫn tới tỷ lệ chênh lệch công suất lắp đặt/Pmax của miền Bắc có xu hướng giảm dần từ 55% năm 2016 xuống 31% năm 2019-2020.

Sản lượng truyền tải Bắc - Trung có xu hướng giảm dần xuống mức dưới 6 tỷ kWh năm 2020, sản lượng truyền tải từ miền Trung ra miền Bắc các năm 2019, 2020 tăng lên đạt trên 2 tỷ kWh và xu hướng này dự báo sẽ tiếp tục tăng lên.

b. Hiện trạng nguồn điện miền Trung

Hệ thống điện miền Trung có tỷ trọng lớn là thủy điện với trên 5.400 MW, chiếm 57% cơ cấu nguồn điện năm 2020 (giai đoạn từ 2019 trở về trước tỷ trọng thủy điện đạt trên 80%), điện mặt trời với 3.150 MWac, chiếm 33%. Miền Trung chiếm tỷ trọng thấp nhất trong cơ cấu phụ tải toàn quốc (khoảng 10%) và tốc độ tăng trưởng cũng thấp nhất, bình quân 6,3% và 5,3% tương ứng điện năng tiêu thụ và Pmax trong giai đoạn 2016-2020 (tăng trưởng âm trong năm 2020 do ảnh hưởng của đại dịch Covid-19). Tổng công suất nguồn miền Trung tăng từ 5.500 MW năm 2016 lên 9.560 MW năm 2020, tốc độ tăng trưởng nguồn điện bình quân 16,5%/năm, cao hơn nhiều so với tốc độ tăng trưởng phụ tải, sự tăng trưởng này chủ yếu từ nguồn điện mặt trời. Tỷ lệ chênh lệch công suất lắp đặt và Pmax tăng lên từ mức 109-125% năm 2016-2019 tăng lên 237% năm 2020.

c. Hiện trạng nguồn điện miền Nam

Hệ thống điện miền Nam có cơ cấu nguồn đa dạng, trong 34.580 MW

tổng công suất lắp đặt năm 2020, điện mặt trời chiếm 37%, nhiệt điện than 25% và tuabin khí 22%, thủy điện chiếm 11% và các nguồn khác (NĐ dầu, sinh khối, ...) chiếm 4%.

Tốc độ tăng trưởng nguồn điện miền Nam trong giai đoạn 2016-2020 trên 21%, điện mặt trời 12.600 MW tăng thêm và các nhà máy nhiệt điện than 5.000 MW tăng thêm (các nhà máy lớn được đưa vào vận hành gồm Vĩnh Tân I, Vĩnh Tân VI, Vĩnh Tân IV mở rộng, Duyên Hải III và Duyên Hải III mở rộng, Sông Hậu I). Tốc độ tăng trưởng Pmax bình quân trong giai đoạn này của miền Nam chỉ đạt 7%. Tỷ lệ chênh lệch công suất lắp đặt trên Pmax tăng từ 13% năm 2016 lên 87% năm 2020.

Sản lượng điện năng tiêu thụ của miền Nam cao nhất cả nước, đạt 111,4 tỷ kWh năm 2020, tăng trưởng 6,8%/năm giai đoạn 2016-2020. Trong đó, cung cấp sản lượng lớn nhất là các nhà máy nhiệt điện than với 45%, tuabin khí 36%, thủy điện 8%, các nguồn điện mặt trời khoảng 20% dẫn tới sản lượng điện năng chỉ chiếm 7%. Trong các năm qua, miền Nam luôn phải nhận lượng điện rất lớn từ hệ thống truyền tải liên miền, trong đó các năm 2017-2018 sản lượng điện nhận miền Nam gần 20 tỷ kWh.

3.2.3. Hiện trạng lưới điện

a. Quy mô lưới điện

Năm 2020, tổng khối lượng các đường dây từ cấp điện áp 110 kV trở lên của hệ thống điện là 51.322 km, trong đó khối lượng đường dây 500 kV là 8.527 km, 220 kV là 18.477 km và 110 kV là 24.318 km; Tổng dung lượng các trạm biến áp (TBA) 110 kV trở lên của hệ thống điện là 195.621 MVA, trong đó dung lượng TBA 500 kV là 42.900 MVA, 220 kV là 67.824 MVA và 110 kV là 84.897 MVA.

b. Tình hình vận hành

Phần lớn các TBA 500 kV hiện đang vận hành trong giới hạn kỹ thuật cho phép. Tuy nhiên, vẫn tồn tại một số TBA 500 kV cấp điện cho trung tâm phụ tải miền Bắc và miền Nam bị đầy hoặc quá tải liên quan tới việc nhiều nguồn nguồn năng lượng tái tạo được đưa vào vận hành trong thời gian ngắn, tốc độ phụ tải tăng trưởng nhanh và tình trạng chậm tiến độ của nhiều công trình lưới truyền tải.

Lưới điện 220-110 kV nhận nguồn từ các TBA 500 kV và các nhà máy điện, cung cấp cho phụ tải. Hiện tại, lưới điện 220 kV chưa đảm bảo mức dự phòng lưới N-1, đặc biệt là tại các khu vực trung tâm phụ tải miền Bắc và miền Nam. Vì vậy, trong các trường hợp xuất hiện sự cố nguồn điện, sự cố lưới hoặc phụ tải cao đều dẫn đến quá tải các đường dây 220 kV liên kết. Một số đường dây và TBA 220 kV tại các khu vực Tây Nguyên, Nam Trung Bộ và Nam Bộ vận hành quá tải do việc đưa vào vận hành trong thời gian ngắn của nhiều nguồn năng lượng tái tạo, đặc biệt là điện mặt trời và điện mặt trời mái nhà.

c. Đánh giá năng lực hiện trạng lưới điện truyền tải

- Lưới điện truyền tải cơ bản đảm bảo vai trò xương sống của hệ thống điện quốc gia. Tuy nhiên, do tốc độ tăng trưởng phụ tải tăng cao, thời gian đầu tư để đưa các công trình lưới điện vào vận hành ngày càng bị kéo dài do quá trình giải phóng mặt bằng rất phức tạp nên việc phát triển hệ thống điện truyền tải còn gặp nhiều khó khăn, ảnh hưởng tới công tác vận hành và đảm bảo an ninh cung cấp điện. Lưới điện cục bộ tại một số khu vực chưa đáp ứng được các tiêu chí kỹ thuật vận hành lưới điện truyền tải. Nhiều nơi lưới điện truyền tải chưa đáp ứng tiêu chí vận hành N-1, lưới điện còn phải vận hành trong tình trạng đầy và quá tải.

- Việc phát triển nhanh các dự án điện mặt trời với thời gian xây dựng ngắn tại các khu vực miền Trung, Nam Trung Bộ và miền Tây Nam Bộ thời gian vừa qua làm cho việc phát triển lưới điện truyền tải không đáp ứng kịp, dẫn tới phải cắt giảm công suất phát tại một vài thời điểm, gây lãng phí nguồn lực xã hội. Ngoài ra, việc vận hành lưới điện truyền tải trong tình trạng đó cũng tiềm ẩn nhiều rủi ro đối với công tác đảm bảo vận hành an toàn và ổn định của lưới truyền tải.

- Việc tăng cường đầu tư, hiện đại hóa lưới điện đã giúp chỉ tiêu tổn thất điện năng của toàn hệ thống điện năm 2020 đạt khoảng 6,42%. Chỉ số thời gian mất điện bình quân khách hàng trong năm (SAIDI) đã giảm mạnh từ 2.281 phút vào năm 2015 xuống 356 phút vào năm 2020, vượt chỉ tiêu được giao (400 phút) trong kế hoạch 5 năm 2016-2020 của EVN.

4. Đánh giá chung tình hình phát triển nguồn và lưới điện

4.1. Phát triển nguồn điện

Việc phát triển nguồn điện trong những năm gần đây chưa phù hợp với sự phân bố và phát triển phụ tải.

- Khu vực miền Bắc tăng trưởng điện năng tiêu thụ và Pmax cao nhất trong 3 miền, tương ứng 9,1% và 9,3%/năm trong giai đoạn 2016-2020, trong khi tăng trưởng công suất nguồn chỉ đạt 4,7%/năm, dẫn tới tỷ lệ chênh lệch công suất lắp đặt/Pmax giảm dần từ mức 55% năm 2016 xuống 31% năm 2020, khả năng tự cân đối cung - cầu điện của hệ thống điện miền Bắc đã giảm dần.

- Khu vực miền Trung và miền Nam tăng trưởng phụ tải thấp hơn so với miền Bắc, chỉ đạt 5-7%. Tuy nhiên, nguồn điện phát triển mạnh, tăng trưởng bình quân 16%/năm tại miền Trung và 21%/năm tại miền Nam dẫn tới tỷ lệ chênh lệch công suất lắp đặt/Pmax của miền Trung và miền Nam cao, tương ứng 237% và 87%.

- Sự phân bố nguồn chưa phù hợp chủ yếu là do các nhà máy điện gió, điện mặt trời phát triển mạnh tại khu vực miền Trung và miền Nam, nhưng một phần nguyên nhân cũng bắt nguồn từ việc các nhà máy nhiệt điện than miền Bắc dự kiến vận hành trong giai đoạn 2016-2020 chậm tiến độ và chỉ có thể vận hành sau 2020 như: Na Dương II, Thái Bình II, Hải Hà I,

4.2. Phát triển năng lượng tái tạo

Xảy ra mất cân đối nguồn - tải theo miền trong phát triển năng lượng tái tạo khi các nguồn điện gió, điện mặt trời phát triển chủ yếu tại miền Trung và miền Nam. Có 96% nguồn điện mặt trời (15.755 MW/16.428 MW) và toàn bộ nguồn điện gió (538 MW) đã vận hành tại miền Trung và miền Nam, trong khi chỉ có 4% nguồn điện mặt trời (673 MW) đã vận hành tại miền Bắc.

Nguồn điện mặt trời mái nhà phát triển quá nhanh: Tính đến hết năm 2020 tổng công suất 9.694 MWp (tương đương 7.755 MWac), trong đó có 6.634 MWp (68%) tại miền Nam, 2.401 MWp (25%) tại miền Trung, chỉ có 660 MWp (7%) tại miền Bắc. Các dự án điện mặt trời mái nhà phát triển mạnh ở khu vực miền Trung và miền Nam đã phá vỡ cân bằng vùng miền.

Tỷ trọng các nguồn điện gió, điện mặt trời trong hệ thống điện ngày càng tăng cao, năm 2020 đạt 24% so với tổng công suất đặt (16.941 MW/69.342 MW), đạt 44% so với Pmax (16.941 MW/38.617 MW) và phân bố không đều. Tại miền Bắc tỷ trọng nguồn năng lượng tái tạo biến đổi ở mức thấp, chỉ chiếm 2,5% công suất đặt và 3,5% Pmax. Tại miền Trung và miền Nam, tỷ trọng nguồn năng lượng tái tạo là 37% (16.269 MW/43.706 MW) và tỷ trọng trên Pmax lên tới 78% (16.269 MW/20.727 MW).

4.3. Phát triển lưới điện

Phát triển lưới điện chưa theo kịp phát triển nguồn điện dẫn tới tình trạng nghẽn mạch trên lưới truyền tải và cắt giảm công suất nguồn năng lượng tái tạo.

Việc phát triển các nguồn điện, đặc biệt các nguồn điện gió, điện mặt trời tập trung tại khu vực miền Trung và miền Nam đã gây ra hiện tượng thừa nguồn và quá tải cục bộ một số điểm trên lưới truyền tải nội miền. Vẫn xuất hiện tình trạng một lượng lớn công suất truyền ngược ra phía Bắc trên hệ thống truyền tải 500 kV Bắc - Nam và gây quá tải liên kết Bắc - Trung (đoạn Đà Nẵng - Vũng Áng, sau khi đường dây 500 kV Quảng Trạch - Dốc Sỏi - Pleiku 2 vào vận hành nút thắt nghẽn mạch mới sẽ là đoạn Vũng Áng - Hà Tĩnh - Nho Quan).

CHƯƠNG II. PHÂN TÍCH NGÀNH NĂNG LƯỢNG

I. PHÂN TÍCH NGÀNH NĂNG LƯỢNG THẾ GIỚI

1. Nhận định về xu thế phát triển năng lượng thế giới

Ngành công nghiệp năng lượng trong vòng 20 năm qua đã có những thay đổi đáng kể. Những đánh giá về tài nguyên gần nhất chỉ ra rằng nguồn tài nguyên năng lượng toàn cầu đã tăng hơn trước đây do các công nghệ mới và hiệu quả hơn. Sự phát triển gần đây của khí đá phiến ở Hoa Kỳ đã minh họa rõ ràng vai trò của công nghệ. Nguồn tài nguyên khí đá phiến vẫn luôn tồn tại nhưng chỉ khi công nghệ tách vỡ thủy lực được giới thiệu với một chi phí hợp lý, cách mạng thị trường khí mới trở thành hiện thực.

Tuy nhiên, bức tranh năng lượng không chỉ có những mảng sáng, vẫn còn đó những hiểm nguy đe dọa đến cung cấp năng lượng toàn cầu. Những bất ổn chính trị ở khu vực Trung Đông và sự tồn tại của Nhà nước Hồi giáo (IS), nơi cung cấp phần lớn nguồn dầu với chi phí thấp, đã trở nên phức tạp hơn bao giờ hết kể từ những cú sốc dầu mỏ ở những năm 1970. Xung đột giữa Nga và Ucraina cũng làm dấy lên những lo ngại về an ninh cung cấp khí cho châu Âu. Trong khi đó, hàng tỷ người ở châu Á và châu Phi không thể tiếp cận những nguồn năng lượng thương mại sạch và hiện đại. Nhiên liệu hóa thạch cũng là nguồn phát thải khí nhà kính chủ yếu và khí thải ở các thành phố lớn. Việc tìm kiếm sự thỏa hiệp giữa các quốc gia để đạt được những ràng buộc mang tính pháp lý cho các thỏa thuận về biến đổi khí hậu cũng đang lên đến đỉnh điểm trong năm 2015. Đó là những thách thức mang tính toàn cầu cho việc cung cấp và sử dụng năng lượng truyền thống. Những nhận định chính về đảm bảo an ninh năng lượng đối với ba loại nhiên liệu hóa thạch truyền thống được phác họa bởi IEA trong tương lai là:

- Tình trạng dồi dào nguồn cung dầu trong ngắn hạn không thể che mờ được những thách thức về sự phụ thuộc ngày càng tăng vào một số nhỏ những nhà sản xuất dầu.

- Nhu cầu cho khí tự nhiên tăng nhanh nhất trong các loại nhiên liệu hóa thạch và thương mại toàn cầu LNG linh hoạt ngày càng tăng sẽ góp phần bảo vệ những rủi ro gián đoạn cung cấp.

- Than có trữ lượng dồi dào và ổn định cung cấp, tuy nhiên, sử dụng than trong tương lai bị ràng buộc bởi những biện pháp giảm khí thải và phát thải CO₂.

Rõ ràng với những thuận lợi và hạn chế riêng, các dạng nhiên liệu truyền thống sẽ có một xu thế phát triển tùy thuộc vào quan điểm nhu cầu của mỗi một quốc gia. Đa dạng hóa nguồn cung cấp năng lượng là yếu tố tối quan trọng trong chính sách năng lượng quốc gia khi tính đến thời gian chuyển giao dài của hệ thống năng lượng. Xu hướng công nghệ, diễn biến địa chính trị, tăng trưởng kinh tế toàn cầu, thỏa thuận về biến đổi khí hậu sẽ có những tác động lên xu thế

tiêu dùng năng lượng toàn cầu. Những đặc điểm của xu thế phát triển của ngành công nghiệp năng lượng thế giới có thể được tổng kết như sau:

- Trong cơ cấu tiêu thụ năng lượng sơ cấp toàn cầu, xu hướng tham gia của các nguồn năng lượng cơ bản sẽ tiếp tục: giảm tỷ lệ dầu và than, tăng tỷ lệ khí và năng lượng phi carbon. Tỷ lệ năng lượng điện sẽ tăng trong tiêu thụ đầu cuối;

- Sự chậm lại tăng trưởng của nhu cầu dầu toàn cầu sau năm 2025 được dự báo với nhu cầu cao nhất có thể đến trước những năm 2030. Nhu cầu về các sản phẩm dầu khí sẽ được hình thành dưới ảnh hưởng của tăng trưởng tiêu dùng trong lĩnh vực giao thông trong khi giảm nhu cầu trong nước, thương mại và ngành điện;

- Sự tăng trưởng nhu cầu khí này được hình thành với là sự gia tăng tiêu thụ điện, cũng như các yếu tố về chính sách khí hậu và an toàn môi trường; trong trung hạn, việc hình thành thị trường khí thế giới (toàn cầu) sẽ dẫn đến việc tiếp cận giá khí ở các khu vực khác nhau trên thế giới. Việc phát triển sản xuất và cung ứng LNG sẽ đóng một vai trò quan trọng để hình thành thị trường khí toàn cầu (toàn cầu);

- Than trong những năm tới vẫn sẽ là một trong những nguồn năng lượng cần thiết cho tăng trưởng kinh tế ở các quốc gia thuộc khu vực châu Á - Thái Bình Dương và châu Phi. Nhu cầu tiêu thụ than sẽ giảm mạnh tại các quốc gia thuộc Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế;

- Với sự gia tăng tỷ trọng điện trong tiêu thụ năng lượng cuối cùng, sản xuất điện sẽ tăng nhanh để đáp ứng với mức tăng trưởng cao của khí tự nhiên và năng lượng tái tạo.

1.1. Than

Sự phát triển của nền kinh tế Trung Quốc là nguyên nhân chính cho sự tăng trưởng trong sử dụng than toàn cầu. Tuy nhiên, nhu cầu than ở các nước kinh tế phát triển lại giảm trong cùng kỳ do một số nguyên nhân: khủng hoảng tài chính, tăng cung ứng khí ở Hoa Kỳ, các chính sách thúc đẩy sử dụng năng lượng hiệu quả và giảm các bon trong ngành điện. Sử dụng than trên thế giới nhìn chung có một số thuận lợi về mặt cung ứng, chi phí và những tiến bộ về công nghệ, tuy nhiên, phát thải khí nhà kính, ô nhiễm môi trường không khí và những hạn chế về kỹ thuật và kinh tế của công nghệ CCS hiện nay là những rào cản chính trong sử dụng than.

Bảng 20. Thuận lợi và hạn chế của việc sử dụng than

Thuận lợi	Hạn chế
Phân bố rộng về địa lý	Phát thải CO ₂ , bụi và các ô nhiễm khác cao
Chi phí ổn định và có thể dự báo	Không thích hợp cho tổ máy chạy đỉnh

Các công nghệ mới nâng cao hiệu suất và bảo vệ môi trường	Công nghệ thu giữ các bon (CCS) hiện nay làm giảm hiệu suất nhiệt điện
---	--

Với hàm lượng các-bon cao, than vừa là nguồn phát thải khí CO₂ lớn nhất đồng thời cũng góp phần quan trọng vào các tác nhân gây ô nhiễm môi trường không khí. Tình trạng này càng trầm trọng hơn khi than được sử dụng ở những nhà máy điện hay nhà máy công nghiệp cũ hiệu suất thấp và thiếu các hệ thống kiểm soát ô nhiễm. Tuy nhiên, than có những ưu điểm đảm bảo tính cạnh tranh của nó, đó là: trữ lượng lớn, chi phí thấp và nguồn cung ổn định.

Có thể thấy, vai trò của than trong hệ thống năng lượng toàn cầu cơ bản được xác định bằng sự tương tác giữa các thị trường năng lượng, chính sách khí hậu và môi trường, sự phát triển và ứng dụng các công nghệ các bon thấp..., nhìn chung nhu cầu sử dụng than có xu hướng giảm mạnh. Năm 2019, nhu cầu than giảm 1,7%, sự giảm sút lần thứ ba trong vòng năm năm 2015-2019, nhiều hơn bù đắp cho mức tăng trưởng 0,9% trong năm 2018. Than vẫn là nguồn năng lượng chính lớn thứ hai trên thế giới, nhưng thị phần của nó đã giảm từ hơn 29% trong năm 2012 đến 26% hiện tại, với biến động hàng năm do những phát triển như tăng trưởng kinh tế, điều kiện thời tiết và thay đổi giá nhiên liệu. Than tiếp tục là nguồn phát điện lớn nhất với tỷ lệ 36%; tuy nhiên năm 2019 là năm đầu tiên trong đó sản xuất carbon thấp, tức là năng lượng tái tạo và hạt nhân, sản xuất nhiều điện hơn than.

Nhu cầu than giảm năm 2019 đã thúc đẩy bởi sự sụt giảm trong việc sử dụng than để sản xuất điện, trong khi sử dụng than trong công nghiệp rất ổn định. Sản lượng điện than giảm 3,1% hay 315 TWh trên toàn cầu. Nó đã trải qua sự sụt giảm lớn nhất từ trước đến nay tại châu Âu (20%), một trong những mức giảm lớn nhất ở Hoa Kỳ (15%) và lần giảm đầu tiên ở Ấn Độ kể từ năm 1973.

Nhìn chung, xu hướng chính của nhu cầu than, sự dịch chuyển sang châu Á, tiếp tục khi nhu cầu giảm ở châu Âu và Hoa Kỳ. Liên minh châu Âu và Hoa Kỳ cùng nhau chiếm 40% nhu cầu than toàn cầu trong năm 1990 và 20% trong năm 2010, hiện chiếm gần 10%.

Cùng với việc giảm nhu cầu sử dụng than, lượng khí thải CO₂ toàn cầu từ sử dụng than cũng giảm hơn 220 triệu tấn (Mt), tương đương 1,5%, bù đắp cho sự gia tăng phát thải từ dầu và khí đốt tự nhiên.

Dự báo trong những năm tới, than vẫn sẽ là một trong những nguồn năng lượng cần thiết cho tăng trưởng kinh tế ở các quốc gia thuộc khu vực châu Á - Thái Bình Dương và châu Phi. Trong khi đó, nhu cầu tiêu thụ than sẽ giảm mạnh tại các quốc gia thuộc Tổ chức Hợp tác và Phát triển Kinh tế.

Về mặt thị trường, thị trường than toàn cầu có tính cạnh tranh cao và rất linh hoạt dựa trên luật cung-cầu. Theo báo cáo Tổng quan thông tin than 2019 của IEA (IEA, 2019c), tổng sản lượng than giao dịch toàn cầu tăng 4,2% trong năm 2018, so với mức 1,36 tỷ tấn năm 2017, trong đó than nhiệt tăng 42,2 triệu tấn (4,1%) và than cốc tăng 12,2 triệu tấn (3,8%). Mức giao thương than năm

2018 tăng 33% so với mức năm 2010 và tổng lượng than xuất khẩu tăng hơn gấp đôi (131%) so với mức xuất khẩu than năm 2000. Indonesia và Australia vẫn là 2 quốc gia xuất khẩu than lớn nhất năm 2018 với đóng góp 30,9% và 26,9% tổng khối lượng xuất khẩu. CHLB Nga đạt mức kỷ lục về xuất khẩu trong năm 2018, vượt mức xuất khẩu 2017 hơn 10%. Tổng xuất khẩu của 10 quốc gia xuất khẩu than hàng đầu chiếm đến 97,8% tổng lượng than xuất khẩu toàn cầu năm 2018. Ở chiều ngược lại, Trung Quốc là nhà nhập khẩu than lớn nhất, lên đến 295,4 triệu tấn chiếm 20% tổng than nhập toàn cầu, ghi nhận mức tăng 3,9% trong năm 2018. Ấn Độ đứng thứ hai với tổng sản lượng than nhập 240,2 triệu tấn, với một mức tăng đến 14,7% so với năm 2017. Sau một thời gian dài xuất khẩu than, Việt Nam đã chuyển thành nước nhập khẩu tinh năng lượng vào năm 2015, nhập khẩu than của Việt Nam liên tục tăng và đạt 22,4 triệu tấn than vào năm 2018, ghi nhận mức tăng 7,9 triệu tấn so với năm 2017. Một quốc gia khác cũng có mức tăng than nhập khẩu cao là Ba Lan với mức tăng 5,1% trong năm 2018. Đối lập với xu hướng này, CHLB Đức là quốc gia có mức giảm nhập khẩu than đáng kể trong năm 2018 với mức giảm 6,1 triệu tấn than. Trong tương lai, khi các chính phủ trên thế giới thực hiện các cam kết về biến đổi khí hậu sẽ có tác động đến cung-cầu than toàn cầu và ảnh hưởng đến biến động giá than, do than là một nguồn phát thải khí nhà kính lớn nhất.

1.2. Dầu

Trong những thập niên tới, mặc dù dễ bị tổn thương do các tác động về địa chính trị, dầu vẫn đóng vai trò quan trọng nhất trong cân bằng năng lượng toàn cầu. Những thuận lợi không thể tranh cãi của dầu trong lĩnh vực giao thông vận tải đảm bảo vị thế hàng đầu của dầu trong tương lai gần. Sau một thời gian ngắn chịu sự tác động của các phương thức khai thác dầu phi truyền thống, giá dầu mỏ đã dần hồi phục trở lại và ổn định ở mức 50-60 USD/thùng.

Bảng 21. Thuận lợi và hạn chế của dầu mỏ

Thuận lợi	Hạn chế
Hiện nay tối cần thiết cho giao thông vận tải và công nghiệp hóa dầu	Độ ổn định về giá thấp
Thứ hàng hóa được giao dịch hàng đầu	Tác động mạnh của các quyết định địa chính trị ở những khu vực nhiều trữ lượng
Linh hoạt, dễ sử dụng cho các phương tiện vận tải	Thị trường bị chi phối bởi những nhà sản xuất lớn (OPEC và các công ty dầu khí quốc gia lớn)

Năm 2019, Nhu cầu dầu, bao gồm cả nhiên liệu sinh học, tăng 0,8% (tương đương 8 triệu thùng dầu/ngày). Mức tăng trưởng này thấp thứ 3 trong vòng 10 năm qua, thấp hơn mức tăng 1,1% trong năm 2018. Sự thiếu tăng trưởng nhu cầu dầu nội địa Hoa Kỳ sau mức tăng 2,7% trong năm 2019 đã giảm

tăng trưởng nhu cầu dầu toàn cầu. Tăng trưởng nhu cầu ở Trung Quốc vẫn ổn định, chiếm đến 80% tăng nhu cầu trong năm 2019.

Sự chậm lại tăng trưởng của nhu cầu dầu toàn cầu sau năm 2025 được dự báo với nhu cầu cao nhất có thể đến trước những năm 2030. Nhu cầu về các sản phẩm dầu khí sẽ được hình thành dưới ảnh hưởng của tăng trưởng tiêu dùng trong lĩnh vực giao thông trong khi giảm nhu cầu trong nước, thương mại và ngành điện.

Về mặt thị trường, theo Báo cáo Thông tin tổng quan dầu 2019 của IEA (IEA, 2019e, trang 7), năm 2017 thương mại dầu tăng so với năm 2016 với mức tăng 3,1%. Hoa Kỳ vẫn là quốc gia nhập khẩu dầu và NGL hàng đầu vào năm 2017, mặc dù có mức giảm nhẹ tăng trưởng nhập khẩu. Trung Quốc, quốc gia nhập khẩu dầu số 2 thế giới, vẫn duy trì tầm quan trọng trong thương mại dầu thế giới và dần thu hẹp khoảng cách với Hoa Kỳ. Ấn Độ nhập khẩu cũng tăng kỷ lục với mức tăng 220 triệu tấn trong năm 2017 do công suất lọc dầu tiếp tục được tăng cường. Nhập khẩu dầu và NGL của Châu Á tăng hơn bất kỳ khu vực nào trên thế giới với mức tăng 4,9%, tiếp theo đó là Châu Âu với 3,4%.

Mặc dù có sự cắt giảm sản lượng, Ả rập Xê út vẫn là quốc gia xuất khẩu lớn nhất với 6,9 triệu tấn/ngày trong năm 2017. CHLB Nga là quốc gia xuất khẩu lớn thứ 2 mặc dù có mức giảm nhẹ -0,8% so với năm trước đó. Trong 5 quốc gia xuất khẩu hàng đầu, chỉ có Canada tăng sản lượng 5,8% trong năm 2017.

Phần lớn dòng dầu xuất khẩu mới hướng đến các thị trường Châu Á, đặc biệt là Trung Quốc, điểm đến hàng đầu của dầu thô và NGL từ Hoa Kỳ. Nhập khẩu dầu tăng ở hầu hết các khu vực trừ Tung Đông. Nhập khẩu dầu của các nước OECD Châu Âu giữ ổn định trong năm 2017, mặc dù hoạt động lọc dầu có giảm sút, nhu cầu dầu được phần nào đáp ứng từ việc huy động sản phẩm dầu dự trữ.

Đại dịch Covid-19 xảy ra vào cuối năm 2019, đầu năm 2020 gây ra cú sốc lớn đối với kinh tế thế giới, đồng thời ảnh hưởng nghiêm trọng đến giá dầu trên thế giới, cụ thể là giá dầu giảm mạnh nhất trong vòng 20 năm qua (đỉnh điểm là -\$37/bbl WTI vào 20/4/2020). Từ mức rất thấp vào những tháng đầu năm 2020, giá dầu dần hồi phục vào cuối năm 2020 trước khi mạnh lên vào năm 2021 và những năm tới. Tuy nhiên, sự phục hồi dự kiến được dự báo là yếu nhất trong lịch sử sau sự sụt giảm của giá dầu (so với năm 2008, 1998 và 1986).

1.3. Khí thiên nhiên

Khí thiên nhiên là một nguồn nhiên liệu hóa thạch tiếp tục có những đóng góp đáng kể cho nền kinh tế thế giới. Khí thiên nhiên có một trữ lượng dồi dào, linh hoạt trong sử dụng và là nguồn nhiên liệu hóa thạch ít tác động đến khí hậu và môi trường hơn so với dầu và than. Công nghệ Tua-bin khí chu trình hỗn hợp (CCGT) hiện nay cho sản xuất điện đã đạt đến mức hiệu suất 60%, cao nhất trong các công nghệ phát điện. Trong thập kỷ gần đây, trữ lượng chứng minh của khí thiên nhiên đã tăng đáng kể, do đó, thúc đẩy mạnh mẽ việc khai thác và

sử dụng khí thiên nhiên. Tuy nhiên, rào cản lớn nhất đối với khí thiên nhiên đó là chi phí đầu tư ban đầu cho việc phát triển mỏ, vận chuyển và phân phối khí tự nhiên đến người sử dụng cuối cùng.

Trong những năm gần đây, trong những nỗ lực tìm kiếm nguồn cung năng lượng an toàn, ổn định và kinh tế, thế giới đã chuyển hướng chú ý đến những nguồn năng lượng phi truyền thống. Khí đá phiến là một trong những nguồn này và đã tạo ra một sự chuyển biến thị trường khí Bắc Mỹ, cũng như là các vùng khác. Sự nổi lên của khí đá phiến như một nguồn năng lượng tiềm năng đã có những tác động chiến lược đến địa chính trị và ngành công nghiệp năng lượng.

Bảng 22. Thuận lợi và hạn chế của khí tự nhiên

Thuận lợi	Hạn chế
Nhiên liệu hóa thạch “sạch” nhất	Các mỏ khí ở ngoài khơi và ở vùng xa
Nhiên liệu linh hoạt và hiệu suất cao cho phát điện	Chi phí đầu tư ban đầu cao cho hệ thống vận chuyển và phân phối
Trữ lượng chứng minh tăng (theo các đánh giá gần đây và cả tài nguyên khí đá phiến)	Các tuyến vận chuyển ngày càng dài và chi phí cao

Năm 2017 và 2018, thị trường tiêu thụ khí đốt tăng trưởng mạnh mẽ, tuy nhiên đến năm 2019, mức tăng trưởng đã dần hạ nhiệt. Cụ thể, năm 2019, nhu cầu khí đốt tự nhiên tăng 60 Mtoe, tương đương 70 tỷ mét khối (tỷ m³), tăng 1,8% so với mức 2018. Tốc độ tăng trưởng nhu cầu thấp hơn mức tăng 5% được ghi nhận trong năm 2018 nhưng đánh dấu sự trở lại mức tăng trưởng trung bình giữa năm 2010 và 2017. Ngược lại với năm 2018, khi thời tiết biến đổi đặc biệt dẫn đến nhu cầu khí đốt tăng vọt, đặc biệt là ở Hoa Kỳ và Trung Quốc, năm 2019 thời tiết ôn hòa hơn là một cú hích quan trọng đối với tăng trưởng nhu cầu. Tuy nhiên, tăng trưởng nhu cầu khí trong năm 2019 chỉ đứng thứ hai sau tăng trưởng về nhu cầu năng lượng tái tạo, đẩy tỷ lệ khí trong hỗn hợp năng lượng toàn cầu lên mức lịch sử cao 23%.

Sự tăng trưởng nhu cầu khí này được hình thành với là sự gia tăng tiêu thụ điện, cũng như các yếu tố về chính sách khí hậu và an toàn môi trường; trong trung hạn, việc hình thành thị trường khí thế giới (toàn cầu) sẽ dẫn đến việc tiếp cận giá khí ở các khu vực khác nhau trên thế giới. Việc phát triển sản xuất và cung ứng LNG sẽ đóng một vai trò quan trọng để hình thành thị trường khí toàn cầu.

Về thị trường, theo báo cáo Tổng quan thông tin khí tự nhiên 2019 của IEA (IEA, 2019d), thương mại khí toàn cầu vượt mức 1,2 nghìn tỷ m³ trong năm 2018 với mức tăng 34,5 tỷ m³ so với năm 2017. Mức tăng này chủ yếu do sự đóng góp của tăng trưởng thương mại LNG ở quy mô toàn cầu (tăng 7,3%, tương ứng 28,7 tỷ m³). Giao dịch LNG năm 2018 chiếm đến 34,3% tổng giao dịch khí tự nhiên toàn cầu. Trung Quốc rõ ràng là động lực cho mức tăng trưởng của giao dịch khí tự nhiên, cả đối với giao dịch LNG và đường ống, với mức

tăng 19,8 tỷ m³ LNG và 10,4 tỷ m³ khí đường ống. Mức giảm trong giao dịch khí đường ống ở các nền kinh tế OECD Châu Á chủ yếu là do tăng sản lượng LNG từ mỏ khí Itchy của Australia. LNG nhập khẩu tăng ở tất cả các khu vực của OECD, cao nhất là ở Châu Âu (tăng 6,1 tỷ m³). Hàn Quốc tăng nhập khẩu LNG 7,3 tỷ m³, trong khi Nhật Bản giảm nhập khẩu LNG 4,6 tỷ m³ chủ yếu do việc khởi động lại các nhà máy điện hạt nhân đã dừng sau thảm họa hạt nhân tại Fukushima.

Theo IEA, khí tự nhiên sẽ là nhiên liệu hóa thạch có tốc độ tăng trưởng lớn trong giai đoạn tiếp theo. Do sự mất cân bằng cung cầu khí ở các vùng, thương mại khí liên vùng sẽ tăng trưởng mạnh. Tăng trưởng thương mại khí sẽ được dẫn dắt bởi châu Á Thái Bình Dương, nơi mà nhập khẩu tịnh khí tăng gấp 3 lần vào năm 2035 và chiếm đến 50% nhập khẩu khí toàn cầu. Cung cấp LNG sẽ có tốc độ tăng trưởng cao giai đoạn tiếp theo với những nhà cung cấp chính như Úc, Hoa Kỳ, các nước Đông Phi, và Qatar. Châu Á sẽ là điểm đến của trên 70% LNG xuất khẩu, với những nhà nhập khẩu chính là Nhật Bản và Trung Quốc.

1.4. Thủy điện

Nước sử dụng cho thủy điện cực kỳ quan trọng trên toàn thế giới. Những đặc điểm về vận hành của thủy điện là yếu tố cơ bản cho việc nhanh chóng cân bằng cung cầu của các hệ thống điện. Yếu tố này đặc biệt quan trọng khi xem xét đến vai trò hỗ trợ của thủy điện trong những hệ thống có sự đóng góp ngày càng tăng của năng lượng mặt trời và điện gió trong việc đảm bảo an ninh cung cấp. Mặc dầu có lịch sử lâu dài, phát triển bền vững thủy điện luôn là vấn đề tranh cãi. Những tác động của thủy điện đã được đề cập nhiều:

- Cơ chế thủy văn;
- Sử dụng đất;
- Chất lượng nước;
- Hoạt động bồi lắng;
- Đa dạng sinh học;
- Tái định cư; người dùng nước hạ nguồn;
- Sức khỏe công cộng;
- Di sản văn hóa.

Chính vì những tác động tiềm tàng của thủy điện đến môi trường và xã hội, phát triển dự án thủy điện cần được xem xét tổng thể về vai trò chiến lược, trao đổi tương tác với các cộng đồng bị ảnh hưởng của dự án, xem xét lợi ích kinh tế tổng thể đầy đủ thay vì lợi ích tài chính thông thường của chủ dự án...

Trong nhiều trường hợp, sự tăng trưởng của thủy điện được tạo điều kiện thuận lợi nhờ chính sách phát triển năng lượng tái tạo và mức phạt phát thải CO₂. Do đó, trong hai thập kỷ vừa qua, công suất đặt thủy điện toàn cầu tăng 55% và điện năng sản xuất từ thủy điện tăng 21%.

Bảng 23. Thuận lợi và hạn chế của thủy điện

Thuận lợi	Hạn chế
Chi phí vận hành thấp	Chi phí vốn đầu tư cao
Phát thải và khí thải CO ₂ thấp	Đòi hỏi nhiều đất cho những nhà máy
Công nghệ đã được chứng minh	Sự chấp thuận của cộng đồng do tái định cư hoặc những tác động của hồ chứa

Trong tương lai, thủy điện vẫn được coi là nguồn phát điện tái tạo lớn nhất thế giới, và sẽ đóng một vai trò quan trọng trong việc giảm phát thải cacbon và cải thiện tính linh hoạt của hệ thống điện. Vì vậy, ngoài các dự án mới, các quốc gia sẽ có sự đầu tư mở rộng các nhà máy hiện tại và loại hình thủy điện tích năng.

Theo tính toán của Cơ quan Năng lượng Quốc tế IEA, công suất thủy điện toàn cầu vào năm 2050 sẽ đạt 2.000 GW, với sản lượng tăng gấp đôi hiện nay, vào khoảng 7000 TWh. Đóng góp chủ yếu đến từ các nền kinh tế mới nổi và đang phát triển. Riêng trong hai thập kỷ tới, để đáp ứng các mục tiêu về phát triển bền vững trong ngành năng lượng, trong đó có mục tiêu giảm 2°C theo Thỏa thuận Paris, lượng công suất thủy điện tăng thêm sẽ khoảng 800 GW.

Đông Á và Thái Bình Dương là khu vực đi đầu về phát triển thủy điện trong tương lai, đặc biệt là Trung Quốc. Theo kế hoạch của Trung Quốc, đến năm 2050, tổng công suất đặt của thủy điện sẽ là 660 GW tương đương 1/3 công suất toàn cầu, sản lượng ước 2190 TWh.

Một quốc gia khác có tỷ trọng thủy điện cao là Brazil. Hiện tại, thủy điện chiếm hơn 64% công suất toàn hệ thống ở Brazil. Theo kế hoạch trong vòng 10 năm tới, sẽ có khoảng 44 GW thủy điện được xây dựng trong khu vực sông Amazon.

Ấn Độ là quốc gia có sản lượng thủy điện lớn thứ 7 thế giới, còn tiềm năng đứng thứ 4 thế giới với khoảng 148,7 GW chưa được khai thác. Mặc dù vậy, tiềm năng của Ấn Độ chủ yếu là thủy điện nhỏ, chiếm đến hơn 70% tổng tiềm năng tính toán. Liên quan đến phát triển thủy điện trong tương lai, chính phủ Ấn Độ đã cam kết 40% công suất toàn hệ thống là từ nguồn năng lượng sạch. Như vậy theo tính toán, sẽ có khoảng 20 GW thủy điện cần được xây dựng trong vòng 12-13 năm tới.

Theo Cơ quan năng lượng Hoa Kỳ, quốc gia này có thể bổ xung 50 GW thủy điện từ nay đến 2050, khoảng 6,3 GW khác sẽ được bổ xung thông qua nâng cấp và mở rộng các dự án thủy và mở rộng các nhà máy hiện tại, trong đó bao gồm việc phục hồi các thủy điện đã ngừng vận hành.

Trong khu vực Đông Nam Á, Việt Nam hiện đang dẫn đầu về thủy điện nhưng tiềm năng thủy điện lớn gần như đã tới hạn. Lào và Myanmar sẽ là những điểm tiềm năng mới thu hút các nguồn vốn IPP cho thủy điện. Ước tính tiềm năng thủy điện ở Lào lên đến 18 GW, trong khi ở Myanmar là 108 GW. Thủy điện nhỏ và siêu nhỏ cũng là mối quan tâm của các quốc gia ASEAN, đặc biệt là

các quốc gia có địa bàn phân mảnh bởi đại dương và nhiều sông suối. Indonesia hiện đang đầu tư vào thủy điện nhỏ không nổi lưới nhằm cải thiện tình trạng thiếu điện ở vùng xa. Tương tự ở Philippine, các dự án có công suất dưới 1 MW chỉ mất khoảng 6 tháng xây dựng được chú trọng.

1.5. Năng lượng hạt nhân

Không chỉ góp phần đảm bảo an ninh năng lượng, điện hạt nhân còn là nguồn năng lượng giảm phát thải khí carbon đứng thứ hai, sau thủy điện, giúp thế giới ngăn chặn được khoảng 20 tỷ tấn CO₂ vào khí quyển, qua đó trở thành một trong những yếu tố cần thiết để thực hiện Thỏa thuận chung Paris 2015.

Đầu tiên là xu hướng chuyển dịch công nghệ từ các nước phát triển sang các nước có nền kinh tế mới nổi - những quốc gia mong muốn tiếp cận với năng lượng hạt nhân một cách nhanh chóng, cần đảm bảo chất lượng nguồn điện và hấp dẫn về mặt thương mại. Do đó, thông qua “chính sách ngoại giao công nghệ hạt nhân” của một số cường quốc như Nga và Mỹ, Canada, châu Á là nơi tiếp nhận công nghệ và thực hiện nhiều dự án hạt nhân hàng đầu thế giới, qua đó trở thành nơi thúc đẩy công nghệ hạt nhân để phục vụ cho những mục tiêu phát triển kinh tế và nhu cầu xã hội cho những quốc gia như Trung Quốc, Ấn Độ, UAE, Bangladesh, Hàn Quốc... Xu hướng thứ hai trong phát triển điện hạt nhân thế giới là nâng cao độ an toàn theo những tiêu chí khắt khe nhất từ trước tới nay. Bài học Fukushima khiến hầu hết các cường quốc điện hạt nhân phải thiết lập các chiến lược quốc gia về an toàn hạt nhân, thể hiện ở việc cải tiến công nghệ, nâng cao năng lực quản lý, vận hành nhà máy điện hạt nhân và thắt chặt hơn nữa vấn đề an toàn pháp quy. Xu hướng thứ ba là sự cởi mở trong hợp tác liên kết trong phát triển điện hạt nhân. Các quốc gia không chỉ rộng mở phòng thí nghiệm ở các viện nghiên cứu và trường đại học trong thực hiện những dự án nghiên cứu chung về khoa học hạt nhân mà còn hợp tác phát triển và chuyển giao công nghệ hạt nhân, ví dụ như Nga - Mỹ, Nga - Pháp, Nga - Trung Quốc, Nga - Ấn Độ, Mỹ - Ấn Độ, Mỹ - Trung Quốc, Trung Quốc - Pháp, Pháp - Ấn Độ... Việc áp dụng và thực thi “chính sách ngoại giao năng lượng hạt nhân” của các cường quốc không đơn thuần là sự hợp tác giữa bên mua và bán mà là sự chuyển giao trên cơ sở hỗ trợ, cộng tác chặt chẽ về nhiều mặt và kéo dài hơn cả vòng đời nhà máy điện hạt nhân. Về cơ bản, công nghệ hạt nhân hết sức phức tạp, liên quan đến nhiều ngành khoa học cơ bản, khoa học ứng dụng, các ngành công nghiệp và đòi hỏi một năng lực làm chủ của quốc gia tiếp nhận nên sự hợp tác ở mức độ cao hơn so với những loại hình công nghệ khác.

Năm 2019, Năng lượng hạt nhân tăng trưởng 3,5%, nhanh hơn năm 2018 và cao hơn mức trung bình trong những năm gần đây. Đội các lò phản ứng hạt nhân ở Nhật Bản có sản lượng cao hơn vào năm 2019 và bảy lò phản ứng quy mô lớn ở Trung Quốc đã ghi nhận năm đầu tiên vận hành liên tục cả năm. Do đó, sản lượng hạt nhân toàn cầu đã lập kỷ lục năm 2019, vượt so với mức sản lượng trước vụ tai nạn hạt nhân Fukushima vào năm 2011. Như vậy, sau thảm họa Fukushima, Nhật Bản đã từng bước đưa điện hạt nhân trở lại, bằng việc củng cố an toàn hạt nhân. Nhật Bản xác định năng lượng hạt nhân là “một nguồn

năng lượng cơ bản quan trọng góp phần vào sự ổn định của cấu trúc cung và cầu năng lượng dài hạn” và tăng cường các biện pháp cần thiết để đến năm 2030 đạt được tỷ lệ điện hạt nhân 20-22% trong cơ cấu năng lượng.

Là một trong số bốn quốc gia làm chủ công nghệ nguồn, Hoa Kỳ có 99 tổ máy điện hạt nhân đang vận hành và đang tiếp tục xây dựng các tổ máy. Tuy vậy, theo Báo cáo triển vọng Năng lượng Hoa Kỳ, vai trò của điện hạt nhân trong cơ cấu nguồn của Hoa Kỳ sẽ giảm dần, ước tính giảm khoảng 0,2-1,6% công suất mỗi năm đến 2050.

Các nước khác như Nga, Ấn Độ vẫn tập trung xây dựng các tổ máy, lò phản ứng hạt nhân, tiếp tục phát triển công nghệ hạt nhân cho sản xuất điện. Xu hướng điện hạt nhân ở các quốc gia OECD Châu Âu không đồng nhất. Trong khi Bỉ dự kiến đóng cửa các nhà máy điện hạt nhân trước 2025 thì LB Đức dường như sẽ tiếp tục vận hành điện hạt nhân, do lo ngại các dạng năng lượng sạch khác chưa đủ “sạch” và không đủ linh hoạt cho vận hành lưới điện.

Ở khu vực Đông Nam Á, Philippine gần như ngay lập tức từ bỏ giấc mơ Điện hạt nhân, sau sự kiện Fukushima. Trong khi đó Cambodia lại đang hướng tới nghiên cứu phát triển điện hạt nhân, với hỗ trợ kỹ thuật từ Nga bằng các gói đào tạo nhân lực và hỗ trợ tài chính từ Trung Quốc. Tương tự, Thái Lan đã thông qua Luật Năng lượng hạt nhân vì hòa bình, với nhiều nội dung sửa đổi so với luật năng lượng hạt nhân trước đây, từ đó cho phép chuẩn bị khung pháp lý cho kế hoạch xây dựng nhà máy điện hạt nhân tại nước này, vốn đã bị đình chỉ sau sự kiện Fukushima.

1.6. Năng lượng mới và tái tạo

Ngày càng nhiều các quốc gia trên thế giới, NLTT đã nổi lên như các giải pháp đáng kể cho việc đáp ứng nhu cầu năng lượng một cách kinh tế, đảm bảo an ninh năng lượng và phát triển bền vững. Công suất và sử dụng NLTT trên quy mô toàn cầu đã tăng với một tốc độ hơn cả những kỳ vọng, đặc biệt trong khu vực sản xuất điện. Xu thế phát triển NLTT trong những năm gần đây đã tạo bước ngoặt trong phát triển hệ thống năng lượng toàn cầu.

Tốc độ tăng nhanh của NLTT thể hiện cam kết của các chính phủ trên toàn thế giới. Hơn 170 quốc gia đã thiết lập các mục tiêu NLTT và gần 150 quốc gia đã ban hành các chính sách ưu đãi phát triển NLTT. Khu vực tư nhân cũng đóng một vai trò quan trọng trong việc phát triển NLTT ở trên quy mô toàn cầu. Việc này đưa ra một tín hiệu thể hiện sự đồng thuận ngày càng cao trong việc các công nghệ NLTT sẽ là động cơ cho việc duy trì tăng trưởng và tạo đà cho phát triển kinh tế.

Dựa trên đà tăng trưởng này, NLTT được đặt vào vị trí thích hợp để đóng những vai trò trung tâm trong việc thực hiện các thỏa thuận quốc tế về biến đổi khí hậu và các mục tiêu phát triển bền vững. Ước tính của IRENA cho thấy việc tăng gấp đôi tỷ trọng năng lượng tái tạo lên mức 36% vào năm 2030 là hoàn toàn khả thi về kinh tế và kỹ thuật.

Tăng tốc thực hiện các bước ngoặt năng lượng và phát triển NLTT ngoài sản xuất điện có thể đem lại các lợi ích kinh tế, xã hội và môi trường. Hoàn thành mục tiêu tỷ trọng NLTT vào năm 2030 góp phần tăng sản lượng kinh tế toàn cầu 1,3 nghìn tỷ USD (USD 2015) so với kịch bản thông thường. Nó cũng góp phần tạo ra hàng triệu việc làm và giảm đáng kể các nguy hại đến sức khỏe do ô nhiễm không khí gây ra. Một trong những lợi ích lớn nhất còn là giúp đỡ 1 tỷ người chưa tiếp cận điện năng và gần 3 tỷ người lệ thuộc vào các sinh kế truyền thống cho đun nấu. Sự phát triển NLTT nhìn chung có những rào cản chủ yếu sau đây:

Rào cản kỹ thuật:

- Thiếu năng lực đánh giá và phát triển dự án
- Cơ sở hạ tầng kém
- Phụ thuộc công nghệ

Rào cản về thể chế:

- Thiếu quy hoạch riêng cho NLTT
- Chính sách và cơ chế hỗ trợ NLTT thiếu hoặc chưa đủ mạnh
- Giá điện thấp

Rào cản về tính kinh tế:

- Vốn đầu tư ban đầu tương đối lớn
- Khó khăn trong việc tiếp cận vốn vay

Rào cản về thị trường:

- Thiếu hoặc không thể tiếp cận thông tin về tiềm năng các dạng NLTT

Trong thời gian qua, Năng lượng tái tạo có sự tăng trưởng về giá trị tuyệt đối lớn nhất và tốc độ tăng trưởng nhanh nhất vào năm 2019, với tổng sử dụng năng lượng tái tạo tăng 75 Mtoe hoặc 3,7%. Năng lượng gió và năng lượng quang điện mặt trời (PV) trải qua một năm tăng trưởng hai chữ số, mặc dù tăng trưởng của NL mặt trời đã chậm lại. Trong khi việc sử dụng năng lượng tái tạo được mở rộng ở hầu hết các khu vực, hơn 40% mức tăng trưởng toàn cầu về sản xuất điện từ năng lượng tái tạo tập trung ở Trung Quốc.

Nhu cầu điện toàn cầu chỉ tăng 1,4% trong năm 2019, giảm đáng kể so với mức tăng trưởng 3,9% so với năm trước. Tăng trưởng nhu cầu chậm kết hợp với sự tăng trưởng mạnh mẽ của năng lượng tái tạo và năng lượng hạt nhân đã đẩy giảm việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch toàn cầu xuống thấp lần đầu tiên sau bốn thập kỷ trong thời kỳ mở rộng kinh tế. Lượng phát thải CO₂ của ngành điện toàn cầu giảm hơn 170 Mt, giảm 1,3% so với cùng kỳ năm ngoái, giúp ổn định lượng phát thải CO₂ liên quan đến năng lượng toàn cầu năm 2019.

1.7. Xu thế sử dụng năng lượng Hydrogen

Với các ưu điểm và tiềm năng phát triển của năng lượng Hydrogen (H₂) đang thu hút được sự quan tâm mạnh mẽ của các Chính phủ và doanh nghiệp như một năng lượng thế hệ mới. Hội nghị Bộ trưởng Năng lượng Hydrogen lần

thứ 2 tại Tokyo ngày tháng 9/2019 đã cho thấy sự tiến bộ của các công nghệ liên quan đến hydrogen tại nhiều nước trên thế giới, đặc biệt là các nước phát triển. Việc Hội nghị thu hút lãnh đạo cấp cao và chuyên gia hàng đầu về năng lượng từ trên 30 quốc gia cho thấy mỗi quan tâm toàn cầu trong chia sẻ thông tin về các chính sách nhằm tăng cường sử dụng Hydrogen trên toàn cầu. Sự quan tâm đến nguồn năng lượng này không chỉ nhằm vào các mục tiêu về an ninh năng lượng, mà còn là sự quan tâm của các nước, các doanh nghiệp đến các mục tiêu về giảm phát thải khí nhà kính, chuyển đổi năng lượng bền vững. Qua các thông tin từ các diễn đàn năng lượng thời gian qua, có thể thấy sự cam kết của chính phủ nhiều nước trong các chính sách thúc đẩy sử dụng năng lượng H_2 , sự tiên phong của giới nhà khoa học, các doanh nghiệp trong nghiên cứu, triển khai các dự án phát triển các thiết bị sản xuất H_2 công nghiệp, các hệ thống lưu trữ, vận chuyển, phân phối và sử dụng năng lượng H_2 .

Hiện nay, khoảng 90% lượng H_2 đều được sản xuất chủ yếu từ dầu mỏ và khí thiên nhiên, việc này đồng nghĩa với việc vẫn sẽ phát thải khí CO_2 gây hiệu ứng nhà kính nhà kính và không phải là xu hướng được khuyến khích phát triển. Do vậy, việc ứng dụng công nghệ sử dụng năng lượng tái tạo để điện phân nước sản xuất H_2 là mô hình đã được nghiên cứu, áp dụng thử nghiệm thành công ở nhiều quốc gia. Giải pháp này đang tiếp tục được Chính phủ các nước khuyến khích, các nhà khoa học và các doanh nghiệp quan tâm phát triển, hoàn thiện và nâng cao quy mô, công suất và giảm giá thành.

Sự phát triển của hạ tầng lưu trữ, vận chuyển, phân phối hiện nay còn rất hạn chế, điều này đã gây cản trở cho việc ứng dụng rộng rãi năng lượng H_2 ở nhiều quốc gia. Giá của H_2 cho người tiêu dùng phụ thuộc rất nhiều vào số lượng trạm tiếp nhiên liệu, mức độ thường xuyên sử dụng và lượng H_2 được cung cấp mỗi ngày. Giải quyết vấn đề này đòi hỏi phải có một kế hoạch tổng thể và cơ chế phối hợp giữa các Chính phủ, các ngành công nghiệp và các nhà đầu tư trong nước và quốc tế.

Theo Cơ quan năng lượng quốc tế (IEA) đánh giá, để phát triển năng lượng H_2 cần thực hiện đồng thời 4 giải pháp trước mắt gồm: 1) Khuyến khích, khởi tạo các ngành công nghiệp, khu công nghiệp đi tiên phong trong việc chuyển đổi sử dụng năng lượng H_2 ; 2) Chuyển đổi, xây dựng cơ sở hạ tầng cho việc lưu trữ, vận chuyển, phân phối nhiên liệu H_2 cạnh tranh hơn; 3) Triển khai các dự án cung cấp, vận chuyển, thương mại quốc tế về H_2 ; và 4) Tăng cường hợp tác quốc tế, chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm, thực tiễn tốt nhất để phổ biến, tiêu chuẩn hóa và thúc đẩy thương mại hóa.

1.8. Xu thế ứng dụng công nghệ trong ngành năng lượng

Sự tăng trưởng của các nguồn phát thải carbon thấp vượt xa tốc độ tăng trưởng nhu cầu điện nói chung, tái định hình cơ cấu sản xuất điện năm 2019. Lần đầu tiên sản xuất từ các nguồn carbon thấp vượt quá than, cung cấp 37% nguồn cung điện toàn cầu vào năm 2019, với sự tăng trưởng mạnh mẽ của năng lượng tái tạo (440 TWh) và năng lượng hạt nhân (95 TWh). Tăng trưởng tái tạo được thúc đẩy bởi sự mở rộng của năng lượng gió (150 TWh), PV mặt trời (140

TWh) và thủy điện (100 TWh). Sự gia tăng sản lượng điện hạt nhân được thúc đẩy chủ yếu bởi một năm tăng cường hoạt động của bảy lò phản ứng ở Trung Quốc (+54 TWh) và nhiều lò phản ứng hoạt động trung bình ở Nhật Bản (+22 TWh). Sản lượng điện hạt nhân tại Hàn Quốc đã bật trở lại vào năm 2019 (+15TWh), sau khi tạm thời ngừng hoạt động vào năm 2018.

Sản xuất điện đốt than giảm 3,1% trên toàn cầu vào năm 2019, một sự thay đổi đáng kể so với 2,8% trong năm trước và chỉ là sự suy giảm thứ hai trong một năm tăng trưởng kinh tế toàn cầu. Than vẫn là nguồn điện lớn nhất trên toàn thế giới vào năm 2019, mặc dù tỷ lệ 36% là thấp nhất kể từ năm 1975. Các nền kinh tế tiên tiến đã chứng kiến sự sụt giảm 14% sản lượng đốt than trong năm 2019, đẩy nhanh tốc độ giảm gần đây. Ở Hoa Kỳ và Liên minh Châu Âu, sản lượng điện than giảm với tỷ lệ kỷ lục (15% ở Hoa Kỳ và 26% ở Liên minh Châu Âu), trong cả hai trường hợp làm giảm sản lượng xuống một nửa mức đỉnh lịch sử. Việc cắt giảm này được thúc đẩy bởi các điều kiện thị trường đầy thách thức và tiến tới các chính sách loại bỏ than của Châu Âu. Ở các nền kinh tế đang phát triển, phát điện sử dụng than tiếp tục tăng trưởng vào năm 2019, nhưng chỉ ở mức 1,3%, tỷ lệ thấp nhất trong 50 năm qua. Tăng trưởng nhu cầu điện chậm hơn và đóng góp tăng phát từ các nguồn carbon thấp làm giảm nhu cầu than. Trung Quốc chiếm gần một nửa lượng sử dụng than toàn cầu trong lĩnh vực năng lượng và chứng kiến sự tăng trưởng của sản lượng than đốt giảm xuống còn 1,6% trong năm 2019 từ mức 5,3% vào năm 2018. Ấn Độ chứng kiến sự sụt giảm 2,6% trong sản xuất than trong năm 2019, mức giảm đầu tiên trong năm 2019 hơn 40 năm và đảo ngược mức tăng trưởng 7,5% hàng năm trong thập kỷ qua. Trái ngược với xu hướng chung, sản lượng đốt than ở Đông Nam Á tăng 11,4% trong năm 2019, tăng từ mức 8.4% trong năm 2018, chủ yếu để đáp ứng tăng trưởng nhu cầu điện cao hơn.

Phát điện từ khí toàn cầu tăng nhanh hơn nhu cầu năm 2019 ở mức 2,7%, mặc dù giảm từ mức 3,6% trong năm 2018. Giá khí đốt tự nhiên xuống sâu ở một số thị trường vào năm 2019, điều này diễn ra do việc mở rộng sản xuất khí đốt từ đá phiến của Hoa Kỳ, tạo điều kiện thuận lợi cho chuyển đổi than sang khí. Ở các nền kinh tế tiên tiến, sản lượng nhiệt điện khí đốt tăng 4,1% hay 130 TWh trong năm 2019, trong khi sản lượng điện than giảm khoảng 400 TWh. Ở các nền kinh tế mới nổi, sản lượng điện khí đã được nâng lên 1,1% vào năm 2019 để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng, mặc dù đây là mức thấp nhất trong hai thập kỷ trong thời kỳ mở rộng kinh tế. Hầu hết tăng trưởng đã xảy ra ở Trung Quốc và Indonesia, cả hai đều chứng kiến sản lượng điện khí tăng từ 10% trở lên.

Sử dụng năng lượng tái tạo tăng 3,7% trong năm 2019 ở cấp độ toàn cầu, tăng nhẹ so với năm trước. Việc sử dụng năng lượng tái tạo trong cung cấp điện chiếm phần lớn trong tăng trưởng chung, do phổ biến các hỗ trợ chính sách và chi phí công nghệ giảm. Sử dụng năng lượng tái tạo trong vận chuyển và sản xuất nhiệt cũng làm tăng lợi nhuận.

Năm 2019, sản lượng điện toàn cầu từ năng lượng tái tạo tăng 440 TWh (6,5% so với năm trước), mức tăng cao thứ hai sau năm 2018. Tỷ lệ năng lượng tái tạo trong cung cấp điện toàn cầu đạt 27% vào năm 2019, mức cao nhất từng được ghi nhận. Năng lượng gió, điện mặt trời và thủy điện cùng nhau chiếm hơn 85% tăng trưởng năng lượng tái tạo, bổ sung chủ yếu bằng năng lượng sinh học.

Sản lượng điện gió tăng khoảng 150 TWh hàng năm, chiếm phần lớn trong các công nghệ sản xuất điện tái tạo, nâng tỷ lệ cung cấp điện từ 4,7% lên 5,2% vào năm 2019. Liên minh châu Âu, Trung Quốc và Hoa Kỳ dẫn đầu tăng trưởng sản lượng điện gió với một sự kết hợp của các dự án ngoài khơi và trên bờ vào vận hành và điều kiện thời tiết thuận lợi. Việc bổ sung công suất gió của Trung Quốc tăng trong năm thứ hai liên tiếp, vượt quá 25 GW vào năm 2019 và tỷ lệ giảm phát ở tất cả các dự án gió tiếp tục giảm. Ở cả Liên minh châu Âu và Hoa Kỳ, việc bổ sung công suất hàng năm đều tăng khi thời hạn chính sách đến gần, mục tiêu của Liên minh châu Âu 2020 là một mặt và hết hạn tín dụng thuế sản xuất (PTC) của Hoa Kỳ.

Sản xuất điện năng lượng mặt trời tăng khoảng 130 TWh trên toàn cầu vào năm 2019, chỉ đứng thứ hai sau gió về mặt tuyệt đối, đạt 2,7% nguồn cung cấp điện. Tăng trưởng 22% trong năm của điện mặt trời vượt xa so với năng lượng gió, mặc dù mức tăng này thấp hơn đáng kể so với năm 2018 khi việc bổ sung công suất điện mặt trời toàn cầu bị đình trệ trong năm 2018 và triển khai của Trung Quốc tiếp tục ký hợp đồng vào năm 2019. Trong khi đó, Liên minh châu Âu, Ấn Độ và Hoa Kỳ đóng góp tương tự như sự gia tăng sản lượng mặt trời. Khu vực Đông Nam Á chứng kiến sự gia tăng mạnh mẽ của điện mặt trời được thúc đẩy bởi sự gia tăng công suất mới tại Việt Nam (6 GW vào năm 2019, tăng từ 0,6 GW vào năm 2018). Năng lượng mặt trời PV chiếm gần 3% cơ cấu sản lượng điện toàn cầu.

Thủy điện đã đóng góp hơn 100 TWh vào sự gia tăng toàn cầu năm 2019 trong sản xuất năng lượng tái tạo, nâng tỷ lệ cung cấp điện lên 16% và vẫn là nguồn điện tái tạo lớn nhất. So với năm trước, năm 2019 là một năm ẩm ướt, thúc đẩy sản lượng thủy điện ở một số thị trường trọng điểm. Tại Trung Quốc, Brazil và Ấn Độ, thủy điện tăng nhiều hơn vào năm 2019 về mức tuyệt đối so với mức trung bình mười năm do nguồn nước và các dự án thủy điện mới. Ngược lại, Hoa Kỳ và Liên minh Châu Âu chứng kiến sản lượng thủy điện giảm khoảng 7% mỗi lần. Thủy điện sẽ tiếp tục đóng một vai trò quan trọng trong việc chuyển đổi năng lượng sạch bằng cách cung cấp các dịch vụ điện và sản sinh carbon thấp, hiệu quả chi phí để cải thiện độ tin cậy của hệ thống điện.

Sản xuất điện từ năng lượng sinh học tăng 8%, duy trì tỷ lệ cung cấp điện toàn cầu ở mức khoảng 2,5%. Tăng trưởng chủ yếu được thúc đẩy bởi các dự án mới ở Trung Quốc, nhờ vào mục tiêu chính sách của đất nước là 23 GW vào năm 2020, được quy định trong Kế hoạch 5 năm lần thứ 13. Sự tăng trưởng khác xảy ra ở Liên minh châu Âu, với các hoạt động cả năm của các dự án sinh khối quy mô lớn gần đây đã hoàn thành ở Anh, Hà Lan và Đan Mạch.

2. Đánh giá xu thế chuyển dịch năng lượng trên thế giới với định hướng phát triển nền kinh tế các-bon thấp

Nhiên liệu hóa thạch đã đóng vai trò cung cấp năng lượng chính cho toàn thế giới trong suốt thế kỷ qua. Tuy nhiên, trước sức ép của biến đổi khí hậu và ô nhiễm môi trường, việc chuyển dịch năng lượng để cắt giảm phát thải carbon trở thành xu hướng tất yếu. Việc tìm kiếm các nguồn năng lượng mới chưa lập tức đáp ứng đầy đủ các yếu tố: rẻ, sẵn có, xanh và sạch, an toàn và đáng tin. Vì vậy, trong trung hạn, nhiên liệu hóa thạch chưa thể hoàn toàn bị thay thế và vẫn chiếm tỷ lệ đáng kể trong cơ cấu năng lượng. Tuy nhiên, trong tương lai than rồi đến dầu sẽ dần được thay thế bởi khí thiên nhiên (loại nhiên liệu hóa thạch sạch hơn và có trữ lượng dồi dào), phần lớn nhu cầu năng lượng mới sẽ được đáp ứng bởi các loại năng lượng tái tạo. Các đặc điểm địa lý, trình độ khoa học công nghệ, tình hình kinh tế và chính sách cùng mức độ quan tâm đến các vấn đề liên quan đến khí hậu sẽ là yếu tố quyết định tới tốc độ chuyển dịch cơ cấu năng lượng của từng quốc gia trong thời gian tới.

Theo Báo cáo chuyển dịch năng lượng của DNV GL, dầu và khí sẽ cung cấp 46% tổng năng lượng toàn cầu vào năm 2050 so với mức 54% của năm 2017. Nhu cầu dầu dự báo sẽ sớm đạt đỉnh vào năm 2022 trong khi nhu cầu khí sẽ tiếp tục gia tăng. Khí sẽ vượt qua dầu để trở thành nguồn cung cấp năng lượng chính cho toàn thế giới vào năm 2026. Nhu cầu tiêu thụ khí sẽ tiếp tục gia tăng đến năm 2033. Khí vẫn sẽ chiếm vai trò chủ đạo trong cơ cấu năng lượng và cung cấp 29% năng lượng cho toàn thế giới vào năm 2050. Trong khi dầu khí vẫn đóng vai trò nhất định đối với an ninh năng lượng toàn cầu, các nguồn năng lượng tái tạo sẽ tăng dần tỷ trọng và lần lượt đạt 12,1% đối với năng lượng mặt trời; 11,3% đối với sinh khối, 10,6% đối với năng lượng gió vào năm 2050.

Tương tự như khi than rồi xăng dầu thay nhau trở thành nguồn năng lượng, nhiên liệu chính để phục vụ các cuộc cách mạng công nghiệp trước đây, trong tương lai điện và các nguồn năng lượng sạch, tái tạo được dự báo sẽ chiếm vị trí lớn nhất trong nhu cầu năng lượng. Tuy nhiên, chuyển dịch năng lượng lần này sẽ có quy mô và tác động lớn hơn rất nhiều, bao gồm thay đổi lớn, mang tính cách mạng trong các thiết bị sử dụng năng lượng từ dân dụng đến công nghiệp, nằm trong bối cảnh điều chỉnh phức tạp của các chính sách quốc tế và quốc gia, cũng như sức ép không nhỏ của người tiêu dùng và xã hội về môi trường. Chiến lược trong xu thế chuyển dịch năng lượng được thể hiện ở 3 bước sau:

- Giảm hàm lượng carbon (Decarbonisation): Với cơ cấu và tốc độ tăng trưởng dân số cùng với các kịch bản về phát triển kinh tế, nhu cầu năng lượng của thế giới chỉ có thể giảm chậm lại (nhờ các giải pháp công nghệ tiết kiệm) so với giai đoạn trước. Ngay cả với kịch bản tham vọng nhất về giảm lượng khí thải nhà kính, thì nhiên liệu hóa thạch (như than, dầu, khí) vẫn còn chiếm tỷ trọng lớn (ít nhất khoảng 50%) trong tổng cung năng lượng vào năm 2050. Như vậy, giải pháp trước tiên để thực hiện chuyển dịch năng lượng chính là giảm tối đa hàm lượng carbon trong các sản phẩm dầu khí. Đây cũng là chiến lược

chung, rõ nhất của đa phần các công ty dầu khí lớn. Khí thiên nhiên với hàm lượng carbon thấp hơn và hiệu suất chuyển đổi thành năng lượng cao hơn dầu, được coi là sản phẩm chủ đạo để thực hiện thành công chiến lược này, dự báo sẽ chiếm tỷ trọng lớn nhất trong rổ năng lượng, thậm chí còn khiến các công ty dầu xem xét đổi tên thành công ty khí. Ngành công nghiệp khí đã phát triển mạnh, do vậy trong tương lai các công ty đang chú trọng vào việc phát triển hệ thống kho cảng LNG, chuẩn bị cho giai đoạn khí thiên nhiên sẽ được thương mại hóa và vận chuyển quốc tế, giúp đáp ứng nhu cầu sản xuất, đặc biệt cho phát điện trong bối cảnh hệ thống điện cần linh hoạt để tiếp nhận các nguồn năng lượng tái tạo như điện gió, điện mặt trời. Bên cạnh đó, việc tăng cường an toàn và hiệu quả trong sản xuất, cung ứng và sử dụng khí để cắt giảm lượng khí methane thải/thoát (leaking), hạn chế tối đa đốt bỏ khí đồng hành được đa phần các công ty IOC như ExxonMobil, Total, Shell coi là giải pháp quan trọng để giảm thiểu hàm lượng carbon của công nghiệp khí. BP đưa ra tầm nhìn Net Zero, dự kiến cắt giảm lượng khí thải carbon từ hoạt động sản xuất và các sản phẩm của BP về 0 trước năm 2050. Hiện BP chưa công bố chi tiết giải pháp, tuy nhiên các công nghệ như: CCS (Carbon Capture and Storage) hay CCUS (Carbon Capture Utilisation and Storage) đang tiếp tục được các doanh nghiệp thử nghiệm ở quy mô rộng hơn và sẽ giúp ngành dầu khí cắt giảm mạnh lượng carbon phát thải. Ví dụ việc Occidental Petroleum hợp tác với Net Power để triển khai công nghệ CCUS, tăng hệ số thu hồi dầu (EOR) cho các mỏ tại Mỹ, khẳng định hướng đi phù hợp, có thể cân bằng lợi ích kinh tế và môi trường.

- Điện hóa nền kinh tế và xã hội (Electrification): Điện đang thâm nhập vào thị trường truyền thống cuối cùng của các sản phẩm dầu khí là lĩnh vực giao thông. Nếu như chưa đến 10 năm trước chỉ có xe ô tô điện Tesla, thì đến nay các hãng ô tô lớn đều đã tham gia thị trường xe điện, cho ra đời khoảng 100 mẫu xe điện/năm và số lượng xe điện bán đạt khoảng 2 triệu chiếc vào năm 2018. Các công ty dầu khí đã nhanh chóng đầu tư, thử nghiệm vào hệ thống dịch vụ sạc điện, để thu thập thông tin về tác động đối với sản phẩm xăng truyền thống, sẵn sàng mở rộng quy mô để tích hợp vào chuỗi giá trị ở khâu sau với thế mạnh sẵn có ở hệ thống cửa hàng xăng dầu hay cửa hàng tiện lợi, cũng như kết hợp tổng thể trong chuỗi giá trị thượng nguồn (khai thác khí) và hạ nguồn (nhà máy điện). Royal Dutch Shell liên tục mua lại các thương hiệu trong lĩnh vực sạc nhanh như: Ionity, Greenlot, NewMotion và cả công ty mua bán điện First Utility. BP đã đầu tư vào ChargeMaster và StoreDot, trong khi Total đã sở hữu hệ thống sạc Direct Energie. Chiến lược của các công ty dầu khí hiện nay là nhanh chóng thử nghiệm, chấp nhận thất bại, lựa chọn công nghệ và nền tảng phù hợp để sẵn sàng phát triển khi thị trường mở rộng và định hình, dự kiến bao gồm cả hệ thống giao thông, căn hộ thông minh trong thời gian tới.

- Phát triển năng lượng tái tạo (Renewable energy): Bước đi không thành công của BP vào lĩnh vực năng lượng tái tạo đầu những năm 2000 là bài học cho các công ty dầu khí. Tuy nhiên, công nghệ, chi phí và thị trường đã khác rất nhiều vào thời điểm hiện nay. Suất đầu tư cho điện mặt trời và pin giảm trung bình tới gần 14%/năm trong giai đoạn 2010 - 2020 (điện gió giảm khoảng 5%)

và được dự báo sẽ tiếp tục giảm trong giai đoạn 2020 – 2040. Nhiều dự án năng lượng tái tạo như: điện gió, điện mặt trời hiện nay đã có thể cạnh tranh trực tiếp với các dự án điện than/điện khí truyền thống (thậm chí với cả một số nhà máy đã hoạt động/khấu hao). Thách thức và cũng là bài toán chiến lược đặt ra cho các công ty dầu khí là dịch chuyển sang hệ thống năng lượng mới này và phát huy tốt nhất lợi thế cạnh tranh của các tài sản vô hình và hữu hình đã xây dựng trong thời gian dài vừa qua. Các IOC với tiềm lực tài chính lớn đang triển khai đồng loạt từ nghiên cứu phát triển cho tới dự án thương mại về năng lượng tái tạo. BP, Royal Dutch Shell đang vận hành các dự án điện gió ngoài khơi lớn ở Mỹ và châu Âu. Điện gió ngoài khơi tận dụng tốt tiềm lực tài chính, kinh nghiệm quản lý dự án, cũng như tài sản, kinh nghiệm lắp đặt, vận hành bảo dưỡng các công trình ngoài khơi của công ty dầu khí. Thậm chí Dong Energy (Đan Mạch) đã chuyển hoàn toàn sang đầu tư, vận hành các dự án điện gió và đổi tên thành Orsted. Tuy thận trọng hơn, các IOC cũng rất tham vọng và quyết tâm thử sức với nhiều mảng khác nhau của năng lượng tái tạo: BP Lightsources đặt mục tiêu đạt công suất 10GW vào năm 2023. Shell đầu tư vào 2 công ty năng lượng mặt trời lớn ở Mỹ (Silicon Ranch) và Đông Nam Á (Cleantech Solar), trong khi Total tiếp tục tăng sở hữu tại SunPower. Ngay cả các NOC lớn ở Trung Đông như Saudi Aramco hay Mubadala cũng đang đầu tư mạnh vào năng lượng tái tạo, đặc biệt điện mặt trời. Các dạng năng lượng tái tạo khác như hydrogen, nhiên liệu sinh học thế hệ mới (advanced biofuel) cũng được các công ty dầu khí tăng cường nghiên cứu, triển khai: Eni hoàn thiện và sẵn sàng thương mại hóa công nghệ sản xuất nhiên liệu sinh học từ dầu ăn và sắp tới là nguyên liệu/rác thải sinh học (biofining) tại nhà máy ở Venice (Italy). OMV đã thử nghiệm công nghiệp tái chế nhựa thành nhiên liệu (dầu thô) tại nhà máy ở Schwechat (Austria) từ năm 2018. Nền kinh tế tái chế với công nghệ mới như chuyển đổi từ nhựa trở lại dầu (plastic pyrolysis) vừa là thách thức nhưng cũng là cơ hội cho các công ty dầu khí: Total, ExxonMobil đều nghiên cứu và đăng ký nhiều bằng sáng chế (patent) cho công nghệ.

II. PHÂN TÍCH NGÀNH NĂNG LƯỢNG TRONG NƯỚC VÀ DỰ BÁO CUNG CẦU NĂNG LƯỢNG ĐẾN NĂM 2045

1. Bối cảnh, thách thức và cơ hội ngành năng lượng

1.1. Bối cảnh phát triển năng lượng

a. Bối cảnh trong nước

Bối cảnh trong nước tác động đến phát triển năng lượng của Việt Nam giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 như sau:

- Sau hơn 30 năm đổi mới, thế và lực của nước ta đã lớn mạnh hơn, tích lũy thêm nhiều kinh nghiệm lãnh đạo, quản lý và điều hành phát triển kinh tế - xã hội.

- Những thách thức về bảo vệ môi trường sinh thái và cam kết quốc tế về ứng phó với biến đổi khí hậu, phát triển bền vững, đặc biệt là cam kết của Việt

Nam đạt phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 cũng tạo ra áp lực lớn khi thực hiện chiến lược đảm bảo an ninh năng lượng gắn với phát triển bền vững.

- Quá trình đô thị hóa và xây dựng hạ tầng kinh tế - kỹ thuật đến năm 2030 diễn ra ngày càng mạnh mẽ.

- Đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) ngày càng tăng, tiếp tục đóng vai trò quan trọng cho phát triển kinh tế - xã hội đất nước.

- Thị trường năng lượng cạnh tranh mới ở giai đoạn đầu.

- Trữ lượng và khả năng cung cấp năng lượng trong nước ngày càng hạn chế.

- Nhu cầu vốn cho phát triển năng lượng ngày càng lớn.

b. Bối cảnh quốc tế

Bối cảnh quốc tế tác động đến phát triển năng lượng của Việt Nam giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 như sau:

- Tăng trưởng kinh tế: Triển vọng tăng trưởng tiêu thụ năng lượng toàn cầu có mối liên hệ chặt chẽ với sự biến đổi dân số và tốc độ tăng trưởng kinh tế ở các khu vực khác nhau trên thế giới;

- Xu thế chuyển dịch năng lượng trong cơ cấu tiêu thụ năng lượng sơ cấp toàn cầu: xu hướng tham gia của các nguồn năng lượng giảm tỷ lệ dầu và than, tăng tỷ lệ khí và năng lượng không phát thải các-bon. Tỷ lệ năng lượng điện sẽ tăng trong tiêu thụ năng lượng cuối cùng;

- Tình hình Biển Đông tiếp tục diễn biến khá phức tạp tạo ra những trở ngại trong thăm dò, khai thác tài nguyên dầu khí;

- Thị trường năng lượng quốc tế vẫn còn ở trạng thái bất ổn và có tính biến động cao do tác động các yếu tố địa chính trị và các xung đột vũ trang.

1.2. Phân tích SWOT đối với phát triển năng lượng

Bên cạnh những thách thức, quá trình phát triển năng lượng trong những thập kỷ vừa qua cũng cho thấy Việt Nam có những thuận lợi và cơ hội không nhỏ trong việc đảm bảo cung cấp năng lượng. Phân tích các điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức (SWOT) trong phát triển năng lượng tại Việt Nam thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 như sau:

Bảng 24: Phân tích SWOT trong phát triển năng lượng tầm nhìn đến 2050

ĐIỂM MẠNH (S)	ĐIỂM YẾU (W)
<ul style="list-style-type: none"> - Sự quan tâm, chỉ đạo của Đảng, Nhà nước trong quá trình chuyển dịch năng lượng đất nước - Ngành năng lượng đã có những bước phát triển nhanh, tương đối đồng bộ trong tất cả các phân 	<ul style="list-style-type: none"> - Năng lực và trình độ công nghệ trong nước còn hạn chế, thiếu cơ sở hạ tầng kỹ thuật và dịch vụ hỗ trợ sửa chữa, bảo dưỡng và thay thế thiết bị. - Hàng lang pháp lý tạo đà phát triển cho sử dụng hiệu quả năng lượng, năng

ngành – Nguồn tài nguyên năng lượng trong nước đa dạng, phong phú, đặc biệt là năng lượng tái tạo – Nằm trong khu vực có tiềm năng trao đổi giao thương năng lượng thuận lợi trong khu vực và trên thế giới	lượng mới và tái tạo chưa hoàn thiện và thiếu đồng bộ; – Tỷ lệ nội địa hóa công nghệ ngành năng lượng thấp, thiếu cơ chế hỗ trợ và thúc đẩy nội địa hóa công nghệ; – Thị trường năng lượng cạnh tranh mới ở giai đoạn đầu, chưa đồng bộ
<p style="text-align: center;">CƠ HỘI (O)</p> – Quyết tâm chuyển đổi ngành năng lượng và mô hình sử dụng năng lượng của nền kinh tế đáp ứng các cam kết quốc tế – Thúc đẩy tăng trưởng xanh và phát triển kinh tế tuần hoàn – Thu hút mối quan tâm đầu tư vào thị trường năng lượng – Khả năng tiếp cận công nghệ, nguồn vốn, công cụ tài chính cac-bon trong xu thế chuyển dịch năng lượng toàn cầu; – Tham gia vào chuỗi giá trị năng lượng toàn cầu –	<p style="text-align: center;">THÁCH THỨC (T)</p> – Đảm bảo an ninh năng lượng, yêu cầu cung cấp đầy đủ năng lượng đáp ứng phát triển kinh tế xã hội với mức tăng trưởng cao – Hoàn thành đầy đủ các cam kết tại COP26 – Nguồn tài nguyên năng lượng sơ cấp truyền thống đang suy giảm nhanh chóng – Tác động của địa chính trị và xung đột trên thế giới đến nguồn cung và giá năng lượng – Nhu cầu vốn cho phát triển năng lượng lớn; khả năng huy động vốn khó khăn – Chuyển đổi lao động đối với khu vực cung cấp năng lượng hóa thạch truyền thống trong nước

2. Dự báo các kịch bản phát triển kinh tế xã hội

Các kịch bản dự báo được bám sát các chỉ tiêu tăng trưởng theo Văn kiện Đại hội Đảng XIII:

- Tốc độ tăng trưởng tổng sản phẩm trong nước (GDP) bình quân khoảng 7%/năm;
- GDP bình quân đầu người theo giá hiện hành đến năm 2030 đạt khoảng 7.500 USD.

Các kịch bản dự báo được chia thành 3 kịch bản: thấp, cơ sở và cao tương ứng với 3 kịch bản tăng trưởng kinh tế sau:

Bảng 25: Các kịch bản năng lượng dự báo

Các giai đoạn	KB Thấp		KB Trung bình		KB Cao	
	Tăng trưởng GDP bình quân (%/năm)	GDP đầu người ở năm cuối các giai đoạn (\$/người)	Tăng trưởng GDP bình quân (%/năm)	GDP đầu người ở năm cuối các giai đoạn (\$/người)	Tăng trưởng GDP bình quân (%/năm)	GDP đầu người ở năm cuối các giai đoạn (\$/người)
Giai đoạn 5 năm						
2016-2020	6,0	3490,0	6,0	3490,0	6,0	3490,0
2021-2025	6,5	4849,0	7,0	5225,1	7,6	5364,5
2026-2030	6,0	6627,0	6,6	7705,3	7,3	8196,7
2031-2035	5,3	8774,2	6,2	11170,0	6,3	11975,1
2036-2040	4,8	11388,0	5,6	15793,6	5,8	17087,8
2041-2045	4,1	14294,5	5,5	22237,2	5,7	24253,8
2046-2050	3,8	17686,2	5,3	31031,9	5,4	34076,4
Giai đoạn 10 năm						
2021-2030	6,2		6,8		7,4	
2031-2040	5,1		5,9		6,1	
2041-2050	4,0		5,4		5,6	

Các chỉ tiêu dự báo ở các kịch bản đã bám sát và phù hợp với các chỉ tiêu chính của Văn kiện Đại hội Đảng XIII về tốc độ tăng trưởng và thu nhập bình quân đầu người.

3. Dự báo nhu cầu năng lượng quốc gia

Trong giai đoạn 2021-2050, nhu cầu năng lượng cuối cùng theo các loại nhiên liệu ở các kịch bản như sau:

Bảng 26: Tổng nhu cầu năng lượng cuối cùng theo các loại nhiên liệu giai đoạn 2021-2050 (Nghìn TOE)

	Kịch bản Phát triển bình thường – GDP cơ sở						
	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Than	15.866	21.458	26.428	30.733	34.451	37.886	40.988
Xăng ô tô	6.672	7.774	9.155	10.700	12.556	14.904	17.781
Xăng MB	975	1.210	1.485	1.773	2.090	2.457	2.870
Dầu hỏa	18	25	33	43	53	65	79
DO	10.524	13.444	16.933	20.463	24.351	28.858	33.915
FO	329	448	588	721	866	1.032	1.217
LPG	2.584	3.298	4.053	4.841	5.664	6.586	7.606
Khí tự nhiên	815	1.192	1.615	2.069	2.541	3.052	3.586
Xăng sinh học	79	92	107	123	140	160	182

	Kịch bản Phát triển bình thường – GDP cơ sở						
DO sinh học	-	-	-	-	-	-	-
Xăng MB tổng hợp	-	-	-	-	-	-	-
Hydrogen	-	-	-	-	-	-	-
Amonia	-	-	-	-	-	-	-
Sinh khối	7.737	10.427	13.253	16.080	18.823	21.611	24.350
NLMT	2	2	3	4	4	5	6
Điện	19.784	28.443	39.445	52.848	60.275	64.819	62.298
Tổng	65.385	87.813	113.100	140.398	161.814	181.436	194.878

	Kịch bản quy hoạch GDP Cơ sở						
	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Than	15.847	18.013	18.183	16.453	13.534	9.571	3.573
Xăng ô tô	6.669	7.187	7.620	7.275	6.509	5.506	334
Xăng MB	975	1.174	1.400	1.607	1.590	1.536	467
Dầu hỏa	18	21	22	21	18	12	-
DO	10.493	12.494	14.485	15.847	16.429	15.988	7.696
FO	329	382	420	412	382	326	212
LPG	2.574	2.850	3.015	3.080	3.067	3.035	2.863
Khí tự nhiên	774	1.910	3.581	5.448	7.880	10.739	14.628
Xăng sinh học	81	229	521	956	1.474	2.111	3.395
DO sinh học	-	345	835	1.468	2.328	3.406	5.256
Xăng MB tổng hợp	-	-	-	-	240	545	1.906
Hydrogen	-	-	-	140	941	2.390	9.247
Amonia	-	-	-	-	352	828	3.004
Sinh khối	7.059	8.977	10.801	10.661	11.571	12.249	12.484
NLMT	2	6	38	84	147	230	401
Điện	18.654	28.809	42.234	56.003	67.046	76.257	84.172
Tổng	63.476	82.398	103.155	119.454	133.508	144.728	149.637

	Kịch bản Phát triển bình thường - GDP Cao						
	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Than	15.866	22.137	27.921	32.983	37.444	41.661	45.552
Xăng ô tô	6.678	8.026	9.845	12.194	15.200	19.274	24.618

Xăng MB	975	1.239	1.557	1.922	2.336	2.834	3.412
Dầu hỏa	18	26	36	47	60	75	92
DO	10.538	14.056	18.492	23.776	29.995	37.726	47.024
FO	329	463	627	821	1.048	1.330	1.671
LPG	2.584	3.385	4.264	5.194	6.186	7.330	8.632
Khí tự nhiên	815	1.239	1.737	2.280	2.857	3.500	4.189
Xăng sinh học	79	94	111	129	149	173	199
DO sinh học	-	-	-	-	-	-	-
Xăng MB sinh học	-	-	-	-	-	-	-
Hydrogen	-	-	-	-	-	-	-
Amonia	-	-	-	-	-	-	-
Sinh khối	7.737	10.760	14.065	17.414	20.733	24.189	27.663
NLMT	2	2	3	4	5	6	7
Điện	19.784	29.391	42.677	60.119	73.488	82.116	81.731
Tổng	65.405	90.817	121.335	156.881	189.501	220.213	244.789

	Kịch bản quy hoạch - GDP Cao						
	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Than	15.847	18.562	19.179	17.641	14.733	10.617	4.181
Xăng ô tô	6.674	7.379	8.089	8.112	7.592	6.755	379
Xăng MB	975	1.198	1.458	1.718	1.741	1.724	537
Dầu hỏa	18	21	23	23	20	14	-
DO	10.507	12.914	15.529	17.844	19.335	19.563	9.050
FO	329	394	446	463	452	411	290
LPG	2.574	2.905	3.131	3.244	3.280	3.313	3.212
Khí tự nhiên	774	1.967	3.785	5.879	8.661	12.018	16.742
Xăng sinh học	81	235	552	1.052	1.734	2.621	4.558
DO sinh học	-	365	929	1.744	2.933	4.551	7.389
Xăng MB sinh học	-	-	-	-	263	612	2.190
Hydrogen	-	-	-	152	1.030	2.800	11.661
Amonia	-	-	-	-	425	1.064	4.098
Sinh khối	7.059	9.218	11.355	11.358	12.475	13.345	13.708
NLMT	2	27	67	125	204	309	457

Điện	18.654	29.799	45.610	63.361	80.675	94.681	107.113
Tổng	63.495	84.984	110.154	132.716	155.554	174.396	185.564

Trong Kịch bản cơ sở, tổng nhu cầu năng lượng cuối cùng sẽ tăng lên 103 triệu TOE vào năm 2030 và 145 triệu TOE vào năm 2045. Trong Kịch bản cao, tổng nhu cầu năng lượng cuối cùng sẽ tăng lên 110 triệu TOE vào năm 2030 và 174 triệu TOE vào năm 2045. Như vậy đến năm 2030, tác động của hoạt động sử dụng năng lượng hiệu quả góp phần giảm khoảng 9,9 triệu TOE ở Kịch bản QH Cơ sở, tương đương mức tiết kiệm năng lượng 9% so với nhu cầu năng lượng cuối cùng ở Kịch bản PTBT Cơ sở 125 triệu TOE.

Đối với các dạng nhiên liệu, các dạng năng lượng tái tạo có tốc độ tăng cao nhất để đáp ứng mục tiêu phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050. Nhu cầu sử dụng điện cũng tăng ở mức cao thể hiện sự chuyển dịch tiêu dùng năng lượng từ các dạng khác sang điện. Các dạng năng lượng thay thế có nguồn gốc từ hydro (hydro, amoniac) và nhiên liệu sinh học cũng được sử dụng nhiều hơn và có tốc độ tăng trưởng cao ở các kịch bản tiết kiệm năng lượng và giảm phát thải CO₂. Sự dịch chuyển năng lượng thể hiện rõ ở việc dịch chuyển từ các dạng năng lượng khác sang điện ở các ngành kinh tế. Lĩnh vực giao thông vận tải có sự thay đổi rõ nét với việc phát triển các phương tiện điện (pin, pin nhiên liệu hydro) trong giao thông đường bộ, nhiên liệu sinh học trong đường bộ và đường hàng không, nhiên liệu amonia trong giao thông đường thủy. Lĩnh vực tòa nhà (dân dụng và thương mại dịch vụ) có sự tăng cường các thiết bị sử dụng điện. Trong khi đó, các ứng dụng năng lượng hydro trong sản xuất thép và các ngành công nghiệp khác là cần thiết để giảm phát thải trong lĩnh vực sản xuất công nghiệp.

Nhu cầu năng lượng cuối cùng của các ngành theo các ngành kinh tế có sự tăng trưởng mạnh của khu vực công nghiệp với 7,6%/năm trong giai đoạn 2021-2030. Tuy nhiên đây cũng là khu vực có tiềm năng thực hiện tiết kiệm năng lượng lớn nhất, ở 2 kịch bản tiết kiệm năng lượng cho thấy khả năng giảm nhu cầu năng lượng cuối cùng khoảng 7 triệu TOE vào năm 2030 và hơn 20 triệu TOE vào năm 2045 so với Kịch bản PTBT. Nhu cầu năng lượng cuối cùng ở khu vực thương mại và giao thông vận tải cũng có tốc độ tăng khá cao. Trong khi đó, tăng trưởng nhu cầu sẽ chậm lại rõ rệt ở khu vực dân dụng thể hiện sự bão hoà dần trong tiêu dùng năng lượng.

So sánh các kịch bản quy hoạch cho thấy mức tiết kiệm năng lượng đạt được trong các kịch bản đáp ứng và vượt mục tiêu chính sách đề ra ở các mốc thời gian năm 2030 và 2045 trong Nghị quyết 55 và Chương trình VNEEP. Cụ thể, mức tiết kiệm năng lượng so với kịch bản phát triển bình thường vào năm 2030 là 9% và vào năm 2045 là 20%.

Ở các kịch bản thúc đẩy sử dụng năng lượng hiệu quả, khu vực công nghiệp luôn có đóng góp cao nhất đối với mức năng lượng tiết kiệm tổng thể. Điều này thể hiện vai trò của việc thúc đẩy tiết kiệm năng lượng trong khu vực công nghiệp.

4. Tiềm năng, khả năng khai thác, cung cấp năng lượng sơ cấp

4.1. Khai thác, cung cấp than

Tổng trữ lượng, tài nguyên than toàn ngành là 47.713 triệu tấn, giảm 1.164 so với QH403. Tổng trữ lượng, tài nguyên giảm do quá trình khai thác và điều chỉnh lại cấu trúc địa chất trong các báo cáo kết quả thăm dò, chi tiết xem bảng 27.

Bảng 27. Trữ lượng, tài nguyên than toàn ngành

Đơn vị: Triệu tấn

Khu vực	Tổng số	Trữ lượng	Tài nguyên						Tỷ lệ cấp chắc chắn và tin cậy (%)	
			111+121+122	Tổng	Chắc chắn	Tin cậy	Dự tính	Dự báo		
					211+221+331	222+332	333	334a	334b	
Bể than Đông Bắc	5.257	2.501	2.756	24	190	1.379	644	518	51,6	
Bể than sông Hồng	41.910	0	41.910	0	570	1.093	1.147	39.099	1,4	
Các mỏ than Nội địa	204	97	106	30	50	9	17	0	87,0	
Các mỏ than địa phương	15	9	6	0	0	6	0	0	57,7	
Các mỏ than bùn	328	0	328	0	128	104	96	0	39,2	
Tổng cộng	47.713	2.607	45.107	55	939	2.593	1.904	39.617	7,5	

Trên cơ sở danh mục, sản lượng khai thác dự kiến hàng năm của các dự án đầu tư mỏ than được thể hiện tại Lịch sản lượng khai thác than nguyên khai giai đoạn 2021-2050, khả năng khai thác than các giai đoạn như sau:

- Giai đoạn 2021-2025: Sản lượng than nguyên khai khai thác toàn ngành khoảng 48-55 triệu tấn (khoảng 40-48 triệu tấn than thương phẩm).
- Giai đoạn 2026-2030: Sản lượng than nguyên khai khai thác toàn ngành khoảng 54-56 triệu tấn (khoảng 45-50 triệu tấn than thương phẩm).
- Giai đoạn 2031-2050: Sản lượng than nguyên khai khai thác toàn ngành khoảng 55-45 triệu tấn (khoảng 50-40 triệu tấn than thương phẩm).

4.2. Khai thác, cung cấp dầu khí

4.2.1. Tiềm năng dầu khí

a. Tiềm năng dầu khí truyền thống

Đến thời điểm hiện tại, khối lượng công tác tìm kiếm, thăm dò và khai thác dầu khí trên vùng biển, thềm lục địa Việt Nam đã đạt trên 600.000 km tuyến địa chấn 2D, khoảng 100.000 km² địa chấn 3D và gần 01 nghìn giếng khoan. Khối lượng công tác tìm kiếm, thăm dò và khai thác dầu khí tập trung chủ yếu ở các bể trầm tích Cửu Long, Nam Côn Sơn, Sông Hồng và Mã Lai - Thổ Chu.

Tiềm năng các cấu tạo chưa khoan phân bố chủ yếu ở các khu vực nước sâu, xa bờ, điều kiện thi công thực địa phức tạp, khó khăn, khó chủ động thực hiện ở các bể Tư Chính - Vũng Mây, Sông Hồng, Phú Khánh và Nam Côn Sơn, các khu vực này ít được thăm dò, mới chỉ có phát hiện dầu khí, tài liệu còn hạn chế nên dự báo tiềm ẩn rủi ro cao.

Khu vực ngoài khơi thềm lục địa phía Bắc Việt Nam phía Nam bể Sông Hồng gần đây đã có phát hiện tiềm năng khí/condensate lớn sau giếng khoan Kèn Bầu-1X và 2X tại Lô 114 với tổng tài nguyên dầu khí tại chỗ khoảng 1,86 tỷ thùng dầu quy đổi (BOE) trong đó khí từ 7-9 TCF và condensate từ 400-450 triệu thùng. Với tỷ lệ thu hồi khoảng 60%, trữ lượng thu hồi ước tính khoảng 1 tỷ BOE (theo Wood Mackenzie 07/2020) trong đó khoảng 4,8 TCF (~ 136 tỷ m³) khí và 269 triệu thùng (~ 36 triệu tấn) condensate.

b. Tài nguyên chưa phát hiện

Tài nguyên chưa phát hiện phân bố chủ yếu ở các khu vực nước sâu, xa bờ, điều kiện thi công thực địa phức tạp, khó khăn, khó chủ động thực hiện ở các bể Tư Chính - Vũng Mây, Sông Hồng, Phú Khánh và Nam Côn Sơn (khoảng 50% tổng tiềm năng), các khu vực này ít được thăm dò, mới chỉ có phát hiện dầu khí, tài liệu còn hạn chế nên dự báo tiềm ẩn rủi ro cao.

c. Tiềm năng dầu khí phi truyền thống

Khí hydrate: bước đầu xác định được một vài dấu hiệu có khả năng tồn tại khí Hydrate và khoanh vùng triển vọng một số khu vực ở phía Đông bể Phú Khánh và Tư Chính - Vũng Mây.

Khí đá phiến sét: Một số dự án nghiên cứu đã được triển khai trên khu vực Miền vũng Hà Nội. Kết quả dự báo tiềm năng dầu tại chỗ trên phần lãnh thổ khác/phần đất liền trong khuôn khổ chương trình nghiên cứu chung (NCC) với ENI từ 02/2013 đến tháng 6/2015 vào khoảng dưới 3,6 nghìn thùng/km² và khí tại chỗ khoảng dưới 20 triệu feet khối/km².

Khí than/CBM: kết quả nghiên cứu 2 khu vực Miền Vũng Hà Nội và trũng An Nhon Bình Định (Do Viện Dầu Khí Việt Nam thực hiện) cho thấy: Vùng trung tâm Miền vũng Hà Nội có tiềm năng CBM cao; khu vực An Nhon Bình Định không có triển vọng CBM cho đến triển vọng rất kém.

4.2.2. Khả năng khai thác, cung cấp dầu khí

a. Khả năng khai thác dầu

Bảng 28: Dự kiến sản lượng khai thác dầu (triệu tấn)

	2021-2025	2026-2030	2031-2050
Tổng SLKT các mỏ đang khai thác	30,30	12,65	8,69
Tổng SLKT các mỏ có khả năng phát triển	5,44	14,60	28,75
Tổng SLKT các mỏ khó phát triển	1,06	10,91	7,52
Tổng SLKT từ tài nguyên chưa phát hiện	0,85	18,12	86,92
Tổng	37,65	56,28	131,89

Dự kiến tổng sản lượng khai thác dầu trong nước giai đoạn 2021-2025 đạt 37,65 triệu tấn, trung bình khoảng 7,53 triệu tấn/năm, giai đoạn 2026-2030, sản lượng khai thác dầu có xu hướng tăng lên, trung bình khoảng 11,26 triệu tấn/năm, giai đoạn 2031-2050, sản lượng khai thác trung bình khoảng 6,59 triệu tấn/năm.

Khả năng khai thác khí theo các giai đoạn như sau:

Bảng 29: Dự kiến sản lượng khí về bờ theo khu vực giai đoạn 2021-2050 (tỷ m³)

	2021-2025	2026-2030	2031-2050
Bắc Bộ	0,50	0,40	0,16
Bắc Trung Bộ			
Trung Trung Bộ		25,16	228,67
Nam Trung Bộ			
Đông Nam Bộ	37,50	25,36	31,08
Tây Nam Bộ	12,83	30,77	76,63
Tổng	50,83	81,68	336,5

Dự kiến lượng khí về bờ giai đoạn 2021-2025 trung bình 10,17 tỷ m³/năm và tăng lên khoảng 16,34 tỷ m³/năm giai đoạn 2021-2050 và 16,82 tỷ m³/năm giai đoạn 2031-2050.

4.3. Tiềm năng năng lượng mới và tái tạo

a. Tổng hợp tiềm năng và khả năng khai thác cho sản xuất điện

Bảng 30: Tiềm năng năng lượng mới và tái tạo

Vùng	Gió ngoài khơi	Gió trên bờ, gần bờ (trên 4,5m/s)	Mặt trời (quy mô lớn)	Mặt trời (áp mái)	Sinh khối	TĐ nhỏ (phần còn lại)	Rác thải	Khí sinh học	Địa nhiệt	Thủy triều
Bắc Bộ	13000	13445	184042	10724	1611	1474	359	5.37	255	530
Bắc Trung Bộ	6711	10717	112495	5542	548	242	65	1.5	51	
Trung Trung Bộ	1000	11235	47082	3521	336	410	33	0.2	77	5
Tây Nguyên	0	68386	208618	2448	663	384	14	0.18	0	
Nam Trung Bộ	136000	35388	170191	4165	521	278	46	0.51	60	15
Nam Bộ	50200	81962	267982	22091	1638	70	999	2.3	18	
Tổng	206911	221133	990410	48491	5316	2860	1517	10	461	550

b. Tổng hợp tiềm năng và khả năng khai thác năng lượng sinh khối

Bảng 31: Tổng hợp tiềm năng năng lượng sinh khối

STT	Loại sinh khối	Tiềm năng (tấn)	Tiềm năng (mtoe)
1	Gỗ Năng lượng	27.534.158	9,6
1.1	Từ rừng	14.688.874	5,1
	Rừng tự nhiên	5.966.680	2,1
	Rừng trồng	8.722.194	3,0
1.2	Cây lâu năm	2.862.437	1,0
	Cây công nghiệp lâu năm	2.212.140	0,8
	Cây ăn quả	650.298	0,2
1.3	Cây trồng khác	9.982.847	3,5
	Cây trồng phân tán	9.240.853	3,2
	Cây từ đất trống đồi núi trọc	741.993	0,3
2	Phế thải gỗ	2.692.671	0,9
2.1	Từ khai thác rừng	814.181	0,3
2.2	Chế biến gỗ	1.878.490	0,6
	Phế thải gỗ	1.549.270	0,5
	Mùn cưa	329.220	0,1
3	Phụ phẩm nông nghiệp	69.320.258	19,3
	Trấu	8.069.196	2,4

	Rơm rạ	28.479.516	8,0
	Bã mía	7.543.773	1,4
	PPNN khác	25.227.772	7,6
4	Từ các hoạt động khác		
	Tiềm năng thông qua thâm canh nông nghiệp bền vững (năng suất cây trồng cao hơn)	218 (PJ)	5,2
	Tiềm năng trên đất được giải phóng bằng cách giảm chất thải và tổn thất trong chuỗi thức ăn	383 (PJ)	9,1
5	Tổng		44,1

Tổng tiềm năng năng lượng sinh khối được đánh giá ở mức 44,1 triệu TOE.

III. NGHIÊN CỨU XU THẾ NĂNG LƯỢNG MỚI TẠI VIỆT NAM

Tương tự như các quốc gia khác, Việt nam cũng đang trong quá trình chuyển dịch năng lượng với mục tiêu quan trọng là tạo ra một xã hội trung tính với các-bon thông qua việc sản xuất và sử dụng các nguồn năng lượng tái tạo thay thế và loại bỏ dần nhiên liệu hóa thạch trong hệ thống năng lượng quốc gia. Rất nhiều nghiên cứu đã được thực hiện để hỗ trợ thúc đẩy quá trình chuyển dịch này, và đều đi tới kết luận, hydro xanh sẽ đóng vai trò quan trọng trong hệ thống năng lượng ít phát thải carbon trong tương lai. Chưa bao giờ hydro xanh lại được quan tâm và nghiên cứu ứng dụng nhiều như thời điểm hiện tại. Số lượng các chính sách và dự án nghiên cứu tới hydrogen gia tăng nhanh chóng trên quy mô toàn. Đây chính là thời điểm phù hợp nhất để phổ biến công nghệ và giảm giá thành giúp cho hydrogen được ứng dụng rộng rãi trong hệ thống năng lượng xanh.

1. Nhân tố chính của xã hội năng lượng xanh trong tương lai

Hiện nay khoảng 80% nhu cầu năng lượng toàn cầu được cung cấp bởi các nguồn nhiên liệu hóa thạch, ví dụ như than, dầu mỏ và khí thiên nhiên. Khí thải nhà kính phát sinh từ quá trình đốt cháy nhiên liệu hóa thạch là nguyên nhân chính cho quá trình nóng lên toàn cầu, gây ra những tác động to lớn tới môi trường và hệ sinh thái của nhân loại. Để đạt được mục tiêu trung hòa khí thải carbon vào giữa thế kỷ, giới hạn mức tăng nhiệt độ toàn cầu không quá 1,5 °C mà Hiệp định chống biến đổi khí hậu toàn cầu Paris đã đặt ra, thế giới phải có những bước đi mạnh mẽ, chính sách phù hợp nhằm thúc đẩy chuyển dịch năng lượng, hạn chế sử dụng, tiến tới loại bỏ hoàn toàn nhiên liệu hóa thạch, đồng thời phát triển ứng dụng các dạng năng lượng tái tạo không gây ô nhiễm môi trường.

Mặc dù đã có nhiều nỗ lực, cùng những khoản đầu tư khổng lồ giúp nâng tỉ lệ điện năng sản xuất từ NLTT chiếm tới 25% tổng điện năng toàn cầu nhưng tác động còn hạn chế tới tổng lượng khí nhà kính trên toàn thế giới. Thực tế lượng phát thải khí nhà kính tiếp tục tăng và đạt đỉnh vào năm 2018 với tỷ lệ tăng 1,7% so với năm 2017.

Theo đánh giá của các nhà khoa học trên thế giới, Hydro xanh chính là chìa khóa có tính chất quyết định thúc đẩy quá trình chuyển dịch năng lượng hiệu quả, giúp giảm phát thải khí nhà kính theo những mục tiêu mà Hiệp định Paris đã đề ra. Do hàm lượng năng lượng cao, đảm bảo không phát thải khí nhà kính, thân thiện môi trường, Hydro là nhiên liệu lý tưởng trong các hệ thống năng lượng và được sử dụng hiệu quả như một chất mang năng lượng, lưu trữ năng lượng và nguyên liệu sản xuất cho các ngành công nghiệp.

Công nghệ chính để sản xuất Hydro xanh là từ quá trình điện phân nước. Quá trình điện phân được cung cấp năng lượng từ nguồn năng lượng tái tạo. Các nước có tiềm năng lớn về năng lượng tái tạo sẽ có nhiều điều kiện tốt để phát triển chiến lược cung cấp năng lượng và công nghiệp xoay quanh Hydro xanh. Chi phí sản xuất điện từ năng lượng tái tạo (đặc biệt là điện gió và điện mặt trời) ngày càng giảm cũng là một yếu tố quan trọng thúc đẩy sự phát triển công nghiệp Hydro xanh, đồng thời ngược lại sự phát triển ngành công nghiệp này

cũng là yếu tố thúc đẩy sự phát triển của ngành năng lượng tái tạo. Khi tỷ lệ điện năng từ năng lượng tái tạo trong hệ thống điện sẽ tăng lên dẫn tới thách thức không nhỏ trong quản lý và vận hành hệ thống điện. Chẳng hạn có những thời điểm điện năng sản xuất từ nhà máy điện gió và mặt trời quá lớn so với nhu cầu phụ tải, lúc đó phần điện năng dư thừa sẽ được sử dụng để sản xuất hydrogen, như là một cách để lưu trữ năng lượng tái tạo dư thừa tránh tình trạng gây quá tải lưới và có thể bị sa thải công suất gây lãng phí tài nguyên quốc gia.

Với nỗ lực của các nhà khoa học công nghệ điện phân sản xuất hydrogen liên tục phát triển và ngày càng hoàn thiện. Bên cạnh công nghệ điện phân kiềm hóa khá phổ biến hiện nay, công nghệ PEM (proton exchange membrane) đang được hoàn thiện cũng rất hứa hẹn nhờ khả năng sản xuất linh hoạt thích ứng với sự biến động của năng lượng tái tạo giúp tạo ra được mô hình sản xuất Hydro hiệu quả, tối ưu. Thị trường đang chứng kiến công nghệ này ngày càng hoàn thiện, cho phép phát triển những nhà máy sản xuất có quy mô lớn có thể lên tới 10 MW, thậm chí 100 MW, hoặc cao hơn giúp giảm chi phí đầu tư sản xuất và mở rộng chuỗi cung ứng. Theo dự báo quy mô hệ thống điện phân có thể lên tới 600 MW vào năm 2027. Hàng loạt các dự án nghiên cứu, thử nghiệm đang được xúc tiến trên khắp toàn cầu, đặc biệt ở Châu Âu, Mỹ và một số nước Châu Á như Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc với mục tiêu hoàn thiện các công nghệ hiện có, tìm ra các giải pháp khả thi nhằm nâng cao hiệu suất công nghệ, cắt giảm chi phí đầu tư.

Cũng cần lưu ý hiện nay 76% khí hydro được sản xuất trên toàn cầu ngày nay là từ khí tự nhiên và 23% còn lại là từ than đá. Hàng năm ngành công nghiệp hydro tiêu thụ khoảng 205 tỷ m³ khí tự nhiên và 107 triệu tấn than đá và do đó ngành này hiện tại phát thải ra môi trường khoảng 830 triệu tấn CO₂ hàng năm tương đương lượng phát thải của 2 quốc gia Indonesia và Anh quốc. Như vậy việc thay đổi chính công nghệ sản xuất hydro, sang công nghệ hydro xanh sẽ giúp cho trái đất tránh một lượng khí thải nhà kính đáng kể, đảm bảo trái đất an toàn hơn.

Hiện nay chi phí sản xuất hydro từ khí thiên nhiên trong khoảng 1,5 – 2.0 USD/kg, rất cạnh tranh so với chi phí hydro xanh sản xuất theo công nghệ điện phân nước. Tùy vào các yếu tố khác nhau mà chi phí sản xuất hydro xanh thay đổi khá lớn, có thể từ 3 – 7,5 USD/kg. Ngoài chi phí điện năng lượng tái tạo, thì mức đầu tư vào hệ thống thiết bị sản xuất, hiệu suất của thiết bị điện phân cũng như thời gian hoạt động của nhà máy sẽ đóng vai trò quyết định tới giá thành sản xuất hydro. Nếu như nhà máy sản xuất vận hành liên tục trong thời gian 3000 – 6000 giờ/năm, chi phí sản xuất sẽ phụ sẽ chỉ còn phụ thuộc chủ yếu vào chi phí điện năng cung cấp cũng như giá thành thiết bị công nghệ.

Mở ra ngành công nghiệp hydro xanh sẽ thúc đẩy việc sử dụng hydro sâu rộng trong các ngành công nghiệp và phân ngành khác nhau. Hiện nay Hydro được sản xuất chủ yếu để đáp ứng nhu cầu của ngành lọc hóa dầu và ngành sản xuất phân bón. Tuy nhiên để phát huy hết tiềm năng của hydro xanh, các nghiên cứu trên thế giới đang tập trung vào việc mở rộng ứng dụng của hydro bằng

cách hoàn thiện các công nghệ sản xuất phù hợp. Trong lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ, đường biển và hàng không, hydro xanh được sử dụng như nhiên liệu tổng hợp trong khi sử dụng kết hợp hiệu quả giữa pin nhiên liệu và các hệ thống lưu trữ khí. Ngành công nghiệp giao thông có thể tận dụng tối đa cơ sở hạ tầng hiện tại khi sử dụng nhiên liệu tổng hợp từ hydro xanh mà không cần phải chuyển đổi quá nhiều. Nhưng thách thức lớn nhất liên quan tới hiệu suất chuyển đổi năng lượng có thể ảnh hưởng đáng kể tới chi phí nhiên liệu. Một giải pháp được đưa ra để thúc đẩy quá trình chuyển dịch bằng cách sử dụng một tỷ lệ thích hợp nhiên liệu có dẫn suất hydro xanh ví dụ như methanol, kerosen, diesel, ... phối trộn với nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch để giảm lượng khí phát thải nhà kính do quá trình đốt cháy nhiên liệu. Quá trình chuyển dịch sẽ hoàn thiện khi loại bỏ hoàn toàn việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch trong ngành giao thông đường bộ, đường biển và hàng không.

Trong lĩnh vực điện năng, Hydro có thể được sử dụng như nhiên liệu trong các động cơ đốt trong, tuabin khí và đặc biệt là pin nhiên liệu để sản sinh hiệu quả ra điện năng. Khi được lưu trữ dưới dạng khí hydro hóa lỏng hay ammonia, Hydro sẽ đóng vai trò là chất lưu trữ năng lượng dài hạn để đảm bảo cân bằng lưới khi có sự biến động phụ tải hoặc do sự biến động về nguồn phát khi có sự thâm nhập của năng lượng tái tạo.

Do đó, nền công nghiệp dựa trên các nguồn tài nguyên, nhiên liệu hóa thạch có thể được dần thay thế bởi các nguồn năng lượng mới, năng lượng tái tạo và Hydro xanh. Các ngành công nghiệp quan trọng ứng dụng Hydro có thể được liệt kê như sản xuất gang thép, sản xuất khí ammonia, hóa chất và nhiên liệu tổng hợp cho lĩnh vực giao thông vận tải. Theo dự báo, quy mô sản xuất của ngành công nghiệp hydro xanh sẽ lên tới gần 500 triệu tấn vào năm 2050 vượt xa với thời điểm hiện tại là 70 triệu tấn do nhu cầu tiêu thụ và chuyển đổi tăng cao trên quy mô toàn cầu, đặc biệt ở các quốc gia phát triển như Đức, Mỹ, Nhật Bản hay Trung Quốc.

Với những tính chất quan trọng như cung cấp và mang năng lượng để lưu trữ, Hydro xanh được coi là một giải pháp tối ưu để kết nối giữa nhà cung cấp, nhà sản xuất, tiêu thụ và cơ sở hạ tầng trong các lĩnh vực kinh tế, công nghiệp, năng lượng và giao thông vận tải.

Một điểm cần lưu ý là cần xây dựng cơ sở hạ tầng phù hợp gắn kết giữa nhà sản xuất và đơn vị tiêu thụ và khách hàng tiêu dùng. Rất nhiều quốc gia đang nghiên cứu sử dụng cơ sở hạ tầng đã có của ngành công nghiệp khí thiên nhiên để giảm mức chi phí đầu tư thông qua nghiên cứu tỷ lệ phối trộn phù hợp của Hydro xanh trong hệ thống đường ống vận chuyển khí. Ở khoảng cách xa, hydro có thể chuyển sang dạng năng lượng ammonia, đảm bảo hiệu quả vận chuyển. Việc phân phối hydro cho người tiêu dùng có thể dễ dàng thực hiện bằng cách vận chuyển Hydro dạng khí nén thông qua các xe bồn hoặc hệ thống đường ống. Bên cạnh đó, Hydro có thể được lưu trữ trong một thời gian dài trong các hệ thống bể chứa và hang muối nhân tạo.

Như vậy sự hình thành một hệ sinh thái công nghiệp và kinh tế Hydro xanh có thể hỗ trợ mạnh mẽ sự phát triển kinh tế, công nghiệp năng lượng và thị trường lao động của một quốc gia. Ngoài ra cũng sẽ tạo ra nhiều cơ hội mới cho các hợp tác quốc tế trong các lĩnh vực nghiên cứu và phát triển, đổi mới sáng tạo, giáo dục, thúc đẩy mối quan hệ ngoại giao giữa các quốc gia có hợp tác trong lĩnh vực công nghiệp Hydro xanh. Hiện tại, đã có khoảng 18 quốc gia chiếm 75% GDP toàn cầu có chiến lược quốc gia Hydro hoặc đang phát triển các dự án liên quan đến Hydro. Các quốc gia điển hình và đi đầu có thể liệt kê ra như CHLB Đức, Hà Lan, Úc, Trung Quốc, Hàn Quốc và Nhật Bản. CHLB Đức là một trong những quốc gia tiên phong, đi đầu trong việc phát triển hệ sinh thái công nghiệp Hydro. Trong chiến lược quốc gia, CHLB Đức cam kết thúc đẩy phát triển thị trường hydro xanh toàn cầu, tìm kiếm các cơ hội nhập khẩu hydro xanh đáp ứng nhu cầu tiêu thụ trong nước. Ngoài ra CHLB Đức cũng dự kiến đến năm 2030, Đức sẽ sản xuất khí Hydro với tổng công suất khoảng 5 GW thông qua ứng dụng của các hệ thống điện phân hiện đại. Cho đến năm 2040, con số này sẽ đạt khoảng 15 GW. Trong trường hợp tổng thể tích khí thải giảm 95%, sẽ tạo thêm khoảng 822,000 lao động mới và mỗi năm sẽ đóng góp 42 tỷ Euro vào tổng GDP của Đức. Tương tự chính phủ Nhật Bản cũng đã xây dựng chiến lược phát triển Hydro quốc gia từ năm 2017 với trọng tâm là thúc đẩy thị trường hydro xanh quốc tế nhằm đáp ứng tiêu dùng trong nước. Chiến lược này được chia làm 3 giai đoạn trong đó giai đoạn 1 tập trung phát triển lắp đặt hệ thống trạm sạc nhiên liệu hydro. Giai đoạn 2 sẽ tập trung đầu tư phát triển chuỗi cung ứng toàn cầu và đẩy mạnh ứng dụng và sản xuất Hydro từ năng lượng tái tạo và giai đoạn 3 sẽ thiết lập hệ sinh thái Hydro không khí thải CO₂ vào năm 2040.

Ngày nay, giá thành “hydrogen xanh” vẫn còn đắt. Trong một báo cáo được công bố vào năm 2019 (sử dụng dữ liệu từ năm 2018), Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA) đưa ra giá “hydrogen xanh” ở mức 3 đến 7,50 đô la cho một kg, so với 0,90 đến 3,20 đô la cho một kg khí metan. Việc cắt giảm chi phí của máy điện phân sẽ rất quan trọng để giảm giá “hydrogen xanh”. IEA cũng cho biết chi phí máy điện phân có thể giảm một nửa vào năm 2040, từ khoảng 840 USD/KW hiện nay.

Sản xuất “hydrogen xanh” đòi hỏi một lượng rất lớn điện năng của các dự án NLTT giá rẻ vì một lượng điện lớn tiêu thụ trong quá trình điện phân. Hiệu suất của máy điện phân nằm trong khoảng từ 60% đến 80%. Thách thức về hiệu suất càng trở nên trầm trọng hơn bởi thực tế là nhiều ứng dụng có thể yêu cầu “hydrogen xanh” để cung cấp năng lượng cho pin nhiên liệu, dẫn đến tổn thất thêm.

Hydrogen sản xuất ra, nếu không được sử dụng tại chỗ, sẽ được chuyển đến nơi tiêu thụ dưới dạng khí, hoặc chuyển thành khí ammonia theo mạng lưới đường ống, hoặc vận chuyển bằng xe tải dưới dạng hydrogen lỏng (tại nhiệt độ -253°C), hoặc hydrogen được chuyển hóa thành ammonia lỏng.

Dựa trên khoảng cách và khối lượng hydrogen, chi phí vận chuyển có thể rất khác nhau. Hệ thống đường ống mới được xây dựng (cần lưu ý rằng hydrogen là chất dễ cháy và dễ nổ nên hợp kim sử dụng làm đường ống và thực hiện các mối hàn cần hết sức cẩn trọng để đảm bảo hệ thống vận hành được an toàn, tin cậy) được cho là giải pháp rẻ nhất để vận chuyển hydrogen trên mỗi đơn vị vận chuyển.

Hydrogen có thể được lưu trữ theo nhiều cách khác nhau, tùy thuộc vào trạng thái của nó (thể khí, lỏng, hay rắn). Ví dụ, hydro có thể được lưu trữ trong các kho chứa trong hang đá, hoặc bể điều áp. Ngoài ra, còn có các lựa chọn lưu trữ sử dụng chất mang hydrogen trung gian. Phụ thuộc vào thời gian và khối lượng lưu trữ hydrogen, chi phí lưu trữ có thể rất khác nhau.

2. Hydrogen trong xu thế chuyển dịch năng lượng Việt Nam

Như đã phân tích, tiến bộ ngày càng tăng trong công nghệ hydrogen đã thúc đẩy nhiều nước xây dựng chiến lược hydrogen quốc gia - coi phát triển hydrogen là “nhân tố chính của xã hội năng lượng xanh” trong tương lai, do đó, Việt Nam không nên là một ngoại lệ và đã đến lúc (cùng với các nguồn năng lượng sạch khác) nguồn nhiên liệu xanh này cần có tên trong “chiến lược quốc gia”.

Việt Nam nên nghiên cứu xây dựng lộ trình khoa học để khai thác lợi thế sẵn có, tận dụng những cơ hội tiềm năng qua đó thúc đẩy sự phát triển ngành công nghiệp hydro xanh. Ưu tiên hàng đầu là đề xuất ra chiến lược quốc gia phát triển ngành Hydro xanh.

Chiến lược cần nhắm tới mục tiêu phát triển chính sách phù hợp để định rõ vai trò của hydro xanh trong hệ thống năng lượng quốc gia, đảm bảo thúc đẩy hài hòa giữa sự phát triển năng lượng tái tạo và sử dụng hydro xanh hợp lý. Trong đó phát huy ứng dụng hydro xanh như là một giải pháp công nghệ giúp tăng cường phát triển nguồn năng lượng tái tạo sẵn có, tránh tình trạng sa thải công suất nguồn điện từ năng lượng tái tạo, vừa gây lãng phí tài nguyên cũng như chi phí đầu tư của xã hội.

Chiến lược cũng cần cũng cần phân tích các yếu tố cần thiết để thúc đẩy thị trường hydro xanh phát triển, bao gồm tạo điều kiện để gia tăng nhu cầu hydro xanh trên thị trường, đồng thời nghiên cứu xây dựng phát triển chuỗi cung ứng bền vững, liên tục tránh tắc nghẽn. Chiến lược cũng phải nêu ra những chính sách cần thiết gắn với mục tiêu cụ thể về công suất sản xuất hydro xanh, đưa ra yêu cầu phát triển các quy hoạch có tầm nhìn dài hạn, có khả năng liên kết các ngành kinh tế khác nhau như công nghiệp thép, hóa chất, giao thông vận tải tạo ra một mô hình sinh thái phát triển bền vững, phù hợp với điều kiện sẵn có tại Việt Nam. Nếu chính sách phù hợp được đưa ra hoàn toàn có thể giúp các nhà đầu tư trong các lĩnh vực khác nhau có thể thống nhất xây dựng những tổ hợp công nghiệp bao gồm nhà máy phát sản xuất điện năng từ nguồn năng lượng tái tạo, các phân xưởng điện phân quy mô sản xuất hydro xanh, bên cạnh là tổ hợp sản xuất thép hay phân bón đảm bảo chi phí vận chuyển được cắt giảm tối

đa, giúp nâng cao tính cạnh tranh các ngành công nghiệp. Các chính sách cũng cần được xây dựng dựa trên những nghiên cứu thực tiễn về cơ hội cũng như thách thức mà ngành công nghiệp phải đối mặt, đảm bảo hydro xanh tại Việt Nam được sản xuất ra với mức giá cạnh tranh không chỉ cho thị trường trong nước mà cả thị trường quốc tế. Trên cơ sở đó, chiến lược cũng đặt ra những tham vọng cụ thể, rõ ràng nhằm đưa hydro xanh sản xuất tại Việt Nam tham gia vào chuỗi cung ứng toàn cầu, hướng tới các thị trường trong khu vực và trên thế giới, đặc biệt tận dụng các khu vực thị trường phi thuế quan mà Việt Nam đã có các thỏa thuận thương mại song phương và đa phương.

Cơ chế chính sách cũng cần được phát triển đảm bảo cơ chế thông thoáng, loại bỏ những rào cản để thúc đẩy sự đầu tư của các thành phần doanh nghiệp, kể cả trong nước và nước ngoài, đặc biệt trong giai đoạn mới phát triển thị trường, mức độ rủi ro rất lớn mà những doanh nghiệp đi tiên phong phải đối mặt.

Việt Nam cũng cần có cơ chế thúc đẩy tham gia các hợp tác quốc tế về lĩnh vực hydro xanh, tận dụng tốt những kinh nghiệm và kiến thức khoa học tiên tiến của các quốc gia đi trước, tìm kiếm các cơ hội thúc đẩy đầu tư, mở rộng thị trường, đảm bảo Việt Nam đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật và các quy định cần thiết của ngành công nghiệp hydro xanh trong khu vực và thế giới. Cơ chế chính sách cũng cần tính tới đẩy mạnh đào tạo, nghiên cứu và phát triển sâu hơn về lĩnh vực hydro xanh trong các trường Đại Học và Viện Nghiên Cứu sẽ giúp nâng cao hiệu quả cạnh tranh của nền công nghiệp nước nhà.

3. Amoniac xanh - nhiên liệu sạch cho tương lai

Hiện nay tại Việt Nam Ammonia đóng vai trò quan trọng trong ngành kinh tế vì là nguyên liệu thiết yếu để sản xuất phân bón, phục vụ ngành nông nghiệp. Hiện nay các nhà máy sản xuất phân đạm tại Việt Nam đáp ứng tới 70% nhu cầu trong nước. Việt Nam là nước có nền nông nghiệp phát triển mạnh nên nhu cầu sử dụng Ammonia là động lực quan trọng thúc đẩy ngành công nghiệp này phát triển. Bên cạnh đó nếu đặt trong bối cảnh phát triển của ngành Hydrogen xanh trong tương lai, Ammonia lại được cân nhắc có vai trò mới, đó là khả năng lưu trữ và vận chuyển hydrogen kinh tế và hiệu quả.

Các nghiên cứu gần đây chỉ ra sự hiệu quả khi chuyển đổi Hydrogen sang Ammonia cho phép giảm đáng kể chi phí vận chuyển ở khoảng cách xa do Ammonia có nhiệt độ hóa lỏng cao hơn nhiều so với hydrogen (nhiệt độ hóa lỏng của Ammonia là -53°C so với hydrogen là -253°C). Ngoài ra Ammonia có tỷ trọng năng lượng lớn hơn hydrogen nên cũng hiệu quả hơn khi vận chuyển tới nơi tiêu thụ thông qua cơ sở hạ tầng phù hợp như ống dẫn, hải cảng hoặc tàu biển có tải trọng lớn. Tới nơi tiêu thụ Ammonia có thể được chuyển đổi lại thành Hydrogen hoặc sử dụng trực tiếp.

Ammonia cũng được cân nhắc sử dụng để thay thế nhiên liệu hóa thạch trong ngành sản xuất điện năng hay lĩnh vực giao thông đường dài sử dụng động cơ đốt trong như máy bay, tàu biển và xe tải hạng nặng.

Làm chủ công nghệ sản xuất Ammonia xanh cũng mở ra cơ hội to lớn để xuất khẩu ra thị trường quốc tế. Dự báo trong thời gian trung và dài hạn, nhu cầu Ammonia sẽ tăng rất nhanh, đặc biệt tại các quốc gia công nghiệp phát triển như Nhật Bản, Hàn Quốc, CHLB Đức.

Việt Nam cũng nên cân nhắc sản xuất Methanol là nhiên liệu quan trọng thúc đẩy ngành công nghiệp Hydrogen xanh phát triển. Mặc dù hiện tại Methanol chưa được sản xuất tại Việt Nam, nhưng cũng tương tự như Ammonia, nhu cầu tiêu thụ trên thế giới sẽ phát triển mạnh trong thời gian tới. Methanol được ứng dụng rộng rãi trong công nghiệp sản xuất xăng thay thế cho nhiên liệu hóa thạch sẽ là xu hướng trong thời gian sắp tới. Bên cạnh đó Methanol còn được sử dụng để sản xuất Olefin và Aromatics là các hóa chất có giá trị cao, đồng thời là nguyên liệu đầu vào cho các ngành công nghiệp nhựa dẻo.

Nghiên cứu, ứng dụng, thúc đẩy đầu tư, sản xuất, xây dựng cơ sở hạ tầng phù hợp, bao gồm đường ống dẫn, hải cảng trong lĩnh vực Hydrogen xanh và dẫn xuất Hydrogen như Ammonia và Methanol sẽ đóng vai trò quan trọng không chỉ đáp ứng yêu cầu tăng trưởng bền vững mà còn phát triển kinh tế, thúc đẩy công nghiệp hiện đại tại Việt Nam.

CHƯƠNG III

ĐỀ XUẤT NỘI DUNG CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG QUỐC GIA VIỆT NAM ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2045

Ngày 11 tháng 02 năm 2020, Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 55-NQ/TW về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Nghị quyết số 55-NQ/TW), theo đó giao Ban cán sự đảng Chính phủ lãnh đạo xây dựng và triển khai Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia và các chiến lược phát triển các phân ngành năng lượng.

Ngày 02 tháng 10 năm 2020, Chính phủ đã ban hành Nghị quyết số 140/NQ-CP Ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (Nghị quyết số 140/NQ-CP), theo đó Chính phủ giao Bộ Công Thương xây dựng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia Việt Nam với các quan điểm, mục tiêu phù hợp với Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11 tháng 02 năm 2020 của Bộ Chính trị.

Trên cơ sở các đạo của Bộ Chính trị tại Nghị quyết số 55-NQ/TW và của Chính phủ tại Nghị quyết số 140/NQ-CP nêu trên, Bộ Công Thương đã xây dựng các quan điểm, mục tiêu của Chiến lược phát triển năng lượng dựa trên quan điểm xác định trong Nghị quyết số 55 NQ/TW kết hợp mục tiêu Phát thải ròng bằng 0 của Việt Nam tại Hội nghị COP26 như sau:

I. QUAN ĐIỂM PHÁT TRIỂN

- Bảo đảm vững chắc an ninh năng lượng quốc gia là nền tảng, đồng thời là tiền đề quan trọng để phát triển kinh tế - xã hội. Ưu tiên phát triển năng lượng nhanh và bền vững, đi trước một bước, bảo vệ môi trường sinh thái gắn với mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, bảo đảm quốc phòng, an ninh, thực hiện tiến bộ và công bằng xã hội có ý nghĩa đặc biệt quan trọng, là nhiệm vụ trọng tâm xuyên suốt trong quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

- Phát triển năng lượng quốc gia phải phù hợp với thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, xu thế hội nhập quốc tế; nhanh chóng xây dựng thị trường năng lượng đồng bộ, cạnh tranh, minh bạch, đa dạng hoá hình thức sở hữu và phương thức kinh doanh; áp dụng giá thị trường đối với mọi loại hình năng lượng. Khuyến khích và tạo mọi điều kiện thuận lợi để các thành phần kinh tế, đặc biệt là kinh tế tư nhân tham gia phát triển năng lượng; kiên quyết loại bỏ mọi biểu hiện bao cấp, độc quyền, cạnh tranh không bình đẳng, thiếu minh bạch trong ngành năng lượng.

- Phát triển đồng bộ, hợp lý và đa dạng hoá các loại hình năng lượng; ưu tiên khai thác, sử dụng triệt để và hiệu quả các nguồn năng lượng tái tạo, năng

lượng mới, năng lượng sạch; khai thác và sử dụng hợp lý các nguồn năng lượng hoá thạch trong nước, chú trọng mục tiêu bình ổn, điều tiết và yêu cầu dự trữ năng lượng quốc gia; ưu tiên phát triển điện khí, có lộ trình giảm tỉ trọng điện than một cách hợp lý; chủ động nhập khẩu nhiên liệu từ nước ngoài cho các nhà máy điện. Phân bổ tối ưu hệ thống năng lượng quốc gia trong tất cả các lĩnh vực trên cơ sở lợi thế so sánh của từng vùng, địa phương.

- Chú trọng nghiên cứu, ứng dụng những thành tựu của cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ tư trong phát triển tất cả các phân ngành, lĩnh vực năng lượng; đẩy mạnh chuyển đổi số trong ngành năng lượng; từng bước làm chủ công nghệ hiện đại, tiến tới tự chủ sản xuất được phần lớn các thiết bị năng lượng.

- Sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường phải được xem là quốc sách quan trọng và trách nhiệm của toàn xã hội. Tăng cường kiểm toán năng lượng; xây dựng cơ chế, chính sách đồng bộ, chế tài đủ mạnh và khả thi để khuyến khích đầu tư và sử dụng các công nghệ, trang thiết bị tiết kiệm năng lượng, thân thiện môi trường, góp phần thúc đẩy năng suất lao động và đổi mới mô hình tăng trưởng.

II. MỤC TIÊU PHÁT TRIỂN

1. Mục tiêu tổng quát

Bảo đảm vững chắc an ninh năng lượng quốc gia; cung cấp đầy đủ năng lượng ổn định, có chất lượng cao với giá cả hợp lý cho phát triển kinh tế - xã hội nhanh và bền vững, bảo đảm quốc phòng, an ninh, nâng cao đời sống của nhân dân, góp phần bảo vệ môi trường sinh thái. Tiến hành chuyển đổi năng lượng góp phần quan trọng đáp ứng mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050. Ngành năng lượng phát triển hài hoà giữa các phân ngành với hạ tầng đồng bộ và thông minh, đạt trình độ tiên tiến của khu vực ASEAN. Xây dựng thị trường năng lượng cạnh tranh, minh bạch, hiệu quả, phù hợp với thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa. Khai thác và sử dụng có hiệu quả nguồn tài nguyên năng lượng trong nước kết hợp với xuất, nhập khẩu năng lượng hợp lý; triệt để thực hành tiết kiệm và sử dụng hiệu quả năng lượng. Chủ động sản xuất được một số thiết bị chính trong các phân ngành năng lượng; nâng cấp, xây dựng lưới điện truyền tải, phân phối điện tiên tiến, hiện đại.

2. Mục tiêu cụ thể

Trong bối cảnh thực hiện Cam kết của Việt Nam tại COP26 về Phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, các mục tiêu chính đề xuất của Chiến lược phát triển năng lượng được đề xuất để phù hợp và đạt hơn so với với Nghị quyết số 55-NQ/TW như sau:

- Đáp ứng đủ nhu cầu năng lượng trong nước, phục vụ cho các mục tiêu của Chiến lược phát triển kinh tế xã hội 10 năm 2021-2030, trong đó năng lượng sơ cấp đến năm 2030 đạt khoảng 175-195 triệu tấn dầu quy đổi (TOE), đến năm 2045 đạt khoảng 320-350 triệu TOE; tổng công suất của các nguồn điện đến năm 2030 đạt khoảng 125-130 GW, sản lượng điện đạt khoảng 550-600 tỷ kWh.

- Tỷ trọng năng lượng tái tạo trong tổng năng lượng sơ cấp 20-25% năm 2030 và 60-65% năm 2045.

- Tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng đến năm 2030 đạt mức 105-115 triệu TOE, năm 2045 đạt mức 160-190 triệu TOE.

- Xây dựng hệ thống điện thông minh, hiệu quả, có khả năng kết nối an toàn với lưới điện khu vực; bảo đảm cung cấp điện an toàn, đáp ứng tiêu chí N-1 đối với vùng phụ tải quan trọng và N-2 đối với vùng phụ tải đặc biệt quan trọng. Đến năm 2030, độ tin cậy cung cấp điện năng thuộc top 4 nước dẫn đầu ASEAN, chỉ số tiếp cận điện năng thuộc top 3 nước dẫn đầu ASEAN.

- Các cơ sở lọc dầu đáp ứng tối thiểu 70% nhu cầu trong nước; bảo đảm mức dự trữ chiến lược xăng dầu đạt tối thiểu 90 ngày nhập ròng. Đủ năng lực nhập khẩu khí tự nhiên hoá lỏng (LNG) khoảng 12-15 tỷ m³ vào năm 2030 và khoảng 20 tỷ m³ vào năm 2045.

- Tỷ lệ tiết kiệm năng lượng trên tổng tiêu thụ năng lượng cuối cùng so với kịch bản phát triển bình thường đạt khoảng 9% vào năm 2030 và khoảng 20% vào năm 2045.

- Giảm phát thải khí nhà kính từ hoạt động năng lượng so với kịch bản phát triển bình thường ở mức 25% vào năm 2030, lên mức 70% vào năm 2045.

- Tầm nhìn đến năm 2045: Bảo đảm vững chắc an ninh năng lượng quốc gia; hình thành đồng bộ các yếu tố thị trường năng lượng cạnh tranh, minh bạch, phù hợp với thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; các phân ngành năng lượng phát triển bền vững, sử dụng hiệu quả tài nguyên, bảo vệ môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu; hệ thống hạ tầng năng lượng phát triển đồng bộ, hiện đại, khả năng kết nối khu vực và quốc tế được nâng cao; chất lượng nguồn nhân lực, trình độ khoa học - công nghệ và năng lực quản trị ngành năng lượng đạt trình độ tiên tiến của một nước công nghiệp phát triển hiện đại.

III. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN

1. Phân ngành dầu khí

1.1. Lĩnh vực tìm kiếm, thăm dò, khai thác dầu khí

1.1.1. Tìm kiếm, thăm dò dầu khí

- Đẩy mạnh công tác điều tra cơ bản và tìm kiếm, thăm dò nhằm gia tăng trữ lượng và sản lượng khai thác dầu khí tại các khu vực tiềm năng, nước sâu, xa bờ gắn với nhiệm vụ bảo vệ chủ quyền quốc gia trên biển; nâng cao hệ số thu hồi, tận thu các mỏ nhỏ, khối sót cận biên.

- Rà soát, có chiến lược chủ động và hiệu quả trong hợp tác về tìm kiếm, thăm dò và khai thác dầu khí ở nước ngoài.

- Tập trung đẩy mạnh công tác tìm kiếm, thăm dò tại các khu vực nước nông, truyền thống: các Bể Cửu Long, Nam Côn Sơn, Mã Lai - Thổ Chu, Sông Hồng, đặc biệt 03 khu vực: Nam bể Sông Hồng, Trung tâm bể Nam Côn Sơn và Bể Cửu Long; song song với công tác tận thăm dò, thăm dò mở rộng đối tượng

truyền thông nhằm bổ sung trữ lượng và đưa vào phát triển khai thác sử dụng hệ thống hạ tầng cơ sở có sẵn dần chuyển hướng nghiên cứu thăm dò các đối tượng tìm kiếm thăm dò mới, các bể trầm tích mới và các dạng hydrocarbon phi truyền thống (tầng chứa chặt sét, khí than, khí nông, khí đá phiến sét, khí hydrate,...) để bổ sung trữ lượng phục vụ khai thác lâu dài.

- Tiếp tục mở rộng thăm dò tại khu vực nước sâu, xa bờ như khu vực Bể Phú Khánh, Bể Tư Chính - Vũng Mây,... theo thứ tự ưu tiên tại các khu vực ít nhạy cảm đến nhạy cảm. Tiếp tục đo đạc khảo sát, thu thập các số liệu địa chấn - địa vật lý trong và ngoài nước để nghiên cứu đặc điểm cấu trúc địa chất và đánh giá tiềm năng dầu khí khu vực Bể Trường Sa - Hoàng Sa khi điều kiện thuận lợi.

- Đối với dầu khí đá phiến, khí hydrate (băng cháy): tích cực nghiên cứu, hợp tác quốc tế để nghiên cứu, đánh giá sâu hơn về địa chất và áp dụng tiến bộ khoa học - kỹ thuật để mở rộng phạm vi khảo sát; sớm triển khai đánh giá tổng thể, đẩy nhanh khai thác thử nghiệm khi điều kiện cho phép.

1.1.2. Khai thác dầu khí

- Thực hiện tốt công tác quản lý các mỏ dầu khí, tối ưu và duy trì khai thác có hiệu quả các mỏ dầu khí đã đưa vào khai thác.

- Phát triển và đưa các mỏ đã có phát hiện dầu khí vào khai thác hợp lý và có hiệu quả để sử dụng tài nguyên dầu khí trong nước lâu dài và đặc biệt quan tâm tới đối tượng dầu khí phi truyền thống. Xây dựng phương án hợp tác, cơ chế khai thác chung tại những vùng chồng lấn.

- Tiếp tục đẩy mạnh nghiên cứu áp dụng các giải pháp nâng cao thu hồi dầu tại các mỏ.

- Thúc đẩy phát triển, khai thác mỏ nhỏ/cận biên áp dụng công nghệ mới, kết nối để sử dụng tối đa cơ sở hạ tầng đã đầu tư và chính sách khuyến khích của Nhà nước.

- Tiếp tục triển khai công tác phát triển và đưa vào khai thác dự án khí Lô B, mỏ khí Cá Voi Xanh, Báo Vàng, Báo Trắng và các mỏ thuộc dự án khí Tây Nam. Tập trung nguồn lực đẩy nhanh tiến độ hai dự án khí lớn: dự án Lô B&48/95 và 52/97 và dự án Cá Voi Xanh.

- Nghiên cứu sử dụng hiệu quả nguồn khí tự nhiên có hàm lượng CO₂ cao để có được lợi ích đồng thời từ việc: (i) sử dụng nguồn hydrocarbon; (ii) sử dụng CO₂ và (iii) chứng chỉ giảm phát thải (khi thị trường bán chứng chỉ giảm phát thải hồi phục).

- Ứng dụng các giải pháp giảm đốt bỏ và rò rỉ khí ra môi trường và nghiên cứu tích hợp sử dụng nguồn điện năng lượng tái tạo.

1.2. Lĩnh vực công nghiệp khí

- Phát triển lĩnh vực công nghiệp khí hoàn chỉnh, đồng bộ tất cả các khâu, từ: khai thác - thu gom - vận chuyển - chế biến - tồn trữ - phân phối khí và xuất nhập khẩu sản phẩm khí.

- Thúc đẩy các dự án khai thác, vận chuyển khí thiên nhiên (đặc biệt là các dự án trọng điểm nhà nước như dự án Cá Voi Xanh, Lô B,...), sử dụng tiết kiệm, hiệu quả, hợp lý nguồn khí thiên nhiên trong nước.

- Phát triển thị trường tiêu thụ khí theo cơ chế thị trường có sự điều tiết của Nhà nước và từng bước hội nhập với thị trường khí khu vực và thế giới.

- Triển khai đầu tư xây dựng kho cảng LNG và nhập khẩu khí thiên nhiên (LNG, nhập khẩu bằng đường ống) để phục vụ cho nhu cầu phát triển của các nhà máy điện, công nghiệp và dân dụng. Ưu tiên tìm kiếm các nguồn khí nhập khẩu thông qua việc sử dụng các cơ sở hạ tầng sẵn có, đồng thời, thúc đẩy quan hệ quốc tế để có được các nguồn nhập khẩu khí (LNG, nhập khẩu bằng đường ống) từ các nước có nguồn cung và thuận lợi về thương mại, vận tải, sẵn sàng nhập khẩu LNG từ sau năm 2022.

- Vận hành an toàn và hiệu quả các hệ thống đường ống thu gom, vận chuyển, xử lý, chế biến khí hiện hữu. Tiếp tục khai thác, thu gom tối đa khối lượng khí từ các mỏ khí có trữ lượng lớn, đồng thời, tăng cường thu gom các mỏ khí có trữ lượng nhỏ, các mỏ biên nhằm đảm bảo thu gom tối đa các nguồn khí thông qua các đường ống sẵn có tại các Bể Sông Hồng, Cửu Long, Nam Côn Sơn và Mã Lai - Thổ Chu.

- Tăng cường đầu tư cơ sở hạ tầng, đẩy mạnh và khuyến khích các nhà thầu đầu tư xây dựng hệ thống thu gom khí ngoài khơi để kết nối với các hệ thống đường ống hiện có. Nghiên cứu triển khai xây dựng đường ống nhập khẩu khí từ các mỏ của các nước lân cận vào hệ thống đường ống hiện có và đường ống sẽ xây dựng mới trong tương lai.

- Đẩy mạnh triển khai các dự án phát triển mỏ, khai thác, thu gom khí bằng hệ thống đường ống tại các mỏ chưa có hệ thống thu gom, mở rộng phạm vi thu gom khí (CNG, LNG...) từ các mỏ không có khả năng thu gom khí bằng đường ống (mỏ nhỏ, có giá trị cận biên, khí có hàm lượng CO₂ cao,... đặc biệt là các mỏ khí đồng hành) nhằm hạn chế tối đa đốt bỏ khí.

- Đầu tư xây dựng nhà máy xử lý khí, đường ống vận chuyển khí đến nhà máy xử lý khí để cung cấp khí cho: trung tâm nhiệt điện, các nhà máy chế biến sâu khí, hộ tiêu thụ công nghiệp.

- Hoàn thiện hệ thống đồng bộ cung cấp khí thiên nhiên, LNG, CNG, LPG trên phạm vi toàn quốc đáp ứng nhu cầu nhiên liệu cho năng lượng, phân bón, công nghiệp, giao thông vận tải và sinh hoạt dân dụng. Tiếp tục phát triển hệ thống vận chuyển đường ống khí thiên nhiên thấp áp cho nhu cầu sử dụng của các hộ tiêu thụ công nghiệp dọc tuyến ống dẫn khí, khu dân cư ở các thành phố lớn (city gas).

- Tận dụng hệ thống hạ tầng vận chuyển khí để vận chuyển hỗn hợp khí thiên nhiên và hydro, ammonia hoặc sử dụng khí để sản xuất hydro ngay tại nơi có nhu cầu tiêu thụ.

- Đầu tư nghiên cứu, áp dụng các giải pháp công nghệ hợp lý nhằm tận

thu khí đang bị đốt bỏ tại các giàn khai thác, tách các sản phẩm có giá trị cao như ethane, propane/butane (LPG), condensate tại các nhà máy xử lý khí nhằm nâng cao giá trị nguồn tài nguyên dầu khí.

1.3. Lĩnh vực chế biến dầu khí

- Tiếp tục thu hút mọi nguồn vốn đầu tư trong lĩnh vực lọc - hoá dầu theo hướng chế biến sâu, nâng cao chất lượng sản phẩm xăng dầu, chủ động đáp ứng tối đa nhu cầu trong nước và hướng đến xuất khẩu

- Tập trung nghiên cứu phát triển lĩnh vực hóa dầu, chế biến sâu các sản phẩm dầu khí, tích hợp lọc dầu - hóa dầu để nâng cao giá trị gia tăng sản phẩm dầu khí.

- Thường xuyên nghiên cứu nâng cấp công nghệ, công suất, đa dạng hóa nguồn và tỷ lệ phối trộn của nguyên liệu đầu vào, thay đổi cơ cấu sản phẩm và nâng cao tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm đáp ứng quy định hiện hành trong nước và thế giới.

- Duy trì vận hành an toàn, ổn định, hiệu quả các nhà máy: Nhà máy lọc dầu Dung Quất, Nhà máy đạm Cà Mau, Nhà máy đạm Phú Mỹ, các nhà máy chế biến condensate, Liên hợp lọc hóa dầu Nghi Sơn và các nhà máy khác; đa dạng hóa sản phẩm của các nhà máy:

- Tập trung giữ vai trò chủ đạo trong sản xuất, cung ứng xăng dầu, phân bón và các nguyên, nhiên liệu khác cho phát triển kinh tế - xã hội, nâng cao tính cạnh tranh, đổi mới và phát triển.

- Chủ động nghiên cứu các giải pháp thay thế/bổ sung nguồn nguyên liệu thiếu hụt bằng các nguồn nguyên liệu/năng lượng ổn định khác cho các nhà máy chế biến.

- Thường xuyên nghiên cứu, tìm kiếm cách thức cải tiến/nâng cao chất lượng sản phẩm theo xu hướng thay đổi của thị trường cũng như đáp ứng các chỉ số an toàn toàn môi trường theo lộ trình áp dụng tiêu chuẩn khí thải.

- Thiết lập hệ thống dự báo, đánh giá toàn diện bối cảnh, xu hướng của thị trường nhằm xây dựng mô hình quản trị kinh doanh, quản trị rủi ro phù hợp, làm cơ sở nền tảng cho các quyết định điều hành sản xuất kinh doanh, đầu tư xây dựng và mở rộng quy mô phân phối/bán lẻ tiến tới chiếm lĩnh thị trường.

- Tận dụng vị trí địa lý và cơ sở hạ tầng đã được đầu tư để phát triển các nhà máy theo chuỗi chế biến sâu, các nhà máy và cơ sở cung cấp dịch vụ. Nghiên cứu, đầu tư xây dựng các chuỗi vận chuyển - tồn chứa - sản xuất và kinh doanh dầu thô, xăng dầu tại khu vực Quảng Ngãi. Triển khai hoàn thành dự án Nâng cấp mở rộng Nhà máy lọc dầu Dung Quất, hình thành trung tâm chế biến dầu khí cho khu vực miền Trung.

- Nghiên cứu, đề xuất và triển khai công tác đầu tư xây dựng các dự án lọc hóa dầu mới gắn với các trung tâm chế biến dầu khí tại các khu vực tiềm năng (Bắc Trung Bộ, Đông Nam Bộ).

- Nghiên cứu sản xuất hydro, sản xuất năng lượng tái tạo: tích hợp với nhà máy lọc hóa dầu, hóa chất, phân bón, sử dụng làm nhiên liệu cho pin nhiên liệu, định hướng hoàn thiện chuỗi giá trị hydro khâu sau.

1.4. Lĩnh vực vận chuyển, tồn trữ và phân phối sản phẩm dầu khí

- Phát triển hợp lý hệ thống phân phối xăng dầu nhằm bảo đảm lưu thông và bình ổn thị trường, đáp ứng toàn bộ nhu cầu tiêu thụ xăng dầu trong nước.

- Tăng cường các giải pháp gia tăng dự trữ về dầu thô và xăng dầu.

- Khuyến khích sử dụng rộng rãi nhiên liệu sinh học nhằm giảm thiểu sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch và bảo vệ môi trường.

2. Phân ngành công nghiệp than

2.1. Lĩnh vực thăm dò than

- Tập trung thăm dò nâng cấp tài nguyên than hiện có đảm bảo độ tin cậy phục vụ thiết kế khai thác và đẩy mạnh việc thăm dò các mỏ mới, đảm bảo công tác thăm dò phải luôn đi trước một bước.

- Đổi mới và áp dụng công nghệ thăm dò tiên tiến, đặc biệt đối với những khu vực nằm ở độ sâu lớn, điều kiện địa chất phức tạp; tiếp tục tìm kiếm đối tác nghiên cứu đầu tư lựa chọn công nghệ, phương pháp thăm dò thích hợp để thăm dò Bể than sông Hồng.

- Nghiên cứu ứng dụng kết hợp các biện pháp, công nghệ tiên tiến để điều tra, đánh giá tài nguyên một số bể than có triển vọng ở thềm lục địa Việt Nam.

2.2. Lĩnh vực khai thác than

- Tập trung phát triển, duy trì các mỏ hầm lò sản lượng lớn theo tiêu chí “mỏ xanh, mỏ hiện đại, mỏ sản lượng cao”. Phát triển các mỏ lộ thiên theo hướng nâng cao hệ số bóc giới hạn, phù hợp với điều kiện kỹ thuật - kinh tế và quy hoạch chung của toàn khu vực; thực hiện đổ thải theo hướng sử dụng tối đa bãi thải trong

- Liên thông các mỏ nhỏ, có điều kiện địa chất, địa lý, hạ tầng phù hợp thành các mỏ có sản lượng lớn.

- Phát triển sản lượng khai thác theo hướng bền vững, hiệu quả; khai thác an toàn, tiết kiệm, hiệu quả nguồn tài nguyên đã được giao quản lý, bao gồm cả phần tài nguyên tại các khu vực trụ bảo vệ các công trình và phần tài nguyên còn lại sau khi đã khai thác hầm lò.

- Đầu tư một số dự án thử nghiệm tại Bể than sông Hồng để lựa chọn công nghệ khai thác hợp lý.

- Khuyến khích các địa phương có các điểm than trữ lượng nhỏ đầu tư khai thác để phục vụ nhu cầu tại chỗ; chú trọng công tác khai thác than bùn làm nhiên liệu và phân bón phục vụ nhu cầu của ngành nông, lâm nghiệp.

- Nghiên cứu khai thác và sử dụng đất đá thải mỏ phục vụ san lấp mặt bằng nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế tuần hoàn, cải tạo phục hồi môi trường

khai thác; nghiên cứu chế biến đất đá thải mỏ để làm vật liệu xây dựng nhằm tăng hiệu quả của công tác khai thác, sử dụng đất đá thải mỏ.

- Đẩy mạnh hoạt động tìm kiếm cơ hội đầu tư nước ngoài để thăm dò, khai thác than (loại than Việt Nam phải nhập khẩu) bảo đảm hiệu quả và phù hợp quy định của pháp luật.

2.3. Lĩnh vực sàng tuyển, chế biến than

- Duy trì, cải tạo các nhà máy sàng tuyển, trung tâm chế biến than hiện có kết hợp việc duy trì hợp lý các cụm sàng mỏ; tiếp tục đầu tư xây dựng mới các nhà máy sàng tuyển tập trung theo từng khu vực để đảm bảo yêu cầu chế biến than và nhu cầu thị trường.

- Chế biến than trong nước kết hợp với pha trộn than nhập khẩu theo hướng tối đa chủng loại than cho sản xuất điện; đa dạng hoá sản phẩm đáp ứng nhu cầu sử dụng trong nước phù hợp theo thị trường.

- Đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng khoa học công nghệ trong công tác chế biến than (chế biến than để dùng cho luyện kim, khí hóa than để sản xuất các loại khí phù hợp phục vụ trong các ngành năng lượng và công nghiệp,...) nhằm đa dạng hóa sản phẩm từ than đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và cam kết của Việt Nam tại COP26.

- Thực hiện công tác sàng tuyển, chế biến than tại các mỏ địa phương quản lý phù hợp với nhu cầu tiêu thụ, công suất các dự án mỏ, đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường. Xây dựng các cơ sở chế biến than bùn tập trung với công nghệ tiên tiến theo hướng ưu tiên chế biến ra các sản phẩm có chất lượng sử dụng cho ngành nông, lâm nghiệp đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường.

2.4. Định hướng xuất, nhập khẩu than

- Xuất khẩu, nhập khẩu than phù hợp nhu cầu thị trường và thực hiện theo chỉ đạo của Chính phủ đảm bảo đáp ứng tối đa nhu cầu tiêu thụ than trong nước, đặc biệt là than cho sản xuất điện.

- Đa dạng hóa nguồn cung than nhập khẩu; tích cực, chủ động tìm kiếm nguồn than nhập khẩu dài hạn hợp lý để đảm bảo đáp ứng nhu cầu trong nước.

2.5. Phát triển cơ sở hạ tầng phục vụ sản xuất và kinh doanh than

- Hoàn thiện các công trình trên mặt bằng (các khu khai thác, đổ thải, công trình hạ tầng kỹ thuật, công trình bảo vệ môi trường...) phù hợp nhu cầu sử dụng của từng dự án khai thác, sàng tuyển, chế biến than và bảo đảm các yêu cầu về cảnh quan, môi trường, phòng chống thiên tai, hiệu quả sản xuất than và đáp ứng linh hoạt nhu cầu phát triển quỹ đất trong tương lai.

- Tổ chức hệ thống vận tải (đường bộ, đường sắt, băng tải) phù hợp với năng lực sản xuất than từng khu vực với công nghệ hiện đại tự động hóa, thân thiện môi trường, hiệu quả kinh tế; gắn các mỏ, các vùng than với các hệ tiêu thụ lớn trong khu vực phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch phát triển đô thị và cơ sở hạ tầng các khu vực có hoạt động khai thác than;

tăng cường sử dụng băng tải, đường sắt, đường thủy để vận tải than, hạn chế tối đa hình thức vận tải bằng ô tô để giảm thiểu ảnh hưởng xấu đến môi trường.

- Cải tạo, mở rộng, xây dựng mới cảng tập trung tại các vùng sản xuất than và theo khu vực (phía Bắc, phía Nam) phù hợp Quy hoạch tổng thể phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt và các quy hoạch khác liên quan với loại hình cảng hợp lý, hạ tầng kỹ thuật, dịch vụ logistics đồng bộ, công nghệ tiên tiến, hiện đại và thân thiện với môi trường để phục vụ xuất, nhập, pha trộn than; xóa bỏ dần các bến nhỏ lẻ, công nghệ lạc hậu.

- Xem xét cải tạo, mở rộng hoặc xây dựng mới hệ thống kho chứa than nhằm nâng cao năng lực dự trữ than tại các mỏ, khu chế biến than, cảng xuất, nhập khẩu than,...

3. Phân ngành điện

3.1. Về phát triển nguồn điện

- Phát triển nhanh và bền vững các nguồn phát điện với cơ cấu và phân bố hợp lý, bảo đảm an toàn, tin cậy, ổn định theo hướng đa dạng hoá, chú trọng nâng cao hệ số công suất khả dụng và có dự phòng công suất phù hợp; đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường sinh thái.

- Tiếp tục phát triển nguồn thủy điện vừa và nhỏ có chọn lọc góp phần phát triển kinh tế - xã hội của các địa phương; tận dụng thế mạnh của nguồn cung cấp điện từ thủy điện vừa và nhỏ nhằm tăng khả năng cung cấp nguồn điện tại chỗ, góp phần nâng cao tỷ trọng phát triển công nghiệp, kết hợp hỗ trợ nguồn nước tưới cho nông nghiệp và nước sinh hoạt từ các hồ chứa thủy điện đối với các địa bàn vùng sâu, vùng xa.

- Tăng cường nhập khẩu điện từ các nước láng giềng và các nước trong khu vực có tiềm năng, trên nguyên tắc đảm bảo an ninh năng lượng, an toàn vận hành hệ thống điện.

- Phát triển công suất nguồn điện cân đối, hài hòa trên từng vùng: Bắc Bộ, Bắc Trung Bộ, Trung Trung Bộ, Nam Trung Bộ, Tây Nguyên và Nam Bộ, hướng tới đảm bảo cân bằng cung - cầu nội vùng; nâng cao độ tin cậy cung cấp điện, giảm tổn thất truyền tải và khai thác hiệu quả các nguồn điện.

- Phát triển đồng bộ, hợp lý và đa dạng hóa các loại hình nguồn điện. Tiếp tục đẩy mạnh phát triển các nguồn năng lượng tái tạo (đặc biệt là điện gió ngoài khơi), năng lượng mới và điện khí trong nước nhằm khai thác hiệu quả nguồn năng lượng quốc gia. Nâng cao tỷ trọng nguồn năng lượng tái tạo so với các mục tiêu đặt ra trong các chính sách hiện hành.

- Đẩy mạnh phát triển các nguồn điện năng lượng tái tạo (điện gió trên bờ, ngoài khơi, điện mặt trời theo phương thức tự cung cấp, tiêu thụ tại chỗ, không phát điện lên lưới điện quốc gia, với quy mô phù hợp với quy hoạch/kế hoạch phát triển nguồn điện trong từng giai đoạn) cho các cơ sở sản xuất công nghiệp, đặc biệt là phục vụ sản xuất các loại hình năng lượng mới (hydrogen, amoniac xanh, hóa chất,...), sản xuất kinh doanh, các nhu cầu dân sinh và các loại hình

sản xuất điện từ rác, sinh khối và đồng phát.

- Ưu tiên phát triển nguồn điện tại các khu vực có nhu cầu điện lớn, thuận lợi đầu tư cơ sở hạ tầng và có khả năng mở rộng trong tương lai. Có lộ trình phù hợp chuyển dần các nguồn điện LNG sang sử dụng hydrogen (tăng dần tỷ trọng đốt kèm), chuyển dần các nguồn điện than sang dùng biomass hoặc amoniac (tăng dần tỷ trọng đốt kèm).

- Phát triển các loại hình nguồn điện vận hành linh hoạt (thủy điện tích năng, hệ thống lưu trữ năng lượng,...) phù hợp với quy mô và tỷ trọng nguồn năng lượng tái tạo trong hệ thống điện.

- Đa dạng hóa các nguồn nhiên liệu sử dụng cho phát điện để đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia, cân đối hài hòa giữa nhiên liệu trong nước và nhiên liệu nhập khẩu.

- Đa dạng hóa các hình thức đầu tư, nguồn vốn đầu tư phát triển nguồn điện.

3.2. Về phát triển lưới điện

- Hệ thống lưới điện truyền tải được xây dựng đảm bảo đáp ứng yêu cầu hệ thống điện quốc gia vận hành an toàn, ổn định, có dự phòng, có khả năng tích hợp tỷ lệ các nguồn năng lượng tái tạo cao. Khắc phục các tình trạng quá tải, nghẽn mạch, chất lượng điện áp thấp và một số vấn đề kỹ thuật vận hành lưới điện khác.

- Lưới điện truyền tải 500 kV hoặc cao hơn được xây dựng để truyền tải điện năng từ các trung tâm điện lực lớn về trung tâm phụ tải, liên kết các hệ thống điện miền và khu vực.

- Ứng dụng các thành tựu khoa học và công nghệ trong đầu tư phát triển lưới điện để nâng cao khả năng truyền tải, giảm thiểu diện tích chiếm đất. Từng bước hình thành lưới điện truyền tải thông minh.

- Xây dựng và nâng cấp lưới điện truyền tải 500 kV và 220 kV, đảm bảo đáp ứng tiêu chí N-1, lưới truyền tải tại một số thành phố lớn, mật độ phụ tải cao (như thành phố Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh) đáp ứng tiêu chí N-2; lưới điện truyền tải giải tỏa công suất các nguồn điện truyền thống đáp ứng tiêu chí N-1.

- Nghiên cứu xây dựng hệ thống truyền tải điện xoay chiều và một chiều với điện áp cao hơn 500 kV, hệ thống Back-to-Back, ứng dụng thiết bị truyền tải điện linh hoạt (FACTS) vào thời điểm phù hợp.

3.3. Liên kết lưới điện khu vực

- Tiếp tục nghiên cứu mô hình hệ thống điện liên kết với các nước trong khu vực, các nước tiểu vùng sông Mê Kông và tiểu vùng sông Mê Kông mở rộng ở các cấp điện áp 500 kV và 220 kV (công nghệ xoay chiều, một chiều, Back-to-Back) trong tình hình mới, phù hợp với hạ tầng cung cấp điện của Việt Nam nhằm tăng cường khả năng tích hợp năng lượng tái tạo và tận dụng các lợi ích của việc liên kết lưới điện.

- Thực hiện liên kết lưới điện với Lào bằng các tuyến đường dây 500 kV, 220 kV để nhập khẩu điện từ các nhà máy thủy điện tại Lào theo Biên bản ghi nhớ hợp tác đã ký kết giữa hai Chính phủ giai đoạn tới năm 2030.

- Duy trì liên kết lưới điện với Campuchia qua tuyến đường dây 220 kV hiện có; nghiên cứu khả năng tăng cường liên kết lưới điện giữa Việt Nam với Campuchia thông qua các chương trình hợp tác song phương và đa phương.

4. Phân ngành năng lượng mới và tái tạo

- Khuyến khích và thúc đẩy phát triển mạnh mẽ các nguồn năng lượng tái tạo nhằm thay thế tối đa các nguồn năng lượng hoá thạch. Ưu tiên sử dụng năng lượng gió và mặt trời cho phát điện.

- Khuyến khích đầu tư xây dựng các nhà máy điện sử dụng rác thải đô thị, sinh khối và chất thải rắn đi đôi với công tác bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế tuần hoàn.

- Hình thành và phát triển một số trung tâm năng lượng tái tạo tại các vùng và các địa phương có lợi thế. Sớm nghiên cứu, đánh giá tổng thể về tiềm năng và xây dựng định hướng phát triển năng lượng địa nhiệt, sóng biển, thủy triều, hải lưu; triển khai một số mô hình ứng dụng, tiến hành khai thác thử nghiệm để đánh giá hiệu quả.

- Nghiên cứu công nghệ, xây dựng một số đề án thử nghiệm sản xuất và khuyến khích sử dụng năng lượng hydro phù hợp với xu thế chung của thế giới.

- Thúc đẩy sự phát triển của các dạng năng lượng tái tạo bao gồm nhiên liệu sinh học, nhiên liệu hydrogen và pin nhiên liệu (fuel cell) sử dụng cho hoạt động giao thông vận tải và các mục đích khác.

5. Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả

- Rà soát, hoàn thiện hệ thống định mức kinh tế kỹ thuật xây dựng công trình tiết kiệm năng lượng; Thiết lập hệ thống đánh giá và chứng nhận Công trình hiệu quả năng lượng; Thiết lập tiêu chuẩn, đánh giá và dán nhãn năng lượng cho sản phẩm vật liệu xây dựng có yêu cầu cách nhiệt sử dụng trong công trình xây dựng.

- Nghiên cứu, xây dựng và ban hành cơ chế chính sách, quy định pháp luật đối với mô hình kinh doanh dịch vụ tiết kiệm năng lượng (ESCO).

- Rà soát, sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

- Tổ chức đào tạo, hướng dẫn việc kiểm tra, giám sát, đôn đốc và đánh giá kết quả thực hiện quy định của pháp luật về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả cho các đối tượng liên quan.

- Đẩy mạnh việc thực hiện công tác kiểm tra, giám sát và đánh giá thực hiện việc tuân thủ pháp luật về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả đối với cá nhân, tổ chức thuộc đối tượng điều chỉnh của Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và các văn bản dưới Luật.

- Xây dựng sổ tay hướng dẫn việc kiểm tra, giám sát và đánh giá việc thực hiện các quy định pháp luật về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

- Tăng cường tiếp nhận hỗ trợ kỹ thuật, chuyển giao công nghệ và đào tạo nguồn nhân lực trong hoạt động sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

- Tìm kiếm, huy động, triển khai các dự án hỗ trợ kỹ thuật, dự án hỗ trợ đầu tư liên quan đến sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

- Nghiên cứu xây dựng và đề xuất, thành lập Quỹ thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả trên cơ sở huy động mọi nguồn lực trong và ngoài nước phục vụ việc triển khai sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả tại Việt Nam.

- Nghiên cứu các bổ sung, hiệu chỉnh về cơ chế, chế tài cụ thể trong việc giám sát kế hoạch sử dụng điện đối với các cơ sở tiêu thụ nhiều năng lượng (kể cả các cơ sở sử dụng năng lượng trọng điểm), thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

IV. CÁC GIẢI PHÁP THỰC HIỆN

1. Giải pháp về tái cơ cấu và khuyến khích đầu tư

- Cơ cấu lại toàn diện các doanh nghiệp nhà nước trong lĩnh vực năng lượng theo hướng tập trung vào các lĩnh vực cốt lõi, có thế mạnh; áp dụng các mô hình và thông lệ quản trị tiên tiến, nâng cao hệ số tín nhiệm quốc tế, triệt để thực hiện công khai, minh bạch hoá trong hoạt động; chú trọng nâng cao hiệu quả khai thác, sử dụng hạ tầng năng lượng quốc gia. Hoàn thiện các quy định về đánh giá các nguồn lực, tài sản phù hợp với thông lệ quốc tế và thực tiễn; xử lý, tái cơ cấu triệt để các dự án, doanh nghiệp nhà nước kém hiệu quả, thua lỗ trong lĩnh vực năng lượng. Nghiên cứu, triển khai thí điểm cơ chế bán có thời hạn hoặc cho thuê dài hạn đối với các nhà máy điện, kho nhiên liệu, nhà máy lọc dầu,... thuộc sở hữu của doanh nghiệp nhà nước.

- Rà soát, bổ sung, điều chỉnh các cơ chế, chính sách đặc thù cho một số dự án năng lượng quan trọng, đặc biệt đối với các dự án đầu tư nguồn điện cấp bách; bảo đảm đầy đủ vốn cho các doanh nghiệp năng lượng nhà nước thực hiện các mục tiêu chiến lược và nhiệm vụ gắn với bảo đảm quốc phòng, an ninh.

- Tạo lập môi trường thuận lợi, minh bạch; công khai quy hoạch, danh mục các dự án đầu tư, xoá bỏ mọi rào cản để thu hút, khuyến khích tư nhân tham gia đầu tư, phát triển các dự án năng lượng trong và ngoài nước, chú trọng những dự án phát điện và các hoạt động bán buôn, bán lẻ điện theo cơ chế thị trường. Tiếp tục khuyến khích, thu hút đầu tư nước ngoài có quy mô, chất lượng và hiệu quả cho ngành năng lượng. Đẩy nhanh cổ phần hoá các doanh nghiệp nhà nước thuộc ngành điện; xây dựng cơ chế đầu tư thông thoáng, cải cách thủ tục hành chính để bảo đảm tiến độ các công trình điện.

- Nghiên cứu, hoàn thiện các cơ chế tài chính và huy động vốn đặc biệt cho đầu tư phát triển ngành điện. Rà soát, điều chỉnh các quy định về kiểm soát

và điều phối thị trường điện lực. Có cơ chế cho phép phát triển các nhà máy điện sản xuất tại chỗ, tự cung cấp trong các khu, cụm công nghiệp, khu chế xuất,...

- Đẩy nhanh lộ trình thực hiện thị trường điện cạnh tranh, cơ chế hợp đồng mua bán điện trực tiếp giữa nhà sản xuất và khách hàng tiêu thụ, cơ chế đấu thầu, đấu giá cung cấp năng lượng phù hợp, đặc biệt trong các dự án đầu tư năng lượng tái tạo, năng lượng mới; minh bạch giá mua bán điện. Có cơ chế khuyến khích thu hút vốn ngoài nhà nước đầu tư xây dựng vào hệ thống truyền tải điện quốc gia. Vận hành hệ thống truyền tải điện quốc gia độc lập dưới sự kiểm soát của Nhà nước.

- Có chính sách ưu tiên đầu tư phát triển hạ tầng năng lượng bền vững; chú trọng xây dựng cơ sở hạ tầng xuất, nhập khẩu năng lượng, kết nối khu vực. Xác định danh mục hạ tầng năng lượng có thể dùng chung và xây dựng cơ chế dùng chung phù hợp với cơ chế thị trường. Xoá bỏ mọi độc quyền, rào cản bất hợp lý trong sử dụng cơ sở vật chất và dịch vụ hạ tầng năng lượng; có cơ chế, chính sách đầu tư xây dựng hệ thống truyền tải điện, tách bạch với độc quyền nhà nước về truyền tải điện. Thực hiện xã hội hoá tối đa trong đầu tư và khai thác, sử dụng cơ sở vật chất, dịch vụ ngành năng lượng, bao gồm cả hệ thống truyền tải điện quốc gia trên cơ sở bảo đảm quốc phòng, an ninh.

- Tăng cường thu hút vốn FDI và vốn của các thành phần kinh tế khác trong nước bằng việc đa dạng hóa hình thức đầu tư, đẩy mạnh công tác xúc tiến đầu tư để thu hút sự quan tâm của các nhà đầu tư nước ngoài; ưu tiên các dự án FDI có thể thanh toán bằng tiền trong nước, hoặc thanh toán bằng đổi hàng và không yêu cầu bảo lãnh của Chính phủ; cải cách thủ tục hành chính để nâng cao hiệu quả đầu tư, đẩy nhanh tiến độ đầu tư các dự án.

- Tăng cường quản trị rủi ro trong quá trình triển khai đầu tư và vận hành các dự án, đảm bảo bảo toàn và phát triển vốn Nhà nước.

- Đa dạng hóa các hình thức vay vốn để thu hút đầu tư vào các dự án trong Quy hoạch: tín dụng ngân hàng, tín dụng xuất khẩu, vay ưu đãi của Chính phủ, phát hành trái phiếu trong nước và quốc tế, thuê tài chính, thuê khoán, đấu thầu một số hoạt động mở; áp dụng biện pháp chuyển tiết kiệm trong nước thành vốn đầu tư cho cơ sở hạ tầng.

- Tăng cường thu hút các nguồn vốn từ nước ngoài, bao gồm: vốn viện trợ phát triển chính thức ưu đãi, viện trợ phát triển chính thức không ưu đãi, vay thương mại nước ngoài.

- Từng bước tăng khả năng huy động tài chính nội bộ trong các các Tập đoàn, Tổng công ty, doanh nghiệp năng lượng thông qua các giải pháp: nâng cao hiệu quả, hiệu suất hoạt động của các doanh nghiệp năng lượng, bảo đảm có tích lũy, đảm bảo tỷ lệ vốn tự có cho đầu tư phát triển theo yêu cầu của các tổ chức tài chính trong nước và quốc tế; tiến tới nguồn huy động vốn chính cho các dự án đầu tư từ vốn tự tích lũy của các doanh nghiệp.

2. Giải pháp về cơ chế, chính sách

- Phát triển thị trường năng lượng đồng bộ, liên thông giữa các phân ngành điện, than, dầu khí và năng lượng tái tạo, kết nối với thị trường khu vực và thế giới. Xoá bỏ mọi rào cản để bảo đảm giá năng lượng minh bạch do thị trường quyết định; không thực hiện bù chéo giá điện giữa các nhóm khách hàng, giữa các vùng, miền; Nhà nước điều tiết hợp lý thông qua các công cụ thị trường (thuế, phí, các quỹ,...) và chính sách an sinh xã hội phù hợp. Hoàn thiện cơ chế, chính sách, các công cụ có tính thị trường để đẩy mạnh sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

- Rà soát, điều chỉnh và hoàn thiện các chính sách về đất đai, đền bù giải phóng mặt bằng, sử dụng mặt nước, chống đầu cơ, trục lợi, lợi ích nhóm trong lĩnh vực năng lượng. Đổi mới chính sách tài chính theo hướng khuyến khích, thu hút mạnh các nguồn vốn đầu tư ngoài nhà nước; khuyến khích các dự án đầu tư năng lượng theo hình thức đối tác công tư (PPP). Thực hiện chính sách tín dụng linh hoạt, hiệu quả, tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp năng lượng tiếp cận các nguồn vốn, đặc biệt là các doanh nghiệp có dự án năng lượng xanh. Hoàn thiện chính sách thuế khuyến khích sản xuất, sử dụng năng lượng sạch, tái tạo. Xây dựng cơ sở pháp lý để có thể hình thành và vận hành hiệu quả các quỹ về phát triển năng lượng bền vững, thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả theo hướng xã hội hoá, bảo đảm độc lập về tài chính, không trùng lặp với nguồn thu, nhiệm vụ chi của ngân sách nhà nước và hạn chế việc làm tăng chi phí hoạt động, sản xuất kinh doanh cho doanh nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh. Hoàn thiện cơ chế và thực hiện chính sách về tiêu chuẩn tỉ lệ năng lượng tái tạo trong cơ cấu đầu tư và cung cấp năng lượng.

- Sửa đổi, hoàn thiện các luật chuyên ngành về dầu khí, điện lực, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả và các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến ngành năng lượng phù hợp thông lệ quốc tế và tình hình phát triển của đất nước trong bối cảnh hội nhập quốc tế sâu rộng, làm cơ sở thực hiện hiệu quả hơn cơ chế thị trường. Nghiên cứu, thực hiện luật hoá việc điều hành giá điện và một số ưu đãi cho dự án được khuyến khích đầu tư trong lĩnh vực năng lượng. Hoàn thiện khung pháp lý cho hoạt động kiểm soát và điều phối điện lực. Nghiên cứu, xây dựng và ban hành luật về năng lượng tái tạo.

- Nâng cao chất lượng công tác xây dựng các chiến lược, quy hoạch phát triển năng lượng, đặc biệt trong phân ngành điện, bảo đảm tính ổn định, đồng bộ và linh hoạt, gắn kết với chiến lược, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương và một số ngành khác. Rà soát, điều chỉnh và sớm ban hành các quy hoạch liên quan đến phát triển năng lượng theo Luật Quy hoạch.

- Xây dựng cơ chế, chính sách khuyến khích và hỗ trợ phát triển công nghiệp chế tạo và dịch vụ phục vụ ngành năng lượng theo hướng tăng cường nội lực, hướng đến xuất khẩu; ưu tiên phát triển các ngành chế tạo máy, thiết bị điện, dầu khí, dịch vụ dầu khí. Hoàn thiện khung pháp lý, khuyến khích và đẩy mạnh triển khai mô hình các công ty dịch vụ năng lượng. Khẩn trương xây dựng và thực thi các cơ chế, chính sách khuyến khích nâng cao tỉ lệ nội địa hoá trong ngành năng lượng; bảo đảm thực hiện tốt các yêu cầu, chỉ tiêu cụ thể về tỉ lệ nội

địa hoá đối với các nhà máy điện nói riêng và dự án năng lượng nói chung. Hoàn thiện chính sách đặt hàng sản xuất của Nhà nước để khuyến khích các doanh nghiệp trong nước thực hiện những công trình, dự án phức tạp, kỹ thuật cao trong ngành năng lượng đáp ứng các tiêu chuẩn chất lượng quốc tế.

- Tăng cường phân công, phân cấp quản lý nhà nước từ Trung ương đến địa phương, bảo đảm hiệu lực, hiệu quả, tạo điều kiện kinh doanh thuận lợi cho các doanh nghiệp thuộc mọi thành phần kinh tế trong lĩnh vực năng lượng; giải quyết kịp thời những vướng mắc và rào cản về chính sách, luật pháp.

- Triển khai xây dựng thị trường năng lượng đồng bộ, cạnh tranh, minh bạch.

3. Giải pháp về đào tạo và phát triển nguồn nhân lực

- Hình thành cơ chế liên kết giữa lực lượng nghiên cứu và phát triển khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo với các doanh nghiệp và các cơ sở đào tạo trong lĩnh vực năng lượng thông qua các chương trình khoa học và công nghệ; lồng ghép hoạt động nghiên cứu và phát triển trong các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển năng lượng. Tạo cơ chế khuyến khích các doanh nghiệp năng lượng tăng cường đầu tư cho nghiên cứu và phát triển; thành lập các trung tâm đổi mới sáng tạo trong lĩnh vực năng lượng. Tiếp tục triển khai chương trình khoa học và công nghệ trọng điểm quốc gia về nghiên cứu ứng dụng và phát triển công nghệ năng lượng giai đoạn 2021-2030, trọng tâm là nghiên cứu chế tạo thiết bị năng lượng và ứng dụng các dạng năng lượng mới, năng lượng tái tạo, năng lượng thông minh, tiết kiệm năng lượng.

- Rà soát, sửa đổi, bổ sung các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia trong lĩnh vực năng lượng phù hợp với các quy định, tiêu chuẩn quốc tế, có xét đến các tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia liên quan đến việc tái chế, sử dụng chất thải từ quá trình sản xuất năng lượng. Từng bước áp dụng các biện pháp khuyến khích và bắt buộc đổi mới công nghệ, thiết bị trong ngành năng lượng cũng như những ngành, lĩnh vực sử dụng nhiều năng lượng.

- Xây dựng chính sách phát triển nguồn nhân lực tổng thể và các chương trình đào tạo cho những khâu then chốt của ngành năng lượng. Tăng cường đào tạo đội ngũ công nhân kỹ thuật, nhân viên nghiệp vụ đáp ứng yêu cầu sử dụng trong nước, hướng tới xuất khẩu. Sử dụng có hiệu quả nguồn nhân lực đã được đào tạo về năng lượng hạt nhân đi đôi với đào tạo nâng cao.

- Ban hành chính sách đãi ngộ phù hợp để thu hút các chuyên gia, nhà khoa học, nguồn nhân lực trình độ cao trong và ngoài nước về làm việc trong lĩnh vực năng lượng; hình thành các nhóm khoa học và công nghệ mạnh đủ giải quyết các nhiệm vụ quan trọng trong lĩnh vực năng lượng.

- Tăng cường hợp tác, liên kết với các cơ sở đào tạo uy tín trong nước và quốc tế để phát triển nguồn nhân lực.

- Thông qua các dự án đầu tư để đào tạo, tiếp nhận các công nghệ mới, hiện đại.

- Chú trọng đào tạo nghề để có đội ngũ công nhân kỹ thuật, nhân viên nghiệp vụ lành nghề đủ khả năng nắm bắt và sử dụng thành thạo các phương tiện kỹ thuật và công nghệ hiện đại.

4. Giải pháp về bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu, khoa học và công nghệ

- Nghiên cứu, xây dựng chính sách thuế các-bon thích hợp đối với việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch. Có cơ chế, chính sách triển khai việc thu hồi, sử dụng khí CO₂. Thực hiện đánh giá hiệu quả việc sử dụng, tái chế tro, xỉ phát sinh trên cơ sở cân đối nhu cầu và khả năng tiêu thụ làm vật liệu xây dựng, nhất là tại khu vực miền Nam.

- Hoàn thiện khung chính sách, xây dựng và bổ sung hệ thống tiêu chuẩn, quy chuẩn quốc gia về khí thải và chất thải trong ngành năng lượng theo hướng tiệm cận với những tiêu chuẩn của các nước phát triển. Bổ sung quy định sàng lọc dự án đầu tư theo rủi ro về môi trường. Xây dựng quy chế tài chính về môi trường, bảo đảm tính đủ các chi phí về môi trường, xã hội trong đầu tư và giá thành sản phẩm. Tăng cường phòng ngừa, kiểm soát các đối tượng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường cao; xử lý nghiêm các vi phạm về an toàn môi trường theo quy định của pháp luật. Thông tin tuyên truyền kịp thời và đầy đủ về công tác bảo vệ môi trường trong ngành năng lượng.

- Xây dựng và triển khai Đề án tích hợp mô hình kinh tế tuần hoàn vào chiến lược phát triển các doanh nghiệp năng lượng. Phát triển hệ thống quản lý và xử lý chất thải trong sản xuất năng lượng với công nghệ tiên tiến, phù hợp với điều kiện nước ta; bảo đảm năng lực tự xử lý các nguồn thải trong các doanh nghiệp năng lượng. Có cơ chế, chính sách khuyến khích phát triển công nghiệp môi trường gắn với ngành năng lượng.

- Rà soát, điều chỉnh và bổ sung những nội dung liên quan đến ngành năng lượng trong Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu, Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh, Chiến lược phát triển bền vững Việt Nam, Chiến lược biển Việt Nam và các chiến lược khác có liên quan.

- Cơ cấu lại các ngành tiêu thụ năng lượng, đặc biệt là khu vực đầu tư nước ngoài để giảm thiểu cường độ năng lượng. Có chính sách khuyến khích phát triển các ngành công nghiệp tiêu thụ ít năng lượng và có hiệu quả về kinh tế - xã hội.

- Rà soát, điều chỉnh phân bố các nguồn tiêu thụ năng lượng linh hoạt theo hướng phân tán, hạn chế việc tập trung quá mức vào một số địa phương, kết hợp chặt chẽ với phân bố lại không gian phát triển công nghiệp và đô thị trên phạm vi cả nước, từng vùng và địa phương.

- Rà soát, hoàn thiện Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả giai đoạn 2020-2030. Triển khai áp dụng các tiêu chuẩn, quy chuẩn bắt buộc kèm theo chế tài về sử dụng hiệu quả năng lượng đối với những lĩnh vực, ngành và sản phẩm có mức tiêu thụ năng lượng cao. Có chính sách khuyến khích các hộ tiêu thụ sử dụng năng lượng sạch, tái tạo, nhất là trong

công nghiệp và giao thông; thúc đẩy phát triển các phương tiện giao thông sử dụng điện năng phù hợp với xu thế chung trên thế giới.

- Tăng cường nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao công nghệ; xây dựng đội ngũ cán bộ khoa học công nghệ đầu ngành, có trình độ cao, có khả năng dẫn dắt, định hướng cả một nhóm/tập thể các nhà khoa học dành công sức, tâm huyết cho những lĩnh vực khoa học công nghệ mũi nhọn (khai thác mỏ nhỏ/cận biên, xử lý/chế biến/tàng trữ CO₂, chuyển đổi số, trí tuệ nhân tạo - AI); tăng cường các biện pháp nhằm gắn kết chặt chẽ hơn nữa giữa nghiên cứu khoa học với đào tạo và ứng dụng.

- Đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, hợp tác quốc tế trong lĩnh vực bảo vệ môi trường, ứng phó biến đổi khí hậu để từng bước đưa vào áp dụng các công nghệ mới nhằm nâng cao hiệu quả, tiết kiệm chi phí bảo vệ môi trường.

- Tăng cường, củng cố tổ chức quản lý môi trường của các cơ quan quản lý nhà nước về môi trường và các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực năng lượng.

- Thực hiện đầy đủ công tác theo dõi, quan trắc, đo đạc và quản lý các chỉ tiêu môi trường; thanh tra, kiểm tra việc thực hiện các quy định bảo vệ môi trường của doanh nghiệp năng lượng.

4.5. Giải pháp về hợp tác quốc tế

- Thực hiện chính sách đối ngoại năng lượng linh hoạt, hiệu quả, bình đẳng, cùng có lợi. Mở rộng và làm sâu sắc hơn hợp tác năng lượng với các đối tác chiến lược, đối tác quan trọng. Tăng cường quan hệ quốc tế về năng lượng trong tất cả các phân ngành, lĩnh vực phù hợp với xu thế hội nhập, tận dụng cơ hội từ các hiệp định thương mại, các quan hệ chính trị - ngoại giao thuận lợi để phát triển năng lượng.

- Khẩn trương xây dựng chiến lược nhập khẩu năng lượng dài hạn song song với khuyến khích đầu tư, khai thác tài nguyên năng lượng ở nước ngoài để góp phần bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia; có cơ chế hỗ trợ các doanh nghiệp Việt Nam đầu tư dự án năng lượng ở nước ngoài, trước hết là với các dự án nguồn điện tại một số nước láng giềng để chủ động nhập khẩu điện về Việt Nam. Mở rộng quan hệ đối tác với các công ty đầu tư năng lượng, phát triển công nghệ năng lượng tiên tiến.

- Tích cực tham gia hợp tác năng lượng tại tiểu vùng Mê Công mở rộng (GMS) và khu vực Đông Nam Á (ASEAN); liên kết lưới điện, hoàn thiện cơ chế mua bán điện với Trung Quốc, Lào và Cam-pu-chia. Tiếp tục nghiên cứu kết nối hệ thống khí trong khu vực, triển khai thực hiện khi điều kiện cho phép.

- Tăng cường phối hợp chặt chẽ giữa ngành năng lượng với các Bộ, ngành liên quan để nắm bắt tình hình, tham mưu, đề xuất với Chính phủ chỉ đạo trước khi triển khai tại khu vực nhạy cảm, tình hình phức tạp.

- Phối hợp chặt chẽ với Bộ Ngoại giao và các Bộ có liên quan để xây dựng và hình thành nền “ngoại giao dầu khí”, tranh thủ các mối quan hệ tốt giữa các chính phủ để thu hút mạnh đầu tư trong nước và đầu tư ra nước ngoài.

- Tăng cường nhận thức, hiểu biết trong nước và hợp tác quốc tế trong việc thúc đẩy áp dụng, tuân thủ luật pháp quốc tế, nhất là Luật biển và các điều luật quốc tế liên quan đến các hoạt động thăm dò, khai thác dầu khí ở ngoài khơi.

- Đẩy mạnh hợp tác, hội nhập quốc tế, khuyến khích và thu hút các đối tác thuộc mọi thành phần kinh tế ở trong nước và nhà đầu tư nước ngoài tham gia vào các lĩnh vực năng lượng.

- Tăng cường tham gia các diễn đàn, hội nghị, tổ chức quốc tế và khu vực để nâng cao năng lực, cập nhật công nghệ, tận dụng tri thức và các trợ giúp của quốc tế, chú trọng tăng cường kênh hợp tác với các cơ quan/tổ chức đứng đầu các nước.

- Mở rộng hợp tác quốc tế về nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, đa dạng hoá các phương thức hợp tác để tận dụng chuyển giao công nghệ và nguồn kinh phí từ các đối tác nước ngoài và xây dựng chuỗi cung ứng trong nước đối với thiết bị năng lượng.

VI. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

1. Bộ Công Thương

Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Nghiên cứu, đề xuất các cơ chế, chính sách thực hiện Chiến lược năng lượng phù hợp với thẩm quyền theo quy định của Chính phủ.

- Giám sát chặt chẽ tình hình cân đối cung cầu năng lượng, tiến độ thực hiện các chương trình, dự án năng lượng trọng điểm.

- Xây dựng, hoàn thiện cơ chế, chính sách khuyến khích đầu tư phát triển các dự án năng lượng tái tạo.

- Xây dựng và triển khai thực hiện Chương trình quốc gia về sử dụng điện tiết kiệm và hiệu quả.

- Tổ chức đàm phán ký kết hợp tác, trao đổi năng lượng với các nước láng giềng và tham gia của Việt Nam vào hệ thống năng lượng liên kết giữa các nước trong khu vực.

- Xây dựng, trình Chính phủ các cơ chế, chính sách đặc thù, tăng cường thu hút nguồn lực từ các nhà đầu tư nước ngoài uy tín, kinh nghiệm vào phát triển dầu khí trong nước tại các vùng nước sâu xa bờ, vùng nhạy cảm.

- Xây dựng cơ chế, chính sách nhập khẩu than và đầu tư khai thác than ở nước ngoài.

- Đẩy mạnh xây dựng và hoàn thiện các điều kiện cần thiết (pháp lý, hạ tầng kỹ thuật,...) cho việc phát triển thị trường điện và thị trường khí đốt cạnh tranh hiệu quả.

- Chỉ đạo nghiên cứu, chế tạo trong nước thiết bị của các dự án nhà máy nhiệt điện than, thủy điện, điện mặt trời, điện gió,... các thiết bị khai thác và vận chuyển dầu mỏ, khí đốt và than.

- Chủ trì nghiên cứu, đề xuất sửa đổi các văn bản quy phạm pháp luật, các cơ chế ủy quyền, phân cấp trình Thủ tướng Chính phủ quyết định để tạo điều kiện bảo đảm tiến độ cho các dự án năng lượng.

- Nghiên cứu sử dụng giải pháp áp dụng thuế cacbon hợp lý với sản phẩm nhiên liệu hóa thạch để tạo nguồn vốn cho phát triển năng lượng tái tạo, giảm tiêu thụ nhiên liệu không tái tạo, giảm nhẹ phát thải khí nhà kính.

2. Bộ Tài nguyên và Môi trường

Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Tiếp tục điều tra, đánh giá, thăm dò xác định trữ lượng và tài nguyên các khoáng sản năng lượng hiện có ở nước ta gồm than, quặng phóng xạ, các nguồn địa nhiệt, khí đá phiến,...; thăm dò các khu vực có triển vọng để khai thác, sử dụng.

- Rà soát, điều chỉnh và hoàn thiện các chính sách về đất đai, đền bù giải phóng mặt bằng, sử dụng mặt nước trong lĩnh vực năng lượng.

- Hướng dẫn Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương về quỹ đất dành cho các dự án năng lượng đảm bảo thực hiện các dự án đúng tiến độ theo quy hoạch đã được duyệt.

- Xây dựng cơ chế, chính sách khuyến khích phát triển công nghiệp môi trường gắn với ngành năng lượng.

- Xây dựng quy định về lộ trình, phương thức giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện của đất nước và cam kết quốc tế.

- Rà soát quy hoạch tổng hợp lưu vực sông liên tỉnh, nguồn nước liên tỉnh có xem xét đến giải pháp, nhiệm vụ cụ thể để thực hiện Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia liên quan đến thủy điện, nhiệt điện, điện khí,

3. Bộ Kế hoạch và Đầu tư

Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Xây dựng chính sách ưu tiên đầu tư phát triển hạ tầng năng lượng bền vững, chú trọng xây dựng cơ sở hạ tầng xuất, nhập khẩu năng lượng, kết nối khu vực và quốc tế.

- Rà soát các văn bản pháp luật liên quan đến môi trường đầu tư, thủ tục đầu tư, thành lập doanh nghiệp, cơ chế đấu thầu,... nhằm xóa bỏ rào cản để thu

hút, khuyến khích đầu tư nước ngoài, vốn ODA và vốn đầu tư tư nhân cho phát triển ngành năng lượng đồng bộ, cân đối và bền vững.

- Xây dựng cơ chế, chính sách hỗ trợ các doanh nghiệp Việt Nam đầu tư dự án năng lượng ở nước ngoài.

4. Bộ Tài chính

Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Xây dựng và hoàn thiện các cơ chế, chính sách theo hướng khuyến khích, thu hút mạnh các nguồn vốn đầu tư phát triển các dự án năng lượng nhằm đáp ứng kịp thời và đầy đủ nhu cầu năng lượng của toàn xã hội.

- Xây dựng cơ sở pháp lý để có thể hình thành và vận hành hiệu quả các quỹ về phát triển năng lượng bền vững, thúc đẩy sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả theo hướng xã hội hóa, bảo đảm độc lập về tài chính, không trùng lặp với nguồn thu, nhiệm vụ chi của ngân sách nhà nước và hạn chế việc làm tăng chi phí hoạt động, sản xuất kinh doanh cho doanh nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh.

- Nghiên cứu cơ chế hỗ trợ, bảo lãnh của Chính phủ cho các doanh nghiệp được giao thực hiện các dự án đầu tư phát triển dự án năng lượng có quy mô lớn, công nghệ hiện đại.

- Hoàn thiện các chính sách thuế khuyến khích sản xuất năng lượng tái tạo, năng lượng sạch.

- Hoàn thiện đề án cơ cấu lại các doanh nghiệp nhà nước, chiến lược phát triển các tập đoàn kinh tế nhà nước trong lĩnh vực năng lượng quốc gia.

5. Bộ Khoa học và Công nghệ

Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Nghiên cứu rà soát cơ chế, chính sách, hành lang pháp lý nhằm khuyến khích, thúc đẩy việc nghiên cứu, chuyển giao, ứng dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ để hiện đại hóa ngành năng lượng trong nước.

- Tiếp tục rà soát, sửa đổi và bổ sung hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia trong lĩnh vực năng lượng, tái chế, sử dụng chất thải từ quá trình sản xuất năng lượng phù hợp với các quy định, tiêu chuẩn quốc tế.

- Từng bước áp dụng các biện pháp khuyến khích và bắt buộc đổi mới công nghệ, thiết bị trong ngành năng lượng cũng như những ngành, lĩnh vực sử dụng nhiều năng lượng.

- Phối hợp với Bộ Công Thương triển khai các giải pháp công nghệ cho Chương trình quốc gia về sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

- Thúc đẩy hợp tác với các quốc gia có tiềm năng về nghiên cứu và phát triển năng lượng, đặc biệt là năng lượng tái tạo; tranh thủ hợp tác nâng cao năng

lực và tiềm lực khoa học công nghệ đối với cán bộ và tổ chức khoa học và công nghệ đặc biệt trong lĩnh vực năng lượng.

- Tăng cường quan hệ hợp tác trong ứng dụng năng lượng nguyên tử vì mục đích hòa bình với các tổ chức quốc tế, các quốc gia thông qua hợp tác song phương và đa phương.

6. Bộ Giao thông vận tải

Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Định hướng đầu tư xây dựng phát triển hợp lý cơ sở hạ tầng xuất, nhập khẩu năng lượng, kết nối khu vực và quốc tế.

- Xây dựng chế độ chính sách hỗ trợ cho các chương trình nâng cấp các bến cảng, đường vận tải chuyên dùng hiện có phục vụ cho ngành năng lượng, với mục tiêu nâng cao năng suất bến cảng; tăng cường phát triển hiện đại hóa, tự động hóa và thân thiện với môi trường đối với các dây chuyền bốc xúc, vận tải, rót than.

- Triển khai các chương trình nghiên cứu phát triển hệ thống giao thông vận tải tiết kiệm năng lượng, sử dụng năng lượng sạch, thân thiện với môi trường.

- Xây dựng, hoàn thiện các cơ chế chính sách và hệ thống các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về mức tiêu thụ nhiên liệu và khí thải đối với phương tiện giao thông vận tải.

7. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội

Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương tăng cường đào tạo đội ngũ kỹ sư, công nhân kỹ thuật, nhân viên nghiệp vụ đáp ứng yêu cầu sử dụng trong nước, hướng tới xuất khẩu.

8. Ủy ban Quản lý vốn nhà nước tại doanh nghiệp

Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Định hướng, chỉ đạo các Tập đoàn, Tổng công ty thuộc lĩnh vực năng lượng tập trung, ưu tiên bố trí mọi nguồn lực cho đầu tư phát triển đồng bộ cơ sở hạ tầng phục vụ ngành năng lượng, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia một cách ổn định và bền vững.

- Phối hợp với Bộ Công Thương chỉ đạo Tập đoàn, Tổng công ty rà soát, nâng cấp công nghệ của các nhà máy điện than hiện có để đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường hoặc loại bỏ các nhà máy cũ có hiệu suất thấp, không đáp ứng các yêu cầu về bảo vệ môi trường.

- Tiếp tục đẩy mạnh công tác tái cơ cấu, đổi mới các doanh nghiệp Nhà nước theo đúng lộ trình đã đặt ra của Chính phủ trên cơ sở phát huy năng lực đội

mới, sáng tạo, tiếp tục đưa các Tập đoàn, Tổng công ty nhà nước giữ các vị trí then chốt của nền kinh tế.

- Định hướng, chỉ đạo các Tập đoàn, Tổng công ty phát huy tiềm lực, thế mạnh để đảm bảo phát triển và bảo toàn vốn nhà nước đầu tư vào các doanh nghiệp.

9. Ngân hàng Nhà nước Việt Nam

Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Điều hành chính sách tiền tệ chủ động, linh hoạt, thận trọng, phối hợp đồng bộ với chính sách tài khóa và các chính sách vĩ mô khác nhằm kiểm soát lạm phát, duy trì ổn định kinh tế vĩ mô, hỗ trợ tăng trưởng kinh tế theo mục tiêu, ổn định thị trường tiền tệ và ngoại hối, thúc đẩy phát triển ngành năng lượng.

- Xây dựng hướng dẫn về tín dụng xanh cho các dự án năng lượng xanh, năng lượng tái tạo.

10. Các Bộ, ngành khác

Các Bộ: Xây dựng, Công an, Quốc phòng, Ngoại giao, Nội vụ, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và các Bộ, ngành khác theo thẩm quyền chức năng được giao tổ chức triển khai cụ thể hóa các nhiệm vụ và giải pháp có liên quan đến chức năng hoạt động của mình.

11. Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương

Chủ trì, phối hợp với các bộ, ngành, địa phương liên quan thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Xây dựng cơ chế, tạo điều kiện thuận lợi cho các nhà đầu tư triển khai các dự án năng lượng trên địa bàn; tham gia xây dựng, góp ý, hoàn thiện các cơ chế, chính sách đột phá để khuyến khích và thúc đẩy phát triển mạnh mẽ các nguồn năng lượng mới và tái tạo.

- Tổ chức triển khai lập, thực hiện Quy hoạch, cập nhật và điều chỉnh các quy hoạch liên quan của địa phương để tránh chồng lấn với các quy hoạch phát triển phân ngành năng lượng hiện nay và trong thời gian tới, tạo điều kiện thuận lợi để huy động tối đa tài nguyên nhằm đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia và phát triển các ngành công nghiệp trong nước.

- Chủ trì, phối hợp chặt chẽ với các chủ đầu tư thực hiện việc giải phóng mặt bằng, bồi thường, di dân, tái định cư cho các dự án phát triển năng lượng theo quy định.

- Bố trí quỹ đất các công trình năng lượng được phê duyệt; tăng cường công tác quản lý đất đai, ưu tiên bố trí đất cho các dự án năng lượng.

12. Các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực năng lượng

12.1. Tập đoàn Điện lực Việt Nam

- Giữ vai trò chính trong việc đảm bảo cung cấp điện ổn định, an toàn cho sự nghiệp phát triển kinh tế - xã hội. Thực hiện đầu tư các dự án nguồn điện và lưới điện đồng bộ theo nhiệm vụ được giao. Chịu trách nhiệm đầu tư các công trình lưới điện truyền tải theo quy định trong Luật Điện lực và các quy định pháp luật liên quan khác.

- Thực hiện các giải pháp nhằm tiếp tục giảm tổn thất điện năng; áp dụng chương trình tiết kiệm điện trong sản xuất và tiêu dùng.

- Tiếp tục nâng cao năng suất lao động, áp dụng công nghệ tiên tiến, hiện đại, giảm nhẹ ô nhiễm môi trường trong các khâu phát điện, truyền tải, phân phối và kinh doanh bán điện.

- Đẩy mạnh thực hiện các chương trình nâng cao nhận thức của xã hội, khách hàng sử dụng điện để sử dụng điện tiết kiệm và hiệu quả.

12.2. Tập đoàn Dầu khí Việt Nam

- Chủ động xây dựng, điều chỉnh các Chiến lược, kế hoạch phát triển của Tập đoàn phù hợp Chiến lược lượng đã được phê duyệt; tăng cường huy động nguồn vốn từ các tổ chức trong và ngoài nước để thực hiện các dự án đầu tư, đặc biệt là các dự án trọng điểm dầu khí.

- Phối hợp với liên danh nhà thầu để có các phương án khai thác tối ưu các nguồn khí từ các mỏ khí Lô B, Cá Voi Xanh,... cũng như các dự án cơ sở hạ tầng thuộc lĩnh vực khí đã được quy hoạch, bao gồm dự án kho cảng nhập khẩu LNG.

- Tăng cường tìm kiếm, thăm dò và khai thác các nguồn khí trong nước để cung cấp cho các ngành công nghiệp.

- Thúc đẩy đầu tư các dự án nguồn điện theo nhiệm vụ được giao.

12.3. Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam, Tổng công ty Đông Bắc

- Chịu trách nhiệm chính trong việc thực hiện Chiến lược ngành than, phát triển bền vững ngành than; đảm bảo các đề án thăm dò, dự án mỏ than, dự án hạ tầng vào sản xuất và vận hành đúng tiến độ theo Quy hoạch phân ngành than; thực hiện tốt vai trò là một trong những đầu mối trong việc cung cấp than cho nhu cầu tiêu thụ trong nước.

- Thực hiện nhiệm vụ khai thác, chế biến, cung ứng than theo định hướng trong quy hoạch, kế hoạch và hợp đồng với các đơn vị sử dụng than, trong đó ưu tiên đảm bảo cung cấp than cho sản xuất điện theo Hợp đồng cung cấp than dài hạn, trung hạn, ngắn hạn đã ký.

- Thúc đẩy đầu tư các dự án nguồn điện theo nhiệm vụ được giao.

- Phối hợp với nhà đầu tư tư nhân trong nước và nước ngoài có năng lực để đầu tư xây dựng các cảng trung chuyển than.

- Phối hợp với các tổ chức quốc tế có năng lực, công nghệ triển khai các công tác thăm dò khảo sát để có phương án khai thác thử nghiệm, tiến tới phương án khai thác công nghiệp bể than Sông Hồng.

12.4. Các doanh nghiệp lĩnh vực năng lượng khác

- Chủ động xây dựng, điều chỉnh các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển phù hợp với sự phát triển chung của toàn ngành năng lượng; có phương án tăng cường huy động nguồn vốn từ các tổ chức tài chính trong và ngoài nước.

- Theo thẩm quyền, chức năng được quy định tại điều lệ doanh nghiệp và các quy định của pháp luật tổ chức triển khai cụ thể các nhiệm vụ và giải pháp trong Chiến lược này.

CHƯƠNG IV

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

Năng lượng đóng vai trò quan trọng trong việc đáp ứng các nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm an ninh quốc phòng, phát triển đất nước theo hướng Công nghiệp hóa, hiện đại hóa. Nghị quyết số 55/NQ-TW ra đời với quan điểm ưu tiên phát triển năng lượng nhanh và bền vững, đi trước một bước, gắn với bảo vệ môi trường sinh thái, bảo đảm quốc phòng, an ninh, sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, bảo vệ môi trường. Tiếp thu những định hướng đó, Chiến lược phát triển năng lượng đã được nghiên cứu, xây dựng bám sát các nhiệm vụ đề ra, phát triển hài hòa giữa các phân ngành điện, dầu khí, than và năng lượng tái tạo, kết hợp các yếu tố kinh tế - năng lượng - môi trường nhằm mục tiêu phát triển đồng bộ, toàn diện và hiệu quả, đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia, tiếp tục đóng góp vai trò đáng kể vào sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước

Trên cơ sở các phân tích, dự báo về cung cầu năng lượng, thị trường năng lượng trong nước và trên thế giới, Chiến lược phát triển năng lượng đã đưa ra dự báo, định hướng phát triển các phân ngành năng lượng, đặc biệt trong đó có xem xét các yếu tố về thực hiện tiết kiệm, về hiệu quả, về áp dụng công nghệ tiên tiến trong tiêu thụ năng lượng và chuyển dịch cơ cấu các ngành theo hướng xanh và sạch hơn.

Dựa trên các mục tiêu phát triển lớn đã đề ra trong Nghị quyết số 55-NQ/TW, Chiến lược phát triển năng lượng đã đưa ra các giải pháp tăng cường sử dụng năng lượng sạch, năng lượng tái tạo, đẩy mạnh chuyển đổi công nghệ, nghiên cứu phát triển các công nghệ mới như hydro, amoniac nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường, đáp ứng những cam kết của Chính phủ theo Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu và cam kết về phát thải CO₂ tại Hội nghị COP 26. Đồng thời, kiến nghị phương án phát triển tổng thể năng lượng tối ưu có xem xét đến tính liên kết, đồng bộ, kết hợp hài hòa giữa các phân ngành năng lượng.

Chiến lược phát triển năng lượng cũng đảm bảo hài hòa giữa các chính sách về đảm bảo an ninh năng lượng, phát triển các nguồn năng lượng mới và tái tạo, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, chính sách giá và thị trường năng lượng, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

Tuy nhiên, Chiến lược phát triển năng lượng cũng còn một số hạn chế về số liệu, thời gian và nguồn lực thực hiện. Thời gian thực hiện Chiến lược cũng rất gấp rút trong bối cảnh phải thực hiện nhiều Quy hoạch, Chiến lược song song. Ngoài ra, trong bối cảnh chuyển dịch năng lượng với sự thay đổi nhanh chóng của công nghệ năng lượng tiên tiến, công nghệ năng lượng sạch. Do vậy, Chiến lược phát triển năng lượng cần được các bộ, ngành, địa phương tiếp tục nghiên cứu, đề xuất các cơ chế, chính sách để triển khai có hiệu quả./.