

MỤC LỤC

I	TÍNH CẤP THIẾT CỦA VIỆC XÂY DỰNG THÔNG TƯ	
II	ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ TRIỂN KHAI QUYẾT ĐỊNH SỐ 53/2012/QĐ-TTg LÀM CĂN CỨ XÂY DỰNG THÔNG TƯ	
2.1	Giải pháp đã thực hiện	
2.1.1	<i>Về công tác chỉ đạo, điều hành</i>	
2.1.2	<i>Về công tác xây dựng cơ chế, chính sách</i>	
2.1.3	<i>Về công tác thông tin tuyên truyền</i>	
2.1.4	<i>Hoạt động nghiên cứu, phát triển và hợp tác quốc tế</i>	
2.2	Kết quả và hiện trạng thực hiện Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg	
2.2.1	<i>Kết quả triển khai của Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương</i>	
2.2.2	<i>Kết quả triển khai của các tập đoàn, doanh nghiệp</i>	
2.2.2.1	Kết quả triển khai của các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh nhiên liệu sinh học	
2.2.2.2	Về năng lực lưu trữ, phối trộn của một số doanh nghiệp lớn	
2.2.3	<i>Những mục tiêu chưa đạt</i>	
2.2.4	<i>Nguyên nhân chính của những nội dung chưa đạt</i>	
2.3	Đánh giá chung	
III	CĂN CỨ TRIỂN KHAI XÂY DỰNG THÔNG TƯ	
3.1	Căn cứ pháp lý	
3.2	Căn cứ khoa học và kinh nghiệm, định hướng phát triển nhiên liệu sinh học, xăng sinh học tại một số quốc gia, vùng lãnh thổ trên thế giới	
3.2.1	Nhiên liệu etanol sinh học (E100)	
3.2.2	Xăng sinh học	
3.2.3	Kinh nghiệm phát triển nhiên liệu sinh học, xăng sinh học tại một số quốc gia tiên tiến trên thế giới	
3.2.4	Kinh nghiệm phát triển nhiên liệu sinh học, xăng sinh học tại một số quốc gia trong khu vực	
3.3	Căn cứ năng lực sản xuất, nhập khẩu E100, phối trộn, phân phối xăng sinh học trong nước hiện nay và khả năng đối với xăng sinh học E10	
3.4	Căn cứ tình hình sản xuất, kinh doanh, xuất nhập khẩu xăng dầu tại Việt Nam	
3.4.1	<i>Tình hình sản xuất xăng dầu</i>	

3.4.2	Tình hình kinh doanh, xuất nhập khẩu xăng dầu	
3.4.3	Tình hình tồn trữ, phân phối xăng dầu	
IV	MỤC TIÊU, QUAN ĐIỂM VÀ MỘT SỐ ĐIỂM TRỌNG TÂM TRONG DỰ THẢO THÔNG TƯ	
4.1	Mục tiêu	
4.2	Quan điểm xây dựng	
4.3	Một số điểm trọng tâm trong dự thảo Thông tư	
4.4	Nguồn lực thực hiện	
V	DỰ KIẾN NỘI DUNG THÔNG TƯ	
5.1	Tên Thông tư	
5.2	Căn cứ pháp lý	
5.3	Phạm vi điều chỉnh	
5.4	Đối tượng áp dụng	
5.5	Giải thích từ ngữ	
5.6	Tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học và lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn	
5.7	Tổ chức thực hiện	
5.6	Điều khoản chuyển tiếp	
5.7	Hiệu lực và trách nhiệm thi hành	
VI	ĐÁNH GIÁ SƠ BỘ TÁC ĐỘNG CỦA THÔNG TƯ ĐẾN PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI, SỨC KHỎE VÀ MÔI TRƯỜNG	
6.1	Giảm phát thải khí nhà kính, bảo vệ môi trường	
6.2	Tác động đến kinh tế - xã hội	
6.3	Lợi ích đối với sức khỏe người dân	
6.4	Các vấn đề khác	
VII	KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	
7.1	Kết luận	
7.2	Kiến nghị	

I. TÍNH CẤP THIẾT CỦA VIỆC XÂY DỰNG THÔNG TƯ

Nhằm giảm thiểu phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính trong lĩnh vực giao thông, ngày 22/11/2012, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg về lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống. Theo Quyết định, lộ trình thực hiện như sau:

- Từ ngày 01 tháng 12 năm 2014, thí điểm phối trộn xăng E5 (phối trộn từ 4% đến 5% etanol theo thể tích vào xăng khoáng RON92) sử dụng cho phương tiện cơ giới đường bộ tại các tỉnh, thành phố: Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng, Cần Thơ, Quảng Ngãi và Bà Rịa - Vũng Tàu;

- Từ ngày 01 tháng 12 năm 2015 chính thức áp dụng sử dụng xăng E5 RON92 cho các phương tiện cơ giới đường bộ trên phạm vi toàn quốc.

- Tương tự thí điểm sử dụng xăng E10 (phối trộn từ 9% đến 10% etanol theo thể tích vào xăng khoáng) tại 7 tỉnh, thành phố như trên từ ngày 01 tháng 12 năm 2016 và áp dụng phối trộn, phân phối xăng E10 trên toàn quốc từ ngày 01 tháng 12 năm 2017 (trừ các loại xăng, dầu đặc chủng của quân đội, công an phục vụ mục đích quốc phòng, an ninh do Bộ Quốc phòng và Bộ Công an quy định).

Thực hiện Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg, Bộ Công Thương đã chủ trì và phối hợp với các Bộ, cơ quan ngang Bộ, các cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, các tổ chức, tập đoàn, doanh nghiệp đầu mối sản xuất, kinh doanh nhiên liệu sinh học, xăng sinh học trong nước triển khai nhiều giải pháp từ quản lý, điều hành đến tạo cơ chế, chính sách hỗ trợ, khuyến khích cũng như công tác truyền thông, nhằm đẩy mạnh tiêu thụ xăng sinh học thay thế xăng khoáng. Kết quả, từ tháng 01 năm 2018, cả nước đã dừng phân phối xăng khoáng truyền thống RON92 và chuyển sang sử dụng xăng E5RON92 cho các phương tiện giao thông đường bộ. Bằng nhiều giải pháp như đã nêu, trong giai đoạn 2015 - 2019, tỷ lệ tiêu thụ xăng sinh học E5 RON92 đã tăng từ 0% lên trên 40% so với tổng lượng tiêu thụ xăng trong nước (gồm xăng E5 RON92 và xăng khoáng RON95). Tuy nhiên, từ năm 2020 đến nay, tình hình tiêu thụ xăng E5RON92 liên tục giảm. Tùy theo đặc điểm kinh tế, xã hội của mỗi địa phương mà tỷ lệ sử dụng xăng E5 RON92 dao động trong khoảng từ 15% đến trên 50% so với tổng mức tiêu thụ xăng. Tại một số vùng ở một số địa phương đã không còn phân phối xăng E5 RON92.

Thực hiện nhiệm vụ được giao tại Nghị định số 146/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định về phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại, theo đó nhiệm vụ quy định lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống do Bộ Công Thương thực hiện; để tiếp tục thúc đẩy việc sử dụng nhiên liệu sinh học, giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch, hướng tới mục tiêu xây dựng nền kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn và phát triển bền vững, đồng thời thực hiện cam kết đạt mức phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, việc xây dựng và ban hành **“Thông tư Quy định lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống tại Việt Nam”** để phù hợp với tình hình và điều kiện phát triển kinh tế - xã hội

hiện nay là rất cấp thiết, đáp ứng mục tiêu phát triển đất nước, phù hợp với xu hướng phát triển chung của thế giới và thực hiện các cam kết về giảm phát thải ròng của Việt Nam. Ngoài ý nghĩa về môi trường, việc tăng cường sử dụng nhiên liệu sinh học còn giúp khôi phục lại hoạt động của các nhà máy sản xuất nhiên liệu sinh học đã được đầu tư xây dựng trong những năm qua nhưng chưa đưa vào hoạt động do không có thị trường tiêu thụ sản phẩm, góp phần tránh lãng phí nguồn lực đầu tư, đồng thời phát triển các vùng nguyên liệu (sắn, ngô), tạo việc làm cho lượng lớn lao động tại các khu vực trung du, miền núi trong sản xuất nguyên liệu và nhiên liệu sinh học, tạo giá trị gia tăng cao. Trong bối cảnh cạnh tranh thương mại toàn cầu hiện nay, việc tăng cường, đẩy mạnh sử dụng xăng sinh học sẽ tạo dư địa thị trường cho nhập khẩu mặt hàng etanol, cũng như ngô nguyên liệu sản xuất etanol từ Hoa Kỳ vào Việt Nam. Đây là một trong những giải pháp nhanh chóng và hữu hiệu đóng góp vào các giải pháp tăng cường nhập khẩu hàng hóa từ Hoa Kỳ vào Việt Nam mà Chính phủ đang cố gắng triển khai thực hiện, đóng góp sớm cho việc giảm thặng dư, tiến tới cân bằng thương mại với các đối tác thương mại quan trọng của Việt Nam.

II. ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ GIẢI PHÁP VÀ KẾT QUẢ TRIỂN KHAI QUYẾT ĐỊNH SỐ 53/2012/QĐ-TTg LÀM CĂN CỨ XÂY DỰNG THÔNG TƯ

2.1. Giải pháp đã thực hiện

2.1.1. Về công tác chỉ đạo, điều hành

- Ban hành các văn bản điều hành:

Bộ Công Thương: Từ năm 2014 đến nay, Bộ Công Thương đã xây dựng, ban hành nhiều văn bản liên quan đến việc thực hiện lộ trình phối trộn nhiên liệu sinh học theo Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg. Trong đó, giai đoạn từ năm 2014, Bộ Công Thương đã chủ động ban hành nhiều văn bản chỉ đạo để triển khai các hoạt động quản lý nhà nước và thúc đẩy phát triển nhiên liệu sinh học theo lộ trình phối trộn, đáp ứng kịp thời nhu cầu phát triển nhiên liệu sinh học tại Việt Nam (*Danh sách các văn bản chỉ đạo, điều hành tại Phụ lục kèm theo Công văn*).

Bộ Công Thương đã tham mưu trình Chính phủ ban hành Nghị định về kinh doanh xăng dầu, trong đó quy định quyền và nghĩa vụ của thương nhân đầu mối và thương nhân phân phối xăng dầu phải thực hiện lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống theo Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ. Bộ Công Thương cũng chủ động phối hợp với Bộ Tài chính để xây dựng phương pháp tính thuế, phí, nhằm tạo mức chênh lệch giá theo hướng khuyến khích sử dụng xăng E5RON92; phối hợp với Bộ Nông nghiệp và Môi trường (trước đây là Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn) để thảo luận phương án đảm bảo vùng nguyên liệu sắn để sản xuất E100; phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ để rà soát các tiêu chuẩn quy chuẩn kỹ thuật chất lượng xăng dầu nói chung và E100, xăng sinh học nói riêng, đã ban hành QCVN 01:2015/BKHCN về xăng, nhiên liệu đi-ê-zen và nhiên liệu sinh học, hiện được thay thế bởi QCVN 01:2022 về xăng, nhiên liệu đi-ê-zen và nhiên liệu sinh học có hiệu lực từ 01 tháng 02 năm 2023; xây dựng phương án, kế hoạch kiểm tra,

giám sát chất lượng sản phẩm trong quá trình thực hiện lộ trình phối trộn và sử dụng nhiên liệu sinh học; phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ (trước đây là Bộ Thông tin và Truyền thông) để xây dựng chương trình truyền thông Quốc gia nhằm khuyến khích sử dụng nhiên liệu sinh học; phối hợp với Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trong việc triển khai thực hiện chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Thông báo kết luận số 255/TB-VPCP tại các địa phương. Kể từ ngày 01 tháng 01 năm 2018, chỉ cho phép sản xuất kinh doanh xăng E5RON92 và xăng khoáng RON95. Ngoài các chính sách từ Trung ương, một số địa phương cũng ban hành các chính sách bổ sung riêng để khuyến khích sử dụng nhiên liệu sinh học tại địa bàn của mình.

Bộ Nông nghiệp và Môi trường (Trước đây là Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn): Ngày 19 tháng 6 năm 2008, Bộ Nông nghiệp và Môi trường đã phê duyệt Đề án "Nghiên cứu, phát triển và sử dụng sản phẩm cây cọc rào (*Jatropha Curcas*) ở Việt Nam giai đoạn 2008 - 2015 và tầm nhìn đến năm 2025" với mục tiêu tạo ra một ngành sản xuất nông nghiệp mới thông qua việc hình thành vùng nguyên liệu gắn với phát triển công nghiệp chế biến dầu đi-ê-zen sinh học có hiệu quả cao, quy mô lớn trên cơ sở sử dụng hiệu quả đất đai ở các vùng hoang hóa, khô cằn, đất trống, đồi núi trọc và những nơi canh tác nông nghiệp năng suất thấp.

Bộ Nông nghiệp và Môi trường có công văn số 2811/BNN-CB ngày 31 tháng 8 năm 2010 về chính sách ưu đãi đầu tư đối với các dự án sản xuất nhiên liệu sinh học.

Bộ Khoa học và Công nghệ: Năm 2009, Nhà nước đã đẩy mạnh tiến độ triển khai phát triển thị trường nhiên liệu sinh học. Tháng 6 năm 2009, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành hai tiêu chuẩn quốc gia "TCVN 8063:2009: Xăng không chì pha 5% etanol - Yêu cầu kỹ thuật" và "TCVN 8064:2009: Nhiên liệu đi-ê-zen pha 5% este methyl axit béo - Yêu cầu kỹ thuật". Tháng 9 năm 2009, Bộ Khoa học và Công nghệ ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu đi-ê-zen và nhiên liệu sinh học" và ban hành "Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xăng, nhiên liệu đi-ê-zen và nhiên liệu sinh học" mới năm 2022. Như vậy, việc phân phối nhiên liệu sinh học đã được chính thức công nhận tại thị trường Việt Nam.

Bộ Tài chính (trước đây là Bộ Kế hoạch và Đầu tư): Đã ban hành Công văn số 6694/BKH-KTCN ngày 22 tháng 9 năm 2010 về chính sách ưu đãi đầu tư đối với các dự án sản xuất nhiên liệu sinh học.

Thực hiện nhiệm vụ được giao tại Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg, Bộ Tài chính đã báo cáo Chính phủ trình Quốc hội ban hành Luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu số 107/2016/QH13, trong đó khoản 15 Điều 16 quy định miễn thuế nhập khẩu đối với hàng hóa phục vụ hoạt động dầu khí.

Tại Điều 16 Nghị định số 134/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 6 năm 2016 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật thuế xuất khẩu, thuế nhập khẩu, Bộ Tài chính đã trình Chính phủ hướng dẫn khoản 15 Điều 16 Luật thuế

xuất khẩu, thuế nhập khẩu về miễn thuế hàng hóa nhập khẩu phục vụ hoạt động dầu khí.

Bộ Xây dựng (trước đây là Bộ Giao thông vận tải): Đã ban hành Công văn số 13612/BGTVT-MT ngày 13 tháng 10 năm 2015 chỉ đạo các cơ quan, đơn vị trực thuộc Bộ tăng cường sử dụng, phối trộn, phân phối xăng sinh học nhằm triển khai Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg ngày 22 tháng 11 năm 2012, Chỉ thị số 23/CT-TTg ngày 13 tháng 10 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ.

- *Công tác chỉ đạo sản xuất và phối trộn nhiên liệu sinh học:* Từ năm 2015, Bộ Công Thương đã thành lập các đoàn công tác làm việc với các doanh nghiệp đầu mối sản xuất và kinh doanh xăng dầu, các nhà máy sản xuất etanol nhiên liệu (E100), các cơ sở phối trộn xăng E5 để kiểm tra, đôn đốc các đơn vị như: Tập đoàn Xăng dầu Việt Nam, Tập đoàn Dầu khí Quốc gia Việt Nam, Nhà máy sản xuất etanol nhiên liệu Quảng Nam (nay là Công ty cổ phần Vietnambiofuel- Nhà máy cồn Quảng Nam), Công ty TNHH Tùng Lâm (nay là Công ty TNHH MTV Nhà xanh Việt Nam - Nhà máy cồn Đồng Nai), Nhà máy etanol nhiên liệu Bình Phước, Nhà máy Etanol Bình Phước, Nhà máy Etanol Dung Quất... Bộ Công Thương đã chỉ đạo các đơn vị khẩn trương đẩy nhanh tiến độ và chuẩn bị đầy đủ cơ sở hạ tầng vật chất, kỹ thuật; nghiêm túc triển khai thực hiện kinh doanh xăng E5 theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg. Bên cạnh đó, Bộ Công Thương đã tổ chức các buổi làm việc với 26 đầu mối kinh doanh xăng dầu để chỉ đạo các doanh nghiệp nghiêm túc triển khai thực hiện kinh doanh xăng E5 theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, đồng thời tiếp thu các ý kiến, đưa ra các giải pháp tháo gỡ khó khăn, vướng mắc của các doanh nghiệp khi triển khai thực hiện lộ trình phối trộn và sử dụng nhiên liệu sinh học. Các địa phương trong cả nước cũng ban hành các chương trình, kế hoạch chỉ đạo, kiểm tra giám sát việc thực hiện lộ trình phối trộn và sử dụng nhiên liệu sinh học theo Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg trên địa bàn.

2.1.2. Về công tác xây dựng cơ chế, chính sách

Bộ Tài chính đã xây dựng phương pháp tính giá cơ sở đối với mặt hàng xăng sinh học. Cụ thể, ngày 24 tháng 6 năm 2016, Bộ Tài chính đã phối hợp với Bộ Công Thương ban hành Thông tư liên tịch số 90/2016/TTLT-BTC-BCT, sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư liên tịch số 39/2014/TTLT-BCT-BTC ngày 29 tháng 10 năm 2014. Thông tư này quy định phương pháp tính giá cơ sở; cơ chế hình thành, quản lý, sử dụng Quỹ Bình ổn giá và điều hành giá xăng dầu theo quy định tại Nghị định số 83/2014/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2014 của Chính phủ về kinh doanh xăng dầu. Ngày 18/11/2021, Bộ Tài chính đã ban hành Thông tư số 104/2021/TT-BTC hướng dẫn phương pháp xác định yếu tố cấu thành trong công thức giá cơ sở xăng dầu.

Thông tư liên tịch số 90/2016/TTLT-BTC-BCT ngày 24 tháng 6 năm 2016 của liên Bộ Tài chính -Bộ Công Thương về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư liên tịch số 39/2014/TTLT-BCT-BTC ngày 29 tháng 10 năm 2014. Thông tư này quy định về phương pháp tính giá cơ sở, cơ chế hình thành, quản lý, sử dụng quỹ bình ổn giá và điều hành giá xăng dầu theo quy định tại Nghị định

số 83/2014/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2014 của Chính phủ về kinh doanh xăng dầu.

Thông qua quy định tại các văn bản pháp lý cho thấy, quy định về phối trộn, kinh doanh, sử dụng 100% xăng E5 đối với phương tiện giao thông cơ giới đường bộ từ tháng 01 năm 2015 được quy định tại Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg và đến năm 2030 tại Quyết định số 876/QĐ-TTg. Như vậy, quy định tại hai quyết định nêu trên khác nhau.

Bên cạnh đó, xăng E10 chỉ được quy định tại Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg với lộ trình xăng được sản xuất, phối chế, kinh doanh để sử dụng cho phương tiện cơ giới đường bộ tiêu thụ trên toàn quốc là xăng E10. Như vậy, để đáp ứng yêu cầu của hai quyết định nêu trên, Việt Nam cần tiếp tục sản xuất, phối trộn, kinh doanh và tiêu thụ 100% xăng E5 và xăng E10.

2.1.3. Về công tác thông tin tuyên truyền

Bộ Công Thương đã tích cực phối hợp với Bộ Khoa học và Công nghệ (trước đây là Bộ Thông tin và Truyền thông) để triển khai Chương trình truyền thông quốc gia nhằm tuyên truyền và khuyến khích sử dụng nhiên liệu sinh học, cụ thể: Cung cấp thông tin về lợi ích của việc sử dụng xăng E5RON92, E10 gửi Bộ Khoa học và Công nghệ phục vụ xây dựng Chương trình truyền thông quốc gia về nhiên liệu sinh học; đóng góp ý kiến xây dựng dự thảo Chương trình truyền thông quốc gia do Bộ Thông tin và Truyền thông chủ trì soạn thảo; tham gia Hội đồng thẩm định các bài phát thanh và truyền hình, tham gia trình bày tại các Hội thảo tập huấn cho các cán bộ truyền thông cơ sở, phối hợp xây dựng các video clip và tham gia trả lời phỏng vấn để tuyên truyền về phối trộn và sử dụng nhiên liệu sinh học... Bộ Công Thương (thông qua Cục Đồi mới sáng tạo, Chuyên đội xanh và Khuyến công) thường xuyên phối hợp với các đơn vị truyền thông thuộc Bộ (Báo Công Thương, Tạp chí Công Thương...) tổ chức các hoạt động truyền thông về nhiên liệu sinh học, hoạt động nghiên cứu, ứng dụng liệu sinh học trong sản xuất xăng sinh học trên báo giấy, báo hình, các trang thông tin điện tử... nhằm đẩy mạnh công tác thông tin, tuyên truyền về xăng E5RON92, về lợi ích của việc sử dụng xăng E5RON92, về chất lượng, kỹ thuật để người tiêu dùng yên tâm sử dụng xăng E5RON92.

Nhờ sự chỉ đạo quyết liệt của Chính phủ trong triển khai lộ trình phân phối xăng sinh học E5 và sự phối hợp đồng bộ của các Bộ, ngành trung ương, địa phương, công tác truyền thông đã được triển khai một cách sâu rộng. Các sở, ban, ngành tại địa phương đã chủ động tổ chức hoạt động truyền thông, phổ biến chính sách, khuyến khích các đơn vị kinh doanh và người dân sử dụng xăng sinh học.

Kết quả cho thấy, nhận thức của người tiêu dùng đã từng bước được nâng cao. Ngày càng nhiều người dân hiểu rằng việc sử dụng xăng sinh học là một hành động thiết thực góp phần thực hiện cam kết của Chính phủ về giảm phát thải khí nhà kính, phù hợp với mục tiêu hội nhập quốc tế, phát triển kinh tế xanh và tuần hoàn. Sự chuyển biến về nhận thức đang tạo hiệu ứng lan tỏa tích cực, thúc đẩy quá trình thay đổi hành vi tiêu dùng theo hướng bền vững, thân thiện với môi

trường.

2.1.4. Hoạt động nghiên cứu, phát triển và hợp tác quốc tế

Bộ Công Thương đã làm việc với các Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, Viện Năng lượng, Viện Dầu khí Việt Nam, Viện công nghệ thực phẩm..., các tổ chức, cá nhân hoạt động khoa học công nghệ trong lĩnh vực năng lượng, sinh học để triển khai các nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Bộ Công Thương, nhằm đánh giá về kỹ thuật, công nghệ và các tác động tích cực, tiêu cực (nếu có) khi sử dụng nhiên liệu sinh học cho phương tiện giao thông ở Việt Nam.

Bộ Công Thương cũng đã triển khai hoạt động hợp tác quốc tế, ký kết hợp tác với nhiều đối tác ở các nước đã triển khai thành công chương trình nhiên liệu sinh học và các tổ chức về nhiên liệu xanh như Hội đồng ngũ cốc Hoa Kỳ, Trung tâm nhiên liệu xanh toàn cầu (Singapore), nhằm tiếp thu kinh nghiệm, trao đổi thông tin về khoa học, công nghệ trong sản xuất, phối trộn, phân phối và sử dụng xăng sinh học. Bộ cũng đã cử đại diện tham dự các hội thảo, hội nghị quốc tế về phát triển nhiên liệu sinh học, nhằm học hỏi, chia sẻ thông tin và truyền thông về chương trình nhiên liệu sinh học của Việt Nam.

2.2. Kết quả và hiện trạng thực hiện Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg

2.2.1. Kết quả triển khai của Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương

Các địa phương trong cả nước đã ban hành nhiều văn bản chỉ đạo, điều hành và kế hoạch triển khai thực hiện Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ. Cụ thể, UBND các tỉnh, thành phố như: Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng, Cần Thơ, Quảng Ngãi, Quảng Nam, Bà Rịa - Vũng Tàu... đã căn cứ vào thực tế tại các địa phương để chỉ đạo, hướng dẫn cụ thể theo hướng các cơ quan, đơn vị sử dụng ngân sách nhà nước trên địa bàn bắt buộc sử dụng xăng E5 cho các phương tiện vận tải đường bộ khi trên địa bàn có đủ nguồn cung; xây dựng kế hoạch, chỉ đạo, hướng dẫn các đơn vị liên quan tại địa phương, đảm bảo đến 30 tháng 11 năm 2015, tối thiểu 50% số lượng cửa hàng bán lẻ xăng dầu thuộc địa phương có bán xăng E5. UBND các tỉnh đã có các Quyết định về việc ban hành kế hoạch triển khai thực hiện lộ trình phân phối xăng sinh học E5 trên địa bàn tỉnh. Trên thực tế, việc đưa xăng sinh học vào sử dụng mang lại nhiều lợi ích, bởi đây chính là một loại nhiên liệu sinh học và được pha trộn với các chế xuất từ phụ phẩm nông nghiệp như ngô, khoai, sắn... Ưu điểm nổi trội của loại xăng này là sự thân thiện với môi trường và là nguồn nhiên liệu tái sinh, tái tạo được để thay thế một phần nhiên liệu truyền thống. Do đó, sử dụng xăng sinh học sẽ góp phần vào việc bảo đảm mục tiêu an ninh năng lượng, bảo vệ môi trường và tạo thu nhập bền vững cho người dân khu vực nông nghiệp. Ghi nhận kết quả chỉ đạo, điều hành của một số UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương: UBND tỉnh Đắk Lắk đã ban hành 03 văn bản, trong đó có 01 Quyết định ban hành kế hoạch thực hiện và 02 Kế hoạch tuyên truyền sử dụng nhiên liệu sinh học E5; UBND tỉnh Quảng Trị đã ban hành 13 văn bản chỉ đạo điều hành từ 2014 - 2018; UBND thành phố Hồ Chí Minh đã ban hành 08 văn bản triển khai

khác có liên quan đến công tác đảm bảo cung ứng xăng dầu trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh nói chung và thúc đẩy tiêu thụ nhiên liệu sinh học nói riêng; đẩy mạnh công tác tuyên truyền trên các phương tiện thông tin truyền thông về lợi ích việc sử dụng xăng sinh học E5... Các địa phương đã chủ động tháo gỡ những khó khăn, vướng mắc cùng với các kiến nghị, đề xuất của doanh nghiệp kinh doanh xăng dầu, đã đề nghị các doanh nghiệp kinh doanh xăng dầu hướng dẫn cho nhân viên bán hàng tuyên truyền đến người tiêu dùng hiểu rõ lợi ích của việc sử dụng xăng E5 để người tiêu dùng yên tâm sử dụng; bố trí các trụ bơm xăng E5 tại những vị trí thuận lợi và treo những băng rôn tuyên truyền để người dân dễ nhìn, dễ quan sát, góp phần tăng khối lượng bán xăng E5; tiếp tục đầu tư các trang thiết bị tại các cửa hàng chưa kinh doanh xăng E5 để kinh doanh xăng E5 nhằm đảm bảo người tiêu dùng được lựa chọn xăng E5RON92 hoặc RON95... Ngoài ra, các Sở Công Thương các tỉnh, thành phố đều có công văn hướng dẫn về việc ban hành kế hoạch triển khai thực hiện lộ trình phân phối nhiên liệu sinh học trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh, Hà Nội, Cần Thơ, Tiền Giang, Đà Nẵng, Đồng Nai, Huế, Quảng Trị, Lai Châu, Lâm Đồng, Đồng Nai, Thái Bình, Kiên Giang, Ninh Bình, Sơn La, Tây Ninh, Điện Biên, Đắk Lắk ...

2.2.2. Kết quả triển khai của các tập đoàn, doanh nghiệp

a. Kết quả triển khai của các doanh nghiệp sản xuất kinh doanh nhiên liệu sinh học

Việc triển khai các dự án đầu tư sản xuất etanol nhiên liệu và đi-ê-zen sinh học gốc để được cấp giấy phép đầu tư phải có phương án đầu tư phát triển vùng nguyên liệu của dự án: Cả nước đã xây dựng được 07 nhà máy sản xuất nhiên liệu E100 với công nghệ chế biến sử dụng nguyên liệu đầu vào dùng được cả sắn và ngô, với tổng công suất thiết kế đạt khoảng 600 ngàn m³ E100/năm (nhà máy cồn Đồng Nai; nhà máy cồn Quảng Nam; nhà máy sản xuất nhiên liệu sinh học Quảng Ngãi; nhà máy sản xuất nhiên liệu sinh học Bình Phước; nhà máy etanol Đại Việt; nhà máy etanol Đắk Tô và nhà máy sản xuất nhiên liệu sinh học Phú Thọ). Đã hình thành các vùng nguyên liệu sắn với diện tích khoảng 517,8 ngàn ha, với năng suất sắn trung bình đạt khoảng 10 triệu tấn/năm (quy khô tiêu chuẩn), cung cấp nguyên liệu cho sản xuất chế biến thực phẩm, thức ăn chăn nuôi, nhiên liệu sinh học và các lĩnh vực khác. Với tổng công suất 06 nhà máy sản xuất E100 đã xây dựng của Việt Nam (nhà máy E100 Phú Thọ đã dừng xây dựng) khoảng 600.000m³/năm thì nhu cầu sắn khô cho sản xuất sản lượng này cần tối đa 1,9 triệu tấn (chiếm dưới 20% sản lượng sắn lát toàn quốc). Như vậy, chỉ riêng nguồn sắn lát trong nước đã hoàn toàn đảm bảo cho cả 06 nhà máy hoạt động 100% công suất theo thiết kế. Ngoài ra, còn có nguồn ngô hạt trồng trong nước (dù sản lượng không nhiều) và nguồn nhập rất dồi dào từ các nước như Hoa Kỳ, Brazil, Nga....

Nguồn E100 nhập khẩu và khả năng tiếp nhận: Hiện nguồn E100 trên thị trường thế giới rất dồi dào, đến từ một số quốc gia sản xuất còn lớn như Hoa Kỳ, Brazil... Việt Nam có thể nhập khẩu trực tiếp từ các nước sản xuất nói trên hoặc từ các đầu mối phân phối trong khu vực như Singapore hay Hàn Quốc. Các cảng tiếp nhận nguồn E100 nhập khẩu có thể đón nhận các tàu thông dụng chở etanol

(tải trọng khoảng 50.000 tấn/tàu) là các cảng ở cả 3 khu vực có tổng kho lớn của các doanh nghiệp là kho B12 (Cái Lân, Quảng Ninh), tổng kho Nhà Bè (thành phố Hồ Chí Minh), tổng kho Vân Phong (tỉnh Khánh Hòa), cảng Đà Nẵng (thành phố Đà Nẵng). E100 nhập khẩu được vận chuyển bằng đường biển đến các kho kể trên, từ đó phân phối đến hệ thống phối trộn trên cả nước bằng tàu thủy hoặc xe bồn.

b. Về năng lực lưu trữ, phối trộn của một số doanh nghiệp lớn

* Tổng công ty Dầu Việt Nam (PVOil) thuộc Tập đoàn Công nghiệp - Năng lượng Quốc gia Việt Nam (PVN): Có khả năng lưu trữ khả dụng khoảng 10.291 m³ E100 tại các kho ở 12 khu vực của PVN (Đình Vũ, Cái Lân, Thái Bình, Nghi Sơn, Vũng Áng, Chân Mây, Liên Chiểu, Quảng Ngãi, Vũng Rô, Miền Đông, Nhà Bè và Mekong). PVOil thực hiện phối trộn để đưa ra xăng E5RON92 tại 12 kho trong hệ thống nêu trên với năng lực phối trộn đạt trên 1,6 triệu m³ E5RON92/năm từ nguồn xăng khoáng (RON92/RON91) và etanol nhiên liệu. Với sản lượng tiêu thụ xăng E5 RON92 hiện nay khoảng 600 nghìn m³/năm, nhu cầu E100 của tập đoàn khoảng 3.000 m³ và dư thừa công suất phối trộn khoảng 1 triệu m³ E5RON92/năm.

* Tập đoàn Xăng dầu Việt Nam (PLX): Có khả năng lưu trữ khả dụng khoảng 25.080 m³ E100 tại các kho ở 10 khu vực của PLX (cảng B12, Nghi Hương, Bến Thủy, Đức Giang, Khuê Mỹ, Quy Nhơn, Phú Hòa, Mỹ Giang, Nhà Bè và Miền Tây). PLX thực hiện phối trộn, pha chế xăng E5 RON92 tại các kho trên địa bàn các tỉnh, thành phố như: Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Cần Thơ, Bình Định và Nghệ An. Ở điều kiện bình thường, tổng công suất phối trộn xăng E5 RON92 của PLX (gồm cả inline và intank) đạt khoảng trên 8,4 triệu m³/năm, đáp ứng vượt yêu cầu nguồn xăng E5 RON92 cho hệ thống phân phối trực thuộc PLX, kể cả làm dịch vụ cho các thương nhân đầu mối khác nếu có nhu cầu.

* Công ty TNHH MTV Dầu khí thành phố Hồ Chí Minh (Sài Gòn Petro): Năng lực phối trộn khoảng 660.000 m³ E5RON92/năm.

Ngoài ra, còn có nhà máy lọc hóa dầu Dung Quất (BSR) tại tỉnh Quảng Ngãi vừa sản xuất ra xăng khoáng vừa có khả năng lưu trữ và phối trộn để pha chế xăng sinh học với sản lượng có thể đến hàng triệu m³/năm.

- Về tình hình tiêu thụ xăng sinh học: Từ thời điểm năm 2018 khi quy định cả nước chỉ phân phối xăng E5 RON92 và xăng khoáng RON95, lượng xăng E5 RON92 tiêu thụ đạt khoảng 3,07 triệu m³, chiếm tỷ lệ khoảng 41% tổng lượng xăng tiêu thụ trong nước. Tương ứng, năm 2019: khoảng 3,09 triệu m³, chiếm khoảng 38,6%; năm 2020: khoảng 2,21 triệu m³, chiếm khoảng 31,3%; năm 2021: khoảng 1,96 triệu m³, chiếm khoảng 30,3%; năm 2022: khoảng 2,7 triệu m³, chiếm khoảng 18%; năm 2023: khoảng 1,94 triệu m³, chiếm khoảng 22%; năm 2024: khoảng 2 triệu m³, chiếm khoảng 20%.

- Về nhận thức và sử dụng xăng sinh học: Tạo được nhận thức chung từ các cơ quan quản lý đến các doanh nghiệp và một bộ phận người tiêu dùng về lợi ích

của việc sử dụng nhiên liệu sinh học. Bước đầu đã hình thành thói quen tiêu thụ xăng sinh học. Theo thống kê, kể từ khi triển khai Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg, đặc biệt sau thời điểm ngừng kinh doanh xăng khoáng RON92, hầu hết các cơ sở kinh doanh xăng dầu triển khai bán xăng E5 RON92; có khoảng 23/30 thương nhân đầu mối kinh doanh xăng dầu mặt đất bán xăng sinh học E5 RON92 trong hệ thống phân phối của mình; khoảng 80% cửa hàng thuộc các doanh nghiệp kinh doanh xăng dầu tại Việt Nam kinh doanh 02 sản phẩm xăng là xăng sinh học E5 RON92 và xăng khoáng RON95 trên 63 tỉnh thành phố.

- Về hợp tác quốc tế: Phát triển được quan hệ hợp tác, đối tác với một số nước và tổ chức để trao đổi, học hỏi, chia sẻ kinh nghiệm về sản xuất, phối trộn, lưu trữ, phân phối và sử dụng nhiên liệu sinh học tại Việt Nam.

2.2.3. Những mục tiêu chưa đạt

- Chưa thực hiện phối trộn và phân phối xăng sinh học E10 theo lộ trình tại Quyết định số 53/2021/QĐ-TTg từ ngày 01 tháng 12 năm 2017.

- Tiêu thụ xăng E5RON92 ngày càng giảm, hiện chỉ còn trung bình khoảng 20% tổng lượng xăng tiêu thụ.

- Người tiêu dùng chưa nhận thức đầy đủ ý nghĩa việc sử dụng nhiên liệu sinh học và các tác động tích cực, tiêu cực đến phương tiện giao thông.

2.2.4. Nguyên nhân chính của những nội dung chưa đạt

- Lưu trữ và bảo quản xăng sinh học thời gian dài khó hơn xăng khoáng do khả năng ngậm nước làm biến đổi chất lượng, tỷ lệ bay hơi dẫn tới hao hụt tăng.

- Các cơ chế, chính sách về thuế, phí môi trường và các hỗ trợ tài chính khác chưa đủ để khuyến khích doanh nghiệp và người tiêu dùng tăng cường sử dụng xăng sinh học.

- Công tác truyền thông chưa đủ mạnh và thường xuyên để người tiêu dùng và toàn xã hội hiểu, nhận thức đầy đủ về ý nghĩa bảo vệ môi trường của việc sử dụng xăng sinh học, cũng như vẫn còn tâm lý e ngại về tác động tiêu cực đối với phương tiện khi sử dụng xăng sinh học dẫn đến nhu cầu sử dụng xăng sinh học trong nước còn hạn chế.

- Công tác chỉ đạo, điều hành, kiểm tra, giám sát còn thiếu quyết liệt, không thường xuyên, liên tục.

- Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg không kèm theo chế tài xử lý cơ quan quản lý, doanh nghiệp không tuân thủ hoặc chậm triển khai thực hiện lộ trình phối trộn và phân phối nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống.

2.3. Đánh giá chung

Để đánh giá tình hình, kết quả thực hiện Quyết định 53/2012/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, Bộ Công Thương đã đề nghị các Bộ, ngành, địa phương, doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh xăng dầu và nhiên liệu sinh học trên cả nước có báo cáo đánh giá về thực hiện lộ trình phối trộn và tiêu thụ xăng sinh học. Đồng thời, Bộ đã thành lập các đoàn công tác đi khảo sát, làm việc trực tiếp với đại diện

UBND 09 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (Thành phố Hồ Chí Minh, Đà Nẵng, Hà Nội, Đà Nẵng, Đồng Nai, Bình Dương, Quảng Nam, Huế, Cần Thơ), 03 tập đoàn, doanh nghiệp đầu mối (Tập đoàn Công nghiệp - Năng lượng Quốc gia Việt Nam, Tập đoàn xăng dầu Việt Nam, Công ty Sài Gòn Petro) và 02 nhà máy sản xuất, kinh doanh nhiên liệu sinh học (Công ty TNHH MTV Nhà xanh Việt Nam- Nhà máy cồn Đồng Nai, Công ty cổ phần Vietnambiofuel - Nhà máy cồn Quảng Nam). Qua báo cáo và khảo sát thực tế, có thể thấy rằng, sau gần 10 năm triển khai Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, nước ta đã hình thành được năng lực sản xuất nguyên liệu (sắn) vượt yêu cầu cho sản xuất E100 giai đoạn từ năm 2014 đến nay, sản xuất nhiên liệu E100 trong nước (nếu cả 06 nhà máy hoạt động 100% công suất) đạt khoảng 600 ngàn m³/năm, đáp ứng khoảng 40% nhiên liệu (khoảng 1,5 triệu m³) cho pha chế xăng E10 (theo tổng mức tiêu thụ năm 2024 là khoảng 15 triệu m³ xăng). Đồng thời, nguồn cung E100 trên thị trường thế giới dồi dào, sẵn sàng bù đắp lượng thiếu hụt của sản xuất trong nước thông qua nhập khẩu trực tiếp từ nhà sản xuất hoặc từ các đầu mối phân phối trong khu vực. Các nhà quản lý từ Trung ương đến địa phương đều hiểu được ý nghĩa bảo vệ môi trường trong việc sử dụng nhiên liệu xăng sinh học cho phương tiện giao thông nói riêng và cho toàn bộ nền kinh tế nói chung nên có sự đồng thuận cao trong việc tiếp tục đẩy mạnh sử dụng nhiên liệu sinh học. Các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh xăng dầu trong nước và một số nhà cung cấp nước ngoài có đủ kho lưu trữ, hệ thống phối trộn cơ bản, đáp ứng đầy đủ nhu cầu trong nước về xăng sinh học ở mức E5 và sẵn sàng thực hiện phối trộn, tiêu thụ xăng sinh học ở mức cao hơn như E10. Chúng ta đã học hỏi được một số kinh nghiệm quốc tế hữu ích trong sản xuất, phối trộn, lưu trữ, phân phối và sử dụng nhiên liệu sinh học. Việc sử dụng xăng E5RON92 từ năm 2014 đến nay chưa ghi nhận trường hợp cháy, nổ, tác động tiêu cực đến hiệu suất hoạt động và tuổi thọ của phương tiện. Tuy nhiên, thực tế chưa thực hiện được đầy đủ lộ trình phối trộn và sử dụng nhiên liệu xăng sinh học E5, E10 như Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg đã đề ra.

Thực tế cũng cho thấy, tình hình tiêu thụ E5RON92 ngày càng giảm trong những năm gần đây, tâm lý người tiêu dùng vẫn còn e ngại về chất lượng xăng có phối trộn nhiên liệu sinh học, lo ngại về tác động tiêu cực tới hiệu suất hoạt động và tuổi thọ phương tiện; các chính sách về tài chính, cơ chế chưa đủ mạnh để khuyến khích sản xuất, kinh doanh và sử dụng xăng sinh học; công tác chỉ đạo, điều hành từ Trung ương đến địa phương chưa đủ quyết liệt, không thường xuyên, liên tục; công tác truyền thông chưa truyền tải được ý nghĩa của việc sử dụng xăng sinh học, giải tỏa được các lo ngại về tác động tiêu cực tới phương tiện giao thông của đại bộ phận người tiêu dùng.

III. CĂN CỨ TRIỂN KHAI XÂY DỰNG THÔNG TƯ

3.1. Căn cứ pháp lý

Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.

Luật Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả năm 2010.

Luật ban hành văn bản quy phạm pháp luật năm 2025.

Nghị định số 40/2025/NĐ-CP ngày 26 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Nghị định số 146/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định về phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực công nghiệp và thương mại;

Nghị định số 83/2014/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2014 của Chính phủ về kinh doanh xăng dầu; Nghị định số 95/2021/NĐ-CP ngày 01 tháng 11 năm 2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 83/2014/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2014 của Chính phủ về kinh doanh xăng dầu; Nghị định số 80/2023/NĐ-CP ngày 17 tháng 11 năm 2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 95/2021/NĐ-CP ngày 01 tháng 11 năm 2021 và Nghị định số 83/2014/NĐ-CP ngày 03 tháng 9 năm 2014 của Chính phủ về kinh doanh xăng dầu;

Quyết định số 177/2007/QĐ-TTg ngày 20 tháng 11 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Đề án phát triển nhiên liệu sinh học đến năm 2015, tầm nhìn đến năm 2025.

Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg ngày 22 tháng 11 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống.

Thông tư số 21/2025/TT-BCT ngày 26 tháng 4 năm 2025 của Bộ Công Thương quy định về xây dựng, ban hành và tổ chức thi hành văn bản quy phạm pháp luật của Bộ Công Thương.

3.2. Căn cứ khoa học và kinh nghiệm, định hướng phát triển nhiên liệu sinh học, xăng sinh học tại một số quốc gia, vùng lãnh thổ trên thế giới

3.2.1. Nhiên liệu etanol sinh học (E100)

- Nguyên liệu: Nguồn nguyên liệu để sản xuất Bio-etanol chủ yếu từ: (i) Các loại nguyên liệu chứa đường: mía, củ cải đường, thốt nốt ... (ii) Các loại nguyên liệu chứa tinh bột: sắn, ngô, gạo, lúa mạch, lúa mì... (iii) Các loại nguyên liệu chứa cellulose: rơm, rạ, mùn cưa... Tuy nhiên, tùy theo lợi thế về nguồn nguyên liệu của mỗi quốc gia, người ta chọn loại nguyên liệu có lợi thế nhất để sản xuất Bio-etanol nhiên liệu.

- Công nghệ sản xuất: Etanol được sản xuất etanol bằng nhiều phương pháp hoá học khác nhau. Trong công nghệ tổng hợp hoá dầu, etanol được sản xuất bằng dây chuyền công nghệ hydrat hoá đối với khí etylen hoặc công nghệ cacbonyl hoá với metanol.

Công nghệ sản xuất etanol sinh học: Công nghệ này dựa trên quá trình lên men các nguồn hydratcarbon có trong tự nhiên như: nước đường ép, ngô, sắn, mùn, gỗ...

Trong quá trình sản xuất etanol sinh học có thể phân thành 2 công đoạn: công đoạn lên men nhằm sản xuất Bio-etanol có nồng độ thấp và công đoạn

chưng cất - làm khan để sản xuất etanol có nồng độ cao để phối trộn vào xăng. Hiện nay sản xuất còn chủ yếu là theo phương pháp sinh học.

- Đặc tính:

Về đặc tính vật lý: Etanol là một chất lỏng trong suốt, không màu, có mùi thơm nhẹ, dễ cháy, có vị cay đặc trưng. Nó tan vô hạn trong nước, nhẹ hơn nước, có khối lượng riêng: 0,7936 g/ml ở 15 độ C; dễ bay hơi và sôi ở nhiệt độ: 78,39 độ C; hóa rắn ở: -114,15 độ C.

Về đặc tính hóa học: Etanol mang những tính chất đặc trưng của một rượu đơn chức, cụ thể có thể tác dụng với kim loại, axit vô cơ, axit hữu cơ (phản ứng este hóa) hoặc rượu (phản ứng trao đổi nhóm OH)...

Ứng dụng: Etanol được sử dụng trong pha chế xăng sinh học E5, E10, tỉ lệ xăng này chiếm trên 90%.

Nhiên liệu Bio-etanol hiện chiếm khoảng 2/3 tổng sản lượng nhiên liệu sinh học toàn cầu. Theo báo cáo của Cơ quan Năng lượng Quốc tế (IEA), sản lượng Bio-etanol toàn cầu đã tăng từ 100 tỷ lít vào năm 2010 lên 170 tỷ lít vào năm 2022, với mức tăng trưởng hàng năm đạt 6,1%. Vào năm 2023, quy mô thị trường etanol sinh học ước tính là 106,79 tỷ lít. Quy mô thị trường etanol sinh học dự kiến sẽ đạt 112,29 tỷ lít vào năm 2024 và tăng trưởng với tốc độ CAGR là 5,15% để đạt 144,34 tỷ lít vào năm 2029. Châu Á - Thái Bình Dương được ước tính sẽ tăng trưởng với tốc độ CAGR cao nhất trong giai đoạn dự báo (2024 - 2029). Năm 2024, Bắc Mỹ chiếm thị phần lớn nhất trên thị trường etanol sinh học.

Tuy nhiên, cần phải tăng đáng kể sản lượng nhiên liệu sinh học để đi đúng hướng với kịch bản phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050 (NZE) và mang lại mức giảm phát thải liên quan. Sản lượng nhiên liệu sinh học đạt hơn 10 EJ vào năm 2030 theo kịch bản NZE, đòi hỏi mức tăng trưởng trung bình khoảng 11% mỗi năm. Việc sử dụng nguyên liệu thô tiên tiến cũng phải mở rộng, nhiên liệu sinh học được sản xuất từ chất thải và cặn bã cùng các loại cây trồng năng lượng phi thực phẩm đáp ứng hơn 40% tổng nhu cầu nhiên liệu sinh học vào năm 2030.

3.2.2. Xăng sinh học

- Xăng sinh học dùng cho phương tiện giao thông đường bộ: Các ứng dụng etanol sinh học rộng rãi nhất là nhiên liệu và phụ gia nhiên liệu trong ngành công nghiệp ô tô và vận tải. Xăng sinh học được sử dụng cùng với xăng thông thường để làm nhiên liệu cho động cơ xăng trên các phương tiện giao thông đường bộ. Nó cũng có thể sản xuất ETBE (ethyl tertiary - butyl ether), chất tăng chỉ số octan được sử dụng trong nhiều loại xăng.

Pha chế, phối trộn etanol sinh học với nhiên liệu thông thường giúp cải thiện khả năng tái tạo của nó. Năng lượng E10 được đặt tên như vậy vì nó chứa 10% etanol. Etanol sinh học là nhiên liệu có hàm lượng carbon thấp, có thể giúp khử carbon trong ngành vận tải.

Tại Hoa Kỳ, các ưu đãi thuế đã được cung cấp cho các nhà tiếp thị xăng để sử dụng etanol sinh học làm chất tăng chỉ số octan và tăng độ khí trong ba thập kỷ qua. Điều này đã thúc đẩy việc sử dụng etanol sinh học trong lĩnh vực này.

Các nhà sản xuất nhiên liệu sinh học ở Hoa Kỳ đã nhận được sự thúc đẩy từ luật mới nhất, bao gồm nguồn tài trợ và các khoản tín dụng thuế quan trọng để sản xuất nhiên liệu có hàm lượng carbon thấp. Khoản tài trợ trị giá 500 triệu USD được phân bổ để cải thiện cơ sở hạ tầng nhiên liệu sinh học bằng cách lắp đặt các bể chứa và thiết bị liên quan cho hỗn hợp etanol-diesel sinh học.

Năm 2022, theo dữ liệu của OICA, tổng sản lượng ô tô tăng 6% so với năm 2021. Sản lượng ô tô toàn cầu năm 2022 là khoảng 85,02 triệu chiếc. Khu vực Châu Á - Châu Đại Dương và Châu Mỹ ghi nhận sản lượng ô tô là 50,02 triệu và 17,75 triệu chiếc vào năm 2022, tăng lần lượt gần 7% và 10% so với năm 2020. Tuy nhiên, Châu Âu ghi nhận sản lượng 16,21 triệu chiếc vào năm 2022, giảm 1% so với sản lượng đạt được vào năm 2021.

Trong những năm gần đây, sản xuất etanol sinh học đã tăng lên do mục tiêu tiêu chuẩn nhiên liệu tái tạo (RFS) cao hơn và mức tiêu thụ xăng động cơ trong nước tăng lên, gần như tất cả xăng này hiện được pha trộn với 10% etanol theo thể tích. Khoảng 93% trong số 263 triệu ô tô đã đăng ký của cả nước có thể hoạt động bằng E15. Hơn nữa, khoảng 22 triệu phương tiện sử dụng nhiên liệu linh hoạt (FFV) ở Hoa Kỳ có thể chạy bằng hỗn hợp etanol lên tới E85.

Tiêu chuẩn nhiên liệu sạch của Canada yêu cầu các nhà cung cấp nhiên liệu lỏng (xăng, dầu đi-ê-zen và dầu sưởi ấm gia đình) giảm dần cường độ carbon của nhiên liệu họ sản xuất và bán để sử dụng ở Canada theo thời gian, dẫn đến giảm cường độ carbon của nhiên liệu lỏng được sử dụng ở Canada khoảng 13% (thấp hơn mức năm 2016) vào năm 2030.

Một số sáng kiến bao gồm khoản đầu tư 1,5 tỷ USD gần đây của chính phủ Canada vào Quỹ nhiên liệu ít phát thải và carbon thấp, có thể tăng cường hỗ trợ cho sản xuất tại địa phương và sử dụng nhiên liệu carbon thấp như hydro và nhiên liệu sinh học.

Do tất cả các yếu tố nêu trên, nhu cầu trên thị trường được nghiên cứu dự kiến sẽ tăng ở khu vực Bắc Mỹ.

- Xăng sinh học dùng cho phương tiện hàng không: Vào năm 2021, Bộ Năng lượng Hoa Kỳ đã công bố cấp vốn 64,7 triệu USD cho các dự án nghiên cứu và phát triển dành riêng cho việc sản xuất nhiên liệu sinh học chi phí thấp để thay thế nhiên liệu hóa thạch cho các phương tiện vận tải hạng nặng như máy bay, nhằm củng cố cam kết của Hoa Kỳ trong việc đạt được lợi nhuận ròng - không phát thải vào năm 2050.

Vào tháng 1 năm 2023, United Airlines, Tallgrass và Green Plains Inc. công bố liên doanh với Blue Blade Energy để phát triển và thương mại hóa công nghệ Nhiên liệu Hàng không Bền vững (SAF) mới sử dụng nguyên liệu etanol.

Theo Cơ quan Thông tin Năng lượng Hoa Kỳ, nước này hiện sản xuất khoảng 15 tỷ gallon (56,78 tỷ lít) nhiên liệu etanol mỗi năm, chủ yếu để sử dụng cho ô tô. Và khi các loại xe hybrid và xe điện thay thế những chiếc xe chạy bằng xăng truyền thống, sẽ có nhiều etanol nhiên liệu dư thừa để phục vụ sản xuất SAF.

- Xăng sinh học dùng cho phương tiện giao thông đường thủy: Hiện nay, nhiên liệu hàng hải lỏng có nguồn gốc từ dầu thô được sử dụng chủ yếu. Một số loại nhiên liệu sinh học đã được giới thiệu trong vận tải thủy, chẳng hạn như: đi-ê-zen sinh học, metanol, etanol, butanol sinh học, ether sinh học, dầu cò, dầu thực vật hoặc dầu ăn ..., nhưng tỷ lệ của chúng được giới hạn ở một số trường hợp và phạm vi nhất định (chẳng hạn như trong vận tải thủy nội địa). Đã có các tàu thủy và phà được chế tạo sử dụng năng lượng điện từ ắc quy, nhưng năng lượng điện chủ yếu lấy từ các nhà máy điện trên bờ và khả năng tích lũy năng lượng vẫn còn hạn chế trong các chuyến hành trình ngắn. Ampere là phà chở khách nội địa của Na Uy sử dụng điện đầu tiên trên thế giới được đưa vào hoạt động đầu năm 2015 với tuyến đường chỉ là 6 km.

Rượu (metanol và etanol): Rượu đã có từ rất lâu trước khi chúng ta bắt đầu sử dụng nó làm nhiên liệu hàng hải. Hai loại rượu hữu ích làm nhiên liệu là metanol (CH_3OH) và etanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$). Metanol có hàm lượng carbon thấp nhất và hàm lượng hydro cao nhất so với bất kỳ loại nhiên liệu lỏng nào.

Metanol và etanol được sản xuất đơn giản từ nhiều nguồn khác nhau, bao gồm than đá, khí tự nhiên, sinh khối, hoặc thậm chí trực tiếp từ CO_2 và hydro. Chúng có các đặc tính tương tự như LNG nhưng dễ xử lý hơn. Việc sửa đổi các động cơ, cơ sở hạ tầng cung ứng nhiên liệu và kho chứa hiện có để có thể sử dụng metanol và etanol làm nhiên liệu cho tàu thủy có chi phí thấp hơn so với việc chuyển đổi động cơ và cơ sở hạ tầng để sử dụng LNG và LPG.

Nhược điểm là rượu có giá thành sản xuất cao hơn LNG và LPG, các cơ sở cung ứng loại nhiên liệu này cho tàu thủy khá hạn chế, đồng thời chúng dễ cháy và độc hại. Do không có cơ sở hạ tầng hiện có để lưu trữ và xử lý nên việc sử dụng rượu nguyên chất làm nhiên liệu tàu thủy sẽ đòi hỏi đầu tư cơ sở hạ tầng rộng lớn.

Năm 2016, Hãng Waterfront Shipping Company Ltd., Mitsui O.S.K. Lines, Ltd., Marinvest/Skagerack Invest và Westfal-Larsen Management đã đặt hàng 7 tàu nhiên liệu kép trọng tải 50.000 tấn có thể chạy bằng metanol, HFO, MDO và MGO. Vào năm 2018, một số công ty trong số đó, cùng với Hãng IINO Kaiun Kaisha, Ltd. và Tập đoàn NYK đã đặt hàng 4 tàu tương tự khác.

Thách thức của việc sản xuất nhiên liệu từ sinh khối là hàm lượng oxy cao và thiếu khả năng thích hợp để chuyển đổi trực tiếp, đòi hỏi các bước xử lý bổ sung như khử oxy để thu được tỷ lệ hydrocarbon (H:C) cao. Kết quả cuối cùng là nhiên liệu thu được có hàm lượng oxy thấp, khả năng hòa tan trong nước thấp và mức độ bão hòa liên kết carbon cao. Sau bước xử lý nước, dầu thực vật có thể được chuyển hóa thành nhiên liệu là este và axit béo (HEFA) được xử lý hydro. Các sản phẩm chính của quá trình chuyển hóa sinh khối là rượu. Có nhiều loại

rượu có thể được coi là một loại nhiên liệu hàng hải khả dĩ, nhưng chỉ có hai trong số chúng được sử dụng phổ biến: metanol và etanol. Metanol đã được sử dụng làm nhiên liệu cho một số thử nghiệm hàng hải thành công với khả năng sử dụng động cơ đánh lửa bằng tia lửa hoặc động cơ đánh lửa nén. Etanol được sử dụng phổ biến làm nhiên liệu ô tô ở một số quốc gia. Do metanol có nhiệt trị thấp hơn hơn so với dầu diesel hàng hải (MDO) (22 đến 42 MJ/kg) và tỷ trọng thấp hơn (794 đến 870 kg/m³), nên lượng dự trữ nhiên liệu metanol phải cao gấp đôi so với dầu diesel hàng hải.

Metanol độc đối với người nếu nuốt phải hoặc hít phải và khi tiếp xúc với da. Do điểm chớp cháy thấp (nhiên liệu lỏng hàng hải truyền thống có nhiệt độ chớp cháy tối thiểu trên 60°C), nên nguy cơ cháy nổ đối với metanol cao hơn. Ngoài ra, các vật liệu đặc biệt cần thiết cho các đệm kín (nhựa kháng metanol, tức là loại teflon). Cũng cần lưu ý là metanol ăn mòn đồng và niken cũng như các hợp kim của chúng.

Diesel sinh học: Diesel sinh học bao gồm một số sản phẩm có thể được thay thế cho dầu diesel hàng hải (MDO) hoặc dầu khí hàng hải (MGO). Dầu thực vật đã qua xử lý hydro (HVO), sinh khối thành chất lỏng (BTL), metyl este của axit béo (FAME), khí sinh học lỏng (LBG) và dầu thực vật sử dụng trực tiếp (SVO) đều là các dạng diesel sinh học. Dầu thực vật sử dụng trực tiếp (SVO) có thể thay thế HFO mà chỉ cần sửa đổi tối thiểu, thậm chí là không cần sửa đổi đối với động cơ.

Việc sử dụng trực tiếp SVO tạo ra một số vấn đề đối với động cơ diesel hàng hải tốc độ trung bình và tốc độ chậm do độ nhớt cao hơn và nhiệt độ sôi cao của SVO, tạo ra cặn carbon bên trong động cơ và làm hỏng chất bôi trơn động cơ. SVO có thể được sử dụng để pha trộn với nhiên liệu thông thường nhằm giảm thiểu những vấn đề này.

Quá trình phản ứng trao đổi giữa rượu và este (transesterification) chuyển đổi các loại dầu khác nhau (chất béo trung tính) thành metyl este. Glycerol và nước được loại bỏ như những sản phẩm không mong muốn. Dầu diesel sinh học thu được thường được gọi là metyl este axit béo (fatty acid methyl esters - FAME). Loại diesel sinh học như vậy có điểm chớp cháy và số cetan cao hơn so với diesel thông thường và là nhiên liệu phù hợp hơn SVO, dẫn đến hiệu suất động cơ tốt hơn. Tuy nhiên, do điểm mây cao (32°C), có thể dẫn đến dòng chảy nhiên liệu kém và tắc nghẽn bộ lọc, FAME không hoàn toàn tương thích với nhiều động cơ diesel hiện có và có thời gian lưu trữ ngắn.

Diesel sinh học từ nhiều nguồn khác nhau đang trở nên phổ biến hơn với vai trò là một loại nhiên liệu hàng hải có thể được sử dụng cho các động cơ diesel tiêu chuẩn. Vấn đề ở chỗ, việc sản xuất quy mô lớn loại nhiên liệu này là không bền vững bằng các phương pháp hiện tại.

Ngay từ năm 2012, Hãng Maersk và Hải quân Hoa Kỳ đã thử nghiệm diesel sinh học từ tảo. Những cuộc thử nghiệm gần đây hơn bao gồm tàu chở ô tô Autosky của Hãng UECC và tàu chở dầu Nord Highlander của Hãng Norden. Để tuân thủ quy định ngưỡng lưu huỳnh 0,5% trong dầu nhiên liệu hàng hải của Tổ

chức Hàng hải quốc tế từ ngày 01/10/2020 (thường được gọi tắt là IMO 2020), việc pha trộn diesel sinh học với MGO hoặc MDO để giảm hàm lượng lưu huỳnh đang ngày càng phổ biến. Điều này tạo cơ hội cho ngành công nghiệp nhiên liệu sinh học mở rộng quy mô sản xuất, trong khi các công ty vận tải biển biết được các lựa chọn nhiên liệu sinh học có sẵn.

3.2.3. Kinh nghiệm phát triển nhiên liệu sinh học, xăng sinh học tại một số quốc gia tiên tiến trên thế giới

- Hoa Kỳ: Là nhà sản xuất và tiêu thụ năng lượng tái tạo lớn nhất trên thế giới (khoảng 60 tỷ lít/năm). Hầu hết các ô tô ở Hoa Kỳ đều có thể sử dụng xăng sinh học E10 và một số được thiết kế để sử dụng xăng sinh học có tỷ lệ etanol cao hơn. Với lợi thế về nguồn cung dồi dào, ngô được sử dụng làm nguyên liệu chính cho hoạt động sản xuất etanol. Sản phẩm phụ thu được từ quá trình này là DDGs, hay còn gọi là bã rượu khô, chứa hàm lượng chất dinh dưỡng cao nên còn có thể được sử dụng làm thức ăn chăn nuôi. Chính vì thế, khu vực “vành đai ngô” (Corn belt) ban đầu là nơi sản xuất ngô lớn nhất nước Mỹ nhưng cũng đồng thời là khu vực tập trung nhiều trại chăn nuôi gia súc và nhà máy sản xuất etanol.

Chính sách pha trộn nhiên liệu tại Hoa Kỳ: Với mong muốn giảm sự phụ thuộc vào dầu nhập khẩu cũng như tăng cường sử dụng nhiên liệu thân thiện với môi trường, nhu cầu đối với etanol đã tăng lên. Vào năm 2005, tiêu chuẩn nhiên liệu tái tạo (RFS) đầu tiên đã trở thành 1 phần của chính sách năng lượng của Hoa Kỳ. Trong đó, nhiên liệu vận tải được bán tại Hoa Kỳ phải có một lượng nhiên liệu tái tạo tối thiểu.

Đến năm 2007, Đạo luật An ninh và Độc lập năng lượng của Tổng thống Bush yêu cầu lượng nhiên liệu tái tạo sử dụng tăng lên theo từng năm và đạt 36 tỷ gallon vào năm 2022, trong đó 15 tỷ gallon sẽ có nguồn gốc từ ngô. Tuy nhiên, sau đó mức đề xuất này đã được giảm xuống còn 21 tỷ gallon.

Bài toán cân bằng giữa ngành nông nghiệp và năng lượng: Trong thời gian đầu của nhiệm kỳ Tổng thống, ông Biden đã tuyên bố sẽ khôi phục lại các quy định pha trộn nhiên liệu sinh học đối với các nhà máy lọc dầu tại Hoa Kỳ sau khi tổng thống tiền nhiệm, Donald Trump, đã có những động thái nói lỏng những yêu cầu này.

Tuy nhiên, việc áp dụng chính sách theo định hướng này dường như vẫn còn gặp nhiều khó khăn khi thời hạn đưa ra quyết định mới liên tục bị đẩy lùi. Đầu tiên phải nói tới sự xuất hiện của đại dịch Covid-19, làm giảm nhu cầu tiêu thụ nhiên liệu và khiến một số nhà máy sản xuất etanol phải ngừng hoạt động. Tiếp theo đó, điều này có ảnh hưởng tiêu cực tới tài chính của các nhà máy lọc dầu khi biên lợi nhuận của ngành có những thời điểm đã giảm xuống mức âm.

Cơ quan Bảo vệ môi trường của Hoa Kỳ (EPA) đã ban hành đề xuất mới liên quan tới quy định pha trộn nhiên liệu sinh học. Theo đó, tỷ lệ pha trộn bắt buộc sẽ được cắt giảm cho năm 2020 và 2021, nhưng khôi phục trở lại mức 15 tỷ gallon trong năm 2022. Quyết định này đã nhận được sự phản ứng trái chiều từ nông dân, ngành sản xuất nhiên liệu sinh học và các nhà máy lọc dầu. Đại diện ngành nông

nghiệp cho biết, động thái này của EPA đang mâu thuẫn với lời hứa của ông Biden về việc sử dụng etanol và các loại nhiên liệu sinh học khác.

- Brazil: Là nước sản xuất etanol nhiên liệu lớn thứ hai trên toàn thế giới, nguồn nguyên liệu chính là mía đường. Tuy nhiên, ngô cũng đã bắt đầu được quan tâm. Hầu hết ô tô ở Brazil có thể sử dụng nhiên liệu linh hoạt với nhiên liệu là xăng hoặc etanol với hàm lượng lên tới 100% etanol (E100). Ngày nay, 93% lượng xe ô tô tại Brazil sử dụng nhiên liệu linh hoạt.

Ngày 13/3/2025, ngân hàng Citi dự báo sản lượng etanol ngô hàng năm của Brazil sẽ tăng gần gấp đôi lên khoảng 16 tỷ lít vào năm 2032, do sự mở rộng nhanh chóng của ngành này. Theo Citi, Brazil đã sản xuất khoảng 6,3 tỷ lít etanol từ ngô trong niên vụ 2023 - 2024, và nhận định con số này sẽ tăng lên 9,5 tỷ lít trong vụ mùa năm nay.

Brazil hiện có 22 nhà máy sản xuất etanol từ ngô đang hoạt động, 12 nhà máy khác đang được xây dựng và 9 cơ sở khác đã được cấp phép đầu tư xây dựng.

Etanol từ ngô có những lợi thế quan trọng hơn so với mía, vì ngô có thời hạn sử dụng lâu hơn và chi phí vận chuyển thấp hơn, cho phép sản xuất ở những vùng xa xôi. Ngô có thể cân bằng thị trường etanol của Brazil bằng cách đảm bảo nguồn cung ổn định, đặc biệt là trong thời gian trái vụ mía.

Vào tháng 1/2025, Liên minh Etanol ngô Quốc gia Brazil (UNEM) dự báo sản lượng etanol ngô ở khu vực miền Trung - Nam của nước này sẽ tăng 30% trong mùa vụ hiện tại so với cùng kỳ trước. Sản lượng trong mùa này sẽ vượt dự báo khoảng 200 triệu lít, nâng tổng sản lượng lên khoảng 8,2 tỷ lít.

- Liên minh châu Âu: đã ban hành Chỉ thị Năng lượng tái tạo (Renewable Energy Directive-RED) từ năm 2009, mục tiêu 20% tổng năng lượng sử dụng từ các nguồn tái tạo vào năm 2020. Năm 2018, châu Âu thông qua chỉ thị RED II cho giai đoạn 2021- 2030 với mục tiêu tỷ lệ năng lượng tái tạo tổng ít nhất là 32% vào năm 2030, trong đó lĩnh vực giao thông vận tải chiếm 14%. Nguồn nguyên liệu sản xuất etanol sinh học ở châu Âu chủ yếu từ ngũ cốc và củ cải đường. Hiện xăng sinh học E5 và E10 đang được sử dụng rộng rãi tại thị trường châu Âu.

Mục tiêu của EU: EU đang thúc đẩy việc sử dụng bioetanol để giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch và giảm phát thải carbon.

Hỗn hợp nhiên liệu: Nhiều nước EU sử dụng hỗn hợp E10 (10% etanol), và một số nơi thậm chí còn cung cấp hỗn hợp E15 - E85. Đức, Pháp, Anh: Các nước này sử dụng xăng E10, có chứa 10% bioetanol, để giảm lượng khí thải và đáp ứng các quy định của EU về nhiên liệu sinh học. Tây Ban Nha: Tây Ban Nha có sản lượng bioetanol cao, với 522 triệu lít vào năm 2018. Một số nước coi xăng E5 như xăng thông thường.

Nguồn nguyên liệu: Một số nguyên liệu chính để sản xuất bioetanol tại EU là củ cải đường (Đức) và các loại nguyên liệu lignocellulosic (như rơm rạ, gỗ, và các sản phẩm phụ của nông nghiệp).

Quy định và chính sách: EU có các quy định và chính sách để khuyến khích sản xuất và sử dụng bioetanol, cũng như để đảm bảo tính bền vững và trách nhiệm xã hội của sản xuất bioetanol.

Xu hướng tương lai: Dự kiến thị trường nhiên liệu sinh học châu Âu sẽ tiếp tục tăng trưởng trong những năm tới, với sự phát triển của các công nghệ mới và sự thúc đẩy từ các quy định về môi trường.

3.2.4. Kinh nghiệm phát triển nhiên liệu sinh học, xăng sinh học tại một số quốc gia trong khu vực

- Thái Lan: Là một trong những nước có số lượng ô tô lớn nhất và phát triển nhất Đông Nam Á, với khoảng 20 triệu xe chở khách đang được sử dụng (khoảng 275 xe/1.000 người tính đến năm 2020). Độ tuổi trung bình của đội xe Thái Lan là khoảng 11 – 12 năm, tương tự như ở Việt Nam, nghĩa là nhiều xe có niên đại từ những năm 2010 trở lại đây. Thái Lan bắt đầu quảng bá xăng pha etanol vào giữa những năm 2000. Xăng E10 được giới thiệu trên toàn quốc vào năm 2007, và đến năm 2013, Thái Lan *đã loại bỏ hoàn toàn* xăng nguyên chất có chỉ số octan 91 để chuyển sang sử dụng xăng pha etanol (E10). Kể từ đó, E10 (được gọi là xăng sinh học 91 hoặc 95) đã trở thành xăng tiêu chuẩn. Chính phủ Thái Lan không dừng lại ở E10. E20 (20% etanol) đã được đưa vào năm 2008 – 2009 làm loại xăng cao cấp, và nhiên liệu E85 (85% etanol) cũng được cung cấp cho các loại xe sử dụng nhiên liệu linh hoạt được trang bị đặc biệt. Theo chính sách, Thái Lan thậm chí còn đặt ra mục tiêu đưa E20 trở thành loại xăng chính vào năm 2020, dần thay thế xăng pha E10. Trên thực tế, kể từ năm 2023, kế hoạch của Chính phủ sẽ chỉ cung cấp hai loại xăng: xăng nguyên chất cao cấp (dành cho mục đích sử dụng chuyên biệt) và E20 làm nhiên liệu chính. Chiến lược sản xuất etanol linh hoạt này đòi hỏi sự hợp tác chặt chẽ với các nhà sản xuất ô tô để đảm bảo khả năng tương thích của toàn bộ xe.

Về mặt kỹ thuật, đội xe của Thái Lan không gặp vấn đề gì với E10 trong nhiều thập kỷ. Ngay cả những chiếc xe đời cũ hơn của Thái Lan (từ cuối những năm 90 đầu những năm 2000) vẫn đang lưu thông trên đường cũng đã được thiết kế để sử dụng E10. Chính phủ vẫn duy trì một số nguồn cung cấp nhiên liệu không phải etanol trong thời gian chuyển tiếp, ví dụ, vẫn có xăng nguyên chất 95 cho đến khoảng năm 2015 cho chủ sở hữu các loại xe rất cũ hoặc xe chuyên dụng không thể sử dụng etanol. Nhưng hiện nay, xăng sinh học đang chiếm ưu thế. Các nhà sản xuất ô tô Thái Lan và Liên đoàn Công nghiệp Thái Lan đã tích cực ủng hộ sự thay đổi này vì điều đó phù hợp với chính sách năng lượng địa phương và tạo ra thị trường cho etanol sản xuất trong nước (từ mía, sắn). Các nhà sản xuất ở Thái Lan đều đồng ý rằng E10 và E20 an toàn cho mọi loại xe hiện đại – điều này được chứng minh bằng phạm vi bảo hành và khuyến nghị về nhiên liệu trong hướng dẫn sử dụng cho chủ sở hữu. Thông thường nắp đồ nhiên liệu trên xe ô tô Thái Lan có nhãn “xăng sinh học E10/E20 OK” hoặc tương tự. Nhiều xe ô tô ở Thái Lan có nhãn dán bên trong nắp nhiên liệu cho biết chấp nhận xăng pha etanol.

Những hạn chế chính mà nhà sản xuất lưu ý cũng áp dụng cho các xăng pha cao hơn: Có nhiều mẫu xe được dán nhãn với mác “E20” ở Thái Lan không được

bảo hành cho E85 và nhà sản xuất khuyến khích chủ xe chỉ nên sử dụng loại etanol tương thích với xe. Nhưng một lần nữa, E10 là nhiên liệu cơ bản được chấp nhận cho tất cả các loại xe.

- Philippines: Philippines có số lượng xe ô tô ít hơn so với dân số. Số lượng ô tô bình quân đầu người thấp hơn ở Việt Nam, năm 2019 ước tính dưới 50 ô tô/1.000 người (Philippines có nhiều xe máy và xe jeepney thay vì ô tô cá nhân). Độ tuổi trung bình của ô tô là khoảng 11 – 12 năm (tương tự như Việt Nam, Thái Lan), cho thấy một số lượng đáng kể những phương tiện từ những năm 2000.

Philippines đã thực hiện chương trình xăng pha etanol thông qua Đạo luật nhiên liệu sinh học năm 2006 (RA 9367), bắt đầu với E5 và sau đó bắt buộc sử dụng E10 trong tất cả các loại xăng trên toàn quốc từ tháng 4 năm 2023. Theo luật, mọi loại xăng được bán ra (bất kể chỉ số octan) phải chứa 10% etanol (với quy định ưu tiên sử dụng etanol có nguồn gốc tại địa phương). Mặc dù chậm hơn so với lịch trình ban đầu (mục tiêu đạt E10 vào năm 2011), nhưng kể từ năm 2013 chỉ thị E10 đã có hiệu lực đầy đủ. Không giống như cách tiếp cận của Việt Nam là cung cấp các loại xăng song song (E5 với A95), Philippines về cơ bản đã biến E10 thành loại xăng mặc định cho tất cả người dùng. Điều này có nghĩa là nếu một chiếc xe không tương thích, sẽ có rất ít lựa chọn thay thế (ngoại trừ việc có thể sử dụng nhiên liệu xe đua có chỉ số octan cao hoặc xăng máy bay, điều này là vô lý). Do đó, đảm bảo khả năng tương thích của đội xe là mối quan tâm quan trọng tại thời điểm ban hành lệnh.

Quan điểm của nhà sản xuất và Chính phủ: Trước khi triển khai E10, Bộ Năng lượng Philippines (DOE) đã tham khảo ý kiến của các nhà sản xuất ô tô và xem xét dữ liệu quốc tế. Quan điểm chính thức của DOE là việc sử dụng xăng pha etanol 10% là an toàn cho tất cả các động cơ xăng – một quan điểm mà họ công khai để giảm bớt lo ngại. Trên thực tế, DOE tuyên bố không cần phải sửa đổi bất kỳ loại xe nào để có thể sử dụng E10, điều này phù hợp với thông số kỹ thuật của nhà sản xuất toàn cầu. Nhiều công ty sản xuất ô tô đã cho biết rằng các mẫu xe của họ từ giữa những năm 1990 trở đi có thể chịu được E10. Ví dụ, Toyota Motor Philippines và các thành viên khác của Hiệp hội Các nhà sản xuất ô tô Philippines (CAMPI) đã đảm bảo rằng các dòng sản phẩm của họ đã sẵn sàng cho E10 (vì họ biết rằng sắp ban hành chỉ thị này). Giống như ở thị trường khác, một phần nhỏ các loại xe cũ (động cơ có bộ chế hòa khí...) đang là vấn đề. Trên thực tế, gánh nặng phải dồn những người sở hữu xe cũ để thích ứng – ví dụ, một số thợ máy khuyến nghị thay bộ lọc nhiên liệu thường xuyên hơn hoặc sử dụng chất phụ gia thay thế cho những xe đời cũ hơn đời 1995. Tuy nhiên, không có vấn đề nào trên diện rộng được báo cáo sau khi triển khai E10. Theo thời gian, thị trường Philippines đã chấp nhận E10 là xăng thông thường – người lái xe đã sử dụng loại xăng này trong hơn một thập kỷ mà không có sự cố nào xảy ra. Các nhà sản xuất ô tô vẫn tiếp tục bán xe mà không có bất kỳ cảnh báo đặc biệt nào và các trung tâm dịch vụ đại lý không báo cáo thiệt hại bất thường liên quan đến nhiên liệu do etanol gây ra.

Điều đáng chú ý là nhiều xe hơi ở Philippine được nhập khẩu đã qua sử dụng từ Nhật Bản hoặc các nước khác (một thực tế phổ biến do chi phí cao). Nhật Bản không sử dụng rộng rãi E10 (họ có một số thử nghiệm E3/E5, nhưng không phải trên toàn quốc), tuy nhiên các hãng sản xuất Nhật Bản đã thiết kế những mẫu xe cũ hơn của thập niên 90 để xử lý tới 10% etanol vì biết rằng những chiếc xe đó có thể được xuất khẩu sang các thị trường có E10. Điều này có thể có lợi cho tình hình của Philippines – ngay cả hàng nhập khẩu đã qua sử dụng cũng không bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi sự thay đổi này. Ngoài ra, các mẫu xe phổ biến (Toyota Corolla, Mitsubishi Adventure...) vào những năm 2000 đã có hệ thống phun nhiên liệu và đường ống nhiên liệu tương thích.

Những hạn chế của nhà sản xuất tại Philippine chủ yếu được thông báo qua sách hướng dẫn sử dụng, ví dụ, một số mẫu xe hiệu suất cao của châu Âu có thể chỉ ghi “tối đa 5% etanol”, nhưng những mẫu xe này rất hiếm. Phần lớn các loại xe ô tô thông dụng (Toyota, Honda, Hyundai...) đều cho phép sử dụng E10 trong sách hướng dẫn. Các trạm xăng ở Philippines cũng dán nhãn nhiên liệu là E10, nhưng vì đây là lựa chọn duy nhất nên người tiêu dùng không còn lựa chọn nào khác ngoài việc tin tưởng vào khả năng tương thích.

Đối với hỗn hợp xăng sinh học cao cấp hơn: Không giống như Thái Lan, Philippines đã không đưa nhiên liệu etanol có hàm lượng cao hơn như E20/E85 vào sử dụng rộng rãi trong những năm 2010. Chỉ mới gần đây, vào năm 2023 – 2024, DOE mới cho phép bán E20 tự nguyện tại một số trạm xăng được chọn, dự đoán lệnh bán E20 sẽ tăng lên trong tương lai. Do E10 là mức giá trần trong thời gian dài nên các nhà sản xuất bán hàng tại Philippines thường không bán ra thị trường các mẫu xe sử dụng nhiên liệu linh hoạt hoặc các biến thể có khả năng sử dụng E20. Trên thực tế, một cuộc khảo sát gần đây của một tạp chí ô tô địa phương cho thấy, hầu hết các phương tiện ở Philippines – dù là ô tô hay xe máy – chỉ được đánh giá chính thức lên tới E10. Rất ít mẫu xe (chủ yếu là xe nhập khẩu đời mới hoặc xe cao cấp) có khả năng tương thích với nhiên liệu vượt quá E10. Điều này trái ngược với Thái Lan, nơi khả năng sử dụng E20 là phổ biến. Khi Philippines chuyển sang sử dụng xăng E20, DOE đã bắt đầu ban hành “cảnh báo về xe tương thích với xăng E20”, nêu ra những mẫu xe có thể sử dụng xăng E20 an toàn. Ban đầu, đây sẽ là lựa chọn tự nguyện dành cho những người lái xe sử dụng nhiên liệu linh hoạt đời mới. Hiện tại, tất cả các phương tiện sử dụng xăng ở Philippine đều chạy với E10 theo mặc định, và họ đã thực hiện thành công.

Một phân khúc cần đề cập đến là xe máy, Philippines, giống như Việt Nam, có nhiều xe máy hơn ô tô. Hầu hết các xe máy được bán trong thập kỷ qua đều có động cơ có thể xử lý được E10 (các nhà sản xuất như Honda và Yamaha đã đảm bảo điều này). Tuy nhiên, xe máy nói chung không được khuyến dùng xăng pha etanol trên 10% vì động cơ chế hòa khí nhỏ hơn của xe có thể chạy yếu nếu có các bộ phận cao su dễ bị nở ra do etanol. Điều này tương tự như tình hình ở Thái Lan, nơi hầu hết xe máy sử dụng xăng sinh học (E10) mà không phải E20.

Những thách thức hiện tại: Kinh nghiệm của Philippine cho thấy thách thức thực sự nằm ở khía cạnh hậu cần và kinh tế, chứ không phải kỹ thuật. Nhiều công

ty dầu mỏ đã phải đầu tư vào cơ sở hạ tầng để pha trộn ethanol và đảm bảo chất lượng nhiên liệu đồng đều. Có những thời kỳ thiếu nguồn cung ethanol trong nước và Chính phủ phải cho phép nhập khẩu hoặc cân nhắc tạm thời miễn lệnh này (ví dụ trong thời gian xảy ra dịch COVID-19 hoặc các vấn đề về nguồn cung đường). Từ phía người dùng, ban đầu, vẫn tồn tại những quan niệm sai lầm khi một số người lái xe cho rằng sự cố động cơ là do E10, trong khi thực tế có những yếu tố khác tác động. Theo thời gian, những nỗi lo ngại đó đã lắng xuống vì không còn tình trạng hỏng hóc hệ thống nhiên liệu nghiêm trọng nào xảy ra. Đến nay, người Philippines phần lớn đã quên rằng nhiên liệu của họ có chứa ethanol; đó chỉ đơn giản là xăng thông thường. Đây là dấu hiệu tích cực cho Việt Nam vì có thể xóa bỏ sự hoài nghi từ mọi người bằng kinh nghiệm nhất quán và thông tin rõ ràng rằng E10 là an toàn. Quan điểm của Bộ Năng lượng Philippine là tài liệu tham khảo hữu ích, được tóm tắt trong tuyên bố của họ rằng “hỗn hợp xăng pha ethanol lên đến 10% không gây hại cho hệ thống nhiên liệu của ô tô”.

- Ấn Độ: Mức độ tiêu thụ nhiên liệu ở Ấn Độ khoảng 2 triệu thùng dầu mỏ/ngày; tuy nhiên, có tới 70% lượng nhiên liệu tiêu thụ này phải nhập khẩu. Chính phủ Ấn Độ đã có kế hoạch đầu tư 4 tỷ USD cho phát triển nhiên liệu tái tạo, mỗi năm sản xuất khoảng 3 tỷ lít ethanol.

Nguồn nguyên liệu: Bioethanol ở Ấn Độ được sản xuất chủ yếu từ mía đường, lúa và các loại ngũ cốc khác. Nó được sử dụng như một nhiên liệu thay thế cho xăng hoặc như một phụ gia, được điều chỉnh theo các tiêu chuẩn quốc gia. Ấn Độ đang tăng cường sản xuất bioethanol để giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch và giảm khí thải carbon. Việc chuyển đổi đường sang ethanol có thể gây ra tình trạng cung - cầu đường thất chặt trong mùa vụ.

Sử dụng: Từ tháng 1/2003, 9 bang và 4 tiểu vùng đã sử dụng xăng E5, thời gian tới sẽ sử dụng ở các bang còn lại, sau đó sử dụng trong cả nước. Để phát triển diesel sinh học dùng cho giao thông công cộng, Chính phủ có kế hoạch trồng các cây có dầu, đặc biệt là dự án trồng 13 triệu hecta cây *Jatropha curcas*/physic nut (cây cọc rào, cây dầu mè) để năm 2010 thay thế khoảng 10% diesel dầu mỏ.

Lợi ích:

Việc sản xuất và sử dụng bioethanol giúp giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch, giảm khí thải carbon và thúc đẩy phát triển nông nghiệp bền vững.

Chính sách: Chính phủ Ấn Độ khuyến khích sản xuất và sử dụng bioethanol thông qua các chính sách như quy định về tỷ lệ trộn bioethanol trong xăng và hỗ trợ tài chính cho các nhà sản xuất.

Thị trường: Thị trường bioethanol ở Ấn Độ đang phát triển mạnh mẽ và có tiềm năng tăng trưởng cao trong những năm tới.

Trong niên vụ 2025, sẽ có tổng cộng 5 triệu tấn sucrose được chuyển hướng sang sản xuất ethanol khi Ấn Độ đặt mục tiêu tăng tỷ lệ pha trộn ethanol vào xăng nhằm giảm bớt nhập khẩu dầu. Do đó, ước tính sản lượng đường ròng của Ấn Độ sẽ chỉ đạt 27,5 triệu tấn, trong khi tổng nhu cầu tiêu thụ nội địa là 29,5 triệu tấn.

Phần thiếu hụt sẽ được bù đắp từ kho dự trữ. Tuy nhiên, Wilmar dự báo dự trữ sẽ giảm 2 triệu tấn, chỉ còn 3,3 triệu tấn vào cuối niên vụ.

Như vậy, việc tăng cường phát triển nhiên liệu sinh học là phù hợp với xu thế phát triển chung, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi để Việt Nam mở rộng việc hợp tác với các quốc gia đã phát triển nhằm trao đổi công nghệ, kinh nghiệm, tăng cường cán cân thương mại với các đối tác chiến lược.

3.3. Căn cứ năng lực sản xuất, nhập khẩu E100, phối trộn, phân phối xăng sinh học trong nước hiện nay và khả năng đối với xăng sinh học E10

Trên cơ sở báo cáo của các địa phương và doanh nghiệp, hệ thống sản xuất, nhập khẩu, tồn trữ E100, phối trộn E100 và xăng khoáng, phân phối xăng sinh học tại Việt Nam hiện nay hoàn toàn đáp ứng đủ và vượt nhu cầu đối với xăng E5. Việc thực hiện phối trộn và phân phối xăng E10 trên toàn quốc, các doanh nghiệp có thể thực hiện được, tuy nhiên, cần có lộ trình cụ thể để chuẩn bị cơ sở vật chất. Theo các Hiệp hội các nhà sản xuất ô tô (VAMA) và Hiệp hội các nhà sản xuất xe máy (VAMM), hầu hết các phương tiện giao thông tại Việt Nam hiện nay có thể sử dụng xăng sinh học E10.

Nguồn E100 sản xuất trong nước có thể cung cấp tối đa để đáp ứng khoảng 40% nhu cầu (trong trường hợp sử dụng xăng E10), lượng E100 còn lại có thể nhập khẩu từ các nước, góp phần cân bằng cán cân thương mại với giá cả hợp lý, cạnh tranh với xăng khoáng.

Các địa phương, doanh nghiệp đều sẵn sàng đối với việc tăng cường sử dụng xăng sinh học trong thời gian tới. Đặc biệt, trong bối cảnh Việt Nam đang tăng cường giảm phát thải khí nhà kính từ phương tiện giao thông vận tải như hiện nay.

3.4. Căn cứ tình hình sản xuất, kinh doanh, xuất nhập khẩu xăng dầu tại Việt Nam

3.4.1. Tình hình sản xuất xăng dầu

Tại Việt Nam, hiện nay có 02 nhà máy lọc dầu đã đi vào hoạt động ổn định. Sản phẩm xăng dầu đã đáp ứng khoảng 70% nhu cầu trong nước, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia. Cụ thể:

- Nhà máy lọc dầu Dung Quất (BSR) đưa vào vận hành từ năm 2009, công suất 6,5 triệu tấn dầu thô/năm, hiện đang hoạt động ổn định với công suất tối ưu. BSR đang triển khai dự án nâng cấp, mở rộng nhà máy lên công suất khoảng 7,5 triệu tấn dầu thô/năm, dự kiến hoàn thành năm 2029 - 2030.

- Liên hợp lọc hóa dầu Nghi Sơn (công suất 10 triệu tấn dầu thô/năm, đã hoàn thành đưa vào vận hành thương mại từ quý IV năm 2018).

Với việc đưa vào vận hành nhà máy lọc hóa dầu Nghi Sơn, công suất lọc dầu của Việt Nam đã đạt trên 16,5 triệu tấn dầu thô/năm. Sản lượng xăng dầu sản xuất trong nước hiện đáp ứng khoảng 70% nhu cầu, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia, giảm sự phụ thuộc vào nhập khẩu.

Năm 2024, tổng sản lượng xăng dầu sản xuất đạt khoảng 17,78 triệu m³/tấn xăng dầu các loại, tăng 9% so với cùng kỳ năm 2023; xuất bán tiêu thụ nội địa khoảng 16,94 triệu m³/tấn xăng dầu các loại, tăng 4,4% so với năm 2023, xuất khẩu ước khoảng 426 ngàn m³/tấn.

Đối với việc sản xuất xăng sinh học:

Từ quý I/2015, BSR đã hoàn thành lắp đặt, thử nghiệm và sản xuất thành công xăng E3, cung cấp hơn 4.000 m³ sản phẩm cho PVOil. Kết quả được báo cáo tại văn bản số 1716/BSR-KT ngày 03 tháng 4 năm 2015. Tuy nhiên, do khó khăn về thị trường, BSR đã kiến nghị tạm dừng đầu tư giai đoạn 2 của dự án phối trộn etanol (dự kiến có khả năng pha tới 10%) và sẽ tiếp tục khi đủ điều kiện về thị trường và cơ chế chính sách.

Xăng sinh học E5: Hệ thống tồn chứa, phối trộn của BSR đáp ứng tiêu chuẩn QCVN 03:2014/BCT để sản xuất xăng E3 và E5. Tuy nhiên, do nhu cầu thị trường không ổn định, BSR chưa triển khai phối trộn E5 trực tiếp.

Từ năm 2018 đến nay, BSR cung cấp xăng nền RON92 cho khách hàng để pha chế xăng E RON92, sản lượng khoảng 1 - 1,5 triệu m³/năm. Đồng thời, phối hợp với PVOil gia công pha chế và cung cấp xăng E5RON92 cho Petrolimex tiêu thụ tại Quảng Ngãi và khu vực lân cận, với sản lượng từ 30.000 – 60.000 m³/năm.

Xăng sinh học E10: Hạ tầng hiện tại của BSR chưa đủ điều kiện phối trộn E10 do yêu cầu bể chứa phải là loại mái nổi trong (internal floating roof) theo QCVN 03:2014/BCT - quy định này không áp dụng với xăng E5. Các bể chứa của BSR hiện thuộc loại mái nổi không có mái côn; do đó, để sản xuất xăng E10, BSR cần đầu tư nâng cấp hệ thống phối trộn.

Đối với xăng E10, BSR đã hoàn thiện báo cáo nghiên cứu khả thi cho dự án nâng cấp hệ thống phối trộn và tồn chứa. Khi có lộ trình và thị trường tiêu thụ cụ thể, BSR sẵn sàng triển khai dự án với thời gian thực hiện EPC dự kiến từ 9 - 12 tháng.

Liên hợp lọc hóa dầu Nghi Sơn chưa có kế hoạch sản xuất xăng sinh học.

3.4.2. Tình hình kinh doanh, xuất nhập khẩu xăng dầu

Về nhập khẩu: Ước nhập khẩu xăng dầu các loại năm 2024 khoảng 12,18 triệu m³/tấn xăng dầu các loại, tăng 1% so với năm 2023.

Tổng nguồn (sản xuất trong nước + nhập khẩu - xuất khẩu) năm 2024 khoảng 29,5 triệu m³/tấn xăng dầu các loại, tăng 3,9% so với năm 2023 (năm 2023 đạt 28,38 triệu m³/tấn). Trong đó, sản xuất trong nước chiếm 59,4%, nhập khẩu chiếm 40,6%.

Tổng nguồn xăng dầu cho tiêu thụ thị trường nội địa cả năm 2024 theo báo cáo của các thương nhân ước khoảng 27,313 triệu m³/tấn, bằng 96% tổng nguồn xăng dầu tối thiểu phân giao từ đầu năm 2024, tăng 0,4% so với thực hiện tổng nguồn năm 2023 (tương đương với thực hiện khoảng 2,28 triệu m³/tấn xăng dầu/tháng, 6,84 triệu m³/tấn xăng dầu/Quý).

Tiêu thụ năm 2024: Ước khoảng 25,9 triệu m³/tấn (bình quân tiêu thụ khoảng 2,16 triệu m³/tấn/tháng xăng dầu các loại), tăng 6% so với năm 2023.

Tồn kho năm 2024: Khoảng 1,8 triệu m³/tấn, tương ứng với khoảng hơn 25 ngày tiêu thụ (theo quy định dự trữ lưu thông hiện nay là 25 ngày).

3.4.3. Tình hình tồn trữ, phân phối xăng dầu

Tổng số kho xăng dầu cả nước khoảng hơn 214 kho, trong đó có 08 kho có dung tích lớn hơn 100.000m³ (04 kho hỗn hợp ngoại quan nội địa); 90 kho có dung tích từ 5.000 đến 100.000m³ (05 kho hỗn hợp ngoại quan nội địa); 116 kho có dung tích nhỏ hơn 5.000 m³.

Hiện nay, cả nước có 32 doanh nghiệp đầu mối, chiếm hơn 98% quy mô sức chứa hệ thống; còn lại là các thương nhân phân phối, đại lý xăng dầu. Phân bố theo chủ sở hữu thì hiện nay các doanh nghiệp có vốn nhà nước chiếm 62,82% tổng sức chứa (trong đó Petrolimex chiếm 42,57% tổng sức chứa; PVOIL chiếm 17,83% tổng sức chứa; Tổng công ty Xăng dầu Quân đội chiếm 2,43% tổng sức chứa); Các doanh nghiệp khác chiếm 37,18% tổng sức chứa (trong đó có một số doanh nghiệp có sức chứa lớn phải kể đến như Công ty TNHH Hải Linh 508.500m³ chiếm 9,71% tổng sức chứa; Công ty CP TM Dầu khí Đồng Tháp - Petimex 157.200m³ chiếm 3,00% tổng sức chứa).

Về khả năng tồn trữ, phối trộn xăng sinh học:

- Petrolimex: Theo công suất thiết kế và trong điều kiện bình thường, tổng công suất phối trộn xăng E5 (gồm cả in-line và in-tank) của Petrolimex khoảng trên 8,4 triệu m³/năm, đủ đáp ứng nguồn xăng E5 cho hệ thống phân phối trực thuộc, kể cả làm dịch vụ cho các thương nhân đầu mối khác nếu có nhu cầu

Cụ thể:

Các trạm phối trộn E5 trong đường ống (in-line): Petrolimex thực hiện pha chế xăng E5 tại bảy (07) trạm phối trộn E5 inline tại các điểm kho trên địa bàn các tỉnh, thành phố như: Hà Nội, Hải Phòng, Đà Nẵng, Thành phố Hồ Chí Minh, Thành phố Cần Thơ, Bình Định và Nghệ An. Công suất tại bảy (07) trạm phối trộn này hoạt động trong điều kiện bình thường đáp ứng khoảng 1,7 triệu m³/năm.

Các trạm phối trộn E5 mẻ lớn (in-tank): Petrolimex đã hoàn thiện ba (03) trạm phối trộn mẻ lớn tại kho xăng dầu K130 (Quảng Ninh), kho ngoại quan Vân phong (Khánh Hòa), và tổng kho xăng dầu Nhà Bè (Thành phố Hồ Chí Minh). Tổng công suất thiết kế của ba (03) điểm phối trộn mẻ lớn cho một lần khoảng 62.000 m³, tương đương khoảng 6,7 triệu m³/năm.

- PVOIL thực hiện pha chế xăng E5 tại 11 kho trong hệ thống từ nguồn xăng khoáng (RON92/RON91) và etanol nhiên liệu. Với sản lượng tiêu thụ xăng E5 RON92 hiện nay đạt khoảng 600 nghìn m³/năm, nhu cầu E100 của PVOIL khoảng 3.000 m³. Tổng số trạm pha chế đang hoạt động là 11 trạm tại 09 kho đầu nguồn.

IV. MỤC TIÊU, QUAN ĐIỂM VÀ MỘT SỐ TRỌNG ĐIỂM TRONG DỰ THẢO THÔNG TƯ

4.1. Mục tiêu

Thúc đẩy việc phát triển nhiên liệu sinh học tại Việt Nam nhằm mục tiêu đảm bảo chuyển đổi nền kinh tế xanh, sử dụng năng lượng xanh để bảo vệ môi trường, đồng thời thực hiện cam kết giảm phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050. Từng bước tăng sử dụng nhiên liệu sinh học để giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch.

Thiết lập lộ trình bắt buộc phối trộn nhiên liệu sinh học (E100) vào toàn bộ xăng thương phẩm bán ra thị trường, bao gồm cả xăng RON92 và RON95, nhằm đạt được mục tiêu giảm khí thải độc hại gây hiệu ứng nhà kính, bảo vệ môi trường.

Khôi phục và phát triển bền vững ngành sản xuất E100 trong nước, tạo việc làm và nâng cao thu nhập khu vực nông thôn miền núi.

4.2. Quan điểm xây dựng

Đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia theo hướng thúc đẩy định hướng chuyển dịch năng lượng xanh theo các Nghị quyết, Quyết định của Trung ương và Thủ tướng Chính phủ.

Đồng bộ với hệ thống văn bản pháp luật quy định về phát triển nhiên liệu sinh học tại Việt Nam.

Đảm bảo các quy định được rõ ràng để các tổ chức, cá nhân có liên quan thực hiện.

Phù hợp cam kết quốc tế về khí hậu, phát triển bền vững và kinh tế tuần hoàn.

Hài hòa với điều kiện kinh tế - xã hội, kỹ thuật và công nghệ trong nước, linh hoạt tiếp cận mô hình thành công từ các quốc gia trên thế giới.

4.3. Một số trọng điểm trong dự thảo Thông tư

- Về các quy định: Cập nhật các quy định pháp lý liên quan trực tiếp đến công tác quản lý nhà nước về xăng dầu, xăng sinh học; việc triển khai phát triển nhiên liệu sinh học, xăng sinh học, năng lượng, kinh doanh xăng tại Việt Nam.

- Về lộ trình phối trộn bắt buộc: Trên cơ sở tổng kết, đánh giá thực trạng phát triển xăng sinh học trên thế giới và Việt Nam, lộ trình phối trộn dự kiến được xem xét, đề xuất như sau:

+ Giai đoạn 1 (Từ ngày 01 tháng 01 năm 2026 đến năm 2030):

Bắt buộc toàn bộ xăng khoáng truyền thống (RON92, RON95 và các loại khác khoáng khác) pha với E100 thành xăng sinh học E10 để sử dụng cho phương tiện cơ giới dùng động cơ xăng trên toàn quốc.

Khuyến khích các tổ chức, cá nhân sản xuất, phối trộn, phân phối và sử dụng đi-ê-zen sinh học B5 và B10.

+ Giai đoạn 2 (từ sau năm 2030): Toàn bộ xăng được phối trộn, pha chế, kinh doanh để sử dụng cho phương tiện cơ giới dùng động cơ xăng trên toàn quốc

là xăng E15 hoặc xăng sinh học với tỷ lệ phối trộn khác do Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định căn cứ theo thực trạng phát triển các phương tiện cơ giới; điều kiện phát triển kinh tế - xã hội; điều kiện sản xuất, nhập khẩu nhiên liệu sinh học, xăng sinh học và đảm bảo an ninh năng lượng.

Khuyến khích các tổ chức, cá nhân sản xuất, phối chế và kinh doanh đi-ê-zen sinh học B5 và B10.

- Về cơ chế bắt buộc và chế tài xử lý vi phạm: Đưa ra một số quy định nhằm bắt buộc phối trộn E100 vào toàn bộ lượng xăng bán ra (xăng E10).

- Về tăng cường công tác truyền thông: Cung cấp đầy đủ thông tin về ý nghĩa việc sử dụng cũng như tính an toàn của xăng sinh học.

- Về phân cấp: Tăng cường phân cấp giữa các đơn vị thuộc Bộ Công Thương, UBND các tỉnh, thành phố và các doanh nghiệp nhà nước.

4.4. Nguồn lực thực hiện

- Nguồn lực tài chính: Ngân sách Nhà nước cho truyền thông, nghiên cứu, quy hoạch và kiểm tra giám sát; vốn tín dụng ưu đãi cho nhà máy etanol, doanh nghiệp phân phối; vốn xã hội hóa, ODA và FDI vào lĩnh vực năng lượng tái tạo.

- Điều kiện đảm bảo: Hạ tầng phối trộn etanol tại các tổng kho, nhà máy lọc dầu. Nâng cấp hệ thống vận chuyển, lưu trữ, bơm xăng sinh học tại các cửa hàng bán lẻ. Xây dựng tiêu chuẩn quốc gia cho E10, E15, etanol nhiên liệu và diesel sinh học.

V. DỰ KIẾN NỘI DUNG THÔNG TƯ

5.1. Tên Thông tư

Thông tư quy định lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống tại Việt Nam.

5.2. Căn cứ pháp lý

Bổ sung, cập nhật các quy định pháp lý liên quan trực tiếp đến việc triển khai phát triển nhiên liệu sinh học, xăng sinh học, năng lượng, kinh doanh xăng tại Việt Nam. Đây là các văn bản đang hiệu lực thi hành và có các quy định cụ thể liên quan đến các nội dung trong dự thảo Thông tư và Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg

5.3. Phạm vi điều chỉnh

Phạm vi điều chỉnh được tập trung vào quy định lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống tại Việt Nam, trong đó quy định cụ thể tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học, lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn, hoạt động sản xuất, kinh doanh nhiên liệu sinh học, xăng sinh học, sử dụng xăng sinh học cho phương tiện cơ giới dùng động cơ xăng.

5.4. Đối tượng áp dụng

Được điều chỉnh để quy định rõ 04 nhóm đối tượng gồm:

Nhóm 1. Tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu, kinh doanh nhiên liệu sinh học.

Nhóm 2. Tổ chức, cá nhân sản xuất, nhập khẩu, pha chế, phối trộn, phân phối, kinh doanh xăng sinh học tại Việt Nam.

Nhóm 3. Các cơ quan, tổ chức, cá nhân khác có liên quan.

Nhóm 4. Không quy định bắt buộc đối với các phương tiện cơ giới sử dụng động cơ điêzen.

Nhóm 5. Không áp dụng đối với các loại nhiên liệu sử dụng trong ngành hàng không và các loại xăng, dầu đặc chủng của quân đội, công an phục vụ mục đích quốc phòng, an ninh do Bộ Quốc phòng và Bộ Công an quy định.

5.5. Tỷ lệ phối trộn nhiên liệu sinh học và lộ trình áp dụng tỷ lệ phối trộn

Bộ Công Thương đã kế thừa quy định tại Quyết định số 53/2012/QĐ-BCT và xây dựng quy định phù hợp với điều kiện thực tiễn hiện nay để xây dựng lộ trình phối trộn nhiên liệu sinh học với nhiên liệu truyền thống, thu gọn chỉ còn xăng sinh học E10. Bãi bỏ toàn bộ quy định về tỷ lệ xăng E5, lộ trình phối trộn xăng sinh học E5. Bãi bỏ quy định về nhiên liệu đi-ê-zen và nhiên liệu đi-ê-zen sinh học và lộ trình phối chế và kinh doanh đi-ê-zen B5 và B10, chỉ khuyến khích các tổ chức, cá nhân sản xuất, phối chế và kinh doanh đi-ê-zen B5 và B10.

Từ ngày 01 tháng 01 năm 2031, toàn bộ xăng được phối trộn, pha chế, kinh doanh để sử dụng cho phương tiện cơ giới dùng động cơ xăng trên toàn quốc là xăng E15 hoặc xăng sinh học với tỷ lệ phối trộn khác do Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định căn cứ theo thực trạng phát triển các phương tiện cơ giới; điều kiện phát triển kinh tế - xã hội; điều kiện sản xuất, nhập khẩu nhiên liệu sinh học, xăng sinh học và đảm bảo an ninh năng lượng.

Trong thời gian chưa quy định bắt buộc thì khuyến khích các tổ chức, cá nhân tham gia sản xuất, pha chế, phối trộn, kinh doanh và sử dụng điêzen sinh học (B5, B10).

5.6. Tổ chức thực hiện

Về đẩy mạnh phân cấp, phân quyền trong quản lý Nhà nước tại Thông tư và quy định cụ thể công tác chủ trì, phối hợp để tổ chức thực hiện và quy định chế độ báo cáo. Trong đó, tại Thông tư, Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định, giao nhiệm vụ cho các đơn vị chức năng liên quan thuộc Bộ triển khai như: Cục Đồi mới sáng tạo, Chuyển đổi xanh và Khuyến công; Cục Quản lý và Phát triển thị trường trong nước; Vụ Kế hoạch, Tài chính, Quản lý doanh nghiệp; Vụ Dầu khí và Than. Đồng thời cũng quy định các nhiệm vụ cụ thể phân cấp cho UBND các tỉnh, thành phố; các nhiệm vụ của các tập đoàn, doanh nghiệp sản xuất nhiên liệu sinh học; tập đoàn, doanh nghiệp đầu mối pha chế, phối trộn, kinh doanh xăng dầu.

5.7. Hiệu lực thi hành

Thời điểm có hiệu lực thi hành từ 01 tháng 01 năm 2026 để đảm bảo các tổ chức, cá nhân liên quan chuẩn bị đầy đủ các điều kiện sản xuất, kinh doanh, phối trộn nhiên liệu sinh học, sản xuất, kinh doanh xăng sinh học.

Đồng thời trong thời gian xây dựng Thông tư, Bộ Công Thương sẽ trình Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định bãi bỏ Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg để Thông tư này có hiệu lực cùng với ngày Quyết định số 53/2012/QĐ-TTg được bãi bỏ có hiệu lực thi hành nhằm đảm bảo không chồng chéo và mâu thuẫn giữa các quy định.

VI. ĐÁNH GIÁ SƠ BỘ TÁC ĐỘNG CỦA THÔNG TƯ ĐẾN PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI, SỨC KHỎE VÀ MÔI TRƯỜNG

6.1. Giảm phát thải khí nhà kính, bảo vệ môi trường

Theo các nghiên cứu quốc tế, xăng sinh học E10 giúp giảm phát thải khí CO₂ từ 3% - 5% so với xăng truyền thống. Giả định áp dụng xăng E10 cho 10 triệu tấn xăng tiêu thụ tại Việt Nam mỗi năm, lượng khí CO₂ có thể giảm khoảng 640.000 - 800.000 tấn mỗi năm (theo Viện Công nghệ Năng lượng, 2022), gấp 6-8 lần so với thực trạng sử dụng E5 tại Việt Nam.

Hơn nữa, xăng sinh học giúp giảm lượng khí thải độc hại như CO, HC và NOx, nhờ vào hàm lượng oxy cao hơn, giúp quá trình cháy của xăng trong buồng đốt diễn ra triệt để hơn. Đồng thời, giảm hàm lượng olefin và hợp chất thơm (trong khi xăng dầu sản xuất trong nước có hàm lượng này tương đối cao). Điều này góp phần cải thiện chất lượng không khí, đặc biệt là ở các thành phố lớn như Hà Nội và Thành phố Hồ Chí Minh, nơi ô nhiễm không khí đang ở mức báo động và cần có giải pháp cấp bách cho các phương tiện chạy bằng xăng dầu.

6.2. Tác động đến kinh tế - xã hội

- Phát triển kinh tế nông thôn: Việc phát triển nhiên liệu sinh học có thể tạo ra nhiều việc làm trực tiếp và gián tiếp, đặc biệt trong lĩnh vực nông nghiệp và công nghiệp chế biến. Sản xuất etanol từ các nguyên liệu nông nghiệp như ngô, sắn và mía không chỉ tạo ra nguồn nhiên liệu sạch mà còn giúp tăng thu nhập cho nông dân. Điều này góp phần phát triển kinh tế nông thôn và tạo công ăn việc làm ổn định cho người lao động.

Hiện nay, tại Việt Nam, có 5 nhà máy sản xuất etanol được xây dựng. Tuy nhiên, chỉ có 3 nhà máy vận hành với công suất nhỏ hơn thiết kế là sự lãng phí về kinh tế cũng như không đảm bảo hiệu quả của vùng nguyên liệu đã được quy hoạch. Việc áp dụng E10 và vận hành trở lại các nhà máy sẽ giúp các vùng nguyên liệu được đảm bảo đầu ra ổn định và hiệu quả.

- An ninh năng lượng: Sử dụng nhiên liệu sinh học giúp giảm sự phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia. Đặc biệt trong bối cảnh nhà máy lọc dầu trong nước mới đáp ứng từ 65 - 70% nhu cầu sản phẩm xăng dầu tại Việt Nam và các nhà máy sản xuất etanol trong nước cần được nâng cấp, tái khởi động. Etanol trong xăng sinh học được sản xuất từ các nguyên liệu tái tạo như sắn, ngô, và mía, giúp đảm bảo an ninh năng lượng cho

quốc gia. Hiện nay, trên thị trường thế giới, xăng sinh học thường có giá thành thấp hơn và ổn định hơn so với xăng truyền thống. Điều này giúp người tiêu dùng tiết kiệm chi phí nhiên liệu, đặc biệt là trong bối cảnh giá xăng dầu biến động.

- Bảo vệ an toàn cho động cơ: Nhiều hãng xe lớn (như Toyota, Honda, Ford...) và các tổ chức kỹ thuật như SAE (Society of Automotive Engineers) đã khẳng định xăng sinh học E5, E10 không gây hại cho động cơ. Ngược lại, xăng sinh học E10 có trị số octan cao hơn, giúp động cơ hoạt động hiệu quả hơn và giảm hiện tượng kích nổ. Điều này giúp bảo vệ động cơ, giảm chi phí bảo dưỡng và kéo dài tuổi thọ của phương tiện.

Ngoài ra, các chuyên gia Việt Nam trong lĩnh vực cơ khí - động lực học cũng đánh giá E10 phù hợp với các loại xe hiện hành tại Việt Nam. Bộ Khoa học và Công nghệ từng có các thử nghiệm kiểm định cho thấy, xăng E5 và E10 không ảnh hưởng đến độ bền động cơ nếu tuân thủ đúng tiêu chuẩn chất lượng xăng sinh học đã được ban hành.

Theo Tổ chức Năng lượng tái tạo Hoa Kỳ (Renewable Fuels Association - RFA), xăng E10 đã được sử dụng tại Hoa Kỳ hơn 20 năm và được công nhận là an toàn với mọi loại động cơ xe ô tô, xe máy hiện đại⁽⁵⁾. Theo khảo sát gần đây của Petrolimex, hãng Toyota và Honda tại Việt Nam cũng đã xác nhận rằng xe do các hãng này sản xuất vận hành bình thường với E10.

- Lợi ích về kinh tế và tận dụng tối đa nguồn lực quốc gia: Việc tiếp tục duy trì xe sử dụng xăng, đặc biệt là xăng sinh học E10, mang lại lợi ích về kinh tế như:

Tối ưu cơ sở hạ tầng cung ứng nhiên liệu, phương tiện giao thông hiện có, tránh lãng phí đầu tư mới cho trạm sạc, chuyển đổi hệ thống nếu so sánh với xe điện. Theo thống kê của Bộ Giao thông Vận tải (nay là Bộ Xây dựng), chi phí đầu tư trung bình một trạm sạc nhanh cấp độ 3 tại Việt Nam hiện dao động từ 500 - 700 triệu đồng, trong khi chi phí vận hành và bảo trì pin cho xe điện có thể lên tới 100 - 150 triệu đồng mỗi lần thay thế.

Việc sử dụng nhiên liệu xăng dầu đảm bảo thu ngân sách nhà nước thông qua thuế dầu khí, xăng dầu, với mức đóng góp trung bình khoảng 250.000 - 300.000 tỷ đồng mỗi năm (bao gồm thuế nhập khẩu, thuế tiêu thụ đặc biệt, thuế bảo vệ môi trường và thuế giá trị gia tăng từ xăng dầu, theo Báo cáo của Bộ Tài chính năm 2022 - 2023 công bố tại các kỳ họp Quốc hội), trong khi xe điện hiện đang được hưởng nhiều chính sách ưu đãi như: Miễn lệ phí trước bạ 100% trong vòng 3 năm đầu kể từ ngày 01/3/2022, và chỉ thu 50% so với xe xăng cùng loại trong 2 năm tiếp theo (theo Nghị định 10/2022/NĐ-CP); thuế tiêu thụ đặc biệt đối với xe điện chỉ từ 1% đến 3%, thấp hơn nhiều so với mức 35%–150% của xe xăng (Luật số 03/2022/QH15); miễn thuế nhập khẩu linh kiện, phụ tùng sản xuất xe điện trong nước theo Quyết định 28/2020/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ; hỗ trợ xây dựng hạ tầng trạm sạc điện theo các chính sách ưu tiên trong Quy hoạch điện VIII và Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh,...). Từ đó, giảm sức ép lên ngân sách đầu tư công, đặc biệt trong bối cảnh Việt Nam cần tập trung vốn cho

đầu tư các dự án trọng điểm quốc gia như đường sắt cao tốc, đường sắt Lào Cai - Hải Phòng, đường cao tốc Bắc Nam, 02 nhà máy điện hạt nhân...

Trong bối cảnh Hoa Kỳ chính thức công bố sẽ áp mức thuế đối ứng lên một số mặt hàng xuất khẩu của Việt Nam (công bố ngày 03/4/2025), việc tăng nhập khẩu etanol từ Mỹ để pha trộn thành xăng E10 hoặc cao hơn đối với toàn bộ xăng tiêu thụ tại Việt Nam là một biện pháp chiến lược giúp cân bằng cán cân thương mại nhờ tăng lượng hàng nhập khẩu từ Mỹ, từ đó giảm áp lực mất cân bằng cán cân thương mại song phương; tạo điều kiện thuận lợi cho đàm phán thương mại, giúp duy trì mối quan hệ ổn định với đối tác chiến lược lớn; bảo vệ lợi ích quốc gia, nhất là trong bối cảnh hội nhập sâu và đối mặt với các rào cản thương mại mới. Việt Nam nhập khẩu etanol chất lượng cao từ Hoa Kỳ để pha chế xăng E10 sẽ vừa phục vụ tiêu dùng trong nước, vừa giúp tăng giá trị nhập khẩu từ Hoa Kỳ, qua đó có thể giúp hạ nhiệt áp lực thương mại từ phía Hoa Kỳ.

6.3. Lợi ích đối với sức khỏe người dân

Việc phát triển nhiên liệu sinh học góp phần trực tiếp cải thiện chất lượng không khí và sức khỏe cộng đồng. Theo nghiên cứu Chính sách thí điểm E10 của Trung Quốc năm 2024 giai đoạn 2016 - 2020 cho thấy đã có những cải thiện đáng kể về chất lượng không khí đô thị. Cụ thể, nồng độ trung bình của PM_{2.5} giảm khoảng ~9.15pg/m, PM₁₀ by ~10.3pg/m³, CO giảm 0.14 mg/m³, và NO₂ giảm khoảng 2,17 µg/m³ sau khi triển khai. Những giảm thiểu ô nhiễm này đã mang lại lợi ích sức khỏe đáng kể, giảm đáng kể chi phí y tế (do tránh được các bệnh về đường hô hấp và các ca tử vong sớm), cao hơn nhiều so với chi phí thực hiện chính sách.

Theo phân tích của Tổ chức Năng lượng quốc tế (IEA) năm 2024 về chất lượng không khí tại đô thị đối với các thành phố lớn sử dụng xăng sinh học: Thành phố Thiên Tân (Trung Quốc) và São Paulo (Brazil) đã ghi nhận không khí sạch hơn sau khi triển khai nhiên liệu E10, với nồng độ các chất ô nhiễm độc hại giảm xuống. Điều này đặc biệt quan trọng đối với các đô thị đông dân đang phải đối mặt với tình trạng ô nhiễm khói bụi kéo dài, vì các hỗn hợp xăng pha etanol giúp cắt giảm lượng phát thải carbon monoxide, bụi mịn và các chất độc hại từ phương tiện giao thông.

Lợi ích gián tiếp về sức khỏe và kinh tế: Là giảm bệnh tật và chi phí y tế: Thông qua việc cải thiện chất lượng không khí, E10 mang lại các lợi ích gián tiếp như giảm số ca nhập viện và chi phí chăm sóc y tế. Trong chương trình thí điểm E10 tại Trung Quốc, tổng lợi ích sức khỏe được định lượng vào khoảng 12,7 tỷ nhân dân tệ. Con số này phản ánh hai yếu tố chính: chi phí điều trị y tế được giảm bớt và tổn thất năng suất lao động được hạn chế nhờ cải thiện chất lượng không khí. Tương tự, các cơ quan chức năng Thái Lan cho rằng mở rộng sử dụng etanol giúp giảm chi phí y tế công liên quan đến ô nhiễm không khí độc hại từ nhiên liệu hóa thạch. Về lâu dài, các cộng đồng sẽ hưởng lợi về kinh tế khi tỷ lệ mắc các bệnh hô hấp và tim mạch (như viêm phế quản, nhồi máu cơ tim) giảm cùng với lượng khí thải sạch hơn.

Lợi ích hỗ trợ trong giảm thiểu biến đổi khí hậu: Hàm lượng phát thải carbon ròng thấp hơn của ethanol góp phần vào nỗ lực giảm nhẹ biến đổi khí hậu, từ đó mang lại lợi ích sức khỏe lâu dài. Các phân tích vòng đời tại các quốc gia nhiệt đới cho thấy việc thay thế xăng thông thường bằng bioethanol có thể giúp giảm phát thải khí nhà kính trong giao thông, từ khoảng 37% đến 84%. Việc cắt giảm khí CO₂ và muội than (black carbon) góp phần làm chậm tốc độ nóng lên toàn cầu. Về lâu dài, ngay cả tỷ lệ pha trộn ethanol ở mức 10% cũng đóng vai trò trong việc ngăn ngừa các rủi ro sức khỏe do biến đổi khí hậu gây ra: chẳng hạn như tử vong liên quan đến nắng nóng, sự lan rộng của các bệnh lây truyền qua vector, và ô nhiễm không khí do cháy rừng - thông qua việc giảm dấu chân carbon từ giao thông đô thị sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Mỗi bước giảm phát thải khí nhà kính đều giúp chúng ta tiến gần hơn đến mục tiêu hạn chế các bệnh tật và ca tử vong do tác động của biến đổi khí hậu. Đây là một lợi ích quan trọng mà nhiên liệu sạch mang lại.

Giảm thiểu tử vong sớm: Nhiều nghiên cứu mô hình hóa cho thấy rằng việc áp dụng rộng rãi các loại nhiên liệu sạch hơn như E10 có thể giúp ngăn ngừa các ca tử vong liên quan đến ô nhiễm không khí. Bằng cách làm giảm nồng độ bụi mịn (PM_{2.5}) và các tiền chất tạo ozone, xăng pha ethanol góp phần giảm mức độ phơi nhiễm mãn tính – nguyên nhân chính dẫn đến tử vong sớm. Ví dụ, các nhà nghiên cứu ước tính rằng chương trình E10 toàn quốc tại Trung Quốc có thể ngăn ngừa một số lượng đáng kể các ca tử vong hằng năm có liên quan đến nồng độ PM_{2.5} trong không khí. Mặc dù số lượng chính xác các ca tử vong được ngăn ngừa khó có thể xác định, nhưng xu hướng thể hiện rõ ràng xăng pha ethanol có khả năng giảm thiểu nguy cơ tử vong bằng cách cắt giảm các chất ô nhiễm nguy hại nhất. Điều này góp phần nâng cao tuổi thọ trung bình và cải thiện chất lượng cuộc sống tại các đô thị thường xuyên bị bao phủ bởi khói bụi ô nhiễm.

Giảm gánh nặng bệnh tật (DALYs): Các đánh giá tác động sức khỏe thường lượng hóa lợi ích bằng chỉ số DALY (số năm sống điều chỉnh theo mức độ tàn tật) được giảm thiểu. Mặc dù giá trị DALY cụ thể thay đổi theo từng nghiên cứu, nhưng nhìn chung, các kết quả đều cho thấy xu hướng cải thiện tích cực. Việc sử dụng nhiên liệu sạch hơn giúp kéo dài số năm sống khỏe mạnh. Ví dụ, một nghiên cứu của Đại học California Riverside (UCR) và Đại học Illinois (2021) đã khẳng định rằng việc tăng tỷ lệ ethanol và giảm thành phần aromatic trong nhiên liệu giúp làm giảm lượng phát thải NO_x, CO, and PM – những chất ô nhiễm chính gây ra các ca nhập viện do bệnh lý hô hấp. Việc giảm phát thải này được kỳ vọng sẽ góp phần làm giảm đáng kể số ca mắc bệnh hô hấp mãn tính và các trường hợp suy giảm sức khỏe do ô nhiễm không khí gây ra. Các tổ chức quốc tế như Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) nhấn mạnh rằng việc chuyển đổi sang sử dụng các loại nhiên liệu giao thông sạch hơn là một chiến lược then chốt nhằm giảm gánh nặng bệnh tật do ô nhiễm không khí đô thị gây ra.

Các lợi ích sức khỏe mở rộng: Với dấu chân carbon vòng đời thấp hơn, ethanol giúp nhiên liệu E10 góp phần giảm thiểu các rủi ro tử vong do sốc nhiệt, khói từ cháy rừng và bệnh truyền nhiễm do biến đổi khí hậu. Mỗi lít xăng được

thay thế bằng etanol sẽ làm giảm đồng thời lượng phát thải khí CO₂ và muội than - những tác nhân liên quan trực tiếp đến biến đổi khí hậu.

Tổng hợp các bằng chứng từ Trung Quốc, Thái Lan và các khu vực đô thị đông dân khác cho thấy: E10 là một giải pháp can thiệp y tế công cộng tức thời và chi phí thấp. E10 góp phần cải thiện rõ rệt chất lượng không khí đô thị, giảm số lượt nhập viện và tử vong, đồng thời mang lại lợi ích kinh tế vượt trội so với chi phí thực hiện chương trình, trong khi vẫn thúc đẩy khả năng thích ứng với biến đổi khí hậu.

6.4. Các vấn đề khác

Trong bối cảnh đó, Việt Nam cần có lộ trình phù hợp. Theo Quy hoạch tổng thể năng lượng quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quyết định số 893/QĐ-TTg ngày 26/7/2023), dự báo nhu cầu xăng dầu sẽ tăng 4 - 5%/năm đến năm 2030, phản ánh thực tế rằng, nền kinh tế vẫn cần đến nhiên liệu hóa thạch trong trung hạn.

Việc chuyển đổi sang nhiên liệu sinh học như E10 là giải pháp trung gian hợp lý, vừa đảm bảo an ninh năng lượng, vừa hỗ trợ phát triển nông nghiệp thông qua sử dụng sắn, ngô, mía làm nguyên liệu sản xuất etanol.

Tóm lại, trong bối cảnh nền kinh tế Việt Nam đang từng bước chuyển dịch theo hướng xanh và bền vững, xăng sinh học E10 là một giải pháp chuyển đổi năng lượng hiệu quả, vừa phù hợp với bối cảnh thực tiễn, nguồn lực trong nước, vừa đón đầu xu thế quốc tế. Việc đẩy mạnh sử dụng E10 trong giai đoạn 2025 – 2030 không chỉ giúp giảm phát thải khí nhà kính, bảo vệ môi trường, mà còn góp phần duy trì nguồn thu ngân sách lớn từ xăng dầu, giảm áp lực lên hạ tầng điện quốc gia và tăng cường quan hệ thương mại với Hoa Kỳ thông qua nhập khẩu etanol. Trong khi xu hướng phát triển xe điện đang gặp nhiều thách thức về công nghệ, chi phí và môi trường, việc duy trì tỷ lệ hợp lý giữa xe chạy xăng sinh học và xe điện, với một lộ trình linh hoạt và khả thi được xem là giải pháp tối ưu giúp Việt Nam vừa đạt được mục tiêu phát triển bền vững, vừa bảo đảm ổn định kinh tế vĩ mô và lợi ích quốc gia.

VII. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

7.1. Kết luận

Dự thảo Thông tư của Bộ Công Thương phù hợp với tình hình và điều kiện phát triển kinh tế - xã hội hiện nay; là giải pháp rất cấp thiết, đáp ứng mục tiêu phát triển đất nước, phù hợp với xu hướng phát triển chung của thế giới và thực hiện các cam kết về giảm phát thải ròng của Việt Nam. Đồng thời giúp khôi phục lại hoạt động của các nhà máy sản xuất nhiên liệu sinh học đã đầu tư xây dựng trong những năm qua nhưng chưa đưa vào hoạt động do không có thị trường tiêu thụ sản phẩm, tránh lãng phí nguồn lực đầu tư, đồng thời phát triển các vùng nguyên liệu (sắn, ngô); tạo việc làm cho lượng lớn lao động tại các khu vực trung du, miền núi trong sản xuất nguyên liệu và nhiên liệu sinh học; tạo giá trị gia tăng cao, tạo dư địa thị trường cho nhập khẩu mặt hàng etanol, cũng như ngô nguyên liệu sản xuất etanol từ Hoa Kỳ vào Việt Nam, là một trong những giải pháp nhanh

chóng và hữu hiệu đóng góp vào các giải pháp tăng cường nhập khẩu hàng hóa từ Hoa Kỳ vào Việt Nam mà Chính phủ đang cố gắng triển khai thực hiện; đóng góp sớm cho việc giảm thặng dư, tiến tới cân bằng thương mại với các đối tác thương mại quan trọng của Việt Nam. Đây là định hướng phù hợp với xu thế của thế giới, là động lực quan trọng để thực hiện quá trình đổi mới mô hình tăng trưởng, chuyển đổi xanh, cơ cấu lại nền kinh tế, bảo đảm an sinh xã hội, quốc phòng, an ninh và nâng cao đời sống nhân dân./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Zhang M. et al. Does ethanol-blended gasoline policy improve air quality in China? // Energy Economics. 2024. Vol. 134. p. 107579. 10.1016/j.eneco.2024.107579
2. https://www.ieabioenergy.com/wp-content/uploads/2024/10/Emerging-Markets-Policy-Brief-pb2_v06.pdf
3. Miao L., Xu Z., Liu C. Can promoting ethanol gasoline usage improve air quality? Evidence from Tianjin China // Chinese Journal of Population Resources and Environment. 2022. Vol. 20. No. 4. pp. 341-356. 10.1016/j.cjpre.2022.11.005
4. https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/Report/DownloadReportByFileName?fileName=Biofuels%20Annual_Bangkok_Thailand_TH2024-0032.pdf
5. <https://vitalbypoet.com/stories/ethanol-improves-air-quality-human-health>
6. [https://ethanolproducer.com+1BioEnergy Times+1](https://ethanolproducer.com+1BioEnergy+Times+1)
7. <https://advancedbiofuelsusa.info>