



วารสารนิติศาสตร์

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
THAMMASAT LAW JOURNAL

ชื่อเรื่อง: ข้อเสนอกฎหมายในการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน

ผู้แต่ง: สุชานัน ทรัพย์อุดม

การอ้างอิงที่แนะนำ: สุชานัน ทรัพย์อุดม, 'ข้อเสนอกฎหมายในการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน' (2568) 54(4) วารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 1007.

ผู้สนับสนุนหลัก

**SATYAPON
& PARTNERS**
THAILAND Intellectual Property Law Firm



**Baker
McKenzie.**

Seri Manop & Doyle

ผู้สนับสนุนร่วม

CSBC
LAW OFFICES
www.csbc-law.com



WEERAWONG C&P
WEERAWONG, CHINNAVAT & PARTNERS LTD.

DS&B DOMNERN
SOMGIAT
& BOONMA

โครงการวารสารนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เลขที่ 2 ถนนพระจันทร์ แขวงพระบรมมหาราชวัง

เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200 อีเมล tu.lawjournal@tu.ac.th

ข้อเสนอทางกฎหมายในการกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้า จากไฮโดรเจน*

Legal Proposals for Regulating Electricity Generated from Hydrogen

สุชานัน หาราชอุดม

อาจารย์ประจำ คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

Suchanun Hunsu-udom

Lecturer, Faculty of Law, Naresuan University

วันที่รับบทความ 19 มิถุนายน 2568; วันที่แก้ไขบทความ 6 กันยายน 2568; วันที่ตอบรับบทความ 8 กันยายน 2568

บทคัดย่อ

ไฮโดรเจนเป็นแหล่งพลังงานทางเลือกหนึ่งที่กำลังได้รับความสนใจในหลายประเทศทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย โดยไฮโดรเจนสามารถนำไปใช้เป็นแหล่งเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์ อุตสาหกรรม และการผลิตไฟฟ้า เป็นต้น ปัจจุบันไฮโดรเจนได้ถูกกำหนดให้เป็นหนึ่งในแหล่งพลังงานทดแทนและทางเลือกของประเทศไทย เนื่องจากไฮโดรเจนเป็นพลังงานสะอาดที่จะช่วยลดการปล่อยคาร์บอนในชั้นบรรยากาศได้ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันประเทศไทยยังไม่มีบทบัญญัติกฎหมายเฉพาะในการกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบัญญัติกฎหมายในปัจจุบันในประเทศไทยว่าสามารถนำมาใช้กำกับดูแลกิจกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้หรือไม่ โดยงานวิจัยฉบับนี้ตั้งสมมติฐานว่า บทบัญญัติกฎหมายในประเทศไทยในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน โดยยังไม่สามารถปรับใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนทั้งในกระบวนการการผลิต จัดเก็บ ขนส่งไฮโดรเจน และการนำไฮโดรเจนไปใช้ในการผลิตไฟฟ้าได้ นอกจากนี้ การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนยังไม่เป็นกิจกรรมที่ต้องประเมินผลกระทบ

* บทความนี้เรียบเรียงจากงานวิจัย เรื่อง “ข้อเสนอทางกฎหมายในการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน” ของผู้เขียนซึ่งได้รับการสนับสนุนทุนวิจัยจากมหาวิทยาลัยนเรศวร.

สิ่งแวดล้อมตามกฎหมาย กิจกรรมเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจึงไม่ต้องประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินการ และจากสมมติฐานดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงกำหนดโจทย์ของงานวิจัยว่า “บทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่ในประเทศไทยในปัจจุบันสามารถนำมาปรับใช้กับการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้หรือไม่ เพียงใด และหากบทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่ไม่สามารถปรับใช้ได้หรือมีข้อจำกัด ควรมีการแก้ไขบทบัญญัติกฎหมายหรือบัญญัติกฎหมายเพิ่มเติมหรือไม่ อย่างไร”

งานวิจัยฉบับนี้ใช้วิธีการศึกษาวิจัยทางนิติศาสตร์ โดยวิธีวิจัยทางเอกสาร ซึ่งจะใช้สำหรับการศึกษาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ โดยจะศึกษาบทบัญญัติกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน เช่น การกำกับดูแลการผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจน การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยจะทำการศึกษาบทบัญญัติกฎหมายในประเทศไทยในปัจจุบันว่าเพียงพอหรือไม่ในการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน และหากบทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่ยังมีข้อจำกัด งานวิจัยนี้จะนำเสนอแนวทางในการพัฒนามาตรการทางกฎหมายต่อไป โดยจะศึกษาบทบัญญัติกฎหมายของสาธารณรัฐเกาหลีและสหภาพยุโรปเป็นแนวทาง

จากการศึกษาพบว่าประเทศไทยไม่มีบทบัญญัติกฎหมายเฉพาะที่สามารถปรับใช้กับการควบคุมการผลิต จัดเก็บ และขนส่งไฮโดรเจน ซึ่งเป็นกระบวนการในการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้ และแม้ว่าการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม กิจกรรมดังกล่าวไม่ต้องประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยสิ่งแวดล้อม เช่นนี้จะเห็นได้ว่าบทบัญญัติกฎหมายในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในการกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน โดยยังไม่สามารถควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้ในทุกขั้นตอน และไม่สามารถปกป้องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากกิจกรรมได้ งานวิจัยนี้จึงเสนอให้แก้ไขเพิ่มเติมบทบัญญัติกฎหมายในปัจจุบันให้ครอบคลุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนโดยไม่ต้องมีการบัญญัติกฎหมายเฉพาะและเสนอให้กิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนเป็นกิจกรรมที่ต้องมีการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินการ

คำสำคัญ : ไฮโดรเจน การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน พลังงานไฮโดรเจน

Abstract

Hydrogen is one of the alternative energy sources interested by global, including Thailand. It can be utilised as fuel for vehicles, industries, electricity generation etc. Currently, hydrogen is designated as one of the alternative energy sources in Thailand because hydrogen is a clean energy that can reduce carbon emissions into the atmosphere. However, Thailand currently lacks the specific provisions to regulate electricity generation using hydrogen. Therefore, this research aims to investigate whether existing laws in Thailand can be applied to regulate activities related to

electricity generation from hydrogen. This research hypothesises that the current legal provisions in Thailand still have limitations in regulating electricity generation from hydrogen. They are not yet fully applicable to the entire process of hydrogen electricity generation, including production, transportation, storage, and utilisation of hydrogen in power generation. Furthermore, hydrogen electricity production is not an activity subject to environmental impact assessment. As a result, activities related to hydrogen electricity generation are not required to undertake an environmental impact assessment prior to development. Based on that hypothesis, the research sets the research question as follows: 'To what extent can the existing laws in Thailand be applied to regulate electricity generation from hydrogen? And if the current legal provisions cannot be applied or have limitations, should they be amended or should new legislation be enacted? If so, how should this be done?'

This research employs a legal research methodology: doctrinal research, which is applied to consider relevant documents, including both primary and secondary sources. The study determines the legal provisions related to the regulation of hydrogen power generation, such as the regulation of hydrogen production, hydrogen electricity generation, and environmental impact assessment. The study examines whether the current laws in Thailand are adequate for regulating electricity generation from hydrogen. If the existing provisions are found to have limitations, the research will propose the legal measures to fill the gaps. In this sense, the research investigates the legal frameworks of the Republic of Korea and the European Union to be the guidelines for Thailand.

The study found that Thailand currently lacks specific legal provisions for regulating hydrogen power generation. Moreover, existing laws are not adequately applicable to the regulation of hydrogen production, storage, and transportation which are integral processes in hydrogen power production. Additionally, although hydrogen electricity generation may cause the negative impact on the environment, such activities are not currently subject to environmental impact assessment under environmental laws. Thus, it can be seen that the current laws remain limited to regulate the hydrogen power generation, as they cannot apply to all processes of the hydrogen electricity production. Moreover, they could not protect the environmental impacts arising from such activities. From those reasons, the research proposes amendments to the existing legal framework to ensure it regulates all activities relating hydrogen electricity generation, without the need to enact specific law. Furthermore, it recommends that



hydrogen power generation be designated as an activity requiring an environmental impact assessment prior to the development.

Keywords: Hydrogen, Electricity Generated from Hydrogen, Hydrogen Energy

1. บทนำ

ปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเป็นปัญหาใหญ่ที่ทั่วโลกกำลังเผชิญ โดยสาเหตุหลักของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ คือ การเพิ่มขึ้นของก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ โดยอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและใช้พลังงานเป็นหนึ่งในกิจกรรมหลักที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ เช่น โรงไฟฟ้า โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น¹ ด้วยเหตุนี้หลายประเทศทั่วโลกจึงเข้าร่วมเป็นภาคีของกรอบอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC)² ซึ่งมีการกำหนดกรอบกฎหมายเพื่อรับมือกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หลังจากนั้นได้มีการทำข้อตกลงเฉพาะซึ่งได้แก่ พิธีสารเกียวโต (Kyoto Protocol)³ และในเวลาต่อมาได้มีการลงนามและผูกพันภายใต้ความตกลงปารีส (Paris Agreement)⁴ เพื่อกำหนดมาตรการต่าง ๆ ที่เป็นข้อจำกัดของพิธีสารเกียวโต โดยเป้าหมายหลักของความตกลงปารีส คือ การจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียสและจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโลกไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียสเมื่อเทียบกับยุคก่อนอุตสาหกรรม⁵ โดยกำหนดให้ประเทศภาคีสมาชิกต้องเสนอเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (Nationally Determined Contribution: NDC) ในการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศทุก ๆ 5 ปี ประเทศไทยในฐานะประเทศภาคีสมาชิกของความตกลงปารีสได้กำหนดเป้าหมายเพื่อลดก๊าซเรือนกระจกเช่นกัน โดยตั้งเป้าหมายลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศร้อยละ 30 และภายใต้การพัฒนาเทคโนโลยีและการสนับสนุนที่เหมาะสมเพียงพอ ประเทศไทยจะสามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึงร้อยละ 40 ในปี ค.ศ. 2030 โดยมีเป้าหมายที่จะบรรลุความเป็นกลางในการปล่อยก๊าซคาร์บอนในปี ค.ศ. 2050 และปล่อยก๊าซเรือนกระจกเป็นศูนย์ได้ในปี ค.ศ. 2065⁶ ทั้งนี้เพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว รัฐบาลจึงมีการพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศโดยเฉพาะด้านพลังงานเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากแหล่งการผลิตดังกล่าว โดยการผลิตพลังงานจากไฮโดรเจนเป็นหนึ่งในวิธีการที่รัฐบาลกำหนดไว้ในเป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนดที่จะใช้เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศ⁷

¹ Olivia Woolley, *Renewable Energy Law* (Hart Publishing 2023) 27-28.

² United Nations Framework Convention on Climate Change (adopted 9 May 1992, entered into force 21 March 1994) 1771 UNTS 107.

³ Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change (adopted 10 December 1997, entered into force 16 February 2005) 2303 UNTS 162.

⁴ Paris Agreement (adopted 12 December 2015, entered into force 4 November 2016) 3156 UNTS.

⁵ Article 2, Paris Agreement; UNFCCC, 'The Paris Agreement, What is the Paris Agreement' (2015) <<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>> สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2568.

⁶ เป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (ปรับปรุงครั้งที่ 2) (Thailand's 2nd Updated Nationally Determined Contribution) โดยคณะรัฐมนตรีเห็นชอบเมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2565; ยุทธศาสตร์ระยะยาวในการพัฒนาแบบปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่ำของประเทศ (ฉบับปรับปรุง) (Thailand's Long-Term Low Greenhouse Gas Emission Development Strategy) (Revised Version) โดยคณะรัฐมนตรีเห็นชอบเมื่อวันที่ 18 ตุลาคม 2565.

⁷ เป้าหมายการมีส่วนร่วมที่ประเทศกำหนด (ปรับปรุงครั้งที่ 2) (Thailand's 2nd Updated Nationally Determined Contribution) 7.

นอกจากนี้ไฮโดรเจนยังเคยถูกกำหนดให้เป็นหนึ่งในแหล่งพลังงานในแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 – 2579 (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2015) สำหรับการพัฒนาพลังงานทดแทนในประเทศไทยในอนาคต⁸ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันแผน AEDP2015 ได้ถูกแทนที่ด้วยแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561 – 2580 (AEDP2018) ซึ่งแผน AEDP2018 นี้ไม่ได้กล่าวถึงแหล่งพลังงานจากไฮโดรเจน แต่ได้มีการกำหนดเป้าหมายใหม่ของการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกเพิ่มขึ้นจาก AEDP2015⁹ ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกยังเป็นเป้าหมายหลักของประเทศไทย อนึ่ง ไฮโดรเจนกลับมาปรากฏในนโยบายด้านพลังงานอีกครั้งในร่างแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2567- 2580 (PDP2024) ซึ่งในปัจจุบันร่างแผนพัฒนาการผลิตไฟฟ้าของประเทศไทยฉบับนี้ยังไม่มีประกาศใช้บังคับแต่ได้มีการเปิดรับฟังความคิดเห็น โดยร่างแผน PDP2024 มุ่งเน้นที่การเปลี่ยนผ่านพลังงานสู่สังคมคาร์บอนต่ำอันจะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศ¹⁰ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาร่างแผน PDP2024 แล้ว พบว่า ไฮโดรเจนถูกนำมาเป็นหนึ่งในแหล่งพลังงานสะอาดที่จะช่วยลดการปล่อยคาร์บอนจากภาคการผลิตไฟฟ้า¹¹

อย่างไรก็ตามแม้ว่าไฮโดรเจนจะเป็นพลังงานที่ปล่อยคาร์บอนต่ำหรืออาจเรียกได้ว่าเป็นพลังงานสะอาด¹² ช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและเป็นทางเลือกหนึ่งที่ประเทศไทยจะนำมาใช้เพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกเพื่อให้บรรลุเป้าหมายตามความตกลงปารีส การผลิตพลังงานไฮโดรเจนอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ ทั้งกระบวนการผลิตไฮโดรเจนยังมีการบวนการที่เกี่ยวข้องหลายกระบวนการ เช่น การผลิต การจัดเก็บ และการขนส่งไฮโดรเจน เป็นต้น โดยในส่วนของมาตรการกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนนั้น งานวิจัยฉบับนี้ตั้งสมมติฐานว่าทบทวนกฎหมายในประเทศไทยในปัจจุบันยังมีข้อจำกัดในการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน โดยบทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบัน ยังไม่สามารถปรับใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน ทั้งกระบวนการ และการนำไฮโดรเจนไปใช้ในการผลิตไฟฟ้า นอกจากนี้ การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนยังไม่อยู่ภายใต้การควบคุมของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม กิจกรรมเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจึงไม่ต้องประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินการ และจากสมมติฐานดังกล่าว งานวิจัยนี้จึงได้กำหนดโจทย์ของงานวิจัยว่า “บทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่ในประเทศไทยในปัจจุบันสามารถนำมาปรับใช้กับการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้หรือไม่ เพียงใด และ

⁸ กระทรวงพลังงาน, แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 – 2579 (Alternative Energy Development Plan: AEDP 2015) 14.

⁹ แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2561 – 2580 (AEDP2018) 16-17.

¹⁰ เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็น ร่างแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2567- 2580 (PDP2024) และร่างแผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2567-2580 (Gas Plan 2024) 4-6.

¹¹ เฟื่องอ้าง 7, 38, 54.

¹² Bahman Zohuri, *Hydrogen Energy Challenges and Solutions for a Cleaner Future* (Springer 2019) 21-22; Mohammad Mohsen Hayati and others, 'An Overview of Energy and Exergy Analysis for Green Hydrogen Power Systems' in Vahid Vahidinasab, Behnam Mohammadi-Ivatloo and Jeng Shiun Lim (eds), *Green Hydrogen in Power Systems* (Springer International Publishing 2024) 1.

หากบทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่ไม่สามารถปรับใช้ได้หรือมีข้อจำกัด ควรมีการแก้ไขบทบัญญัติกฎหมายหรือบัญญัติกฎหมายเพิ่มเติมหรือไม่ อย่างไร”

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการศึกษาวิจัยทางนิติศาสตร์ (legal research methodology) โดยวิจัยทางเอกสาร (doctrinal research) ซึ่งจะใช้สำหรับการศึกษาข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งข้อมูลปฐมภูมิ (primary sources) และข้อมูลทุติยภูมิ (secondary sources) โดยจะศึกษาบทบัญญัติกฎหมายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน เช่น การกำกับดูแลการผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เป็นต้น โดยจะทำการศึกษาด้านกฎหมายในประเทศไทยในปัจจุบันว่าเพียงพอหรือไม่ในการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนและหากบทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่ยังมีข้อจำกัด งานวิจัยนี้จะนำเสนอแนวทางในการพัฒนามาตรการทางกฎหมายต่อไป โดยจะศึกษาด้านกฎหมายในต่างประเทศเป็นแนวทาง ทั้งนี้ เพื่อให้การพัฒนาการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนในประเทศไทยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ปลอดภัย และนำไปสู่การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในประเทศได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้อย่างยั่งยืน

2. ข้อพิจารณาพื้นฐานเกี่ยวกับไฮโดรเจน

งานวิจัยนี้เริ่มจากการพิจารณาลักษณะโดยทั่วไปของไฮโดรเจน โดยการศึกษาจะจำกัดเฉพาะไฮโดรเจนและกระบวนการการผลิตไฮโดรเจนที่จะถูกนำมาใช้ในการผลิตไฟฟ้า ซึ่งจะพิจารณากระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน ซึ่งข้อพิจารณาพื้นฐานในหัวข้อนี้มีความจำเป็นที่จะต้องศึกษา เนื่องจากการที่จะสามารถวิเคราะห์บทบัญญัติกฎหมายที่ควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้นั้นจะต้องทราบก่อนว่ากระบวนการใดบ้างที่จะเข้ามาเกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนเพื่อเป็นฐานในการพิจารณาบทบัญญัติกฎหมายที่บทความนี้จะพิจารณาในหัวข้อถัดไป

2.1 ลักษณะทั่วไปของไฮโดรเจนและการผลิตไฮโดรเจน

ไฮโดรเจน (hydrogen) เป็นธาตุที่เป็นองค์ประกอบของน้ำ (H_2O)¹³ เป็นธาตุที่มีมากถึง 75% ของโลก¹⁴ เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น น้ำ แสงอาทิตย์ ก๊าซธรรมชาติ ชีวมวล เป็นต้น¹⁵ ในปัจจุบันไฮโดรเจนได้รับความสนใจอย่างมาก เนื่องจากสามารถนำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงในการขนส่ง ให้ความร้อน ผลิตพลังงาน ทั้งยังเป็นพลังงานที่สะอาด¹⁶ ไฮโดรเจนไม่ได้มีลักษณะเป็นแหล่งพลังงานแต่กำเนิดและ

¹³ สำนักวิจัยค้นคว้าพลังงาน กลุ่มพลังงานสะอาดใหม่ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน, คู่มือความรู้ด้านพลังงานไฮโดรเจน 1-2 <<http://www2.dede.go.th/kmmf/download/นวัตกรรม/สวค/คู่มือพลังงานไฮโดรเจน.pdf>> สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2568.

¹⁴ Bahman Zohuri (เชิงอรรถ 13) 21-22.

¹⁵ เพ็งอ้ง.

¹⁶ เพ็งอ้ง.

อาจจะถูกจัดให้เป็นแหล่งพลังงานทุติยภูมิ (secondary source)¹⁷ หรือเป็นตัวส่งผ่านพลังงาน (energy carrier)¹⁸ กล่าวคือ ไฮโดรเจนไม่ใช่แหล่งพลังงานโดยตรง โดยสามารถผลิตได้จากแหล่งพลังงานต่าง ๆ หรือเปรียบเสมือนตัวส่งผ่านพลังงานหรือพาพลังงานจากแหล่งหนึ่งไปอีกแหล่งหนึ่ง และนำไปใช้ในรูปแบบอื่น เช่น ไฟฟ้าที่ผลิตจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนถูกนำไปผ่านกระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าเพื่อแยกไฮโดรเจนออกจากออกซิเจน เป็นต้น¹⁹ ทั้งนี้ ไฮโดรเจนสามารถผลิตได้จากแหล่งพลังงานฟอสซิล เช่น ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น หรือผลิตได้จากแหล่งพลังงานหมุนเวียน เช่น แสงอาทิตย์ น้ำ คลื่น ลม เป็นต้น²⁰ และจากพลังงานนิวเคลียร์²¹ โดยแหล่งพลังงานฟอสซิลยังเป็นแหล่งพลังงานหลักที่ใช้ในการผลิตไฮโดรเจนในปัจจุบัน²² ทั้งนี้ เนื่องจากไฮโดรเจนที่ผลิตจากแหล่งพลังงานฟอสซิลมีราคาถูกกว่า²³ และการผลิตพลังงานหมุนเวียนยังมีจำนวนน้อยกว่าพลังงานฟอสซิล โดยเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตไฮโดรเจนมีหลายวิธี ได้แก่ กระบวนการความร้อน (thermal process) กระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า (electrolysis) กระบวนการทางชีวเคมี (biochemical) และกระบวนการแยกน้ำด้วยแสง (photolysis)²⁴

อย่างไรก็ตามไฮโดรเจนที่จะถือว่าเป็นพลังงานที่สะอาดที่แท้จริงนั้นขึ้นอยู่กับกระบวนการผลิตและแหล่งที่มา²⁵ โดยไฮโดรเจนสามารถแบ่งได้ 3 ประเภทขึ้นอยู่กับกระบวนการและแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตพลังงาน อันได้แก่ ไฮโดรเจนสีเขียว (green hydrogen) เป็นไฮโดรเจนที่สะอาดไม่ปล่อยคาร์บอนเป็นไฮโดรเจนที่ผลิตจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนผ่านกระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า ไฮโดรเจนสีเทา (grey hydrogen) เป็นไฮโดรเจนที่ผลิตจากแหล่งพลังงานฟอสซิลซึ่งอาจมีการปล่อยคาร์บอนสู่ชั้นบรรยากาศ และหากคาร์บอนที่ถูกปล่อยออกมานั้นถูกดักจับโดยกระบวนการดักจับและกักเก็บคาร์บอน (carbon capture and storage) ไฮโดรเจนนั้นจะถูกเรียกว่า ไฮโดรเจนสีฟ้า (blue hydrogen) หรือพลังงานไฮโดรเจนที่ปล่อยคาร์บอนต่ำ และส่วนใหญ่จะเป็นไฮโดรเจนที่ผลิตจาก

¹⁷ เฟิงอ้าง.

¹⁸ Olivia Woolley (เชิงอรรถ 2) 7-8.

¹⁹ เฟิงอ้าง.

²⁰ International Energy Agency, 'Hydrogen production and Storage R&D: Priorities and Gaps' (2006) 5-6. <<https://iea.blob.core.windows.net/assets/e19e0c2a-0cef-4de6-a559-59d0342974c3/hydrogen.pdf>> สืบค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2568.

²¹ Kim Talus and Maxwell Martin, 'A Guide to Hydrogen Legislation in the USA: A Renewed Effort' (2022) 15 The Journal of World Energy Law & Business, 449-461.

²² Bahman Zohuri (เชิงอรรถ 13) 21-22; Mohammad Mohsen Hayati and others (เชิงอรรถ 13) 1.

²³ Gregor Erbach and Sara Svensson, 'EU Rules for Renewable Hydrogen: Delegated Regulations on a Methodology for Renewable Fuels of Non-Biological Origin' (2023) 1 <<https://www.iea.org/energy-system/low-emission-fuels/hydrogen>> สืบค้นเมื่อ 3 พฤษภาคม 2568.

²⁴ สำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน, โครงการศึกษาแนวทางการพัฒนาการผลิตและการใช้ไฮโดรเจนเพื่อส่งเสริมพลังงานหมุนเวียน <https://www.eppo.go.th/images/encon/menulimage/PDF/hydrogen_01.pdf> สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2568.

²⁵ สำนักวิจัยค้นคว้าพลังงาน กลุ่มพลังงานสะอาดใหม่ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (เชิงอรรถ 14) 1-2.

ก๊าซธรรมชาติ²⁶ นอกจากนี้ในการศึกษาบางงานอาจมีการแบ่งไฮโดรเจนเพิ่มเติมจาก 3 ประเภทดังกล่าว เช่น ไฮโดรเจนสีดำ (black hydrogen) และไฮโดรเจนสีน้ำตาล (brown hydrogen) ซึ่งเป็นไฮโดรเจนที่ผลิตจากถ่านหินผ่านกระบวนการแก๊สซิฟิเคชัน (gasification) ซึ่งเป็นการผลิตไฮโดรเจนที่ปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าไฮโดรเจนประเภทอื่น ไฮโดรเจนสีฟ้าเทอร์ควอยซ์ (turquoise hydrogen) ซึ่งเป็นไฮโดรเจนที่ผลิตผ่านกระบวนการมีเทนด้วยความร้อน หรือมีเทนไพโรไลซิส (methane pyrolysis) และอาจจะเป็นไฮโดรเจนที่ปล่อยคาร์บอนต่ำซึ่งขึ้นอยู่กับเชื้อเพลิงพลังงานที่ใช้²⁷ และไฮโดรเจนสีชมพู (pink hydrogen) ที่ผลิตจากนิวเคลียร์ผ่านกระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าเป็นต้น²⁸

การพิจารณาบทบัญญัติกฎหมายที่ใช้ในการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนนั้น จะต้องพิจารณาถึงกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากไฮโดรเจน โดยกระบวนการหลักที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากไฮโดรเจน ได้แก่ การผลิตไฮโดรเจน การจัดเก็บ การขนส่ง การประกอบกิจการพลังงาน²⁹ โดยสามารถพิจารณากระบวนการหลักในการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้จากแผนภาพที่ 1 การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากไฮโดรเจนด้านล่าง โดยขั้นตอนแรกของการผลิตไฮโดรเจนอาจจะใช้กระบวนการไฟฟ้าในการแยกน้ำออกจากไฮโดรเจน หรือกระบวนการทางเคมี เช่น การเปลี่ยนรูปก๊าซธรรมชาติด้วยไอน้ำ ซึ่งอาจจะเป็นการผลิตและใช้ไฮโดรเจนที่แหล่งพลังงานนั้น แต่หากแหล่งการผลิตและใช้พลังงานไฮโดรเจนเป็นศูนย์กลางที่กันก็จะต้องมีการจัดเก็บและขนส่งไฮโดรเจนไปอีกสถานที่หนึ่ง ในขั้นตอนนี้ต้องมีโรงงานหรือสิ่งปลูกสร้างที่ใช้ในการดำเนินการทั้งกระบวนการผลิต จัดเก็บและขนส่งไฮโดรเจน ทั้งนี้ เมื่อได้ไฮโดรเจนแล้ว ไฮโดรเจนจะถูกนำไปสู่กระบวนการนำไปใช้เพื่อผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าและถูกส่งผ่านระบบสายส่งไฟฟ้าหรือโครงข่ายไฟฟ้าเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป³⁰ โดยกระบวนการในการนำไฮโดรเจนไปผลิตเป็นกระแสไฟฟ้าอาจดำเนินการได้ 2 กรณีวิธี ได้แก่ การนำไฮโดรเจนไปใช้เป็นเซลล์เชื้อเพลิง (fuel cells) โดยนำไฮโดรเจนไปเป็นเซลล์เชื้อเพลิงและเปลี่ยนเป็นกระแสไฟฟ้าและความร้อน³¹ และอีกวิธีการหนึ่งที่น่าสนใจในการผลิตกระแสไฟฟ้าจากไฮโดรเจนผ่านการเผาไหม้ ได้แก่ การนำมาใช้ผ่านกระบวนการกังหันก๊าซ (gas turbine)³² หรือการเผาไหม้ร่วม (co-firing) โดยประเทศไทยได้มีการศึกษาและกำหนดไว้ในเอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นร่างแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 256-2580

²⁶ Gregor Erbach and Sara Svensson (เชิงอรรถ 24).

²⁷ Paramvir Singh and others 'Introduction to Challenges and Opportunities in Green Hydrogen Production' in Paramvir Singh, Avinash Kumar Agarwal, R.K. Sinha and Anupma Thakur (eds) *Challenges and Opportunities in Green Hydrogen Production* (Springer 2024) 20-21.

²⁸ คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน 'ไฮโดรเจน : อนาคตแห่งพลังงานโลก (ตอนที่ 1)' <<https://www.erc.or.th/th/energy-articles/2691>> สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2568.

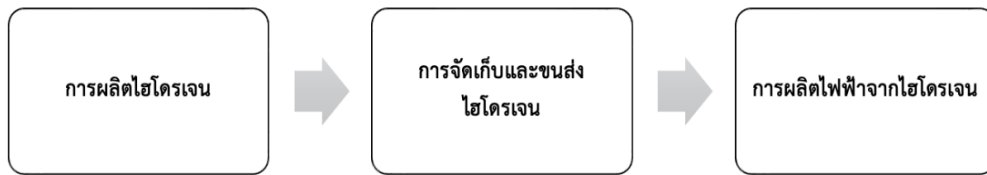
²⁹ Martin Borning, 'The Hydrogen Revolution in Europe Opportunities and Challenges' (2021) 10 *Renewable Energy Law and Policy Review*, 5-16.

³⁰ Mohammad Mohsen Hayati and others (เชิงอรรถ 13).

³¹ Paramvir Singh and others (เชิงอรรถ 28) 34.

³² เพ็งอ้าง.

(PDP2024) และร่างแผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2567-2580 (Gas Plan 2024) ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน จะมีการผสมไฮโดรเจนกับก๊าซธรรมชาติในการผลิตไฟฟ้าในท่อก๊าซธรรมชาติ 5 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ใช้ในภาคการผลิตไฟฟ้าตั้งแต่ปี พ.ศ. 2573 เป็นต้นไป³³ ซึ่งเป็นการผลิตไฟฟ้าในวิธีการที่สอง คือ การนำไฮโดรเจนไปผสมร่วมกับก๊าซธรรมชาติ (hydrogen co-firing) เพื่อลดหรือทดแทนการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเชื้อเพลิงฟอสซิลและเพื่อให้ได้พลังงานที่สะอาดมากยิ่งขึ้น³⁴



แผนภาพที่ 1 การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากไฮโดรเจน

นอกจากนี้ตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นว่ากระบวนการผลิตไฮโดรเจนจากแหล่งผลิตแต่ละประเภทย่อมส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน ดังนั้น บทบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวข้องผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อมจึงควรนำมาพิจารณานอกจากกระบวนการผลิต โดยผลกระทบจากการผลิตไฮโดรเจนจะพิจารณาในหัวข้อถัดไป

2.2 ผลกระทบของการผลิตพลังงานไฮโดรเจน

การพิจารณาว่าการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจะส่งผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบอย่างไรบ้างขึ้นอยู่กับแหล่งวัตถุดิบของไฮโดรเจนและกระบวนการในการผลิต โดยทั่วไปแล้วหากเป็นไฮโดรเจนที่ผลิตจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนย่อมเป็นแหล่งพลังงานที่มีมากมายไม่จำกัด ใช้แล้วไม่หมดไปและนับได้ว่าเป็นพลังงานที่ไม่มีส่วนโดยตรงในการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์³⁵ อันจะนำไปสู่เป้าหมายของการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และไม่ก่อให้เกิดมลพิษที่จะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต ทั้งยังปรากฏข้อมูลด้วยว่าไฮโดรเจนจากกระบวนการดังกล่าวนับได้ว่าเป็นผลผลิตไฮโดรเจนที่มีประสิทธิภาพสูงอีกด้วย³⁶

นอกจากข้อดีของไฮโดรเจนที่ทำให้ไฮโดรเจนได้รับความสนใจในปัจจุบัน ในทางกลับกันหากเป็นไฮโดรเจนที่ผลิตจากแหล่งพลังงานฟอสซิล จากการศึกษาพบว่ากระบวนการผลิตไฮโดรเจน

³³ ร่างแผนพัฒนากำลังผลิตไฟฟ้าของประเทศไทย พ.ศ. 2567-2580 (PDP2024) และร่างแผนบริหารจัดการก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2567-2580 (Gas Plan 2024) ของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน 18.

³⁴ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, ‘ไฮโดรเจนความหวังใหม่ของวงการพลังงานสะอาด’ (2567) <<https://www.egat.co.th/home/20240830-art01/>> สืบค้นเมื่อ 1 พฤษภาคม 2568.

³⁵ Gregor Erbach and Sara Svensson (เชิงอรรถ 24); Bahman Zohuri (เชิงอรรถ 13).

³⁶ Bahman Zohuri (เชิงอรรถ 13) 23-24.

จากแหล่งเชื้อเพลิงฟอสซิลถึงแม้ว่าจะเป็นพลังงานที่สะอาดกว่าแหล่งพลังงานเชื้อเพลิงฟอสซิลจากต้นกำเนิด แต่กระบวนการในการผลิตไฮโดรเจนจากเชื้อเพลิงเหล่านี้ยังคงปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์จากกระบวนการผลิตออกสู่ชั้นบรรยากาศได้³⁷ นอกจากนี้ไฮโดรเจนที่ผลิตจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนยังเป็นแหล่งพลังงานที่มีราคาสูง โดยเฉพาะกระบวนการในการผลิตไฮโดรเจน เช่น กระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้ามีต้นทุนในการผลิตสูง³⁸ ทั้งนี้ นอกจากกระบวนการผลิตไฮโดรเจนแล้ว ในการจัดเก็บและขนส่งไฮโดรเจนมีประเด็นผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่ควรต้องพิจารณาเช่นกัน เนื่องจากไฮโดรเจนมีความหนาแน่นต่ำและน้ำหนักเบาที่ยากต่อการขนส่งและการจัดเก็บ โดยการจัดเก็บไฮโดรเจนนั้นสามารถจัดเก็บได้ทั้งรูปแบบของก๊าซความดันสูง ของแข็งและของเหลว³⁹ จากการศึกษายังพบว่าไฮโดรเจนเป็นวัตถุไวไฟ มีคุณสมบัติที่ติดไฟง่าย และยังมีความเสี่ยงที่ไฮโดรเจนยังอาจเกิดการรั่วไหลจากการจัดเก็บซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้⁴⁰ รวมทั้งการผลิตไฮโดรเจนจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนต้องใช้พื้นที่ในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังงานหมุนเวียน เช่น กังหันลม แผงโซลาร์เซลล์ เป็นต้น⁴¹ และอาจจะมีสถานที่ที่ใช้สำหรับกระบวนการในการแยกไฮโดรเจนออกมาจากน้ำหรือโรงแยกก๊าซเพื่อนำมาใช้เป็นพลังงาน ซึ่งอาจจะเป็นสถานที่เดียวกันหรือคนละสถานที่ และการก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างเหล่านี้อาจส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ในที่ดิน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่ต้องพิจารณา

ดังนั้น จะเห็นได้ว่าแม้ว่าไฮโดรเจนอาจถูกจัดให้เป็นแหล่งหรือพาหะพลังงานที่สะอาด มีคุณภาพสูงเพราะการผลิตพลังงานจากแหล่งนี้มีได้มีส่วนก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจกโดยตรง อย่างไรก็ตาม กระบวนการในการผลิตไฮโดรเจนยังก่อให้เกิดการปลดปล่อยซึ่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม จึงเห็นได้ว่าการผลิตไฮโดรเจนประกอบไปด้วยหลายขั้นตอนที่ต้องมีกฎหมายเพื่อควบคุม เนื่องจากการใช้พลังงานไฮโดรเจนยังประกอบไปด้วยข้อดีข้อเสียที่ต้องคำนึงถึง การศึกษามาตรการทางกฎหมายในการควบคุมการประกอบกิจการพลังงานหรือการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากการประกอบกิจการพลังงานหรือการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนอาจก่อให้เกิดผลกระทบหรืออันตรายต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมได้ ซึ่งหากไม่มีมาตรการกฎหมายเข้ามากำกับดูแลหรือมาตรการทางกฎหมายไม่มีประสิทธิภาพ การประกอบกิจการไฟฟ้าจากไฮโดรเจนอาจจะนำไปสู่ผลร้ายของการพัฒนาได้⁴² โดยปัจจัยของผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการผลิตไฮโดรเจน

³⁷ K. K. Pant and Ram B. Gupta, 'Fundamentals and Use of Hydrogen' as a Fuel, in Ram B. Gupta (ed) *Hydrogen Fuel Production, Transport, and Storage* (Boca Raton CRC PressTaylor & Francis Group 2009) 24-25.

³⁸ Bahman Zohuri (เชิงอรรถ 13) 24.

³⁹ เพ็งอ้าง; Mohammad Mohsen Hayati and others (เชิงอรรถ 13) 12; สำนักวิจัยค้นคว้าพลังงาน กลุ่มพลังงานสะอาดใหม่ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (เชิงอรรถ 14) 9.

⁴⁰ K. K. Pant and Ram B. Gupta (เชิงอรรถ 38) 24-25; Bahman Zohuri (เชิงอรรถ 13) 25.

⁴¹ Mohammad Mohsen Hayati and others (เชิงอรรถ 13) 16.

⁴² Ruven Fleming, 'Introduction' in Ruven Fleming (ed) *The Cambridge Handbook of Hydrogen and the Law* (Cambridge University Press 2025) 8; การกำกับกิจการพลังงานมีวัตถุประสงค์เพื่อคุ้มครองอันตรายหรือผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อผู้คนในสังคมและสิ่งแวดล้อม เช่น ผลกระทบที่เกิดจากการก่อสร้างโรงไฟฟ้าทั้งต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของมนุษย์ เป็นต้น รวมถึงการประกอบกิจการพลังงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ ทำให้การใช้พลังงานขาดเสถียรภาพ กระทั่งต่อความมั่นคงทางพลังงาน และความไม่เท่าเทียมกันระหว่างผู้ประกอบการพลังงานและผู้ใช้งานซึ่งอาจก่อให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกันได้. ปิติ เอี่ยมจำรูญลาภ, *กฎหมายพลังงาน* (สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2566) 8-9.

นั้นขึ้นอยู่กับกระบวนการและแหล่งวัตถุดิบในการผลิต เช่นนี้แล้วการจะพิจารณาว่าบทบัญญัติกฎหมายใดที่จะเข้ามาควบคุมการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากไฮโดรเจนนั้นต้องเริ่มจากการกำหนดขอบเขตและคำนิยามว่าไฮโดรเจนที่ผลิตนั้นมาจากแหล่งวัตถุดิบใดและใช้วิธีการผลิตแบบใดซึ่งรายละเอียดส่วนนี้จะนำเสนอในหัวข้อถัดไป

3. ข้อพิจารณาบทบัญญัติกฎหมายไทยและต่างประเทศ

เมื่อพิจารณากระบวนการหลักในการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนแล้วจะเห็นได้ว่า ในเบื้องต้นการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจะเกี่ยวข้องกับขั้นตอนการผลิต การจัดเก็บ การขนส่ง และการนำไปใช้ ซึ่งรวมถึงการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว ในหัวข้อนี้บทความวิจัยจะพิจารณาบทบัญญัติกฎหมายในประเทศไทยที่มีอยู่ในปัจจุบันว่าสามารถรองรับการผลิตพลังงานจากไฮโดรเจนตามกระบวนการดังกล่าวได้มากน้อยเพียงใด โดยจะพิจารณาบทบัญญัติกฎหมายหลักที่อาจจะสามารถนำมาปรับใช้กับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนและที่เกี่ยวกับการป้องกันผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการผลิตพลังงานไฮโดรเจน นอกจากนี้ในหัวข้อนี้จะพิจารณากรอบแนวคิดและมาตรการทางกฎหมายในต่างประเทศว่ามีการกำหนดแนวทางในการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนหรือไม่ อย่างไร และจะนำไปวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุปในหัวข้อถัดไป

3.1 บทบัญญัติกฎหมายไทยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันในประเทศไทยยังไม่มีบทบัญญัติกฎหมายเฉพาะในการควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะไม่มีกฎหมายเฉพาะสำหรับกิจกรรมดังกล่าว บทบัญญัติกฎหมายหลายฉบับก็อาจสามารถนำมาใช้ควบคุมการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้ ซึ่งในหัวข้อนี้จะพิจารณาบทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันโดยแยกตามลักษณะกิจกรรม เพื่อหาข้อสรุปว่าบทบัญญัติกฎหมายใดสามารถนำมาปรับใช้กับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้มากน้อย เพียงใด

3.1.1 การก่อสร้างโรงไฟฟ้าและสถานที่ผลิตไฮโดรเจน⁴³

1) พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

ในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าหรือสถานที่ผลิตไฮโดรเจน เช่น ใช้สำหรับการแยกไฮโดรเจนออกจากน้ำด้วยไฟฟ้าหรือการเปลี่ยนก๊าซธรรมชาติด้วยไอน้ำ หรือโรงแยกก๊าซ เป็นต้น บทบัญญัติกฎหมายฉบับแรกที่ต้องพิจารณาคือพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ซึ่งถูกบัญญัติขึ้นเพื่อควบคุมการก่อสร้างอาคาร เช่น ความมั่นคงแข็งแรง ความปลอดภัย และการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น และเมื่อพิจารณาจากคำนิยามของอาคารตามมาตรา 4 ตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร

⁴³ สำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ฝ่ายใบอนุญาต, คู่มือการขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้า <https://www.erc.or.th/web-upload/200xf869baf82be74c18cc110e974eea8d5c/tinymce/ศูนย์ข้อมูลข่าวสารของสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน/44.คู่มือการขอรับใบอนุญาต_รวม.pdf> สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2568.

พ.ศ. 2522 ที่บัญญัติว่า “ในพระราชบัญญัตินี้ “อาคาร” หมายความว่า ตึก บ้าน เรือน โรง ร้าน แพ คลังสินค้า สำนักงาน และสิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่นซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือเข้าใช้สอยได้ และหมายความรวมถึง

- (1) อัฒจันทร์หรือสิ่งที่สร้างขึ้นอย่างอื่นเพื่อใช้เป็นที่พักผ่อนของประชาชน
- (2) เชื้อน สะพาน อุโมงค์ ทางหรือท่อระบายน้ำ อุโมงค์ คานเรือ ท่าเรือ ท่าจอดเรือ รั้ว กำแพง หรือประตู ที่สร้างขึ้นติดต่อกับหรือใกล้เคียงกับที่สาธารณะหรือสิ่งที่สร้างขึ้นให้บุคคลทั่วไปใช้สอย
- (3) ป้ายหรือสิ่งที่สร้างขึ้นสำหรับติดหรือตั้งป้าย
- (ก) ที่ติดหรือตั้งไว้เหนือที่สาธารณะและมีขนาดเกินหนึ่งตารางเมตร หรือมีน้ำหนัก รวมทั้งโครงสร้างเกินสิบกิโลกรัม

(ข) ที่ติดหรือตั้งไว้ในระยะห่างจากที่สาธารณะซึ่งเมื่อวัดในทางราบแล้ว ระยะห่างจากที่สาธารณะมีน้อยกว่าความสูงของป้ายนั้นเมื่อวัดจากพื้นดิน และมีขนาดหรือมีน้ำหนักเกินกว่าที่กำหนดในกฎกระทรวง

- (4) พื้นหรือสิ่งที่สร้างขึ้นเพื่อใช้เป็นที่พักจอดรถ ที่กั๊บลร และทางเข้าออกของรล สำหรับอาคารที่กำหนดตามมาตรา 8 (9)

- (5) สิ่งทีสร้างขึ้นอย่างอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

ทั้งนี้ ให้หมายความรวมถึงส่วนต่าง ๆ ของอาคารด้วย”

จะเห็นได้ว่า โรงไฟฟ้าหรือสถานที่ผลิตไฮโดรเจนยอมเข้านิยามของคำว่าอาคารที่ต้องถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติดังกล่าว อย่างไรก็ตามการที่จะพิจารณาว่าโรงไฟฟ้าหรือสถานที่ผลิตไฮโดรเจนเป็นอาคารที่จะต้องถูกควบคุมภายใต้กฎหมายว่าด้วยอาคารหรือไม่นั้น ต้องพิจารณาประกอบมาตรา 6 และมาตรา 7 ที่เป็นข้อยกเว้นไม่ให้ใช้บังคับพระราชบัญญัตินี้กับอาคารบางประเภท และเมื่ออาคารใดเข้าลักษณะของการเป็นอาคารที่อยู่ภายใต้การควบคุมของพระราชบัญญัตินี้แล้วอาคารนั้นจะต้องปฏิบัติตามตามกฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา 8 ของพระราชบัญญัติ เช่นข้อกำหนดเกี่ยวกับความมั่นคงแข็งแรงปลอดภัย การป้องกันอัคคีภัย การรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม เป็นต้น⁴⁴ นอกจากนี้มาตรา 21 ของพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดให้ผู้ที่จะก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น หรือแจ้งต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น ดังนั้น ในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าหรือสถานที่ผลิตไฮโดรเจน หากถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ผู้ที่จะก่อสร้างโรงไฟฟ้าหรือสถานที่ผลิตไฮโดรเจนดังกล่าวในเขตควบคุมอาคารหรือพื้นที่ที่อยู่ในเขตผังเมืองตามกฎหมายว่าด้วยผังเมืองจะต้องปฏิบัติตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 จะต้องยื่นขอรับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นก่อนการดำเนินการเพื่อความปลอดภัยในการก่อสร้าง

2) พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

บทบัญญัติกฎหมายฉบับถัดมาที่ต้องพิจารณาคือกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ซึ่งสามารถแบ่งพิจารณาได้ 2 ขั้นตอน ได้แก่ การผลิตไฮโดรเจนและการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน โดยทั่วไปแล้ว

⁴⁴ อำนาจ วงศ์บัณฑิต, กฎหมายการประกอบกิจการพลังงานและการอนุรักษ์พลังงาน (โรงพิมพ์เดือนตุลา 2563) 225-228.

การก่อสร้างโรงไฟฟ้าผลิตพลังงาน โรงงานหรือสถานที่เพื่อผลิตไฮโดรเจน อันได้แก่ โรงแยกก๊าซ หากเป็นอาคาร สถานที่ หรือยานพาหนะที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมตั้งแต่ห้าสิบลำหรือกำลังเทียบเท่า ตั้งแต่ห้าสิบลำขึ้นไป หรือใช้คนงานตั้งแต่ห้าสิบคนขึ้นไปโดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตามเพื่อประกอบกิจการโรงงานถือเป็นโรงงานตามมาตรา 5 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 แต่ทั้งนี้ต้องพิจารณาประกอบว่าโรงงานนั้นเป็นโรงงานตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่กำหนดในกฎกระทรวงไว้หรือไม่

จากการพิจารณากฎกระทรวง กำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2563 ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 แล้ว สถานที่ผลิตไฮโดรเจนไม่ถูกประกาศให้เป็นโรงงานตามกฎกระทรวง ดังนั้น สถานที่ผลิตไฮโดรเจนจึงไม่ถือว่าเป็นโรงงานที่อยู่ภายใต้การควบคุมของกฎหมายโรงงาน⁴⁵ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาต่อมาในประเภทหรือชนิดของโรงงานในลำดับที่ 89 ของกฎกระทรวงดังกล่าว กำหนดให้ โรงงานผลิตก๊าซซึ่งมีใช้ก๊าซธรรมชาติ และโรงงานส่งหรือจำหน่ายก๊าซ แต่ไม่รวมถึงโรงงานส่งหรือจำหน่ายก๊าซที่เป็นน้ำมันเชื้อเพลิงตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เช่นนี้ สถานที่ผลิตไฮโดรเจนหรือโรงแยกก๊าซอาจจะเข้าข่ายการเป็นโรงงานตามกฎกระทรวงและสามารถนำบทบัญญัติภายใต้กฎหมายว่าด้วยโรงงานมาใช้บังคับได้

สำหรับการก่อสร้างโรงไฟฟ้า หากเป็นโรงผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ระบุในกฎกระทรวง กำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2563 ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ลำดับที่ 88 ให้เป็นโรงงานจำพวกที่ 3 ผู้ประกอบการจะต้องยื่นขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน โดยในปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าที่ถูกกำหนดให้เป็นโรงงานตามกฎกระทรวงดังกล่าวและต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ของกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ได้แก่ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ การผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานความร้อน และการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ⁴⁶ ประเด็นที่ต้องพิจารณาภายใต้กฎหมายฉบับนี้ คือ โรงไฟฟ้าพลังงานไฮโดรเจน จัดเป็นโรงงานจำพวกที่ 3 ตามกฎกระทรวงหรือไม่ ทั้งนี้หากพิจารณาในเบื้องต้นการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนไม่ถูกกำหนดให้เป็นโรงงานตามกฎกระทรวงกำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2563 โรงไฟฟ้าการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจึงไม่ใช่โรงงานที่จะถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อย่างไรก็ตาม ตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.1 การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนสามารถผลิตผ่านการใช้เซลล์เชื้อเพลิงหรือการเผาไหม้ร่วม ดังนั้น หากเป็นการผลิตไฟฟ้าผ่านการเผาไหม้ร่วม โรงไฟฟ้าไฮโดรเจนก็อาจเข้าลักษณะการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานความร้อนที่จะถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

อนึ่ง หากสถานที่ผลิตไฮโดรเจนและโรงไฟฟ้าไฮโดรเจนมีกระบวนการต่าง ๆ ที่สามารถตีความเป็นโรงงานตามกฎกระทรวง มาตราต่าง ๆ ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เช่น ระบบการออกใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน การกำกับดูแลกิจการโรงงาน การควบคุมด้านมลพิษ และสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมาตรการตามกฎกระทรวง ฉบับที่ 2 และฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2535) ออกตามความ

⁴⁵ ปิติ เอี่ยมจำรูญลาภ (เชิงอรธ 43) 476.

⁴⁶ ดูกฎกระทรวงกำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2563.

ในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 และมาตรา 8 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ได้แก่ มาตรการเกี่ยวกับที่ตั้ง สภาพแวดล้อม ลักษณะอาคารและลักษณะภายในของโรงงาน เครื่องจักร เครื่องอุปกรณ์ หรือสิ่งทีนำมาใช้ในโรงงาน คนงานประจำโรงงาน การควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษ หรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในการประกอบกิจการก็จะสามารถนำมาใช้กับการผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้

3) พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

เมื่อการก่อสร้างโรงไฟฟ้าหรือสถานที่ผลิตไฮโดรเจนเข้าลักษณะของการก่อสร้างอาคารตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กฎหมายที่ต้องพิจารณาต่อมาคือ พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 โดยการก่อสร้างอาคารที่ถือว่าเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินจะต้องดำเนินการตามการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ถูกกำหนดไว้ในผังเมืองรวมในพื้นที่⁴⁷ ดังนั้น หากการก่อสร้างโรงไฟฟ้าหรือสถานที่ผลิตไฮโดรเจนที่มีการก่อสร้างถาวร การก่อสร้างนั้นจะต้องไม่ขัดกับหลักเกณฑ์ ข้อกำหนดดำเนินการการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตผังเมืองรวมนั้นซึ่งเป็นไปตามมาตรา 37 และมาตรา 38 ของพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

3.1.2 การผลิต จัดเก็บและขนส่งไฮโดรเจน

1) พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514

นอกจากบทบัญญัติกฎหมายที่ใช้ในการควบคุมโรงไฟฟ้าและสถานที่ที่ใช้ในการผลิตไฮโดรเจนแล้ว กระบวนการสำคัญที่ต้องพิจารณาคือการผลิตไฮโดรเจน โดยบทบัญญัติกฎหมายที่ควรต้องพิจารณาซึ่งอาจจะสามารถนำมาปรับใช้กับการผลิตไฮโดรเจนได้ ได้แก่ พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 ที่มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อควบคุมการสำรวจและผลิตปิโตรเลียม ซึ่งรวมถึงบทบัญญัติกฎหมายที่ใช้ควบคุมการผลิตก๊าซธรรมชาติและสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ทั้งนี้ เนื่องจากการกระบวนการในการผลิตไฮโดรเจนในบางกรณีมีก๊าซธรรมชาติเป็นแหล่งวัตถุดิบหลัก และไฮโดรเจนยังเป็นองค์ประกอบหนึ่งของไฮโดรคาร์บอน ดังนี้ จึงควรพิจารณาว่าไฮโดรเจนเข้าค่านิยามของคำว่าปิโตรเลียมที่จะอยู่ภายใต้การควบคุมของพระราชบัญญัตินี้หรือไม่ ทั้งนี้ หากไฮโดรเจนเข้าค่านิยามของปิโตรเลียมตามพระราชบัญญัตินี้ มาตรการเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการผลิต การเก็บรักษา และการขนส่งปิโตรเลียม⁴⁸ ก็จะสามารถนำมาปรับใช้กับไฮโดรเจนได้ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณา มาตรา 4 ของพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 ซึ่งบัญญัติว่า “ปิโตรเลียม” หมายความว่า น้ำมันดิบ ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซธรรมชาติเหลวสารพลอยได้ และสารประกอบไฮโดรคาร์บอนอื่น ๆ ที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และอยู่ในสภาพอิสระ ไม่ว่าจะมิลักษณะเป็นของแข็ง ของหนืด ของเหลว หรือก๊าซ และให้หมายความรวมถึงบรรดาไฮโดรคาร์บอนหนักที่อาจนำขึ้นมาจากแหล่งโดยตรง โดยใช้ความร้อนหรือกรรมวิธีทางเคมี แต่ไม่หมายความรวมถึง ถ่านหิน หินน้ำมัน หรือหินอื่นที่สามารถนำมากลั่นเพื่อแยกเอาน้ำมันด้วยการใช้ความร้อนหรือกรรมวิธีทางเคมี” แล้ว จะเห็นได้ว่า ไฮโดรเจนไม่อยู่ในความหมาย

⁴⁷ เอกบุณย์ วงศ์สวัสดิ์กุล, คำอธิบายกฎหมายผังเมือง (โครงการตำราและเอกสารประกอบการสอน คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ 2563) 54-55.

⁴⁸ พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 มาตรา 14, 54, 55.

ของคำว่าปิโตรเลียมตามพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 ดังนั้น การผลิตไฮโดรเจนจึงไม่ถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติฉบับนี้ บทบัญญัติกฎหมายที่อยู่ภายใต้พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 จึงไม่สามารถนำมาปรับใช้กับการผลิต จัดเก็บ และขนส่งไฮโดรเจนได้

2) พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542

ในการพิจารณาบทบัญญัติที่ใช้ในการควบคุมการผลิตไฮโดรเจน ไฮโดรเจนอาจถูกจัดให้เป็นเชื้อเพลิงที่ใช้ในการขนส่ง อุตสาหกรรม และการผลิตไฟฟ้า เช่นนี้ บทบัญญัติกฎหมายที่ควรต้องพิจารณาว่าสามารถนำมาปรับใช้กับการผลิตไฮโดรเจนได้หรือไม่ คือ พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติฉบับนี้มีวัตถุประสงค์ในการควบคุมดูแลการประกอบกิจการเกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิง การเก็บรักษา การขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง ตลอดจนการควบคุมดูแลเรื่องความปลอดภัย ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงพลังงานมีอำนาจในการออกกฎกระทรวงในการกำหนดที่เกี่ยวกับการควบคุมและการดูแลเกี่ยวกับการประกอบกิจการ การเก็บรักษา การใช้ การขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิง ความปลอดภัยในการประกอบกิจการที่เกี่ยวกับน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นต้น⁴⁹ โดยมาตรา 4 ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ บัญญัติว่า “ในพระราชบัญญัตินี้ “น้ำมันเชื้อเพลิง” หมายความว่า

(1) ก๊าซธรรมชาติ ก๊าซปิโตรเลียมเหลว น้ำมันดิบ น้ำมันเบนซิน น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องบิน น้ำมันก๊าด น้ำมันดีเซล น้ำมันเตา และน้ำมันหล่อลื่น

(2) สิ่งอื่นที่ใช้หรืออาจใช้เป็นวัตถุดิบในการกลั่นหรือผลิตเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ใช้หรืออาจใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นสิ่งที่หล่อลื่น หรือสิ่งอื่นที่ใช้หรืออาจใช้เป็นเชื้อเพลิงหรือเป็นสิ่งที่หล่อลื่น ทั้งนี้ ตามที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดในราชกิจจานุเบกษา”

จากคำนิยามจะเห็นไฮโดรเจนไม่เข้าคำนิยามของการเป็นน้ำมันเชื้อเพลิงตามพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 ถึงแม้ว่าไฮโดรเจนจะเป็นเชื้อเพลิงที่ให้พลังงานก็ตาม ดังนั้น บทบัญญัติที่อยู่ภายใต้พระราชบัญญัตินี้จึงไม่สามารถนำมาปรับใช้กับการประกอบกิจการเกี่ยวกับไฮโดรเจนได้

3) พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

กระบวนการถัดมาหลังจากที่มีการผลิตไฮโดรเจนแล้ว คือ การจัดเก็บและขนส่งไฮโดรเจน ทั้งนี้ หากแหล่งผลิตไฮโดรเจนและใช้ไฮโดรเจนเป็นสถานที่เดียวกันก็จะต้องมีการขนส่งไฮโดรเจน แต่หากแหล่งผลิตไฮโดรเจนกับการใช้ไฮโดรเจนเป็นคนละสถานที่กันก็จะต้องมีการจัดเก็บและขนส่งไฮโดรเจน ตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อที่ 2.2 โดยปกติไฮโดรเจนอาจถูกจัดเก็บได้ทั้งในรูปแบบของก๊าซความดันสูง ของเหลว และของแข็ง⁵⁰ โดยบทบัญญัติกฎหมายที่อาจเกี่ยวข้องกับการจัดเก็บไฮโดรเจนที่ต้องพิจารณา ได้แก่ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ทั้งนี้ เนื่องจากไฮโดรเจนเป็นวัตถุไวไฟ ซึ่งเข้าคำนิยามของคำว่าวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว มาตรา 4 ที่บัญญัติว่า

⁴⁹ พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 มาตรา 7.

⁵⁰ Mohammad Mohsen Hayati and others (เชิงอรรถ 13) 12; สำนักวิจัยค้นคว้าพลังงาน กลุ่มพลังงานสะอาดใหม่ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน (เชิงอรรถ 14) 9; Bahman Zohuri (เชิงอรรถ 13) 25.

“ในพระราชบัญญัตินี้ วัดอุณทราย หมายความว่า วัดดังต่อไปนี้ (2) วัดอุโฬไฟ” ทั้งนี้ เพื่อควบคุม วัดอุณทราย เช่น จากการผลิต การขนส่ง เป็นต้น อย่างไรก็ตามนอกจากจะพิจารณาคำนิยามของ วัดอุณทรายแล้ว การที่วัดอุโฬไฟจะเป็นวัดอุณทรายที่ถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัตินี้จะต้อง พิจารณาประกอบประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัดอุณทราย และเมื่อพิจารณา บัญชีดังกล่าวแล้ว ไฮโดรเจนไม่ได้ถูกกำหนดไว้ในบัญชี ดังนั้น ไฮโดรเจนจึงไม่ใช่วัดอุณทรายที่ถูก ควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติฉบับนี้ บทบัญญัติต่าง ๆ ภายใต้พระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง เช่น การผลิต การจัดเก็บ การขนส่ง เป็นต้น จึงไม่สามารถนำมาใช้กับไฮโดรเจนได้

สำหรับขั้นตอนในการขนส่งไฮโดรเจนเพื่อนำไปผลิตกระแสไฟฟ้า บทบัญญัติกฎหมาย ที่อาจจะสามารถนำมาปรับใช้ได้ คือ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งกฎหมายฉบับนี้จะถูกอธิบายในหัวข้อถัดไปที่เกี่ยวกับการประกอบกิจการพลังงาน

3.1.3 การประกอบกิจการพลังงาน

การพิจารณาบทบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนอันอาจจะเข้า ลักษณะของการประกอบกิจการพลังงาน ตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อกำกับดูแลกิจการพลังงาน โดยสามารถแบ่งพิจารณาได้ตามขั้นตอนของการผลิต พลังงานไฟฟ้าจากไฮโดรเจน ได้แก่ ขั้นตอนการผลิตไฮโดรเจน การขนส่ง และการนำไฮโดรเจนไปใช้ ผลิตพลังงานไฟฟ้า

ตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.1 หนึ่งในกระบวนการผลิตไฮโดรเจน คือ การใช้ กระบวนการไฟฟ้า ได้แก่ การแยกน้ำด้วยไฟฟ้า ดังนั้น ประเด็นต่อมาที่ต้องพิจารณา คือ การผลิต ไฮโดรเจนโดยใช้ไฟฟ้าเป็นกิจการไฟฟ้าที่ต้องถูกกำกับดูแลตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการ พลังงาน พ.ศ. 2550 หรือไม่ โดยมาตรา 4 ของพระราชบัญญัติบัญญัติว่า “กิจการไฟฟ้า” หมายความว่า การผลิต การจัดให้ได้มา การจัดส่ง การจำหน่ายไฟฟ้าหรือการควบคุมระบบไฟฟ้า” จากคำนิยาม จะเห็นได้ว่าการผลิตไฮโดรเจน อันเป็นการได้มาซึ่งไฮโดรเจนไม่ใช่การผลิต การจัดให้ได้มา การจัดส่ง การจำหน่ายไฟฟ้า หรือการควบคุมระบบไฟฟ้าตามคำนิยามของกิจการไฟฟ้า ทั้งนี้ แม้ว่าไฮโดรเจนนั้น จะใช้ไฟฟ้าในการผลิต การผลิตไฮโดรเจนก็ไม่ใช่อีกกิจการไฟฟ้าตามมาตรา 4 ของพระราชบัญญัติ ฉบับดังกล่าว⁵¹

ในส่วนของการขนส่งไฮโดรเจน บทบัญญัติที่อาจจะสามารถนำมาปรับใช้ได้ คือ บทบัญญัติเกี่ยวกับการขนส่งก๊าซธรรมชาติ โดยมาตรา 4 ของพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวซึ่งบัญญัติว่า “กิจการก๊าซธรรมชาติ” หมายความว่า การขนส่งก๊าซธรรมชาติทางท่อผ่านระบบส่งก๊าซธรรมชาติ การเก็บรักษาและแปรสภาพก๊าซธรรมชาติจากของเหลวเป็นก๊าซ การจัดหาและค้าส่งก๊าซธรรมชาติ หรือการค้าปลีกก๊าซธรรมชาติผ่านระบบจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ แต่ไม่รวมถึงการประกอบกิจการ ก๊าซธรรมชาติในภาคขนส่ง” จากคำนิยามกิจการก๊าซธรรมชาติไม่รวมถึงการดำเนินการที่เกี่ยวข้อง ไฮโดรเจนแม้จะเป็นไฮโดรเจนที่อยู่ในรูปของก๊าซ ดังนั้น บัญญัติที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซธรรมชาติ จึงไม่สามารถนำมาปรับใช้กับการขนส่งไฮโดรเจนได้

⁵¹ ปีติ เอี่ยมจรรย์ลาภ (เชิงจรด 43) 477-478.



สำหรับขั้นตอนการนำไฮโดรเจนที่ได้มาไปใช้เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ถือเป็นการผลิตหรือการจัดให้ได้มาซึ่งไฟฟ้า จึงเป็นกิจการไฟฟ้าและเป็นกิจการพลังงาน ตามคำนิยามในมาตรา 4 ของพระราชบัญญัติ ซึ่งบัญญัติว่า “กิจการพลังงาน” หมายความว่า กิจการไฟฟ้า กิจการก๊าซธรรมชาติหรือกิจการระบบโครงข่ายพลังงาน” ดังนั้น ในกระบวนการนี้จึงถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และต้องได้รับใบอนุญาตในการประกอบกิจการพลังงานจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ตามมาตรา 47 ของพระราชบัญญัติ และกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง โดยการกำกับดูแลตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 รวมถึงการกำหนดคุณสมบัติของผู้ขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงานตามประเภทใบอนุญาต⁵² ทั้งนี้ ผู้ขอรับใบอนุญาตจะต้องแสดงข้อมูลตามที่กฎหมายกำหนด เช่น การขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงานจะต้องยื่นเอกสารข้อมูลเกี่ยวกับโรงไฟฟ้า ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ประชาชนมาตรการป้องกัน แก๊ส หรือเสียง⁵³ ซึ่งตรงข้ามกับขั้นตอนของการผลิตและขนส่งไฮโดรเจนที่ไม่ตรงอยู่ภายใต้การกำกับดูแลที่ต้องได้รับการอนุญาตก่อนการดำเนินการตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550⁵⁴

นอกจากนี้ ในการขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการไฟฟ้าตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 เฉพาะกิจการหรือโครงการไฟฟ้าซึ่งมีขนาดการผลิตรวมทั้งตั้งแต่ 1,000 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไปที่จะเข้าข่ายเป็นการประกอบกิจการพลังงานตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว ซึ่งผู้ประกอบกิจการต้องยื่นขอรับใบอนุญาตกับคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน⁵⁵ แต่หากการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนเป็นพลังงานควบคุม ได้แก่ พลังงานไฟฟ้าซึ่งขนาดการผลิตรวมทั้งตั้งแต่แหล่งผลิตตั้งแต่ 200 กิโลวัตต์แอมแปร์ขึ้นไป พระราชกฤษฎีกากำหนดพลังงานควบคุม พ.ศ. 2536⁵⁶ กำหนดให้ต้องขอใบอนุญาตให้ผลิตพลังงานควบคุมที่ออกภายใต้พระราชบัญญัติการพัฒนาและส่งเสริมพลังงาน พ.ศ. 2535

3.1.4 การปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อม

บทบัญญัติกฎหมายหลักที่ต้องพิจารณาในการปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เนื่องจากการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนเป็นกิจกรรมที่ต้องดำเนินการในลักษณะของการตั้งโรงงานหรือโรงไฟฟ้าซึ่งอาจก่อให้เกิดผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งอาจจะต้องทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินการ

⁵² ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยการขอรับใบอนุญาตและการอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2551 ข้อ 4, ข้อ 7; ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง การกำหนดประเภทและอายุใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2551.

⁵³ ระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยการขอรับใบอนุญาตและการอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2551 ข้อ 7 (1) (ก) 8).

⁵⁴ เพิ่งอ้าง.

⁵⁵ พระราชกฤษฎีกากำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงาน ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2552 มาตรา 3.

⁵⁶ พระราชกฤษฎีกากำหนดพลังงานควบคุม พ.ศ. 2536 มาตรา 3.

กิจกรรม ดังนั้น ประเด็นต่อมาที่ต้องพิจารณา คือ การผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจนเป็นกิจกรรมที่ต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินการ ตามมาตรา 48 ของพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ก่อนหรือไม่ ทั้งนี้ เมื่อพิจารณาประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจกรรม หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 และประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดโครงการ กิจกรรม หรือการดำเนินการ ที่อาจมีผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติ คุณภาพสิ่งแวดล้อม สุขภาพ อนามัย คุณภาพชีวิตของประชาชน ในชุมชนอย่างรุนแรง ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2566 แล้วพบว่า กิจกรรมการผลิตไฮโดรเจนและการผลิตไฟฟ้าไฮโดรเจนไม่ใช่กิจกรรมที่ถูกกำหนดให้ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมไว้ตามประกาศทั้งสองดังกล่าว แม้ว่าประกาศดังกล่าวจะมีการกำหนดกิจกรรมโรงไฟฟ้าไว้ แต่ก็ระบุไว้เฉพาะโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 10 เมกะวัตต์ขึ้นไป หรือโรงไฟฟ้าที่ใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงซึ่งเป็นระบบพลังความร้อนร่วมชนิดระบบผลิตไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (combined cycle) และ ระบบผลิตไฟฟ้าและพลังงานร่วม (cogeneration) ที่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 3,000 เมกะวัตต์ขึ้นไป ตามลำดับ ดังนั้น ในเบื้องต้นแล้ว การผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจึงไม่อยู่ภายใต้พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ที่จะต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินการ อย่างไรก็ตามดังที่ได้วิเคราะห์ในหัวข้อ 2.1 และ 3.1.1 หากการผลิตไฟฟ้าใช้กระบวนการเผาไหม้ร่วมกับก๊าซธรรมชาติและมีกำลังการผลิตตามที่กำหนดไว้ในประกาศ โรงไฟฟ้าไฮโดรเจนอาจถูกจัดให้อยู่ในประเภทของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนที่ต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินกิจกรรมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535

อย่างไรก็ตาม แม้ว่าการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจะไม่ใช่กิจกรรมที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 แต่หากการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนถือเป็นส่วนหนึ่งของโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน การยื่นขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงไฟฟ้าก็จะต้องจัดทำรายงานที่เกี่ยวกับการศึกษาและมาตรการป้องกัน แก้ไข ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย ที่อยู่ภายใต้กฎหมายว่าด้วยโรงงานที่กำหนดให้สำหรับการขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือใบอนุญาตขยายโรงงานตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่กำหนดไว้ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เว้นแต่เป็นโครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535⁵⁷ และรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice:

⁵⁷ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไข ผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย พ.ศ. 2552; ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษามาตรการป้องกันและแก้ไขผลกระทบต่อคุณภาพสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2559.

CoP) ซึ่งผู้ประกอบการไฟฟ้าต้องยื่นประกอบการยื่นคำขอรับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ที่กำหนดไว้ตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดทำรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ และรายงานผลการปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ สำหรับการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2565 โดยระเบียบดังกล่าวไม่ใช้บังคับกับโครงการหรือกิจการที่ต้องจัดทำการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 และโครงการในประเภทเชื้อเพลิงหรือเทคโนโลยีที่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานยังไม่ได้ประกาศกำหนดมาตรการป้องกัน แก้ไขและติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม ซึ่งต้องปฏิบัติตามระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานว่าด้วยการจัดทำรายงานสิ่งแวดล้อมสำหรับการขอรับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2563 ในส่วนของการจัดทำรายงานประมวลหลักการปฏิบัติ และรายงานผลการปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ เช่นนี้แล้ว แม้ว่าการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจะไม่ใช้โครงการตามประกาศที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนอาจจะต้องจัดทำรายงานเกี่ยวกับการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานและการประกอบกิจการพลังงาน

3.2 กฎหมายต่างประเทศ

ในส่วนนี้จะศึกษาบทบัญญัติกฎหมายต่างประเทศในการควบคุมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนเพื่อเป็นแนวทางในการหาข้อเสนอมาตรการทางกฎหมายสำหรับประเทศไทยที่จะพัฒนาการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน จากการศึกษาพบว่าโดยทั่วไปการควบคุมกิจกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจนในต่างประเทศมีทั้งการออกบทบัญญัติกฎหมายเฉพาะและการนำบทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่แล้วมาปรับปรุงและปรับใช้กับกิจกรรมการผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจน เช่น The Hydrogen Economy Promotion and Hydrogen Safety Management Act ซึ่งเป็นบทบัญญัติเฉพาะของประเทศเกาหลีใต้ ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการผลิตไฮโดรเจนในประเทศ และ Belgium Act on the Transport of Hydrogen ซึ่งเป็นบทบัญญัติกฎหมายของประเทศเบลเยียม โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อควบคุมการขนส่งไฮโดรเจนทางท่อ เป็นต้น ในขณะที่บางประเทศควบคุมการผลิตไฮโดรเจนโดยแก้ไขบทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่⁵⁸ เช่น ประเทศออสเตรเลีย ซึ่งรัฐบาลได้มีการนำบทบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวกับก๊าซและพลังงานแห่งชาติมาพิจารณาเพื่อปรับใช้กับไฮโดรเจน⁵⁹ และสหภาพยุโรป เป็นต้น การวิจัยฉบับนี้มุ่งศึกษารูปแบบการออกบทบัญญัติกฎหมายทั้งที่เป็น

⁵⁸ Leigh Hancher and Simina Suciu, 'Hydrogen Regulation in Europe: The EU's 'Hydrogen and Decarbonised Gas Market': Best Practice or Missed Opportunity?' in Ruven Fleming (ed) *The Cambridge Handbook of Hydrogen and the Law* (Cambridge University Press 2025) 14.

⁵⁹ OECD, Risk-based Regulatory Design for the Safe Use of Hydrogen (OECD Publishing 2023) 224-226 <https://www.oecd.org/en/publications/risk-based-regulatory-design-for-the-safe-use-of-hydrogen_46d2da5e-en.html> สืบค้นเมื่อ 5 พฤศจิกายน 2568.

กฎหมายเฉพาะและในลักษณะของการปรับปรุงแก้ไขบทบัญญัติกฎหมายเดิมที่มีอยู่ ได้แก่ บทบัญญัติกฎหมายของสาธารณรัฐเกาหลีใต้และบทบัญญัติกฎหมายของสหภาพยุโรปเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนในประเทศไทยว่าประเทศไทยควรบัญญัติกฎหมายในลักษณะใด

นโยบายในการพัฒนาการผลิตไฮโดรเจนในสาธารณรัฐเกาหลีปรากฏอยู่ใน Korea Hydrogen Economy Roadmap 2040 ที่มีการประกาศเมื่อปี 2019 มีเป้าหมายในการเพิ่มการใช้ไฮโดรเจนในภาคขนส่ง⁶⁰ และใน Korean New Deal ซึ่งเป็นยุทธศาสตร์ระดับชาติที่มีเป้าหมายในการฟื้นฟูประเทศจากภาวะการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19 (covid-19)⁶¹ โดยกำหนดนโยบายหลัก 2 นโยบาย ได้แก่ Digital New Deal และ Green New Deal โดยการพัฒนาไฮโดรเจนถูกกำหนดไว้ใน Green New Deal ที่มีวัตถุประสงค์ในการบรรลุการปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์และมุ่งสู่สังคมเศรษฐกิจเขียว (green economy)⁶² ทั้งนี้ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ใน Green New Deal ในส่วนของการส่งเสริมการผลิตไฮโดรเจน สาธารณรัฐเกาหลีได้ออกกฎหมาย Hydrogen Economy Promotion and Hydrogen Safety Management Act⁶³ เพื่อกำหนดกรอบกฎหมายในการพัฒนาไฮโดรเจนในประเทศให้มีความปลอดภัย และเพื่อส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมไฮโดรเจนและการจัดการด้านความปลอดภัยในการผลิตไฮโดรเจน ทั้งยังมีการออกกฎหมายลำดับรอง Enforcement Decree of the Hydrogen Economy Promotion and Hydrogen Safety Management Act ที่กำหนดสภาพบังคับของ Korea's Hydrogen Act

จากการศึกษาบทบัญญัติกฎหมายของสาธารณรัฐเกาหลีแล้วพบว่า Korea's Hydrogen Act กำหนดคำนิยามของอุตสาหกรรมไฮโดรเจนว่า หมายถึง อุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับไฮโดรเจน เช่น การผลิต การจัดเก็บ การขนส่ง การเติมเชื้อเพลิง การขายไฮโดรเจน การผลิตเซลล์เชื้อเพลิง การใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวกับไฮโดรเจน เช่น กังหันก๊าซไฮโดรเจน และผลิตภัณฑ์ ส่วน วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้เพื่อการนั้น⁶⁴ โดยกฎหมายฉบับนี้กำหนดให้รัฐบาลออกนโยบายในการส่งเสริมการผลิตและพัฒนาไฮโดรเจนที่สะอาดและปลอดภัย ทั้งยังมีการกำหนดหลักการที่สำคัญเพื่อให้รัฐบาลออกบทบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวกับการผลิตไฮโดรเจน ได้แก่ การสร้างระบบในการสนับสนุนไฮโดรเจน การกำหนดนโยบาย แผนในการพัฒนา ระบบสนับสนุนทางการเงิน กำหนดให้มีหน่วยงานและคณะกรรมการในการดำเนินการ⁶⁵ กำหนดให้รัฐบาลจะต้องสนับสนุนด้านเทคโนโลยี ด้านการเงินให้กับ

⁶⁰ International Energy Agency, 'Korea Hydrogen Economy Roadmap 2040' <<https://www.iea.org/policies/6566-korea-hydrogen-economy-roadmap-2040>> สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม 2568.

⁶¹ Government of the Republic of Korea, The Korean New Deal National Strategy for a Great Transformation, 4.

⁶² เฟื่องอ้าง 10-13.

⁶³ ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า Korea's Hydrogen Act.

⁶⁴ Hydrogen Economy Promotion and Hydrogen Safety Management Act article 2.

⁶⁵ Hydrogen Economy Promotion and Hydrogen Safety Management Act Chapter II System for Facilitating Implementation of Hydrogen Economy.

ผู้ประกอบการ⁶⁶ การผลิต การซื้อหรือจัดหาไฟฟ้าที่ผลิตจากไฮโดรเจน⁶⁷ การอนุญาตการประกอบกิจการไฮโดรเจนเพื่อความปลอดภัยในการผลิตไฮโดรเจน เป็นต้น นอกจากนี้ Korea's Hydrogen Act ยังเน้นไปที่การพัฒนาไฮโดรเจนสะอาด (clean hydrogen) โดยได้มีกำหนดค่านิยมของไฮโดรเจนสะอาด และกำหนดมาตรการต่าง ๆ เพื่อรองรับการผลิตไฮโดรเจนที่สะอาด⁶⁸

สหภาพยุโรปในฐานะภาคีสมาชิกของความตกลงปารีส (Paris Agreement) มีเป้าหมายในการดำเนินการเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศได้มีการออก European Green Deal เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในการปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์และเพื่อเปลี่ยนระบบเศรษฐกิจ พลังงาน การขนส่ง และอุตสาหกรรมให้มีความยั่งยืนมากยิ่งขึ้นในอนาคต โดยมีเป้าประสงค์ที่จะลดการปล่อยคาร์บอนอย่างน้อย 50 เปอร์เซ็นต์ในปี ค.ศ. 2030 และเพิ่มเป็น 55 เปอร์เซ็นต์ และลดการปล่อยคาร์บอนเป็นศูนย์ในปี 2050⁶⁹ The REPowerEU Strategy of 2022 ให้ความสำคัญกับการพัฒนาไฮโดรเจนจากพลังงานหมุนเวียน (renewable hydrogen) โดยกำหนดให้ 10 เปอร์เซ็นต์ของความต้องการพลังงานมาจากไฮโดรเจนจากพลังงานหมุนเวียน⁷⁰ ไฮโดรเจนจึงเป็นแหล่งพลังงานรูปแบบหนึ่งที่สหภาพยุโรปกำหนดไว้เพื่อใช้ในการดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้⁷¹

สหภาพยุโรปไม่ได้บัญญัติกฎหมายเฉพาะในการควบคุมการผลิตไฮโดรเจนแต่ได้ออก Directive (EU) 2024/1788 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 on common rules for the internal markets for renewable gas, natural gas and hydrogen, amending Directive (EU) 2023/1791 and repealing Directive 2009/73/EC⁷² หรือ Gas Directive เพื่อแก้ไขบทบัญญัติในปี 2023 โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายในการลดคาร์บอนในสหภาพยุโรป มุ่งเน้นที่ตลาดภายใน (internal market) ของก๊าซธรรมชาติและไฮโดรเจน และเพื่อรวมก๊าซหมุนเวียน (renewable gas) ก๊าซคาร์บอนต่ำ (low-carbon gas) และไฮโดรเจนให้อยู่ภายใต้ระบบพลังงาน⁷³ ซึ่งแต่เดิมบทบัญญัติฉบับนี้ใช้ในการควบคุมการผลิต

⁶⁶ Hydrogen Economy Promotion and Hydrogen Safety Management Act Chapter III Fostering of Hydrogen-Specialized Enterprises.

⁶⁷ Hydrogen Economy Promotion and Hydrogen Safety Management Act Chapter IV Installation of Hydrogen Fuel Supply Facilities; Chapter IV-2 Certification of Clean Hydrogen and Purchase or Supply of Amounts of Hydrogen-Generated Electricity.

⁶⁸ Hydrogen Economy Promotion and Hydrogen Safety Management Act article 25-2.

⁶⁹ European Commission, 'The European Green Deal Striving to be the first climate-neutral continent,' <https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en> สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม 2568.

⁷⁰ European Commission, 'Hydrogen' <https://energy.ec.europa.eu/topics/eus-energy-system/hydrogen_en> สืบค้นเมื่อ 7 สิงหาคม 2568.

⁷¹ European Commission, 'Hydrogen and Decarbonised Gas Market' <https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/hydrogen-and-decarbonised-gas-market_en> สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2568.

⁷² ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า Directive (EU) 2024/1788.

⁷³ European Union, 'Rules for Renewable gas, Natural Gas and Hydrogen in the Internal Market' (2024) <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=legissum:4773283>> สืบค้นเมื่อ 5 พฤษภาคม 2568.

ก๊าซธรรมชาติ สำหรับไฮโดรเจนบทบาทบัญญัติกฎหมายฉบับนี้ได้มีการบัญญัติเพิ่มเติมบทบาทบัญญัติที่เกี่ยวกับการขนส่ง การจัดหา และการจัดเก็บไฮโดรเจน ระบบตลาดภายในที่เกี่ยวกับไฮโดรเจน⁷⁴ รวมถึงกฎระเบียบต่าง ๆ เพื่อรองรับการเปลี่ยนผ่านพลังงานโดย Directive (EU) 2024/1788 ได้มีการเพิ่มคำนิยามเกี่ยวกับไฮโดรเจน เช่น ระบบไฮโดรเจน (hydrogen system) การจัดเก็บไฮโดรเจน สถานที่เก็บไฮโดรเจน (hydrogen terminals) ไฮโดรเจนคาร์บอนต่ำ ซึ่งได้แก่ ไฮโดรเจนที่ผลิตจากแหล่งที่ไม่ใช้พลังงานหมุนเวียน (low-carbon hydrogen)⁷⁵ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามมีข้อสังเกตว่าการนำบทบาทบัญญัติเกี่ยวกับก๊าซธรรมชาติมาแก้ไขให้ขยายความครอบคลุมถึงการผลิตไฮโดรเจนอาจมีข้อที่ต้องพิจารณาควบคู่ไปด้วย เช่น ก๊าซธรรมชาติซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้อย่างยาวนานย่อมมีระบบต่าง ๆ ในการผลิต รองรับซึ่งต่างจากไฮโดรเจนที่ยังไม่มีระบบรองรับ และราคาการผลิตไฮโดรเจนที่สูงกว่าก๊าซธรรมชาติ ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อระบบตลาดที่แตกต่างกัน⁷⁶ นอกจากนี้ไฮโดรเจนยังสามารถผลิตได้ในแหล่งพลังงาน เช่น การผลิตไฮโดรเจนในโครงการผลิตไฟฟ้ากังหันลม⁷⁷ เป็นต้น ในขณะที่ก๊าซธรรมชาติจะมีการผลิตจากแหล่งหนึ่งและต้องมีการขนส่งไปยังสถานที่ที่จะใช้ก๊าซธรรมชาติ ทั้งนี้ หากในกรณีที่ต้องมีการขนส่งไฮโดรเจน ไฮโดรเจนก็อาจจะมีต้นทุนการขนส่งที่สูงกว่าก๊าซธรรมชาติ นอกจากนี้บทบาทบัญญัตินี้ยังมีการกำหนดความแตกต่างระหว่างไฮโดรเจนที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียนและไฮโดรเจนที่ไม่ได้ผลิตจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการผลิตไฮโดรเจนจากแหล่งพลังงานหมุนเวียนต้องใช้แหล่งพลังงานหมุนเวียนจำนวนมาก ซึ่งอาจจะยังไม่สามารถรองรับการผลิตไฮโดรเจนได้ทั้งหมด⁷⁸

4. ข้อพิจารณาบทบาทบัญญัติกฎหมายสำหรับการกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน

หัวข้อนี้จะวิเคราะห์บทบาทบัญญัติกฎหมายไทยที่ได้พิจารณาในหัวข้อที่ 3.1 ว่าสามารถปรับใช้กับการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้หรือไม่ เพียงใด และจะศึกษาความเป็นไปได้และข้อเสนอแนะในการพัฒนาบทบาทบัญญัติกฎหมายเพื่อรองรับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนโดยจะพิจารณาประกอบกับบทบาทบัญญัติกฎหมายต่างประเทศที่ได้ศึกษาไว้ในหัวข้อที่ 3.2 โดยการวิเคราะห์บทบาทบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนในบทนี้ จะแบ่งหัวข้อการพิจารณาตามขั้นตอนกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 3.1.1 และหัวข้อ 3.1.2 ได้แก่ การควบคุมโรงไฟฟ้าและสถานที่ผลิตไฮโดรเจน การผลิต จัดเก็บ และขนส่งไฮโดรเจน การประกอบกิจการพลังงานในหัวข้อ 3.1.3 และการปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อมที่ได้พิจารณาไว้ในหัวข้อ 3.1.4

⁷⁴ Directive (EU) 2024/1788 article 1 4.

⁷⁵ Directive (EU) 2024/1788 article 2.

⁷⁶ Leigh Hancher and Simina Suci (เชิงอรรถ 59) 15-16.

⁷⁷ ปิติ เอี่ยมจำรูญลาภ (เชิงอรรถ 43) 477.

⁷⁸ Leigh Hancher and Simina Suci (เชิงอรรถ 59) 17-18.

4.1 การควบคุมกิจกรรมเกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน

จากการพิจารณาบทบัญญัติกฎหมายไทยในปัจจุบันที่อาจจะสามารถนำมาปรับใช้กับการผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจนในหัวข้อที่ 3.1 จะเห็นได้ว่าการผลิตไฮโดรเจนและโรงไฟฟ้าไฮโดรเจน เป็นการก่อสร้างที่ต้องถูกควบคุมภายใต้กฎหมายว่าด้วยอาคารและผังเมือง เนื่องจากโรงไฟฟ้าและสถานที่ในการผลิตไฮโดรเจนหรือโรงแยกก๊าซเข้าค่านิยามและไม่เข้าช้อยกเว้นการเป็นอาคารภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 และเมื่อโรงไฟฟ้าและสถานที่ผลิตไฮโดรเจนเป็นอาคารตามกฎหมายว่าด้วยอาคารแล้ว การก่อสร้างโรงไฟฟ้าหรือสถานที่ผลิตไฮโดรเจนจะต้องอยู่ภายใต้ผังเมืองรวมที่ถูกกำหนดไว้ในพื้นที่นั้น ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับมาตรการกำหนดผังเมืองรวมที่ใช้บังคับในพื้นที่ซึ่งอาจกำหนดการใช้ที่ดินแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ ตัวอย่างเช่น กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดลำปาง พ.ศ. 2556 กำหนดให้สามารถใช้ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมกับกิจกรรมโรงงานผลิตพลังงานไฟฟ้าได้⁷⁹ ในขณะที่กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดอุทัยธานี พ.ศ. 2558 ไม่ให้ใช้ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรมกับโรงงานผลิตไฟฟ้า⁸⁰ เป็นต้น

อนึ่ง เมื่อพิจารณากฎหมายว่าด้วยโรงงานแล้ว การก่อสร้างโรงไฟฟ้าและสถานที่ผลิตไฮโดรเจนไม่ถูกควบคุมตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เนื่องจากกฎกระทรวงกำหนดประเภท ชนิด และขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2563 ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 ไม่ได้กำหนดให้โรงไฟฟ้าหรือสถานที่ผลิตไฮโดรเจนเป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ทั้งนี้ หากเป็นการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนด้วยวิธีการเผาไหม้ร่วมซึ่งเป็นกระบวนการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนที่มีแนวโน้มที่ประเทศไทยจะนำมาใช้ ตามที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.1 โรงไฟฟ้าไฮโดรเจนนั้นอาจจะถูกตีความให้เป็นการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังงานความร้อน และสถานที่ผลิตไฮโดรเจนอาจถูกตีความให้เป็นโรงงานผลิตก๊าซซึ่งมีใช้ก๊าซธรรมชาติที่จะถูกควบคุมให้ต้องปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ภายใต้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 อย่างไรก็ตามจากการที่สถานที่ผลิตไฮโดรเจนหรือโรงไฟฟ้าไฮโดรเจนไม่ได้ถูกบัญญัติให้เป็นโรงงานตามประเภทโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน พ.ศ. 2563 ที่ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 จึงอาจทำให้เกิดปัญหาในการตีความว่าสถานที่ที่ใช้ในการผลิตดังกล่าวจะเข้าลักษณะการเป็นโรงงานหรือไม่ ดังนั้น หากประเทศไทยจะส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน และเพื่อให้สามารถนำมาตราการต่าง ๆ ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานมาใช้ได้โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหาการตีความซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการกำกับดูแลสถานที่ผลิตไฮโดรเจนและโรงไฟฟ้าไฮโดรเจน ซึ่งหากเป็นโรงไฟฟ้าที่เข้าลักษณะโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนแล้วก็ถูกควบคุมเช่นเดียวกับโรงไฟฟ้าชนิดอื่นในลักษณะเดียวกัน สถานที่ผลิตไฮโดรเจนและโรงไฟฟ้าพลังงานไฮโดรเจนจึงควรถูกกำหนดให้เป็นโรงงานจำพวกที่ 3 ตามกฎกระทรวง

⁷⁹ กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดลำปาง พ.ศ. 2556 ข้อ 10 วรรคสอง ประกอบบัญชีท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดลำปาง พ.ศ. 2556 ลำดับที่ 88.

⁸⁰ กฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดอุทัยธานี พ.ศ. 2558 ข้อ 10 วรรคสอง ประกอบบัญชีท้ายกฎกระทรวงให้ใช้บังคับผังเมืองรวมจังหวัดอุทัยธานี พ.ศ. 2558.

สำหรับขั้นตอนการผลิต จัดเก็บ และขนส่งไฮโดรเจน ในส่วนของการจัดเก็บไฮโดรเจน เนื่องจากไฮโดรเจนไม่ใช่วัตถุอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย จึงไม่ถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 แม้ว่าไฮโดรเจนจะเป็นวัตถุไวไฟที่เข้าคำนิยามตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ก็ตาม และเมื่อไฮโดรเจนมีคุณสมบัติเป็นวัตถุไวไฟ ติดไฟง่าย ซึ่งอาจจะเกิดการรั่วไหลในการจัดเก็บ ในอนาคตหากต้องมีการจัดเก็บไฮโดรเจนในปริมาณมากเพื่อใช้ในการผลิตไฟฟ้าจึงอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายได้ เช่นนี้ จึงเห็นว่าไฮโดรเจนควรถูกประกาศให้เป็นวัตถุอันตรายในบัญชีวัตถุอันตรายเพื่อให้สามารถกำกับดูแลการดำเนินการทั้งในส่วนของการผลิต การครอบครอง และรวมถึงจัดเก็บไฮโดรเจนตามพระราชบัญญัติดังกล่าวได้ ทั้งนี้การจะกำหนดว่าไฮโดรเจนควรถูกกำหนดให้เป็นวัตถุอันตรายประเภทใดนั้น จะต้องมีการศึกษาวิจัยถึงผลกระทบของไฮโดรเจนอย่างละเอียดต่อไป

ในขั้นตอนของการขนส่งไฮโดรเจน จากการพิจารณาบทบัญญัติกฎหมายในหัวข้อที่ 3.1.2 แล้ว ไฮโดรเจนไม่เข้าคำนิยามในลักษณะของปิโตรเลียมตามพระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 และหากไฮโดรเจนถูกพิจารณาให้เป็นเชื้อเพลิงที่ให้พลังงานแล้ว พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 อาจสามารถนำมาปรับใช้กับไฮโดรเจนได้ แต่เมื่อพิจารณาพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 ดังกล่าว ไฮโดรเจนไม่อยู่ในคำนิยามคำว่าน้ำมันเชื้อเพลิงของพระราชบัญญัติ และเมื่อพิจารณาพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ในลักษณะที่ไฮโดรเจนเป็นแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า พบว่า ขั้นตอนการผลิตไฮโดรเจนไม่เข้าคำนิยามของกิจการที่ถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ขั้นตอนการผลิตไฮโดรเจนจึงไม่ถูกควบคุมและไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงานตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว รวมทั้งบทบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งน้ำมันเชื้อเพลิงและปิโตรเลียมที่อยู่ภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 และพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ก็ไม่สามารถนำมาใช้ควบคุมการขนส่งไฮโดรเจนได้

จากข้อพิจารณาข้างต้นจะเห็นได้ว่าบทบัญญัติกฎหมายไทยที่มีในปัจจุบันไม่ครอบคลุมถึงขั้นตอนการผลิต จัดเก็บ และขนส่งไฮโดรเจน หรืออาจจะต้องมีการตีความว่าบทบัญญัติกฎหมายนั้นรวมถึงกิจกรรมการผลิตไฮโดรเจนด้วยหรือไม่ ดังนั้น การผลิต จัดเก็บ และขนส่งไฮโดรเจนจึงยังไม่มีมาตรการทางกฎหมายกำกับดูแล จากการศึกษาบทบัญญัติกฎหมายต่างประเทศในหัวข้อที่ 3.2 ในส่วนของสาธารณรัฐเกาหลีที่มีการออกบทบัญญัติกฎหมายเฉพาะ กล่าวคือ Korea's Hydrogen Act ที่ครอบคลุมถึงขั้นตอนการผลิต จัดเก็บและขนส่งไฮโดรเจน และในส่วนของกฎหมายของสหภาพยุโรปที่พบว่า สหภาพยุโรปได้แก้ไขบทบัญญัติกฎหมายโดยรวมการผลิตไฮโดรเจนเข้ากับบทบัญญัติกฎหมายที่ใช้ควบคุมการผลิตก๊าซธรรมชาติ โดยไม่ได้บัญญัติเป็นกฎหมายเฉพาะ ซึ่งการกำหนดบทบัญญัติกฎหมายเฉพาะและการแก้ไขบทบัญญัติกฎหมายเดิมนั้นมีทั้งข้อดีและข้อเสียแตกต่างกัน กล่าวคือ การมีบทบัญญัติกฎหมายเฉพาะจะทำให้การกำกับดูแลการพัฒนาการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากไฮโดรเจนมีความชัดเจนในทางปฏิบัติ สามารถดำเนินการได้อย่างเบ็ดเสร็จในกฎหมายฉบับเดียว แต่การบัญญัติกฎหมายเฉพาะอาจจะใช้ระยะเวลาที่นานกว่าการแก้ไขบทบัญญัติกฎหมายเดิม สำหรับการแก้ไข

บทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่เดิมนั้น มีข้อดีในแง่ที่ไม่ต้องมีการบัญญัติกฎหมายใหม่ซึ่งอาจต้องใช้ระยะเวลาและจะสอดคล้องกับรัฐธรรมนูญที่กำหนดให้รัฐพึงจัดให้มีกฎหมายเพียงเท่าที่จำเป็น⁸¹ แต่ทั้งนี้อาจส่งผลเสียในแง่ที่ว่า การพิจารณาบทบัญญัติกฎหมายจะต้องคำนึงให้ถี่ถ้วนว่าบทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่เดิมและนำมาแก้ไขจะสามารถปรับใช้กับลักษณะทางธรรมชาติของไฮโดรเจนได้หรือไม่ เนื่องจากบทบัญญัติกฎหมายเดิมถูกออกแบบมาเพื่อรองรับพลังงานรูปแบบเดิมที่มีการพัฒนาในประเทศเพื่อให้การกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ทั้งนี้ จากการศึกษาบทบัญญัติกฎหมายไทยที่มีอยู่ในปัจจุบันในบทที่ 3.1 งานวิจัยนี้เห็นว่า บทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันมีเนื้อหาและรายละเอียดที่สามารถนำมาแก้ไขและปรับใช้กับการกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้โดยไม่ต้องมีการบัญญัติกฎหมายเฉพาะแต่อย่างใด เนื่องจากไฮโดรเจนมีลักษณะการผลิต จัดเก็บ และขนส่งในแนวทางเดียวกันกับก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน โดยสามารถขนส่งได้ทั้งในรูปของของเหลว ก๊าซ ซึ่งอาจจะถูกขนส่งผ่านทางท่อ⁸² ดังนั้น เพื่อรองรับการผลิตไฮโดรเจนในประเทศไทย จึงควรเพิ่มเติมคำนิยามในพระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 และพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ให้รวมถึงไฮโดรเจนและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับไฮโดรเจน เพื่อให้การผลิต และขนส่งไฮโดรเจนถูกควบคุมภายใต้บทบัญญัติกฎหมายดังกล่าว ทั้งนี้ ในส่วนของการจัดเก็บไฮโดรเจนอาจสามารถทำได้ออกประกาศหลักเกณฑ์เฉพาะในการจัดเก็บ เช่น การออกกฎหมายลำดับรองภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 ในลักษณะเดียวกับการควบคุมการจัดเก็บน้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น⁸³

4.2 การควบคุมการประกอบกิจการโรงไฟฟ้าไฮโดรเจน

จากการพิจารณาในหัวข้อ 3.1.3 ว่า การประกอบกิจการโรงไฟฟ้าพลังงานไฮโดรเจนประกอบไปด้วยขั้นตอนของการผลิตไฮโดรเจน การจัดเก็บ การขนส่งไฮโดรเจน และรวมถึงขั้นตอนการนำไฮโดรเจนไปใช้เพื่อผลิตไฟฟ้า โดยขั้นตอนของการนำไฮโดรเจนไปใช้เพื่อผลิตไฟฟ้าเข้าคำนิยามของกิจการไฟฟ้าจึงเป็นกิจการพลังงานตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 จึงอยู่ภายใต้การควบคุมของพระราชบัญญัติดังกล่าว และต้องขอรับใบอนุญาตจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานก่อนการดำเนินการ

ในขณะที่การผลิตไฮโดรเจนและการขนส่งไฮโดรเจนไม่เข้าลักษณะกิจการไฟฟ้าและกิจการก๊าซธรรมชาติตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ดังนั้น ขั้นตอนดังกล่าว

⁸¹ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560, มาตรา 77 บัญญัติว่า “รัฐพึงจัดให้มีกฎหมายเพียงเท่าที่จำเป็น และยกเลิกหรือปรับปรุงกฎหมายที่หมดความจำเป็นหรือไม่สอดคล้องกับสภาพการณ์ หรือที่เป็นอุปสรรคต่อการดำรงชีวิตหรือการประกอบอาชีพโดยไม่ชักช้าเพื่อไม่ให้เป็นภาระแก่ประชาชน และดำเนินการให้ประชาชนเข้าถึงตัวบทกฎหมายต่าง ๆ ได้โดยสะดวกและสามารถเข้าใจกฎหมายได้ง่ายเพื่อปฏิบัติตามกฎหมายได้อย่างถูกต้อง”.

⁸² ปิติ เอี่ยมจำรูญลาภ (เชิงอรธ 43) 86.

⁸³ กฎกระทรวงสถานที่เก็บรักษาน้ำมัน พ.ศ. 2567 และกฎกระทรวงสถานที่จัดเก็บรักษาก๊าซธรรมชาติ พ.ศ. 2561.

จึงไม่ถูกกำกับดูแลตามพระราชบัญญัติดังกล่าว ผู้ที่จะประกอบกิจการผลิตและขนส่งไฮโดรเจน จึงไม่ต้องขอรับใบอนุญาตก่อนการดำเนินการ ทั้งนี้ หากการผลิตไฮโดรเจนถูกกำกับดูแลภายใต้ บทบัญญัติกฎหมายดังกล่าว ผู้ประกอบกิจการจะถูกควบคุมให้ต้องดำเนินการตามที่กฎหมายบัญญัติ ซึ่งรวมถึงความปลอดภัยต่อสิ่งแวดล้อมและผู้คนในสังคม และเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจตามกฎหมาย สามารถตรวจสอบได้ว่าการประกอบกิจการนั้นเป็นไปตามมาตรฐานที่กฎหมายบัญญัติไว้หรือไม่ อันเป็นการสร้างหลักประกันความปลอดภัยให้กับสิ่งแวดล้อมและชุมชน ดังนี้ จึงเห็นได้ว่าหากการผลิต ไฮโดรเจนและการขนส่งไฮโดรเจนไม่ถูกควบคุมภายใต้กฎหมาย ผู้ประกอบกิจการการผลิตไฮโดรเจน สามารถดำเนินกิจกรรมได้โดยไม่ต้องได้รับการอนุญาต ซึ่งทำให้การดำเนินการในขั้นตอนดังกล่าว ไม่ได้รับการตรวจสอบจากเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจตามกฎหมายก่อนการดำเนินการอันอาจส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อมและผู้คนในสังคมได้ เช่นนี้ เพื่อให้ขั้นตอนการผลิตและขนส่งไฮโดรเจนถูกกำกับ ดูแลภายใต้บทบัญญัติกฎหมายที่ต้องมีการขอรับใบอนุญาตก่อนการดำเนินการ ทั้งไฮโดรเจน ยังสามารถถูกจัดให้เป็นแหล่งพลังงานที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้า การผลิตและขนส่งไฮโดรเจนจึงควรถูก ควบคุมในลักษณะเช่นเดียวกันกับการประกอบกิจการพลังงาน โดยการแก้ไขคำนิยามภายใต้ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ให้ครอบคลุมกิจกรรมที่เกี่ยวกับไฮโดรเจน

4.3 ความจำเป็นในการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมการผลิตไฮโดรเจนและโรงไฟฟ้าพลังงานไฮโดรเจนไม่ได้ถูกกำหนดให้เป็นโครงการ หรือกิจการตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมกำหนดโครงการหรือกิจการ ที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพ สิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ตามที่ได้พิจารณาในหัวข้อที่ 3.1.4 จึงทำให้ก่อนการดำเนินกิจกรรม ที่เกี่ยวกับการผลิตไฮโดรเจนหรือโรงไฟฟ้าไฮโดรเจนไม่ต้องมีการจัดทำ การประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินการ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้หากมีการดำเนินโครงการแล้ว ประกอบกับจากการศึกษาในหัวข้อที่ 2.2 แล้ว พบว่า กระบวนการในการผลิตไฮโดรเจน ได้แก่ การแยกก๊าซ และการนำไฮโดรเจนไปผลิตไฟฟ้าอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ เช่น การรั่วไหลจากการจัดเก็บและขนส่งไฮโดรเจน ซึ่งไฮโดรเจนเป็นวัตถุไวไฟที่อาจก่อให้เกิดอันตรายได้ เป็นต้น

เมื่อการพัฒนา กิจกรรมที่เกี่ยวกับไฮโดรเจนอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ มาตรการป้องกันอันเป็นไปตามหลักการป้องกัน (preventive principle) และหลักการป้องกันไว้ก่อน (precautionary principle) ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของกฎหมายสิ่งแวดล้อมต้องนำมาเป็นฐาน ในการพิจารณาเพื่อกำหนดมาตรการป้องกันผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น⁸⁴ โดยการประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมเป็นเครื่องมือทางกฎหมายที่ช่วยป้องกันผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดจากการดำเนิน

⁸⁴ Nicolas de Sadeleer, *Environmental Principle from Political Slogans to Legal Rules* (Oxford University Press, 2008), 86-89.



กิจกรรม โดยเป็นเครื่องมือที่กำหนดให้เจ้าของโครงการหรือกิจกรรมจะต้องเปิดเผยข้อมูลของโครงการ เพื่อให้เจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจตามกฎหมายในการอนุญาตพิจารณาประกอบการตัดสินใจอย่างรอบคอบ ว่าควรอนุญาตให้ดำเนินโครงการนั้น ๆ หรือไม่⁸⁵ หรือหากอนุญาตให้ดำเนินโครงการ มาตรการเพื่อลดผลกระทบใดบ้างที่ควรกำหนดไว้ ดังนั้น เพื่อป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับไฮโดรเจน ประกอบกับเมื่อพิจารณาประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องกำหนดโครงการ กิจกรรม หรือการดำเนินการ ซึ่งต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม และหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่กำหนดไว้ในลำดับที่ 3 โครงการขนส่งปิโตรเลียมและน้ำมันเชื้อเพลิงทางท่อ ลำดับที่ 7 อุตสาหกรรมแยกหรือแปรสภาพก๊าซธรรมชาติ หากเข้าเงื่อนไขตามประกาศจะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ดังนั้น ขั้นตอนการผลิตไฮโดรเจนที่เป็นการแยกก๊าซ และการขนส่งไฮโดรเจนทางท่อทั้งในรูปแบบของเหลวและก๊าซเป็นการดำเนินการในลักษณะเดียวกันกับกิจกรรมในลำดับที่ 3 และ 7 ตามประกาศดังกล่าว จึงควรกำหนดให้การขนส่งไฮโดรเจนและการผลิตไฮโดรเจน เป็นกิจกรรมที่ต้องมีการจัดทำประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม สำหรับการนำไฮโดรเจนไปใช้เพื่อผลิตไฟฟ้า ตามที่ได้พิจารณาแล้วว่าประเทศไทยกำหนดแผนที่จะนำไฮโดรเจนมาเผาไหม้ร่วมกับก๊าซธรรมชาติ ดังนั้น กิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนอาจเข้าลักษณะของโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อน ในลำดับที่ 18 ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมฯ ดังกล่าว ที่หากเข้าหลักเกณฑ์ตามประกาศแล้วจะต้องมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

จากการพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับไฮโดรเจน และหลักการพื้นฐานของกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่กำหนดให้หากกิจกรรมใดมีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม หลักการป้องกันหรือหลักการป้องกันไว้ก่อน⁸⁶ จะถูกนำมาปรับใช้ กิจกรรมเกี่ยวกับการผลิตไฮโดรเจนและผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจึงควรมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินการ ทั้งการกำหนดให้การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจะต้องมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมนั้น จะทำให้เจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจในการออกใบอนุญาตให้ประกอบกิจการมีข้อมูลเกี่ยวกับโครงการและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเพื่อประกอบการตัดสินใจในการออกใบอนุญาตได้ และการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมยังมีมาตรการสำคัญที่กำหนดให้ผู้พัฒนาโครงการจะต้องกำหนดมาตรการลด

⁸⁵ Tseming Yang, 'The Emergence of the Environmental Impact Assessment Duty as a Global Legal Norm and General Principle Law' (2019) 70 *Hastings Law Journal* 525.

⁸⁶ หลักการป้องกันเป็นหนึ่งในหลักการพื้นฐานของกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่จะถูกนำมาใช้เมื่อปรากฏว่ากิจกรรมใดจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยผู้ดำเนินการจะต้องมีมาตรการในการป้องกันและลดผลกระทบที่อาจจะเกิดต่อสิ่งแวดล้อม และหลักการป้องกันไว้ก่อนหรือหลักการป้องกันล่วงหน้า หลักการนี้จะนำมาใช้บังคับเมื่อปรากฏว่ากิจกรรมที่จะดำเนินการอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้ดำเนินการจะต้องหามาตรการในการป้องกันหรือลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แม้ว่าจะไม่มีหลักฐานที่ชัดเจนทางวิทยาศาสตร์ที่แน่นอนยืนยันผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นก็ตาม. Philippe Sands and others, *Principles of International Environmental Law* (4th edn, Cambridge University Press 2018) 211-213.

ผลกระทบในกรณีที่มีการดำเนินโครงการอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม⁸⁷ ทั้งยังมีมาตรการติดตามตรวจสอบภายหลังจากการที่มีการดำเนินโครงการแล้ว⁸⁸

อย่างไรก็ตามจากที่ได้กล่าวไว้ในหัวข้อ 2.1 แล้วว่า ไฮโดรเจนสามารถแบ่งได้หลายชนิดตามที่มาของไฮโดรเจนและวิธีการผลิต โดยไฮโดรเจนที่ผลิตจากแหล่งผลิตและกระบวนการการผลิตที่แตกต่างกันย่อมปล่อยก๊าซคาร์บอนแตกต่างกัน เช่น ไฮโดรเจนที่ผลิตจากแหล่งเชื้อเพลิงฟอสซิล ได้แก่ ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ จะปล่อยคาร์บอนมากกว่าไฮโดรเจนที่ผลิตจากแหล่งพลังงานหมุนเวียน ดังนั้น การกำหนดให้กิจกรรมที่เกี่ยวกับไฮโดรเจนที่จะต้องมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจึงควรต้องมีการแยกประเภทของไฮโดรเจนที่ผลิตได้และกระบวนการในการผลิตไฟฟ้าว่า ไฮโดรเจนประเภทและที่ผลิตโดยกระบวนการใดจะต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ควรกำหนดเป็นข้อพิจารณาด้วยว่าถึงแม้ว่าจะเป็นไฮโดรเจนหรือกระบวนการผลิตไฟฟ้าที่ไม่ปล่อยคาร์บอนหรือปล่อยคาร์บอนต่ำ กระบวนการในการก่อสร้างสถานที่ผลิตไฮโดรเจน เช่น โรงแยกก๊าซ โรงไฟฟ้าพลังงานไฮโดรเจนก็อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งอาจจะต้องมีการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนเริ่มกิจกรรมเช่นเดียวกัน

5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

ไฮโดรเจนเป็นหนึ่งในทางเลือกในปัจจุบันในการช่วยลดการปล่อยคาร์บอนในชั้นบรรยากาศ โดยไฮโดรเจนอาจถูกจำแนกให้เป็นแหล่งพลังงานแบบหัตถิยภูมิหรือพาหะพลังงาน หรือถูกจัดให้เป็นเชื้อเพลิงที่ให้พลังงานโดยเฉพาะด้านการขนส่งและการผลิตกระแสไฟฟ้า ประเทศไทยมีนโยบายการพัฒนาการผลิตไฮโดรเจนรวมถึงการนำไฮโดรเจนไปใช้ในการผลิตไฟฟ้าเพื่อบรรลุเป้าหมายการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศ อย่างไรก็ตามจากการศึกษาพบว่าบทบัญญัติกฎหมายไทยในปัจจุบันยังไม่สามารถรองรับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้ในทุกขั้นตอน กล่าวคือ ขั้นตอนการนำไฮโดรเจนไปใช้เพื่อผลิตไฟฟ้าถือเป็นกิจการพลังงานที่ถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แต่ในขั้นตอนอื่น ๆ เช่น การผลิตไฮโดรเจน การจัดเก็บ และขนส่งไฮโดรเจนยังไม่มีบทบัญญัติกฎหมายรองรับ เนื่องจากไฮโดรเจนไม่อยู่ภายใต้คำนิยามที่จะถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542

⁸⁷ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 51/3 วรรคสอง บัญญัติว่า “ให้เจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตตามกฎหมายนำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการในวรรคหนึ่งของผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตต้องจัดทำตามมาตรา 51/5 ไปกำหนดเป็นเงื่อนไขในการส่งอนุญาตหรือต่ออายุใบอนุญาตด้วย”.

⁸⁸ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 51/5 วรรคหนึ่ง บัญญัติว่า “เพื่อประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบและพัฒนากระบวนการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ให้ผู้ดำเนินการหรือผู้ขออนุญาตที่ได้จัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมซึ่งได้รับอนุญาตให้ดำเนินการแล้ว จัดทำรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดไว้ในรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอต่อเจ้าหน้าที่ซึ่งมีอำนาจอนุญาตอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้งตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่รัฐมนตรีโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติประกาศกำหนด”.

พระราชบัญญัติวัดอุตราราย พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งทำให้การดำเนินการในขั้นตอนเหล่านั้นไม่ถูกควบคุมภายใต้บทบัญญัติกฎหมาย

ในส่วน of สถานทีผลิตไฮโดรเจนหรือโรงแยกก๊าซ และการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน ในลักษณะของการเผาไหม้ร่วมกับก๊าซธรรมชาติ เมื่อพิจารณากฎกระทรวง กำหนดประเภท ชนิด และ ขนาดของโรงงาน พ.ศ. 2563 ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติม โดยพระราชบัญญัติโรงงาน (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2562 แล้ว เห็นว่าอาจสามารถตีความให้เป็นโรงงานที่ถูก ควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ได้ และยังถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติควบคุม อาคาร พ.ศ. 2522 และพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

สำหรับการปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาวิจัยนี้พบว่า กิจกรรมการผลิตไฟฟ้าจาก ไฮโดรเจนไม่ใช่โครงการที่ต้องจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติ ส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 แม้ว่าขั้นตอนการผลิตไฮโดรเจนอาจจะ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมก็ตาม ซึ่งไม่สอดคล้องกับหลักการป้องกัน หลักการป้องกันไว้ก่อน อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน และไม่สามารถสร้างหลักประกันความปลอดภัยของผู้คนในสังคมและ สิ่งแวดล้อมจากการพัฒนากิจกรรมดังกล่าว ดังนั้น เพื่อกำกับดูแลการพัฒนาการผลิตไฟฟ้าจาก ไฮโดรเจน งานวิจัยนี้จึงเสนอให้ประเทศไทยควรมีการแก้ไขบทบัญญัติกฎหมายที่มีในปัจจุบันให้รองรับ การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนตามแนวนโยบายที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 รูปแบบการปรับปรุงบทบัญญัติกฎหมาย

จากการศึกษาบทบัญญัติกฎหมายไทยในปัจจุบันและบทบัญญัติกฎหมายต่างประเทศ งานวิจัยนี้ เห็นว่า กิจกรรมที่เกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนควรถูกควบคุมและอนุญาตภายใต้ บทบัญญัติกฎหมาย ทั้งนี้ สามารถดำเนินการได้โดยแก้ไขบทบัญญัติกฎหมายที่มีอยู่ในปัจจุบันให้ การกำกับดูแลครอบคลุมถึงกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน โดยไม่จำเป็นต้องมี การบัญญัติกฎหมายเฉพาะแต่อย่างใด ซึ่งใช้ระยะเวลาสั้นกว่าการบัญญัติกฎหมายเฉพาะขึ้นมาใหม่ โดยควรแก้ไขบทบัญญัติกฎหมายที่มีในปัจจุบัน เช่น พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 เป็นต้น เพื่อให้สามารถกำกับดูแลการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนได้

5.2.2 บทบัญญัติกฎหมายสำหรับการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน

งานวิจัยนี้เห็นว่า การผลิตไฮโดรเจนเป็นหนึ่งในขั้นตอนของการผลิตไฟฟ้าจาก ไฮโดรเจนและการผลิตไฮโดรเจนในบางกรณียังมีลักษณะการผลิตในสถานที่เดียวกับการผลิตไฟฟ้า และยังมีกระบวนการผลิตที่มีก๊าซธรรมชาติเป็นแหล่งวัตถุดิบ ดังนั้น การผลิตไฮโดรเจนจึงควรถูก ควบคุมไปในทางเดียวกันกับการผลิตก๊าซธรรมชาติและการประกอบกิจการพลังงานภายใต้

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 เช่นเดียวกับการประกอบกิจการพลังงานประเภทอื่น

นอกจากนี้ไฮโดรเจนยังอาจถูกจัดเก็บและขนส่งในรูปของก๊าซ หรือของเหลวซึ่งสามารถเทียบเคียงได้กับการขนส่งก๊าซธรรมชาติและน้ำมัน ดังนั้น ไฮโดรเจนจึงสามารถควบคุมในลักษณะเดียวกับน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ โดยในเบื้องต้นเพื่อให้กิจการการผลิตไฮโดรเจน การจัดเก็บ และการขนส่งไฮโดรเจนถูกกำกับดูแลภายใต้บทบัญญัติกฎหมาย ควรกำหนดให้กิจการไฮโดรเจนซึ่งรวมทั้งการผลิต การจัดเก็บ และการขนส่งไฮโดรเจนเป็นกิจการที่ถูกควบคุมภายใต้พระราชบัญญัติควบคุมน้ำมันเชื้อเพลิง พ.ศ. 2542 พระราชบัญญัติปิโตรเลียม พ.ศ. 2514 และเป็นกิจการพลังงานตามคำนิยามในพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และมีการแก้ไขเนื้อหากฎหมายให้ครอบคลุมกิจกรรมที่เกี่ยวกับไฮโดรเจน รวมทั้งการกำหนดให้การผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจนเป็นโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการบังคับใช้กฎหมาย

อย่างไรก็ตามข้อที่ควรต้องคำนึงในการแก้ไขบทบัญญัติกฎหมาย คือ การกำหนดคำนิยามหรือกระบวนการในการผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจนจะต้องมีการกำหนดให้ชัดเจนว่ากฎหมายจะกำกับดูแลไฮโดรเจนประเภทและกระบวนการใดเพื่อให้เกิดประโยชน์และตรงตามเป้าประสงค์ในการควบคุมกิจกรรมที่เกี่ยวกับไฮโดรเจน เช่น ไฮโดรเจนที่ผลิตจากก๊าซธรรมชาติ ไฮโดรเจนที่ผลิตจากพลังงานหมุนเวียน เป็นต้น

5.2.3 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม

กระบวนการผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจนบางกระบวนการยังอาจก่อให้เกิดคาร์บอนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การผลิตไฮโดรเจนจากเชื้อเพลิงฟอสซิล การขนส่งไฮโดรเจนทางท่อ เป็นต้น งานวิจัยนี้จึงเสนอว่าควรมีการกำหนดให้การผลิตไฮโดรเจนและไฟฟ้าจากไฮโดรเจนในกระบวนการที่ก่อให้เกิดคาร์บอนมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมก่อนการดำเนินกิจกรรม โดยหากเป็นการผลิตไฮโดรเจนสีเขียวหรือในขั้นตอนที่ไม่ก่อให้เกิดคาร์บอน อาจมีการจัดทำรายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น เพื่อสร้างความสมดุลระหว่างการปกป้องคุ้มครองสิ่งแวดล้อมและการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากไฮโดรเจน