

มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ LEGAL MEASURES FOR SOLAR PANEL WASTE MANAGEMENT

ปัญญา จันทร์ลออ *

Pann Chandla-or

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาแนวคิด หลักกฎหมาย วิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตลอดจนผลกระทบที่เกิดจากการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ถูกต้อง และศึกษาเปรียบเทียบมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยและต่างประเทศเพื่อชี้ให้เห็นถึงปัญหาของมาตรการทางกฎหมายของประเทศไทย เพื่อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของประชาชนให้น้อยที่สุด

คำสำคัญ

แผงเซลล์แสงอาทิตย์, ขยะอิเล็กทรอนิกส์, การขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต, การจัดการของเสียอย่างยั่งยืน

* นักศึกษาปริญญาโท หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ : pann_28@hotmail.com

Graduate student of Master of Laws Program in Natural Resources and Environmental Law, Faculty of Law, Thammasat University. Email address : pann_28@hotmail.com

ABSTRACT

This study explores solar panel waste management and impacts arising from the mismanagement. Additionally, the study aimed at legal concepts and principles regarding solar panel waste management. Thailand's and other countries' legal measures for solar panel waste management are studied comparatively with the purpose of improving the effectiveness of Thailand's legal measure, which will minimize the impacts of solar panel waste to environment and public health of Thailand.

Keywords

Solar panels, Electronic waste, Extended Producer Responsibility (EPR), Sustainable waste management

บทนำ

การทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์จำเป็นต้องใช้พลังงานหลายรูปแบบเป็นปัจจัยในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ หรือถ่านหิน ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย แต่เชื้อเพลิงลักษณะนี้เมื่อเผาไหม้จะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศและก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจกอันเป็นสาเหตุให้เกิดภัยธรรมชาติมากมาย มนุษย์จึงหันมาใช้พลังงานทดแทนที่เป็นพลังงานสะอาดโดยเฉพาะพลังงานจากแสงอาทิตย์โดยอาศัยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยเฉพาะในทวีปยุโรป และญี่ปุ่นที่มีการใช้อย่างแพร่หลายมาเป็นระยะเวลานาน มีการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ. 2593 ทั่วโลกอาจมีการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าถึงประมาณ 4,512 จิกะวัตต์¹ สำหรับประเทศไทยนั้นมียุทธศาสตร์ที่จะเพิ่มกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้ถึง 6,000 เมกะวัตต์ ในปี พ.ศ. 2579 ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก (Alternative Energy Development Plan : AEDP) พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2579 ดังนั้นเมื่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถูกใช้งานมาระยะเวลาหนึ่งย่อมแปลงสภาพกลายเป็นซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และภายในปี พ.ศ. 2593 ทั่วโลกอาจมีปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถึงประมาณ 60 ล้านตัน² เมื่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีสารประกอบของตะกั่ว สารหนู สารหนู และแคดเมียม ซึ่งเป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์แล้ว จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เหล่านั้น

1. หลักการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ปัจจุบันไม่มีหลักการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ แต่แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้า จึงอยู่ในนิยามคำว่า “เครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์” ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ย่อมเป็นซากเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนั้นแล้วซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นของเสียที่เป็นพิษหรืออาจก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม จึงอาจกล่าวได้ว่าซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นของเสียอันตรายอย่างหนึ่งและสามารถนำหลักการจัดการของเสียอันตรายมาใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ หลักการจัดการที่สำคัญประกอบด้วย 4 หลักการ ดังนี้

¹ International Renewable Energy Agency, “End-of-Life Management Solar Photovoltaics Panel,” Retrieved on August 10, 2016, from http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_IEAPVPS_End-of-Life_Solar_PV_Panels_2016.pdf, p.25.

² *Ibid* 1, p.32.

1.1 หลักการป้องกันล่วงหน้า ซึ่งเรียกร้องให้มีการกำหนดมาตรการต่าง ๆ เท่าที่จำเป็นเพื่อป้องกันผลเสียหายและเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง³

1.2 หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย ซึ่งกำหนดว่าผู้ก่อมลพิษ และสร้างความเสียหายให้แก่ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายในการจัดการกับความเสียหายดังกล่าว⁴

1.3 หลักการจัดการของเสียอันตราย ซึ่งตระหนักถึงความยุ่งยากในการกำจัดของเสียอันตราย หลักการดังกล่าวจึงกำหนดให้ลดปริมาณของเสียอันตรายที่อาจเกิดขึ้นโดยใช้วิธีการการรีไซเคิล (recycle) นำกลับมาใช้ใหม่ (reuse) การปรับปรุงกลับมาใช้ใหม่ (recover) หรือการลด (reduce)⁵ ทั้งนี้หลักการดังกล่าวคล้ายคลึงกับหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน (Sustainable Waste Management) ซึ่งคือการจัดการของเสียโดยอยู่บนพื้นฐานของการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพโดยป้องกันไม่ให้เกิดของเสียตั้งแต่ต้น เพราะวิธีการจัดการของเสียวิธีใดวิธีหนึ่ง แม้เป็นวิธีที่ดี และมีประสิทธิภาพ แต่ก็อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ไม่ว่าทางใดก็ตามหนึ่ง

1.4 หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility) ซึ่งกำหนดให้ผู้ผลิตมีความรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์ของตนตลอดอายุการใช้งาน ตั้งแต่ในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การมีระบบบำบัดคืนซากผลิตภัณฑ์ และการจัดการซากผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิล

2. มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของต่างประเทศ

2.1 อนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดน

การส่งออกซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปกำจัดหรือรีไซเคิลนอกประเทศในรูปแบบของเสียอันตรายเป็นการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์วิธีการหนึ่ง ซึ่งอยู่ภายใต้กลไกของอนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนและการกำจัดซึ่งของเสียอันตราย วัตถุประสงค์หลักของอนุสัญญาดังกล่าวมี 3 ประการ คือ เพื่อลดการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายข้ามแดนให้น้อยที่สุด เพื่อกำจัดของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิดให้

³ อำนาจ วงศ์บัณฑิต, กฎหมายสิ่งแวดล้อม, พิมพ์ครั้งที่ 3 (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2557), น.47-49.

⁴ อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์, กฎหมายว่าด้วยความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมความรับผิดชอบทางแพ่ง การชดเชยเยียวยา และการระงับข้อพิพาท, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554), น. 51.

⁵ อำนาจ วงศ์บัณฑิต อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 3, น.374.

ได้มากที่สุด และเพื่อลดการก่อกำเนิดของเสียอันตรายทั้งในเชิงปริมาณและความเป็นอันตราย⁶ มาตรการที่กำหนดไว้ในอนุสัญญาดังกล่าว คือ ตามมาตรา 6 แห่งอนุสัญญาบาเซลกำหนดให้รัฐผู้ส่งออกของเสียอันตรายแจ้งให้หน่วยงานกำกับดูแลของรัฐผู้นำเข้าทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนการส่งออก การฝ่าฝืนถือว่าเป็นการลักลอบส่งออกของเสียอันตรายออกไปโดยผิดกฎหมาย (Illegal traffic) รัฐผู้ส่งออกต้องรับผิดชอบเมื่อเกิดความเสียหายขึ้นระหว่างการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายหรือการลักลอบส่งออกของเสียอันตรายโดยผิดกฎหมาย มาตรการที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อแบ่งปันข้อมูลและวิทยาการต่าง ๆ เพื่อพัฒนาและปรับปรุงเทคโนโลยีใหม่ ๆ ที่มีค่าใช้จ่ายต่ำและมีประสิทธิภาพในการลดการเกิดของเสียอันตราย รวมทั้งให้การสนับสนุนทางการเงินระหว่างรัฐภาคีอีกด้วย⁷

2.2 กฎหมายของสหภาพยุโรป

สหภาพยุโรปมีการประกาศใช้ระเบียบว่าด้วยซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ฉบับที่สองขึ้น (WEEE Directive) มีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม 2555 สารสำคัญของระเบียบฉบับนี้ คือ กำหนดให้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามระเบียบนี้ โดยแบ่งเป็นมาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่กำหนดให้รัฐสมาชิกต้องสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตและผู้ประกอบธุรกิจรีไซเคิลเพื่อออกแบบและคิดค้นวิธีการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ง่ายต่อการจัดการโดยการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิล ทั้งต้องไม่ใช้การออกแบบหรือการผลิตที่มีลักษณะเฉพาะจนเป็นอุปสรรคต่อการนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลอีกด้วย

มาตรการที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ มาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยระเบียบดังกล่าวกำหนดให้มีการขึ้นทะเบียนผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์

⁶ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, “ข้อมูลอนุสัญญาบาเซล หลักการและสาระสำคัญ,” สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2560, จาก http://ptech.pcd.go.th/baselweb/basel_principle.php

⁷ Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal, Article 6 :

“1. The State of export shall notify, or shall require the generator or exporter to notify, in writing, through the channel of the competent authority of the State of export, the competent authority of the States concerned of any proposed transboundary movement of hazardous wastes or other wastes. Such notification shall contain the declarations and information specified in Annex V A, written in a language acceptable to the State of import. Only one notification needs to be sent to each State concerned.”

และผู้ผลิตต้องจัดให้มีระบบรับคืน (Take-Back System) และระบบคัดแยกซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ออกจากขยะอิเล็กทรอนิกส์อื่น จัดตั้งสถานที่รวบรวม (Collection Facilities) เพื่อให้ประชาชนส่งซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปยังสถานที่ดังกล่าว อีกทั้งผู้ผลิตต้องให้ความสนับสนุนทางการเงินและเผยแพร่ความรู้และข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นแก่ประชาชน นอกจากนี้แล้วการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องดำเนินการอย่างเหมาะสมโดยใช้วิธีการนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล ยิ่งไปกว่านั้นรัฐยังต้องกำหนดเป้าหมายการรีไซเคิลซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อให้ผู้ผลิตดำเนินการในแต่ละปีอีกด้วย⁸

2.3 กฎหมายของสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีมีการตรากฎหมายว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ElektroG) ออกมาใช้บังคับซึ่งมีความคล้ายคลึงกับระเบียบของสหภาพยุโรป โดยแบ่งออกเป็นมาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งกำหนดให้ผู้ผลิตออกแบบเซลล์แสงอาทิตย์โดยคำนึงถึงการนำไปรีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ใหม่ และผู้ผลิตต้องไม่ออกแบบเซลล์แสงอาทิตย์ให้มีลักษณะเฉพาะหรือใช้กระบวนการผลิตที่เป็นอุปสรรคต่อการนำกลับมาใช้ใหม่ ทั้งยังกำหนดห้ามผู้ผลิตใช้สารอันตรายบางประเภทเป็นส่วนประกอบในการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วย เช่น ตะกั่ว สารหนูวงโฟโบริน โพลีโบรมิเนตเตดไบเฟนิล โครเมียม แคดเมียม เป็นต้น⁹

⁸ Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment, Article 5 :

“2. For WEEE from private households, Member States shall ensure that:

...producers are allowed to set up and to operate individual and/or collective take-back systems for WEEE from private households provided that these are in line with the objectives of this Directive;”

⁹ Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment, Section 4:

“Electrical and electronic equipment should, wherever possible, be designed to provide for and facilitate its disassembly, recycling and recovery, and particularly the reuse and recycling of WEEE and its components and substances. Producers should not prevent its reuse through specific design features or manufacturing processes, unless such specific design features are required by law or the specific design features or manufacturing processes

นอกจากนั้นแล้วกฎหมายฉบับนี้ยังกำหนดมาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยนำเอาหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม โดยกำหนดให้หน่วยงานจัดการของเสียของรัฐ (Public Waste Management Authority) จัดตั้งศูนย์รวบรวม (collection point) ขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบของตน เพื่อให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ส่งซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปยังศูนย์รวบรวมดังกล่าว โดยเก็บไว้ในตู้คอนเทนเนอร์แยกออกจากซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทอื่น และเมื่อมีปริมาณมากเพียงพอแล้วผู้ผลิตจะนำไปจัดการต่อไป ผู้ผลิตที่สามารถนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาวางจำหน่ายในท้องตลาดได้ต้องขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานกำกับดูแล คือ องค์การสิ่งแวดล้อมกลาง (The Federal Environmental Agency) หากผู้ผลิตรายใดไม่ได้ขึ้นทะเบียนหรือถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียนแล้ว จะไม่สามารถนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาวางจำหน่ายในท้องตลาดได้นอกจากนั้นแล้วผู้ผลิตมีหน้าที่จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตั้งแต่กำหนดระบบการรับคืน (Take-Back Systems)¹⁰ ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากประชาชน และมีหน้าที่จัดตั้ง Clearing House ขึ้น เรียกว่า “Stiftung Elektro Altgerate Register” ทำหน้าที่ประสานงานระหว่างผู้ผลิตและหน่วยงานของรัฐ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ยิ่งไปกว่านั้นผู้ผลิตต้องเลือกใช้วิธีการจัดการที่เหมาะสมไม่ว่าจะเป็นการนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล กรณีที่มีการฝ่าฝืนข้อกำหนดต่าง ๆ ผู้ฝ่าฝืนอาจต้องโทษปรับไม่เกิน 10,000 ยูโร หรือ ไม่เกิน 50,000 ยูโร แล้วแต่กรณี

2.4 กฎหมายของญี่ปุ่น

ญี่ปุ่นไม่มีกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะคล้ายคลึงกับกฎหมายของประเทศไทย แต่มีการใช้กฎหมายทั่วไปในการจัดการของเสีย คือ

present overriding advantages, for example with regard to the protection of human health and the environment or safety requirements.”

¹⁰ Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment, Section 9:

“(3) ..., public waste management authorities shall set up collection points in their districts to which final holders and distributors may return WEEE from private households in the vicinity (bring-back system). ...”

Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment, Section 10:

“(1) Producers shall collect in a timely manner containers made available for collection ...”

กฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสีย (Waste Management and Public Cleansing Act Law No. 71 of 1970) ซึ่งแบ่งประเภทของเสียออกเป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยจากชุมชน (municipal solid waste) และของเสียจากอุตสาหกรรม (industrial waste) ตามปกติจะใช้วิธีการแยกประเภทของเสียก่อนนำไปฝังกลบในหลุมฝังกลบประเภทต่าง ๆ การจัดการมูลฝอยจากชุมชน ตามมาตรา 6 แห่งกฎหมายดังกล่าว กำหนดให้เทศบาลท้องถิ่นมีหน้าที่จัดเก็บและทำลายของเสียจากชุมชน โดยต้องจัดทำแผนการจัดการของเสียทั่วไปภายในเขตพื้นที่รับผิดชอบของตน¹¹ อย่างไรก็ตามเทศบาลอาจอนุญาตให้บุคคลอื่นจัดการของเสียแทนได้ ส่วนของเสียจากภาคอุตสาหกรรมนั้น กฎหมายกำหนดให้ผู้ก่อให้เกิดของเสียมีหน้าที่จัดการของเสียที่ตนเป็นผู้ก่อให้เกิดขึ้น แต่อาจว่าจ้างผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการกำจัดของเสียเป็นผู้ดำเนินการแทนได้ โดย

¹¹ Waste Management and Public Cleansing Law, Article 6 :

“The municipalities shall specified forth a definite plan for management of municipal solid waste in their respective administrative areas (hereinafter referred to as a "municipal solid waste management plan").

2 The municipal solid waste management plan shall include the following matters in regard to the management of municipal solid waste in their administrative areas according to the Ordinance of the Ministry of the Environment.

1) Estimate of the volume of municipal solid waste to be generated and that to be managed.

2) Matters related to measures for suppressing discharge of municipal solid waste.

3) Kinds of municipal solid waste to be presorted for collectors and descriptions of those kinds.

4) Fundamentals of proper municipal solid waste management and also the fundamentals relating to the authorities/persons carrying out such management.

5) Matters pertaining to the improvement or expansion of municipal solid waste disposal facilities.

6) Other matters necessary for the management of municipal solid waste.”

ต้องดำเนินการตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงสิ่งแวดล้อมอีกด้วย¹² รัฐบาลกลางหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องจัดตั้ง “ศูนย์จัดการของเสีย” (Waste Management Center) ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการจัดการของเสียอย่างเหมาะสมและสามารถจัดการของเสียร่วมกันหลายเขตพื้นที่ได้

ยิ่งไปกว่านั้นรัฐบาลของญี่ปุ่นยังมีการออกกฎหมายว่าด้วยการปลูกฝังสังคมให้มีการหมุนเวียนวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (The Basic Law for Establishing a Sound Material-Cycle Society) ขึ้นในเดือนกรกฎาคม ปี พ.ศ. 2543 โดยมีเป้าหมายสำคัญที่จะสร้างมาตรการทางกฎหมายในการจัดการของเสียประเภทต่าง ๆ โดยนำเอาหลักการที่สำคัญ 2 ประการมาบัญญัติไว้ คือ หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายและหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต ทั้งยังได้มีการส่งเสริมการนำแนวคิด 3Rs (Reduce, Reuse, Recycle) มาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรมเช่นกัน เป็นที่น่าสังเกตว่าญี่ปุ่นมีกฎหมายที่กำหนดมาตรการในการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะที่เรียกว่า “Home Appliance Recycling Law” แต่กำหนดให้ควบคุมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพียง 4 ประเภท เท่านั้น คือ เครื่องปรับอากาศ โทรทัศน์ ตู้เย็น และเครื่องซักผ้า จึงไม่อาจนำกฎหมายฉบับดังกล่าวมาใช้กับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้¹³

3. มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย

ประเทศไทยไม่มีกฎหมายสำหรับจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ แต่มีกฎหมายทั่วไปซึ่งสามารถนำมาปรับใช้ได้โดยอาจแบ่งออกเป็น 2 กรณี ดังนี้

3.1 มาตรการทางกฎหมายสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า

ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) แนบท้ายประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก๊สโซล และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 ซึ่งกำหนดว่าใน

¹² วรณมณ สุกใส, “การบริหารจัดการขยะและของเสียและการรักษาความสะอาดที่สาธารณะของประเทศญี่ปุ่น,” สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2560, จาก <http://www.pub-law.net/publaw/view.aspx?id=1882>

¹³ Ministry of Economy, Trade and Industry, “Home Appliance Recycling Law,” Retrived on January 15, 2017, from <http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/english/law/home.html>

ขั้นตอนการก่อสร้างผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าต้องเลือกการจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รวมทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีนำกลับมาใช้ใหม่เป็นลำดับแรก แต่ในขั้นตอนภายหลังกลับกำหนดให้จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยส่งออกไปจัดการนอกประเทศตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ซึ่งอาจตีความได้ว่าซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว ตามบัญชี 5.3 และจัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556 การส่งซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปจัดการนอกประเทศจึงต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว

นอกจากนี้ การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ยังอาจเลือกใช้การฝังกลบในหลุมฝังกลบของเสียอันตรายหรือเผาทำลายด้วยเตาเผาเฉพาะของเสียอันตราย หรือจัดการด้วยวิธีอื่นตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ก็ได้ โดยซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถือเป็นสิ่งของที่ไม่ใช่แล้วเกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงานผลิตไฟฟ้า ทั้งยังมีองค์ประกอบหรือปนเปื้อนสารอันตราย ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จึงเป็น “สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว” และ “ของเสียอันตราย” ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว พ.ศ. 2548 สำหรับมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามพระราชบัญญัตินี้กำหนดห้ามนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วหรือของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน เว้นแต่ได้รับอนุญาต และการขนส่งต้องมีใบกำกับการขนส่ง นอกจากนี้แล้วการจัดการต้องกระทำโดยผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วเท่านั้น ซึ่งหมายถึงโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานลำดับที่ 105 แต่กลับไม่มีการกำหนดโรงงานลำดับที่ 106 ซึ่งเป็นโรงงานรีไซเคิลเอาไว้ด้วย

สำหรับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งไม่ต้องได้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ที่แนบท้ายประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสียสำหรับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 ซึ่งมีรายละเอียดเช่นเดียวกับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าที่ต้องได้รับใบอนุญาต อย่างไรก็ตาม ประมวลหลักการปฏิบัติไม่มีสภาพบังคับโดยตรงเนื่องจากไม่มีการออกใบอนุญาต แต่หากไม่ปฏิบัติตามและพนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องสั่งให้แก้ไขแล้ว แต่ยังไม่มีการฝ่าฝืน ก็มีสภาพบังคับทางอาญาและทางปกครองกรณีขัดคำสั่งเจ้าพนักงานเท่านั้นซึ่งไม่เพียงพอให้มีการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2 มาตรการทางกฎหมายสำหรับประชาชน

1. พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

ซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ประชาชนนำไปใช้ผลิตไฟฟ้าใช้ในครัวเรือน ถือได้ว่าเป็น “มูลฝอย” ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ และกำหนดมาตรการในการจัดการไว้หลายประการ กล่าวคือ ตามมาตรา 18 กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยโดยอาจร่วมกันดำเนินการกับหน่วยงานของรัฐอื่นหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นก็ได้ ทั้งยังสามารถออกใบอนุญาตให้เอกชนดำเนินการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยโดยคิดค่าบริการได้อีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้นตามมาตรา 20 ให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่จะออกข้อกำหนดท้องถิ่นเพื่อควบคุมการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอย ดังนั้นจะเห็นได้ว่ามาตรการดังกล่าวเป็นการจัดการมูลฝอยทั่วไปเท่านั้น แต่ซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นของเสียอันตรายที่มีการจัดการที่แตกต่างกัน นอกจากนั้นแล้วยังไม่มีบทบัญญัติให้คัดแยกของเสียอันตรายออกจากมูลฝอยทั่วไปอีกด้วย¹⁴ ประกอบกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังมีอำนาจควบคุมการประกอบกิจการรับซื้อของเก่าโดยประกาศให้เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้

2. พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535

ซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ถือเป็นของเสียอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ซึ่งมาตรา 34/1 แห่งพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 กำหนดให้การจัดการของเสียอันตรายให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่ในกรณีที่มีของเสียอันตรายปนอยู่กับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดเก็บ ให้ราชการส่วนท้องถิ่นแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานมาดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานต่อไป หากไม่ดำเนินการภายใน 3 วัน ให้ราชการส่วนท้องถิ่นดำเนินการกับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยนั้นตามที่เห็นสมควร

จะเห็นได้ว่ามาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยยังกำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่มีกฎหมายกำหนดให้ผู้ผลิตมีหน้าที่จัดการแต่อย่างใด และแม้ว่าจะมีการกำหนดวิธีการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยการนำกลับมาใช้ใหม่ และรีไซเคิลเป็นลำดับแรกก็ตาม แต่ก็มีได้มีการกำหนดไว้อย่างเป็นรูปธรรม ยิ่งไปกว่านั้นมาตรการที่กำหนดสำหรับ

¹⁴ สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาเพื่อยกร่างกฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสียอันตราย, (เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547), น.62.

ประชาชนยังเป็นเช่นเดียวกับการจัดการมูลฝอยทั่วไป ทั้งที่ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นของเสียอันตราย

3.3 ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ.

การร่างกฎหมายในลักษณะเช่นนี้ก็เพื่อแก้ไขปัญหาจากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่หมดอายุการใช้งาน ซึ่งปัจจุบันมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สั้นลง ด้วยสาเหตุมาจากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ต้องการใช้เทคโนโลยีอันทันสมัย และการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต กรมควบคุมมลพิษจึงจัดทำร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. โดยผ่านความเห็นชอบในหลักการจากคณะรัฐมนตรีแล้วเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม 2558 ซึ่งคณะกรรมการกฤษฎีกาได้ปรับแก้ไขแล้วเสร็จและได้ดำเนินการการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนหลายครั้ง

สาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัตินี้ คือกำหนดห้ามมิให้ผู้ใดทิ้งซากผลิตภัณฑ์ในที่สาธารณะ ที่รกร้างว่างเปล่า หรือทิ้งปะปนกับขยะมูลฝอย และห้ามมิให้ถอดแยกชิ้นส่วนของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ห้ามมิให้มีการรับคืน จัดเก็บ หรือรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เว้นแต่จัดทำโดยศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ อันเป็นการควบคุมผู้ประกอบการรับซื้อของเก่ามิให้เข้ามายุ่งเกี่ยวกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ นอกจากนั้นแล้วยังกำหนดให้ผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีหน้าที่รับคืน จัดเก็บ และรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นของผู้ผลิตรายใด ตลอดจนผู้ผลิตต้องจัดทำแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เสนอต่อกรมควบคุมมลพิษ โดยแผนความรับผิดชอบดังกล่าวต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับประมาณการแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่จำหน่ายในแต่ละปี เป้าหมายในการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ วิธีการรับคืน การจัดเก็บ การรวบรวม และการเก็บรักษาซากผลิตภัณฑ์ ตลอดจนรายงานผลการดำเนินการในรอบปีที่ผ่านม่อีกด้วย ทั้งนี้ ผู้ผลิตมีหน้าที่จัดตั้งศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ขึ้นเพื่อรับคืน จัดเก็บ และรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับศูนย์รวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (collection facilities) ของประเทศในสหภาพยุโรป

จะเห็นได้ว่าร่างพระราชบัญญัตินี้ได้นำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม แต่กลับไม่กำหนดบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไม่มีมาตรการควบคุมขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่มีการขึ้นทะเบียนผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และไม่กำหนดให้ผู้ผลิตต้องมีความรับผิดชอบทางการเงิน ทั้งยังเปิดโอกาสให้ผู้ผลิตกำหนดเป้าหมายรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขึ้นเองอีกด้วย อันจะทำให้การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่มีประสิทธิภาพสูงสุด

4. ปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย

ปัญหาของมาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยทำให้เกิดปัญหาทางข้อเท็จจริงหลายประการ ไม่ว่าจะเป็นการจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพ และศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่รับผิดชอบในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีไม่เพียงพอ ปัญหาของมาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยมี 2 ประการ กล่าวคือ

4.1 กฎหมายที่ใช้บังคับแก่การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในปัจจุบันไม่เพียงพอ

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน 2 ฉบับ กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ต้องได้รับใบอนุญาตและไม่ต้องได้รับอนุญาตผลิตไฟฟ้าต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ เป็นเพียงการกำหนดเป็นหลักการไว้วาง ๆ เท่านั้น ไม่มีการกำหนดให้ใช้วิธีการนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลแต่อย่างใด นอกจากนั้นแล้วกรณีผู้ที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า เมื่อไม่ต้องได้รับใบอนุญาตจึงทำให้ประมวลหลักการปฏิบัติไม่มีสภาพบังคับโดยตรง มีเพียงแต่สภาพบังคับทางอาญาและปกครองกรณีขัดคำสั่งเจ้าพนักงานซึ่งไม่เพียงพอ

สำหรับปัญหาตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง คือ การที่มีได้กำหนดให้ผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หมายความว่าความรวมถึงโรงงานลำดับที่ 106 ซึ่งเป็นโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็นวัตถุดิบ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรมหรือโรงงานรีไซเคิลนั่นเอง ส่วนพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 นั้น ไม่มีการกำหนดมาตรการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไว้โดยเฉพาะ แต่เป็นการให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในลักษณะการจัดการมูลฝอยทั่วไป

4.2 ปัญหาการไม่มีกฎหมายบังคับแก่การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ

กฎหมายของต่างประเทศนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมากำหนดไว้ในกฎหมาย โดยผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีหน้าที่จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตลอดอายุการใช้งาน ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งยังมีหน้าที่เก็บรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากบ้านเรือนของประชาชนหรือสถานที่รวบรวมที่จัดไว้เพื่อนำไปจัดการอย่างถูกวิธีต่อไปอีกด้วย การจัดการนั้นต้องเลือกใช้วิธีการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิลเป็นลำดับแรก ยิ่งไปกว่านั้นผู้ผลิตต้องให้การสนับสนุนด้านการเงินเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ในการจัดการซาก

แผงเซลล์แสงอาทิตย์อีกด้วย แต่มาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยไม่มีหลักการ เช่นว่านั้น

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

ปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในอนาคตจึงจะมีซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เกิดขึ้นตามมามากมาย แต่มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยยังมีปัญหาในทางปฏิบัติอยู่มาก จากการศึกษากฎหมายของสหภาพยุโรป และสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี พบว่ามีการนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต และหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืนมาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม แม้มีการร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ขึ้นแล้วก็ตาม แต่ยังมีข้อบกพร่องบางประการที่อาจทำให้การจัดการเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพสูงสุด จึงควรนำมาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงกฎหมายของประเทศไทยต่อไป ดังนี้

1. ระยะสั้นต้องให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการคัดแยกซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ออกจากมูลฝอยทั่วไปให้ได้ตามสัดส่วนที่กำหนดและจัดตั้งสถานที่รวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564 และต้องแก้ไขประมวลหลักการปฏิบัติให้ชัดเจนและมีสภาพบังคับ ทั้งต้องเพิ่มกลไกการรีไซเคิลสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ใช้แล้ว โดยแก้ไขนิยามคำว่า “ผู้บำบัด และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” ให้หมายความรวมถึงโรงงานรีไซเคิลลำดับที่ 106 อีกด้วย ยิ่งไปกว่านั้นต้องมีการออกกฎกระทรวง โดยอาศัยอำนาจตามมาตรา 6 (1) แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และมาตรการในการควบคุมหรือกำกับดูแลการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยให้ใช้บังคับในทุกท้องถิ่นทั่วประเทศ

2. ระยะยาวต้องมีการแก้ไขเพิ่มเติมพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... ให้มีมาตรการควบคุมขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การนำระบบทะเบียนผู้ผลิตมาใช้ การกำหนดเป้าหมายการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไว้ในกฎหมายมิใช่ให้ผู้ผลิตกำหนดด้วยตนเอง และการกำหนดให้ใช้วิธีการจัดการที่เหมาะสม นอกจากนั้นแล้วยังต้องกำหนดให้ผู้ผลิตให้ความสนับสนุนทางการเงิน อีกทั้งต้องให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อีกด้วย

บรรณานุกรม

หนังสือ

สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาเพื่อยกร่างกฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสียอันตราย. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547.

อำนาจ วงศ์บัณฑิต. กฎหมายสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2557.

อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์. กฎหมายว่าด้วยความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมความรับผิดชอบทางแพ่ง การชดเชยเยียวยา และการระงับข้อพิพาท. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554.

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. “แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564.” http://www.pcd.go.th/public/Publications/print_waste.cfm?task=WasteMasterPlan, 10 มิถุนายน 2560.

_____ . “ข้อมูลอนุสัญญาบาเซล หลักการและสาระสำคัญ.” http://ptech.pcd.go.th/baselweb/basel_principle.php, 10 มิถุนายน 2560.

วรรณมน สุกใส. “การบริหารจัดการขยะและของเสียและการรักษาความสะอาดที่สาธารณะของประเทศญี่ปุ่น.” <http://www.pub-law.net/publaw/view.aspx?id=1882>, 15 มกราคม 2560.

ELECTRONIC MEDIA

International Renewable Energy Agency. “End-of-Life Management Solar Photovoltaics Panel.” http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_IEAPVPS_End-of-Life_Solar_PV_Panels_2016.pdf, August 10, 2016.

Ministry of Economy, Trade and Industry. “Home Appliance Recycling Law.” <http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/english/law/home.html>, January 15, 2017.