



มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

โดย

นายปัญญา จันทร์ล่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

นิติศาสตรมหาบัณฑิต

สาขากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

โดย

นายปัญญา จันทร์ล่อ



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

นิติศาสตรมหาบัณฑิต

สาขากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

LEGAL MEASURES FOR SOLAR MODULE WASTE MANAGEMENT

BY

Mr. PANN CHANDLA-OR



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS

FOR THE DEGREE OF MASTER OF LAWS

NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL LAW

FACULTY OF LAW

THAMMASAT UNIVERSITY

ACADEMIC YEAR 2016

COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

คณะนิติศาสตร์

วิทยานิพนธ์

ของ

นายปัญญา จันทร์ล่อ

เรื่อง

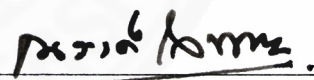
มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

นิติศาสตรมหาบัณฑิต

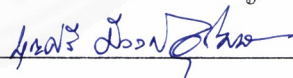
เมื่อ วันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2560

ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



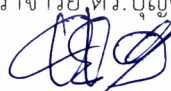
(ศาสตราจารย์ นรงค์ ใจหาญ)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



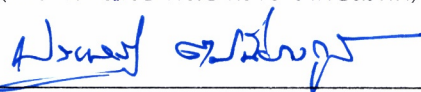
(ศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี มีวงศ์อุโฆษ)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(ศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิต)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



(อาจารย์ ดร.ประเสริฐ ตปนียางกูร)

คณบดี



(ศาสตราจารย์ ดร.อุดม รัฐอมฤต)

หัวข้อวิทยานิพนธ์	มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์ แสงอาทิตย์
ชื่อผู้เขียน	นายปัญญา จันทร์ล่อ
ชื่อปริญญา	นิติศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา/คณะ/มหาวิทยาลัย	กฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม นิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ศาสตราจารย์ ดร. บุญศรี มีวงศ์โสม
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์จำเป็นต้องใช้พลังงานในหลายรูปแบบเป็นปัจจัยในการดำเนินกิจกรรมดังกล่าว ในปัจจุบันพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล ไม่ว่าจะเป็นน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน หรือน้ำมันล้นแล้วแต่ถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลาย อย่างไรก็ตามเชื้อเพลิงลักษณะนี้เมื่อเกิดการเผาไหม้จะก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ อีกทั้งเมื่อเข้าสู่ชั้นบรรยากาศยังก่อให้เกิดภาวะเรือนกระจกอันเป็นสาเหตุให้เกิดภัยธรรมชาติมากมาย ยิ่งไปกว่านั้นยังเป็นพลังงานสิ้นเปลืองใช้แล้วหมดสิ้นไป มนุษย์จึงหันมาใช้พลังงานทดแทนที่เป็นพลังงานสะอาดโดยเฉพาะพลังงานจากแสงอาทิตย์โดยอาศัยแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นพลังงานในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยเฉพาะในทวีปยุโรปและประเทศญี่ปุ่นที่มีการใช้อย่างแพร่หลายมาเป็นระยะเวลานาน แต่เนื่องจากส่วนประกอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นมีสารประกอบของตะกั่ว สารหนู พโบรมีน สารหนู แคดเมียม และโครเมียมซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ จึงมีความจำเป็นที่ต้องมีมาตรการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เหล่านั้น

มาตรการทางกฎหมายของสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนีนั้น ได้นำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility) มากำหนดไว้ในกฎหมายเพิ่มเติมจากหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย โดยกำหนดให้ผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีความรับผิดชอบที่ต้องจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตลอดอายุการใช้งานตั้งแต่เริ่มต้นกระบวนการผลิตที่ต้องใช้สารประกอบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่นเดียวกับการคิดค้นและพัฒนากรรมวิธีในการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ใหม่ ๆ ที่ง่ายต่อการนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล ภายหลังที่แผงเซลล์แสงอาทิตย์เสื่อมสภาพกลายเป็นซากแล้ว เจ้าของหรือผู้ครอบครองมีหน้าที่เพียงนำซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

เหล่านั้นไปไว้ที่สถานที่รวบรวม (Collection Facilities) ซึ่งจัดไว้สำหรับรวบรวมซากแพลงก์ตอนสัตว์ แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ และผู้ผลิตมีหน้าที่เก็บรวบรวมซากแพลงก์ตอนสัตว์เหล่านั้นไปจัดการต่อไป ซึ่งการจัดการก็ต้องเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการนำกลับไปใช้ใหม่หรือรีไซเคิล

สำหรับมาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยนั้น ไม่มีกฎหมายซึ่งตราขึ้นโดยมีเจตนารมณ์เพื่อจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์โดยเฉพาะ แต่มีกฎหมายระดับพระราชบัญญัติและกฎหมายลำดับรองหลายฉบับซึ่งบังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยอาจแบ่งออกเป็นผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และประชาชนทั่วไป สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์นั้น อยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ตลอดจนกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็นประเภทย่อยอีก 4 ประเภท ซึ่งกลไกสำคัญที่ใช้บังคับคือ ประมวลหลักการปฏิบัติ แต่ก็ได้มีการกำหนดให้ให้นำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลอย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งยังกำหนดให้ใช้การเผา การฝังกลบ และการส่งออกไปจัดการนอกประเทศซึ่งวิธีการเหล่านี้มักก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนอย่างกว้างขวาง สำหรับประชาชนทั่วไปที่เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแพลงก์ตอนสัตว์นั้น จะอยู่ภายใต้บังคับของพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ตลอดจนกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามมาตรการทางกฎหมายที่กำหนดไว้แล้วแต่กำหนดให้เป็นหน้าที่ของเจ้าของหรือผู้ครอบครองและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ ไม่มีการกำหนดให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ดังกล่าว นอกจากนั้นแล้วแม้กฎหมายจะกำหนดไว้อย่างกว้าง ๆ ให้จัดการโดยใช้การนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลก็ตาม แต่ก็ยังไม่มีกำหนดไว้อย่างเป็นรูปธรรมยิ่งไปกว่านั้นแม้กฎหมายจะกำหนดให้มีระบบการคัดแยกมูลฝอยประเภทต่าง ๆ ก็ตาม แต่ในทางข้อเท็จจริงแล้วยังไม่มีมีการคัดแยกซากแพลงก์ตอนสัตว์ออกจากมูลฝอยทั่วไปแต่อย่างใด ทั้งที่ซากแพลงก์ตอนสัตว์มีส่วนประกอบที่ซับซ้อนและต้องใช้การจัดการที่แตกต่างกับมูลฝอย ดังนั้นจึงเห็นได้ว่ามาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ของประเทศไทยในปัจจุบันยังมีไม่เพียงพอ

ดังนั้นหากพิจารณามาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ของสหภาพยุโรป ประเทศเยอรมนี และประเทศญี่ปุ่นแล้ว ย่อมสามารถปรับปรุงมาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยให้มีประสิทธิภาพได้ โดยในระยะสั้นต้องมีการดำเนินการตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559-2564) คือ การดำเนินการจัดตั้งสถานที่รวบรวมของเสีย

อันตรายชุมชนมาเป็นจุดเริ่มต้นเพื่อให้สามารถเป็นสถานที่รวบรวมซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ เช่นเดียวกับในสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนี ทั้งตามแผนแม่บทฉบับดังกล่าวยังส่งเสริมให้มีการ จัดตั้งโรงงานคัดแยกขยะและรีไซเคิลให้มีเพิ่มมากขึ้นเพื่อรองรับการรีไซเคิลซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ ได้อีกด้วย สำหรับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์นั้น ต้องมีการแก้ไขประมวล หลักการปฏิบัติกำหนดให้จัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยการนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลอย่าง เป็นรูปธรรม ส่วนประชาชนทั่วไปที่เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น อาจ ต้องใช้กลไกตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 6 (1) เพื่อออกกฎกระทรวง กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และมาตรการในการควบคุมหรือกำกับดูแลการดำเนินการจัดการซากแพลง เซลล์แสงอาทิตย์ โดยให้ใช้บังคับในทุกท้องถิ่นทั่วประเทศ

สำหรับระยะยาวนั้น ต้องมีการร่างพระราชบัญญัติจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเฉพาะ โดยอาจเป็นส่วนหนึ่งของพระราชบัญญัติการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ อันเป็นการนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม ตั้งแต่การออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การลงทะเบียนผู้ผลิต การให้ผู้ผลิตมีหน้าที่รับคืนและ จัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ การใช้กระบวนการรีไซเคิล และการจัดตั้งศูนย์รวบรวมซากแพลงเซลล์ แสงอาทิตย์ต่อไปในอนาคต ทั้งนี้ในปัจจุบันมีการร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... ซึ่งผ่านความเห็นชอบในหลักการจากคณะรัฐมนตรี และผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการกฤษฎีกาแล้วก็ตาม แต่ร่างพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวก็มิได้ กำหนดมาตรการทางกฎหมายบางประการดังเช่นกฎหมายของต่างประเทศและอาจทำให้การจัดการ ซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด เช่น ไม่มีมาตรการควบคุมในขั้นตอนการ ผลิตแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่มีการกำหนดเป้าหมายการรวบรวมซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่มีการ กำหนดให้ผู้ผลิตจัดการด้วยวิธีการที่เหมาะสม ผู้ผลิตไม่มีความรับผิดชอบในการสนับสนุนทางการเงิน เป็นต้น ดังนั้นควรต้องมีการปรับปรุงร่างพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวเพื่อให้การจัดการซากแพลงเซลล์ แสงอาทิตย์มีประสิทธิภาพสูงสุดและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของ ประชาชนให้น้อยที่สุดต่อไป

คำสำคัญ: แพลงเซลล์แสงอาทิตย์, ขยะอิเล็กทรอนิกส์, หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต, หลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน

Thesis Title	LEGAL MEASURES FOR SOLAR MODULE WASTE MANAGEMENT
Author	Mr. Pann Chandla-or
Degree	Master of Laws
Department/Faculty/University	Natural Resources and Environmental Law Faculty of Law Thammasat University
Thesis Advisor	Professor Boonsri Mewongukote, Ph.D.
Academic Years	2016

ABSTRACT

Human living requires various forms of energy in order to carry out their daily activities. In the present days, fossil fuel energy sources such as oil, natural gas, coal or oil shale are globally used. However, the combustion of this type of fuel typically causes air pollution and contributes greenhouse gas lead to many natural disasters when entering into the atmosphere. Moreover, it is also a non-renewable energy which is not sustained and wasted. The clean alternative energy, especially solar energy, is the option for the human to turning on by using solar panels to generate the electricity, particularly in Europe and Japan which has been widely used for a long time. Speaking of the components of solar panels, there is a compound of lead, bromine, arsenic, cadmium, and chromium, which could harm human's health and harshly affects the environment. Therefore, the effective measures to manage solar panels waste is accordingly needed to be implemented in the near future.

Legal measures of the European Union and Germany have the principle of Extended Producer Responsibility (EPR) defined in the laws, adjoining with the Polluter Pays Principle (PPP). The EPR requires solar panel manufacturers to be liable for the handling of solar panel wastes throughout its lifetime. From the start of a manufacturing process, the production requires usage of environmentally friendly compounds as well as brand-new innovation of solar panel which must be simply

reused and recycled. Moreover, after the photovoltaic modules were deteriorated, the owner or possessor is required to be responsible for the remains of the solar panels to the solar panels collection site. Then, the manufacturer is responsible for compiling of those solar panel wastes for further sufficient management which must also use the environmentally friendly methods as well.

For Thailand, there are no legal measures for the management of specific solar panel wastes. However, there are considerable law and subordinate laws currently in force which may be divided into two sections: solar enterprise operators and general household sectors. For the solar enterprise operators, it will be subjected to The Energy Industry Act B.E. 2550, Factory Act B.E.2535, Hazardous Substance Act B.E. 2535, and related 4 subcategories of subordinate laws. However, the key mechanisms applied in the present is Code of Practice which its provision requires landfill, landfill disposal and export to the country but does not include concretely reuse and recycle requirements. For the general residents, it will be subjected to Public Health Act B.E. 2535 and the Act on Maintaining Cleanliness and Orderliness of the Country, B.E. 2535, as well as related subordinate laws. After all such legal measures above call for the owner or possessor and local government to manage solar panels waste, yet none of them requires the producer or manufacturer responsibilities. In addition, although the law has broadly defined the waste management by reuse or recycling, there is still no concrete definition. Besides, even if the waste separation system is defined, in reality, the solar panels have not been sorted out of other types of waste apparently though its complex components require a different management. Accordingly, it is clear that Thailand's current legal measures to manage solar panels waste remains many problems that need to be improved in the near future.

This study is targeting on researching Thailand's solar panels waste management compares to legal measures of solar panels waste management of the EU, Germany and Japan. The study's objective is to search for the efficient legal measures which may be applied to Thailand's laws effectively. In the short term, the implementation of the national solid waste management master plan (2016-2021) is required. The establishment of a community hazardous waste collection site shall be

a starting point for the establishment of a collection facility for solar panels, same as in the European Union and Germany. This master plan also promotes more establishments of a separate waste and recycling plant to support the recycling of solar panels waste as well.

For the solar enterprise operators, there must be a revision of the Code of Practice for the reuse and recycling of solar panels and solar cells particularly. Along with general resident who owns or possesses solar panels waste must be obliged to the mechanism under the Public Health Act, BE 2535 (1992), Section 6 (1) in which the Ministerial Regulations prescribes the regulations, procedures and measures to control or supervise the management of solar panels waste and enforces throughout the country via its local governments.

For the long-term measure, the Act on the Management of Photovoltaic Wastes shall be drafted instantly and may be part of the Electrical and Electronics Waste Management Act. By then, its provision shall have the Extended Producer Responsibility (EPR) principle concretely and includes the condition of environmentally friendly design, manufacturer registration, return and handling method of solar panels and the establishment of a solar panels collection center in the future.

Keywords: Solar panels, Electronic Waste, Extended Producer Responsibility (EPR), Sustainable Waste Management

กิตติกรรมประกาศ

ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีได้เลย หากปราศจากความอนุเคราะห์และการสนับสนุนจากหลายท่าน ประการแรกผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณท่านศาสตราจารย์ ดร.บุญศรี มีวงศ์อุโฆษ ที่กรุณารับเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ตลอดจนให้ความรู้คำแนะนำ และคำชี้แนะตลอดระยะเวลาในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นอกจากนี้ท่านยังให้ความรู้ทางวิชาการและคำแนะนำในการปฏิบัติตนต่อผู้เขียนเสมอมาตั้งแต่ในการศึกษาระดับชั้นปริญญาตรีและผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณท่านศาสตราจารย์ ณรงค์ ใจหาญ ที่กรุณารับเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และท่านศาสตราจารย์ ดร.อำนาจ วงศ์บัณฑิตและอาจารย์ ดร.ประเสริฐ ตปนียางกูร ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ตลอดจนคอยชี้แนะและแนะนำแนวทางการปรับปรุงวิทยานิพนธ์ให้มีความสมบูรณ์ขึ้น ทั้งผู้เขียนขอขอบพระคุณท่านศาสตราจารย์ ดร.จุมพต สายสุนทร และอาจารย์พิเศษสาขากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะนิติศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้และสติปัญญาแก่ผู้เขียนจนสำเร็จเป็นมหาบัณฑิต

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณคุณคุณป้าอรมาลย์ เกาสล คุณป้ามัทรี จันทรล่อ คุณอาสิริพันธุ์ เนื่องจางค์ และคุณอาชุมพล เนื่องจางค์ ญาติผู้เป็นที่รักซึ่งคอยสนับสนุนผู้เขียนในทุกด้านตั้งแต่เกิดจนปัจจุบัน

ผู้เขียนขอขอบคุณคุณคุณพิพรรณภรณ์ หิรัญสาลี ผู้เป็นที่รักของผู้เขียนและเป็นผู้จุดประกายการทำวิทยานิพนธ์และคอยกระตุ้นให้ผู้เขียนจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้แล้วเสร็จ ตลอดจนให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ ความเอาใจใส่ และกำลังใจแก่ผู้เขียนในทุกด้านเสมอมา

ผู้เขียนขอขอบคุณเพื่อน ๆ รหัส 56 สาขากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ทุกคนที่ร่วมทุกข์ร่วมสุขมาตลอดหลายปี โดยเฉพาะคุณจินติมา กริยาผลและคุณภูษณิศรา อีรวโรดมที่คอยให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือ และกำลังใจแก่ผู้เขียน

ผู้เขียนขอขอบคุณเพื่อนทุกคนทุกกลุ่มที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้เขียนตลอดระยะเวลาการทำวิทยานิพนธ์ โดยเฉพาะคุณสิฏางค์ วาสฤติย์และคุณอังสนา มหธานกุลที่คอยให้คำแนะนำแก่ผู้เขียนเกี่ยวกับการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายแต่สำคัญที่สุด ผู้เขียนขอขอบพระคุณคุณป้าราโมทย์ จันทรล่อและรองศาสตราจารย์ ญาณิ จันทรล่อ บิดาและมารดาที่ให้อำนาจและให้ความรักแก่ผู้เขียน แม้ทั้งสองท่านจะลาจากโลกนี้ไปแล้วก็ตาม แต่ยังคงอยู่ในจิตใจของผู้เขียนตลอดมาและตลอดไป

ทั้งนี้ผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่วงวิชาการทางนิติศาสตร์ และเป็นจุดเริ่มต้นที่จะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน หากเนื้อหาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขอน้อมรับความผิดดังกล่าวไว้แต่ผู้เดียว และขออภัยมา ณ ที่นี้

นายปัญญา จันทร์ล่อ



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(4)
กิตติกรรมประกาศ	(7)
สารบัญตาราง	(14)
สารบัญภาพ	(15)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 สมมติฐานของการศึกษา	3
1.4 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.5 วิธีการศึกษา	3
1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 การใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้าและมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย	4
2.1 การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้า	4
2.1.1 แนวโน้มการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ที่เพิ่มสูงขึ้นในสังคมโลก	4
2.1.2 สถานการณ์การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย	9
2.1.3 การใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้า	13
2.1.3.1 ความหมายและประเภทของแผงเซลล์แสงอาทิตย์	13

2.1.3.2	ลักษณะการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้า	17
2.1.3.3	ปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการจัดการซากแผงเซลล์อาทิตย์	18
2.1.3.4	ปัญหาจากการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์	25
2.2	มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย	28
2.2.1	มาตรการทางกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564	28
2.2.2	มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์	30
2.2.2.1	ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	34
2.2.2.2	ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งไม่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	43
2.2.2.3	ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แต่ไม่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	45
2.2.2.4	ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งไม่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แต่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	45
2.2.3	มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับประชาชน	46
2.2.3.1	มาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535	47
2.2.3.2	พระราชบัญญัติควบคุมการขายทอดตลาดและค้าของเก่า พุทธศักราช 2474	52
2.2.3.3	พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522	52
2.2.3.4	พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535	54

2.2.3.5 ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์	55
2.3 บทสรุปและปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซาก แผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย	63
บทที่ 3 หลักการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และมาตรการทางกฎหมายในการจัดการ ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของต่างประเทศ	67
3.1 หลักการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์	67
3.1.1 หลักการระวังไว้ก่อนหรือป้องกันล่วงหน้า (Precautionary Principle)	68
3.1.2 หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle)	69
3.1.3 หลักการจัดการของเสียอันตราย	71
3.1.4 หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต	73
3.2 มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของต่างประเทศ	73
3.2.1 อนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนและการ กำจัดซึ่งของเสีย	74
3.2.1.1 มาตรการก่อนการส่งออกของเสียอันตราย	76
3.2.1.2 มาตรการหลังการส่งออกของเสียอันตราย	77
3.2.1.3 มาตรการสนับสนุนการจัดการของเสียอันตราย	78
3.2.2 กฎหมายของสหภาพยุโรป	80
3.2.2.1 มาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์	82
3.2.2.2 มาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์	82
3.2.3 กฎหมายของประเทศเยอรมนี	89
3.2.3.1 มาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์	91
3.2.3.2 มาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์	92
3.2.4 กฎหมายของประเทศญี่ปุ่น	95
3.2.4.1 กฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสีย (Waste Management and Public Cleansing Act)	97
3.2.4.2 กฎหมายว่าด้วยการปลูกฝังสังคมให้มีการหมุนเวียนวัสดุเพื่อนำกลับ มาใช้ใหม่	100

3.3 บทสรุปมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของ ต่างประเทศ	104
บทที่ 4 ปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ของประเทศไทย	106
4.1 ปัญหาทางข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการ จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์	106
4.1.1 การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ	107
4.1.2 ปัญหาศักยภาพขององค์กรที่มีอำนาจจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์	107
4.2 ปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของ ประเทศไทย	108
4.2.1 ปัญหาการที่กฎหมายที่ใช้กับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ในปัจจุบันมีไม่เพียงพอ	109
4.2.1.1 ปัญหาตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550	109
4.2.1.2 ปัญหาตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	110
4.2.1.3 ปัญหาตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535	110
4.2.1.4 ปัญหาตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535	111
4.2.2 ปัญหาการไม่มีกฎหมายบังคับเกี่ยวกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเฉพาะ	114
4.2.2.1 ไม่มีกฎหมายรับรองหลักขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต	115
4.2.2.2 ไม่มีหลักเกณฑ์กำหนดเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือ ใช้กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	116
4.2.2.3 ไม่มีการกำหนดระบบการคัดแยก การส่งคืนและการเก็บรวบรวม ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์	116
4.3 วิเคราะห์ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ...	118

4.3.1 ไม่มีมาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์	119
4.3.2 ไม่มีการกำหนดเป้าหมายการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์	119
4.3.3 ไม่มีการขึ้นทะเบียนผู้ผลิต	119
4.3.4 ไม่มีการกำหนดให้ผู้ผลิตใช้วิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ที่เหมาะสม	120
4.3.5 ไม่มีการกำหนดให้ผู้ผลิตสนับสนุนทางการเงิน	120
4.3.6 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีบทบาทในการจัดการซากแผง เซลล์แสงอาทิตย์	121
บทที่ 5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ	122
5.1 บทสรุป	122
5.2 ข้อเสนอแนะ	123
บรรณานุกรม	127
ประวัติผู้เขียน	134

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางแสดงกฎหมายที่ใช้บังคับแก่การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ ในประเภทต่างๆ	46



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 กราฟแสดงปริมาณการใช้พลังงานรูปแบบต่าง ๆ ตั้งแต่เดือนมกราคม – กันยายน พ.ศ. 2559	5
2.2 ตารางแสดงผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี 2555-2557	8
2.3 แผนที่พลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย	9
2.4 ภาพแสดงสัดส่วนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วโลก	12
2.5 กราฟแสดงสัดส่วนการประมาณการการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วโลกถึงปี ค.ศ. 2050	13
2.6 กระบวนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิกอนแบบผลึกเดี่ยว	15
2.7 กระบวนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิกอนแบบผลึกรวม	15
2.8 ภาพแสดงประมาณการสัดส่วนการใช้เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดต่าง ๆ	16
2.9 กราฟแสดงสัดส่วนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในอนาคต	19
2.10 กระบวนการรีไซเคิลแผงเซลล์แสงอาทิตย์	21
2.11 ตารางแสดงรายละเอียดสถานที่รวบรวมของเสียอันตรายเพื่อส่งไปกำจัด	29
3.1 ลำดับชั้นของการจัดการของเสีย (Waste Management Hierarchy)	72
3.2 กราฟแสดงสัดส่วนปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศเยอรมนีในอนาคต	90
3.3 กราฟแสดงสัดส่วนปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศญี่ปุ่นในอนาคต	96

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันมนุษย์ใช้พลังงานหลายรูปแบบเพื่อดำเนินกิจกรรมต่างๆ โดยพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลเป็นพลังงานที่ได้รับความนิยมและถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุด อย่างไรก็ตามการเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทต่างๆ เช่น ถ่านหิน หินน้ำมัน น้ำมัน หรือก๊าซธรรมชาติย่อมก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก¹ ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกและทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับภัยพิบัติทางธรรมชาติมากมาย จากปัญหาดังกล่าว ทำให้นานาประเทศเริ่มมีแรงจูงใจให้มีการปรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทนรูปแบบอื่นมากยิ่งขึ้น ดังที่สะท้อนให้เห็นแนวคิดดังกล่าวจากผลการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสมัยที่ 21 (COP21) ที่กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ที่กำหนดให้ประเทศสมาชิกมีพันธกรณีที่จะต้องร่วมกันส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนตามข้อตกลงฉบับนี้ซึ่งประเทศไทยได้เข้าเป็นภาคีตามข้อตกลงดังกล่าวเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2559 ด้วย²

ความได้เปรียบด้านภูมิศาสตร์และศักยภาพความเข้มของรังสีดวงอาทิตย์ในประเทศไทยอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ จึงทำให้ประเทศไทยมีความเหมาะสมที่จะใช้พลังงานทดแทนในรูปของพลังงานจากแสงอาทิตย์มากเป็นอันดับต้นๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นอกจากนี้ การที่ประเทศไทยมีแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2579 ซึ่งรัฐมีนโยบายที่จะเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้ถึง 6,000 เมกะวัตต์ต่อปี ภายในปี พ.ศ. 2579 การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นนี้ ทำให้ในอีก 10-20 ปี ข้างหน้าอาจมีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงาน

¹ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2554, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2556), น.151.

² United Nations Framework Convention on Climate Change, “Paris Agreement - Status of Ratification,” สืบค้นเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2559, จาก http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php

แสงอาทิตย์มากขึ้นและทำให้ปริมาณการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ย่อมเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และภายในปี ค.ศ. 2050 ทั่วโลกอาจมีปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สูงถึงประมาณ 60 ล้านตันต่อปี³

สืบเนื่องจากการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ข้างต้น จึงอาจทำให้เกิดปัญหาว่าเมื่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นเสื่อมสภาพลงและสิ้นสุดอายุการใช้งาน จนกลายเป็นซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ปริมาณมหาศาลแล้ว หากปราศจากมาตรการป้องกันและการจัดการที่ถูกต้องและเป็นไปตามหลักวิชาการ สารอันตรายต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบอยู่ในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ย่อมจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อมเป็นวงกว้าง การเตรียมตัวรับมือและแสวงหาวิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างถูกต้องและเหมาะสมก่อนที่จะเกิดปัญหาล้างแวล้อมขึ้นในอนาคตอันใกล้จึงเป็นวิธีการที่รอบคอบและปลอดภัยกว่าการรอให้ปัญหาดังกล่าวเกิดขึ้นก่อนแล้วจึงค่อยหาวิธีแก้ไขนั่นเอง

1.2. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อศึกษาถึงแนวคิด หลักกฎหมาย ตลอดจนวิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในปัจจุบัน และศึกษาถึงผลกระทบที่เกิดจากการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ถูกต้อง

1.2.2 เพื่อศึกษาถึงมาตรการทางกฎหมายทั้งของประเทศไทยและของต่างประเทศ ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

1.2.3 เพื่อศึกษาถึงปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทยเปรียบเทียบกับกฎหมายของต่างประเทศ พร้อมเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาดังกล่าว

³ International Renewable Energy Agency, “End-of-Life Management Solar Photovoltaics Panel,” Retrived on August 10, 2016, http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_IEAPVPS_End-of-Life_Solar_PV_Panels_2016.pdf, p.32.

1.3 สมมติฐานของการศึกษา

มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยในปัจจุบันไม่เพียงพอที่จะจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะยังไม่ได้มีมาตรการทางกฎหมายที่กำหนดให้มีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แยกต่างหากจากมูลฝอยทั่วไป อีกทั้งยังไม่มีกฎหมายบังคับให้ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตลอดจนมาตรการทางกฎหมายที่ใช้บังคับกับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และประชาชนในปัจจุบันมีไม่เพียงพอ

1.4 ขอบเขตของการศึกษา

ศึกษาเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายและการใช้บังคับกฎหมาย ทั้งกฎหมายของประเทศไทยและต่างประเทศ ที่ใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

1.5 วิธีการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จัดทำโดยการค้นคว้าและศึกษาจากงานวิจัย หนังสือ เอกสารที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกฎหมายภายในของประเทศไทยและต่างประเทศ โดยทำการวิเคราะห์กฎหมายขอบเขตของการใช้บังคับ แนวคิด ปัญหาและอุปสรรค เพื่อหาบทสรุปและข้อเสนอแนะที่เหมาะสม

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ทราบถึงแนวคิด หลักกฎหมาย และวิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในปัจจุบัน

1.6.2 ทราบถึงมาตรการทางกฎหมายทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

1.6.3 ทราบถึงปัญหาของมาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

1.6.4 ทราบถึงแนวทางที่เหมาะสมในการปรับปรุงกฎหมายเพื่อให้การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

บทที่ 2

การใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้า และมาตรการทางกฎหมายในการจัดการ ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย

ในบทนี้จะกล่าวถึงสถานการณ์การใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าทั้งของนานาประเทศและของประเทศไทย เพื่อชี้ให้เห็นถึงแนวโน้มการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องอันจะส่งผลให้เกิดซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย และยังกล่าวถึงส่วนประกอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่อาจก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชน อีกทั้งวิธีการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตลอดจนผลกระทบที่เกิดจากการจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ จะกล่าวถึงมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยในปัจจุบัน โดยจะแบ่งเป็นมาตรการสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า และมาตรการสำหรับประชาชน รวมถึงการศึกษาร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และชี้ให้เห็นถึงปัญหาของมาตรการทางกฎหมายบางประการ เพื่อเปรียบเทียบกับหลักการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และมาตรการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของต่างประเทศในบทที่ 3 ต่อไป

2.1 การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้า

2.1.1 แนวโน้มการใช้พลังงานทดแทนที่เพิ่มสูงขึ้นในสังคมโลก

การดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ไม่ว่าจะเป็นเกษตรกรรม อุตสาหกรรมการขนานการ ตลอดจนสาธารณูปโภคต่างๆ ล้วนแล้วแต่ต้องอาศัยพลังงาน จึงนับได้ว่าพลังงานเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งนี้ มนุษย์นำพลังงานหลายรูปแบบมาใช้ โดยพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิลมีความนิยมและถูกนำมาใช้อย่างแพร่หลายมากที่สุด อย่างไรก็ตาม การเผาไหม้ของเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นถ่านหิน หินน้ำมัน น้ำมันหรือก๊าซธรรมชาติ ต่างก่อให้เกิดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก¹ และก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมมากมาย โดยเฉพาะปรากฏการณ์ภาวะเรือนกระจกซึ่งส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลง

¹ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2554, (กรุงเทพมหานคร : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2556), น. 151.

ของสภาพภูมิอากาศของโลก และทำให้มนุษย์ต้องเผชิญกับภัยพิบัติทางธรรมชาติมากมาย² สำหรับประเทศไทยก็เช่นเดียวกับประเทศอื่นทั่วโลก คือมีสัดส่วนการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล โดยเฉพาะน้ำมันสำเร็จรูปสูงที่สุดเมื่อเทียบกับพลังงานในรูปแบบอื่น ในช่วงตั้งแต่เดือนมกราคม ถึงเดือนกันยายนของปี พ.ศ. 2559 สัดส่วนการใช้น้ำมันสำเร็จรูปสูงถึงอัตราร้อยละ 49.7 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายทั้งหมด รองลงมา คือ ไฟฟ้าร้อยละ 20.5 พลังงานหมุนเวียนร้อยละ 8.8 และก๊าซธรรมชาติร้อยละ 7.6 ตามลำดับ ทั้งนี้ ในช่วง 9 เดือนแรกของปี พ.ศ. 2559 ประเทศไทย นำเข้าพลังงานคิดเป็นมูลค่ากว่า 488,953 ล้านบาท โดยน้ำมันดิบเป็นพลังงานที่ถูกนำเข้ามามากที่สุด³



ภาพที่ 2.1 : กราฟแสดงปริมาณการใช้พลังงานรูปแบบต่างๆ ตั้งแต่เดือนมกราคม – กันยายน พ.ศ. 2559

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน⁴

² กรีนพีซ. “การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์,” สืบค้นเมื่อวันที่ 7 กันยายน 2559, จาก <http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/climate-and-energy/climate-change-science/co2-emissions>

³ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, “สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยเดือนมกราคม - กันยายน 2559,” สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2559, จาก http://www.dede.go.th/download/state_59/frontpage_sep59.pdf

⁴ เฟื่องอ้าง, น.2.

และหากพิจารณาเฉพาะพลังงานไฟฟ้าแล้ว แม้ว่าประเทศไทยจะมีการใช้พลังงานไฟฟ้ามีสัดส่วนเป็นอันดับสองก็ตาม แต่การผลิตไฟฟ้าก็ต้องอาศัยก๊าซธรรมชาติเป็นเชื้อเพลิงในการผลิต ซึ่งถือเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิลประเภทหนึ่งเช่นกัน ตามสถิติของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยนั้นมีการใช้ก๊าซธรรมชาติสำหรับผลิตไฟฟ้าถึงอัตราร้อยละ 69.2 ของเชื้อเพลิงที่ใช้ในการผลิตไฟฟ้าทั้งหมด แต่มีสัดส่วนของการใช้พลังงานทดแทนเพียงอัตราร้อยละ 2.2 เท่านั้น⁵

ดังนั้น จากสถานการณ์พลังงานของประเทศไทยและสถิติของการผลิตไฟฟ้าดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยยังจำเป็นต้องพึ่งพาทั้งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ซึ่งเป็นเชื้อเพลิงฟอสซิลและเป็นพลังงานหลักในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศและการดำรงชีวิตของประชาชนอยู่ในปัจจุบัน

อย่างไรก็ตาม ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากเชื้อเพลิงฟอสซิลดังที่กล่าวมาแล้ว ประกอบกับพลังงานฟอสซิลเป็นพลังงานสิ้นเปลือง คือ เป็นพลังงานที่ใช้แล้วหมดสิ้นไป ไม่สามารถทดแทนได้ ดังนั้น นานาประเทศจึงมีมติให้มีการปรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทนในรูปแบบอื่นมากยิ่งขึ้น ดังจะเห็นได้จากการประชุมรัฐภาคีอนุสัญญาสหประชาชาติว่าด้วยการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสมัยที่ 21 (COP21) ณ กรุงปารีส ประเทศฝรั่งเศส ที่รัฐต่างๆ ประชุมร่วมกันและตกลงทำข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) เพื่อจัดการการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศอย่างเป็นรูปธรรม⁶ ข้อตกลงฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อชะลอการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิโดยเฉลี่ยของโลกต่อปีให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส และพยายามจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิให้ต่ำกว่า 1.5 องศาเซลเซียส เนื่องจากการจำกัดการเพิ่มขึ้นของอุณหภูมินั้นจะช่วยลดความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ตลอดจนการส่งเสริมการพัฒนาโดยการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอีกด้วย⁷ นอกจากนี้ ในอารัมภบทของข้อตกลงฉบับดังกล่าวยังเน้นย้ำให้รัฐตระหนักถึง

⁵ กองสารสนเทศ ฝ่ายสื่อสารองค์กร การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, “สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงผลิตพลังงานไฟฟ้าในระบบของ กฟผ. ปี 2558,” สืบค้นเมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2559, http://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=579&Itemid=116

⁶ รัตนศิริ กิตติก้องนภางค์, “COP21: “5 เรื่องที่ต้องรู้เพื่อนับถอยหลังก่อนการประชุมสุดยอดเจรจากลกร้อนที่ปารีส,” สืบค้นเมื่อวันที่ 13 ธันวาคม 2559, จาก <http://www.greenpeace.org/seasia/th/news/blog1/cop21-5/blog/54884/>

⁷ Paris Agreement, Article 2

“1. This Agreement, in enhancing the implementation of the Convention, including its objective, aims to strengthen the global response to the threat of climate

ความจำเป็นที่ต้องสนับสนุนการเข้าถึงพลังงานอย่างยั่งยืนโดยการส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทน⁸ ในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาโดยเฉพาะกลุ่มประเทศแอฟริกา สำหรับประเทศไทยเข้าเป็นภาคีของข้อตกลงฉบับดังกล่าวเมื่อวันที่ 21 กันยายน 2559⁹

อารัมภบทและมาตราต่างๆ ในข้อตกลงปารีสสะท้อนให้เห็นถึงแนวความคิดของนานาประเทศที่ต้องการปรับเปลี่ยนมาใช้พลังงานทดแทนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ พลังงานทดแทน คือ พลังงานที่นำมาใช้แทนน้ำมันเชื้อเพลิง¹⁰ ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

change, in the context of sustainable development and efforts to eradicate poverty, including by:

(a) Holding the increase in the global average temperature to well below 2 °C above pre-industrial levels and to pursue efforts to limit the temperature increase to 1.5 °C above pre-industrial levels, recognizing that this would significantly reduce the risks and impacts of climate change;

(b) Increasing the ability to adapt to the adverse impacts of climate change and foster climate resilience and low greenhouse gas emissions development, in a manner that does not threaten food production;

(c) Making finance flows consistent with a pathway towards low greenhouse gas emissions and climate-resilient development.”

⁸ Paris Agreement,

“Acknowledging the need to promote universal access to sustainable energy in developing countries, in particular in Africa, through the enhanced deployment of renewable energy”

⁹ United Nations Framework Convention on Climate Change, “Paris Agreement - Status of Ratification,” สืบค้นเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2559, จาก http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php

¹⁰ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, “พลังงานทดแทน,” สืบค้นเมื่อวันที่ 17 พฤศจิกายน 2559, จาก http://www.dede.go.th/dede/index.php?view=article&catid=106%3A2010-06-13-03-17-29&id=205%3A2010-06-13-03-19-09&format=pdf&option=com_content&Itemid=199

1) พลังงานสิ้นเปลือง ซึ่งพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงาน พ.ศ. 2535 มาตรา 3 ได้นิยามความหมายของพลังงานสิ้นเปลือง ว่าให้หมายความรวมถึง “พลังงานที่ได้จากถ่านหิน หินน้ำมัน ทหราน้ำมัน น้ำมันดิบ น้ำมันเชื้อเพลิง ก๊าซธรรมชาติ และนิวเคลียร์ เป็นต้น” และพระราชบัญญัติคณะกรรมการนโยบายพลังงานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 มาตรา 4 ก็ได้ให้คำนิยามไว้ในทำนองเดียวกัน

2) พลังงานหมุนเวียน คือ แหล่งพลังงานที่ใช้แล้วสามารถหมุนเวียนมาใช้ได้อีก เช่น แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ และไฮโดรเจน เป็นต้น

จากนิยามข้างต้น พลังงานทดแทนที่เป็นพลังงานสิ้นเปลืองส่วนใหญ่เป็นเชื้อเพลิงฟอสซิล ซึ่งย่อมก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกับน้ำมันสำเร็จรูป ดังนั้น จึงควรหันมาใช้พลังงานทดแทนซึ่งเป็นพลังงานหมุนเวียนและไม่ก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมหรือสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยกว่าพลังงานจากเชื้อเพลิงฟอสซิล

พลังงานทดแทน	หน่วย	ผลการดำเนินงาน		
		2555	2556	2557
ไฟฟ้า*	เมกะวัตต์	2,786	3,788	4,494
	พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	1,138	1,341	1,467
1. แสงอาทิตย์	เมกะวัตต์	376.72	823.46	1,298.51
2. พลังงานลม	เมกะวัตต์	111.73	222.71	224.47
3. พลังน้ำขนาดเล็ก	เมกะวัตต์	101.75	108.80	142.01
4. ชีวมวล	เมกะวัตต์	1,959.95	2,320.78	2,451.82
5. ก๊าซชีวภาพ	เมกะวัตต์	193.40	265.23	311.50
6. ชยะชุมชน	เมกะวัตต์	42.72	47.48	65.72
ความร้อน	พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	4,886	5,279	5,775
1. แสงอาทิตย์	พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	3.50	4.50	5.10
2. ชีวมวล	พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	4,346.00	4,694.00	5,144.00
3. ก๊าซชีวภาพ	พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	458.00	495.00	528.00
4. พลังงานชยะ	พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	78.20	85.00	98.10
เชื้อเพลิงชีวภาพ	ล้านลิตร/วัน	4.20	5.50	6.10
	พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ	1,270	1,612	1,783
1. เอทานอล	ล้านลิตร/วัน	1.40	2.60	3.21
2. ไบโอดีเซล	ล้านลิตร/วัน	2.80	2.90	2.89
การใช้พลังงานทดแทน (พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)		7,294	8,232	9,025
การใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (พินตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ)		73,316	75,214	75,804
สัดส่วนพลังงานทดแทนต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย (%)		9.95	10.94	11.91

รวมการผลิตไฟฟ้าจากระบบ (including off grid power generation) และไม่รวมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานขนาดใหญ่

ภาพที่ 2.2 : ตารางแสดงผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี 2555-2557

ที่มา : แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2579¹¹

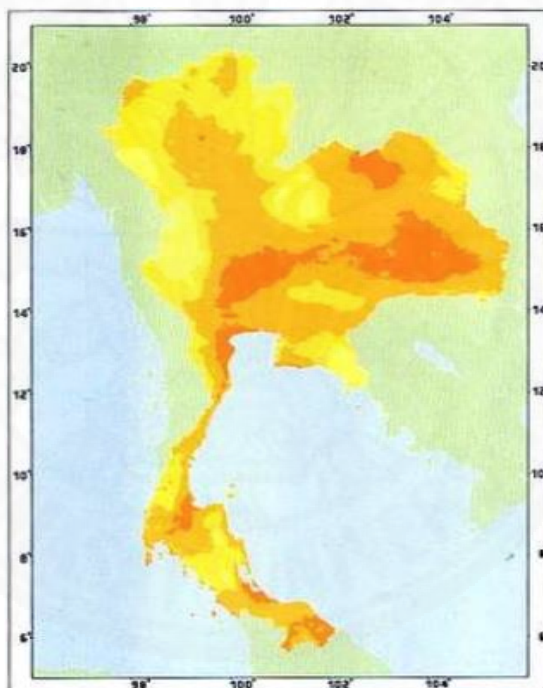
¹¹ กระทรวงพลังงาน, “แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2579,” สืบค้นเมื่อวันที่ 14 ธันวาคม 2559, จาก

http://www.dede.go.th/download/files/AEDP2015_Final_version.pdf

ด้วยกระแสของสังคมโลกดังกล่าวประเทศไทยจึงมีนโยบายที่จะนำพลังงานทดแทนมาใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากภาพที่ 2.2 ซึ่งเป็นตารางแสดงผลการดำเนินงานด้านพลังงานทดแทน ปี พ.ศ. 2555-2557 ตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2579 โดยในปี พ.ศ. 2557 ประเทศไทยมีการใช้พลังงานทดแทนทั้งสิ้น 9,025 พันตันเทียบเท่าน้ำมันดิบ (ktoe) เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 9.6 หรือคิดเป็นร้อยละ 11.9 ของการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย¹²

2.1.2 สถานการณ์การใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศไทย

การใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าต้องพิจารณาความเหมาะสมของพลังงานแสงอาทิตย์ในแต่ละพื้นที่ด้วย



ภาพที่ 2.3 : แผนที่พลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย

ที่มา : กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน¹³

¹² เฟื่องอ้าง, น.2.

¹³ กระทรวงพลังงาน, “แผนที่พลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย,” สืบค้นเมื่อวันที่ 17 ธันวาคม 2559, จาก

จากภาพที่ 2.3 ซึ่งเป็นภาพแผนที่พลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทยพบว่า ประเทศไทยตั้งอยู่บริเวณเส้นศูนย์สูตรของโลกทำให้ได้รับแสงอาทิตย์อย่างต่อเนื่องและคงที่ตลอดทั้งปี ความเข้มรังสีรวมของดวงอาทิตย์รายวันเฉลี่ยต่อปีของพื้นที่ทั่วประเทศพบว่าอยู่ในระดับที่ค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ ซึ่งเป็นปริมาณที่เพียงพอสำหรับการพัฒนาและการใช้ประโยชน์จากพลังงานแสงอาทิตย์ จึงทำให้ประเทศไทยมีความเหมาะสมที่จะใช้พลังงานทดแทนในรูปของพลังงานจากแสงอาทิตย์มากเป็นอันดับต้น ๆ ในภูมิภาคมากกว่าพลังงานทดแทนในรูปแบบอื่น ๆ โดยบริเวณที่ได้รับความเข้มของรังสีของดวงอาทิตย์มากที่สุด คือ บริเวณภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และบางส่วนของภาคกลาง¹⁴

การใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์อาจปรากฏขึ้นใน 2 รูปแบบ กล่าวคือ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตความร้อน¹⁵ ซึ่งยังแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ การผลิตน้ำร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ โดยจะใช้อุปกรณ์ที่เรียกว่า แผงรับแสงอาทิตย์ (Solar Collector) โดยความร้อนจากแสงอาทิตย์ที่ได้จากการผลิตความร้อนประเภทนี้จะปรับอุณหภูมิของน้ำให้สูงขึ้น กลายเป็นน้ำร้อน เพื่อนำไปใช้ในการอุปโภคและบริโภค วิธีการนี้มีการใช้กันอย่างแพร่หลาย และการอบแห้งด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Drying) เป็นการอาศัยความร้อนจากแสงอาทิตย์ เพื่ออบแห้งผลผลิตจากเกษตรกรรมและผลิตภัณฑ์จากอุตสาหกรรม

อีกรูปแบบหนึ่ง คือ การใช้พลังงานแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า¹⁶ โดยอาศัยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งเป็นอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำทำหน้าที่แปลงพลังงานแสงหรือโฟตอนเป็นพลังงานไฟฟ้า แบ่งออกเป็น 3 ระบบ คือ เซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระ (Stand Alone System) เป็นระบบ

http://www4.dede.go.th/dede/index.php?option=com_content&view=article&id=80%3A2010-05-03-10-23-13&catid=52&Itemid=68&lang=th

¹⁴ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, “คู่มือการพัฒนาและการลงทุนผลิตพลังงานทดแทน ชุดที่ 2 พลังงานแสงอาทิตย์,” สืบค้นเมื่อวันที่ 4 มกราคม 2560, จาก http://www.dede.go.th/article_attach/h_solar.pdf, น.7.

¹⁵ สำนักพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, “เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์,” สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2559, จาก http://www.dede.go.th/dede/fileadmin/usr/bose/document/solar%20energy%20technology_paper.pdf

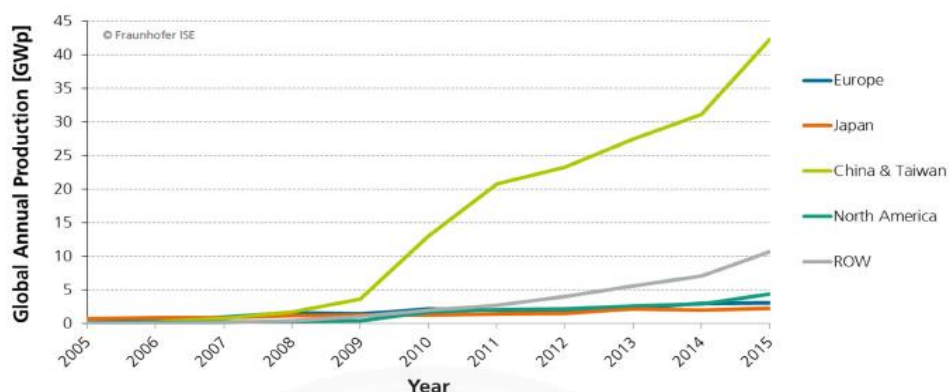
¹⁶ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน, “พลังงานแสงอาทิตย์,” สืบค้นเมื่อวันที่ 15 ธันวาคม 2559, จาก http://www.dede.go.th/ewt_w3c/more_news.php?cid=125&filename=

ผลิตไฟฟ้าที่ได้รับการออกแบบสำหรับใช้งานในพื้นที่ชนบทที่ไม่มีระบบสายส่งไฟฟ้า และเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่าย (Grid-Connected System) เป็นระบบผลิตไฟฟ้าที่ถูกออกแบบสำหรับผลิตไฟฟ้าผ่านอุปกรณ์เปลี่ยนระบบไฟฟ้ากระแสตรงเป็นไฟฟ้ากระแสสลับเข้าสู่ระบบสายส่งไฟฟ้าโดยตรง ใช้ผลิตไฟฟ้าในเขตเมืองหรือพื้นที่ที่มีระบบจำหน่ายไฟฟ้าเข้าถึง นอกจากนั้นแล้วยังมีเซลล์แสงอาทิตย์แบบผสมผสานที่เป็นระบบผลิตไฟฟ้าที่ถูกออกแบบสำหรับทำงานร่วมกับอุปกรณ์ผลิตไฟฟ้าระบบอื่น ๆ เช่น ระบบเซลล์แสงอาทิตย์กับพลังงานลมและเครื่องยนต์ดีเซล ระบบเซลล์แสงอาทิตย์กับพลังงานลมและไฟฟ้าพลังน้ำ เป็นต้น

สำหรับสัดส่วนการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย ตามภาพที่ 2.2 ซึ่งเป็นตารางแสดงผลการดำเนินการด้านพลังงานทดแทนนั้น แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยมีการนำพลังงานแสงอาทิตย์มาใช้เป็นพลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ. 2555 ที่มีกำลังการผลิตเพียง 376.72 เมกะวัตต์ เท่านั้น แต่ในปี พ.ศ. 2557 มีกำลังผลิตถึง 1,298.51 เมกะวัตต์ ซึ่งเพิ่มขึ้นเกือบ 4 เท่า และตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือกฉบับดังกล่าวนี้ รัฐบาลโดยกระทรวงพลังงานมีนโยบายที่จะเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ให้ถึง 6,000 เมกะวัตต์ ในปี พ.ศ. 2579¹⁷ พลังงานจากแสงอาทิตย์จึงมีส่วนสำคัญต่อประเทศไทยในการพัฒนาการใช้พลังงานทดแทนในการผลิตกระแสไฟฟ้าอย่างยิ่ง

นอกจากนั้นแล้ว ประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกก็มีการสัดส่วนการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน โดยเมื่อปี ค.ศ. 2015 กลุ่มประเทศในทวีปเอเชีย เช่น ประเทศจีนและประเทศไต้หวัน มีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม ในประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น ประเทศในทวีปยุโรป ทวีปอเมริกาเหนือ และประเทศญี่ปุ่น กลับมีสัดส่วนการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนที่คงที่ ทั้งนี้ เนื่องจากประเทศเหล่านี้มีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าดังกล่าวมาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาเกือบ 20 ปี จึงทำให้ในปัจจุบันไม่มีการติดตั้งเพิ่มขึ้นมากนัก ดังจะเห็นได้จากภาพที่ 2.4 ซึ่งเป็นภาพแสดงสัดส่วนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วโลก

¹⁷ อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 11, น.9.

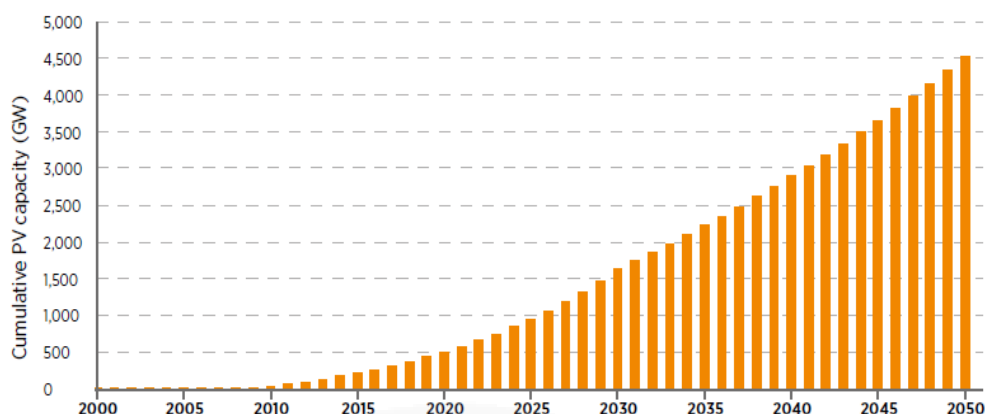


ภาพที่ 2.4 : ภาพแสดงสัดส่วนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วโลก

ที่มา : Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems¹⁸

ดังนั้น เมื่อทั่วโลกมีสัดส่วนการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตามภาพที่ 2.4 ข้างต้นแล้ว จึงอาจทำให้ภายในปี ค.ศ. 2050 ทั่วโลกอาจมีการติดตั้งระบบไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สูงถึงประมาณ 4,512 จิกะวัตต์ เพิ่มขึ้นจากปี ค.ศ 2015 ซึ่งมีเพียง 222 จิกะวัตต์ อย่างมหาศาล ปรากฏตามภาพที่ 2.5 ซึ่งเป็นกราฟแสดงสัดส่วนการประมาณการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วโลก

¹⁸ Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems, “Photovoltaics Report,” Retrived on December 13, 2016, <https://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/aktuelles/photovoltaics-report-in-englischer-sprache.pdf>



ภาพที่ 2.5 : กราฟแสดงสัดส่วนการประมาณการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากเซลล์แสงอาทิตย์ทั่วโลก
ถึงปี ค.ศ. 2050

ที่มา : International Renewable Energy Agency¹⁹

หากทั่วโลกมีการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนเพิ่มมากขึ้น ดังที่ปรากฏในภาพที่ 2.5 แล้ว แผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งเป็นอุปกรณ์สำคัญในการแปลงพลังงานจากรังสีของดวงอาทิตย์เป็นไฟฟ้าย่อมถูกนำมาใช้เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น เมื่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์เหล่านั้นเสื่อมสภาพการใช้งานแล้วจะมีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นอย่างไร ซึ่งจะได้มีการศึกษาต่อไป

2.1.3 การใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้า

2.1.3.1 ความหมายและประเภทของแผงเซลล์แสงอาทิตย์

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ต้องอาศัยอุปกรณ์ที่สำคัญประการหนึ่ง คือ แผงเซลล์แสงอาทิตย์ (PV Module) ซึ่งเป็นอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งที่มีการนำสารกึ่งตัวนำ เช่น ซิลิกอน มาผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้สามารถเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าได้ โดยเมื่อรังสีของดวงอาทิตย์กระทบกับสารกึ่งตัวนำที่อยู่ในเซลล์แสงอาทิตย์แล้วจะทำให้เกิดปฏิกิริยาการเคลื่อนตัวของอิเล็กตรอนและทำให้เกิดไฟฟ้ากระแสตรง เมื่อประกอบ

¹⁹ International Renewable Energy Agency, “End-of-Life Management Solar Photovoltaics Panel,” Retrived on August 10, 2016, http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_IEAPVPS_End-of-Life_Solar_PV_Panels_2016.pdf, p.25.

กับเครื่องแปลงไฟฟ้าแล้วก็จะเปลี่ยนกระแสไฟฟ้าเป็นไฟฟ้ากระแสสลับต่อไป²⁰ ทั้งนี้ เซลล์แสงอาทิตย์ดังกล่าวได้รับการพัฒนาและถูกผลิตขึ้นเป็นครั้งแรกเมื่อปี ค.ศ. 1954 โดยนักวิจัยของบริษัท Bell Telephone²¹ ซึ่งแผงเซลล์แสงอาทิตย์อาจแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท กล่าวคือ

(1) เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิกอน (Crystalline Silicon)²²

เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดนี้จะมีการนำสารกึ่งตัวนำประเภทซิลิกอนมาผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้เป็นผลึกและนำมาตัดเป็นแผ่นบางๆ เรียกว่าเวเฟอร์ (Wafer) นำมาใช้เป็นครั้งแรกในช่วงปี ค.ศ. 1950 และถือเป็นส่วนสำคัญของอุตสาหกรรมพลังงานจากแสงอาทิตย์ เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดนี้นิยมใช้ประกอบเป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับติดตั้งบนหลังคา ทั้งนี้ อาจแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิกอนแบบผลึกเดี่ยว (Monocrystalline Silicon) และเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิกอนแบบผลึกรวม (Multicrystalline Silicon)

สำหรับกระบวนการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิกอนแบบผลึกเดี่ยว (Monocrystalline Silicon) นั้น เริ่มต้นจากการนำธาตุซิลิกาซึ่งพบในธรรมชาติในรูปของทรายหรือควอตซ์มาผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแปลงเป็นสารซิลิกอนบริสุทธิ์²³ ผ่านการหลอมให้เป็นแท่งและเมื่อพิมพ์วงจรลงบนเซลล์ ก็จะกลายเป็นเซลล์แสงอาทิตย์และเมื่อนำเซลล์แสงอาทิตย์หลายๆ อันมาเคลือบให้เป็นแผ่นเดียวกันและประกอบลงบนเฟรม ก็จะเสร็จสมบูรณ์เป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (ภาพที่ 2.6) ทั้งนี้ ในขั้นตอนก่อนการประกอบลงบนเฟรมนั้นต้องมีการต่อวงจรไฟฟ้าซึ่งวงจรหรือสายไฟต่างๆ ที่ใช้อาจมีส่วนประกอบของสารตะกั่วที่อาจมีอันตรายต่อสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ได้²⁴

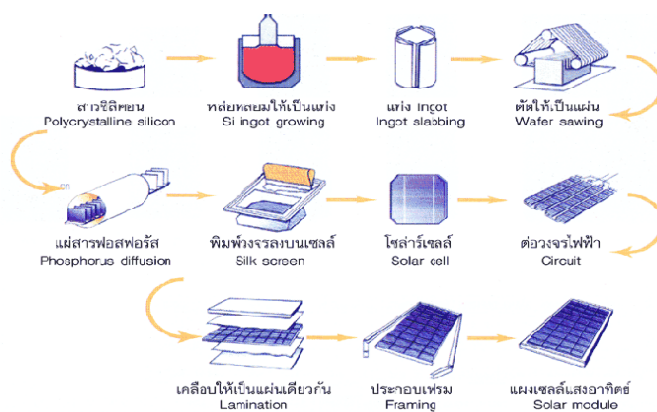
²⁰ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย, “เซลล์แสงอาทิตย์,” สืบค้นเมื่อวันที่ 18 ธันวาคม 2559, จาก <http://www3.egat.co.th/re/solarcell/solarcell.htm>

²¹ U.S. Energy Information Administration, “Photovoltaics and Electricity,” Retrived on December 25, 2016, http://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=solar_photovoltaics

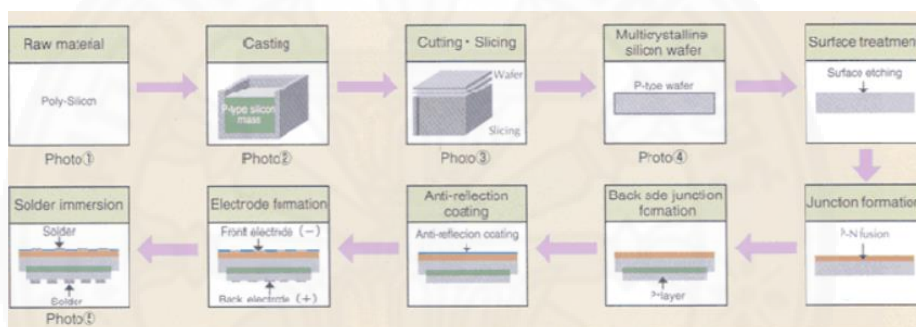
²² A Silicon Valley Toxics Coalition, “Toward a Just and Sustainable Solar Energy Industry,” Retrived on August 1, 2016, http://svtc.org/wp-content/uploads/Silicon_Valley_Toxics_Coalition_-_Toward_a_Just_and_Sust.pdf, p.6-8.

²³ Ibid., p.9.

²⁴ Ibid, p.20.



ภาพที่ 2.6 : กระบวนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิกอนแบบผลึกเดี่ยว
ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย²⁵



ภาพที่ 2.7 : กระบวนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิกอนแบบผลึกรวม
ที่มา : การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย²⁶

(2) เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดฟิล์มบาง (Thin-Film Solar Technologies)²⁷

เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดนี้จะมีการใช้วัสดุกึ่งตัวนำที่มีลักษณะบาง ทำให้สามารถลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตได้ เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดนี้สามารถนำมาใช้ได้หลายลักษณะและมีการนำธาตุต่างๆ มาทำเป็นวัสดุกึ่งตัวนำ ยกตัวอย่างเช่น

1. แคดเมียมเทลลูไรด์ (Cadmium Telluride) เป็นเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดฟิล์มบางที่ได้รับความนิยมมากที่สุด เนื่องจากมีต้นทุนในการผลิตต่ำที่สุดและมีประสิทธิภาพมาก

²⁵ อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 20.

²⁶ อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 20.

²⁷ *supra* note 22, p.6-8.

ที่สุด โดยถูกคิดค้นให้สามารถนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ได้ในปี ค.ศ. 2001 และมีงานวิจัยหลายฉบับมองว่าเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดนี้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่าเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดอื่น

2. คอปเปอร์แกลเลียมเซเลไนด์และชนิดคอปเปอร์อินเดียมแกลเลียมเซเลไนด์ (Copper Indium Selenide and Copper Indium Gallium Selenide) เป็นเทคโนโลยีเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดฟิล์มบางที่เพิ่งถูกคิดค้นให้สามารถนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ได้ ซึ่งอาจปฏิเสธอุตสาหกรรมพลังงานจากแสงอาทิตย์เนื่องจากต้นทุนการผลิตที่ต่ำและมีประสิทธิภาพ

3. ซิลิคอนแบบอะมอร์ฟัสหรือแบบไม่มีรูปผลึก (Amorphous Silicon) เป็นเซลล์แสงอาทิตย์แบบที่มีประสิทธิภาพต่ำ แต่เนื่องจากมีขนาดบางกว่าแบบผลึกซิลิคอนถึง 1,000 เท่า จึงมีราคาต่ำเช่นกัน นิยมใช้ประกอบในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขนาดเล็ก เช่น นาฬิกาเครื่องคิดเลข เป็นต้น เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดนี้ถูกนำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1970

(3) เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดมัลติจังก์ชัน (Multijunction Cells)²⁸

เป็นเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดใหม่ที่มีการนำสารกึ่งตัวนำหลายชนิดมาผสมกัน เพื่อดูดซับสเปกตรัมของรังสีของดวงอาทิตย์ที่แตกต่างกันเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตกระแสไฟฟ้า อย่างไรก็ตาม เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดนี้มีต้นทุนในการผลิตสูง จึงจำกัดเฉพาะการใช้กับดาวเทียมสื่อสารและดาวเทียมด้านการทหารเท่านั้น ทั้งนี้ ในปี ค.ศ. 2014 เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอนได้รับความนิยมสูงที่สุดถึงร้อยละ 92 ของการใช้เซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด แต่ในอนาคตอาจมีการใช้เซลล์แสงอาทิตย์ในรูปแบบอื่นมากขึ้น ซึ่งองค์การพลังงานทดแทนระหว่างประเทศได้คาดการณ์ว่าในปี ค.ศ. 2030 จะมีการใช้เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดผลึกซิลิคอนลดลงเหลือเพียงร้อยละ 44.8 เท่านั้น แต่สัดส่วนดังกล่าวก็มีปริมาณถึงเกือบครึ่งของสัดส่วนการใช้เซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมด

Technology		2014	2020	2030
Silicon-based (c-Si)	Monocrystalline	92%	73.3%	44.8%
	Poly- or multicrystalline			
	Ribbon			
	a-Si (amorph/micromorph)			
Thin-film based	Copper indium gallium (di)selenide (CIGS)	2%	5.2%	6.4%
	Cadmium telluride (CdTe)	5%	5.2%	4.7%
Other	Concentrating solar PV (CPV)	1%	1.2%	0.6%
	Organic PV/dye-sensitised cells (OPV)		5.8%	8.7%
	Crystalline silicon (advanced c-Si)		8.7%	25.6%
	CIGS alternatives, heavy metals (e.g. perovskite), advanced III-V		0.6%	9.3%

ภาพที่ 2.8 : ภาพแสดงประมาณการสัดส่วนการใช้เซลล์แสงอาทิตย์ชนิดต่าง ๆ
ที่มา : International Renewable Energy Agency²⁹

²⁸ *supra* note 22, p.6-8.

²⁹ *supra* note 19, p.37.

2.1.3.2 ลักษณะการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้า

(1) การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือน (Solar Home System)

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือนเป็นรูปแบบที่เริ่มต้นขึ้นสำหรับประชาชนในพื้นที่ชนบทซึ่งอยู่ห่างไกลและไม่สามารถเข้าถึงระบบบริการไฟฟ้าให้สามารถมีพลังงานไฟฟ้าใช้ได้ การใช้ในพื้นที่ชนบทนั้นมักจะใช้เซลล์แสงอาทิตย์แบบอิสระ (Stand Alone System) ซึ่งไม่มีระบบสายส่งไฟฟ้าเข้ามาเกี่ยวข้อง โดยจำกัดการใช้เฉพาะโรงเรือนแต่ละหลัง และต้องมีแบตเตอรี่เป็นอุปกรณ์สำคัญเพื่อเก็บไฟฟ้าที่ผลิตได้³⁰ ทั้งนี้ การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นอาจจะติดตั้งบนหลังคาของโรงเรือนหรือไม่ก็ได้ ต่อมาเมื่อมีการนำมาใช้สำหรับเจ้าของโรงเรือนในเขตเมืองที่ต้องการใช้พลังงานทดแทน ซึ่งจะใช้เซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่าย (Grid-Connected System) เนื่องจากโรงเรือนในเขตเมืองมีระบบบริการไฟฟ้า สำหรับประเทศไทยได้มีการส่งเสริมให้ประชาชนที่มีความสนใจติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาโรงเรือนหรืออาคารต่างๆ (Solar Rooftop) เพื่อผลิตไฟฟ้าใช้ในครัวเรือนหรืออาจจำหน่ายให้แก่หน่วยงานของรัฐได้ ซึ่งการติดตั้งใช้แบบต่อกับระบบจำหน่าย³¹

(2) การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบโรงงานผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในรูปแบบโรงงานผลิตไฟฟ้านั้นแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่อาศัยพลังงานความร้อนที่มีอุณหภูมิสูงจากแสงอาทิตย์เพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งเรียกว่า Solar Thermal Power Plant โรงงานผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทนี้ไม่มีการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ แต่ใช้กระจกขนาดใหญ่เป็นส่วนประกอบในการผลิต

³⁰ สุกิจ จันทรเจริญฤทธิ์, “ความพึงพอใจต่อโครงการเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือน กรณีศึกษา: หมู่บ้านหนองปลาชีว ตำบลศรีมิ่งคล อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี”, (การค้นคว้าอิสระมหาบัณฑิต, วิทยาลัยนวัตกรรมการผลิตไฟฟ้า, 2551), น.8.

³¹ พิพรรณภรณ์ หิรัญสาส์, “มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา”, (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2557), น.14 - 15.

กระแสไฟฟ้า³² ส่วนอีกประเภทหนึ่ง คือ ประเภทที่ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้า โดยนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาตั้งไว้บริเวณพื้นที่โล่งกว่า ซึ่งเรียกว่า Solar Farm

2.1.3.3 ปัญหาสิ่งแวดล้อมอันเกิดจากการจัดการซากแผงเซลล์อาทิตย์

(1) สถานการณ์ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในปัจจุบัน

ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถือได้ว่าเป็นซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง ตามระเบียบรัฐสภายุโรปว่าด้วยซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์³³ หรืออาจกล่าวได้ว่าซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งได้ด้วย³⁴ ทั้งนี้ ในปี ค.ศ. 2015 ขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกมีปริมาณถึง 41.8 ล้านตัน แต่อย่างไรก็ตาม สัดส่วนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นมีเพียง 250,000 ตัน หรือคิดเป็นเพียงสัดส่วนร้อยละ 0.6 เท่านั้น ซึ่งแม้ว่าปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะยังมีจำนวนน้อย แต่สืบเนื่องจากการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องทั่วโลก โดยเฉพาะในทวีปเอเชีย ซึ่งสำหรับประเทศไทยตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2579 นั้น ยังมีนโยบายที่จะเพิ่มกำลังการผลิตไฟฟ้าโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ถึง 6,000 เมกะวัตต์ ต่อปีภายในปี พ.ศ. 2579 อีกด้วย

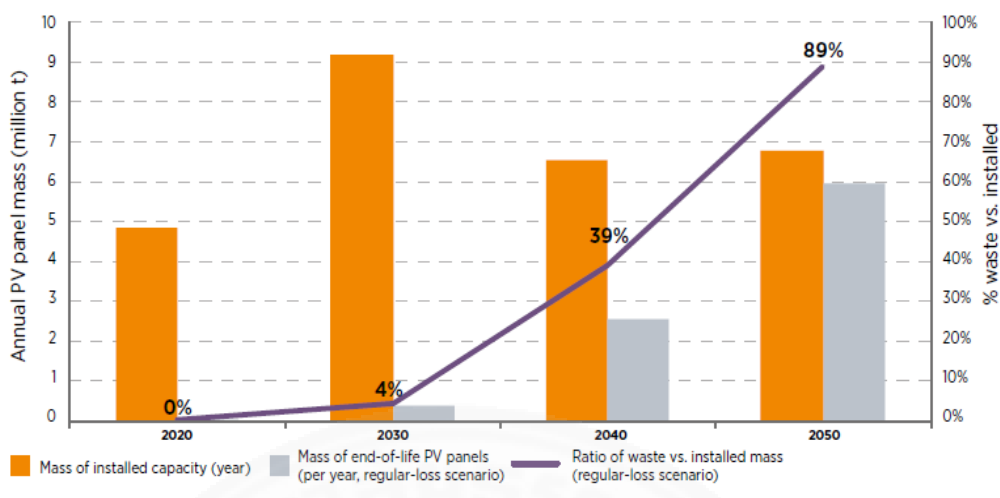
การติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นนี้ อาจทำให้ในปี ค.ศ. 2050 อาจมีการติดตั้งระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สูงถึง 4,512 จิกะวัตต์ (ภาพที่ 2.5) ดังนั้น ปริมาณการใช้แผงเซลล์อาทิตย์ย่อมเพิ่มขึ้นตามไปด้วย และภายในปี ค.ศ. 2050 อาจมีปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นมากถึงประมาณ 60 ล้านตัน³⁵

³² U.S. Energy Information Administration, “Solar Thermal Power Plants,” Retrived on December 25, 2016, http://www.eia.gov/energyexplained/?page=solar_thermal_power_plants

³³ อ้างไว้ เชิงอรรถที่ 55.

³⁴ ปณต มโนมัยวิบูลย์ โทมัส ลิงควิสท์ และ นาโอโกะ โทโจ, “หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตในบริบทของประเทศกำลังพัฒนา การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย,” แปลโดย ปณต มโนมัยวิบูลย์, สืบค้นเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2559, <http://www.greenpeace.org/seasia/th/Global/seasia/report/2009/9/extended-producer-responsibility-non-oecd.pdf>, น.1.

³⁵ *supra* note 19, p.32.



ภาพที่ 2.9 : กราฟแสดงสัดส่วนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในอนาคต

ที่มา : International Renewable Energy Agency³⁶

จากภาพที่ 2.9 ซึ่งเป็นภาพกราฟแสดงสัดส่วนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในอนาคต จะเห็นได้ว่าในอนาคตอาจมีซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เกิดขึ้นมหาศาล ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 89 ของจำนวนแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีการใช้ต่อปี ดังนั้น ย่อมต้องเกิดคำถามขึ้นว่าเมื่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นเสื่อมสภาพลงและเปลี่ยนเป็นซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้ว หากปราศจากการจัดการที่ถูกวิธีและเป็นไปตามหลักวิชาการแล้ว สารอันตรายต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบอยู่ในแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ สัตว์ และสิ่งแวดล้อมเป็นวงกว้างหรือไม่ ดังนั้น เราจึงมีความจำเป็นต้องแสวงหาวิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกต้องก่อนปัญหาสิ่งแวดล้อมจะเกิดขึ้นต่อไป

(2) วิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ดังที่ได้กล่าวไปในหัวข้อข้างต้น ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถือได้ว่าเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ประเภทหนึ่ง ซึ่งการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ก็ย่อมต้องมีวิธีการจัดการเช่นเดียวกันกับการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์อื่น กล่าวคือ³⁷

³⁶ *supra* note 19, p.32.

³⁷ กรีนพีซ, “ขยะอิเล็กทรอนิกส์ไปจบอยู่ที่ใด,” สืบค้นเมื่อวันที่ 4 มกราคม 2560, จาก <http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/toxics/electronics/where-does-e-waste-end-up/>

1. การฝังกลบ ในหลายประเทศมีการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้วิธีการฝังกลับ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา มีการฝังกลบขยะอิเล็กทรอนิกส์ถึง 4.6 ล้านตัน จากข้อมูลขององค์การคุ้มครองสิ่งแวดล้อมแห่งสหรัฐอเมริกา (Environmental Protection Agency (EPA)) และในประเทศฮ่องกง คอมพิวเตอร์ซึ่งเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ประมาณร้อยละ 10-20 ของคอมพิวเตอร์ที่ถูกทิ้ง จะถูกนำไปฝังกลบเช่นกัน ทั้งนี้ หากไม่มีการทำให้ขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ มีฤทธิ์เป็นกลางและฝังกลบในหลุมฝังกลบที่มีคุณภาพแล้ว³⁸ สารอันตรายที่เป็นส่วนประกอบของขยะอิเล็กทรอนิกส์อาจรั่วไหลลงสู่ดินหรือระบบน้ำใต้ดิน และส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมบริเวณใกล้เคียงได้ ดังนั้น ประเทศต่างๆ ในยุโรปจึงได้ออกมาตรการห้ามนำขยะอิเล็กทรอนิกส์ไปฝังกลบ โดยในกรณีของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น มีสารอันตราย เช่น ตะกั่ว แคดเมียม เป็นต้น ซึ่งหากรั่วไหลลงสู่ดินหรือระบบน้ำใต้ดินแล้ว อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้

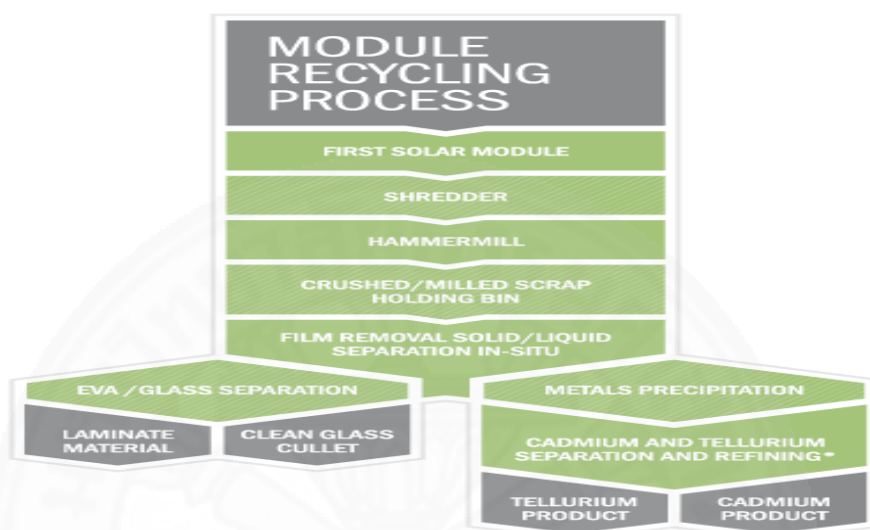
2. การเผา การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยการเผาทำให้เกิดการแพร่กระจายของโลหะหนัก ไม่ว่าจะเป็น ตะกั่ว แคดเมียม สารปรอท หรือสารอันตรายอื่นๆ เข้าสู่ชั้นบรรยากาศและส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้ สำหรับซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น นอกจากโลหะหนักแล้ว แผงเซลล์แสงอาทิตย์ยังมีส่วนประกอบที่เป็นพลาสติกซึ่งผสมด้วยสารทนไฟที่ทำจากโบรมีน ซึ่งการเผาไหม้จะทำให้เกิดการแพร่กระจายของสารโบรมีนเนไดออกซินและสารฟิวแรนเข้าสู่ชั้นบรรยากาศเช่นกัน

3. การนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) การนำกลับมาใช้ใหม่สามารถยืดอายุการใช้งานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์เก่าอาจถูกส่งออกไปยังประเทศที่มีความต้องการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนแต่มีงบประมาณจำกัด เป็นการเปิดโอกาสให้ประเทศกำลังพัฒนาเหล่านี้มีโอกาสเข้าถึงพลังงานแสงอาทิตย์ได้³⁹ อย่างไรก็ตาม การนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์เก่ามาใช้ก็อาจทำให้เกิดปัญหาร้ายแรงขึ้นมาได้ เนื่องจากมีอายุการใช้งานได้เพียงไม่นานก็หมดสภาพกลายเป็นซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และประเทศส่วนใหญ่ที่ต้องนำเข้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์เก่าก็ไม่มีมาตรฐานในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์เหล่านี้ได้อย่างดี

³⁸ นางสาวธิดิกานต์ ่องอาจวานิชย์, “ความรับผิดชอบของผู้ผลิตในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย”, (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2555), น.9-10.

³⁹ *supra* note 19, p.14.

4. การรีไซเคิล (Recycle) การจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยการรีไซเคิลมีความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจสูง เนื่องจากในชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ของซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์จะมีโลหะมีค่า เช่น ทองคำ และเงินอยู่ด้วย ซึ่งสามารถนำไปจำหน่ายต่อได้ในราคาสูง⁴⁰



ภาพที่ 2.10 : กระบวนการรีไซเคิลแผงเซลล์แสงอาทิตย์
ที่มา : First Solar⁴¹

อย่างไรก็ตาม กระบวนการรีไซเคิลที่ปราศจากเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพียงพอและขาดผู้มีความรู้ความชำนาญ ก็อาจทำให้ได้รับอันตรายจากสารอันตรายที่เป็นส่วนประกอบในแผงเซลล์แสงอาทิตย์เหล่านั้นได้ ทั้งยังอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนในชุมชนใกล้เคียงได้ด้วย ทั้งนี้ หากมีกระบวนการรีไซเคิลแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ดีก็จะช่วยลดต้นทุนในการสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์ใหม่และลดการใช้ทรัพยากรได้ เนื่องจากในกระบวนการรีไซเคิลแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น สามารถนำส่วนประกอบต่างๆ กลับมาใช้ใหม่ได้ถึงร้อยละ 85 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ควรใช้กระบวนการรีไซเคิลมากที่สุด ทั้งนี้ ตลอดระยะเวลา 10 ปี ที่ผ่านมาเทคโนโลยีการรีไซเคิลแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้รับการพัฒนา

⁴⁰ สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาเพื่อยก
ร่างกฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสียอันตราย, (เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547), น. 81.

⁴¹ First Solar, “The Recycling Advantage,” Retrived on January 5, 2017,
<http://www.firstsolar.com/Technologies-and-Capabilities/Recycling-Services>

มาอย่างต่อเนื่อง และในอนาคตอาจทำให้สามารถนำส่วนประกอบต่างๆ กลับมาใช้ใหม่ได้ในสัดส่วนที่มากขึ้น ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนและการใช้ทรัพยากรได้อย่างมหาศาล⁴²

ในส่วนของการกระบวนการรีไซเคิล จากภาพที่ 2.10 ในขั้นตอนแรก คือ การนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาบดหยาบ (Shredder) ให้แตกเป็นชิ้นขนาดใหญ่ แล้วจึงนำมาบดให้ละเอียด (Hammer Mill) อีกครั้งหนึ่งเป็นชิ้นขนาดเล็กๆ ประมาณ 4-5 มิลลิเมตร หลังจากนั้นจะนำเศษแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกบดละเอียดแล้วไปลอกฟิล์มสารกึ่งตัวนำออก (Film Removal) โดยการนำไปใส่ในถังขนาดใหญ่คล้ายถังผสมคอนกรีต (Drum) ซึ่งทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม และผสมกรดลงไป ในถังด้วย ถึงจะถูกหมุนอย่างช้าๆ จนฟิล์มสารกึ่งตัวนำลอกออกจากเศษกระจก แล้วจึงเข้าสู่กระบวนการคัดแยกกระหว่างของแข็งและของเหลวต่างๆ ออกจากกัน (Solid-Liquid Separation) ในส่วนของของเหลวที่จะมีส่วนผสมของโลหะหนักชนิดต่างๆ อยู่ นั้น จะถูกนำไปผ่านกระบวนการตกตะกอน (Metals Precipitation) และทำให้บริสุทธิ์ แล้วจึงจะถูกนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ในส่วนของของแข็งที่ส่วนใหญ่เป็นเศษกระจกนั้น จะถูกนำไปร่อนบน Grass-Laminate Screen เพื่อให้สามารถแยกเศษแก้วละเอียด (Glass Cullet) กับเศษวัสดุอื่นๆ ออกจากกันได้ ทั้งเศษแก้วและโลหะหนักที่ได้จากการรีไซเคิลนั้นสามารถนำกลับไปสร้างแผงเซลล์แสงอาทิตย์อันใหม่ได้อีก⁴³

5. การส่งออก บางกรณีประเทศพัฒนาแล้วจัดการกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ โดยส่งออกไปสู่ประเทศกำลังพัฒนา โดยในปี พ.ศ. 2546 ขยะอิเล็กทรอนิกส์ปริมาณอย่างน้อย 23,000 เมตริกตัน ถูกส่งออกจากประเทศอังกฤษไปยังทวีปเอเชีย เช่น ประเทศอินเดียและประเทศจีน และทวีปแอฟริกา โดยการละเมิดอนุสัญญาบาเซลเนื่องจากไม่มีการระบุว่าเป็นสินค้าประเภทใด ทั้งนี้ เนื่องมาจากต้นทุนที่สูงในการจัดการกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ให้ถูกต้องตามกฎหมายในประเทศพัฒนาแล้วนั่นเอง การจัดการกับขยะอิเล็กทรอนิกส์ด้วยวิธีการส่งออกเช่นนี้ มักจะก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศกำลังพัฒนาที่มีมาตรการการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ได้มาตรฐาน⁴⁴ เช่นเดียวกับประเทศไทยซึ่งเคยมีเหตุการณ์ทำนองเดียวกันเกิดขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2559 ซึ่งมีการส่งขยะ

⁴² *supra* note 19, p.14 - 15.

⁴³ สรพงศ์ อินทิแสง, “การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดกากเซลล์แสงอาทิตย์,” ในการสัมมนาเผยแพร่ผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นต่อร่างนโยบายและร่างคู่มือแนวทางการดำเนินการในการบริหารจัดการและกำจัดกากขยะที่เกิดจากโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์, จัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน กรุงเทพมหานคร, 2559 : น.25 – 30.

⁴⁴ อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 38, น. 10 – 11.

อิเล็กทรอนิกส์ใส่ตู้คอนเทนเนอร์มาจากประเทศญี่ปุ่นเข้ามายังประเทศไทย ซึ่งประเทศไทยก็ได้ผลักดันกลับสู่ประเทศต้นทางตามหลักการในอนุสัญญาบาเซล⁴⁵

6. การขายให้ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า ในประเทศกำลังพัฒนา เจ้าของหรือผู้ครอบครองขยะอิเล็กทรอนิกส์จะจัดการกับขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยจำหน่ายให้กับผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า (Informal Sector) ซึ่งหมายถึงชาวบ้านที่ทำการรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยไม่ได้จดทะเบียนเป็นโรงงานและทำในพื้นที่ชุมชนที่เป็นที่อยู่อาศัยของตน (Backyard Recycling) อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันมีงานวิจัยพบว่า ในพื้นที่ที่มีการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า นั้น มีการปนเปื้อนของโลหะหนักและสารอันตรายจำนวนมาก ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในดินและระบบน้ำใต้ดิน ทั้งในประเทศจีน อินเดีย กานา และไนจีเรีย อันเนื่องมาจากวิธีการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์โดยปราศจากวิธีการจัดการที่ถูกต้อง ไม่ว่าจะเป็นการนำมาเผา ทบ ถอดแยกชิ้นส่วน โดยไม่มีการควบคุมหรือป้องกันมลพิษที่เกิดจากสารอันตรายและโลหะหนักในขยะอิเล็กทรอนิกส์นั้น การตัดเศษเหล็ก การเผาสายไฟเพื่อให้ได้ทองแดงซึ่งอยู่ในสายไฟ การทิ้งเศษแก้วที่ปนเปื้อนตะกั่วตามแหล่งฝังกลบขยะทั่วไปหรือตามที่รกร้าง รวมทั้งการใช้สารอันตรายในการสกัดแยกโลหะมีค่า เช่น การใช้ไซยาไนด์สกัดทองออกจากแผ่นวงจรอิเล็กทรอนิกส์⁴⁶ สำหรับประเทศไทยนั้น แหล่งพื้นที่ที่มีผลกระทบในลักษณะเช่นนี้ อย่างมีนัยสำคัญคือ พื้นที่อำเภอเมืองชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ โดยเฉพาะในพื้นที่ตำบลโคกสะอาด ซึ่งมีผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าและรีไซเคิลขยะอิเล็กทรอนิกส์อยู่ในพื้นที่ดังกล่าวถึง 240 ราย ซึ่งถือได้ว่ามีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย อีกทั้งยังมีปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ในพื้นที่ดังกล่าวสูงถึงปีละ 20,000 ตัน⁴⁷ ผลจาก

⁴⁵ ไทยพีบีเอส, “ไทยส่งขยะอิเล็กทรอนิกส์กลับญี่ปุ่นครั้งแรกตามอนุสัญญาบาเซล,” สืบค้นเมื่อวันที่ 5 มกราคม 2560, จาก <http://news.thaipbs.or.th/content/254424>

⁴⁶ สุจิตรา วาสนาดำรงดี และ ปณต มโนมัยวิบูลย์, “แนวคิดในการจัดทำร่างกฎหมายจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์,” ในการเสวนาวิชาการ เรื่อง “ขยะอิเล็กทรอนิกส์: จัดการอย่างไรให้ปลอดภัย?”, จัดโดยสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร, 2558, น.2, สืบค้นเมื่อวันที่ 4 มกราคม 2560, จาก http://www.eric.chula.ac.th/download/ew58/ew_pard.pdf

⁴⁷ ศูนย์ความเป็นเลิศด้านด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย, “ขยะอิเล็กทรอนิกส์อำเภอเมืองชัย จังหวัดกาฬสินธุ์,” จดหมายข่าวศสอ. (พฤษภาคม – มิถุนายน 2557) : หน้า 4, สืบค้นเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2560, จาก <http://www.hsm.chula.ac.th/enews/Ebook-05-06-2557.pdf>

การจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่ถูกต้องทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในพื้นที่อำเภอซ่งชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ มากมาย เช่น ไอทองแดงและฝุ่นสารไดออกซินและฟิวแรนจากการเผาทองแดงปนเปื้อนในสภาพแวดล้อม ตะกั่วและแคดเมียมที่เกิดจากการทิ้งและทุบจอโทรทัศน์และจอคอมพิวเตอร์ปนเปื้อนในดิน และทำให้มีปริมาณสารตะกั่วเกินกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพดินสำหรับที่อยู่อาศัยและเกษตรกรรมมากถึง 67 เท่า⁴⁸ นอกจากนั้นแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ดังกล่าวด้วย โดยในปี พ.ศ. 2556 กระทรวงสาธารณสุขตรวจพบสารตะกั่วในร่างกายของประชาชนที่อาศัยในพื้นที่ดังกล่าวทั้งในผู้ใหญ่และเด็กสูงเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดอีกด้วย⁴⁹

การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยในปัจจุบัน ตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก๊ส และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557⁵⁰ และประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสียสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557⁵¹ ที่กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ทั้ง 2 ประเภท ปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ที่แนบท้ายประกาศแต่ละฉบับ โดยในประมวลหลักการปฏิบัติที่แนบท้ายประกาศทั้ง 2 ฉบับ ได้กำหนดวิธีการจัดการกับซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไว้คล้ายคลึงกันกล่าวคือ หากจะจัดการโดยการส่งออกไปจัดการนอกประเทศจะต้องปฏิบัติตามนี้ คือ “กรณีส่งออกไปจัดการ

⁴⁸ สุจิตรา วาสนาดำรงดี, “สถานการณ์ปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์,” ในการเสวนาวิชาการ เรื่อง “ขยะอิเล็กทรอนิกส์: จัดการอย่างไรให้ปลอดภัย?”, จัดโดยสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร, 2558, น.12 – 13, สืบค้นเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2560, จาก http://www.eric.chula.ac.th/download/ew58/ew_pocd.pdf

⁴⁹ ประเสริฐ ตปนียางกูร, “มาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์,” เดือนพฤษภาคม – มิถุนายน 2558 จุลนิติ, น. 12 – 18 (2558), สืบค้นเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2560, จาก http://www.senate.go.th/lawdatacenter/includes/FCKeditor/upload/Image/b/IN61_%20jun_12_3.pdf

⁵⁰ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131 ตอนพิเศษ 203 ง ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2557

⁵¹ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131 ตอนพิเศษ 201 ง ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2557

นอกประเทศ ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตรายและข้อกำหนดระหว่างประเทศ ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งสำนักงานทราบภายใน 30 วัน นับจากที่มีการส่งออกไปจัดการนอกประเทศ” แต่หากจะจัดการภายในประเทศ ต้องปฏิบัติดังนี้ “กรณีการจัดการภายในประเทศ ต้องดำเนินการฝังกลบในหลุมฝังกลบของเสียอันตราย (Secure Land Fill) หรือเผาทำลายด้วยเตาเผาเฉพาะของเสียอันตราย หรือจัดการโดยวิธีอื่นโดยให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตราย ทั้งนี้ ให้แจ้งสำนักงานทราบเป็นประจำทุกปี”

จากประมวลหลักการปฏิบัติข้างต้นจะเห็นได้ว่า ในปัจจุบันการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย หากไม่ส่งออกไปจัดการนอกประเทศแล้ว ก็ต้องใช้วิธีการฝังกลบหรือการเผา ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ และไม่มีการกำหนดให้ใช้วิธีการรีไซเคิลซึ่งจะช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและลดการใช้ทรัพยากรได้อย่างมหาศาล

2.1.3.4 ปัญหาจากการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น ต้องคำนึงถึงหลายปัจจัยประกอบกัน กล่าวคือ ต้องคำนึงส่วนประกอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยทั่วไป ตลอดจนแผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่ละชนิดอาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนที่แตกต่างกัน นอกจากนั้นแล้ว วิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ถูกต้องแต่ละวิธี ย่อมก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนแตกต่างกันเช่นกัน

(1) ปัญหาจากส่วนประกอบของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกผลิตขึ้น นอกจากเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดต่าง ๆ แล้วยังมีส่วนประกอบอื่น เช่น สายไฟ แผงวงจรไฟฟ้า กรอบอะลูมิเนียม พลาสติก กระจุก ประกอบเข้าด้วยกันจนกลายเป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์ชิ้นหนึ่ง ในส่วนประกอบเหล่านี้จะมีการใช้สารอันตรายชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นตะกั่ว อะลูมิเนียม ทองแดง อยู่ด้วย โลหะหนักเหล่านี้ถือว่าเป็นสารอันตราย และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์อย่างรุนแรง อนึ่ง แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกผลิตขึ้นในยุโรปได้ถูกห้ามใช้โลหะหนักบางอย่างเป็นส่วนประกอบ ตามระเบียบของสหภาพยุโรปว่าด้วยการห้ามใช้สารอันตรายบางอย่างในเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Directive on the Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment) ซึ่งถือได้ว่าเป็นระเบียบที่กำหนดมาตรการในการป้องกันปัญหาที่เกิดจากการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างดี ดังจะได้กล่าวต่อไปในบทที่ 3 อย่างไรก็ตาม ในภูมิภาคอื่นไม่มีการกำหนดระเบียบเช่นเดียวกับที่กำหนดในสหภาพยุโรป

แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกผลิตขึ้นในภูมิภาคอื่นจึงอาจมีสารอันตรายเป็นส่วนประกอบในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้

สำหรับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นจากส่วนประกอบของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สามารถพิจารณาได้ดังต่อไปนี้

1. ตะกั่ว ถูกนำมาใช้เป็นส่วนประกอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งในส่วนวงจรของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ สายไฟ และการบัดกรีต่างๆ ภายในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตะกั่ว นั้นสามารถสร้างความเสียหายกับสุขภาพอนามัยของมนุษย์ได้อย่างรุนแรง ส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลาง ระบบเส้นเลือดหัวใจ และไตของมนุษย์ ทั้งนี้ การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่ว่าจะเป็นการฝังกลบหรือการจัดการโดยผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า อาจทำให้ตะกั่วรั่วไหลสู่ดิน และอาจกระทบต่อระบบน้ำใต้ดินบริเวณดังกล่าวได้ และต่อมาอาจกระทบกับแหล่งน้ำตามธรรมชาติที่มนุษย์ใช้อุปโภคและบริโภคได้อีกด้วย⁵² อย่างไรก็ตาม ในสหภาพยุโรปมีการห้ามใช้ตะกั่วเป็นส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามระเบียบของสหภาพยุโรปว่าด้วยการห้ามใช้สารอันตรายบางอย่างในเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แต่ในภูมิภาคอื่นไม่มีระเบียบเช่นนี้

2. สารหน่วงไฟประเภทโบรมีน (Brominated Flame Retardants; BFRs) คือสารที่ใส่เข้าไปในวัสดุต่างๆ เพื่อยับยั้งการติดไฟ และทำให้อัตราการเผาไหม้ช้าลง ตัวอย่างประเภทของสารนี้ที่ใช้กันทั่วไป เช่น โพลีโบรมิเนต ไดฟีนิล อีเทอร์ (PBDEs) เป็นต้น⁵³ สารโบรมีนดังกล่าวถูกใช้ในอุปกรณ์แปลงไฟฟ้าจากกระแสตรงเป็นกระแสสลับที่เป็นส่วนประกอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์⁵⁴ สารโบรมีนเหล่านี้อาจถูกปล่อยออกมาจากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ระหว่างการใช้งาน ทำให้เป็นฝุ่นเข้าไปอยู่ในบ้านเรือนของมนุษย์ ส่งผลให้มนุษย์สัมผัสกับสารเหล่านี้เพิ่มขึ้น นอกจากนั้น การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยไม่ถูกต้อง เช่น การเผา สามารถปล่อยสารโบรมีนในรูปแบบสารพิษอันตรายร้ายแรงอื่นๆ เช่น สารไฮโดรเจนโบรไมด์ และไดออกซิน

⁵² *supra* note 22, p.20.

⁵³ กรีนพีซ, “ทำไมสารหน่วงไฟประเภทโบรมีน (บีเอฟอาร์) และ พีวีซี ต้องถูกกำหนดเวลาเลิกใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์,” สืบค้นเมื่อวันที่ 6 มกราคม 2560, จาก <http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/toxics/electronics/what-are-in-electronics/bfrs-pvc/>

⁵⁴ *supra* note 22, p.20.

ประเภทโบรมีนออกสู่บรรยากาศได้⁵⁵ ผลจากการที่สารโบรมีนปะปนอยู่ในสิ่งแวดล้อมก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเป็นวงกว้าง โดยในต่างประเทศ สารโบรมีนถูกพบในสิ่งมีชีวิตจำนวนมาก ตั้งแต่ซากทะเลในอ่าวซานฟรานซิสโกไปจนถึงหมีขั้วโลกในมหาสมุทรอาร์กติก ทั้งในสหรัฐอเมริกายังพบสารโบรมีนดังกล่าวในน้ำนมของมนุษย์อีกด้วย⁵⁶

3. โครเมียม เป็นสารอันตรายต่อระบบการหายใจและไตของมนุษย์⁵⁷ สารดังกล่าวถูกใช้ในการเคลือบแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อให้สามารถดูดซับรังสีของดวงอาทิตย์ได้ นอกจากนั้นแล้วยังพบในตะปูควง (screws) และแผงวงจรของเซลล์แสงอาทิตย์อีกด้วย

(2) ปัญหาจากสารกึ่งตัวนำของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดต่างๆ

1. แคดเมียมและเทลลูเรียม พบการใช้ในเซลล์แสงอาทิตย์แบบแคดเมียมเทลลูไรด์ (Cadmium Telluride) ซึ่งเป็นเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดฟิล์มบาง มีการใช้แคดเมียมผสมกับเทลลูเรียมให้มีคุณสมบัติเป็นสารกึ่งตัวนำ แม้ว่าเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดดังกล่าวจะมีอันตรายน้อยกว่าสารประกอบแคดเมียมอื่นๆ เพราะละลายในน้ำได้ช้ากว่าก็ตาม⁵⁸ แต่เมื่อมีส่วนประกอบมาจากแคดเมียมแล้วย่อมก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ได้ หากภายหลังเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดนี้ได้แปลงสภาพเป็นซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และปราศจากการจัดการที่ดี เช่น การจัดการด้วยการเผา อาจทำให้แคดเมียมบางส่วนลอยปะปนกับอากาศ เมื่อมนุษย์สูดดมสารเหล่านี้เข้าไปก็อาจทำให้ระบบทางเดินหายใจเสียหายได้⁵⁹

2. สารหนู (arsenic) พบการใช้ในเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดมัลติจังก์ชัน (Multi-junction Cells) สารหนูเป็นสารที่มีอันตรายสูงมาก หากภายหลังที่กลายเป็นซากแผงเซลล์

⁵⁵ อ่างแล้ว เจริญฤทธิ์ 53

⁵⁶ *supra* note 22, p.20.

⁵⁷ The Agency for Toxic Substances and Disease Registry, “Toxic Substances Portal,” Retrived on January 6, 2017, <https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=17>

⁵⁸ *supra* note 22, p.21.

⁵⁹ สุรวุฒิ ช่างโชติ, มนัสกร ราชกรกิจ, ธารทิพย์ พันธุ์เมธาฤทธิ, ชนาธิป ภาริโน, จุฬาลักษณ์ ชานุกูล และประพัทธ์ พงษ์เกียรติกุล, “การทบทวนวรรณกรรมทางวิชาการ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดแคดเมียมเทลลูไรด์ตลอดช่วงอายุการติดตั้ง และใช้งาน,” สืบค้นเมื่อวันที่ 10 สิงหาคม 2559, จาก http://firstsolar.com/-/media/Documents/Sustainability/Peer-Reviews/Thai-EHS-Peer-Review_TH.ashx

แสงอาทิตย์และมีการจัดการโดยการฝังกลบ อาจทำให้สารหนูรั่วไหลลงสู่พื้นดิน ระบบน้ำใต้ดิน หรือ แหล่งน้ำตามธรรมชาติ และอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ ทั้งปอด ตับ ระบบ ภูมิคุ้มกัน และระบบไหลเวียนโลหิตได้⁶⁰

จะเห็นได้ว่าแม้พลังงานจากแสงอาทิตย์จะถือว่าเป็นพลังงานสะอาดอย่างหนึ่ง แต่ หากปราศจากการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกต้องตามหลักการแล้ว ย่อมจะก่อให้เกิดปัญหา สิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์อย่างมหาศาล ดังนั้น จึงควรมีมาตรการในการ จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะได้ศึกษาต่อไป

2.2 มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย

สืบเนื่องจากนโยบายของรัฐที่ต้องการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงาน ทดแทนตามแผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2579 โดยเฉพาะ การส่งเสริมให้ประชาชนติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) ทำให้ ประเทศไทยมีการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์มากขึ้น โดยอาจแบ่งประเภทของผู้ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ ออกได้เป็น 2 ประเภท คือ ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และประชาชนทั่วไป อย่างไรก็ตาม อาจกล่าวได้ว่าประเทศไทยไม่มีการกำหนดมาตรการทางกฎหมายที่บังคับแก่การ จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไว้โดยเฉพาะ แต่อาจพิจารณามาตรการทางกฎหมายตาม พระราชบัญญัติและกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้องมา ตลอดจนแนวนโยบายที่สำคัญต่างๆ ของรัฐ เพื่อให้เห็นถึงมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยใน ปัจจุบัน

2.2.1 มาตรการทางกฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้องในการจัดการซากแผงเซลล์ แสงอาทิตย์ตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจัดทำแผน แม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564 ขึ้น เพื่อลดปัญหาขยะมูลฝอย ตามวาระแห่งชาติของรัฐบาล มีกรอบแนวคิดหลักเพื่อมุ่งเน้นการลดปริมาณขยะมูลฝอยจาก แหล่งกำเนิด การนำขยะกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ การกำจัดขยะมูลฝอยแบบเป็นศูนย์รวม ตลอดจน

⁶⁰ *supra* note 22, p.23.

สร้างความร่วมมือของทุกภาคส่วนในสังคม⁶¹ หากพิจารณาคำนิยามตามที่กำหนดในแผนแม่บทฉบับดังกล่าวแล้ว ชากแมงเซลล์แสงอาทิตย์อาจถือได้ว่าเป็นของเสียอันตรายชุมชน ที่หมายความว่าของเสียที่เป็นพิษหรืออันตรายที่มาจากครัวเรือนหรือแหล่งธุรกิจ⁶² โดยข้อมูล ณ เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2558 ประเทศไทยมีสถานที่รวบรวมของเสียอันตรายเพื่อส่งไปกำจัดจำนวนเพียง 11 แห่งเท่านั้น ปรากฏตามภาพที่ 2.11 ด้านล่าง

ลำดับ	จังหวัด	หน่วยงานรับผิดชอบ	ที่ตั้ง	ปริมาณที่รวบรวมได้ (ตัน)
1	ภูเก็ต	ทน.ภูเก็ต	ศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยจังหวัดภูเก็ต ตำบลวิชิต อำเภอเมืองภูเก็ต	2.5
2	ขอนแก่น	อบจ.ขอนแก่น	อปท. เก็บรวบรวมในพื้นที่ของตนเอง	20.0
3	สงขลา	อบจ.สงขลา	อปท. เก็บรวบรวมในพื้นที่ของตนเอง	5.0
4	นครราชสีมา	อบจ.นครราชสีมา	เทศบาลนครนครราชสีมา, เทศบาลเมืองสีคิ้ว, เทศบาลเมืองบัวใหญ่, เทศบาลตำบลภูคัง, เทศบาลเมืองปักธงชัย	9.9
5	ศรีสะเกษ	อบจ.ศรีสะเกษ	เทศบาลเมืองศรีสะเกษ	10.0
6	อุดรธานี	อบจ.อุดรธานี	องค์การบริหารส่วนจังหวัดอุดรธานี	1.0
7	สตูล	ทม.สตูล	เทศบาลเมืองสตูล, เทศบาลตำบลกำแพง	1.7
8	นนทบุรี	อบจ.นนทบุรี	ตำบลคลองขวาง อำเภอไทรน้อย	10.5
9	ตรัง	ทม.กันตัง	เทศบาลเมืองกันตัง	0.4
10	สกลนคร	ทต.พังโคน	เทศบาลตำบลพังโคน	0.5
11	ลำปาง	ทน.ลำปาง	เทศบาลเมืองเขลางค์นคร อำเภอเมืองลำปาง	2.0
รวม				63.5

ภาพที่ 2.11 : ตารางแสดงรายละเอียดสถานที่รวบรวมของเสียอันตรายเพื่อส่งไปกำจัด
ที่มา: แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564⁶³

ดังนั้น เพื่อการบริหารจัดการของเสียอันตรายชุมชนอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นระบบ และสร้างการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในสังคม แผนแม่บทฉบับดังกล่าวจึงกำหนดเป้าหมายการดำเนินการจัดการของเสียอันตรายชุมชนไว้ โดยกำหนดว่าภายในปี พ.ศ. 2564 ต้องรวบรวมของเสียอันตรายชุมชนและนำไปกำจัดอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการในอัตราร้อยละ 30 ของปริมาณของเสียอันตรายชุมชนที่เกิดขึ้นทั้งหมด นอกจากนั้นแล้วยังกำหนดเป้าหมายให้องค์กรปกครอง

⁶¹ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564, สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2560, จาก http://www.pcd.go.th/public/Publications/print_waste.cfm?task=WasteMasterPlan น. 3-4.

⁶² เฟื่องอ้าง, น.7.

⁶³ เฟื่องอ้าง, น.14.

ส่วนท้องถิ่นดำเนินการคัดแยกของเสียอันตรายที่ต้นทางให้ได้ในอัตราร้อยละ 50 ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมดอีกด้วย⁶⁴

และเพื่อให้บรรลุเป้าหมายข้างต้น แผนแม่บทฉบับดังกล่าวจึงกำหนดแผนดำเนินการไว้โดยสรุป กล่าวคือ ให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการคัดแยกของเสียอันตรายชุมชนแต่ละประเภทให้ถูกต้อง โดยเก็บรวบรวมในภาชนะรองรับขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและส่งไปกำจัดอย่างถูกวิธี โดยให้จังหวัดจัดหาพื้นที่ที่เหมาะสมเพื่อจัดให้มีสถานที่รวบรวมและจัดการของเสียอันตรายชุมชนอย่างน้อยจังหวัดละ 1 แห่ง ตั้งอยู่ที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีความพร้อม นอกจากนั้น ยังกำหนดให้มีการจัดระบบเรียกคืนซากผลิตภัณฑ์เมื่อหมดอายุการใช้งาน ตั้งแต่การเก็บรวบรวม การรีไซเคิล และการกำจัดอย่างปลอดภัยตามหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility) ตลอดจนสนับสนุนการเพิ่มโรงงานคัดแยกและรีไซเคิลซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รวมถึงการพัฒนากฎหมายใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น⁶⁵

จะเห็นได้ว่าแผนแม่บทฉบับดังกล่าว นอกจากจะเป็นการกำหนดนโยบายการจัดการของเสียอันตรายชุมชนแล้ว ยังมีการกำหนดมาตรการการดำเนินการต่างๆ ไว้อย่างเป็นรูปธรรม และมีเป้าหมายชัดเจนสามารถนำมาเป็นแนวทางการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยในอนาคตได้เป็นอย่างดี ทั้งการนำหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน (Sustainable Waste Management) และหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมาปรับใช้ยังสอดคล้องกับหลักการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และกฎหมายของต่างประเทศอีกด้วย ซึ่งจะได้กล่าวโดยละเอียดในบทที่ 3 ต่อไป

2.2.2 มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์

พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 กำหนดให้ผู้ที่ประกอบกิจการพลังงานต้องได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เว้นแต่มีการตราพระราชกฤษฎีกายกเว้นไว้⁶⁶ โดยบุคคลผู้มีความประสงค์จะประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงาน

⁶⁴ เฟื่องอ้าง, น.22.

⁶⁵ เฟื่องอ้าง, น.23 และ น.35.

⁶⁶ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550, มาตรา 47 :

แสงอาทิตย์ ต้องได้รับใบอนุญาตประเภทใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน

นอกจากนั้นแล้วการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ยังถือว่าเป็นโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535⁶⁷ จึงต้องได้รับใบอนุญาตให้ประกอบกิจการโรงงานตามกฎหมายฉบับดังกล่าวอีกด้วย ทั้งนี้ ตามกฎกระทรวง (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535⁶⁸ ได้กำหนดให้โรงงานผลิตไฟฟ้าทุกขนาดเป็นโรงงานจำพวกที่ 3 ซึ่งโรงงานจำพวกดังกล่าวนี้ จะต้องได้รับใบอนุญาตก่อนการตั้งโรงงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เสียก่อน⁶⁹

จะเห็นได้ว่ามาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ต้องพิจารณาบทบัญญัติตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 พร้อมกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้องซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติทั้งสองฉบับดังกล่าวประกอบกัน

“การประกอบกิจการพลังงานไม่ว่าจะมีค่าตอบแทนหรือไม่ ต้องได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการ

ในการออกใบอนุญาต ให้คณะกรรมการประกาศกำหนดประเภทและอายุใบอนุญาตให้สอดคล้องกับขนาดและลักษณะของกิจการพลังงานประเภทต่าง ๆ โดยให้คำนึงถึงผลกระทบต่อประชาชน ความคุ้มค่าทางเศรษฐกิจ สังคม และการลงทุน รวมถึงลักษณะการแข่งขันของกิจการแต่ละประเภท และอาจกำหนดเงื่อนไขเป็นการเฉพาะรายด้วยก็ได้

การกำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา”

⁶⁷ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535, มาตรา 5 :

“โรงงาน หมายความว่าอาคาร สถานที่หรือยานพาหนะที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมตั้งแต่ห้าแรงม้า หรือกำลังเทียบเท่าตั้งแต่ห้าแรงม้าขึ้นไป หรือใช้คนงานตั้งแต่เจ็ดคนขึ้นไปโดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตาม สำหรับทำผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม บำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลาย สิ่งใด ๆ ทั้งนี้ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่ กำหนดในกฎกระทรวง”

⁶⁸ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 109 ตอนที่ 108 ลงวันที่ 16 ตุลาคม 2535

⁶⁹ พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535, มาตรา 7 :

“(3) โรงงานจำพวกที่ 3 ไตแกโรงงานประเภท ชนิดและขนาดที่การตั้งโรงงานจะต้องได้รับใบอนุญาตก่อนจึงจะดำเนินการได้”

อย่างไรก็ตาม การที่กฎหมายบังคับให้ต้องมีการขอรับใบอนุญาตเสียก่อนจึงจะสามารถผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ได้นั้น ทำให้เป็นอุปสรรคต่อประชาชนบางส่วนที่ต้องการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้าและขายไฟฟ้าที่ผลิตได้แก่หน่วยงานของรัฐ จึงได้มีการออกกฎหมายลำดับรองยกเว้นไว้สำหรับบางกรณี กล่าวคือ ใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 นั้น ได้มีการออกพระราชกฤษฎีกากำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2552⁷⁰ ยกเว้นให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่มีกำลังผลิตรวมกันต่ำกว่า 1,000 กิโลวัตต์แอมแปร์ ไม่ต้องขอรับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติฉบับนี้⁷¹

ส่วนในกรณีของพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ได้มีการออกกฎกระทรวงฉบับที่ 23 (พ.ศ. 2557) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535⁷² ยกเลิกกฎกระทรวงฉบับเดิมเฉพาะที่เกี่ยวกับโรงงานผลิตไฟฟ้า โดยยกเว้นไม่ต้องขอใบอนุญาตโรงงานจำพวกที่ 3 สำหรับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในลักษณะที่เป็นการติดตั้งบนหลังคา ดาดฟ้า หรือส่วนหนึ่งส่วนใดบนอาคารซึ่งบุคคลอาจเข้าอยู่หรือใช้สอยได้ โดยมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุดรวมกันของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่เกิน 1,000 กิโลวัตต์ ซึ่งเป็นการยกเว้นเพื่อส่งเสริมให้ประชาชนที่สนใจหันมาติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) นั้นเอง อนึ่งกฎกระทรวงที่ใช้บังคับในปัจจุบัน คือ กฎกระทรวงที่ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2558) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535⁷³ ที่ได้มีการยกเลิกกฎกระทรวงฉบับที่ 23 (พ.ศ. 2557) อย่างไรก็ตาม สาระสำคัญที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษานั้นยังคงเดิม

การยกเว้นไม่ต้องขอใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติทั้งสองฉบับดังกล่าว จึงอาจทำให้เกิดปัญหาได้ว่า จะมีมาตรการทางกฎหมายในการกำกับการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในลักษณะนี้ได้อย่างไร ซึ่งต่อมากลุ่มกรรมการกำกับกิจการพลังงานได้ออกประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสีย

⁷⁰ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 126 ตอนที่ 36 ก ลงวันที่ 4 มิถุนายน 2552

⁷¹ พระราชกฤษฎีกากำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2552, มาตรา 3 :

“(1) กิจการผลิตไฟฟ้าที่มีกำลังการผลิตรวมของแต่ละแหล่งผลิตต่ำกว่าหนึ่งพันกิโลวัตต์แอมแปร์”

⁷² ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131 ตอนที่ 74 ก ลงวันที่ 29 ตุลาคม 2557

⁷³ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนที่ 20 ก ลงวันที่ 20 มีนาคม 2558

สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557⁷⁴ กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ที่แนบท้ายประกาศฉบับนี้ซึ่งมีมาตรการเกี่ยวกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วย

อย่างไรก็ตาม การยกเว้นตามกฎหมายลำดับรองทั้งสองฉบับข้างต้นนั้นมีหลักเกณฑ์ที่จำกัดกล่าวคือ ตามพระราชกฤษฎีกากำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2552 บัญญัติยกเว้นให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่มีกำลังผลิตรวมกันต่ำกว่า 1,000 กิโลวัตต์แอมแปร์เท่านั้น (1,000 กิโลวัตต์แอมแปร์ เท่ากับ 800 กิโลวัตต์) ส่วนกฎกระทรวง ฉบับที่ 23 (พ.ศ. 2557) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ยกเว้นสำหรับโรงงานผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เฉพาะที่ติดตั้งบนหลังคาอาคารและมีขนาดกำลังการผลิตติดตั้งสูงสุดรวมกันของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่เกิน 1,000 กิโลวัตต์เท่านั้น จึงทำให้เกิดประเด็นที่น่าสงสัยว่าจะมีการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในลักษณะใดที่อยู่ภายใต้บทบัญญัติของพระราชบัญญัติฉบับใดฉบับหนึ่งเท่านั้นหรือไม่ ยกตัวอย่างเช่น

ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในลักษณะที่ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งบนพื้นดิน (Solar Farm) มีขนาดกำลังการผลิตสูงสุดรวมกันของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 700 กิโลวัตต์ ในกรณีนี้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้ารายนี้ไม่ต้องขอใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 เพราะมีขนาดกำลังผลิตไม่ถึง 1,000 กิโลวัตต์แอมแปร์ (1,000 กิโลวัตต์แอมแปร์ เท่ากับ 800 กิโลวัตต์) ได้รับยกเว้นตามพระราชกฤษฎีกากำหนดประเภท ขนาด และลักษณะของกิจการพลังงานที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2552 อย่างไรก็ตามต้องได้รับใบอนุญาตโรงงานจำพวกที่ 3 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เนื่องจากไม่ใช่การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคาร

ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในลักษณะที่ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ติดตั้งบนหลังคาอาคาร (Solar Rooftop) มีขนาดกำลังการผลิตสูงสุดรวมกันของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ 900 กิโลวัตต์ กรณีนี้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้ารายนี้ต้องขอใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550

⁷⁴ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131 ตอนพิเศษ 201 ง ลงวันที่ 7 ตุลาคม 2557

เพราะมีขนาดกำลังผลิตเกิน 1,000 กิโลวัตต์แอมแปร์ (1,000 กิโลวัตต์แอมแปร์ เท่ากับ 800 กิโลวัตต์) แต่กลับได้รับยกเว้นไม่ต้องได้รับใบอนุญาตโรงงานจำพวกที่ 3 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เนื่องจากการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารและมีขนาดกำลังการผลิตสูงสุดรวมกันของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่เกิน 1,000 กิโลวัตต์

จากตัวอย่างที่ยกมาข้างต้นจึงอาจพอจำแนกประเภทของผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ได้ออกเป็น 4 ประเภท กล่าวคือ

- (1) ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตทั้งตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
- (2) ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งไม่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
- (3) ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แต่ไม่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535
- (4) ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งไม่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แต่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

2.2.2.1 ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทนี้ สามารถนำมาตรการทางกฎหมายของพระราชบัญญัติทั้งสองมาใช้บังคับได้ โดยอาจพอสรุปมาตรการทางกฎหมายต่างๆ ได้ดังนี้

(1) มาตรการตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้อง

การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 นั้น ต้องปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก๊ส และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผง

โฟโตโวลเทอิกที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557⁷⁵ ประกาศฉบับนี้ กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) แนบท้ายประกาศฉบับนี้ โดยแบ่งเป็นประเภทย่อยอีก 2 ประเภท กล่าวคือ

ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนพื้น (Solar Farm) ต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติทุกกรณีที่แนบท้ายประกาศฉบับนี้ ซึ่งเป็นไปตามข้อ 3 ของประกาศฉบับดังกล่าว⁷⁶ ซึ่งรวมถึงมาตรการด้านการออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และมาตรการด้านการจัดการขยะและกากของเสียด้วย

ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา (Solar Rooftop) ต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติเฉพาะกรณี มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์และมาตรการด้านการจัดการขยะและกากของเสีย ซึ่งเป็นไปตามข้อ 4 ของประกาศฉบับดังกล่าว⁷⁷

จะเห็นได้ว่าแม้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าทั้งสองประเภทย่อยดังกล่าว จะปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติไม่เท่ากันก็ตาม แต่สำหรับมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามประมวลหลักการปฏิบัตินั้นถือว่าเป็นหลักการเดียวกัน จึงจะได้อธิบายในคราวเดียว โดยมีการกำหนดมาตรการต่างๆ ไว้ดังนี้

1. เน้นการจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยการรีไซเคิลเป็นลำดับแรก

⁷⁵ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 131 ตอนพิเศษ 203 ง ลงวันที่ 10 ตุลาคม 2557

⁷⁶ “ข้อ 3 ให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ติดตั้งบนพื้นที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ที่แนบท้ายประกาศนี้”

⁷⁷ “ข้อ 4 ให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ติดตั้งบนหลังคา ที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ปฏิบัติตามมาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ที่แนบท้ายประกาศเฉพาะในหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 1) มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (P1.4)
- 2) มาตรการด้านการจัดการขยะและกากของเสีย (C8, O8 และ D8)”

ตามประมวลหลักการปฏิบัติในระยะเตรียมการก่อสร้าง (P1) หัวข้อ P1.4 “การออกแบบระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์” หัวข้อย่อย P1.4.4 กำหนดว่า “ในระหว่างการออกแบบและจัดหาอุปกรณ์ ให้พิจารณาเงื่อนไขและข้อกำหนดต่างๆ เกี่ยวกับการกำจัดแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ชำรุดหรือใช้งานหมดสภาพแล้วของบริษัทผู้ผลิตหรือผู้แทนจำหน่าย พร้อมทั้งเสนอมาตรการด้านกำจัดแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์อื่นๆ ทั้งในระยะดำเนินการตลอดจนกรณีที่มีการรื้อถอน เครื่องจักรอุปกรณ์บางส่วนหรือทั้งหมด ทั้งนี้ ให้พิจารณาเลือกการจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รวมทั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling Method) ไม่ว่าจะเป็นภายในหรือนอกประเทศเป็นลำดับแรก หากพิจารณาเลือกวิธีการอื่นให้ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง”

จะเห็นได้ว่าประมวลหลักการปฏิบัติแนบท้ายประกาศฉบับนี้ กำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ต้องพิจารณาถึงมาตรการการจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตั้งแต่ในขั้นตอนแรก โดยเน้นย้ำให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าเลือกวิธีการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิลเป็นลำดับแรกก่อน และเสนอแก่คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ทราบด้วยว่าผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้านั้นๆ จะเลือกใช้วิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างไร แต่แม้ว่าจะกำหนดให้ใช้การรีไซเคิลเป็นลำดับแรกก็ตาม แต่เนื่องจากกระบวนการรีไซเคิลแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างถูกต้องในประเทศไทยนั้นมีน้อยมาก ประกอบกับเป็นการกำหนดไว้เป็นหลักการกว้างๆ และเปิดช่องให้สามารถเลือกวิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในลักษณะอื่นได้อีกด้วย การกำหนดไว้เช่นนี้จึงไม่มีผลในทางปฏิบัติ

2. กำหนดหลักเกณฑ์การปฏิบัติเพิ่มเติมโดยใช้มาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตรายและพระราชบัญญัติโรงงาน

ส่วนในขั้นตอนภายหลังทั้งในระยะการดำเนินการ (O8) และขั้นตอนการรื้อถอนอาคาร เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ (D8) ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ต้องจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามวิธีการที่ได้เสนอต่อคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานไว้ในข้อ 1.4.4 ข้างต้น อย่างไรก็ตาม แม้ว่าในระยะการก่อสร้างนั้นประมวลหลักการปฏิบัติจะกำหนดให้เลือกใช้วิธีการนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลเป็นลำดับแรก แต่ในขั้นตอนภายหลังกลับกำหนดวิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยสอดคล้องกับวิธีการต่อไปนี้ กล่าวคือ กรณีส่งออกไปจัดการนอกประเทศต้องเป็นไปตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตรายฯ หรือเลือกใช้การฝังกลบในหลุมฝังกลบของเสียอันตราย (Secure Land Fill) หรือเผาทำลายด้วยเตาเผาเฉพาะของเสียอันตราย หรือจัดการด้วยวิธีอื่นตามพระราชบัญญัติโรงงานฯ วิธีการดังกล่าวนี้ไม่ถือว่าเป็นการรีไซเคิลแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 นอกจากนั้นแล้ว การส่งออกไปจัดการนอกประเทศ การฝังกลบ หรือการเผา

ทำลายนั้น ก็อาจทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมาได้ซึ่งได้กล่าวไว้แล้วในบทที่ 2 เช่นกัน⁷⁸ ทั้งนี้ เมื่อประมวลหลักการปฏิบัติได้นำเอามาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย ฯ และพระราชบัญญัติโรงงาน ฯ มากำหนดไว้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้ว จึงควรศึกษามาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติทั้งสองฉบับดังกล่าวด้วย

(2) มาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ดังที่ได้กล่าวไปแล้วข้างต้นว่าประมวลหลักการปฏิบัติที่ใช้บังคับสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ต้องได้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าได้กำหนดหลักการปฏิบัติในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไว้ว่า หากเลือกใช้กรณีการส่งออกไปจัดการนอกประเทศ ต้องดำเนินการตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 จึงต้องศึกษามาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติฉบับนี้พร้อมกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้องด้วย

⁷⁸ ประมวลหลักการปฏิบัติ, O8 ระยะดำเนินการ :

“O8.2 ต้องจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งานตามมาตรการที่ได้เสนอไว้ในข้อ P1.4.4 และสอดคล้องกับแนวทางในกรณีดังต่อไปนี้

O8.2.1 กรณีส่งออกไปจัดการนอกประเทศ ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตรายและข้อกำหนดระหว่างประเทศ ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งสำนักงานทราบภายใน 30 วันนับจากที่มีการส่งออกไปจัดการนอกประเทศ

O8.2.2 กรณีการจัดการภายในประเทศ ต้องดำเนินการฝังกลบในหลุมฝังกลบของเสียอันตราย (Secure Land Fill) หรือเผาทำลายด้วยเตาเผาเฉพาะของเสียอันตรายหรือจัดการโดยวิธีอื่นโดยให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ทั้งนี้ ให้แจ้งสำนักงานทราบเป็นประจำทุกปี”

ประมวลหลักการปฏิบัติ, D8 ขั้นตอนการรื้อถอนอาคาร เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ :

“D8.3 ต้องจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์และอุปกรณ์อื่นๆ ที่ชำรุดหรือหมดอายุการใช้งานตามมาตรการที่ได้เสนอไว้ในข้อ P1.4.4 และสอดคล้องกับแนวทางในกรณีดังต่อไปนี้

D8.3.1 กรณีส่งออกไปจัดการนอกประเทศ ต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยวัตถุอันตรายและข้อกำหนดระหว่างประเทศ ทั้งนี้ เมื่อดำเนินการแล้วเสร็จให้แจ้งสำนักงานทราบภายใน 30 วันนับจากที่มีการส่งออกไปจัดการนอกประเทศ

D8.3.2 กรณีการจัดการภายในประเทศ ต้องดำเนินการฝังกลบในหลุมฝังกลบของเสียอันตราย (Secure Land Fill) หรือเผาทำลายด้วยเตาเผาเฉพาะของเสียอันตรายหรือจัดการโดยวิธีอื่นโดยให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน ทั้งนี้ ให้แจ้งสำนักงานทราบเป็นประจำทุกปี”

ซากแพงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นมีส่วนประกอบของสารอันตรายต่าง ๆ ที่หากปราศจากการจัดการโดยถูกต้องแล้ว อาจก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมและสร้างผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ได้ดังที่กล่าวไปแล้วในบทที่ 2 ซึ่งเมื่อพิจารณานิยามของคำว่า “วัตถุอันตราย” ตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ที่หมายถึงวัตถุมีพิษแล้ว ซากแพงเซลล์แสงอาทิตย์จึงถือได้ว่าเป็นวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าว มาตรการทางกฎหมายในการจัดการวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ ต้องแยกแยะเสียก่อนว่าวัตถุอันตรายนั้นถูกจำแนกว่าเป็นวัตถุอันตรายชนิดใดตามกฎหมาย เพราะมาตรการทางกฎหมายในการจัดการวัตถุอันตรายแต่ละชนิดนั้นย่อมแตกต่างกัน⁷⁹ โดยในปัจจุบันมีการออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556⁸⁰ ซึ่งอาศัยอำนาจความตามมาตรา 18 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 เพื่อกำหนดชื่อและชนิดของวัตถุอันตราย ตลอดจนหน่วยงานที่รับผิดชอบ

สำหรับซากแพงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น มีปัญหาว่าได้รับการระบุเป็นวัตถุอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายดังกล่าวแล้วหรือไม่ ในปัจจุบันไม่มีการกำหนดให้ซากแพงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นวัตถุอันตรายโดยเฉพาะ แต่หากพิจารณา

⁷⁹ พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535, ม. 18:

“วัตถุอันตรายแบ่งออกตามความจำเป็นแก่การควบคุม ดังนี้

(1) วัตถุอันตรายชนิดที่ 1 ได้แก่วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนด

(2) วัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ได้แก่วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ทราบก่อน และต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ และวิธีการที่กำหนดด้วย

(3) วัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ได้แก่วัตถุอันตรายที่การผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต

(4) วัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ได้แก่วัตถุอันตรายที่ห้ามมิให้มีการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง

เพื่อประโยชน์แก่การป้องกันและระงับอันตรายที่อาจมีแก่บุคคล สัตว์ พืช ทรัพย์ หรือสิ่งแวดล้อม ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมโดยความเห็นของคณะกรรมการ มีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษาระบุชื่อหรือคุณสมบัติของวัตถุอันตราย ชนิดของวัตถุอันตราย กำหนดเวลาการใช้บังคับและหน่วยงานผู้รับผิดชอบในการควบคุมวัตถุอันตรายดังกล่าว”

⁸⁰ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 130 ตอนพิเศษ 125 ง ลงวันที่ 27 กันยายน 2556

บัญชีรายชื่อวัตถุดิบตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมข้างต้นแล้ว อาจสามารถตีความได้ว่า ชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว ตามบัญชี 5.3 และจัดเป็นวัตถุดิบรายชนิดที่ 3 ซึ่งการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง ต้องได้รับใบอนุญาต ดังนั้น มาตรการทางกฎหมายต่างๆ ที่นำมาใช้กับวัตถุดิบรายชนิดที่ 3 ย่อมสามารถนำมาปรับใช้กับชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ การส่งชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปจัดการนอกประเทศจึงต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติวัตถุดิบรายๆ ด้วย

อย่างไรก็ตาม การแปลความเช่นนี้อาจทำให้เกิดปัญหาหลายประการ กล่าวคือ การส่งออกไปจัดการนอกประเทศอาจก่อให้เกิดปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ได้ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว นอกจากนั้นแล้วการที่กำหนดให้ผู้ผลิต ผู้นำเข้า หรือผู้ส่งออก ต้องมีใบอนุญาตก่อนอาจสร้างผลเสียต่อการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนได้ เนื่องจากมาตรการทางกฎหมายที่เข้มงวดอาจทำให้ผู้ที่ต้องการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์หมดความสนใจในการประกอบกิจการดังกล่าวได้

(3) มาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะที่ติดตั้งบนพื้น (Solar Farm) ต้องได้รับใบอนุญาตโรงงานจำพวกที่ 3 นอกจากนั้นแล้วตามประมวลหลักการปฏิบัติในระยการดำเนินการ (O8) และขั้นตอนการรื้อถอนอาคาร เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ (D8) ยังได้เปิดช่องให้ใช้วิธีการจัดการชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติโรงงานฯ อีกด้วย มาตรการทางกฎหมายต่างๆ ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 พร้อมกฎหมายลำดับรองที่เกี่ยวข้องจึงได้เข้ามาบังคับแก่การจัดการชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ด้วย โดยได้มีการออกกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ในกฎกระทรวงฉบับดังกล่าว ในหมวด 4 ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการควบคุมการปล่อยของเสีย มลพิษหรือสิ่งใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และในข้อ 13 ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์กว้างๆ เกี่ยวกับการกำจัดขยะ สิ่งปฏิกูล และวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเอาไว้ นอกจากนั้นแล้วยังได้มีการออกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 โดยอาศัยอำนาจตามข้อ 13 ของกฎกระทรวงฉบับดังกล่าวเพื่อกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการกำจัดขยะ สิ่งปฏิกูล และวัสดุที่ไม่ใช้แล้วให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น⁸¹

⁸¹ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 123 ตอนพิเศษ 11 ง ลงวันที่ 25 มกราคม 2549

ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ได้นิยามคำว่า สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วว่าหมายถึง “สิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน...” ซึ่งจะเห็นได้ว่าซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ถือได้ว่าเป็นสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียที่เกิดจากการประกอบกิจการของโรงงานผลิตไฟฟ้าแสงอาทิตย์ เนื่องจากเป็นอุปกรณ์สำคัญในการผลิตกระแสไฟฟ้า จึงถือได้ว่าซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับนี้⁸² ซึ่งหากพิจารณาภาคผนวกที่ 1 ที่แนบท้ายประกาศฉบับนี้แล้ว ซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ถือได้ว่าเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วในหมวดที่ 16 คือ สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วประเภทต่างๆ ที่ไม่ได้ระบุในหมวดอื่น รหัส 16 02 “ของเสียจากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์” อย่างไรก็ตาม ในรหัส 16 02 นี้ได้มีการแยกประเภทของของจากอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไว้หลายประเภท ซึ่งซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์จัดอยู่ในรหัส 16 02 13 “อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ไม่ใช้งานแล้ว ที่มีชิ้นส่วนที่เป็นอันตราย”

นอกจากนั้น ยังได้มีการนิยามคำว่า “ของเสียอันตราย” ไว้ว่าหมายถึง “สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบ หรือปนเปื้อนสารอันตราย หรือมีคุณสมบัติที่เป็นอันตราย ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 2 ท้ายประกาศนี้”⁸³ และเมื่อพิจารณาภาคผนวกที่ 2 ท้ายประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับนี้ประกอบกัน จะเห็นได้ว่าซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์อาจมีสารอันตรายหลายชนิดตามที่ระบุไว้ในภาคผนวกที่ 2 ท้ายประกาศฉบับนี้เป็นส่วนประกอบ ไม่ว่าจะเป็นตะกั่ว แคดเมียม หรือสารหนู เป็นต้น ดังนั้น ซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์จึงถือได้ว่าเป็นของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับนี้ และจึงนำมาตราทางกฎหมายในการจัดการ

⁸² ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548, ข้อ 3 :

“สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” หมายความว่า สิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการโรงงาน รวมถึงของเสียจากวัตถุดิบ ของเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ของเสียที่เป็นผลิตภัณฑ์เสื่อมคุณภาพ และน้ำทิ้งที่มีองค์ประกอบหรือมีคุณลักษณะที่เป็นอันตราย

⁸³ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548, ข้อ 3 :

“ของเสียอันตราย” หมายความว่า สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีองค์ประกอบ หรือปนเปื้อนสารอันตราย หรือมีคุณสมบัติที่เป็นอันตราย ตามที่กำหนดในภาคผนวกที่ 2 ท้ายประกาศนี้

ของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับนี้มาใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ กล่าวคือ

1. ห้ามนำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงาน เว้นแต่ได้รับอนุญาต และการขนส่งต้องมีใบกำกับการขนส่ง

ในข้อ 9 ของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับนี้ได้กำหนดห้ามไม่ให้ “ผู้ก่อกำเนิดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” ซึ่งหมายความว่า ผู้ประกอบกิจการโรงงานที่ก่อให้เกิดและมีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในครอบครอง นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกจากโรงงานโดยไม่ได้รับอนุญาต⁸⁴ นอกจากนั้น หากสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วนั้นเป็นของเสียอันตราย ข้อ 11 ของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับนี้ ยังได้กำหนดให้ต้องมีใบกำกับการขนส่งในเมื่อมีการนำของเสียอันตรายออกจากโรงงานด้วย⁸⁵

2. การจัดการของเสียอันตรายต้องกระทำโดยผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเท่านั้น

ในข้อ 10 ของประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับนี้กำหนดให้การจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายต้องจัดการโดยผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว หากต้องการให้บุคคลอื่นเป็นผู้จัดการต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม⁸⁶

⁸⁴ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548, ข้อ 9 :

“ห้ามมิให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน เว้นแต่จะได้รับอนุญาตจากอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือผู้ซึ่งอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรมมอบหมายให้นำออกไปเพื่อการจัดการ...”

⁸⁵ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548, ข้อ 11:

“ต้องมีใบกำกับการขนส่ง เมื่อมีการนำของเสียอันตรายออกนอกบริเวณโรงงานทุกครั้ง และให้แจ้งข้อมูลการขนส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วทุกชนิดตามประกาศฉบับนี้ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมโดยการแจ้งทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์”

⁸⁶ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548, ข้อ 10:

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ได้กำหนดนิยามคำว่าผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ว่าหมายถึง “ผู้ประกอบการโรงงานที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในครอบครอง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 และโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประเภทหรือชนิดของโรงงาน ลำดับที่ 105” สำหรับผู้ประกอบการโรงงานที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในครอบครอง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 ได้แบ่งออกเป็น 7 ประเภท⁸⁷

จะเห็นได้ว่าการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งถือได้ว่าเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ซึ่งกฎหมายก็ได้กำหนดมาตรการการจัดการไว้แต่เพียงกว้างๆ เท่านั้น มิได้มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจนว่าของเสียอันตรายนั้นต้องจัดการด้วยวิธีการใด ซึ่งผู้ก่อของเสียอันตรายอาจให้ผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้ประเภทใดจัดการของเสียอันตรายนั้นก็ได้ ซึ่งในบริบทของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ควรจัดการโดยใช้การนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลนั้น

“ต้องส่งสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายให้กับผู้รวบรวมและขนส่งหรือผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเท่านั้น ในกรณีที่จะใช้บริการของผู้อื่นในการจัดการสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จะต้องได้รับความเห็นชอบจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม”

⁸⁷ ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547, ข้อ 1:

“ผู้เก็บรวบรวมบำบัดและกำจัดของเสียอันตราย” หมายความว่า ผู้มีไว้ในครอบครองของเสียอันตรายดังต่อไปนี้

- (1) โรงงานปรับปรุงคุณภาพของเสียอันตรายรวม
- (2) โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม
- (3) โรงงานเผาของเสียอันตราย
- (4) โรงงานกำจัดมูลฝอยติดเชื้อ
- (5) โรงงานเก็บรวบรวมและกำจัดกากกัมมันตภาพรังสี
- (6) สถานีขนถ่ายของเสียอันตราย
- (7) สถานที่เก็บรวบรวมของเสียอันตราย

เมื่อไม่ได้มีการกำหนดวิธีการจัดการไว้โดยเฉพาะ ชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อาจถูกนำไปจัดการโดยการฝังกลับหรือเผาซึ่งอาจก่อปัญหาสิ่งแวดล้อมและสร้างผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ได้นอกจากนั้นแล้ว มาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ตามที่ได้กล่าวมายังกำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้ก่อของเสียอันตรายเป็นผู้จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจการ ซึ่งก็คือผู้ประกอบการกิจการโรงงานผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์นั่นเอง โดยไม่ได้มีการกำหนดหน้าที่แก่ผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้เข้ามามีบทบาทในการจัดการดังกล่าวข้างต้น ซึ่งแตกต่างกับบทบัญญัติกฎหมายของสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนีที่ได้ศึกษาไปแล้ว

2.2.2.2 ผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งไม่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ซึ่งไม่ต้องได้รับใบอนุญาตตามกฎหมายทั้งสองฉบับนั้น ย่อมไม่สามารถนำมาตราการต่างๆ ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 มาใช้บังคับได้โดยตรง ส่วนมาตรการตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 นั้น คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานได้ออกประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสียสำหรับผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 กำหนดให้ผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ที่แนบท้ายประกาศฉบับนี้ ซึ่งได้มีการกำหนดมาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เอาไว้ด้วย อย่างไรก็ตาม มาตรการต่างๆ ที่กำหนดไว้เหมือนกับมาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ที่ต้องได้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าซึ่งได้กล่าวไปโดยละเอียดแล้ว แต่ประมวลหลักการปฏิบัตินั้นเป็นเพียงแนวทางให้ผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตปฏิบัติเท่านั้น หากฝ่าฝืนย่อมไม่มีสภาพบังคับตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แต่อย่างใด

อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แล้ว ได้นิยามว่า การประกอบกิจการพลังงานหมายความรวมถึงกิจการไฟฟ้า ซึ่งกิจการ

ไฟฟ้า หมายถึง การผลิตไฟฟ้าด้วย⁸⁸ และตามมาตรา 11 ซึ่งกำหนดว่าคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานมีอำนาจกำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ และยังมีอำนาจออกประกาศและกำกับดูแลมาตรฐานและคุณภาพในการให้บริการ รวมทั้งมาตรการในการคุ้มครองผู้ใช้พลังงานจากการประกอบกิจการพลังงาน⁸⁹ ดังนั้น คณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานจึงมีอำนาจกำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานทั้งระบบ ซึ่งรวมถึงผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าด้วย ดังนั้น เมื่อประกาศฉบับดังกล่าวกำหนดให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติแล้ว หากมีการฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตาม พนักงานเจ้าหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานในฐานะพนักงานเจ้าหน้าที่ตามประมวลกฎหมายอาญาย่อมมีอำนาจสั่งให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าปฏิบัติให้ถูกต้องได้ตามประมวลหลักการปฏิบัติ และหากยังไม่ปฏิบัติตามคำสั่งของพนักงานเจ้าหน้าที่ พนักงานเจ้าหน้าที่ก็อาจใช้มาตรการบังคับทางปกครองหรือโทษปรับทางปกครองตามพระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539 มาตรา 58 บังคับแก่ผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าได้⁹⁰ นอกจากนั้น ยังมีความผิดฐานขัดคำสั่งเจ้าพนักงานตามประมวลกฎหมายอาญา

⁸⁸ พระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550, มาตรา 5 :

“ในพระราชบัญญัตินี้

“กิจการพลังงาน” หมายความว่า กิจการไฟฟ้า กิจการก๊าซธรรมชาติ หรือกิจการระบบโครงข่ายพลังงาน

“กิจการไฟฟ้า” หมายความว่า การผลิต การจัดให้ได้มา การจัดส่ง การจำหน่ายไฟฟ้า หรือการควบคุมระบบไฟฟ้า”

⁸⁹ พระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550, มาตรา 11 :

“ให้คณะกรรมการมีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

(1) กำกับดูแลการประกอบกิจการพลังงานเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของพระราชบัญญัตินี้ภายใต้กรอบนโยบายของรัฐ

(7) ออกระเบียบหรือประกาศและกำกับดูแลมาตรฐานและคุณภาพในการให้บริการ รวมทั้งมาตรการในการคุ้มครองผู้ใช้พลังงานจากการประกอบกิจการพลังงาน”

⁹⁰ พระราชบัญญัติวิธีปฏิบัติราชการทางปกครอง พ.ศ. 2539, มาตรา 58 :

“คำสั่งทางปกครองที่กำหนดให้กระทำหรือละเว้นกระทำ ถ้าผู้อยู่ในบังคับของคำสั่งทางปกครองฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตาม เจ้าหน้าที่อาจใช้มาตรการบังคับทางปกครองอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้

อีกด้วย⁹¹ สภาพบังคับเพียงเท่านี้ถือว่าน้อยเกินไปและอาจทำให้ผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าไม่เกรงกลัวและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้

2.2.2.3 ผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แต่ไม่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

สำหรับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กลุ่มนี้ ยกตัวอย่างเช่น ผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคาซึ่งมีกำลังการผลิตรวมกัน 900 กิโลวัตต์ เป็นต้น มาตรการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประเภทนี้ต้องเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 ซึ่งก็เป็นเช่นเดียวกันกับในข้อ 2.2.2.1 แต่จะนำมาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 มาใช้โดยตรงไม่ได้เพราะมิใช่ผู้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติฉบับนี้

2.2.2.4 ผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ ซึ่งไม่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 แต่ต้องได้รับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์กลุ่มนี้ ยกตัวอย่างเช่น ผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ติดตั้งพื้น ซึ่งมีกำลังการผลิตรวมกัน 700 กิโลวัตต์ เป็นต้น มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

(1) เจ้าหน้าที่เข้าดำเนินการด้วยตนเองหรือมอบหมายให้บุคคลอื่นกระทำการแทนโดยผู้อยู่ในบังคับของคำสั่งทางปกครองจะต้องชดใช้ค่าใช้จ่ายและเงินเพิ่มในอัตราร้อยละสิบห้าต่อปีของค่าใช้จ่ายดังกล่าวแก่เจ้าหน้าที่

(2) ให้มีการชำระค่าปรับทางปกครองตามจำนวนที่สมควรแก่เหตุแต่ต้องไม่เกินสองหมื่นบาทต่อวัน

⁹¹ ประมวลกฎหมายอาญา, มาตรา 368 :

“ผู้ใดทราบคำสั่งของเจ้าพนักงานซึ่งสั่งการตามอำนาจที่มีกฎหมายให้ไว้ ไม่ปฏิบัติตามคำสั่งนั้นโดยไม่มีเหตุหรือข้อแก้ตัวอันสมควร ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสิบวัน หรือปรับไม่เกินห้าพันบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ”

สำหรับผู้ประกอบกิจการกลุ่มนี้สามารถนำมามาตรการต่างๆ ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 มาใช้ได้ ซึ่งได้กล่าวไว้โดยละเอียดแล้วในข้อ 2.2.2.1 เนื่องจากเป็นผู้รับใบอนุญาตโรงงานจำพวกที่ 3 สำหรับมาตรการตามพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ได้ถูกบังคับตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสียสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิก ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 ซึ่งกล่าวไว้โดยละเอียดแล้วเช่นกัน

ตาราง 2.1

ตารางแสดงกฎหมายที่ใช้บังคับแก่การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในประเภทต่างๆ

ประเภท กฎหมาย	Solar Rooftop กำลังการ ผลิต 1,100 Kw	Solar Rooftop กำลังการ ผลิต 900 Kw	Solar Rooftop กำลังการ ผลิต 700 Kw	Solar Farmกำลัง การผลิต 1,100 Kw	Solar Farm กำลัง การผลิต 900 Kw	Solar Farmกำลัง การผลิต 700 Kw
พระราชบัญญัติ การประกอบ กิจการพลังงาน พ.ศ. 2551	/	/		/	/	
พระราชบัญญัติ โรงงาน พ.ศ. 2535	/			/	/	/
พระราชบัญญัติ วัตถุอันตราย พ.ศ. 2535	/	/	/	/	/	/

2.2.3 มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับประชาชน

สำหรับประชาชนที่ซื้อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปใช้ภายในครัวเรือนของตน โดยไม่มีลักษณะเป็นการประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ย่อมไม่สามารถนำมามาตรการทางกฎหมายในข้อ 2.2.2 ไปใช้ได้ โดยในปัจจุบันไม่มีกฎหมายที่ใช้บังคับกับกรณีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับประชาชนกำหนดไว้โดยเฉพาะ จึงต้องปรับใช้พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และ

พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ซึ่งมีบทบัญญัติเกี่ยวกับการจัดการมูลฝอยทั่วไป นอกจากนั้นแล้วการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ผ่านมาของประชาชน คือ การขายให้กับผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า จึงต้องพิจารณาพระราชบัญญัติควบคุมการขายทอดตลาดและค้าของเก่า พุทธศักราช 2474 ควบคู่กันไปด้วย

2.2.3.1 มาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 เป็นกฎหมายที่ให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการปัญหาสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยต่างๆ สำหรับซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เมื่อพิจารณานิยามคำว่า “มูลฝอย” ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งให้ความหมายรวมถึงมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนด้วย ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ประชาชนนำไปใช้ผลิตไฟฟ้าใช้ในครัวเรือนจึงถือได้ว่าเป็น “มูลฝอย” ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้⁹² ดังนั้น จึงสามารถนำมาตราทางกฎหมายในการจัดการมูลฝอยตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข มาใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ โดยมาตรการทางกฎหมายที่กำหนดไว้ คือ

(1) มาตรการทางกฎหมายในการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอย

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 18 กำหนดให้การเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยเป็นอำนาจขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งนี้ การดำเนินการเก็บ ขน หรือกำจัดมูลฝอย องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอาจร่วมกันดำเนินการกับหน่วยงานของรัฐอื่นๆ

⁹² พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535, ม. 4 :

“‘มูลฝอย’ หมายความว่า เศษกระดาษ เศษผ้า เศษอาหาร เศษสินค้า เศษวัตถุ ถุงพลาสติก ภาชนะที่ใส่อาหาร เถ้า มูลสัตว์ ซากสัตว์ หรือสิ่งอื่นใดที่เก็บกวาดจากถนน ตลาด ที่เลี้ยงสัตว์ หรือที่อื่น และหมายความรวมถึงมูลฝอยติดเชื้อ มูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชน”

หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นก็ได้⁹³ นอกจากนั้นแล้วองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังสามารถออกใบอนุญาตให้เอกชนดำเนินการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอยโดยคิดค่าบริการก็ได้⁹⁴

(2) มาตรการในการออกข้อกำหนดท้องถิ่นเพื่อควบคุมการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอย

ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 20 ได้ให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่จะออกข้อกำหนดท้องถิ่นเพื่อควบคุมการเก็บ ขน และกำจัดมูลฝอย ไม่ว่าจะเป็นการห้ามทิ้งมูลฝอยในที่หรือทางสาธารณะ การให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารจัดเก็บมูลฝอยด้วยวิธีการที่กำหนด ทั้งยังมีอำนาจออกข้อกำหนดเพื่อเก็บค่าธรรมเนียมในการให้บริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลอีกด้วย⁹⁵

⁹³ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535, ม. 18 :

“การเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยในเขตราชการส่วนท้องถิ่นใดให้อำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นนั้น

ในการดำเนินการตามวรรคหนึ่ง ราชการส่วนท้องถิ่นอาจร่วมกับหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นดำเนินการภายใต้ข้อตกลงร่วมกันก็ได้ แต่ในกรณีจำเป็นเพื่อประโยชน์สาธารณะโดยส่วนรวม รัฐมนตรีมีอำนาจออกกฎกระทรวงโดยคำแนะนำของคณะกรรมการกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการ และเงื่อนไขในการดำเนินการร่วมกัน”

⁹⁴ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535, ม. 19 :

“ห้ามมิให้ผู้ใดดำเนินกิจการรับทำการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย โดยทำเป็นธุรกิจหรือโดยได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการ เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น”

⁹⁵ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535, ม. 20 :

“เพื่อประโยชน์ในการรักษาความสะอาดและการจัดระเบียบในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่นดังต่อไปนี้

(1) ห้ามการถ่าย เท ทิ้ง หรือทำให้มีขึ้นในที่หรือทางสาธารณะซึ่งสิ่งปฏิกูล หรือมูลฝอย นอกจากในที่ที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดไว้ให้

(2) กำหนดให้มีที่รองรับสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยตามที่หรือทางสาธารณะและสถานที่เอกชน

จะเห็นว่าแม้พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 จะให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการมูลฝอยที่เป็นพิษหรืออันตรายจากชุมชนอย่างกว้างขวางก็จริง แต่การจัดการมูลฝอยธรรมดานั้น แท้จริงแล้วย่อมแตกต่างจากการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีส่วนประกอบที่ซับซ้อนยากแก่การจัดการอย่างมาก นอกจากนั้น ยังไม่มีบทบัญญัติให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นคัดแยกของเสียอันตราย เช่น ซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ ออกจากขยะมูลฝอยทั่วไป⁹⁶ รวมถึงพระราชบัญญัติการสาธารณสุขนั้นไม่ได้กำหนดบทลงโทษสำหรับประชาชนที่ฝ่าฝืนข้อกำหนดของท้องถิ่นดังกล่าว หากประชาชนฝ่าฝืนและทิ้งซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยขัดกับข้อกำหนดท้องถิ่น ก็ไม่มีโทษสำหรับการกระทำนั้น⁹⁷ นอกจากนี้ปัญหากฎหมายดังกล่าวแล้ว การดำเนินการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังมีปัญหาในด้านอื่นๆ อีก ไม่ว่าจะเป็นข้อจำกัดทางการเมืองในการเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะ ซึ่งนักการเมืองท้องถิ่นมองว่าเป็นมาตรการที่ไม่ได้รับความนิยมจากประชาชนในพื้นที่ ทั้งอัตราค่าธรรมเนียมในการเก็บและขนมูลฝอยส่วนมากก็กำหนดไว้ในระดับที่ต่ำมาก อีกทั้งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ยังขาดทั้งกำลังคน และงบประมาณที่จะจัดการปัญหาดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย⁹⁸ ทั้งนี้ หากมีการนำหลักการขยายความ

(3) กำหนดวิธีการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยหรือให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองอาคารหรือสถานที่ใดๆ ปฏิบัติให้ถูกต้องด้วยสุขลักษณะตามสภาพหรือลักษณะการใช้อาคารหรือสถานที่นั้นๆ

(4) กำหนดอัตราค่าธรรมเนียมในการให้บริการของราชการส่วนท้องถิ่น หรือบุคคลอื่นที่ราชการส่วนท้องถิ่นมอบให้ดำเนินการแทน ในการเก็บ ขน หรือกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ไม่เกินอัตราที่กำหนดในกฎกระทรวง ทั้งนี้ การจะกำหนดอัตราค่าธรรมเนียมการกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย ราชการส่วนท้องถิ่นนั้นจะต้องดำเนินการให้ถูกต้องด้วยสุขลักษณะตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

(5) กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขในการเก็บ ขน และกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอย เพื่อให้ผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา 19 ปฏิบัติ ตลอดจนกำหนดอัตราค่าบริการขั้นสูงตามลักษณะการให้บริการที่ผู้รับใบอนุญาตตามมาตรา 19 จะพึงเรียกเก็บได้

(6) กำหนดการอื่นใดที่จำเป็นเพื่อให้ถูกต้องด้วยสุขลักษณะ”

⁹⁶ อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 40, น. 62.

⁹⁷ วิลาสินี อินทรพรอุดม, “มาตรการทางกฎหมายในการจัดการของเสียอันตรายจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549), น. 70.

⁹⁸ อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 34, น.15 - 16.

รับผิดชอบของผู้ผลิตมาใช้แล้ว การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น

(3) การควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

การจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประชาชนในประเทศไทยปัจจุบันนี้ วิธีการจัดการหนึ่งที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง คือ การขายต่อให้ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า สำหรับมาตรการควบคุมการประกอบการรับซื้อของเก่านั้น พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ให้อำนาจแก่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขที่จะกำหนดให้กิจการใดเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพได้ โดยการประกาศในราชกิจจานุเบกษา⁹⁹ ทั้งนี้ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นหากเห็นว่ากิจการใดที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งรัฐมนตรีประกาศกำหนดควรถูกควบคุมในท้องถิ่นของตน ก็อาจออกข้อกำหนดท้องถิ่นกำหนดให้ประเภทกิจการนั้นเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพซึ่งอาจถูกควบคุมในท้องถิ่นของตนได้¹⁰⁰

กรณีดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในประเด็นที่เกี่ยวกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า กล่าวคือ ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2558¹⁰¹ ซึ่งออกโดยอาศัยอำนาจตามมาตรา 31 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ได้กำหนดให้กิจการสะสมวัตถุหรือสิ่งของที่ชำรุด ใช้งานแล้วหรือเหลือใช้ เป็นกิจการอื่นๆ ที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ¹⁰² จะเห็น

⁹⁹ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535, ม. 31:

“ให้รัฐมนตรีโดยคำแนะนำของคณะกรรมการมีอำนาจประกาศในราชกิจจานุเบกษากำหนดให้กิจการใดเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ”

¹⁰⁰ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535, ม. 32:

“เพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลการประกอบกิจการที่ประกาศตามมาตรา 31 ให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจออกข้อกำหนดของท้องถิ่นดังต่อไปนี้

(1) กำหนดประเภทของกิจการตามมาตรา 31 บางกิจการหรือทุกกิจการให้เป็นกิจการที่ต้องมีการควบคุมภายในท้องถิ่นนั้น”

¹⁰¹ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนพิเศษ 165 ง ลงวันที่ 17 กรกฎาคม 2558

¹⁰² ประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง กิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2558,

ข้อ 3:

“ให้กิจการดังต่อไปนี้เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

13. กิจการอื่น ๆ

ได้ว่าผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าจะจัดอยู่ในข่ายกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพประเภทนี้¹⁰³ ดังนั้น หากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นใดเห็นว่ากิจการรับซื้อของเก่าควรถูกควบคุมในท้องถิ่นของตนแล้ว ก็อาจออกข้อกำหนดท้องถิ่นกำหนดให้กิจการรับซื้อของเก่าเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพในท้องถิ่นของตนได้ สำหรับการควบคุมกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพนั้น พระราชบัญญัติการสาธารณสุขฯ ได้นำวิธีการออกใบอนุญาตมาใช้ กล่าวคือ การประกอบกิจการรับซื้อของเก่าในลักษณะที่เป็นการค้าจะกระทำไม่ได้เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นเสียก่อน ทั้งนี้ ในการออกใบอนุญาต เจ้าพนักงานท้องถิ่นอาจกำหนดเงื่อนไขใดๆ ให้ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าต้องปฏิบัติตามก็ได้¹⁰⁴ ซึ่งเมื่อพิจารณาประกอบกับกฎกระทรวงกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และมาตรการในการควบคุมสถานประกอบกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ พ.ศ. 2545¹⁰⁵ ข้อ 14 ซึ่งกำหนดว่า “สถานประกอบกิจการใดที่การประกอบกิจการอาจก่อให้เกิดมลพิษทางเสียงหรือความสั่นสะเทือน มลพิษทางอากาศ มลพิษทางน้ำ ของเสียอันตราย หรือมีการใช้สารเคมีหรือวัตถุอันตรายจะต้องดำเนินการควบคุมและป้องกันมิให้เกิดผลกระทบจนเป็นเหตุรำคาญหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพของ คนงานและผู้อยู่อาศัยบริเวณใกล้เคียง”

ดังนั้น ในบริบทของการรีไซเคิลซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า นั้น อาจก่อให้เกิดมลพิษในหลายลักษณะ ทั้งส่วนประกอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ก็ยังมีสารอันตรายบางอย่าง ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าที่ได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น จึงต้องควบคุมและป้องกันมิให้การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ก่อให้เกิดผลกระทบจนเป็นเหตุรำคาญหรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนใกล้เคียงได้

(5) การสะสมวัตถุหรือสิ่งของที่ชำรุด ใช้แล้วหรือเหลือใช้”

¹⁰³ อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 93, น. 63.

¹⁰⁴ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535, ม. 33:

“เมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันที่ข้อกำหนดของท้องถิ่นตามมาตรา 32 (1) ใช้บังคับ ห้ามมิให้ผู้ใดดำเนินกิจการตามประเภทที่มีข้อกำหนดของท้องถิ่นกำหนดให้เป็นกิจการที่ต้องมีการควบคุมตามมาตรา 32 (1) ในลักษณะที่เป็นการค้า เว้นแต่จะได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่นตามมาตรา 56

ในการออกใบอนุญาตตามวรรคหนึ่ง เจ้าพนักงานท้องถิ่นอาจกำหนดเงื่อนไขโดยเฉพาะให้ผู้รับใบอนุญาตปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตรายต่อสุขภาพของสาธารณสุขเพิ่มเติมจากที่กำหนดไว้โดยทั่วไปในข้อกำหนดของท้องถิ่นตามมาตรา 32 (2) ก็ได้”

¹⁰⁵ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 119 ตอนที่ 86 ก ลงวันที่ 9 กันยายน 2545

อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตว่าซากแพลงก์ตอนสัตว์ที่ติดได้ว่าเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มีส่วนประกอบที่ซับซ้อนและมีความจำเป็นที่ต้องใช้เทคโนโลยีในการรีไซเคิลที่ทันสมัย ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าอาจไม่มีทั้งเงินทุนและกำลังคนที่จะดำเนินการได้ นอกจากนั้นแล้ว สารอันตรายทั้งตะกั่ว สารหนู โพลีโบรมีน และแคดเมียมที่เป็นส่วนประกอบของแพลงก์ตอนสัตว์ ยังมีความเป็นพิษสูง ยากแก่การป้องกันมิให้รั่วไหลสู่ดิน ระบบน้ำใต้ดินหรือแหล่งน้ำธรรมชาติได้ จึงอาจกล่าวได้ว่าไม่ควรให้ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ต่อไป

2.2.3.2 พระราชบัญญัติควบคุมการขายทอดตลาดและค่าของเก่า พุทธศักราช

2474

นอกจากการกำหนดให้ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าเป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุขแล้ว ยังมีพระราชบัญญัติควบคุมการขายทอดตลาดและค่าของเก่า พุทธศักราช 2474 กำหนดให้ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า¹⁰⁶ต้องได้รับอนุญาตจากพนักงานเจ้าหน้าที่¹⁰⁷ อย่างไรก็ตาม พระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวไม่มีมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ ซึ่งการจัดการโดยขายต่อให้ผู้รับซื้อของเก่า นั้นอาจก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมาอย่างมากตามที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้น ดังนั้น จึงควรมีการออกกฎหมายห้ามมิให้มีการขายซากแพลงก์ตอนสัตว์แก่ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าต่อไป

2.2.3.3 พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522

การดัดแปลงตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 หมายถึง “เปลี่ยนแปลงต่อเติม เพิ่ม ลด หรือขยายซึ่งลักษณะขอบเขต แบบ รูปทรง สัดส่วน น้ำหนัก เนื้อที่ ของโครงสร้างของอาคารหรือส่วนต่างๆ ของอาคารซึ่งได้ก่อสร้างไว้แล้วให้ผิดไปจากเดิม และมีใช้การ

¹⁰⁶ พระราชบัญญัติควบคุมการขายทอดตลาดและค่าของเก่า พุทธศักราช 2474, มาตรา 3:

““ของเก่า” หมายความว่า ทรัพย์สินที่เสนอขาย แลกเปลี่ยน หรือจำหน่ายโดยประการอื่น อย่างทรัพย์สินที่ใช้แล้ว ทั้งนี้รวมถึงของโบราณด้วย”

¹⁰⁷ พระราชบัญญัติควบคุมการขายทอดตลาดและค่าของเก่า พุทธศักราช 2474, มาตรา 4:

“ห้ามมิให้บุคคลใดประกอบการอาชีพดังต่อไปนี้ โดยมิได้รับอนุญาตสำหรับกิจการนั้น ๆ จากเจ้าพนักงานผู้ออกใบอนุญาต

(2) การค้าของเก่า นอกจากการค้าของเก่าบางประเภทหรือ บางชนิดซึ่งรัฐมนตรีได้ ประกาศยกเว้นในราชกิจจานุเบกษา...”

ซ่อมแซมหรือการดัดแปลงที่กำหนดในกฎกระทรวง” ดังนั้น การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับติดตั้งบนหลังคาบนอาคาร บ้านเรือนของประชาชน ย่อมต้องด้วยนิยามของคำว่าดัดแปลงตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฯ ดังกล่าว และอาจต้องได้รับใบอนุญาตหรือต้องแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบก่อนดำเนินการด้วย¹⁰⁸ ด้วยผลจากพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าว สร้างความลำบากให้แก่ประชาชนที่ต้องการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับติดตั้งบนหลังคาตามนโยบายการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนของรัฐบาล ต่อมาจึงได้มีการออกกฎกระทรวง ฉบับที่ 65 (พ.ศ. 2558) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522¹⁰⁹ ซึ่งแก้ไขเพิ่มเติมกฎกระทรวง ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2528) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 ยกเว้นสำหรับกรณีการติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารอยู่อาศัยที่มีขนาดพื้นที่ติดตั้งไม่เกิน 160 ตารางเมตร และมีน้ำหนักรวมไม่เกิน 20 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ไม่ให้ถือว่าเป็นการดัดแปลงตามพระราชบัญญัติควบคุมอาคารฯ อันส่งผลให้ประชาชนไม่จำเป็นต้องขอใบอนุญาตดัดแปลงอาคารต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่น และทำให้นโยบายการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนดำเนินไปด้วยดีมากขึ้น¹¹⁰

อย่างไรก็ตาม พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 นั้น ไม่มีกลไกในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไว้โดยเฉพาะแต่อย่างใด

¹⁰⁸ พระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522, มาตรา 21 :

“ผู้ใดจะก่อสร้าง ดัดแปลง หรือเคลื่อนย้ายอาคารต้องได้รับใบอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น หรือแจ้ง ต่อเจ้าพนักงานท้องถิ่นและดำเนินการตามมาตรา 39 ทวิ”

¹⁰⁹ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 132 ตอนที่ 100 ก ลงวันที่ 16 ตุลาคม 2558

¹¹⁰ กฎกระทรวง ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2528) ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522, ข้อ 1 :

“ข้อ 1 การกระทำได้ต่อไปนี้ ไม่ถือเป็นการดัดแปลงอาคาร คือ

(6) การติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของระบบผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์บนหลังคาอาคารอยู่อาศัยที่มีขนาดพื้นที่ติดตั้งไม่เกิน 160 ตารางเมตร และมีน้ำหนักรวมไม่เกิน 20 กิโลกรัมต่อตารางเมตร โดยต้องมีผลการตรวจสอบความมั่นคงแข็งแรงที่กระทำและรับรองโดยวิศวกรโยธาตามกฎหมายว่าด้วยวิศวกรว่าสามารถติดตั้งได้อย่างปลอดภัย และแจ้งให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นทราบก่อนดำเนินการ”

2.2.3.4 พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติฉบับนี้เพื่งมีการแก้ไขเพิ่มเติม¹¹¹และมีการกำหนดมาตรการทางกฎหมายในการจัดการของเสียอันตราย ซึ่งอาจนำมาใช้ในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ โดยกำหนดให้เป็นอำนาจของราชการส่วนท้องถิ่นในการจัดการสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยในพื้นที่ของตน อันมีลักษณะใกล้เคียงกับมาตรการทางกฎหมายตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 อย่างไรก็ตาม พระราชบัญญัติฉบับนี้มีการกำหนดการจัดการจัดการของเสียอันตรายไว้โดยเฉพาะโดยให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่กรณีของเสียอันตรายปะปนอยู่กับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดเก็บให้ราชการส่วนท้องถิ่นแจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานมาดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานต่อไปภายในสามวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง หากมิได้ดำเนินการ ให้ราชการส่วนท้องถิ่นดำเนินการกับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยนั้นตามที่เห็นสมควร¹¹²

จะเห็นได้ว่าตามพระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดให้นำกฎหมายว่าด้วยโรงงานมาใช้ในการจัดการของเสียอันตราย ซึ่งอาจพออนุมานได้ว่าซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นของเสียอันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานด้วยดังที่ได้กล่าวมาแล้ว และถือว่าพระราชบัญญัติฉบับนี้

¹¹¹ ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 134 ตอนที่ 5 ก ลงวันที่ 15 มกราคม 2560

¹¹² พระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535, มาตรา 34/1 วรรคหก :

“การจัดการของเสียอันตรายและของเสียไม่อันตรายตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานให้เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน เว้นแต่ในกรณีที่ของเสียอันตรายหรือของเสียไม่อันตรายปนอยู่กับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดเก็บ ให้ราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นรวมทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือเอกชนที่ได้รับมอบหมายให้จัดเก็บ แจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานมาดำเนินการตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานต่อไป ซึ่งพนักงานเจ้าหน้าที่ดังกล่าวต้องเริ่มดำเนินการภายในสามวันนับแต่วันที่ได้รับแจ้ง เมื่อพ้นกำหนดเวลาดังกล่าวหากพนักงานเจ้าหน้าที่นั้นยังมิได้ดำเนินการ ให้ราชการส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานของรัฐหรือราชการส่วนท้องถิ่นอื่นรวมทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัดหรือเอกชนที่ได้รับมอบหมายให้จัดเก็บ ดำเนินการกับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยนั้นตามที่เห็นสมควร และให้สันนิษฐานว่าพนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่ได้รับแจ้ง จงใจละเว้นการปฏิบัติหน้าที่โดยมิชอบเพื่อให้เกิดความเสียหายแก่ผู้หนึ่งผู้ใด”

กำหนดมาตรการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยวิธีที่เป็นรูปธรรมและเฉพาะเจาะจงมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในกรณีที่ของเสียอันตรายปะปนกับสิ่งปฏิกูลและมูลฝอยที่ราชการส่วนท้องถิ่นจัดเก็บภายหลังแจ้งพนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานแล้ว และพนักงานเจ้าหน้าที่มิได้จัดการภายในเวลา 3 วัน พระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดให้ราชการส่วนท้องถิ่นมีอำนาจจัดการกับของเสียอันตรายดังกล่าวตามสมควร โดยมีได้กำหนดให้ผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์เข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่อย่างใด

2.2.3.5 ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

แนวคิดในการจัดทำกฎหมายระดับพระราชบัญญัติที่เกี่ยวกับการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะในลักษณะเดียวกับประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปนั้นมีขึ้นเป็นระยะเวลานานแล้ว โดยเจตนารมณ์ในการร่างกฎหมายในลักษณะเช่นนี้ขึ้นก็เพื่อแก้ไขปัญหาจากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่หมดอายุการใช้งาน เช่น โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ เครื่องปรับอากาศ เครื่องซักผ้า โทรศัพท์เคลื่อนที่ เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพราะอายุการใช้งานผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สั้นลงด้วยสาเหตุมาจากพฤติกรรมของผู้บริโภคที่ต้องการใช้เทคโนโลยีอันทันสมัยและการออกแบบผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิต¹¹³ โดยร่างกฎหมายลักษณะนี้มีได้มุ่งหมายให้นำมาใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ แต่มักเปิดช่องให้สามารถกำหนดซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นให้อยู่ในบังคับของร่างกฎหมายดังกล่าวได้ อีกทั้งหลักการจัดการก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

กรมควบคุมมลพิษจัดทำร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และซากผลิตภัณฑ์อื่น พ.ศ. ... ขึ้นอันเป็นผลสืบเนื่องจากการศึกษากฎหมายและประสบการณ์การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศต่างๆ กว่า 10 ประเทศ ตลอดจนมีการสัมภาษณ์ภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่ายและโรงงานรีไซเคิล และได้มีการจัดประชุมรับฟังความคิดเห็นเกี่ยวกับร่างพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวหลายครั้ง ยิ่งไปกว่านั้นได้มีการส่งหนังสือเวียนพร้อมแนบร่างพระราชบัญญัตินี้ให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ความเห็นประกอบอีกด้วย แสดงให้เห็นว่าหลักการพื้นฐานและสาระสำคัญของร่างพระราชบัญญัตินี้ผ่านการบวกรวมมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคส่วนต่างๆ อย่าง

¹¹³ อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 46, น.1.

ครบถ้วน¹¹⁴ รวมทั้งผ่านความเห็นชอบในหลักการจากคณะรัฐมนตรีแล้วเมื่อวันที่ 19 พฤษภาคม พ.ศ. 2558¹¹⁵ โดยคณะรัฐมนตรีมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาพิจารณาปรับปรุงแก้ไขร่างพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าว ซึ่งคณะกรรมการกฤษฎีกา (คณะพิเศษ) ได้ปรับแก้ไขแล้วเสร็จตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา ด่วนที่สุด ที่ นร 0907/570 ลงวันที่ 31 ตุลาคม พ.ศ. 2559¹¹⁶ ซึ่งการปรับปรุงแก้ไขดังกล่าวเป็นการแก้ไขในหลักการสำคัญและแตกต่างจากหลักการที่กำหนดในร่างพระราชบัญญัติฉบับเดิมอย่างมาก ทั้งมีการเปลี่ยนแปลงชื่อร่างพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวเป็น “ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ...” และกรมควบคุมมลพิษได้ดำเนินการการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนต่อร่างพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวครั้งแรกเมื่อวันที่ 4 พฤศจิกายน พ.ศ. 2559¹¹⁷ และได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องเป็นลำดับ โดยมีกำหนดการรับฟังความคิดเห็นจากประชาชนอีกครั้งในช่วงวันที่ 7 – 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 ทั้งนี้ มีข้อสังเกตในเบื้องต้นว่า ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามนิยามของร่างพระราชบัญญัตินี้ให้หมายความรวมถึงเครื่องใช้หรืออุปกรณ์ที่ใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าด้วย¹¹⁸ เมื่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นเป็นอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับผลิตกระแสไฟฟ้า

¹¹⁴ สุจิตรา วาสนาดำรงดี, “ร่างพ.ร.บ. การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับปรับปรุงแก้ไข): ความหวังหรือความสิ้นหวัง?”, สืบค้นเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2560, จาก <https://thaipublica.org/2015/11/sujittra-e-waste/>

¹¹⁵ สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี, “ค้นหาข้อมูลมติคณะรัฐมนตรี,” สืบค้นเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2560, จาก http://www.cabinet.soc.go.th/soc/Program2-3.jsp?top_serl=99313739&key_word=ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า&owner_dep=&meet_date_dd=&meet_date_mm=&meet_date_yyyy=&doc_id1=&doc_id2=&meet_date_dd2=&meet_date_mm2=&meet_date_yyyy2=

¹¹⁶ นภวิศ บัวสรรวง, “(ร่าง) พระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์,” สืบค้นเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2560, จาก http://infofile.pcd.go.th/haz/haz20161206_1.pdf?CFID=1863067&CFTOKEN=84738887

¹¹⁷ อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 114.

¹¹⁸ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 4 :

“ในพระราชบัญญัตินี้

“ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์” หมายความว่า

จึงถือว่าเป็นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งตามร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ และแม้ว่าตามมาตรา 5 แห่งร่างพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวได้กำหนดให้คอมพิวเตอร์ เครื่องโทรศัพท์และโทรศัพท์ไร้สาย เครื่องปรับอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์ และตู้เย็น เป็นผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกควบคุมตามร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ก็ตาม แต่ในมาตราดังกล่าวก็ได้เปิดช่องไว้ด้วยว่าผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นที่อาจถูกควบคุมตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้หากมีการกำหนดไว้ในกฎกระทรวง¹¹⁹ อาศัยเหตุผลดังกล่าวจึงอาจนำมาตราการทางกฎหมายที่กำหนดไว้ในร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้มาปรับใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในอนาคตต่อไปได้ จึงควรศึกษาร่างพระราชบัญญัตินี้เพิ่มเติมด้วย

(1) มาตรการควบคุมเจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า

มาตรา 7 แห่งร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... กำหนดว่า “ห้ามมิให้ผู้ใดทิ้งซากผลิตภัณฑ์ในที่สาธารณะ ที่รกร้างว่างเปล่า หรือทิ้งปะปนกับขยะมูลฝอย” กรณีดังกล่าวเป็นการกำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองจัดการกับซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างเหมาะสมและเป็นการคัดแยกซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ออกจากมูลฝอยทั่วไปซึ่งใช้วิธีการจัดการที่แตกต่างกัน นอกจากนั้นแล้วมีการกำหนดโทษทางอาญากรณีมีการฝ่าฝืนบทบัญญัตินี้ดังกล่าวไว้ด้วย¹²⁰

(2) เครื่องใช้หรืออุปกรณ์ที่ใช้ผลิต ส่ง หรือวัดกระแสไฟฟ้าหรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้า”

¹¹⁹ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 5 :

“ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ในบังคับแห่งพระราชบัญญัตินี้ ได้แก่

- (1) คอมพิวเตอร์
- (2) เครื่องโทรศัพท์และโทรศัพท์ไร้สาย
- (3) เครื่องปรับอากาศ
- (4) เครื่องรับโทรทัศน์
- (5) ตู้เย็น
- (6) ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

¹²⁰ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 23 :

นอกจากนี้ ร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ยังกำหนดห้ามมิให้ถอดแยกชิ้นส่วนของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เว้นแต่เข้ากรณีตามที่กฎหมายกำหนด¹²¹ ทั้งยังห้ามมิให้มีการรับคืน จัดเก็บ หรือรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อีกด้วย เว้นแต่จัดทำโดยศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ที่ได้ขึ้นทะเบียนตามกฎหมายแล้วเท่านั้น¹²² กรณีดังกล่าวเป็นการควบคุมผู้ประกอบการรับซื้อของเก่ามิให้เข้ามายุ่งเกี่ยวกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งจะเป็นการลดปัญหาสิ่งแวดล้อมและลดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนที่เกิดจากการประกอบการรับซื้อของเก่าเช่นเดียวกับที่เกิดขึ้นที่อำเภอซ่งชัย จังหวัดกาฬสินธุ์และชุมชนซอยเสือใหญ่ กรุงเทพมหานครได้ ทั้งนี้ หลักการดังกล่าวนี้แตกต่างจากที่กำหนดไว้ในร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และซากผลิตภัณฑ์อื่น พ.ศ. ... ที่ยอมรับบทบาทของผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าในลักษณะของเครือข่ายรับคืนซากผลิตภัณฑ์ เหตุที่ร่างพระราชบัญญัติฉบับเดิมยังยอมรับผู้ประกอบการรับซื้อของเก่า นั้น เพราะตระหนักว่าประชาชนเคยชินกับการจัดการซากผลิตภัณฑ์ จำหน่ายให้แก่ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าและเป็นการยากที่จะยกเลิกการจัดการในลักษณะดังกล่าว

“ผู้ใดฝ่าฝืนมาตรา 7 และมาตรา 8 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือนหรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ”

¹²¹ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์

อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 8 :

“ห้ามมิให้ผู้ใดถอดแยกชิ้นส่วนของซากผลิตภัณฑ์ เว้นแต่กรณี ดังต่อไปนี้

- (1) การถอดและประกอบกลับเข้าตามเดิม
- (2) การซ่อมแซมเพื่อนำกลับมาใช้ซ้ำ
- (3) การดำเนินการเพื่อการศึกษา ทดลอง และวิจัยโดยหน่วยงานของรับหรือสถานศึกษา

ของรัฐ

- (4) การดำเนินการของโรงงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

- (5) การดำเนินการที่มีลักษณะตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

¹²² ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์

อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 9 :

“ห้ามมิให้ผู้ใดรับคืน จัดเก็บ หรือรวบรวมซากผลิตภัณฑ์ เว้นแต่จัดทำโดยศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ที่ได้จัดตั้งและขึ้นทะเบียนตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด”

ในทันที แต่ต้องให้ประชาชนปรับตัวและสร้างความตระหนักถึงผลเสียของการจัดการในลักษณะดังกล่าว พร้อมขึ้นทะเบียนผู้ประกอบการรับซื้อของเก่ากับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไว้ด้วย¹²³

(2) มาตรการควบคุมผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีหน้าที่รับคืน จัดเก็บ และรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งหมดไม่ว่าจะเป็นของผู้ผลิตรายใด ตลอดจนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำเข้าจากต่างประเทศและของผู้ผลิตที่เลิกดำเนินการแล้ว¹²⁴

อย่างไรก็ตาม มาตรการทางกฎหมายที่กำหนดหน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่สำคัญที่สุด คือ การกำหนดให้ผู้ผลิตจัดทำแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เสนอต่อกรมควบคุมมลพิษภายในวันที่ 31 มีนาคมของทุกปี หากกรมควบคุมมลพิษเห็นว่าแผนความรับผิดชอบดังกล่าวไม่ครบถ้วน หรือไม่มีประสิทธิภาพ หรือการดำเนินการตามแผนความรับผิดชอบดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพอนามัยของประชาชน กรมควบคุมมลพิษอาจมีคำสั่งให้ผู้ผลิตแก้ไขได้ หากผู้ผลิตฝ่าฝืนไม่แก้ไขภายในเวลาที่กำหนดให้ถือว่าผู้ผลิตไม่จัดทำแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์¹²⁵

¹²³ อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 114.

¹²⁴ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 14 :

“ให้ผู้ผลิตมีหน้าที่รับคืน จัดเก็บ และรวบรวมซากผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันไม่ว่าจะเป็นของผู้ผลิตรายใด รวมถึงซากของผลิตภัณฑ์ที่มีการนำเข้าจากต่างประเทศหรือที่ไม่มียี่ห้อหรือเครื่องหมายการค้าใด ๆ หรือที่ผู้ผลิตเลิกดำเนินการแล้วด้วย”

¹²⁵ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 16 :

“ให้ผู้ผลิตเสนอแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ตามมาตรา 15 ต่อกรมควบคุมมลพิษภายในวันที่ 31 มีนาคมของทุกปี โดยให้กรมควบคุมมลพิษพิจารณาให้แล้วเสร็จภายในหกสิบวันนับแต่วันที่ได้รับแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์นั้น ทั้งนี้ กรมควบคุมมลพิษอาจขยายเวลาพิจารณาได้ไม่เกินสามสิบวัน

กรณีที่กรมควบคุมมลพิษเห็นว่าแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ตามวรรคหนึ่งมีรายละเอียดไม่ครบถ้วนตามมาตรา 15 หรือไม่มีประสิทธิภาพในการดำเนินการหรือการดำเนินการตามแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อ

กรณีที่ผู้ผลิตฝ่าฝืนไม่จัดทำแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์หรือกรณีที่กฎหมายถือว่าผู้ผลิตไม่จัดทำแผนความรับผิดชอบดังกล่าวตามมาตรา 16 วรรคสามนั้น ร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวกำหนดโทษทางอาญาสำหรับการฝ่าฝืนเอาไว้ด้วย¹²⁶

แผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ต้องประกอบด้วย ประเมินการแผ่เซลล์แสงอาทิตย์ที่จำหน่ายในแต่ละปีและเป้าหมายในการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ นอกจากนั้นแล้วต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ และวิธีการรับคืน การจัดเก็บ การรวบรวม และการเก็บรักษาซากผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงความสะดวกของผู้บริโภค ตลอดจนวิธีการขนส่งซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปยังโรงงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมาย ยิ่งไปกว่านั้นต้องมี รายงานผลการดำเนินการในรอบปีที่ผ่านมาอีกด้วย¹²⁷

สิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพของประชาชน ให้กรมควบคุมมลพิษมีคำสั่งเป็นหนังสือให้ผู้ผลิตแก้ไข ปรับปรุงและเสนอแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ที่แก้ไขภายในสามสิบวันนับแต่วันที่ผู้ผลิตได้รับแจ้ง

หากผู้ผลิตไม่แก้ไข ปรับปรุง และเสนอแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ตามคำสั่งของกรมควบคุมมลพิษภายในกำหนดเวลาตามวรรคสอง ให้ถือว่าผู้ผลิตไม่จัดทำแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์”

¹²⁶ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 29 :

“ผู้ผลิตใดไม่ปฏิบัติตามมาตรา 15 หรือมาตรา 16 วรรคหนึ่งต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินหกเดือน หรือปรับไม่เกินห้าหมื่นบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ”

¹²⁷ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 15 :

“ให้ผู้ผลิตจัดทำแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เสนอต่อกรมควบคุมมลพิษตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) ประเมินการผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่จำหน่ายในแต่ละปี
- (2) ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ และวิธีการรับคืน การจัดเก็บ การรวบรวม และการเก็บรักษาซากผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงความสะดวกของผู้บริโภค
- (3) เป้าหมายในการรวบรวมซากผลิตภัณฑ์

เป็นที่น่าสังเกตว่าตามร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดให้ผู้ผลิตเป็นผู้กำหนดเป้าหมายการรวบรวมซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากร่างพระราชบัญญัติเดิมที่ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการจัดการซากผลิตภัณฑ์อาจออกประกาศกำหนดเป้าหมายที่ผู้ผลิตแต่ละรายต้องเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์และนำกลับมาใช้ใหม่ในแต่ละปี การกำหนดเป้าหมายการเก็บรวบรวมซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์นับเป็นเครื่องมือสำคัญของรัฐ ในการกระตุ้นให้ผู้ผลิตดำเนินการเรียกคืนซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างจริงจังและเป็นกลไกสำคัญของหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต ดังนั้น เมื่อผู้ผลิตสามารถกำหนดเป้าหมายการรวบรวมซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ได้เองแล้ว ผู้ผลิตย่อมกำหนดให้เป็นประโยชน์แก่ตนเองและไม่อาจทำให้การจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ดังเช่นที่เกิดขึ้นในประเทศอินเดียซึ่งกฎหมายว่าด้วยการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์มิได้กำหนดเป้าหมายการเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์ไว้ จนในที่สุดต้องมีการร่างกฎหมายใหม่ในปี ค.ศ. 2015¹²⁸

ทั้งนี้ ผู้ผลิตต้องดำเนินการตามแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ดังกล่าวให้ถูกต้องและครบถ้วน มิเช่นนั้นต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าแสนบาท และให้ปรับอีกวันละหนึ่งหมื่นบาทจนกว่าจะปฏิบัติให้ถูกต้อง¹²⁹

มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ที่สำคัญอีกประการหนึ่ง คือ การกำหนดให้ผู้ผลิตจัดตั้งศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ขึ้นเพื่อรับคืน จัดเก็บ และรวบรวมซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์จากเจ้าของหรือผู้ครอบครอง ทั้งนี้ ผู้ผลิตอาจร่วมกับผู้ผลิตรายอื่น

(4) วิธีการขนส่งซากผลิตภัณฑ์ที่เก็บรวบรวมไปยังโรงงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน

(5) การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการรับคืน การจัดเก็บ การรวบรวม การเก็บรักษา การขนส่งซากผลิตภัณฑ์ และอันตรายจากซากผลิตภัณฑ์

(6) รายงานผลการดำเนินการตาม (1) ถึง (5) ในรอบปีที่ผ่านมา

(7) ข้อมูลอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด”

¹²⁸ อ้าวแล้ว เชิงอรรถที่ 114.

¹²⁹ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 30 :

“ผู้ผลิตใดไม่ปฏิบัติตามคำสั่งตามมาตรา 17 วรรคสอง ต้องระวางโทษปรับไม่เกินห้าแสนบาท และให้ปรับอีกวันละไม่เกินหนึ่งหมื่นบาทจนกว่าจะปฏิบัติให้ถูกต้อง”

หรือทำความเข้าใจกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อให้ดำเนินการจัดตั้งศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ขึ้นแทนก็ได้ ต่อมาเมื่อศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์รับคืนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปแล้วต้องนำส่งไปยังโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานต่อไป¹³⁰ นอกจากนั้นแล้วต้องมีการจัดทำรายงานชนิดและปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่นำส่งในแต่ละปีเสนอต่อกรมควบคุมมลพิษอีกด้วย ลักษณะเช่นนี้มีความคล้ายคลึงกับศูนย์รวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Collection Facilities หรือ Collection Point) ของประเทศในสหภาพยุโรปซึ่งจะได้กล่าวต่อไปในบทที่ 3

มีข้อสังเกตอีกประการหนึ่ง คือ ผู้ผลิตตามร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ หมายความว่ารวมถึงผู้นำเข้าด้วยซึ่งจะช่วยอุดช่องว่างในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อีกด้วย

(3) มาตรการอื่น

ร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดให้กรมควบคุมมลพิษทำหน้าที่เผยแพร่ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกต้อง เหมาะสมเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติ¹³¹

นอกจากนั้นแล้วกรมควบคุมมลพิษยังมีหน้าที่จัดตั้งศูนย์ประสานงานและเผยแพร่ความรู้และข้อมูลซากผลิตภัณฑ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการซากผลิตภัณฑ์และสถานที่ตั้งของศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ประชาชนได้ทราบและปฏิบัติตามอีกด้วย¹³² ทั้งนี้

¹³⁰ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 10 :

“การรับคืน การจัดเก็บ การรวบรวม การเก็บรักษา และการขนส่งซากผลิตภัณฑ์ของศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

ศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ต้องนำส่งซากผลิตภัณฑ์ไปยังโรงงานตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานที่ได้รับอนุญาตที่อธิบดีประกาศกำหนดเท่านั้น”

¹³¹ ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 18 :

“ให้กรมควบคุมมลพิษจัดทำและเผยแพร่ความรู้และข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการจัดการซากผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องและเหมาะสมเพื่อให้ประชาชน ผู้ประกอบการ หรือผู้ที่เกี่ยวข้องใช้เป็นแนวทางการปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้”

¹³² ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 19 :

บทบาทของศูนย์ประสานงานดังกล่าวทำหน้าที่เพียงให้ข้อมูลที่จำเป็นแก่ประชาชนเท่านั้น ซึ่งแตกต่างกับศูนย์ข้อมูลซากผลิตภัณฑ์ตามมาตรา 22 ของร่างพระราชบัญญัติฉบับเดิมที่ทำหน้าที่ประสานความร่วมมือและแลกเปลี่ยนข้อมูลที่สำคัญระหว่างภาคส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตลอดจนเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการเก็บรวบรวมหรือช่องทางการส่งคืนซากผลิตภัณฑ์ที่ดำเนินการโดยผู้ผลิต ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ ข้อมูลโรงงานที่ให้บริการจัดการซากผลิตภัณฑ์ และข้อมูลอื่นเกี่ยวกับการจัดการซากผลิตภัณฑ์ ยิ่งไปกว่านั้นยังเป็นหน่วยงานรับเรื่องร้องเรียนอีกด้วย ศูนย์ข้อมูลดังกล่าวมีลักษณะคล้าย Clearing House ที่ผู้ผลิตในประเทศเยอรมนีจัดตั้งขึ้นที่เรียกว่า “Stiftung Elektro Altgerate Register” ซึ่งจะได้กล่าวไว้โดยละเอียดต่อไปในบทที่ 3

จะเห็นได้ว่าร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้นำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม อันจะส่งผลให้ผู้ผลิตเข้ามามีบทบาทในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การกำหนดห้ามมิให้ประชาชนทิ้งซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์รวมกับมูลฝอยทั่วไป ห้ามถอดแยกชิ้นส่วนของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รวมทั้งจัดตั้งศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ อันเป็นการยุติการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าอย่างสิ้นเชิง นอกจากนี้ ยังกำหนดให้ผู้ผลิตมีหน้าที่รับคืน จัดเก็บ และรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และจัดทำแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์ ตลอดจนให้กรมควบคุมมลพิษจัดตั้งศูนย์ประสานงานและเผยแพร่ความรู้และข้อมูลซากผลิตภัณฑ์เพื่อเผยแพร่ความรู้ให้แก่ประชาชนอีกด้วย อย่างไรก็ตาม ร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้มีหลักการสำคัญหลายประการที่แตกต่างจากร่างพระราชบัญญัติเดิมที่คณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบ เช่น การไม่มีคณะกรรมการจัดการซากผลิตภัณฑ์ ไม่กำหนดบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ไม่มีมาตรการควบคุมขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่มีการขึ้นทะเบียนผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และไม่กำหนดให้ผู้ผลิตต้องมีความรับผิดชอบต่อทางการเงิน เป็นต้น ซึ่งหลักการที่เปลี่ยนแปลงนี้ล้วนแล้วแต่เป็นหลักการสำคัญของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของต่างประเทศซึ่งจะได้ศึกษาต่อไป

“ให้กรมควบคุมมลพิษจัดให้มีศูนย์ประสานงานและเผยแพร่ความรู้และข้อมูลซากผลิตภัณฑ์เพื่อเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการซากผลิตภัณฑ์และสถานที่ตั้งของศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ประชาชนได้ทราบและปฏิบัติตามพระราชบัญญัตินี้”

2.3 บทสรุปและปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย

แม้ประเทศไทยไม่มีกฎหมายเฉพาะในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อย่างไรก็ตามสามารถนำกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันหลายฉบับมาปรับใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ ทั้งนี้ การพิจารณามาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นควรจำแนกออกเป็นมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และสำหรับประชาชนทั่วไป

สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ กฎหมายที่นำมาปรับใช้กับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ คือ พระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 พร้อมกฎหมายลำดับรองต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง บทบัญญัติดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ยังเป็นหน้าที่ของผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ซึ่งก็คือเจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่มีกฎหมายใดกำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้ผลิตในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่อย่างใด นอกจากนั้นแล้ว แม้ว่าจะมีการกำหนดวิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยการนำกลับมาใช้ใหม่ (reuse) และรีไซเคิล (recycle) เป็นลำดับแรกก็ตาม แต่ก็ไม่ได้มีการกำหนดไว้อย่างเป็นรูปธรรมเท่าที่ควร อีกทั้งยังมีผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าที่ไม่เข้าข่ายต้องขอรับใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ซึ่งต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) นั้น ก็อาจกล่าวได้ว่าเป็นช่องโหว่ทางกฎหมาย เนื่องจากการสภาพบังคับทางอาญาและทางปกครองในกรณีไม่ปฏิบัติตามคำสั่งเจ้าพนักงานเท่านั้น ซึ่งอาจทำให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าไม่เกรงกลัวได้ ส่วนมาตรการการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ก็ไม่มีการกำหนดให้ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นสิ่งปฏิภูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่เป็นของเสียอันตรายโดยเฉพาะ เช่นเดียวกับไม่มีการกำหนดเป็นวัตถุอันตรายตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 โดยเฉพาะเช่นกัน แต่อาศัยการแปลความกับกฎหมายที่มีอยู่เท่านั้น

สำหรับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประชาชนนั้น มาตรการทางกฎหมายที่บังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน คือ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งเป็นกฎหมายที่ให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการขยะ สิ่งปฏิภูล และมูลฝอยต่างๆ อย่างไรก็ตาม มาตรการดังกล่าวเป็นมาตรการที่กำหนดไว้ในการจัดการมูลฝอยทั่วไปเท่านั้น สำหรับซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เป็นทั้งของเสียอันตรายและขยะอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยสารอันตรายและส่วนประกอบที่

ซับซ้อน ทำให้ไม่สามารถจัดการซากแผงเซลล์อาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งยังอาจสร้างปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์ได้มากกว่า อันเนื่องมาจากองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นขาดศักยภาพ เงินทุน และเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพียงพอ และแม้ว่าพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 ที่แก้ไขเพิ่มเติมจะกำหนดให้นำกฎหมายว่าด้วยโรงงานมาใช้บังคับในการจัดการของเสียอันตรายก็ตาม แต่หากเป็นกรณีของเสียอันตรายนั้นปะปนกับสิ่งปฏิกูลหรือมูลฝอยที่องค์ประกอบส่วนท้องถิ่นจัดเก็บและพนักงานเจ้าหน้าที่ตามกฎหมายว่าด้วยโรงงานไม่ดำเนินการ ก็ยังคงให้อำนาจองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นจัดการตามสมควร ซึ่งยังสะท้อนความไม่เป็นรูปธรรมเช่นเดิม นอกจากนี้ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ยังให้อำนาจองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นที่จะควบคุมการประกอบการรับซื้อของเก่าในฐานะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ โดยก่อนการประกอบการรับซื้อของเก่าในลักษณะที่เป็นการค้าจะต้องได้รับใบอนุญาตก่อนจึงจะสามารถประกอบกิจการได้ ทั้งยังสามารถกำหนดเงื่อนไขในการประกอบกิจการ ซึ่งอาจรวมถึงการกำหนดเงื่อนไขให้ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าต้องควบคุมและป้องกันไม่ให้เกิดมลพิษในรูปแบบต่างๆ ด้วยก็ตาม แต่ก็เป็นกำหนดไว้เพียงกว้างๆ และไม่เหมาะสม

เมื่อในปัจจุบันมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยยังไม่เพียงพอ ทั้งไม่มีกฎหมายที่มีเจตนารมณ์เพื่อจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ จึงมีแนวความคิดที่จะจัดทำร่างกฎหมายว่าด้วยการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ขึ้น ซึ่งต่อมากรมควบคุมมลพิษได้จัดทำร่างกฎหมายในลักษณะดังกล่าวขึ้น และคณะรัฐมนตรีมีมติเห็นชอบในหลักการและมอบหมายให้สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาปรับปรุงแก้ไขร่างพระราชบัญญัติดังกล่าว จากนั้นสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาได้ตรวจพิจารณาแล้วเสร็จและได้จัดทำร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... ทั้งนี้ ร่างพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวเป็นการนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมากำหนดไว้เป็นครั้งแรก ทำให้ผู้ผลิตเข้ามามีบทบาทในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างเป็นระบบ และกำหนดวิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของเจ้าของหรือผู้ครอบครองที่เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตั้งแต่การห้ามมิให้ประชาชนทิ้งซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์รวมกับมูลฝอยทั่วไป ห้ามถอดแยกชิ้นส่วนของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งมีการจัดตั้งศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์อันเป็นการจำกัดบทบาทของผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ นอกจากนี้แล้วยังกำหนดให้ผู้ผลิตมีหน้าที่รับคืน จัดเก็บและรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และจัดทำแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์อีกด้วย อย่างไรก็ตาม ร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ก็ยังมีความแตกต่างจากมาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศซึ่งอาจ

ทำให้การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควรจึงต้องมีการปรับปรุงร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวต่อไป

ในปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นมีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งส่งผลให้ปริมาณการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องเช่นกัน อย่างไรก็ตาม มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยยังมีช่องโหว่ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาในทางปฏิบัติอยู่มาก ซึ่งจะได้มีการนำเสนอปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาโดยละเอียดต่อไปในบทที่ 4 ทั้งนี้ การพัฒนามาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นจำเป็นต้องศึกษาหลักการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตลอดจนมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของต่างประเทศ เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาของประเทศไทยที่เกิดขึ้นด้วย ซึ่งจะได้นำเสนอโดยละเอียดในบทถัดไป



บทที่ 3

หลักการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซาก แผงเซลล์แสงอาทิตย์ของต่างประเทศ

ในบทนี้จะกล่าวถึงหลักการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งแม้ว่าจะไม่มีหลักการ โดยเฉพาะก็ตาม แต่อาจถือได้ว่าซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง และยังเป็นของเสียอันตรายอีกด้วย จึงต้องมีการศึกษาหลักการจัดการทั้งสองอย่างดังกล่าว นอกจากนั้นแล้วยังจะกล่าวถึงอนุสัญญาบาเซลซึ่งใช้บังคับกรณีมีการส่งออกซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ออกไปจัดการนอกประเทศ รวมไปถึงมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีประสิทธิภาพของสหภาพยุโรป ประเทศเยอรมนี และประเทศญี่ปุ่น เพื่อเปรียบเทียบกับมาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยและชี้ให้เห็นถึงปัญหาของมาตรการทางกฎหมายดังกล่าวในบทที่ 4 ต่อไป

3.1 หลักการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ปัจจุบัน ไม่มีหลักการจัดการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ แต่เมื่อพิจารณาระเบียบรัฐสภายุโรปว่าด้วยซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)) ซึ่งตราขึ้นเพื่อแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบรัฐสภายุโรปว่าด้วยซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ฉบับเดิมที่ประกาศใช้เมื่อวันที่ 27 มกราคม ค.ศ. 2003 โดยกำหนดให้การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องอยู่ภายใต้หลักเกณฑ์ตามระเบียบฉบับนี้ ตามระเบียบฉบับดังกล่าวได้นิยามคำว่า “เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์” ไว้ว่า หมายถึง อุปกรณ์ที่สามารถทำงานตามปกติได้โดยอาศัยกระแสไฟฟ้าหรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้า และให้หมายความรวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ผลิต โอน หรือวัดปริมาณของกระแสไฟฟ้าหรือสนามแม่เหล็กไฟฟ้าด้วย¹ ดังนี้ เมื่อแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าแล้ว ย่อมถือว่าเป็น

¹ Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment, Article 3:

“1. For the purposes of this Directive, the following definitions shall apply:

(a) ‘electrical and electronic equipment’ or ‘EEE’ means equipment which is dependent on electric currents or electromagnetic fields in order to work properly

เครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่งและต้องนำหลักการที่กำหนดในระเบียบฉบับดังกล่าวมาใช้บังคับกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในสหภาพยุโรปด้วย สำหรับประเทศไทยนั้น ไม่มีการกำหนดนิยามความหมายของ “ซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์” ไว้ โดยเฉพาะเช่นกัน แต่เมื่อพิจารณาความหมายของคำว่า “ของเสียอันตราย” ซึ่งหมายถึง ของเสียที่เป็นพิษหรือก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมทั่วไป อันอาจเป็นผลมาจากปริมาณคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี หรือการแพร่เชื้อโรค ของเสียอันตรายมักมีคุณสมบัติไวไฟ มีปฏิกิริยารุนแรง ก่อให้เกิดพิษและโรคได้แล้ว² จึงอาจกล่าวได้ว่าซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นจัดว่าเป็นของเสียอันตรายอย่างหนึ่ง³ และสามารถนำหลักการการจัดการของเสียอันตรายมาใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้เช่นกัน

3.1.1 หลักการระวังไว้ก่อนหรือป้องกันล่วงหน้า (Precautionary Principle)

หลักการระวังไว้ก่อนหรือป้องกันล่วงหน้า (Precautionary Principle) ปรากฏขึ้นในช่วงคริสต์ศักราช 1970 เดิมการแก้ไขปัญหาสິงแวดล้อมนั้นมีหลักการ “ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” (Polluter Pays Principle) แต่หลักการดังกล่าวสามารถใช้แก้ไขปัญหาสິงแวดล้อมได้เฉพาะภายหลังที่ความเสียหายเกิดขึ้นแล้ว แต่บางกรณีความเสียหายอาจมากมายมหาศาลจนไม่สามารถแก้ไขปัญหาด้วยการชดใช้ค่าเสียหายได้แต่เพียงอย่างเดียว⁴ นอกจากนั้นแล้ว บางกรณีงานวิจัยหรือหลักฐานทาง

and equipment for the generation, transfer and measurement of such currents and fields and designed for use with a voltage rating not exceeding 1,000 volts for alternating current and 1,500 volts for direct current;”

² อำนาจ วงศ์บัณฑิต, กฎหมายสิ่งแวดล้อม, พิมพ์ครั้งที่ 3 (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2557), น.411.

³ ปณต มโนมัยวิบูลย์ โทมัส ลิงควิสท์ และ นาโอโกะ โทโจ, “หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตในบริบทของประเทศกำลังพัฒนา การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย,” แปลโดย ปณต มโนมัยวิบูลย์, สืบค้นเมื่อวันที่ 9 สิงหาคม 2559, จาก <http://www.greenpeace.org/seasia/th/Global/seasia/report/2009/9/extended-producer-responsibility-non-oecd.pdf>, น.6.

⁴ World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology, “The Precautionary Principle,” Retrived on December 19, 2016, <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001395/139578e.pdf>, p.7.

วิทยาศาสตร์อาจไม่สามารถพิสูจน์ได้อย่างปราศจากข้อสงสัยว่าการดำเนินโครงการหรือการกระทำกิจกรรมบางประเภทจะก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่เพียงใด ดังนั้น เพื่อป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อม หลักการนี้จึงเรียกร้องให้มีการกำหนดมาตรการต่างๆ เท่าที่จำเป็นเพื่อป้องกันผลเสียหาย⁵ และเพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายที่อาจเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมในวงกว้าง

หลักการระวังไว้ก่อนหรือป้องกันล่วงหน้านี้ได้รับการรับรองอยู่ในปฏิญญากรุงรีโอ ว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ค.ศ. 1992 ในหลักการที่ 15 ซึ่งเรียกร้องให้รัฐต่างๆ กำหนดมาตรการการระวังไว้ก่อน เพื่อป้องกันผลเสียหายที่อาจเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมล่วงหน้า แม้จะยังไม่มีการวิจัยหรือหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่พิสูจน์ได้ว่ากิจกรรมใดจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่⁶ สำหรับกฎหมายสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยนั้น มีการนำหลักการนี้มาบัญญัติไว้ในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ในหมวดเกี่ยวกับการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไป และการกำหนดมาตรฐานควบคุมมลพิษจากแหล่งกำเนิด รวมทั้งการวางแผนการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม⁷

3.1.2 หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle)

ในหนังสือชื่อ Taking Action: An Environmental Guide for You and Your Community ซึ่งจัดทำโดยโครงการสิ่งแวดล้อมแห่งสหประชาชาติ (UNEP) ในปี ค.ศ. 1995 ได้นิยามหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายไว้ว่า ผู้ก่อมลพิษและสร้างความเสียหายแก่ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าเสียหายในการจัดการกับความเสียหายดังกล่าว ("The 'polluter pays principle' states that whoever is responsible for damage to the environment

⁵ อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 2, น.47-49.

⁶ Rio Declaration, Principle 15

"In order to protect the environment, the precautionary approach shall be widely applied by States according to their capabilities. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty shall not be used as a reason for postponing cost-effective measures to prevent environmental degradation."

⁷ อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์, กฎหมายว่าด้วยความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมความรับผิดชอบทางแพ่ง การชดเชยเยียวยา และการระงับข้อพิพาท, (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554), น.50.

should bear the costs associated with it.”)⁸ ในกรอบความคิดเดิมเป็นกรณีที่รัฐกำหนดมาตรการต่างๆ เพื่อเป็นหลักประกันว่าผู้ก่อมลพิษจะต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมที่ตนเป็นผู้ก่อขึ้น มาตรการที่ใช้โดยทั่วไป คือ การกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ และควบคุมการดำเนินการให้เป็นไปตามมาตรฐานนั้นในรูปของการชดเชย⁹

โดยปกติการพัฒนาทางเศรษฐกิจต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติมาเป็นปัจจัยในการผลิต และผลจากการผลิตดังกล่าวอาจก่อให้เกิดมลพิษในรูปแบบต่างๆ และส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมได้ ผู้ผลิตที่ก่อมลพิษจึงต้องรับผิดชอบต่อความเสียหายที่ตนเป็นผู้ก่อขึ้นตามหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายนี้ ทำให้เกิดความสงสัยว่าหลักดังกล่าวนี้จะเป็นอุปสรรคต่อการแข่งขันในระบบการค้าเสรีของประเทศกำลังพัฒนาและอาจสร้างผลกระทบต่อผู้บริโภคที่ต้องแบกรับภาระราคาสินค้าที่พุ่งสูงขึ้นอันเป็นผลมาจากผู้ผลิตต้องแบกรับภาระต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมที่สูงขึ้นหรือไม่¹⁰ ดังนั้น ในปฏิญญากรุงริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ค.ศ. 1992 ในหลักการที่ 16 จึงได้วางหลักการไว้ว่า รัฐควรใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เพื่อสนับสนุนหลักดังกล่าวนี้ให้มีประสิทธิภาพและไม่กระทบกระเทือนต่อการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ¹¹ เช่น การจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อม ค่าธรรมเนียมในการจัดการมลพิษ การจ่ายเงินอุดหนุนแก่ประชาชน หรือการลดภาระด้านภาษีอากรเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์เพื่อการควบคุมมลพิษ เป็นต้น¹²

⁸ Roy E. Cordato, “The Polluter Pays Principle: A Proper Guide for Environmental Policy,” Retrieved on December 29, 2016, <http://iret.org/pub/SCRE-6.PDF>

⁹ อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 7, น.51.

¹⁰ อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 7, น.52.

¹¹ Rio Declaration, Principle 16:

“National authorities should endeavour to promote the internalization of environmental costs and the use of economic instruments, taking into account the approach that the polluter should, in principle, bear the cost of pollution, with due regard to the public interest and without distorting international trade and investment.”

¹² อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ 7, น.53.

3.1.3 หลักการจัดการของเสียอันตราย¹³

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถือว่าเป็นของเสียอันตรายอย่างหนึ่ง โดยปกติของเสียอันตรายจะมีส่วนประกอบที่ซับซ้อนทำให้การจัดการของเสียอันตรายต้องใช้เทคโนโลยีที่สลับซับซ้อนและใช้ค่าใช้จ่ายสูง วิธีการจัดการของเสียอันตรายที่ตัวอย่างหนึ่ง คือ การลดปริมาณของเสียอันตรายนั้น ซึ่งหากเป็นของเสียอันตรายจากชุมชนสามารถกระทำได้หลายวิธี กล่าวคือ¹⁴

การรีไซเคิล (Recycle) หมายถึง การนำของเสียอันตรายหมุนเวียนมาใช้ใหม่ ในลักษณะผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่งต้องผ่านกระบวนการผลิตบางประการ เช่น การนำกระจกซึ่งเป็นส่วนประกอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาบดให้ละเอียดกลายเป็นเศษแก้วและนำกลับไปหลอมเป็นแผงเซลล์แสงอาทิตย์อีกครั้งหนึ่ง เป็นต้น

การนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) หมายถึง การนำของเสียอันตรายกลับมาใช้ใหม่ โดยไม่ผ่านกระบวนการผลิตใดๆ เช่น ประเทศพัฒนาแล้วขายแผงเซลล์แสงอาทิตย์เก่าให้แก่ประเทศกำลังพัฒนานำไปใช้ต่อ เป็นต้น

การทำซ้ำ (Reclaim) หมายถึง การสกัดหรือแยกส่วนประกอบที่ยังสามารถใช้ประโยชน์ได้ในของเสียอันตรายมาใช้ประโยชน์

การปรับปรุงสภาพกลับมาใช้ใหม่ (Recover) หมายถึง การปรับปรุงสภาพของเสียโดยไม่ต้องผ่านกระบวนการผลิตใดๆ แล้วนำของเสียที่ถูกปรับปรุงสภาพแล้วนั้นกลับมาใช้ใหม่

การซ่อมแซม (Repair) หมายถึง การนำของเสียอันตรายมาซ่อมแซมแล้วนำกลับไปใช้ใหม่ ทำให้ลดปริมาณของเสียอันตรายที่ถูกทิ้งได้

การลด (Reduce) หมายถึง การลดการใช้ผลิตภัณฑ์หรือสิ่งของที่อาจก่อให้เกิดของเสียอันตราย เช่น การเลือกใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากกว่าชนิดอื่น

แต่ถ้าหากเป็นของเสียอันตรายจากการอุตสาหกรรมมี 2 แนวทาง คือ การลดปริมาณของเสียที่แหล่งกำเนิด ส่วนอีกแนวทางหนึ่งคือการเวียนมาใช้ใหม่ ซึ่งก็คล้ายคลึงกับการลดปริมาณของเสียอันตรายจากชุมชนที่ได้กล่าวไปแล้ว¹⁵

หลักการจัดการของเสียอันตรายดังที่กล่าวไปนั้น มีลักษณะคล้ายคลึงกับหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน (Sustainable Waste Management) ซึ่งก็คือการจัดการของเสียโดยอยู่

¹³ อ่างแล้ว เจริญธรรมที่ 2, น.413.

¹⁴ อ่างแล้ว เจริญธรรมที่ 2, น.374.

¹⁵ อ่างแล้ว เจริญธรรมที่ 2, น.374.

บนพื้นฐานของการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์คือการพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งหลักการที่สำคัญประการหนึ่งของหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืนนั้น ก็คือ การป้องกันไม่ให้เกิดของเสียตั้งแต่ในขั้นแรก เนื่องจากการจัดการของเสียด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง แม้จะเป็นวิธีการที่ดี แต่ก็อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมได้ไม่ว่าทางใดก็ทางหนึ่ง¹⁶ หลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืนได้เสนอ “ลำดับชั้นของการจัดการของเสีย (Waste Management Hierarchy)” กล่าวคือ การจัดการของเสียโดยใช้วิธีการที่เหมาะสมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุดเรียงลำดับกันลงไป ก่อนจะจัดการของเสียด้วยวิธีการกำจัดของเสียนั้น ปรากฏตามภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 : ลำดับชั้นของการจัดการของเสีย (Waste Management Hierarchy)
ที่มา : United States Environmental Protection Agency¹⁷

¹⁶ Monica Pianosi, “Waste Management : Sustainable Waste Management,” Retrived on January, 15, 2017, <https://torinobyveg.wordpress.com/2012/11/19/sustainable-waste-sustainable-waste-management/>

¹⁷ United States Environmental Protection Agency, “Waste Management Hierarchy and Homeland Security Incidents,” Retrived on January, 15, 2017, <https://www.epa.gov/homeland-security-waste/waste-management-hierarchy-and-homeland-security-incidents>

3.1.4 หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility)

หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตเป็นหลักการเชิงนโยบายที่ได้รับการนำเสนอเป็นครั้งแรกในรายงานของ Lindhqvist และ Lidgren ที่นำเสนอต่อรัฐบาลของประเทศสวีเดนในปี ค.ศ. 1990 หลักการดังกล่าวเป็นหลักการเชิงนโยบายที่พัฒนาต่อยอดมาจากหลักทั่วไปของนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อม 3 หลักการ คือ หลักการป้องกัน (Precautionary Principle) หลักการที่ผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle) และการประเมินแบบครบวงจรชีวิต (Life-Cycle Assessment) สาระสำคัญของหลักการดังกล่าว คือ การขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตให้ครอบคลุมตลอดอายุการใช้งานในแต่ละช่วงของผลิตภัณฑ์นั้นๆ ตั้งแต่ในขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การมีระบบรับคืนผลิตภัณฑ์ และการจัดการซากผลิตภัณฑ์โดยใช้วิธีการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิล¹⁸

การที่จะทำให้หลักการดังกล่าวมีผลขึ้นในทางปฏิบัติ นอกจากการกำหนดเป็นมาตรการทางกฎหมายแล้ว จำเป็นต้องมีการใช้เครื่องมือทางเศรษฐศาสตร์เข้ามาส่งเสริมให้หลักการดังกล่าวเกิดขึ้นได้อีกด้วย ในต่างประเทศนั้น อาจแบ่งหลักขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตออกได้เป็น 2 กรณี คือ “Full EPR” ซึ่งเป็นกรณีที่กำหนดมาตรการให้ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบต่อผลิตภัณฑ์นั้น ทั้งในทางกายภาพและทางการเงิน ซึ่งเป็นระบบที่ใช้อยู่ในสหภาพยุโรป ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ อีกกรณีหนึ่ง คือ “Partial EPR” ซึ่งเป็นระบบที่กำหนดให้ผู้ผลิตสนับสนุนเฉพาะด้านการเงินเท่านั้น โดยจ่ายเงินสมทบเข้ากองทุนที่รัฐบาลจัดตั้งขึ้น ซึ่งเป็นระบบที่ใช้อยู่ในประเทศจีน¹⁹

3.2 มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของต่างประเทศ

ในต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศในสหภาพยุโรปต่างใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์ในการผลิตไฟฟ้าเป็นเวลานานแล้ว ทำให้ในปัจจุบันมีของเสียอันตรายจากซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อันส่งผลให้ประเทศเหล่านั้นต้องมีมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะและเป็นรูปธรรม นอกจากนั้นแล้ว การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในบางกรณี

¹⁸ อ่างแล้ว เจริญธรรมที่ 3, น.4.

¹⁹ สุจิตรา วาสนาดำรงดี, “ร่างพ.ร.บ. การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับปรับปรุงแก้ไข): ความหวังหรือความสิ้นหวัง?”, สืบค้นเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2560, จาก <http://thaipublica.org/2015/11/sujittra-e-waste/>

จำเป็นต้องมีการส่งออกไปกำจัดนอกประเทศในรูปของเสียอันตรายอย่างหนึ่ง ซึ่งตกอยู่ภายใต้กลไกตามอนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนและการกำจัดซึ่งของเสียอันตราย (Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal) อีกด้วย

3.2.1 อนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนและการกำจัดซึ่งของเสีย

การส่งออกซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปกำจัดนอกประเทศ เป็นวิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ประเภทหนึ่งของประเทศไทยตามที่กำหนดในประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก๊ส และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 และประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสียสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 ซึ่งหากซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ดังกล่าวถือเป็นของเสียอันตรายตามอนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนและการกำจัดซึ่งของเสียอันตราย (Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal) แล้ว ประเทศไทยในฐานะภาคีของอนุสัญญาดังกล่าวย่อมตกอยู่ภายใต้พันธกรณีของอนุสัญญานี้ โดยประเทศไทยให้สัตยาบันเข้าเป็นภาคีของอนุสัญญาดังกล่าวเมื่อวันที่ 24 พฤศจิกายน พ.ศ. 2540 และมีผลบังคับใช้ต่อประเทศไทยตั้งแต่วันที่ 22 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2541 เป็นต้นมา²⁰

อนุสัญญาบาเซลเป็นอนุสัญญาซึ่งกำหนดหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายข้ามแดนเพื่อส่งออกไปกำจัดนอกอาณาเขตของรัฐนั้นๆ โดยมีเจตนารมณ์เพื่อคุ้มครองสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมจากของเสียอันตราย มีวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ

²⁰ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, “อนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนและการกำจัดซึ่งของเสียอันตราย,” สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2560, จาก http://www.pcd.go.th/info_serv/haz_basel.html

เพื่อลดการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายข้ามแดนให้น้อยที่สุด เพื่อจำกัดของเสียอันตรายที่แหล่งกำเนิดให้ได้มากที่สุด และเพื่อลดการก่อกำเนิดของเสียอันตรายทั้งในเชิงปริมาณและความเป็นอันตราย²¹

ทั้งนี้ การดำเนินการต่างๆ ต้องอยู่ภายใต้ความยินยอมของรัฐผู้นำเข้า โดยรัฐผู้ส่งออกมีพันธกรณีที่ต้องแจ้งการเคลื่อนย้าย ติดตามและบรรจุภัณฑ์ ตลอดจนจัดทำเอกสารเพื่อติดตามการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายให้ถูกต้อง หากประเทศปลายทางมิได้ให้ความยินยอม ไม่ได้รับการแจ้งล่วงหน้า หรือไม่มีสิ่งอำนวยความสะดวกหรือความสามารถเพียงพอในการกำจัดของเสียอันตรายดังกล่าว ประเทศปลายทางมีอำนาจที่จะผลักดันหรือให้ผู้ส่งออกรนำของเสียอันตรายเหล่านั้นกลับไป อันเป็นการป้องกันการลักลอบเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายออกไปทั้งในอีกประเทศหนึ่ง²²

ตามมาตรา 1 (a) ของอนุสัญญาฉบับดังกล่าว กำหนดหลักเกณฑ์ของของเสียอันตรายที่ต้องอยู่ภายใต้บังคับของอนุสัญญาฉบับนี้ไว้ว่า ต้องเป็นของเสียอันตรายตามภาคผนวกที่ 1 ทำอนุสัญญาฉบับนี้²³ ซึ่งเมื่อพิจารณาภาคผนวกที่ 1 แล้วพบว่า ของเสียอันตรายที่มีส่วนประกอบของสารหน่วงไฟประเภทโบรมีน (Y10), โครเมียม (Y21), สารหนู (Y24), แคดเมียม (Y26), และตะกั่ว (Y31) ล้วนแล้วแต่ถูกกำหนดไว้ในภาคผนวกที่ 1 นี้ และดังที่กล่าวมาแล้วในบทที่ 2 ว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ล้วนแล้วแต่มีส่วนประกอบจากสารหน่วงไฟประเภทโบรมีน โครเมียม สารหนู แคดเมียม และตะกั่ว ดังนั้น ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จึงเป็นของเสียอันตรายที่ต้องถูกควบคุมตามอนุสัญญาฉบับนี้ โดยอาจพอสรุปมาตรการทางกฎหมายที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามอนุสัญญาบาเซลได้หลายประการ ดังนี้คือ

²¹ กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, “ข้อมูลอนุสัญญาบาเซล หลักการและสาระสำคัญ,” สืบค้นเมื่อวันที่ 10 มิถุนายน 2560, จาก http://ptech.pcd.go.th/baselweb/basel_principle.php

²² วิลาสินี อินทรพรอุดม, “มาตรการทางกฎหมายในการจัดการของเสียอันตรายจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549), น.48.

²³ Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal, Article 1 (a) :

“The following wastes that are subject to transboundary movement shall be “hazardous wastes” for the purposes of this Convention:

(a) Wastes that belong to any category contained in Annex I, unless they do not possess any of the characteristics contained in Annex III;”

3.2.1.1 มาตรการก่อนการส่งออกของเสียอันตราย

ก่อนการส่งออกของเสียอันตรายออกนอกภูมิลำเนา ตามมาตรา 6 แห่งอนุสัญญาบาเซล กำหนดให้รัฐหรือผู้ส่งออกของเสียอันตรายแจ้งให้รัฐผู้นำเข้าหรือหน่วยงานกำกับดูแลของรัฐผู้นำเข้า (Competent Authority) ทราบเป็นลายลักษณ์อักษร โดยใช้ภาษาที่รัฐผู้นำเข้ายอมรับเพียงฉบับเดียวเสียก่อน และการแจ้งดังกล่าวต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับของเสียอันตรายด้วย²⁴ จากนั้นเมื่อรัฐผู้นำเข้าได้รับหนังสือแจ้งแล้ว ต้องทำหนังสือตอบกลับไปยังรัฐผู้ส่งออกว่าจะยินยอมหรือไม่ยินยอมให้นำเข้า หากยินยอมจะกำหนดเงื่อนไขเพิ่มเติมไว้หรือไม่ หรือจะขอข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อประกอบการตัดสินใจก็ได้ ทั้งนี้ รัฐผู้ส่งออกมีหน้าที่ห้ามมิให้ผู้ส่งออกเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายไปยังรัฐผู้นำเข้าก่อนได้รับหนังสือให้ความยินยอม²⁵

²⁴ 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.”

²⁵ Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal, Article 6 :

“2. The State of import shall respond to the notifier in writing, consenting to the movement with or without conditions, denying permission for the movement, or requesting additional information. A copy of the final response of the State of import shall be sent to the competent authorities of the States concerned which are Parties.

3. The State of export shall not allow the generator or exporter to commence the transboundary movement until it has received written confirmation that: ...”

3.2.1.2 มาตรการหลังการส่งออกของเสียอันตราย²⁶

การลักลอบส่งออกของเสียอันตรายออกไปโดยผิดกฎหมายตามที่กำหนดไว้ในอนุสัญญาบาเซล กล่าวคือ ส่งออกโดยไม่มีการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษรไปยังรัฐผู้นำเข้า ไม่ได้ได้รับความยินยอมจากรัฐผู้นำเข้า หรือรัฐผู้นำเข้าให้ความยินยอมโดยถูกหลอกลวงหรือฉ้อฉล ตลอดจนของเสียอันตรายนั้นไม่ตรงกับเอกสารที่สำแดง ซึ่งอาจเรียกโดยรวมว่า “Illegal Traffic”

เมื่อเกิดกรณีเช่นนี้ขึ้น ตามมาตรา 9 แห่งอนุสัญญาบาเซลกำหนดให้เป็นหน้าที่ของรัฐผู้ส่งออกที่ต้องดำเนินการให้ผู้ส่งออกรับของเสียอันตรายนั้นกลับภายใน 30 วัน นับแต่วันที่ได้รับแจ้ง แต่กรณีที่ถูกส่งออกไม่ต้องรับผิดชอบ รัฐภาคีที่เกี่ยวข้องกับของเสียอันตรายต้องร่วมมือกันจัดการของเสียอันตรายดังกล่าวด้วยวิธีการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

นอกจากนั้น รัฐภาคีของอนุสัญญายังมีพันธกรณีที่ต้องออกกฎหมายภายในของรัฐเพื่อป้องกันและลงโทษการลักลอบส่งออกของเสียอันตรายออกไปโดยผิดกฎหมาย (Illegal Traffic) อีกด้วย

ยิ่งไปกว่านั้น กรณีที่เกิดความเสียหายในระหว่างการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายหรือการลักลอบส่งออกของเสียอันตรายออกไปโดยผิดกฎหมาย รัฐภาคีของอนุสัญญาอาจต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายที่เกิดขึ้นตามพิธีสารบาเซลว่าด้วยความรับผิดชอบและการชดเชยความเสียหายเนื่องมาจากการเคลื่อนย้ายข้ามแดนของของเสียอันตรายและการกำจัด (Basel Protocol on Liability and Compensation for Damage Resulting from Transboundary Movements of

²⁶ Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal, Article 9 :

“4. In cases where the responsibility for the illegal traffic cannot be assigned either to the exporter or generator or to the importer or disposer, the Parties concerned or other Parties, as appropriate, shall ensure, through co-operation, that the wastes in question are disposed of as soon as possible in an environmentally sound manner either in the State of export or the State of import or elsewhere as appropriate.

5. Each Party shall introduce appropriate national/ domestic legislation to prevent and punish illegal traffic. The Parties shall co-operate with a view to achieving the objects of this Article.”

Hazardous Wastes and their Disposal) อย่างไรก็ตาม รัฐภาคีของอนุสัญญานั้นต้องให้สัตยาบันหรือภาคยานุวัติต่อพิธีสารฉบับนี้ด้วยจึงจะต้องชดใช้ค่าเสียหาย²⁷

3.2.1.3 มาตรการสนับสนุนการจัดการของเสียอันตราย

(1) การสร้างความร่วมมือระหว่างประเทศ²⁸

²⁷ อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 21.

²⁸ Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal, Article 10 :

“2. To this end, the Parties shall:

(a) Upon request, make available information, whether on a bilateral or multilateral basis, with a view to promoting the environmentally sound management of hazardous wastes and other wastes, including harmonization of technical standards and practices for the adequate management of hazardous wastes and other wastes;

(b) Co-operate in monitoring the effects of the management of hazardous wastes on human health and the environment;

(c) Co-operate, subject to their national laws, regulations and policies, in the development and implementation of new environmentally sound low-waste technologies and the improvement of existing technologies with a view to eliminating, as far as practicable, the generation of hazardous wastes and other wastes and achieving more effective and efficient methods of ensuring their management in an environmentally sound manner, including the study of the economic, social and environmental effects of the adoption of such new or improved technologies;

(d) Co-operate actively, subject to their national laws, regulations and policies, in the transfer of technology and management systems related to the environmentally sound management of hazardous wastes and other wastes. They shall also co-operate in developing the technical capacity among Parties, especially those which may need and request technical assistance in this field;

(e) Co-operate in developing appropriate technical guidelines and/or codes of practice.”

ความร่วมมือระหว่างประเทศนับได้ว่าเป็นมาตรการสำคัญเพื่อพัฒนาการจัดการของเสียอันตรายที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยรัฐภาคีต้องแบ่งปันข้อมูลระหว่างกันเมื่อมีการร้องขอเพื่อส่งเสริมการจัดการของเสียอย่างเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะการผสมผสานมาตรฐานทางเทคโนโลยีและแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการของเสียที่เพียงพอและเหมาะสม ทั้งต้องร่วมกันสังเกตการณ์ผลกระทบของของเสียอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อมด้วย

นอกจากนั้นแล้ว รัฐภาคีต้องร่วมมือกันพัฒนา ปรับปรุงและปรับใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่มีค่าใช้จ่ายต่ำและมีประสิทธิภาพในการลดการเกิดขึ้นของของเสียอันตราย และยังต้องแลกเปลี่ยนเทคโนโลยีและเทคนิคการจัดการของเสียอันตรายที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีระหว่างรัฐภาคีด้วยกัน โดยอาศัยกฎหมายภายในของแต่ละรัฐเป็นเครื่องมือ ยิ่งไปกว่านั้นรัฐภาคียังต้องร่วมมือกันจัดทำประมวลหลักการปฏิบัติที่เหมาะสมอีกด้วย

(2) การแลกเปลี่ยนด้านข้อมูลหากเกิดอุบัติเหตุ

รัฐภาคีต้องแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันทันที กรณีที่เกิดอุบัติเหตุขึ้นในระหว่างการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายข้ามแดน และผลจากอุบัติเหตุที่นั้นอาจก่อให้เกิดอันตรายแก่สุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม²⁹

(3) การสนับสนุนด้านเงินทุน³⁰

²⁹ Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal, Article 13 :

“1. The Parties shall, whenever it comes to their knowledge, ensure that, in the case of an accident occurring during the transboundary movement of hazardous wastes or other wastes or their disposal, which are likely to present risks to human health and the environment in other States, those States are immediately informed. ...”

³⁰ Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal, Article 14 :

“1. The Parties agree that, according to the specific needs of different regions and subregions, regional or sub-regional centres for training and technology transfers regarding the management of hazardous wastes and other wastes and the minimization of their generation should be established. The Parties shall decide on the establishment of appropriate funding mechanisms of a voluntary nature.

รัฐภาคีต้องให้ความร่วมมือกันเพื่อแลกเปลี่ยนการฝึกอบรมและพัฒนาการจัดการของเสียอันตรายโดยจัดตั้งกลไกทางการเงินที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าว นอกจากนี้แล้วยังต้องจัดตั้งกองทุนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อบรรเทาความเสียหายในเบื้องต้นหากเกิดเหตุฉุกเฉินในระหว่างการเคลื่อนย้ายของเสียอันตรายข้ามแดนด้วย

อนุสัญญาบาเซลเป็นอนุสัญญาที่สำคัญประการหนึ่งที่กำหนดมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ อย่างไรก็ตาม มาตรการทางกฎหมายดังกล่าวย่อมใช้บังคับกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยการส่งออกไปจัดการนอกประเทศเท่านั้น ไม่สามารถใช้บังคับกับการจัดการในลักษณะอื่นได้ จึงจำเป็นต้องศึกษามาตรการทางกฎหมายของประเทศอื่นต่อไป

3.2.2 กฎหมายของสหภาพยุโรป

สหภาพยุโรปได้เล็งเห็นถึงปัญหาการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีจำนวนมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง และตระหนักถึงความสำคัญที่ต้องมีมาตรการในการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกต้อง ในวันที่ 27 มกราคม ค.ศ. 2003 จึงได้มีการออกระเบียบว่าด้วยซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ฉบับแรกขึ้น (Directive 2002/96/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on waste electrical and electronic equipment (WEEE)) และมีผลใช้บังคับในเดือนกุมภาพันธ์ของปีเดียวกัน ระเบียบฉบับดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อลดปริมาณซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้วิธีการนำกลับมาใช้ใหม่ (reuse) การรีไซเคิล (recycle) รวมทั้งการปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ (recover) รวมถึงมีวัตถุประสงค์ในการสร้างจิตสำนึกด้านสิ่งแวดล้อมแก่ผู้เกี่ยวข้องทั้งหมดในวงจรการใช้งานเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์³¹ นอกจากนี้แล้ว ระเบียบ

2. The Parties shall consider the establishment of a revolving fund to assist on an interim basis in case of emergency situations to minimize damage from accidents arising from transboundary movements of hazardous wastes and other wastes or during the disposal of those wastes.”

³¹ Directive 2002/96/EC of the European Parliament on waste electrical and electronic equipment, Article 1:

“ The purpose of this Directive is, as a first priority, the prevention of waste electrical and electronic equipment (WEEE), and in addition, the reuse, recycling and other forms of recovery of such wastes so as to reduce the disposal of waste. It

ฉบับนี้ยังได้สร้างกลไกให้ผู้บริโภคส่งคืนซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการลดปริมาณซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย³² อนึ่ง ตามระเบียบฉบับนี้กำหนดประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องถูกจัดการไว้ 10 ประเภท

ต่อมาได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบฉบับดังกล่าวและได้มีการประกาศใช้ระเบียบว่าด้วยซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ฉบับที่สองขึ้น (Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)) เมื่อวันที่ 4 กรกฎาคม ค.ศ. 2012 และมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 13 สิงหาคม ค.ศ. 2012 สาระสำคัญของระเบียบฉบับนี้ประการหนึ่ง คือ มีการกำหนดให้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องถูกจัดการตามระเบียบฉบับนี้ด้วย³³

also seeks to improve the environmental performance of all operators involved in the life cycle of electrical and electronic equipment, e.g. producers, distributors and consumers and in particular those operators directly involved in the treatment of waste electrical and electronic equipment.”

³² European Commission, “Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE),” Retrived on January 7, 2017, http://ec.europa.eu/environment/waste/wEEE/index_en.htm

³³ Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment, ANNEX I:

“Categories of EEE covered by this Directive during the transitional period as provided for in Article 2(1)(a)

1. Large household appliances
2. Small household appliances
3. IT and telecommunications equipment
4. Consumer equipment and photovoltaic panels
5. Lighting equipment
6. Electrical and electronic tools (with the exception of large- scale stationary industrial tools)
7. Toys, leisure and sports equipment

ทั้งนี้ มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่กำหนดในระเบียบของสหภาพยุโรปฉบับนี้ อาจพอสรุปได้ดังนี้

3.2.2.1 มาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ระเบียบว่าด้วยการจัดการด้วยซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มาตรา 4 กำหนดให้รัฐสมาชิกต้องสนับสนุนให้เกิดความร่วมมือกันระหว่างผู้ผลิตและผู้ประกอบธุรกิจรีไซเคิล (recycler) เพื่อกำหนดมาตรการส่งเสริมการออกแบบและการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ง่ายต่อการนำกลับมาใช้ใหม่และการรีไซเคิล ทั้งผู้ผลิตต้องไม่ใช้การออกแบบหรือใช้กระบวนการผลิตที่มีลักษณะเฉพาะจนยากต่อการนำซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์กลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล³⁴

3.2.2.2 มาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

นอกจากมาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้ว ในระเบียบว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยังกำหนดมาตรการจัดการ

8. Medical devices (with the exception of all implanted and infected products)

9. Monitoring and control instruments

10. Automatic dispenser”

³⁴ Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment, Article 4 :

“Member States shall, without prejudice to the requirements of Union legislation on the proper functioning of the internal market and on product design, including Directive 2009/ 125/ EC, encourage cooperation between producers and recyclers and measures to promote the design and production of EEE, notably in view of facilitating re-use, dismantling and recovery of WEEE, its components and materials. In this context, Member States shall take appropriate measures so that the ecodesign requirements facilitating re-use and treatment of WEEE established in the framework of Directive 2009/ 125/ EC are applied and producers do not prevent, through specific design features or manufacturing processes, WEEE from being re-used, unless such specific design features or manufacturing processes present overriding advantages, for example, with regard to the protection of the environment and/or safety requirements.”

ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไว้ โดยเป็นการนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility) มาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม กล่าวคือ

(1) สร้างระบบการคัดแยก การส่งคืนและการเก็บรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากชุมชน

รัฐสมาชิกต้องกำหนดมาตรการที่เหมาะสมในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยการลดการกำจัดซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในลักษณะเช่นเดียวกับการกำจัดมูลฝอยทั่วไป นอกจากนั้นแล้ว ยังต้องกำหนดมาตรการคัดแยกซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ออกจากซากเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดอื่น³⁵ การคัดแยกซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แต่ละชนิดออกจากกัน ส่งผลให้การจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยให้มีสัดส่วนการรีไซเคิลเพิ่มขึ้นอีกด้วย³⁶

รัฐสมาชิกต้องจัดให้มีสถานที่เก็บรวบรวม (Collection Facilities) ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขึ้น เพื่อให้เจ้าของ ผู้ครอบครอง หรือผู้จัดจำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ส่งคืนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย³⁷

³⁵ Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment, Article 5 :

“ 1. Member States shall adopt appropriate measures to minimise the disposal of WEEE in the form of unsorted municipal waste, to ensure the correct treatment of all collected WEEE and to achieve a high level of separate collection of WEEE,...”

³⁶ Copenhagen Resource Institute, “ Assessment of Separate Collection Schemes in the 28 Capitals of the EU,” Retrived on January, 14, 2017, http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Separate%20collection_Final%20Report.pdf, p. 20.

³⁷ 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:

(a) systems are set up allowing final holders and distributors to return such waste at least free of charge. Member States shall ensure the availability and

ผู้ผลิตรายเดียวหรือหลายราย อาจร่วมกันจัดตั้งระบบการรับคืนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขึ้น (Take-Back Systems) เพื่อรับคืนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากชุมชน³⁸

(2) สร้างระบบการจัดการที่เหมาะสม³⁹

รัฐสมาชิกต้องกำหนดให้มีมาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่เหมาะสม ทั้งนี้ การจัดการที่เหมาะสมซึ่งนอกเหนือจากการนำกลับมาใช้ใหม่ (reuse) การรีไซเคิล (recycle) และการปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ (recovery) นั้น ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในภาคผนวกแนบท้ายระเบียบฉบับนี้

accessibility of the necessary collection facilities, taking into account, in particular, the population density;”

³⁸ 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;”

³⁹ Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment, Article 8 :

“ 1. Member States shall ensure that all separately collected WEEE undergoes proper treatment.

2. Proper treatment, other than preparing for re-use, and recovery or recycling operations shall, as a minimum, include the removal of all fluids and a selective treatment in accordance with Annex VII.

3. Member States shall ensure that producers or third parties acting on their behalf set up systems to provide for the recovery of WEEE using best available techniques. The systems may be set up by producers individually or collectively. Member States shall ensure that any establishment or undertaking carrying out collection or treatment operations stores and treats WEEE in compliance with the technical requirements set out in Annex VIII.”

รัฐสมาชิกต้องควบคุมให้ผู้ผลิตหรือบุคคลภายนอกที่กระทำการแทนผู้ผลิตจัดให้มีระบบการปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ (recovery) โดยใช้เทคโนโลยีที่ดีที่สุดและสามารถดำเนินการได้

(3) กำหนดเป้าหมายการปรับสภาพซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์กลับมาใช้

ใหม่⁴⁰

เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยวิธีการที่เหมาะสม ระเบียบว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มาตรา 11 ได้กำหนดเป้าหมายที่รัฐสมาชิกแต่ละรัฐต้องนำซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาผ่านกระบวนการปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ โดยกำหนดไว้ในภาคผนวก 5 ท้ายระเบียบฉบับดังกล่าวให้ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทที่ 4⁴¹ เป้าหมายการปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ จึงมีสัดส่วนดังนี้

ตั้งแต่วันที่ 13 สิงหาคม ค.ศ. 2012 ถึง 14 สิงหาคม ค.ศ. 2015 สัดส่วนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผ่านการปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ต้องอยู่ที่ร้อยละ 75 และซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผ่านการรีไซเคิลต้องอยู่ที่ร้อยละ 65

ตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม ค.ศ. 2015 ถึง 14 สิงหาคม ค.ศ. 2018 สัดส่วนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผ่านการปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ต้องอยู่ที่ร้อยละ 80 และซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผ่านการรีไซเคิลต้องอยู่ที่ร้อยละ 70

ตั้งแต่วันที่ 15 สิงหาคม ค.ศ. 2018 เป็นต้นไป สัดส่วนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผ่านการปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ต้องอยู่ที่ร้อยละ 85 และซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผ่านการรีไซเคิลต้องอยู่ที่ร้อยละ 80

⁴⁰ Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment, Article 11 :

“ 1. Regarding all WEEE separately collected in accordance with Article 5 and sent for treatment in accordance with Articles 8, 9 and 10, Member States shall ensure that producers meet the minimum targets set out in Annex V. ”

⁴¹ *supra* note 22.

(4) การสนับสนุนทางการเงินของผู้ผลิต⁴²

รัฐสมาชิกต้องให้ความมั่นใจว่าผู้ผลิตจะสนับสนุนทางการเงินในการรวบรวม การจัดการ การปรับปรุงสภาพกลับมาใช้ใหม่ และการกำจัดซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งมาจากบ้านเรือนของประชาชนและถูกเก็บไว้ ณ สถานที่เก็บรวบรวม

ทั้งผู้ผลิตยังต้องสนับสนุนทางการเงินสำหรับค่าใช้จ่ายที่อาจเกิดขึ้นจากการจัดเก็บซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากบ้านเรือนของประชาชนไปยังสถานที่เก็บรวบรวม โดยความรับผิดชอบทางการเงินของผู้ผลิตจะมากหรือน้อยเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เกิดขึ้นจากผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตรายนั้นๆ ผู้ผลิตแต่ละรายอาจให้การสนับสนุนทางการเงินด้วยตนเองหรือร่วมกับผู้ผลิตรายอื่นก็ได้

⁴² Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment, Article 12 :

“1. Member States shall ensure that producers provide at least for the financing of the collection, treatment, recovery and environmentally sound disposal of WEEE from private households that has been deposited at collection facilities set up under Article 5(2).

2. Member States may, where appropriate, encourage producers to finance also the costs occurring for collection of WEEE from private households to collection facilities.

3. For products placed on the market later than 13 August 2005, each producer shall be responsible for financing the operations referred to in paragraph 1 relating to the waste from his own products. The producer may choose to fulfil this obligation either individually or by joining a collective scheme.

Member States shall ensure that each producer provides a guarantee when placing a product on the market showing that the management of all WEEE will be financed and shall ensure that producers clearly mark their products in accordance with Article 15(2). This guarantee shall ensure that the operations referred to in paragraph 1 relating to this product will be financed. The guarantee may take the form of participation by the producer in appropriate schemes for the financing of the management of WEEE, a recycling insurance or a blocked bank account.”

เมื่อผู้ผลิตวางจำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของตนในท้องตลาด ผู้ผลิตจำเป็นต้องหาหลักประกันในรูปแบบของการทำสัญญาประกันภัยหรือบัญชีเงินฝากธนาคาร ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นหลักประกันว่าจะมีการสนับสนุนทางการเงินข้างต้น

(5) การเข้าถึงข้อมูลของประชาชน

มาตรา 14 ของระเบียบว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำหนดให้รัฐสมาชิกต้องดำเนินการให้ประชาชนซึ่งเป็นผู้ซื้อแผงเซลล์แสงอาทิตย์สามารถเข้าถึงข้อมูลที่จำเป็นในเรื่องต่างๆ เกี่ยวกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ มาตราดังกล่าวยังสะท้อนให้เห็นถึงหลักการการเข้าถึงข้อมูล (Access to Information) ซึ่งเป็นหลักการสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการคุ้มครองและรักษาสิ่งแวดล้อม สำหรับข้อมูลที่กำหนดให้รัฐสมาชิกต้องให้ประชาชนเข้าถึงได้นั้น ยกตัวอย่างเช่น⁴³

ความจำเป็นที่ต้องไม่จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างการจัดการขยะมูลฝอยธรรมดา และความจำเป็นที่ต้องมีการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แยกต่างหากจากซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น

ข้อมูลเกี่ยวกับระบบการส่งคืนและการเก็บรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ รวมถึงการบูรณาการข้อมูลจากสถานที่เก็บรวบรวมต่างๆ

⁴³ Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment, Article 14 :

“2. Member States shall ensure that users of EEE in private households are given the necessary information about:

(a) the requirement not to dispose of WEEE as unsorted municipal waste and to collect such WEEE separately;

(b) the return and collection systems available to them, encouraging the coordination of information on the available collection points irrespective of the producers or other operators which have set them up;

(c) their role in contributing to re-use, recycling and other forms of recovery of WEEE;

(d) the potential effects on the environment and human health as a result of the presence of hazardous substances in EEE;

(e) the meaning of the symbol shown in Annex IX.”

บทบาทของประชาชนที่จะเข้ามามีส่วนร่วมในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างยั่งยืน โดยการนำกลับมาใช้ใหม่ (reuse) การรีไซเคิล (recycle) หรือวิธีการอื่นใดที่สามารถนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์เหล่านั้นปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ได้ (recovery)

ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ อันเป็นผลของสารอันตรายที่เป็นส่วนประกอบในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นต้น

(6) การขึ้นทะเบียนผู้ผลิต

มาตรา 16 ของระเบียบว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำหนดให้รัฐสมาชิกขึ้นทะเบียนผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในรัฐของตน⁴⁴ ทั้งยังกำหนดให้ผู้ผลิตมีการให้ข้อมูลที่จำเป็นและบันทึกข้อมูลเหล่านั้นไว้ในระบบคอมพิวเตอร์ นอกจากนั้นแล้ว ยังกำหนดให้สำนักทะเบียนของรัฐสมาชิกสามารถบูรณาการข้อมูลระหว่างกันได้อีกด้วย

จะเห็นได้ว่าสหภาพยุโรปได้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างมาก ระเบียบดังกล่าวเป็นการนำหลักการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มากำหนดไว้ในบทบัญญัติต่างๆ เช่น หลักการลดปริมาณของเสีย และโดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต⁴⁵ ซึ่งถือเป็นการมาตรการทางกฎหมายที่น่าสนใจ และควรศึกษาเพื่อนำมาเป็นต้นแบบให้กับประเทศไทยในการพัฒนามาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่อไป

อนึ่ง มีข้อที่น่าสนใจประการสำคัญว่า ระเบียบฉบับดังกล่าวมีลักษณะเป็น “Directive” ซึ่งเป็นกฎหมายที่กำหนดแนวทางหรือเป้าหมายให้รัฐสมาชิกของสหภาพยุโรปดำเนินการ โดยรัฐแต่ละรัฐมีอิสระที่จะตรากฎหมายภายในรัฐของตนเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ให้เป็นไปตาม

⁴⁴ Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment, Article 16 :

“1. Member States shall, in accordance with paragraph 2, draw up a register of producers, including producers supplying EEE by means of distance communication. That register shall serve to monitor compliance with the requirements of this Directive.”

⁴⁵ นางสาวธิดิگانต์ ่องอาจวณิชย์, “ความรับผิดชอบของผู้ผลิตในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย”, (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2555), น. 42.

แนวทางหรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ในระเบียบดังกล่าว อย่างไรก็ตาม กฎหมายในลักษณะนี้จะแตกต่างกับกฎหมายของสหภาพยุโรปอีกลักษณะหนึ่งที่เรียกว่า “Regulation” ซึ่งเมื่อมีการตรากฎหมายและประกาศใช้กฎหมายในลักษณะดังกล่าวแล้ว จะมีผลใช้บังคับกับรัฐสมาชิกทันทีโดยไม่ต้องมีการตรากฎหมายภายในเพื่ออนุวัติการให้เป็นไปตามกฎหมายดังกล่าวอีก⁴⁶

3.2.3 กฎหมายของประเทศเยอรมนี

ประเทศเยอรมนีถือได้ว่าเป็นประเทศอันดับต้นๆ ของโลกที่ได้มีการริเริ่มนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาใช้เพื่อผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ในช่วงทศวรรษที่ 1990 โดยในช่วงแรก เป้าหมายในการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้าจะจำกัดเฉพาะการใช้ในครัวเรือนเท่านั้น และต่อมาจึงได้มีการศึกษาในทางวิทยาศาสตร์ถึงความเป็นไปได้ของการติดตั้งเซลล์แสงอาทิตย์แบบต่อกับระบบจำหน่าย (Grid-Connected System) ซึ่งติดตั้งบนหลังคาอาคารหรือบ้านเรือนของประชาชน (Solar Rooftop) การศึกษาดังกล่าวได้พัฒนาต่อเนื่องจนประมาณปี ค.ศ. 2000 มีอาคารบ้านเรือนของประชาชนในประเทศเยอรมนีติดตั้งแผงเซลล์แสงอาทิตย์บนหลังคากว่า 100,000 หลังคาเรือน และเป็นจุดเริ่มต้นของกฎหมายว่าด้วยส่งเสริมการใช้พลังงานทดแทนที่วางระบบให้ประชาชนสามารถนำไฟฟ้าที่ผลิตได้จากพลังงานทดแทนไปจำหน่ายแก่หน่วยงานของรัฐ หรือที่เรียกว่า “Feed-in-Tariff” ระบบดังกล่าวไม่เพียงแต่ส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในประเทศเยอรมนีเท่านั้น แต่ยังส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในทั่วโลกอีกด้วย⁴⁷

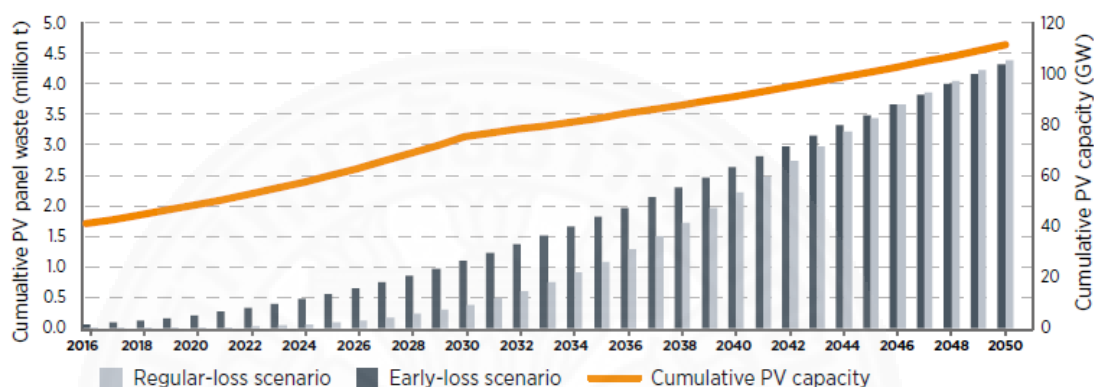
ประเทศเยอรมนีเป็นประเทศที่มีกำลังผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์สูงที่สุดในโลกเป็นเวลากว่า 20 ปี โดยในปี ค.ศ. 2015 ประเทศเยอรมนีมีการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เพื่อผลิตไฟฟ้า โดยมีกำลังการผลิตรวมกันกว่า 40 จิกะวัตต์ โดยมาจากโรงงานผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์กว่า 1.5 ล้านโรงงานทั่วประเทศ⁴⁸ ทั้งนี้ ในปี ค.ศ. 2016 ได้มีการคาดการณ์ว่าประเทศเยอรมนีจะมีซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เกิดขึ้นตั้งแต่ 3,500 ถึง 70,000 ตัน นอกจากนั้นแล้ว ตามภาพที่ 3.1 ซึ่งเป็นกราฟแสดงสัดส่วนปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศเยอรมนีในอนาคต ได้มี

⁴⁶ European Union, “Regulations, Directives and other acts,” Retrived on June 1, 2017, https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_en

⁴⁷ International Renewable Energy Agency, “End-of-Life Management Solar Photovoltaics Panel,” Retrived on August 10, 2016, http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_IEAPVPS_End-of-Life_Solar_PV_Panels_2016.pdf, p.59.

⁴⁸ *Ibid.*

การคาดการณ์ปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่อาจเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 2030 ถึง ค.ศ. 2050 โดยการคาดการณ์ในสถานการณ์ปกติ ประเทศเยอรมนีอาจมีซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เกิดขึ้นในปี ค.ศ. 2030 ถึง 400,000 ตัน และในปี ค.ศ. 2050 ถึง 4.3 ล้านตัน แต่หากเป็นการคาดการณ์กรณีที่มีการเสื่อมสภาพของแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างรวดเร็ว ในปี ค.ศ. 2030 ประเทศเยอรมนีจะมีซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถึง 1 ล้านตัน และในปี ค.ศ. 2050 ถึง 4.4 ล้านตัน จึงอาจนับได้ว่า ในอนาคตประเทศเยอรมนีจะเป็นประเทศผู้นำการใช้เทคโนโลยีรีไซเคิลแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของโลก⁴⁹



ภาพที่ 3.2 : กราฟแสดงสัดส่วนปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศเยอรมนีในอนาคต
ที่มา : International Renewable Energy Agency⁵⁰

ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมา ประเทศเยอรมนีจึงความจำเป็นที่ต้องมีมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเมื่อประเทศเยอรมนีเป็นประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปทำให้มีพันธกรณีที่ต้องปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของสหภาพยุโรปและมีการร่างกฎหมายภายในเพื่ออนุวัติการให้เป็นไปตามระเบียบของสหภาพยุโรปดังกล่าว โดยประเทศเยอรมนีมีการประกาศใช้กฎหมายว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment (ElektroG)) เมื่อวันที่ 25 มีนาคม ค.ศ. 2005 โดยวัตถุประสงค์สำคัญของกฎหมายฉบับนี้ คือ เพื่อลดปริมาณซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกกำจัดและลดปริมาณสารอันตรายที่ปะปนอยู่ในเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อีกด้วย โดยส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่ (reuse) การรีไซเคิล (recycle) หรือวิธีการอื่นใดที่สามารถนำเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

⁴⁹ Ibid.

⁵⁰ Ibid, p.60.

เหล่านั้นปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ได้⁵¹ เครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกควบคุมตามกฎหมายฉบับนี้ เช่น เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน อุปกรณ์ทางการแพทย์ อุปกรณ์เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นต้น

ต่อมาเมื่อมีการแก้ไขเพิ่มเติมระเบียบว่าด้วยซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของสหภาพยุโรปกำหนดให้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ถูกควบคุมตามระเบียบฉบับดังกล่าว ทำให้ประเทศเยอรมนีต้องปรับปรุงแก้ไขกฎหมายฉบับนี้ ซึ่งมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ 24 ตุลาคม ค.ศ. 2014 โดยแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่ 4 คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการบริโภคและแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ มาตรการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามกฎหมายฉบับนี้ มีลักษณะเช่นเดียวกันกับมาตรการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ โดยอาจพอสรุปได้ดังนี้

3.2.3.1 มาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์

มาตรการในการควบคุมการผลิตเซลล์แสงอาทิตย์นั้น เป็นมาตรการที่กำหนดขึ้นในลักษณะป้องกันเพื่อลดปัญหาการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตตั้งแต่ก่อนการใช้เซลล์แสงอาทิตย์ดังกล่าว โดย Section 4 ของกฎหมายฉบับนี้มีการนำหลักการเรื่องเทคโนโลยีสะอาดและหลักการเคมีสีเขียวมาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม กล่าวคือ กำหนดให้ผู้ผลิตออกแบบเซลล์แสงอาทิตย์โดยคำนึงถึงการนำไปรีไซเคิลหรือนำกลับมาใช้ใหม่ และยังกำหนดให้ผู้ผลิตไม่ออกแบบเซลล์แสงอาทิตย์ให้มีลักษณะเฉพาะหรือใช้กระบวนการผลิตที่เป็นอุปสรรคต่อการนำกลับมาใช้ใหม่ เว้นแต่กฎหมายบังคับให้มีการออกแบบหรือใช้กระบวนการผลิตเช่นนั้น⁵² นอกจากนั้น ตาม Section 5 กำหนดห้ามใช้สารอันตรายบางอย่างเป็นส่วนประกอบในการ

⁵¹ Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment, Section 1:

“Its main purpose is to prevent waste from electrical and electronic equipment and to promote reuse, recycling and other forms of recovery to reduce both the volume of waste for disposal and the inclusion in waste of harmful substances from waste electrical and electronic equipment (WEEE)”

⁵² 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

ผลิตเซลล์แสงอาทิตย์ เช่น ตะกั่ว โพลีโบรมิเนตเตทไบเฟนิล เป็นต้น⁵³ ซึ่งเป็นสารเคมีอันตรายที่อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของมนุษย์และสิ่งแวดล้อม⁵⁴

3.2.3.2 มาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

มาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่กำหนดในกฎหมายฉบับนี้ได้นำเอาหลักขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility) มาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม โดยนอกจากจะกำหนดให้ผู้ผลิตมีความรับผิดชอบในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้วยังกำหนดให้ทุกภาคส่วนมีหน้าที่จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ร่วมกันด้วย ตั้งแต่เจ้าของผู้ครอบครอง ไปจนถึงหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้ผลิตและหน่วยงานของรัฐเป็นกลไกสำคัญ โดยมีมาตรการสำคัญดังนี้

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

⁵³ Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment, Section 5:

“(1) The placing on the market of new electrical and electronic equipment containing more than 0.1 percent weight of lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBBs) or polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) per homogeneous substance or more than 0.01 percent weight of cadmium per homogeneous substance is prohibited. ...”

⁵⁴ A Silicon Valley Toxics Coalition, “Toward a Just and Sustainable Solar Energy Industry,” Retrived on August 1, 2016, http://svtc.org/wp-content/uploads/Silicon_Valley_Toxics_Coalition_-_Toward_a_Just_and_Sust.pdf, p. 20.

กำหนดให้เจ้าของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีหน้าที่ส่งซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสื่อมสภาพไปยังจุดรวบรวม (Collection point) ที่มีการแยกซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์แต่ละประเภทออกจากกันอย่างชัดเจน⁵⁵

กำหนดให้มีหน่วยงานจัดการของเสีย (Public Waste Management Authority) ทำหน้าที่ในการจัดตั้งศูนย์รวบรวม (Collection Point) ขึ้นในพื้นที่รับผิดชอบของตนเอง เพื่อให้ผู้ครอบครองหรือผู้จัดจำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์นำซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เสื่อมสภาพแล้วจากบ้านเรือนประชาชนมารวบรวมไว้เพื่อรอการนำไปจัดการต่อไป⁵⁶ และหน่วยงานจัดการของเสียจะต้องดูแลรักษาซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ โดยเก็บไว้ในตู้คอนเทนเนอร์ซึ่งผู้ผลิตเป็นผู้จัดหาและมีการแยกออกเป็นประเภทและเมื่อปริมาณมากเพียงพอแล้วหน่วยงานจัดการของเสียจะแจ้งให้ Clearing House ทราบเพื่อแจ้งแก่ผู้ผลิตให้นำไปจัดการต่อไป

กฎหมายฉบับดังกล่าวยังนำระบบทะเบียนมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วย โดยผู้ผลิตที่จะนำแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาวางจำหน่ายในท้องตลาดนั้น ต้องขึ้นทะเบียนกับหน่วยงานกำกับดูแล (Competent Authority) ซึ่งคือ องค์กรสิ่งแวดล้อมกลาง (The Federal Environmental Agency (UBA))⁵⁷ โดยคำขอขึ้นทะเบียนต้องประกอบด้วยชื่อทางการค้า ชื่อบริษัท ที่ตั้งสถานประกอบการ ชื่อและที่อยู่ของตัวแทนผู้มีอำนาจ

⁵⁵ Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment, Section 9:

“(1) Owners of WEEE are required to place it in a collection separate from that for unsorted domestic waste.”

⁵⁶ 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). ...”

⁵⁷ Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment, Section 16:

“(1) The Federal Environmental Agency (UBA) acts as the Competent Authority”

กระทำการแทน พร้อมหนังสือค้ำประกันรายปี หากผู้ผลิตรายใดมิได้ขึ้นทะเบียนหรือถูกเพิกถอนการขึ้นทะเบียน ผู้นั้นจะไม่สามารถนำแผงเซลล์อิเล็กทรอนิกส์มาวางจำหน่ายในท้องตลาดได้⁵⁸

การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้เป็นหน้าที่ของผู้ผลิตเป็นหลัก โดยผู้ผลิตนั้นให้รวมถึงผู้ขายต่อและผู้นำเข้าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วย ทั้งนี้ เมื่อมีการนำซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มาเก็บรวบรวมไว้ในตู้คอนเทนเนอร์ ณ ศูนย์รวบรวม (Collection Point) แล้ว เมื่อมีปริมาณอย่างน้อย 30 ลูกบาศก์เมตร หน่วยงานจัดการของเสียจะแจ้งแก่ Clearing House เพื่อให้ผู้ผลิตนำไปจัดการต่อไป⁵⁹ นอกจากนี้ ผู้ผลิตอาจกำหนดระบบการรับคืน (Take-Back Systems) ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากประชาชนขึ้นเองด้วยก็ได้

ผู้ผลิตมีหน้าที่จัดตั้ง Clearing House ขึ้น โดยทำหน้าที่เสมือนหน่วยงานประสานงานระหว่างผู้ผลิตและหน่วยงานของรัฐ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยที่ Clearing House มีหน้าที่ในการจัดทำสถิติและคำนวณตัวเลขต่างๆ เช่น ปริมาณซากเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้ผลิตที่ลงทะเบียน หรือจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ที่ต้องใช้สำหรับการคัดแยกซากเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทต่างๆ เป็นต้น นอกจากนั้นแล้วยังทำหน้าที่จัดทำบัญชีรายชื่อผู้ผลิตประจำปีและจัดทำรายงานประจำปีภายในวันที่ 1 กรกฎาคมของทุกปี

⁵⁸ Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment, Section 6:

“(2) Each producer shall register with the Competent Authority (Section 16) according to sentence 2 and 3 before placing electrical and electronic equipment on the market. Registration applications must contain the brand name, the company's name, domicile or branch location, address and the name of the authorised representative. Registration applications must be accompanied by a guarantee as required in (3) sentence 1 below or plausible documentation as required in (3) sentence 2 below. Producers shall state their registration number in all business transactions. Producers who fail to register or whose registration is withdrawn are prohibited from placing electrical and electronic equipment on the market.”

⁵⁹ 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 ...”

เพื่อเสนอต่อองค์การสิ่งแวดล้อมกลาง (The Federal Environmental Agency (UBA)) ซึ่งภายหลังการประกาศใช้กฎหมายฉบับนี้ ผู้ผลิตจะจัดตั้ง Clearing House ขึ้นในเดือนกรกฎาคม เรียกว่า “Stiftung Elektro Altgeräte Register (EAR)”⁶⁰

การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามกฎหมายฉบับนี้ มิใช่การนำซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปกำจัดแต่อย่างใด แต่ยังหมายถึงการหาหนทางในการนำซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เหล่านั้นกลับมาใช้ใหม่ดังวัตถุประสงค์ของกฎหมายฉบับนี้ที่ได้กล่าวมาแล้ว โดยมีการกำหนดหน้าที่แก่ผู้ผลิต ผู้จัดจำหน่าย และให้อำนาจหน่วยงานจัดการของเสียที่จะนำซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์กลับมาใช้ใหม่ตาม Section 11 (1) ทั้งนี้ โดยกำหนดให้มีการตรวจสอบซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ก่อนการจัดการว่าส่วนประกอบใดสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้หรือไม่⁶¹

กฎหมายฉบับนี้กำหนดอัตราโทษปรับสำหรับการฝ่าฝืนข้อกำหนดต่างๆ ไว้ใน Section 23 โดยผู้ที่ฝ่าฝืนอาจมีโทษปรับไม่เกิน 10,000 ยูโร และ ไม่เกิน 50,000 ยูโร แล้วแต่กรณี

จะเห็นได้ว่ามาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศเยอรมนีมีความสอดคล้องกับมาตรการทางกฎหมายที่กำหนดระเบียบว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

3.2.4 กฎหมายของประเทศญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศผู้นำด้านพลังงานแสงอาทิตย์ มีงานวิจัยและพัฒนาที่สำคัญมาเป็นเวลานาน และเป็นประเทศต้นกำเนิดผู้ประกอบการด้านพลังงานแสงอาทิตย์ชั้นนำของโลกมากมาย เช่น บริษัทซาร์ป เคียวเซระ และพานาโซนิค เป็นต้น แม้ว่าในช่วงแรกการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศญี่ปุ่นจะมีน้อยมากก็ตาม แต่เมื่อได้มีการนำระบบ Feed-in-Tariff มาใช้ตั้งแต่ประมาณเดือนกรกฎาคม ปี ค.ศ. 2012 ทำให้มีการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ขยายวงกว้าง

⁶⁰ พิพรรณภรณ์ หิรัญสาลี, “มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา”, (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต, คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2557), น. 57.

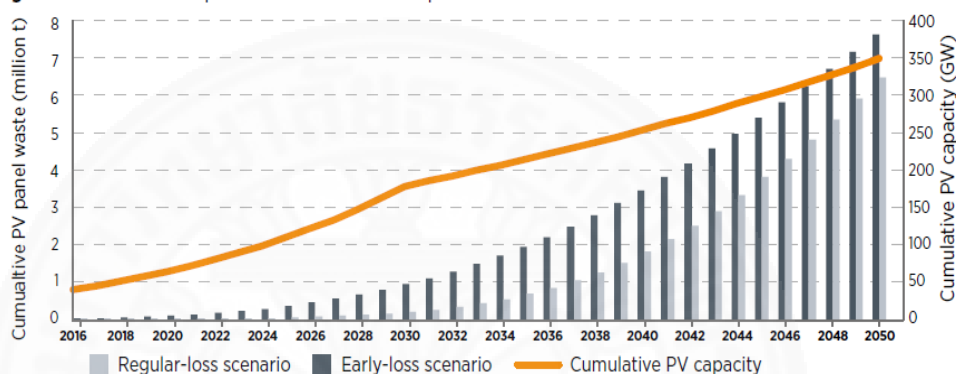
⁶¹ Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment, Section 11:

“(1) Where technically and financially feasible, a check must be made prior to treatment as to whether the waste equipment or individual components thereof can be sent for reuse.”

ออกไปอย่างรวดเร็ว ความสามารถในการติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์สะสมของประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นจาก 6.7 จิกะวัตต์ ในปีค.ศ. 2012 ไปเป็น 34.3 จิกะวัตต์ ในปีค.ศ. 2015

จากภาพที่ 3.2 ซึ่งเป็นกราฟแสดงสัดส่วนปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศญี่ปุ่นในอนาคต โดยปริมาณของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อาจมีปริมาณสูงถึง 7,000-35,000 ตัน ในปี ค.ศ. 2016 และเพิ่มขึ้นถึง 200,000-1,000,000 ตัน ภายในปี ค.ศ. 2030 ทั้งนี้ ในปี ค.ศ. 2050 อาจมีปริมาณมากถึง 6.5-7.6 ล้านตัน เลยทีเดียว

Figure 16 End-of-life PV panel waste volumes for Japan to 2050



ภาพที่ 3.3 : กราฟแสดงสัดส่วนปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศญี่ปุ่นในอนาคต
ที่มา : International Renewable Energy Agency⁶²

แม้ว่าประเทศญี่ปุ่นอาจต้องเผชิญกับสถานการณ์ดังที่กล่าวมา อย่างไรก็ตาม ประเทศญี่ปุ่นก็ไม่มีบทบัญญัติกฎหมายเฉพาะในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เฉพาะเจาะจง แต่มีการใช้บังคับบทบัญญัติภายใต้กฎหมายหลักซึ่งเป็นกฎระเบียบทั่วไปในการจัดการของเสีย กล่าวคือ กฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสีย (Waste Management and Public Cleansing Act) กฎหมายฉบับดังกล่าวกล่าวถึงของเสียประเภทต่างๆ หน้าที่และความรับผิดชอบของผู้ก่อให้เกิดของเสีย และผู้ก่อของเสียที่เกิดจากอุตสาหกรรม การจัดการของเสียอุตสาหกรรม รวมไปถึงการฝังกลบขยะ เป็นต้น⁶³ นอกจากนั้นแล้ว ประเทศญี่ปุ่นยังได้มีการออกกฎหมายที่เรียกว่า “The Basic Law for

⁶² Ibid, p.66.

⁶³ Keiichi Komoto, “Approaches to PV Waste Management in Japan,” Workshop on PV End-of-Life Management : Challenges and Opportunities, Munich Germany, June, 21, 2016, Retrived on January 7, 2017, <https://www.photovoltaic->

Establishing a Sound Material-Cycle Society” ซึ่งเป็นกฎหมายที่กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับการจัดการขยะและการรีไซเคิลซึ่งมีขึ้นเพื่อส่งเสริมการลดของเสียและการรีไซเคิล ทั้งนี้ ก็เพื่อเป็นการส่งเสริมการสร้างสังคมในรูปแบบการใช้วัสดุหมุนเวียน ดังจะกล่าวต่อไปนี้

3.2.4.1 กฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสีย (Waste Management and Public Cleansing Act)

กฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสีย (Waste Management and Public Cleansing Act) เป็นกฎหมายทั่วไปที่กำหนดมาตรการทางกฎหมายในการจัดการของเสียในประเภทต่างๆ ตามกฎหมายฉบับนี้มีการแบ่งประเภทของเสียออกเป็น 2 ประเภท คือ มูลฝอยจากชุมชน (municipal solid waste)⁶⁴ และของเสียจากอุตสาหกรรม (industrial waste)⁶⁵ ซึ่งการจัดการของเสียตามปกติจะใช้วิธีการแยกประเภทของเสียต่างๆ ก่อนนำไปฝังกลบในหลุมฝังกลบ และหลุมฝังกลบจะแบ่งออกเป็นหลายประเภทเช่นกัน⁶⁶ สำหรับแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น ต้องพิจารณาว่าการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นเป็นการใช้ในลักษณะใด หากเป็นกรณีที่ประชาชนทั่วไปใช้เองและมิได้นำไปใช้ในลักษณะทางธุรกิจแล้ว ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นก็อาจถือได้ว่าเป็นมูลฝอยจากชุมชน แต่หากเป็นการใช้กับโรงงานผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์หรือการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์แบบติดตั้งบนพื้น (Solar Farm) แล้ว ย่อมถือได้ว่าเป็นการใช้ในทางธุรกิจ ซึ่งจะทำให้ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เหล่านั้นถือว่าเป็นของเสียจากอุตสาหกรรม

conference.com/images/2016/2_Programme/parallel_events/PvProductionQualityInnovation/Keiichi_KOMOTO.pdf

⁶⁴ Waste Management and Public Cleansing Law, Article 2 :

“‘municipal solid waste’ refers to waste other than industrial waste”

⁶⁵ Waste Management and Public Cleansing Law, Article 2 :

“In this Law, “industrial waste” refer to the waste categories defined below:

1) Ashes, sludge, waste oil, waste acid, waste alkali, waste plastics and others specified by a Cabinet Order among all the wastes left as a result of business activity.”

⁶⁶ Ministry of Environment, “Waste Disposal and Recycling Measures,” Retrived on January 9, 2017, <https://www.env.go.jp/en/recycle/manage/waste.html>

(1) มาตรการการจัดการมูลฝอยจากชุมชน

ตามมาตรา 6 แห่งกฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสีย กำหนดให้เทศบาลท้องถิ่นมีหน้าที่จัดเก็บและทำลายของเสียจากครัวเรือนหรือชุมชน โดยต้องจัดทำแผนการจัดการของเสียทั่วไปภายในเขตพื้นที่รับผิดชอบของตน ทั้งนี้ แผนดังกล่าวจะประกอบด้วยรายละเอียดเกี่ยวกับการประเมินปริมาณของเสียที่อาจเกิดขึ้นและต้องกำจัด นโยบายการป้องกันการปล่อยของเสีย การแบ่งประเภทการจัดเก็บของเสีย กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับการสถานที่จัดการของเสียแต่ละประเภท และมาตรฐานการจัดการของเสียแต่ละประเภทอย่างเหมาะสม ส่วนการเก็บรวบรวม การขนส่ง และการกำจัดของเสียซึ่งมีการแยกประเภทโดยครัวเรือนในขั้นต้นมาแล้วนั้น เทศบาลแต่ละแห่งอาจกำหนดประเภทหรือวิธีการไว้แตกต่างกันได้⁶⁷ อย่างไรก็ตาม เทศบาลอาจอนุญาตให้บุคคลที่มีคุณสมบัติครบถ้วนดำเนินการจัดการของเสียแทนได้ หากเทศบาลไม่สามารถดำเนินการได้อันเนื่องมาจากสาเหตุบางประการ เช่น ของเสียมีปริมาณมาก หรือการจัดเก็บของเสีย

⁶⁷ 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.”

อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน หรือมีความจำเป็นประการอื่นอันทำให้ต้องดำเนินการจัดเก็บ ในช่วงเวลากลางคืน เป็นต้น สำหรับเอกชนที่ต้องการจัดตั้งโรงงานจัดการของเสียในพื้นที่นั้นสามารถ ยื่นคำขอต่อผู้ว่าราชการจังหวัดของพื้นที่นั้นได้⁶⁸

(2) มาตรการการจัดการของเสียจากอุตสาหกรรม⁶⁹

กฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสีย (Waste Management and Public Cleansing Act) กำหนดให้ผู้ก่อให้เกิดของเสียจากภาคอุตสาหกรรมมีหน้าที่จัดการของเสีย ที่ตนเป็นผู้ก่อให้เกิดขึ้น อย่างไรก็ตาม ผู้ก่อให้เกิดของเสียอาจว่าจ้างผู้ได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการ กำจัดของเสียเป็นผู้ดำเนินการแทนได้ โดยต้องดำเนินการตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวง (Cabinet Order) นอกจากนี้ ขั้นตอนการจัดการของเสียตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนการขนส่ง ของเสียไปกำจัดยังต้องเป็นไปตามมาตรฐานด้านเทคนิคที่กฎกระทรวงสิ่งแวดล้อมกำหนดอีกด้วย สำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเองก็สามารถดำเนินการกำจัดของเสียจากอุตสาหกรรมได้เช่นกัน ในกรณีจำเป็นหรือต้องการให้มีการกำจัดของเสียอุตสาหกรรมอย่างถูกต้องและเหมาะสม และต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้เช่นกัน

หากมีการทิ้งของเสียหรือการจัดการของเสียที่ผิดกฎหมาย ก่อให้เกิด ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรืออาจจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตามกฎหมายว่าด้วยการ จัดการของเสียให้อำนาจผู้ว่าราชการจังหวัดที่จะกำหนดระยะเวลาพอสมควรให้ที่ผู้มีหน้าที่กำจัดหรือ จัดการของเสียกำหนดมาตรการในการกำจัดของเสียที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมดังกล่าวได้

นอกจากนี้ ในหมวดที่ 3-2 ได้กำหนดให้มี “ศูนย์จัดการของเสีย” (Waste Management Center) ขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีการจัดการของเสียอย่างเหมาะสม และสามารถจัดการของเสียร่วมกันหลายเขตพื้นที่ ตามมาตรา 15-5 กำหนดให้รัฐบาลกลางหรือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้ลงทุนหรือบริจาคเงินเพื่อจัดตั้งศูนย์จัดการของเสีย โดยจะจัดตั้งเป็น นิติบุคคลที่เป็นมูลนิธิหรือบริษัทจำกัดก็ได้ ทั้งนี้ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสิ่งแวดล้อมมีหน้าที่ให้ความ ช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ แก่ศูนย์จัดการของเสียด้วย⁷⁰

⁶⁸ วรรณมน สุกใส, “การบริหารจัดการขยะและของเสียและการรักษาความสะอาดที่ สาธารณะของประเทศญี่ปุ่น,” สืบค้นเมื่อวันที่ 15 มกราคม 2560, จาก <http://www.pub-law.net/publaw/view.aspx?id=1882>

⁶⁹ เพิ่งอ้าง.

⁷⁰ Waste Management and Public Cleansing Law, Article 15-5 :

3.2.4.2 กฎหมายว่าด้วยการปลูกฝังสังคมให้มีการหมุนเวียนวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (The Basic Law for Establishing a Sound Material-Cycle Society)

จากปัญหาปริมาณของเสียที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ปัญหาโรงกำจัดของเสียขั้นสุดท้ายที่หาได้ยากขึ้นทุกปี และปัญหาการปล่อยทิ้งของเสียอย่างไม่ถูกต้องตามกฎหมาย ประกอบกับทรัพยากรธรรมชาติที่ลดลงอย่างต่อเนื่อง⁷¹ ทำให้รัฐบาลของประเทศญี่ปุ่นเล็งเห็นความจำเป็นในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยมีเป้าหมาย คือ การหลุดพ้นจากการเป็นสังคมเศรษฐกิจที่มีปริมาณการผลิต การบริโภค และการปล่อยของเสียเป็นปริมาณมากมาเป็นสังคมที่มีการหมุนเวียนการใช้ทรัพยากร ประเทศญี่ปุ่นจึงได้เริ่มต้นการส่งเสริมสังคมในรูปแบบการหมุนเวียนจาก Act on Promotion of Effective Utilization of Resources (Act No. 48 of 1991) และได้พัฒนาระบบกฎหมายเพื่อส่งเสริมการลดของเสียและการรีไซเคิลอย่างต่อเนื่อง⁷² จนมีการออกกฎหมาย The Basic Law for Establishing a Sound Material-Cycle Society ขึ้นในเดือนกรกฎาคม ปี ค.ศ. 2000 โดยกฎหมายฉบับนี้มีเป้าหมายสำคัญที่จะสร้างมาตรการทางกฎหมายในการจัดการของเสียประเภทต่างๆ โดยนำเอาหลักการที่สำคัญ 2 ประการมาบัญญัติไว้ กล่าวคือ หลักความรับผิดชอบ

“The Minister of the Environment is entitled to designate a legal person of dealing with investment and donation of the central government and local governments or other legal person of being applied to be the said legal person specified by the Cabinet Order or the selected contractor specified in Paragraph 5 of Article 2 of the Private Finance Initiative which is established for the purpose of support of proper, wide-area management of waste, in each prefecture in compliance with his/her application as a waste management center (which will hereinafter be referred to as "center") provided the said legal person is judged to be capable of performing the activities prescribed in the following Article.”

⁷¹ Ministry of Economy, Trade and Industry, “Towards a 3R- Oriented, Sustainable Society: Legislation and Trends 2010,” Retrived on January 9, 2017, <http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/pamphlet/pdf/handbook2010-eng.pdf>, p.2.

⁷² Ministry of Economy, Trade and Industry. “3R Policies”. Retrived on January 7, 2017, http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/index.html#

ของผู้ก่อของเสียและหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต⁷³ ทั้งยังได้มีการนำแนวคิด 3R (Reduce, Reuse, Recycle) มาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม โดยนับตั้งแต่มีการตรากฎหมายดังกล่าวขึ้น ได้มีการรณรงค์เรื่อง 3R อย่างกว้างขวางทั้งในภาครัฐและเอกชน

ทั้งนี้ หน่วยงานรัฐที่รับผิดชอบเกี่ยวกับ 3R มี 8 หน่วยงาน คือ กระทรวงการคลัง กระทรวงศึกษาธิการ กระทรวงสาธารณสุข กระทรวงเกษตร กระทรวงเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม กระทรวงคมนาคม กระทรวงสิ่งแวดล้อม และ Consumer Affairs Agency ซึ่งสังกัดอยู่ในสำนักงานคณะรัฐมนตรี (Cabinet Office) โดยทุกหน่วยงานจะร่วมมือกันในการให้ความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องแก่ประชาชน โดยกำหนดให้เดือนตุลาคมของทุกปีเป็นเดือนแห่ง 3R และมีการจัดกิจกรรมให้ความรู้ต่างๆ เช่น การจัดโครงการรณรงค์ ลดการใช้ถุงพลาสติกในร้านค้าต่างๆ เพื่อให้เป็นไปตามบทบัญญัติใน Act on the Promotion of Sorted Collection and Recycling of Containers and Packaging (Act No.112 of 1995) เป็นต้น การส่งเสริมนโยบาย 3R ตาม The Basic Act for Establishing a Sound Material-Cycle Society ให้ความสำคัญกับองค์ประกอบ 5 ประการ คือ

(1) การตระหนักถึงความสำคัญของนโยบาย

กล่าวคือ รัฐต้องให้การศึกษากับประชาชนเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยอาจมีการจัดกิจกรรมรณรงค์การลดปริมาณขยะหรือการประกวดต่างๆ ให้แก่เด็ก เยาวชน และบุคคลทั่วไป เพื่อให้มีจิตสำนึกรักษาสิ่งแวดล้อมร่วมกัน

(2) การร่วมมือกันแบบหุ้นส่วน

การร่วมมือกันแบบหุ้นส่วนในระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยทั้งรัฐบาล ภาคเอกชน และประชาชนทุกคนต้องตระหนักถึงหน้าที่ของตนในการร่วมกันรักษาสิ่งแวดล้อม และลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง เช่น การร่วมมือระหว่างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและภาคเอกชน หรือประชาชนจัดโครงการนำน้ำมันเหลือใช้ในครัวเรือนมาทำเป็น Biodiesel เพื่อนำมาเป็นเชื้อเพลิงของรถเก็บขยะและรถโดยสารประจำทางในเมือง เป็นต้น

⁷³ Ministry of Environment, “2010 Establishing a sound material-cycle society Milestone toward a sound material-cycle society through changes in business and life styles,” Retrived on January 9, 2017, https://www.env.go.jp/en/recycle/smcs/a-rep/2010gs_full.pdf, p.58.

(3) การมีข้อมูลข่าวสารที่ทั่วถึงร่วมกัน

โดยที่ผู้ออกแบบและผลิตสินค้าต้องมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและร่วมมือกันระหว่างผู้ประกอบการด้วยกัน รวมถึงมีการเผยแพร่ข้อมูลแก่ประชาชนเป็นประจำทุกปีเพื่อเผยแพร่กิจกรรมการดำเนินการเกี่ยวกับ 3R ที่ผ่านมา โดยมีฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการระบุประเภทของการรีไซเคิลในเว็บไซต์ของกระทรวงสิ่งแวดล้อมด้วย⁷⁴

(4) การศึกษาวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

โดยจัดการศึกษาวิจัยในระดับท้องถิ่นเพื่อวิเคราะห์กระบวนการรีไซเคิลทั้งระบบ เช่น การออกแบบรถยนต์บางประเภทจะมีการออกแบบในเรื่องการรีไซเคิลไว้ตั้งแต่ต้น โดยออกแบบให้แต่ละส่วนง่ายต่อการนำไปรีไซเคิลต่อไป

(5) การสร้างแรงจูงใจ

เพื่อให้เกิดการ Reduce Reuse และ Recycle ทั้งด้านเศรษฐกิจเพื่อเป็นการจูงใจให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การลดหย่อนภาษี การให้กู้เงินลงทุนที่มีดอกเบี้ยต่ำ การให้ความช่วยเหลือด้านการเงิน เป็นต้น และด้านสังคม เช่น การให้ความรู้แก่ประชาชน การให้รางวัลต่างๆ เป็นต้น

นอกจากนี้ประเทศญี่ปุ่นยังมีกฎหมาย Construction Waste Recycling Law ซึ่งกล่าวถึงวิธีการจัดการการก่อสร้างและการปล่อยของเสียด้วย โดยกำหนดให้ต้องมีการฟื้นฟู (Recovery) และรีไซเคิลไม้และวัสดุก่อสร้างต่างๆ รวมไปถึงคอนกรีต เหล็ก และยางมะตอย แม้ว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์จะไม่ถูกกำหนดไว้โดยเฉพาะว่าอยู่ภายในบังคับของกฎหมายฉบับดังกล่าวก็ตาม แต่หากได้มีการประยุกต์ใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เข้ากับวัสดุก่อสร้างต่างๆ แล้วก็อาจต้องมีการรีไซเคิลตามกฎหมายฉบับนี้ด้วย⁷⁵

อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2013 เป็นต้นมา กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม หรือ Ministry of Economy, Trading and Industry (METI) และ กระทรวงสิ่งแวดล้อม หรือ Ministry of Environment (MOE) ของญี่ปุ่น ได้ร่วมกันประเมินการรับมือต่ออุปกรณ์พลังงานหมุนเวียนที่สิ้นสุดวงจรชีวิต เช่น เซลล์แสงอาทิตย์ เครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์ และกังหันลม โดยในเดือนมิถุนายนปี ค.ศ. 2015 ได้มีการวางโรดแมปสำหรับส่งเสริมแผนการรวบรวมจัดเก็บ การนำกลับมาใช้ใหม่ และการฟื้นฟูเยียวยาที่เหมาะสมแก่อุปกรณ์ดังกล่าว

⁷⁴ Environment Label database, Accessed January 9, 2017, <http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/ecolabel/>

⁷⁵ *supra* note 35, p.67.

โดยครอบคลุมถึงมาตรการส่งเสริมงานวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี การออกแบบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม แนวทางการแยกชิ้นส่วนอุปกรณ์ การขนส่ง และการฟื้นฟูเยียวยา พร้อมทั้งเผยแพร่แก่ผู้ใช้อุปกรณ์ด้วย โดยหลักการของโรดแมปดังกล่าว ได้วางรูปแบบแนวทางแรกในการส่งเสริมให้มีการเยียวยาการสิ้นสุดวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์และการรีไซเคิลอย่างเหมาะสมได้เริ่มเผยแพร่ไปเมื่อเดือนเมษายน ค.ศ. 2016 ซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมถึงข้อมูลเบื้องต้น ได้แก่ กฎหมายและข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในการทิ้ง การขนส่ง การนำกลับมาใช้ใหม่ การรีไซเคิล และการปล่อยของเสียอุตสาหกรรม⁷⁶

อนึ่ง แม้ประเทศญี่ปุ่นจะไม่มีแผนการดำเนินงานสำหรับการฟื้นฟูเยียวยาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่สิ้นสุดวงจรชีวิตไปแล้วโดยเฉพาะเจาะจง ในขั้นตอนดังกล่าวจึงยังต้องอาศัยวิธีปฏิบัติในทำนองเดียวกันกับของเสียอุตสาหกรรมอื่นๆ โดยการนำเอาแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ถูกปลดออกมาจากอาคารหรือพื้นที่ติดตั้งแล้วขนส่งไปยังผู้คัดแยกและย่อยสลายของเสียนั้นต่อไป ดังนั้น ส่วนประกอบต่างๆ ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์จึงต้องถูกนำมาแยกชิ้นส่วนให้ได้มากที่สุด โดยชิ้นส่วนที่ยังสามารถใช้งานได้จะถูกแยกมาเพื่อฟื้นฟูและรีไซเคิลใหม่ ตัวอย่างเช่น ชิ้นส่วนโลหะที่สามารถเอากลับมาใช้ใหม่ได้จะถูกส่งไปยังบริษัทที่หลอมโลหะและรีไซเคิลเป็นโลหะทุติยภูมิได้ ชิ้นส่วนของกระจกแก้วซึ่งสามารถแยกชิ้นส่วนและนำมาหลอมขึ้นรูปใหม่ได้ เป็นต้น ส่วนของวัสดุที่ยากต่อการแยกส่วน นำกลับมาใช้ใหม่ หรือรีไซเคิลได้นั้น ก็จะถูกส่งไปยังหลุมฝังกลบตามข้อบังคับและการจัดจำแนกประเภทของเสียอันตรายต่อไป⁷⁷ เป็นที่น่าสังเกตว่าประเทศญี่ปุ่นมีกฎหมายที่กำหนดมาตรการการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยเฉพาะที่เรียกว่า Home Appliance Recycling Law ซึ่งกำหนดให้ผู้ผลิตรับผิดชอบในการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อย่างไรก็ตามกฎหมายดังกล่าวกำหนดให้เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ 4 ชนิด เท่านั้นที่ถูกควบคุมตามกฎหมาย คือ เครื่องปรับอากาศ โทรทัศน์ ตู้เย็น และเครื่องซักผ้า⁷⁸ ดังนั้น จึงไม่อาจนำกฎหมายฉบับดังกล่าวมาใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้

⁷⁶ *supra* note 35, p.68.

⁷⁷ *supra* note 35, p. 69.

⁷⁸ Ministry of Economy, Trade and Industry, “Home Appliance Recycling Law,” Retrived on January 15, 2017, <http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/english/law/home.html>

3.3 บทสรุปมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของต่างประเทศ

จากการศึกษากฎหมายของสหภาพยุโรป ประเทศเยอรมนี และประเทศญี่ปุ่นนั้นทำให้เห็นถึงความคล้ายคลึงกันในเรื่องที่ว่า มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของต่างประเทศนั้น เป็นการนำหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน (Sustainable Waste Management) มาบัญญัติอย่างเป็นรูปธรรม เนื่องจากการจัดการจะใช้นำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) การรีไซเคิล (Recycle) และการปรับสภาพกลับมาใช้ใหม่ (Recovery) เป็นอันดับแรก มากกว่าการกำจัดซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เหล่านั้นไป อย่างไรก็ตาม กฎหมายของต่างประเทศเหล่านั้นก็มีข้อแตกต่างกันบางประการ กล่าวคือ

เนื่องจากประเทศเยอรมนีเป็นส่วนหนึ่งของสหภาพยุโรป จึงมีพันธกรณีที่ต้องออกกฎหมายภายในเพื่ออนุวัติการให้เป็นไปตามระเบียบว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของสหภาพยุโรป (Directive 2012/19/EU of The European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE)) ด้วยการออกกฎหมาย Act Governing the Sale, Return and Environmentally Sound Disposal of Electrical and Electronic Equipment (ElektroG)) ใช้บังคับ ทำให้มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนีมีความคล้ายคลึงกันเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งทั้งระเบียบว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และกฎหมาย ElektroG ของเยอรมนีนี้ ต่างเป็นกฎหมายเฉพาะที่ใช้บังคับกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งนี้ กรณีดังกล่าวจะแตกต่างกับประเทศญี่ปุ่นที่ไม่มีกฎหมายจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ แต่จะมีกฎหมายจัดการของเสียเป็นการทั่วไปเท่านั้น คือ กฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสีย (Waste Management and Public Cleansing Act)

มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนีมีหลักการสำคัญ คือ การใช้หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยผู้ผลิตมีความรับผิดชอบที่จะจัดการแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและกระบวนการการผลิตที่ต้องเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบมีหน้าที่จัดตั้งสถานที่รวบรวมในลักษณะศูนย์รวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (Collection Facilities หรือ Collection Point) เพื่ออำนวยความสะดวกแก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้นำซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ดังกล่าวมาคืน ณ ศูนย์รวบรวมดังกล่าวเพื่อนำไปจัดการต่อไป โดยผู้ผลิตมีหน้าที่ออกค่าใช้จ่ายในกระบวนการรับคืนดังกล่าวและยังมีหน้าที่แจ้งข้อมูลที่จำเป็นแก่ประชาชนเพื่อให้รับทราบถึงบทบาทของตนในกระบวนการจัดการซาก

แผงเซลล์แสงอาทิตย์อีกด้วย แต่ประเทศญี่ปุ่นนั้นยังกำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้ก่อของเสีย ซึ่งก็คือ เจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และหน่วยงานของรัฐเป็นผู้ดำเนินการจัดการ

ประเทศเยอรมนีมีจุดเด่นที่มีการห้ามใช้สารอันตรายบางประเภท เช่น ตะกั่ว สารทนไฟ โบรมีนและแคดเมียมเป็นส่วนประกอบของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งทำให้ผลกระทบของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์ลดลง อย่างไรก็ตาม แม้สหภาพยุโรปจะมีการออกระเบียบห้ามใช้สารอันตรายบางอย่างในเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ แต่ระเบียบฉบับนี้มีข้อยกเว้นที่ไม่ใช่บังคับกับแผงเซลล์แสงอาทิตย์⁷⁹ ส่วนประเทศญี่ปุ่นไม่มีกฎหมายในลักษณะเช่นนี้

จากบทสรุปข้างต้นทำให้เห็นได้ว่ากฎหมายของสหภาพยุโรปและกฎหมายของประเทศเยอรมนีเหมาะสมที่จะนำมาเป็นต้นแบบในการกำหนดมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่อไป ส่วนกฎหมายของประเทศญี่ปุ่นนั้นก็มีจุดเด่นในเรื่องการนำหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืนมาใช้เช่นเดียวกับกฎหมายของสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนี ซึ่งในบทต่อไปจะได้นำมาตรการทางกฎหมายมาวิเคราะห์ในเชิงเปรียบเทียบกับมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยอย่างละเอียดต่อไป ทั้งนี้ เพื่อเป็นแนวทางในการเสนอแนะการแก้ไขปัญหาของมาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยต่อไปในบทสุดท้าย

⁷⁹ DIRECTIVE 2011/65/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment, Article 4 :

“This Directive does not apply to:

(i) photovoltaic panels intended to be used in a system that is designed, assembled and installed by professionals for permanent use at a defined location to produce energy from solar light for public, commercial, industrial and residential applications;”

บทที่ 4

ปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย

ในบทนี้จะกล่าวถึงปัญหาทางข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งจะได้อธิบายถึงปัญหาของมาตรการทางกฎหมายดังกล่าว ซึ่งอาจแบ่งแยกเป็นกรณีกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันมีไม่เพียงพอ และไม่มีกฎหมายที่มีเจตนารมณ์เพื่อจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ นอกจากนั้นแล้ว ยังได้วิเคราะห์ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... โดยจะได้เสนอการปรับปรุงมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่บทสรุปและข้อเสนอแนะในบทสุดท้ายต่อไป

4.1 ปัญหาทางข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์

ดังที่ได้กล่าวถึงมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยและต่างประเทศมาโดยละเอียดแล้วในบทที่ 2 และที่ 3 พบว่ากฎหมายของประเทศไทยมีช่องโหว่บางประการ อันก่อให้เกิดปัญหาทางข้อเท็จจริงและทำให้การจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสุขภาพอนามัยของประชาชนอย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นกรณีที่กฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างถูกต้อง และกฎหมายที่ใช้บังคับดังกล่าวยังมีใช้กฎหมายที่มีเจตนารมณ์เพื่อจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะอีกด้วย ทั้งนี้ จะได้กล่าวถึงปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยละเอียดต่อไปในบทนี้ แต่จะกล่าวถึงปัญหาทางข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นจากปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยเป็นเบื้องต้นก่อน

อนึ่ง โดยภาพรวมของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยนั้น ยังกำหนดให้เป็นความรับผิดชอบของเจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์และหน่วยงานของรัฐโดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเพื่อร่วมกันจัดการสร้างแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยมิได้ให้ผู้ผลิตเข้ามามีบทบาทในการจัดการด้วย

4.1.1 การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ

ในต่างประเทศการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นต้องใช้นักกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล แต่สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันประชาชนทั่วไปซึ่งเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มักจะจัดการโดยจำหน่ายซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าหรือทิ้งเหมือนเป็นขยะหรือมูลฝอยทั่วไปเพื่อให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำไปจัดการต่อไป แม้ว่าพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 จะให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการคัดแยกและจัดการกับมูลฝอยประเภทต่างๆ ก็ตาม แต่ในทางข้อเท็จจริงนั้นการคัดแยกขยะประเภทต่างๆ ไม่สามารถกระทำได้อย่างเป็นรูปธรรม อีกทั้งการฝ่าฝืนบทบัญญัติกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคัดแยกมูลฝอยประเภทต่างๆ นั้น ก็ได้กำหนดสภาพบังคับเอาไว้ นอกจากนั้นแล้ว ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นถือได้ว่าเป็นของเสียอันตรายและเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งต้องใช้กระบวนการในการจัดการแตกต่างจากมูลฝอยทั่วไป แต่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นก็ได้จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แตกต่างจากมูลฝอยทั่วไปแต่อย่างใด สำหรับผู้ประกอบการรับซื้อของเก่านั้นก็ไม่มีกฎหมายควบคุมการประกอบกิจการให้ไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพอนามัยของประชาชน ซึ่งอาจทำให้เกิดกรณีเช่นเดียวกับที่อำเภอห้วยชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ได้

สำหรับเจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ซึ่งเป็นผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์นั้น แม้ว่าพระราชบัญญัติประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 และระเบียบคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานที่เกี่ยวข้องจะกำหนดให้นำพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 มาใช้บังคับ และตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว พ.ศ. 2548 ประกอบประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 จะเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจัดส่งซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไปจัดการโดยผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ซึ่งหมายถึงโรงงานรีไซเคิลในรูปแบบต่างๆ ซึ่งจะทำให้การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพก็ตาม แต่จำกัดเฉพาะในพื้นที่ที่อยู่ใกล้เคียงกับโรงงานรีไซเคิลเท่านั้น จึงไม่ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ

4.1.2 ปัญหาศักยภาพขององค์กรที่มีอำนาจจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 อย่างไรก็ตามการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นมีวิธีการเฉพาะซึ่งแตกต่างจากการจัดการมูลฝอยทั่วไป เช่น การจัดการโดยโรงงานรีไซเคิลที่มี

เทคโนโลยีที่ล้ำสมัยและใช้ต้นทุนสูง องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัด ย่อมมีศักยภาพเพียงพอที่จะจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นนี้ได้ แต่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นบางประเภทก็มีขนาดเล็ก และไม่มีศักยภาพเพียงพอทั้งทางด้านงบประมาณ ความรู้และความสามารถของบุคลากร เช่น องค์การบริหารส่วนตำบล เป็นต้น และแม้ว่ากฎหมายจะให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นกำหนดให้มีการคัดแยกขยะประเภทต่าง ๆ ออกจากกัน เก็บค่าธรรมเนียม หรือจัดให้เอกชนเข้ามารับใบอนุญาตจัดการของเสียอันตรายหรือมูลฝอยประเภทต่างๆ ก็ตาม แต่เอกชนส่วนใหญ่ก็ไม่มีศักยภาพเพียงพอที่จะจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพเช่นกัน ดังนั้น ส่วนใหญ่จึงจัดการโดยการฝังกลบหรือเผาไปพร้อมกับขยะมูลฝอยทั่วไป ซึ่งสารอันตรายที่เป็นส่วนประกอบของซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นย่อมก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ ช่องโหว่ทางกฎหมายดังกล่าว ทำให้กฎหมายของประเทศไทยแตกต่างกับกฎหมายของต่างประเทศที่กำหนดให้ผู้ผลิตเข้ามามีบทบาทในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นอย่างมาก เนื่องจากผู้ผลิตมีศักยภาพทั้งทางด้านงบประมาณและความรู้เพียงพอที่จะจัดการซากแผงเซลล์อาทิตย์ได้อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564 จะเห็นว่าแนวโน้มที่ดีขึ้น เนื่องจากตามแผนแม่บทฉบับดังกล่าวกำหนดให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดจัดตั้งสถานที่รวบรวมของเสียอันตรายขึ้นอย่างน้อยจังหวัดละ 1 แห่ง เพื่อรวบรวมของเสียอันตรายประเภทต่างๆ จากเจ้าของหรือผู้ครอบครอง ซึ่งรวมถึงซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วย นับว่าเป็นการแก้ปัญหาขยะอันอย่างมีประสิทธิภาพทีเดียว

4.2 ปัญหาของมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย

จากการศึกษามาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยโดยละเอียดแล้ว จะเห็นได้ว่ามาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยมีปัญหาสำคัญ 2 ประการ คือ กฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันมีไม่เพียงพอและไม่มีกฎหมายบังคับแก่การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะเช่นเดียวกับที่สหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนี ปัญหาดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาทางข้อเท็จจริงในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนอย่างกว้างขวาง เช่นเดียวกับกรณีที่เกิดขึ้นที่อำเภอเมืองชัย จังหวัดกาฬสินธุ์ และซอยเสือใหญ่ กรุงเทพมหานคร

4.2.1 กฎหมายที่ใช้บังคับแก่การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในปัจจุบัน ไม่เพียงพอ

4.2.1.1 ปัญหาตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550

สำหรับปัญหากฎหมายตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 นั้น ต้องมีการจำแนกออกเป็นผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ต้องได้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า ซึ่งต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก๊ส และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่เข้าข่าย ต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 ซึ่งโดยปกติประมวลหลักการปฏิบัติไม่มีสภาพบังคับตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม การที่ผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทนี้ต้องได้รับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้าจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ทำให้การปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติเปรียบเสมือนเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตอย่างหนึ่ง จึงทำให้มีสภาพบังคับตามกฎหมาย อย่างไรก็ตาม หากพิจารณาประมวลหลักการปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่กำหนดให้เลือกใช้วิธีการรีไซเคิลเป็นลำดับแรกนั้น เป็นเพียงการกำหนดหลักการไว้อย่างกว้างๆ เท่านั้น ซึ่งเมื่อพิจารณาประกอบกับประมวลหลักการปฏิบัติส่วนอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง กลับมีการแนะนำให้ใช้การฝังกลบในหลุมฝังกลบของเสียอันตราย (Secure Land Fill) หรือเผาทำลายด้วยเตาเผาเฉพาะของเสียอันตราย หรือจัดการด้วยวิธีอื่นตามพระราชบัญญัติโรงงานเท่านั้น ไม่มีการกำหนดให้ใช้วิธีการนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิลแต่อย่างใด ดังนั้น หากมีการกำหนดในประมวลหลักการปฏิบัติให้จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยวิธีการรีไซเคิลอย่างชัดเจนแล้ว ก็จะมีประสิทธิภาพในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มากขึ้น

ส่วนกรณีผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตผลิตไฟฟ้า ต้องปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติแนบท้ายประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงานอีกฉบับหนึ่ง คือ ประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสียสำหรับผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 ปัญหาของกฎหมายสำหรับผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ประเภทนี้ คือ เมื่อไม่ต้องได้รับใบอนุญาตจากคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน ทำให้ไม่อาจกำหนดให้การปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติเป็นเงื่อนไขแนบท้ายใบอนุญาตได้ จึงทำให้ประมวลหลักการปฏิบัติไม่มีสภาพบังคับตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 โดยตรง มีเพียงแต่สภาพบังคับทางอาญาและทางปกครองกรณีขัดคำสั่ง

ของพนักงานเจ้าหน้าที่เท่านั้น ซึ่งถือว่าไม่เพียงพอต่อการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างมีประสิทธิภาพและอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ ดังนั้น จึงควรปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมประกาศฉบับดังกล่าว โดยให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่มีอำนาจกำกับดูแลในลักษณะที่คล้ายคลึงกับผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า เช่น การสั่งให้ระงับการผลิตไฟฟ้าไว้จนกว่าจะปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติให้ถูกต้อง หากไม่ปฏิบัติตามอาจมีสภาพบังคับทางปกครองตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 โดยเฉพาะ เป็นต้น

4.2.1.2 ปัญหาตามพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535

ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตราย พ.ศ. 2556 ไม่มีการกำหนดให้ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นวัตถุอันตรายโดยเฉพาะ แต่อาจจะแปลความได้ว่าอยู่ในบัญชี 5.3 คือ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้แล้ว ซึ่งจัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ซึ่งการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง ต้องได้รับใบอนุญาต ซึ่งการแปลความดังกล่าวอาจทำให้มีผลกระทบต่อการส่งเสริมการใช้พลังงานแสงอาทิตย์ในภาพรวมได้ ทั้งนี้ กรมโรงงานอุตสาหกรรมเคยมีแนวความคิดที่จะกำหนดให้ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 2 ซึ่งกำหนดแต่เพียงว่าการผลิต การนำเข้า การส่งออก หรือการมีไว้ในครอบครอง เพียงแต่แจ้งให้พนักงานเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องทราบเท่านั้น ไม่ต้องถึงขนาดได้รับใบอนุญาตก็ได้ อย่างไรก็ตาม ในที่สุดก็ไม่มีมีการแก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง บัญชีรายชื่อวัตถุอันตรายดังกล่าว¹

4.2.1.3 ปัญหาตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

ปัญหากฎหมายตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 คือ การที่ซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ถือได้ว่าเป็นสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ทั้งซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ยังถือว่าเป็นของเสียอันตรายตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับดังกล่าวอีกด้วย ซึ่งการจัดการของเสียอันตรายต้องกระทำโดยผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วเท่านั้น หมายความว่า “ผู้ประกอบการโรงงานที่มีสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไว้ในครอบครอง ตามประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง ระบบเอกสารกำกับการขนส่งของเสียอันตราย พ.ศ. 2547 และโรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝังกลบสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ตามประเภทหรือชนิดของโรงงาน

¹ สำนักควบคุมวัตถุอันตราย กรมโรงงานอุตสาหกรรม, “เอกสารประกอบการรับฟังความคิดเห็นเพื่อทบทวนการควบคุมวัตถุอันตรายและออกประกาศควบคุมวัตถุอันตรายเพิ่มเติม,” สืบค้นเมื่อวันที่ 16 มกราคม 2560, จาก

<http://polyurethanethai.com/uploads/userfiles/sorwoaor.pdf>, น.2 – 7.

ลำดับที่ 105” สำหรับโรงงานลำดับที่ 105 นั้น คือ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับการคัดแยกหรือฝักรวมสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วที่มีลักษณะและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2535) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535² จากนิยามดังกล่าวเป็นที่น่าสังเกตว่าไม่มีการนิยามคำว่า “ผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” ให้หมายความรวมถึงโรงงานลำดับที่ 106 ด้วย สำหรับโรงงานลำดับที่ 106 นั้น คือ โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับนำผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมที่ไม่ใช้แล้วหรือของเสียจากโรงงานมาผลิตเป็นวัตถุดิบหรือผลิตภัณฑ์ใหม่โดยผ่านกรรมวิธีการผลิตทางอุตสาหกรรม โรงงานประเภทนี้ คือ โรงงานรีไซเคิลนั่นเอง ซึ่งหากต้องการพัฒนาการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยมุ่งเน้นการจัดการด้วยวิธีการรีไซเคิลก็ควรมีการแก้ไขนิยามของคำว่า “บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” ให้รวมถึงโรงงานลำดับที่ 106 ด้วย นอกจากนั้น โรงงานลำดับที่ 105 และ 106 ก็ได้ตั้งอยู่ทั่วประเทศ การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จึงอาจจะจำกัดอยู่เฉพาะในบริเวณใกล้เคียงโรงงานทั้งสองประเภทเท่านั้น และทำให้การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างมีประสิทธิภาพไม่ครอบคลุมทั่วทั้งประเทศ

อนึ่ง ตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559-2564) ได้กำหนดมาตรการเพิ่มศักยภาพการกำจัดซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์โดยจัดตั้งโรงงานคัดแยกและรีไซเคิลเพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถนำจุดเริ่มต้นนี้มาพัฒนาต่อยอดเพื่อเพิ่มการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยโรงงานลักษณะนี้ต่อไป

4.2.1.4 ปัญหาตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535

ตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ไม่มีการกำหนดมาตรการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไว้โดยเฉพาะ แต่เป็นการให้อำนาจองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในลักษณะการจัดการมูลฝอยทั่วไป ซึ่งการจัดการมูลฝอยทั่วไปย่อมแตกต่างจากการจัดการซากแผงเซลล์อาทิตย์อย่างสิ้นเชิง และเซลล์แสงอาทิตย์มีสารประกอบที่เป็นอันตรายและอาจส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์มากกว่ามูลฝอยทั่วไปอย่างมาก อีกทั้งยังไม่มีข้อกำหนดให้มีการคัดแยกประเภทของขยะที่ชัดเจน ยิ่งไปกว่านั้น ยังไม่มีการกำหนดวิธีการจัดการโดยการรีไซเคิลอีกด้วย นอกจากนี้ การควบคุมผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าในฐานะที่เป็นกิจการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพนั้น ก็ไม่มีบทบัญญัติการป้องกันปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน ด้วยช่องโหว่ทางกฎหมายดังกล่าวทำให้เกิดปัญหาทางข้อเท็จจริงมากมาย ทั้งการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์และศักยภาพขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีไม่เพียงพอ สำหรับการแก้ปัญหาตาม

² กฎกระทรวง ฉบับที่ 15 (พ.ศ. 2544) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535

พระราชบัญญัติการสาธารณสุขฯ นั้น หากรัฐมนตรีใช้อำนาจตามมาตรา 6 ออกกฎกระทรวงบังคับแก่กรณีการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ โดยให้กฎกระทรวงฉบับดังกล่าวบังคับใช้ได้ทุกท้องถิ่นทั่วประเทศแล้ว น่าจะสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระยะสั้นได้³

ทั้งนี้ ในกฎกระทรวงดังกล่าวอาจจะมีข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะมากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น อาจกำหนดให้การกำจัดซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ต้องจัดการด้วยวิธีการรีไซเคิลเป็นลำดับแรก โดยการให้ผู้ประกอบกิจการโรงงานลำดับที่ 106 ตามพระราชบัญญัติโรงงานฯ เป็นผู้ดำเนินการแทนองค์ประกอบส่วนท้องถิ่นก็ได้ หรืออาจมีการกำหนดสถานที่รวบรวมซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์เหล่านั้นในลักษณะคล้ายคลึงกับสถานที่รวบรวม (Collection Facility) ตามกฎหมายของสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนี นอกจากนั้นแล้ว อาจกำหนดให้ประชาชนผู้เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์จัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้เท่านั้น เช่น ห้ามจัดการโดยการจำหน่ายต่อให้ผู้ประกอบการรับซื้อของเก่าและกำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองออกค่าธรรมเนียมในการให้บริการขององค์ประกอบส่วนท้องถิ่นด้วยก็ได้

อย่างไรก็ตาม มีปัญหาที่ต้องพิจารณาว่ากฎกระทรวงนั้นเป็นเพียงกฎหมายลำดับรองและมีฐานะเป็น “กฎ” ตามพระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542⁴ ซึ่งต้องอาศัยอำนาจตามกฎหมายระดับพระราชบัญญัติซึ่งเป็นกฎหมายแม่บท และไม่อาจขัดหรือแย้งกับกฎหมายระดับพระราชบัญญัติได้ มิเช่นนั้นอาจมีปัญหาเรื่องความชอบด้วย

³ พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535, มาตรา 6 :

“(1) กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และมาตรการในการควบคุมหรือกำกับดูแลสำหรับกิจการหรือการดำเนินการในเรื่องต่างๆ ตามพระราชบัญญัตินี้...

กฎกระทรวงตามวรรคหนึ่งจะกำหนดให้ใช้บังคับเป็นการทั่วไปทุกท้องถิ่นหรือให้ใช้บังคับเฉพาะท้องถิ่นใดท้องถิ่นหนึ่งก็ได้ และในกรณีที่กฎกระทรวงดังกล่าวจะสมควรกำหนดให้เรื่องที่เป็นรายละเอียดทางด้านเทคนิควิชาการหรือเป็นเรื่องที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงรวดเร็วตามสภาพสังคมให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ที่รัฐมนตรีประกาศกำหนดโดยคำแนะนำของคณะกรรมการและประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

⁴ พระราชบัญญัติจัดตั้งศาลปกครองและวิธีพิจารณาคดีปกครอง พ.ศ. 2542, มาตรา 3 :

“‘กฎ’ หมายความว่า พระราชกฤษฎีกา กฎกระทรวง ประกาศกระทรวง ข้อบัญญัติท้องถิ่น ระเบียบ ข้อบังคับ หรือบทบัญญัติอื่นที่มีผลบังคับเป็นการทั่วไป โดยไม่มุ่งหมายให้ใช้บังคับแก่กรณีใดหรือบุคคลใดเป็นการเฉพาะ”

กฎหมายของการกระทำทางปกครอง และทำให้กฎกระทรวงดังกล่าวไม่ชอบด้วยกฎหมาย ซึ่งบทบัญญัติต่างๆ ในพระราชบัญญัติการสาธารณสุขนั้น ก็ได้บัญญัติเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยไว้อย่างกว้างขวางและครบถ้วน การร่างกฎกระทรวงให้มีรายละเอียดมากเกินไปอาจเกินกว่าที่พระราชบัญญัติการสาธารณสุข บัญญัติไว้ก็เป็นได้ นอกจากนั้นแล้ว ยังมีปัญหาที่น่าสนใจอีกประการหนึ่งว่า ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 มีมาตรา 25 ซึ่งเป็นบทบัญญัติที่มีขึ้นเพื่อรับรองการใช้สิทธิและเสรีภาพของประชาชนว่า หากการใดซึ่งรัฐธรรมนูญหรือกฎหมายไม่ได้บัญญัติห้ามไว้ บุคคลย่อมมีสิทธิหรือเสรีภาพที่จะดำเนินการดังกล่าวได้⁵ ดังนั้น การที่เจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแพงเซลล์แสงอาทิตย์จะจัดการกับซากแพงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างไร ย่อมเป็นสิทธิของเจ้าของหรือผู้ครอบครอง อันจะได้รับความคุ้มครองตามบทบัญญัติของรัฐธรรมนูญดังกล่าว เนื่องจากไม่มีกฎหมายใดบังคับแก่กรณีดังกล่าวเป็นการเฉพาะ ดังนั้น จึงน่าจะใจว่า กฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 ซึ่งเป็นกฎหมายที่จำกัดสิทธิและเสรีภาพของประชาชนแล้ว จะขัดหรือแย้งกับบทบัญญัติมาตรา 25 แห่งรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560 และส่งผลให้กฎกระทรวงดังกล่าวมีปัญหาเรื่องชอบด้วยรัฐธรรมนูญของกฎหมาย ทั้งยังขัดกับหลักความเป็นกฎหมายสูงสุดของรัฐธรรมนูญอันจะทำให้กฎกระทรวงดังกล่าวใช้บังคับไม่ได้หรือไม่⁶

สำหรับปัญหานี้ หากพิจารณารัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบันแล้ว จะเห็นได้ว่า รัฐธรรมนูญมิได้บัญญัติไว้เป็นเด็ดขาดถึงขนาดไม่อาจจำกัดสิทธิและเสรีภาพของประชาชนได้เสียเลย โดยรัฐธรรมนูญยังมีบทบัญญัติมาตรา 26 ซึ่งให้อำนาจตรากฎหมายอันเป็นการจำกัดสิทธิหรือเสรีภาพของบุคคลได้ โดยกฎหมายนั้นต้องไม่ขัดต่อหลักนิติธรรม หรือเพิ่มภาระหรือจำกัดสิทธิหรือเสรีภาพ

⁵ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560, มาตรา 25 :

“สิทธิและเสรีภาพของปวงชนชาวไทย นอกจากที่บัญญัติคุ้มครองไว้ เป็นการเฉพาะในรัฐธรรมนูญแล้ว การใดที่มีได้ห้ามหรือจำกัดไว้ในรัฐธรรมนูญหรือในกฎหมายอื่น บุคคลย่อมมีสิทธิและเสรีภาพที่จะทำการนั้นได้และได้รับความคุ้มครองตามรัฐธรรมนูญ ตราบเท่าที่การใช้สิทธิหรือเสรีภาพเช่นว่านั้นไม่กระทบกระเทือนหรือเป็นอันตรายต่อความมั่นคงของรัฐ ความสงบเรียบร้อยหรือศีลธรรมอันดีของประชาชน และไม่ละเมิดสิทธิหรือเสรีภาพของบุคคลอื่น”

⁶ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560, มาตรา 5 :

“รัฐธรรมนูญเป็นกฎหมายสูงสุดของประเทศ บทบัญญัติใดของกฎหมาย กฎ หรือข้อบังคับ หรือการกระทำใด ขัดหรือแย้งต่อรัฐธรรมนูญ บทบัญญัติหรือการกระทำนั้นเป็นอันใช้บังคับมิได้”

ของประชาชนเกินสมควร และต้องไม่กระทบต่อศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ รวมทั้งต้องระบุเหตุผลแห่งการจำกัดสิทธิหรือเสรีภาพไว้ด้วย⁷

ในกรณีของกฎกระทรวงที่ออกตามความในมาตรา 6 แห่งพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 นั้น เมื่อพิจารณาถึงเหตุผลและความจำเป็นแล้ว จะเห็นว่า ชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นหากปราศจากการจัดการที่ถูกต้องแล้ว อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์อย่างมาก ทั้งการจำกัดสิทธิหรือเสรีภาพต่างๆ ก็มีหลักการทางกฎหมายสิ่งแวดล้อมต่างๆ รองรับ ไม่เป็นการเดือดร้อนเกินสมควร ประกอบกับการจัดการชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเน้นการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิลนั้น เป็นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน ทั้งเมื่อพิจารณาประกอบมาตรา 57 (2) รัฐธรรมนูญฉบับปัจจุบัน ซึ่งบัญญัติถึงหน้าที่ของรัฐที่ต้องอนุรักษ์ คุ้มครอง และบำรุงรักษา ใช้หรือจัดให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนแล้ว⁸ ยิ่งมองเห็นถึงเหตุผลและความจำเป็นในการตรากฎกระทรวงดังกล่าว

4.2.2 ปัญหาการไม่มีกฎหมายบังคับแก่การจัดการชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ

นอกจากกฎหมายของประเทศไทยที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันมีไม่เพียงพอต่อการจัดการชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายที่มีเจตนารมณ์เพื่อบังคับกับการจัดการชากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะอีกด้วย

⁷ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560, มาตรา 26 :

“การตรากฎหมายที่มีผลเป็นการจำกัดสิทธิหรือเสรีภาพของบุคคล ต้องเป็นไปตามเงื่อนไขที่บัญญัติไว้ในรัฐธรรมนูญ ในกรณีที่รัฐธรรมนูญมิได้บัญญัติเงื่อนไขไว้ กฎหมายดังกล่าวต้องไม่ขัดต่อหลักนิติธรรม ไม่เพิ่มภาระหรือจำกัดสิทธิหรือเสรีภาพของบุคคลเกินสมควรแก่เหตุ และจะกระทบต่อศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของบุคคลมิได้ รวมทั้งต้องระบุเหตุผลความจำเป็นในการจำกัดสิทธิและเสรีภาพไว้ด้วย”

⁸ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2560, มาตรา 57 :

“รัฐต้อง

(2) อนุรักษ์ คุ้มครอง บำรุงรักษา ปันพูน บริหารจัดการ และใช้หรือจัดให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และความหลากหลายทางชีวภาพ ให้เกิดประโยชน์อย่างสมดุลและยั่งยืน โดยต้องให้ประชาชนและชุมชนในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมดำเนินการ และได้รับประโยชน์จากการดำเนินการดังกล่าวด้วยตามที่กฎหมายบัญญัติ”

4.2.2.1 ไม่มีกฎหมายรับรองหลักขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต

จากการศึกษามาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยและของต่างประเทศพบว่า ในต่างประเทศมีการนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility) มากำหนดไว้ในกฎหมาย โดยผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์มีหน้าที่จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยบทบาทของผู้ผลิตมีอยู่ตลอดอายุการใช้งานของแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและกระบวนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผู้ผลิตต้องใช้กรรมวิธีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม คือ ง่ายต่อการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิล และต้องคิดค้นหรือพัฒนาวิธีการผลิตให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ทั้งยังมีหน้าที่เก็บรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากบ้านเรือนของประชาชนหรือสถานที่รวบรวมที่จัดไว้เพื่อนำไปจัดการอย่างถูกวิธีต่อไปอีกด้วย สำหรับการจัดการนั้นต้องเลือกใช้วิธีการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิลเป็นลำดับแรก ยิ่งไปกว่านั้น ผู้ผลิตต้องให้การสนับสนุนด้านการเงินเพื่อเป็นค่าใช้จ่ายต่างๆ ในกระบวนการของการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ นอกจากนั้นแล้ว ผู้ผลิตยังมีหน้าที่ต้องแจ้งข้อมูลที่จำเป็นแก่เจ้าของหรือผู้ครอบครองแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วย ซึ่งแตกต่างกับมาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยที่ไม่กำหนดให้ผู้ผลิตมีหน้าที่จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ แต่กลับกำหนดให้เป็นหน้าที่ของเจ้าของหรือผู้ครอบครองแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่ว่าจะเป็นกรณีผู้ประกอบการผลิตไฟฟ้าหรือประชาชน และรัฐ โดยเฉพาะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังเข้ามามีบทบาทในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากบ้านเรือนของประชาชนอย่างมาก ซึ่งคล้ายคลึงกับกฎหมายของประเทศญี่ปุ่น

การนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมาใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้น มีข้อดีหลายประการ กล่าวคือ เป็นการลดภาระหน้าที่ของหน่วยงานของรัฐที่มีหน้าที่ในการจัดการของเสียลง ซึ่งโดยปกติหน่วยงานของรัฐจะมีศักยภาพในการจัดการของเสียที่จำกัด ซึ่งตรงกันข้ามกับปริมาณของเสียและความหลากหลายของขยะที่เพิ่มมากขึ้น ทำให้การจัดการของเสียเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพ⁹

⁹ Chris Van Rossem, Naoko Tojo and Thomas Lindhqvist, “Extended Producer Responsibility An examination of its impact on innovation and greening products,” Retrived on January 16, 2017, <http://www.greenpeace.org/international/Global/international/planet-2/report/2006/9/epr.pdf>, p.4.

นอกจากนั้น การกำหนดให้ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ จะทำให้ผู้ผลิตตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งผลให้ผู้ผลิตหันมาคิดค้นกรรมวิธีใหม่ๆ ในการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตลอดจนหันมาใช้สารประกอบต่างๆ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของผู้ผลิตเอง¹⁰ อีกทั้งหากมีการนำหลักการขยายความรับผิดชอบต่อผู้ผลิตมากำหนดไว้อย่างเป็นรูปธรรมแล้ว จะทำให้ผู้ผลิตสามารถคำนวณต้นทุนในกระบวนการผลิตของตนในอนาคตได้ และส่งผลให้เกิดความแน่นอนในการดำเนินธุรกิจ อันเป็นไปตามหลักความเชื่อถือและไว้วางใจอีกด้วย

4.2.2.2 ไม่มีหลักเกณฑ์กำหนดเกี่ยวกับการออกแบบผลิตภัณฑ์หรือใช้กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

การกำหนดให้ผู้ผลิตเลือกใช้สารประกอบที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของมนุษย์น้อยกว่า การคิดค้นวิธีการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตที่ง่ายต่อการนำผลิตภัณฑ์กลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิล ถูกกำหนดในกฎหมายของทั้งสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนี ทั้งนี้ ประเทศเยอรมนีนั้นมีจุดเด่นตามกฎหมายว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งกำหนดห้ามใช้สารอันตรายบางอย่างในซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ แต่ตามกฎหมายของสหภาพยุโรปนั้น แม้จะมีระเบียบว่าด้วยการห้ามใช้สารอันตรายบางอย่างในเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (RoHS) ก็ตาม แต่แผงเซลล์แสงอาทิตย์ยังคงได้รับการยกเว้นไม่อยู่ภายใต้บังคับของระเบียบฉบับนี้ ส่วนประเทศญี่ปุ่น แม้ไม่มีกฎหมายกำหนดไว้อย่างชัดเจนก็ตาม แต่ตามรายงานล่าสุดประเทศญี่ปุ่นก็มีแนวความคิดที่จะเลือกใช้สารประกอบในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีอันตรายน้อยกว่าและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่า เช่น การลดการใช้ตะกั่วในแผงเซลล์แสงอาทิตย์เช่นเดียวกัน¹¹ แต่ตามกฎหมายของประเทศไทยไม่มีบทบัญญัติในลักษณะเช่นนี้

4.2.2.3 ไม่มีการกำหนดระบบการคัดแยก การส่งคืนและการเก็บรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

สืบเนื่องจากความอันตรายและความซับซ้อนของส่วนประกอบต่างๆ ของแผงเซลล์แสงอาทิตย์ และการกำหนดให้ผู้ผลิตมีความรับผิดชอบต่อในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ทำให้ในต่างประเทศมีมาตรการทางกฎหมายเพื่อกำหนดการคัดแยกซากแผงเซลล์

¹⁰ *Ibid*, p.5.

¹¹ Andy Colthorpe, “Japan to implement solar module recycling and recovery measures,” Retrived on January 16, 2017, http://www.pv-tech.org/news/japan_to_implement_solar_module_recycling_and_recovery_measures

แสงอาทิตย์ออกจากซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อย่างอื่น ตลอดจนคัดแยกออกจากมูลฝอยทั่วไป หรือที่เรียกว่า Separate Collection ยิ่งไปกว่านั้น ยังมีการริเริ่มระบบการรับคืนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ขึ้น (Take-Back System) ซึ่งโดยปกติผู้ผลิตจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด นอกจากนั้นแล้วยังมีการจัดตั้งสถานที่รวบรวมขึ้น (Collection Facilities) เพื่อให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองนำซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์มารวบรวมไว้ ณ สถานที่ดังกล่าว ก่อนที่ผู้ผลิตจะนำไปจัดการต่อไป ทั้งนี้ กระบวนการในลักษณะเช่นนี้มีข้อดี คือ ทำให้ง่ายต่อการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แยกต่างหากจากขยะหรือซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ประเภทอื่นๆ นอกจากนั้นแล้วยังเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนเพื่อสร้างค่านิยมแก่ประชาชนให้มีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างถูกต้องอีกด้วย แต่สำหรับประเทศไทยนั้น มีเพียงกฎหมายระดับพระราชบัญญัติหลายฉบับกำหนดให้มีการคัดแยกขยะประเภทต่างๆ เท่านั้น แต่ระบบการคัดแยกยังไม่เป็นกิจจะลักษณะนัก อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยไม่มีกฎหมายเกี่ยวกับการส่งคืนและเก็บรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แต่อย่างใด อย่างไรก็ตาม มีประเด็นที่น่าสนใจว่า ตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ (พ.ศ. 2559-2564) ระบุว่าในปัจจุบันมีการจัดตั้งสถานที่รวบรวมของเสียอันตรายจากชุมชนไว้แล้วในบางจังหวัดและมีนโยบายที่จะจัดตั้งขึ้นในทุกจังหวัด ซึ่งนโยบายดังกล่าวถือว่ามีประโยชน์อย่างมาก เพราะสามารถใช้เป็นจุดเริ่มต้นของการจัดตั้งสถานที่รวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้ (Collection Facilities)

ดังที่ได้กล่าวไว้ในข้อ 4.2.1 ว่า มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เท่าที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอและการแก้ปัญหาในระยะสั้นอาจไม่สามารถทำให้มีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระบบ ตลอดจนมีความทันสมัยทัดเทียมนานาชาติของประเทศ ดังนั้น ในระยะยาวควรมีการตราพระราชบัญญัติเพื่อจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะ โดยอาจจะรวมอยู่ในพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ก็ได้ ทั้งนี้ ในปัจจุบันได้มีการจัดทำร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... ซึ่งผ่านการพิจารณาของสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาและผ่านการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนมาหลายครั้งแล้ว ดังที่ได้กล่าวถึงไปแล้วในบทที่ 2 โดยนับว่าเป็นการนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมาบัญญัติไว้เป็นครั้งแรก แต่ร่างพระราชบัญญัตินี้ฉบับดังกล่าวยังมีข้อสังเกตที่น่าสนใจบางประการดังที่จะได้นำเสนอต่อไป

4.3 วิเคราะห์ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ...

ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... ได้มีการนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility) มาใช้เป็นหลักการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยกลไกสำคัญ คือ การให้ผู้ผลิตจัดทำแผนความรับผิดชอบต่อการจัดการซากผลิตภัณฑ์เสนอต่อกรมควบคุมมลพิษ โดยต้องมีรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้เกิดประสิทธิภาพหลายประการ เช่น เป้าหมายในการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ และวิธีการรับคืน การจัดเก็บ การรวบรวม และการเก็บรักษาซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการรับคืน การจัดเก็บ การรวบรวม การเก็บรักษา การขนส่ง และอันตรายจากซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เป็นต้น¹² และผู้ผลิตต้องดำเนินการตามแผนความรับผิดชอบต่อซากกล่าวด้วย อย่างไรก็ตาม แผนความรับผิดชอบต่อซากกล่าวแล้วแล้วแต่สร้างภาระให้แก่ผู้ผลิตมากขึ้น แต่กลับเปิดโอกาสให้ผู้ผลิตจัดทำรายละเอียดต่าง ๆ ตามแผนความรับผิดชอบต่อซากด้วยตนเอง ซึ่งแม้ว่ากรมควบคุมมลพิษจะมีหน้าที่พิจารณาให้ความ

¹² ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ..., มาตรา 15 :

“ให้ผู้ผลิตจัดทำแผนความรับผิดชอบต่อการจัดการซากผลิตภัณฑ์เสนอต่อกรมควบคุมมลพิษตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด โดยอย่างน้อยต้องมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- (1) ประมาณการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่จำหน่ายในแต่ละปี
- (2) ข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์ และวิธีการรับคืน การจัดเก็บ การรวบรวม และการเก็บรักษาซากผลิตภัณฑ์โดยคำนึงถึงความสะดวกของผู้บริโภค
- (3) เป้าหมายในการรวบรวมซากผลิตภัณฑ์
- (4) วิธีการขนส่งซากผลิตภัณฑ์ที่เก็บรวบรวมไปยังโรงงานที่ได้รับอนุญาตตามกฎหมายว่าด้วยโรงงาน
- (5) การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการรับคืน การจัดเก็บ การรวบรวม การเก็บรักษา การขนส่งซากผลิตภัณฑ์ และอันตรายจากซากผลิตภัณฑ์
- (6) รายงานผลการดำเนินการตาม (1) ถึง (5) ในรอบปีที่ผ่านมา
- (7) ข้อมูลอื่นตามที่อธิบดีประกาศกำหนด”

เห็นชอบแผนความรับผิดชอบดังกล่าวก็ตาม แต่ในร่างพระราชบัญญัติดังกล่าวกลับไม่มีการกำหนดมาตรฐานขั้นต่ำหรือแนวทางการดำเนินการให้แก่ผู้ผลิตไว้แต่อย่างใด นอกจากนั้นแล้วร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ยังไม่มีมาตรการทางกฎหมายอื่น ๆ ที่จำเป็นในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ดังเช่นที่ปรากฏในกฎหมายของต่างประเทศ

4.3.1 ไม่มีมาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์

ระเบียบว่าด้วยซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของสหภาพยุโรป และกฎหมายว่าด้วยการจัดการซากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของประเทศเยอรมนี กำหนดให้กำหนดให้ผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์เลือกใช้วัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพอนามัยของประชาชนและห้ามใช้สารอันตรายบางอย่างในแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งผู้ผลิตต้องออกแบบและผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่ให้มีลักษณะเฉพาะหรือใช้กระบวนการผลิตที่เป็นอุปสรรคต่อการนำกลับมาใช้ใหม่และการรีไซเคิล นอกจากนั้นแล้ว ผู้ผลิตยังต้องร่วมมือกับผู้ประกอบการรีไซเคิลเพื่อส่งเสริมการออกแบบและผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ง่ายต่อการนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล โดยเฉพาะการสนับสนุนด้านการเงินแก่การวิจัยและพัฒนาเพื่อคิดค้นกรรมวิธีใหม่ๆ ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้กลับไม่มีการกำหนดมาตรการในลักษณะดังกล่าวเอาไว้เลย

4.3.2 ไม่มีการกำหนดเป้าหมายการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์

กฎหมายของสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนีมีการกำหนดเป้าหมายปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผู้ผลิตต้องรวบรวมในแต่ละปีในลักษณะที่เป็นอัตราส่วนเปรียบเทียบกับปริมาณแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีการจำหน่ายทั้งหมดและจะมีการปรับเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้กฎหมายจะกำหนดอัตราขั้นต่ำของเป้าหมายในการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างชัดเจน แต่สำหรับร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้กลับให้ผู้ผลิตกำหนดเป้าหมายการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เสียเอง ซึ่งผู้ผลิตย่อมกำหนดให้เป็นภาระกับผู้ผลิตเองน้อยที่สุด จึงอาจทำให้การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

4.3.3 ไม่มีการขึ้นทะเบียนผู้ผลิต

มาตรการที่สำคัญอีกประการหนึ่งของกฎหมายต่างประเทศ คือ การกำหนดให้มีการขึ้นทะเบียนผู้ผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์และกำหนดให้ประชาชนซื้อแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนไว้เท่านั้น ซึ่งจะทำให้รัฐกำกับดูแลได้โดยง่าย หรือเมื่อมีความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมหรือสุขภาพอนามัยของประชาชนเกิดขึ้นแล้วจะสามารถตรวจสอบได้โดยง่ายว่าเกิดขึ้นจากผู้ผลิตรายใด ยิ่งไปกว่านั้น ยังทำให้เกิดความสะดวกแก่ประชาชนที่ต้องการซื้อแผงเซลล์

แสงอาทิตย์ว่าแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของผู้ผลิตรายได้มีมาตรฐานและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย อย่างไรก็ตาม ในร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้ไม่มีการนำระบบการขึ้นทะเบียนผู้ผลิตมาใช้แต่อย่างใด

4.3.4 ไม่มีการกำหนดให้ผู้ผลิตใช้วิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เหมาะสม

ระเบียบว่าด้วยซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของสหภาพยุโรป และกฎหมายว่าด้วยการปลูกฝังสังคมให้มีการหมุนเวียนวัสดุเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ (The Basic Law for Establishing a Sound Material Cycle-Society) ของประเทศญี่ปุ่น ต่างกำหนดให้มีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างเหมาะสมทั้งการนำกลับมาใช้ใหม่และรีไซเคิล อันเป็นวิธีการที่สร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนน้อยกว่าการจัดการในรูปแบบอื่น ทั้งยังเป็นการนำหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน (Sustainable Waste Management) มารับรองไว้ในกฎหมายอีกด้วย สำหรับร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้กำหนดไว้แต่เพียงว่าให้ผู้ผลิตระบุรายละเอียดเกี่ยวกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ไว้ในแผนความรับผิดชอบในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เท่านั้น แต่กลับไม่มีการกำหนดไว้เป็นหลักการว่าผู้ผลิตต้องใช้วิธีการจัดการที่เหมาะสม ดังนั้น ผู้ผลิตอาจเลือกใช้วิธีจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เช่นใดก็ได้ ซึ่งแม้ว่าอาจจะมีประสิทธิภาพอยู่บ้างแต่ก็อาจไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

4.3.5 ไม่มีการกำหนดให้ผู้ผลิตสนับสนุนทางการเงิน

การให้ความสนับสนุนทางการเงินของผู้ผลิตนับว่าเป็นมาตรการสำคัญของหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตไม่ว่าจะเป็นกรณี “Full ERP” ที่ผู้ผลิตต้องรับผิดชอบผลิตภัณฑ์นั้นทั้งทางกายภาพและทางการเงิน หรือ “Partial ERP” ที่ผู้ผลิตสนับสนุนเฉพาะทางการเงินเท่านั้น¹³ เนื่องจากกระบวนการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดนั้นต้องอาศัยเงินจำนวนมากในการจัดตั้งระบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวม การจัดเก็บ การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ตลอดจนการจัดตั้งศูนย์รับคืนซากผลิตภัณฑ์หรือศูนย์ประสานงานและเผยแพร่ความรู้และข้อมูลซากผลิตภัณฑ์ ยิ่งไปกว่านั้น การเผยแพร่ข้อมูลแก่ประชาชนเพื่อให้เกิดการตระหนักถึงอันตรายของการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ไม่ถูกต้องก็ต้องอาศัยเงินทุนในการดำเนินการเช่นกัน ดังนั้น กฎหมายของต่างประเทศจึงกำหนดให้ผู้ผลิตสนับสนุนทางการเงินแก่การดำเนินการต่างๆ ที่กล่าวมา อย่างไรก็ตาม ในร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้กลับไม่กำหนดให้ผู้ผลิตให้การสนับสนุนทางการเงินแต่อย่างใด

¹³ สุจิตรา วาสนาดำรงดี, “ร่างพ.ร.บ. การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับปรับปรุงแก้ไข): ความหวังหรือความสิ้นหวัง?”, สืบค้นเมื่อวันที่ 11 มกราคม 2560, จาก <https://thaipublica.org/2015/11/sujittra-e-waste/>

4.3.6 องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นไม่มีบทบาทในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์

กฎหมายของประเทศไทยและกฎหมายของต่างประเทศต่างกำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีบทบาทในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ โดยเฉพาะประเทศไทยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 และพระราชบัญญัติรักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง พ.ศ. 2535 อีกทั้งแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564 นั้น ยังกำหนดให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดจัดตั้งสถานที่รวบรวมของเสียอันตรายขึ้นอย่างน้อยจังหวัดละ 1 แห่ง เพื่อรวบรวมของเสียอันตราย ซึ่งรวมถึงซากแพลงก์ตอนสัตว์อีกด้วย ดังนั้น จึงปฏิเสธไม่ได้ว่าองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีบทบาทสำคัญในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ อย่างไรก็ตาม ร่างพระราชบัญญัติฉบับนี้กลับไม่กำหนดบทบาทหน้าที่ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไว้เลย เพียงแต่กำหนดบทบาทของกรมควบคุมมลพิษไว้เท่านั้น ทั้งนี้ กรมควบคุมมลพิษเป็นส่วนราชการส่วนกลางที่แม้จะมีอำนาจดูแลทั่วประเทศ แต่ศักยภาพที่จำกัดก็อาจทำให้ในการควบคุมดูแลให้ครอบคลุมทั่วประเทศอย่างมีประสิทธิภาพย่อมเป็นไปได้ยาก

จะเห็นได้ว่ามาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ของประเทศไทย ทั้งสำหรับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และสำหรับประชาชนทั่วไปยังมีปัญหาอยู่มาก ทั้งกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันก็ยังไม่เพียงพอต่อการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์อย่างมีประสิทธิภาพและไม่มีความเหมาะสมกับกรณีข้างต้นเป็นการเฉพาะ นอกจากนั้น แม้ในปัจจุบันจะมีการร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... แล้วก็ตาม แต่ร่างพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวก็น่าจะได้กำหนดมาตรการทางกฎหมายบางประการดังเช่นกฎหมายของต่างประเทศ ซึ่งอาจทำให้การจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ดังนั้น จึงควรศึกษามาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศที่น่าหลักการในการจัดการซากแพลงก์ตอนสัตว์ต่างๆ ทั้งหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตและหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืนมาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหามาตรการทางกฎหมายของประเทศไทยทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อไป ซึ่งจะได้กล่าวไว้โดยละเอียดในบทสุดท้าย

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 บทสรุป

ในปัจจุบันการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์โดยใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์นั้นมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งส่งผลให้ปริมาณการใช้แผงเซลล์แสงอาทิตย์เพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วยเช่นกัน และด้วยอัตราการเพิ่มขึ้นเช่นนี้ย่อมส่งผลให้ในอนาคตจะมีปริมาณซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เกิดขึ้นมากมายมหาศาล อย่างไรก็ตาม มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทยยังมีปัญหาในทางปฏิบัติอยู่มาก จึงต้องมีการศึกษาในเชิงเปรียบเทียบกับกฎหมายของต่างประเทศ ทั้งมาตรการทางกฎหมายของสหภาพยุโรป ประเทศเยอรมนี และประเทศญี่ปุ่น ซึ่งพบว่ากฎหมายของสหภาพยุโรปและกฎหมายของเยอรมนีมีมาตรการการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีประสิทธิภาพ โดยเป็นการนำหลักขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิต (Extended Producer Responsibility) และหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืน (Sustainable Waste Management) มาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม ไม่ว่าจะเป็นการเลือกใช้สารประกอบหรือกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การคัดแยกซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากขยะอิเล็กทรอนิกส์อื่น การมีระบบการรับคืนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จากประชาชน ตลอดจนผู้ผลิตมีหน้าที่สนับสนุนทางการเงินสำหรับชำระค่าใช้จ่ายที่จำเป็น ตลอดจนเผยแพร่ข้อมูลที่จำเป็นแก่ประชาชนอีกด้วย ซึ่งเหมาะสมที่จะนำมาเป็นต้นแบบในการปรับปรุงมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่อไป ส่วนกฎหมายของประเทศญี่ปุ่นนั้นก็มีจุดเด่นในเรื่องการนำหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืนมาใช้เช่นเดียวกับกฎหมายของสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนี แต่ประเทศญี่ปุ่นก็ไม่มีกฎหมายที่จะจัดการกับซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะเหมือนกับประเทศไทย

สำหรับมาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประเทศไทย ทั้งสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และสำหรับประชาชนทั่วไปยังมีความอยู่ยาก ทั้งกรณีกฎหมายที่ใช้บังคับอยู่ในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างมีประสิทธิภาพและการไม่มีกฎหมายเฉพาะบังคับแก่กรณีข้างต้น สำหรับประเทศไทยในปัจจุบันแม้จะมีการร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... ซึ่งเป็นการนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตมาใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์แล้วก็ตาม แต่มาตรการต่างๆ ที่กำหนดไว้ ยังมีข้อบกพร่องบางประการที่อาจทำให้การ

จัดการเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพสูงสุด กล่าวคือ การไม่มีมาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่มีการกำหนดเป้าหมายปริมาณการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่กำหนดให้ผู้ผลิตจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์อย่างเหมาะสม การไม่นำระบบทะเบียนมาใช้ การที่ผู้ผลิตไม่มีความรับผิดชอบในการสนับสนุนทางการเงิน และการดัดบทบาทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ดังนั้น เราจึงควรนำมาตรการทางกฎหมายของต่างประเทศที่นำหลักการในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ต่างๆ ทั้งหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตและหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืนมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงกฎหมายของประเทศไทย เพื่อสร้างมาตรการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืนในอนาคตต่อไป

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. การแก้ไขปัญหาระยะสั้น

1.1 ต้องมีการดำเนินการตามแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564 โดยให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการคัดแยกซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ออกจากมูลฝอยทั่วไปและของเสียอันตรายชุมชนอื่นๆ ให้ได้ตามสัดส่วนที่กำหนดในแผนแม่บทดังกล่าว รวมถึงการปฏิบัติตามแผนแม่บทที่กำหนดให้จัดตั้งสถานที่รวบรวมของเสียอันตรายชุมชนก่อนการส่งไปจัดการจังหวัดละ 1 แห่ง ซึ่งนับได้ว่าเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่อาจพัฒนาต่อเนื่องไปจนกระทั่งกลายเป็นสถานที่รวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์หรือซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เช่นเดียวกับประเทศในทวีปยุโรป

1.2 แก้ไขประมวลหลักการปฏิบัติ (Code of Practice: CoP) ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ทั้งตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการป้องกัน แก้ไข และติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อมสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 สำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่เข้าข่ายต้องได้รับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า และตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสียสำหรับผู้ประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 สำหรับประกอบกิจการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องใบอนุญาตประกอบกิจการผลิตไฟฟ้า ให้ผู้ประกอบกิจการผลิต

ไฟฟ้าใช้วิธีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เหมาะสมและเป็นรูปธรรมไม่ว่าจะเป็นการนำกลับมาใช้ใหม่หรือการรีไซเคิล รวมทั้งอาจมีการเสนอแนะแนวทางการรีไซเคิลที่ถูกต้องเพิ่มเข้าไปในประมวลหลักการปฏิบัติดังกล่าวด้วย

1.3 กรณีผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าที่ได้รับยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตตามตามประกาศคณะกรรมการกำกับกิจการพลังงาน เรื่อง มาตรการด้านการออกแบบติดตั้งและการจัดการขยะและกากของเสียสำหรับผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์จากเทคโนโลยีแผงโฟโตโวลเทอิกที่ได้รับการยกเว้นไม่ต้องขอรับใบอนุญาตผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้า พ.ศ. 2557 ต้องปรับปรุงประกาศฉบับดังกล่าวให้มีสภาพบังคับทางปกครองตามพระราชบัญญัติการประกอบกิจการพลังงาน พ.ศ. 2550 ที่ชัดเจนมากขึ้นว่า หากมีการฝ่าฝืนไม่ปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติแล้วจะมีสภาพบังคับเช่นใด ตลอดจนให้อำนาจพนักงานเจ้าหน้าที่ในการกำกับดูแลในลักษณะที่คล้ายคลึงกับผู้รับใบอนุญาตผู้ประกอบการกิจการผลิตไฟฟ้า เช่น การสั่งให้ระงับการผลิตไฟฟ้าไว้จนกว่าจะปฏิบัติตามประมวลหลักการปฏิบัติให้ถูกต้อง เป็นต้น

1.4 ส่วนกรณีตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 นั้น เพื่อเป็นการเพิ่มกลไกการรีไซเคิลสิ่งปฏิกูลและวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว ควรมีการแก้ไขนิยามคำว่า “ผู้บำบัดและกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว” ให้ความหมายรวมถึงโรงงานลำดับที่ 106 ด้วย ซึ่งสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564 ที่กำหนดให้มีการจัดตั้งโรงงานคัดแยกหรือรีไซเคิลมากขึ้นและอาจสามารถนำมาใช้ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ต้องต่อไป

1.5 สำหรับการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ของประชาชนทั่วไป ควรมีการออกกฎกระทรวง โดยอาศัยอำนาจตามพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 6 (1) กำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และมาตรการในการควบคุมหรือกำกับดูแลการดำเนินการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยให้ใช้บังคับในทุกท้องถิ่นทั่วประเทศ โดยในกฎกระทรวงดังกล่าวต้องมีมาตรการต่างๆ ในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ เช่น กำหนดให้กำจัดซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยวิธีการรีไซเคิลเป็นลำดับแรก โดยการให้ผู้ประกอบการโรงงานลำดับที่ 106 ตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 เป็นผู้ดำเนินการแทนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นก็ได้ หรืออาจกำหนดให้มีการจัดตั้งศูนย์รวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เหล่านั้นในลักษณะคล้ายคลึงกับสถานที่รวบรวม (Collection Facility) ตามกฎหมายของสหภาพยุโรปและประเทศเยอรมนี และสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564 ที่กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดตั้งสถานที่รวบรวมจังหวัดละ 1 แห่งก็ได้ นอกจากนั้นแล้ว อาจกำหนดให้ประชาชนผู้เป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์จัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ด้วยวิธีการที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงนี้เท่านั้น เช่น ห้ามจัดการโดยการจำหน่ายต่อให้ผู้ประกอบการ

รับซื้อของเก่าและกำหนดให้เจ้าของหรือผู้ครอบครองออกค่าธรรมเนียมในการให้บริการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นด้วยก็ได้ เป็นต้น

2. การแก้ไขปัญหาขยะยาว

ในระยะยาวควรต้องมีการยกร่างกฎหมายสำหรับจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ โดยเฉพาะ ซึ่งอาจรวมเป็นส่วนหนึ่งในร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... อันเป็นการนำหลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตและหลักการจัดการของเสียอย่างยั่งยืนมาบัญญัติไว้อย่างเป็นรูปธรรม สำหรับร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ... นั้น ต้องมีการแก้ไขเพิ่มเติมในหลายประเด็นเพื่อให้การจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.1 กำหนดมาตรการควบคุมในขั้นตอนการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ไม่ว่าจะเป็นการให้ผู้ผลิตออกแบบและการเลือกใช้สารประกอบที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนั้นแล้ว ผู้ผลิตควรให้การสนับสนุนด้านการเงินสำหรับการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแผงเซลล์แสงอาทิตย์ใหม่ๆ ที่ทำให้ง่ายต่อการรีไซเคิลและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนมากกว่า

2.2 กำหนดเป้าหมายการรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ผู้ผลิตต้องนำไปรีไซเคิลในร่างพระราชบัญญัติฉบับดังกล่าวมิใช่ให้ผู้ผลิตกำหนดด้วยตนเอง โดยอาจกำหนดเป็นเป้าหมายขั้นต่ำที่ผู้ผลิตต้องดำเนินการ และควรมีการกำหนดในอัตราก้าวหน้าทุกๆ 5 ปี เพื่อเพิ่มสัดส่วนซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ได้รับการจัดการที่เหมาะสมให้เพิ่มสูงขึ้น เช่น

ปีที่ 1 ถึงปีที่ 5 ต้องรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้ได้ในสัดส่วนร้อยละ 20 ของปริมาณแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่จำหน่ายในปีนั้นทั้งหมด

ปีที่ 6 ถึงปีที่ 10 ต้องรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้ได้ในสัดส่วนร้อยละ 40 ของปริมาณแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่จำหน่ายในปีนั้นทั้งหมด

ปีที่ 11 ถึงปีที่ 15 ต้องรวบรวมซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ให้ได้ในสัดส่วนร้อยละ 50 ของปริมาณแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่จำหน่ายในปีนั้นทั้งหมด เป็นต้น

นอกจากนั้นแล้ว ในช่วงแรกควรต้องกำหนดบทเฉพาะกาลว่า มิให้บทบัญญัติในส่วนนี้มีผลใช้บังคับเพื่อให้ผู้ผลิตมีระยะเวลาพอสมควรในการเตรียมความพร้อมอีกด้วย

2.3 การนำระบบทะเบียนผู้ผลิตมาใช้ โดยให้ผู้ผลิตที่ต้องการจำหน่ายแผงเซลล์แสงอาทิตย์ในประเทศไทยต้องขึ้นทะเบียน และประชาชนที่ต้องการซื้อแผงเซลล์แสงอาทิตย์สามารถซื้อได้จากผู้ผลิตที่ขึ้นทะเบียนไว้เท่านั้น เพื่อให้เกิดความสะดวกแก่ประชาชนในการเลือกซื้อแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่ได้มาตรฐานและมีการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ที่มีประสิทธิภาพ

2.4 กำหนดให้ผู้ผลิตใช้วิธีการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ที่เหมาะสมและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การนำกลับมาใช้ใหม่หรือรีไซเคิล เป็นต้น

2.5 กำหนดให้ผู้ผลิตให้การสนับสนุนทางการเงินแก่การจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ทั้งระบบ โดยเฉพาะค่าใช้จ่ายในการจัดตั้งศูนย์รวบรวมซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์และศูนย์ข้อมูลแห่งชาติ ยิ่งไปกว่านั้น อาจกำหนดให้ผู้ผลิตแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ร่วมกันจัดตั้งกองทุนขึ้นเพื่อบรรเทาความเสียหายแก่ประชาชนที่ได้รับความเสียหายจากซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยหักจากเงินรายได้ที่ผู้ผลิตได้จากการจำหน่ายแพลงเซลล์แสงอาทิตย์

2.6 การจัดตั้งศูนย์รวบรวมซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ ควรเป็นการร่วมมือกันระหว่างรัฐ คือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้ผลิต ซึ่งสอดคล้องกับแผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564 ในปัจจุบันที่กำหนดให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจัดตั้งสถานที่รวบรวมของเสียอันตรายชุมชนขึ้นอย่างน้อยจังหวัดละ 1 แห่ง อย่างไรก็ตาม องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องมีศักยภาพในการจัดตั้งด้วย เช่น องค์การบริหารส่วนจังหวัด กรุงเทพมหานคร และเมืองพัทยา เป็นต้น เนื่องจากการกำหนดให้ผู้ผลิตจัดตั้งศูนย์รวบรวมซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์แต่เพียงฝ่ายเดียวอาจเป็นภาระแก่ผู้ผลิตมากเกินไป นอกจากนี้ การจัดตั้งดังกล่าวต้องมีการใช้พื้นที่และอาจต้องได้รับอนุญาตตามกฎหมายอื่นๆ ด้วย จึงควรให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีอำนาจมหาชนมีส่วนในการจัดตั้งด้วย

ด้วยการแก้ไขปัญหาทั้งระยะสั้นและระยะยาวดังที่กล่าวมาจะทำให้การจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพอนามัยของประชาชนน้อยที่สุด ยิ่งไปกว่านั้น อาจมีความจำเป็นต้องใช้มาตรการทางเศรษฐศาสตร์ เช่น การลดภาษีการนำเข้าและการลดภาษีแก่ผู้ผลิตที่ต้องรับผิดชอบในการจัดการซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์ ตลอดจนส่งเสริมให้มีผู้ประกอบการรีไซเคิลซากแพลงเซลล์แสงอาทิตย์โดยเฉพาะต่อไป

บรรณานุกรม

หนังสือ

- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2554. กรุงเทพมหานคร : สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2556.
- สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาเพื่อยกร่างกฎหมายว่าด้วยการจัดการของเสียอันตราย. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2547.
- อำนาจ วงศ์บัณฑิต. กฎหมายสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วิญญูชน, 2557.
- อุดมศักดิ์ สินธิพงษ์. กฎหมายว่าด้วยความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมความรับผิดทางแพ่ง การชดเชยเยียวยา และการระงับข้อพิพาท. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554.

วิทยานิพนธ์

- ธิดิกานต์ งามอาจวานิชย์. “ความรับผิดชอบของผู้ผลิตในการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย”. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2555.
- พิพรรณภรณ์ หิรัญสาลี. “มาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ที่ติดตั้งบนหลังคา”. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2557.
- วิลาสินี อินทรพรอุดม. “มาตรการทางกฎหมายในการจัดการของเสียอันตรายจากผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2549.
- สุกิจ จันทรเจริญฤทธิ์. “ความพึงพอใจต่อโครงการเซลล์พลังงานแสงอาทิตย์สำหรับครัวเรือนกรณีศึกษา: หมู่บ้านหนองปลาชีว ตำบลศรีมิ่งคล อำเภอไทรโยค จังหวัดกาญจนบุรี”. การค้นคว้าอิสระมหาบัณฑิต วิทยาลัยนวัตกรรม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551.

เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา

สรพงศ์ อินทิแสง. “การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดกากเซลล์แสงอาทิตย์.” ใน การสัมมนาเผยแพร่ผลการศึกษาและรับฟังความคิดเห็นต่อร่างนโยบายและร่างคู่มือแนวทางการดำเนินการในการบริหารจัดการและกำจัดกากขยะที่เกิดจากโครงการผลิตไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์. จัดโดยกรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน กระทรวงพลังงาน กรุงเทพมหานคร, 2559.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. “แผนแม่บทการบริหารจัดการขยะมูลฝอยของประเทศ พ.ศ. 2559 – 2564”.

http://www.pcd.go.th/public/Publications/print_waste.cfm?task=WasteMasterPlan, 10 มิถุนายน 2560.

_____. “อนุสัญญาบาเซลว่าด้วยการควบคุมการเคลื่อนย้ายข้ามแดนและการกำจัดซึ่งของเสียอันตราย.” http://www.pcd.go.th/info_serv/haz_basel.html, 10 มิถุนายน 2560.

กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. “คู่มือการพัฒนาและการลงทุนผลิตพลังงานทดแทนชุดที่ 2 พลังงานแสงอาทิตย์.” http://www.dede.go.th/article_attach/h_solar.pdf, 4 มกราคม 2560.

_____. “พลังงานทดแทน.” http://www.dede.go.th/dede/index.php?view=article&catid=106%3A2010-06-13-03-17-29&id=205%3A2010-06-13-03-19-09&format=pdf&option=com_content&Itemid=199, 17 พฤศจิกายน 2559.

_____. “พลังงานแสงอาทิตย์.” http://www.dede.go.th/ewt_w3c/more_news.php?cid=125&filename=, 15 ธันวาคม 2559

_____. “สถานการณ์พลังงานของประเทศไทยเดือนมกราคม - กันยายน 2559.” http://www.dede.go.th/download/state_59/frontpage_sep59.pdf, 17 ธันวาคม 2559.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. “เซลล์แสงอาทิตย์.” <http://www3.egat.co.th/re/solarcell/solarcell.htm>, 18 ธันวาคม 2559.

กระทรวงพลังงาน. “แผนพัฒนาพลังงานทดแทนและพลังงานทางเลือก พ.ศ. 2558 ถึง พ.ศ. 2579.” http://www.dede.go.th/download/files/AEDP2015_Final_version.pdf, 14 ธันวาคม 2559.

_____. “แผนที่พลังงานแสงอาทิตย์ของประเทศไทย.” http://www4.dede.go.th/dede/index.php?option=com_content&view=article&id=80%3A2010-05-03-10-23-13&catid=52&Itemid=68&lang=th, 17 ธันวาคม 2559.

กรีนพีซ. “การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์.” <http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/climate-and-energy/climate-change-science/co2-emissions>, 7 กันยายน 2559.

_____. “ขยะอิเล็กทรอนิกส์ไปจบอยู่ที่ใด.” <http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/toxics/electronics/where-does-e-waste-end-up/>, 4 มกราคม 2560.

_____. “ทำไมสารหน่วงไฟประเภทโบรมีน (บีเอฟอาร์) และฟีนีล ต้องถูกกำหนดเวลาเลิกใช้ในอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์.” <http://www.greenpeace.org/seasia/th/campaigns/toxics/electronics/what-are-in-electronics/bfrs-pvc/>, 6 มกราคม 2560.

กองสารสนเทศ ฝ่ายสื่อสารองค์กร การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย. “สัดส่วนการใช้เชื้อเพลิงผลิตพลังงานไฟฟ้าในระบบของ กฟผ. ปี 2558.” http://www.egat.co.th/index.php?option=com_content&view=article&id=579&Itemid=116, 17 พฤศจิกายน 2559.

ปณต มโนมัยวิบูลย์ โทมัส ลิงควิสท์ และ นาโอโกะ โทโจ. “หลักการขยายความรับผิดชอบของผู้ผลิตในบริบทของประเทศกำลังพัฒนา การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย.” แปลโดยปณต มโนมัยวิบูลย์. <http://www.greenpeace.org/seasia/th/Global/seasia/report/2009/9/extended-producer-responsibility-non-oecd.pdf>, 9 สิงหาคม 2559.

ประเสริฐ ตปนียางกูร. “มาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมในการจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์.” เดือน พฤษภาคม – มิถุนายน 2558 จุลนิติ. น. 12 – 18 (2558). http://www.senate.go.th/lawdatacenter/includes/FCKeditor/upload/Image/b/N61_%20jun_12_3.pdf, วันที่ 31 พฤษภาคม 2560.

ไทยพีบีเอส. “ไทยส่งขยะอิเล็กทรอนิกส์กลับญี่ปุ่นครั้งแรกตามอนุสัญญาบาเซล.”

<http://news.thaipbs.or.th/content/254424>, 5 มกราคม 2560.

รัตนศิริ กิตติก้องนภางค์. “COP21: 5 เรื่องที่ต้องรู้เพื่อนับถอยหลังก่อนการประชุมสุดยอดเจรจาโลกร้อนที่ปารีส.” <http://www.greenpeace.org/seasia/th/news/blog1/cop21-5/blog/54884/>, 13 ธันวาคม 2559.

สุรวุฒิ ช่วงโชติ, มนัสกร ราชากรกิจ, ธารทิพย์ พันธเมธาฤทธิ, ชนาธิป ผาริโน, จุฬาลักษณ์ ชาญกุล และประพัทธ์ พงษ์เกียรติกุล. “การทบทวนวรรณกรรมทางวิชาการ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย และความปลอดภัยของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดแคดเมียมเทลลูไรด์ตลอดช่วงอายุการติดตั้ง และใช้งาน.” http://firstsolar.com/-/media/Documents/Sustainability/Peer-Reviews/Thai-EHS-Peer-Review_TH.ashx, 10 สิงหาคม 2559.

สุจิตรา วาสนาดำรงดี และปเนต มโนมัยวิบูลย์. “แนวคิดในการจัดทำร่างกฎหมายจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.” ในการเสวนาวิชาการ เรื่อง “ขยะอิเล็กทรอนิกส์: จัดการอย่างไรให้ปลอดภัย?”. จัดโดยสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร, 2558. http://www.eric.chula.ac.th/download/ew58/ew_pard.pdf, 4 มกราคม 2560.

สุจิตรา วาสนาดำรงดี. “ร่างพ.ร.บ. การจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (ฉบับปรับปรุงแก้ไข): ความหวังหรือความสิ้นหวัง?”. <http://thaipublica.org/2015/11/sujitra-e-waste/>, 11 มกราคม 2560.

_____. “สถานการณ์ปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์.” ในการเสวนาวิชาการ เรื่อง “ขยะอิเล็กทรอนิกส์: จัดการอย่างไรให้ปลอดภัย?”, จัดโดยสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร, 2558. http://www.eric.chula.ac.th/download/ew58/ew_pocd.pdf, 31 พฤษภาคม 2560.

สำนักพัฒนาพลังงานแสงอาทิตย์ กรมพัฒนาพลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. “เทคโนโลยีพลังงานแสงอาทิตย์.” http://www.dede.go.th/dede/fileadmin/usr/bose/document/solar%20energy%20technology_paper.pdf, 15 ตุลาคม 2559.

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี. “ค้นหาข้อมูลมติคณะรัฐมนตรี.”

<http://www.cabinet.soc.go.th/soc/Program2->

[3.jsp?top_serl=99313739&key_word=ซากผลิตภัณฑ์](http://www.cabinet.soc.go.th/soc/Program2-3.jsp?top_serl=99313739&key_word=ซากผลิตภัณฑ์)

[เครื่องใช้ไฟฟ้า&owner_dep=&meet_date_dd=&meet_date_mm=&meet_date_yy](http://www.cabinet.soc.go.th/soc/Program2-3.jsp?top_serl=99313739&key_word=ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า&owner_dep=&meet_date_dd=&meet_date_mm=&meet_date_yy)

yy=&doc_id1=&doc_id2=&meet_date_dd2=&meet_date_mm2=&meet_date_yyy2=, 31 พฤษภาคม 2560.

ศูนย์ความเป็นเลิศด้านการจัดการสารและของเสียอันตราย. “ขยะอิเล็กทรอนิกส์ อำเภอน้องชัย จังหวัดกาฬสินธุ์.” จดหมายข่าวศสอ. (พฤษภาคม – มิถุนายน 2557) : หน้า 4.
<http://www.hsm.chula.ac.th/enews/Ebook-05-06-2557.pdf>, 31 พฤษภาคม 2560.

Electronic Media

A Silicon Valley Toxics Coalition. “Toward a Just and Sustainable Solar Energy Industry.”
[http://svtc.org/wp-content/uploads/Silicon_Valley_Toxics_Coalition _-_Toward_a_Just_and_Sust.pdf](http://svtc.org/wp-content/uploads/Silicon_Valley_Toxics_Coalition_-_Toward_a_Just_and_Sust.pdf), August 1, 2016.

European Commission. “Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) .”
http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/index_en.htm, January 7, 2017.

European Union. “Regulations, Directives and other acts.”
https://europa.eu/european-union/eu-law/legal-acts_en, June 1, 2017.

First Solar. “The Recycling Advantage.” <http://www.firstsolar.com/Technologies-and-Capabilities/Recycling-Services>, January 5, 2017.

Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems. “Photovoltaics Report.”
<https://www.ise.fraunhofer.de/de/downloads/pdf-files/aktuelles/photovoltaics-report-in-englischer-sprache.pdf>, December 13, 2016.

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.

Keiichi Komoto. “Approaches to PV Waste Management in Japan.” Workshop on PV End-of-Life Management: Challenges and Opportunities, Munich Germany. 2016. https://www.photovoltaic-conference.com/images/2016/2_Programme/parallel_events/PvProductionQualityInnovation/Keiichi_KOMOTO.pdf, January 7, 2017.

Ministry of Economy, Trade and Industry. “3R Policies”.

http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/admin_info/law/index.html#,
January 7, 2017.

_____. “Towards a 3R-Oriented, Sustainable Society: Legislation and Trends 2010.” <http://www.meti.go.jp/policy/recycle/main/data/pamphlet/pdf/handbook2010-eng.pdf>, January 9, 2017.

Ministry of Environment. “2010 Establishing a sound material-cycle society Milestone toward a sound material-cycle society through changes in business and life styles.” https://www.env.go.jp/en/recycle/smcs/a-rep/2010gs_full.pdf, January 9, 2017.

_____. “Waste Disposal and Recycling Measures.” <https://www.env.go.jp/en/recycle/manage/waste.html>, January 9, 2017.

Monica Pianosi. “Waste Management : Sustainable Waste Management.” <https://torinobyveg.wordpress.com/2012/11/19/sustainable-waste-sustainable-waste-management/>, January 15, 2017,

Roy E. Cordato. “The Polluter Pays Principle: A Proper Guide for Environmental Policy.” <http://iret.org/pub/SCRE-6.PDF>, December 29, 2016.

The Agency for Toxic Substances and Disease Registry. “Toxic Substances Portal.” <https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=17>, January 6, 2017.

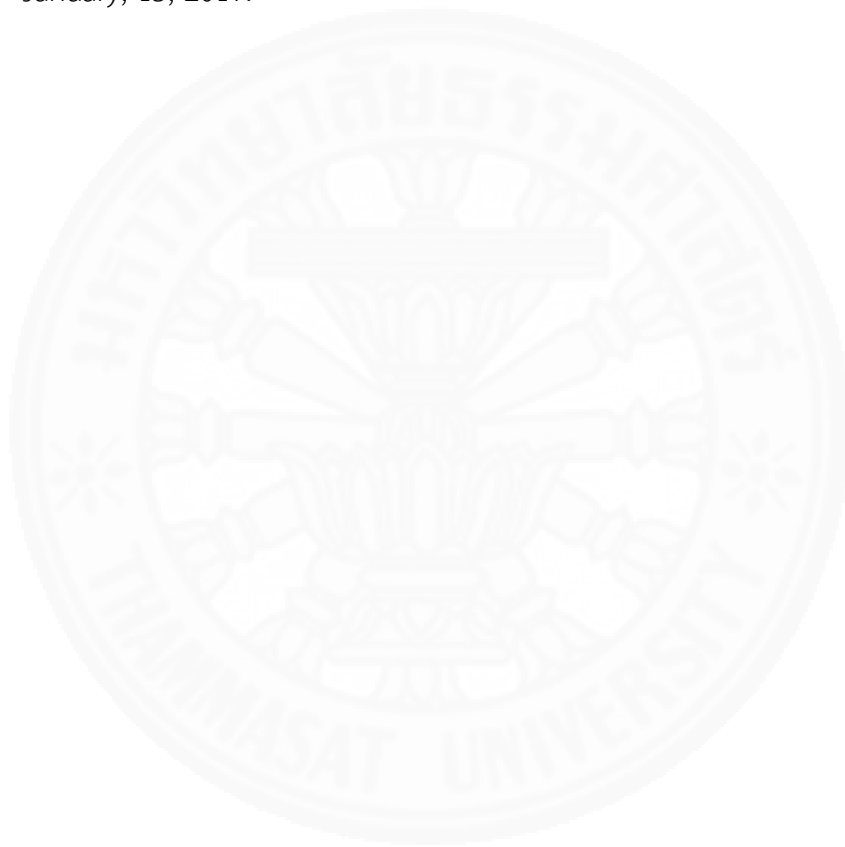
World Commission on the Ethics of Scientific Knowledge and Technology. “The Precautionary Principle.” <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001395/139578e.pdf>, December 19, 2016.

United Nations Framework Convention on Climate Change. “Paris Agreement - Status of Ratification.” http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php, December 14, 2016.

U. S. Energy Information Administration. “Photovoltaics and Electricity.” http://www.eia.gov/energyexplained/index.cfm?page=solar_photovoltaics, December 25, 2016.

U. S. Energy Information Administration. “Solar Thermal Power Plants.” http://www.eia.gov/energyexplained/?page=solar_thermal_power_plants, December 25, 2016

United States Environmental Protection Agency. “Waste Management Hierarchy and Homeland Security Incidents.” <https://www.epa.gov/homeland-security-waste/waste-management-hierarchy-and-homeland-security-incidents>, January, 15, 2017.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นาย ปิญญ์ จันทรล่อ
วันเดือนปีเกิด	10 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2532
ตำแหน่ง	ผู้ช่วยผู้พิพากษา สำนักงานศาลยุติธรรม
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2553 นิติศาสตรบัณฑิต (เกียรตินิยมอันดับหนึ่ง) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีการศึกษา 2554 ประกาศนียบัตรเนติบัณฑิตไทย สมัยที่ 64 สำนักอบรมศึกษากฎหมายแห่งเนติบัณฑิตยสภา

ผลงานทางวิชาการ

ปิญญ์ จันทรล่อ. “มาตรการทางกฎหมายในการจัดการซากแผงเซลล์แสงอาทิตย์.” วิทยานิพนธ์
มหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2559.

ประสบการณ์ทำงาน

พ.ศ. 2559 ผู้ช่วยผู้พิพากษา
สำนักงานศาลยุติธรรม
พ.ศ. 2555 พนักงานตามสัญญาจ้าง
สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการ
โทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ