



บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร และการขยายตัวของชุมชนเมืองทำให้ความต้องการด้านอุปโภคบริโภคของประชาชน ในการดำรงชีพเพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว การพึ่งพาอาศัยผลผลิตจากธรรมชาติ หรือภาคเกษตรกรรมแต่เพียงอย่างเดียว ไม่เพียงพอับความต้องการของประชาชน รัฐบาลจึงได้หันมาพัฒนาโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ จากระบบเกษตรกรรมมาเป็นระบบอุตสาหกรรมมากขึ้น โดยเล็งเห็นว่า การพัฒนาอุตสาหกรรมจะเป็นแนวทางที่ยกระดับฐานะเศรษฐกิจของประเทศ และสามารถตอบสนองความต้องการด้านอุปโภคบริโภคของประชาชนให้สูงขึ้นได้ กรณีของประเทศไทย การพัฒนาเศรษฐกิจได้เริ่มขึ้นเมื่อรัฐบาลภายใต้การแนะนำของประเทศสหรัฐอเมริกาได้ยอมรับเงื่อนไขให้คณะผู้แทนธนาคารโลกมาทำการสำรวจภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งได้เสนอให้รัฐบาลปรับเปลี่ยนนโยบายหลายด้าน ที่จำเป็นต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ในขณะเดียวกัน รัฐบาลก็ได้มุ่งส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยเฉพาะการพัฒนาอุตสาหกรรม ดังจะเห็นได้จากการประกาศใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ.2504 - 2509) เรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน ซึ่งอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ.2535-2539) แล้ว ส่งผลให้โครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศได้ปรับเปลี่ยนจากประเทศเกษตรกรรมมาเป็น ประเทศเกษตรกรรมกึ่งอุตสาหกรรม (agro-industry) และมุ่งหวังจะให้ประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (Newly Industrialized Countries : NICs) ในที่สุด

การพัฒนาอุตสาหกรรมที่บรรดาประเทศที่กำลังพัฒนา รวมถึงประเทศไทย นำมาใช้ใน การปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจของประเทศ ได้อาศัยตามแนวทางของประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น สหรัฐอเมริกา กลุ่มประชาคมยุโรป และญี่ปุ่น กล่าวคือรับเอาลัทธิอุตสาหกรรมนิยม (industrialism) มาใช้ในประเทศของตน ลัทธิอุตสาหกรรมมีแนวคิดว่า ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการเร่งรัดพัฒนาอุตสาหกรรม ลัทธินี้ก่อให้เกิดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างเต็มที่ เพื่อให้เกิดประโยชน์ทางเศรษฐกิจสูงสุด และสนองตอบความต้องการอยู่ที่

กินดีของประชาชน โดยอาศัยเทคโนโลยีและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ เป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรม และเพื่อให้เศรษฐกิจขยายตัวจะต้องมีการผลิตให้มากขึ้น เมื่อมีการผลิตมากก็ต้องเร่งเร้าให้มีการบริโภคมากขึ้นเช่นกัน และปลุกปั่นผู้บริโภคให้มีความต้องการบริโภคสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ อยู่เสมอ ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เกิดสังคมบริโภคนิยมที่ถือว่าการบริโภคคือเป้าหมายหลักของการดำรงชีวิตสมัยใหม่ซึ่งเน้นความอยู่ดีกินดีของประชาชนนั่นเอง

การพัฒนาอุตสาหกรรมนอกจากส่งผลดีต่อการสนองตอบความต้องการด้านอุปโภคบริโภคของประชาชน อันเป็นการเอื้อประโยชน์ความกินดีอยู่ดีของประชาชนแล้ว หากขาดมาตรการจัดการที่ดี ก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสุขภาพอนามัยของประชาชนได้ กล่าวคือการส่งเสริมให้มีการผลิตมาก ๆ โดยนายทุนวิทยากรธรรมชาติมาใช้งานกระบวนการผลิตอย่างมากมายุ่มเพื่อย จะส่งผลให้เกิดการร่อยหรอหมดไป (resource depletion) และการส่งเสริมให้มีการบริโภคมก ๆ ก็ก่อให้เกิดปัญหาเศษของเหลือใช้ หรือสิ่งที่ไม่ต้องการอีกต่อไปจากการอุปโภคบริโภคของประชาชน หรือที่เรียกว่า "มูลฝอย" ปัญหามูลฝอยได้กลายเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของสังคมบริโภคนิยม ยิ่งมีการส่งเสริมให้มีการบริโภคที่มากเกินไป (over consumption) จากพวกสินค้าฟุ่มเฟือย (luxury goods) หรือสินค้าที่เน้นความสะดวกสบายของผู้บริโภค เช่น การใช้บรรจุภัณฑ์เที่ยวเดียว (one-way containers) เหล่านี้ก็ยิ่งทำให้เกิดปัญหามูลฝอยรุนแรงขึ้นไปอีก ผลกระทบจากมูลฝอยเกิดจากการเก็บรวบรวม การกำจัดมูลฝอยไม่หมด หรือจัดการมูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะ ทำให้ปริมาณมูลฝอยตกค้างอยู่ในสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น มูลฝอยเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมคือ ปัญหามลพิษที่เกิดจากมูลฝอย เช่น น้ำเสียเกิดจากการทิ้งมูลฝอยลงสู่แหล่งน้ำ อากาศเสียเกิดจากการเผามูลฝอยไม่ถูกสุขลักษณะ ดินเสียเกิดจากการที่มูลฝอยไหลซึมสู่ใต้ดิน เป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของพาหะนำโรค เช่น หนู แมลงวัน และแมลงสาบ เป็นต้น ก่อให้เกิดเหตุรำคาญและความไม่ปลอดภัยจากกลิ่นเหม็นและความสกปรก

ในบรรดาการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการในการดำรงชีวิตของประชาชนในสังคมบริโภคนิยมนั้น อุตสาหกรรมหนึ่งที่เติบโตอย่างรวดเร็ว ได้แก่ "อุตสาหกรรมพลาสติก" นับตั้งแต่มีการค้นพบและคิดค้นพลาสติกชนิดแรก ๆ ซึ่งเป็นพลาสติกที่ได้จากธรรมชาติ หรือพลาสติกที่สังเคราะห์จากธรรมชาติ อาทิ ยางไม้ (gutta-percha) น้ำมันชักเงา (shellac) เซลลูลอยด์ (celluloid) เป็นต้น ต่อมาในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ทั่วโลกประสบปัญหา

วัสดุตามธรรมชาติขาดแคลน ส่งผลให้มีการประดิษฐ์คิดค้นวัสดุใหม่ ๆ ขึ้นมาแทนที่วัสดุตามธรรมชาติ ในช่วงนี้เองได้มีการคิดค้นและพัฒนาพลาสติกชนิดใหม่ ๆ มากมายหลายชนิด และมีการเริ่มผลิตพลาสติกโดยสังเคราะห์จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมมากขึ้น จนอาจกล่าวได้ว่า เมื่อสิ้นสุดสงครามโลกครั้งที่ 2 พลาสติกได้เข้ามาแทนที่วัสดุอื่นและเป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ในปัจจุบันนี้พลาสติกเกือบทั้งหมดได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม¹ ดังนั้นเมื่อก้าวถึงพลาสติก ในวงการอุตสาหกรรมพลาสติกจะหมายถึงพลาสติกที่เป็นสารสังเคราะห์ (synthetic materials) ที่ได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ซึ่งเป็นสารประกอบพวกไฮโดรคาร์บอน (hydrocarbon) ชนิดหนึ่ง โดยมีธาตุไฮโดรเจนและธาตุดคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ แต่พลาสติกส่วนมากยังประกอบด้วยธาตุชนิดอื่น ๆ ร่วมอยู่ด้วย เช่น ออกซิเจน ไนโตรเจน คลอรีน และฟลูออรีน เป็นต้น

พลาสติกที่เป็นสารสังเคราะห์จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมนี้ จะผ่านการผลิตขั้นต้นมาจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (petrochemicals) โดยใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบมาผ่านกระบวนการกลั่น แยก หรือแตกตัว จนในที่สุดจะได้เป็นปิโตรเลียมขั้นปลาย (downstream petrochemical product) ได้แก่ วัตถุดิบสำหรับผลิตผงและเม็ดพลาสติก ซึ่งจะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตผงและเม็ดพลาสติก และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกต่อไป

พลาสติกยังเรียกได้ว่าเป็น "โพลีเมอร์ (polymer)" ชนิดหนึ่งเนื่องจากพลาสติกเป็นสารสังเคราะห์ในรูปของโพลีเมอร์จากขบวนการ "โพลีเมอร์ไรเซชัน (polymerization)" ซึ่งเป็นการก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีทำให้สารหน่วยเล็ก ๆ ที่เรียกว่าโมโนเมอร์ (monomer) เกิดการรวมตัวเชื่อมต่อกันด้วยพันธะทางเคมี ทำให้โมเลกุลมีขนาดใหญ่ขึ้น และแปรสภาวะทางกายภาพจากเดิมที่อยู่เป็นรูปของก๊าซ หรือของเหลวกลายเป็นของแข็ง ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพเปลี่ยนแปลง และสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้²

¹ Jacob Leidner, Plastics waste : Recovery of economic value (New York and Basel : Marcel Dekker, Inc., 1981), pp.1-3.

² เบญจลักษณ์ กาญจนเศรษฐ์, "พลาสติก - พระเอกหรือผู้ร้ายกันแน่," จุลสารสภาวะแวดล้อม 10 (พฤศจิกายน - ธันวาคม 2534) : 31.

สมาคมวิศวกรพลาสติก (Society of Plastic Engineers : SPE) และสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติก (Society of Plastic Industries : SPI) แห่งประเทศสหรัฐอเมริกาได้ให้คำจำกัดความของพลาสติกไว้ดังนี้ "พลาสติก คือ วัสดุที่ประกอบด้วยสารหลายอย่าง มีน้ำหนักโมเลกุลสูง คงรูปเมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิต มีลักษณะอ่อนตัวขณะทำการผลิต ซึ่งโดยมากใช้กรรมวิธีการผลิตด้วยความร้อน หรือแรงอัดหรือทั้งสองอย่าง"³

พลาสติกสามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. เทอร์โมเซตติง (thermosettings) หมายถึง พลาสติกที่มีรูปทรงถาวรเมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิตโดยใช้ความร้อน หรือแรงอัด หรือผ่านกรรมวิธีการผลิตประเภทหล่อพลาสติก เหลว (casting) และไม่สามารถนำกลับไปหลอมมาใช้ใหม่ได้อีก เปรียบเสมือนไข่เมื่อนำไปทำให้สุกแล้ว จะทำให้เหลวเหมือนเดิมอีกไม่ได้ ในประเทศอังกฤษเรียกเทอร์โมเซตติงอีกชื่อหนึ่งว่า ดูโรพลาสติก (duroplastics) เทอร์โมเซตติงมีหลายชนิด ที่สำคัญและใช้งานอยู่ทั่วไป เช่น เมลามีน (melamine) อีพอกซี (epoxy) ซิลิโคน (silicone) เป็นต้น⁴

2. เทอร์โมพลาสติก (thermoplastics) หมายถึงพลาสติกที่สามารถนำกลับมาหลอมมาใช้ใหม่ได้อีกหลังจากนำไปหล่อทำเป็นผลิตภัณฑ์แล้ว เปรียบเสมือนน้ำ เมื่อนำไปใช้ทำเป็นน้ำแข็ง เมื่อถูกความร้อนก็จะละลายกลายเป็นน้ำได้อีก

เทอร์โมพลาสติกมีหลายชนิดที่สำคัญและใช้งานอยู่ทั่วไป เช่น โพลีไวนิล คลอไรด์ (polyvinyl chloride : PVC) โพลีโพรพิลีน (polypropylene : PP) โพลีเอทิลีน (polyethylene : PE) เป็นต้น⁵

³ พิชิต เสี่ยมพิพัฒน์, พลาสติก (กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มิตรนราการพิมพ์, 2526), หน้า 4.

⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 65.

⁵ เรื่องเดียวกัน, หน้า 86.

พลาสติกเป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติโดดเด่นในหลาย ๆ ด้าน เช่น มีความคงทนแข็งแรง แต่เบา ไม่เป็นสนิม ทนการสึกกร่อน ทนสารเคมี เป็นฉนวนไฟฟ้า ทาเป็นสีต่าง ๆ ได้ กันน้ำ มีทั้งชนิดโปร่งใส โปร่งแสงและทึบแสง สามารถขึ้นรูปได้ง่ายและรวดเร็ว เหมาะสำหรับการผลิตภัณฑ์ที่ต้องผลิตเป็นจำนวนมาก (mass production) อีกทั้งมีชนิดพลาสติกต่าง ๆ ให้เลือกใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง และสามารถใช้ทดแทนวัสดุอื่นได้เป็นจำนวนมาก เช่น โลหะ แก้ว และไม้ เป็นต้น พลาสติกจึงมีบทบาทความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของประชาชน สิ่งของเครื่องใช้ต่าง ๆ ล้วนมีพลาสติกเป็นส่วนประกอบแทบทั้งสิ้น วิธีชีวิตประจำวันของมนุษย์จะต้องผูกพันอยู่กับการใช้พลาสติกตลอดเวลา ปริมาณการใช้พลาสติกมีมากขึ้นจนอาจเรียกว่า เป็นยุคพลาสติก หรือยุควัสดุสังเคราะห์ (Synthetic age)⁶

อุตสาหกรรมพลาสติกในประเทศไทยได้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วผลิตภัณฑ์จากพลาสติกมีให้เลือกหาอุปโภคบริโภค ในชีวิตประจำวันอย่างหลากหลายมากมาย โดยเฉพาะพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก เนื่องจากสามารถใช้งานได้หลายประเภท เทอร์โมพลาสติกชนิดที่สำคัญ ๆ ที่มีการใช้งานในประเทศไทย ได้แก่ โพลีเอทิลีน (polyethylene : PE) โพลีโพรพิลีน (polypropylene : PP) โพลีไวนิลคลอไรด์ (polyvinyl chloride : PVC) และโพลีสไตรีน (polystyrene : PS) ดังจะเห็นได้จากตารางแสดงถึงการบริโภคพลาสติกในประเทศไทย ในระหว่างปี พ.ศ.2530 - 2533 ดังต่อไปนี้

⁶ เป็นการแบ่งยุคอารยธรรมโลก โดยดูจากหลักฐานวัสดุที่มนุษย์นำมาผลิตเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ในการดำรงชีพ ซึ่งมีการแบ่งออกเป็น ยุคหิน (Stone age) ยุคบรอนซ์ (Bronze age) ยุคเหล็ก (Iron age) และยุคพลาสติก หรือยุควัสดุสังเคราะห์ (Synthetic age) ตามลำดับ อ้างจาก

ชัชวาลย์ สุรัสวดี และ ชวลิต แสงสวัสดิ์, "พลาสติกกับยุควัสดุสังเคราะห์, "อินดัสตรี แม็ก 4 (กรกฎาคม 2535) : 108.

ตารางที่ 1

การบริโภคพลาสติกในประเทศไทย

หน่วย : กิโลเมตริกตัน

ผลิตภัณฑ์พลาสติก	ปี พ.ศ.			
	2530	2531	2532	2533
PE	155	185	215	245
PP	99	106	113	120
PVC	155	190	224	260
PS	28	40	52	65
รวม	437	521	604	690

ที่มา : สถาบันปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย

จากตารางข้างต้นจะเห็นได้ว่า อัตราการบริโภคพลาสติกรวมในแต่ละปีเพิ่มขึ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 15 ต่อปี ผลิตภัณฑ์พลาสติกเหล่านี้จะใช้ประโยชน์ทางด้านบรรจุภัณฑ์พลาสติกเป็นส่วนใหญ่ โดยพลาสติกชนิดโพลีเอทิลีนจะนำมาผลิตเป็นถุงพลาสติกทั้งชนิดร้อนและเย็น ขวด ถัง และฟิล์มพลาสติกชนิดอ่อนนุ่ม กระสอบพลาสติก เป็นต้น พลาสติกชนิดโพลีโพรพิลีนจะนำมาผลิตเป็นถุงบรรจุอาหาร กระสอบพลาสติก เป็นต้น ส่วนพลาสติกชนิดโพลีไวนิลคลอไรด์ และโพลีสไตรีน จะนำมาผลิตเป็นถัง ถุง บรรจุผักสดและเนื้อสัตว์ เป็นต้น

อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์พลาสติกเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งในบรรดาอุตสาหกรรมพลาสติกในประเทศไทย ความสามารถในการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกในแต่ละปี เช่น ถุงพลาสติก ขวดพลาสติก ถังพลาสติก เป็นต้น ย่อมแสดงให้เห็นถึงความต้องการใช้งานพลาสติกในด้านบรรจุภัณฑ์ได้เป็นอย่างดี ดังแสดงไว้ในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ปริมาณการผลิตบรรจุภัณฑ์พลาสติกในประเทศไทย

หน่วย : เมตริกตัน

ชนิดบรรจุภัณฑ์	ปี พ.ศ.					
	2527	2528	2529	2530	2531	2532
ถุง/ซอง	25,000	46,950	52,170	61,100	75,594	94,492
ขวด	2,918	3,076	3,242	3,500	4,661	5,826
หลอด	230	245	260	280	376	470
กล่อง	172	192	215	240	305	382
ถัง	4,514	4,632	4,752	4,930	6,809	8,512
ตระกร้า	2,769	2,783	2,798	2,820	4,003	5,004
กระป๋อง	107	113	120	125	164	205
โพน	1,072	1,161	1,250	1,625	1,902	2,377
กระสอบ	13,296	14,626	16,189	19,300	23,586	29,482
รวม	50,078	73,778	80,896	93,920	117,400	146,750
อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)	22.4	47.3	9.7	16.1	25.0	25.0

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย (ประมาณการปี พ.ศ.2527 - 2530)

ธนาคารกสิกรไทย (ประมาณการปี พ.ศ.2531 - 2532)

ผลิตภัณฑ์พลาสติกเหล่านี้เมื่อถูกใช้ไปแล้วก็จะกลายเป็นมูลฝอย โดยเฉพาะบรรจุภัณฑ์พลาสติกบางชนิดมีอายุการใช้งานสั้นมาก เพียงซื้อแล้วเดินออกจากร้านค้าเท่านั้นก็จะถูกทิ้งกลายเป็นมูลฝอยไปแล้ว มูลฝอยจากพลาสติกเหล่านี้มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทุกวัน และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงขึ้น เนื่องจากพลาสติกเป็นสารสังเคราะห์ที่ได้จากการพัฒนาอุตสาหกรรมซึ่งสารเหล่านี้มีความเป็นสารอินทรีย์น้อยลงจึงทำให้การสลายตัวยากขึ้น จึงทำให้มูลฝอยจากพลาสติกสลายตัวได้ยากมากตามธรรมชาติ การสลายตัวตามธรรมชาติของมูลฝอยจากพลาสติกนี้ต้องใช้เวลานานมาก ประมาณ 80 - 100 ปีทีเดียว ก่อให้เกิดปัญหาการตกค้างของมูลฝอยจากพลาสติกในสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มมากขึ้นเป็นทวีคูณตามความเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจ และการขยายตัวของชุมชนเมืองและเป็นสาเหตุให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ ติดตามมาอีกมากมาย นับตั้งแต่การไม่สามารถเก็บรวบรวมมูลฝอยได้หมดของภาครัฐ หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบ ทำให้มูลฝอยจากพลาสติกถูกทิ้งเกลื่อนกลาดอยู่ในสภาพแวดล้อม เกิดความไม่ปลอดภัย ไม่เป็นสุนทรีย์ภาพ ทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน แหล่งน้ำตื้นเขินส่งผลให้เกิดมลพิษทางน้ำ มูลฝอยจากพลาสติกที่ทับถมอยู่บนพื้นดิน ก็จะเป็นอุปสรรคต่อการไหลซึมของน้ำใต้ดิน และหากนํามูลฝอยจากพลาสติกไปเผา หากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ก็จะทำให้เกิดก๊าซพิษชนิดต่าง ๆ ได้ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน

ปริมาณมูลฝอยที่เกิดขึ้นในประเทศไทย โดยเฉพาะตามเมืองใหญ่ ๆ เช่น กรุงเทพมหานคร สามารถแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของมูลฝอยพลาสติกที่จัดเก็บได้ดังตารางดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 ปริมาณมูลฝอยในเขตกรุงเทพมหานครในช่วงปี พ.ศ.2530 - 2534

หน่วย : เมตริกตันต่อวัน

ปี พ.ศ.	(1) จำนวนประชากร (ล้านคน)	ปริมาณมูลฝอย			
		(2) ปริมาณ ทั้งหมด	(3) ปริมาณ ที่เก็บได้	ปริมาณที่ ไม่ได้เก็บ	(4) มูลฝอยพลาสติก ที่เก็บได้
2530	5,972	5,076	3,860	1,216	483
2531	6,115	5,198	3,950	1,248	494
2535	6,256	5,318	4,040	1,278	505
2533	6,396	5,437	4,130	1,307	516
2534	6,527	5,548	4,220	1,328	528

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

หมายเหตุ (1) ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
พ.ศ.2528 (รวมประชากรนอกทะเบียน)

(2) คิดจากปริมาณมูลฝอย 0.85 กิโลกรัม/คน/วัน

(3) คิดจากจำนวนประชากรที่รับบริการเก็บขนมูลฝอยร้อยละ
85 และประสิทธิภาพของการเก็บขนมูลฝอยร้อยละ 95

(4) ข้อมูลจากการวิเคราะห์สัดส่วนมูลฝอยของกรุงเทพมหานคร

ตามตารางข้างต้นจะเห็นว่า ปริมาณมูลฝอยที่จัดเก็บได้ของกรุงเทพมหานคร จะเป็นมูลฝอยพลาสติกประมาณ ร้อยละ 12-13 อย่างไรก็ตามจากการที่มูลฝอยพลาสติกย่อยสลายได้ยากตามธรรมชาติ และยังคงปรากฏให้เห็นอยู่เป็นปี ๆ ซึ่งเป็นต้นเหตุทำให้เกิดปัญหามลพิษ

อื่น ๆ ติดตามมาได้ หากปริมาณการใช้พลาสติกเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ นอกจากนี้มูลฝอยพลาสติกยังสร้างปัญหายากในการกำจัดอีกด้วย ในขณะที่ภาครัฐโดยหน่วยงานที่รับผิดชอบ เช่น สำนักวิชาความสะอาด กรุงเทพมหานคร ใช้วิธีการกำจัดมูลฝอยในปัจจุบัน 4 วิธีคือ⁷

1. วิธีหมักให้มูลฝอยย่อยสลายตัวเป็นปุ๋ยอินทรีย์ (composting) วิธีนี้ใช้ได้เฉพาะมูลฝอยจากภาคเกษตรกรรม เช่น มูลฝอยสด เศษอาหาร เป็นต้น ซึ่งมูลฝอยเหล่านี้ประกอบด้วยสารอินทรีย์ที่ย่อยสลายได้ง่าย แตกต่างจากมูลฝอยจากพลาสติก ซึ่งเป็นสารสังเคราะห์จากภาคอุตสาหกรรม มีความเป็นสารอินทรีย์น้อย ไม่สามารถนำวิธีการหมักเพื่อผลิตปุ๋ยอินทรีย์ได้

2. การฝังกลบอย่างถูกสุขลักษณะ (sanitary landfill) วิธีนี้กรุงเทพมหานครได้จ้างเหมาบริษัทเอกชนไปฝังกลบที่จังหวัดนครปฐม และจังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งเป็นลักษณะการฝังกลบมูลฝอยทั้งหมดในลักษณะมูลฝอยรวม หากมูลฝอยรวมนั้นมีมูลฝอยจากพลาสติกในอัตราสูงก็ไม่เหมาะสมเนื่องจากการย่อยสลายได้ยากตามธรรมชาติของมูลฝอยจากพลาสติกนั่นเอง อาจเป็นอุปสรรคต่อการไหลของน้ำใต้ดินและเกิดมลพิษทางดินได้ นอกจากนี้ การฝังกลบจำเป็นต้องใช้พื้นที่บริเวณกว้างและที่ดินมีราคาแพงขึ้น

3. การเผา (incineration) กรุงเทพมหานครจะใช้วิธีนี้กับมูลฝอยติดเชื้อที่เกิดจากสถานพยาบาลโดยใช้เตาเผา หากใช้วิธีนี้ในการกำจัดมูลฝอยจากพลาสติกจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก เนื่องจากการเผามูลฝอยจากพลาสติกจะต้องใช้ความร้อนสูงมากไม่ต่ำกว่า 1,200 องศาเซลเซียส จึงจะทำให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ ก๊าซพิษต่าง ๆ ที่เกิดจากการเผามูลฝอยจากพลาสติกสลายตัวไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม

4. การเทกองกลางแจ้ง (open dumping) เป็นการกำจัดมูลฝอยที่เหลือจาก 3 วิธีแรก โดยการปล่อยให้สลายตัวตามธรรมชาติในที่ห่างไกลแหล่งชุมชน วิธีนี้เป็นวิธีการที่ไม่ถูกสุขลักษณะนัก เนื่องจากการขยายตัวของชุมชน และอาจเป็นการก่อให้เกิดมลพิษต่าง ๆ

⁷ กรุงเทพมหานคร, สำนักวิชาความสะอาด 2536 (กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนจำกัด บ. สัมพันธ์พาณิชย์, 2536), หน้า 49.

ต่อไปได้ อีกทั้งไม่เหมาะสมกับการกำจัดมูลฝอยจากพลาสติก ซึ่งย่อยสลายได้ยากตามธรรมชาติ และพลาสติกส่วนใหญ่มีน้ำหนักเบาอาจถูกพัดพาโดยลมและน้ำไปที่อื่นได้โดยง่าย

ในส่วนของภาคอุตสาหกรรมเอง ก็ได้มีการค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาให้มูลฝอยจากพลาสติก สลายตัวได้เร็วขึ้น เช่น การทำให้พลาสติกสลายตัวได้โดยกระบวนการทางชีวภาพ (biodegradable) โดยการใส่สารคาร์โบไฮเดรตจำพวกข้าวโพด หรือแป้งที่สามารถย่อย สลายทางชีวภาพได้ลงในพลาสติกนั้น หรือการทำให้พลาสติกย่อยสลายได้ด้วยแสง (photodegradable) โดยการใส่สารกระตุ้นการสลายตัวลงในพลาสติก เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาต่อรังสี อุลตราไวโอเลตในแสงแดด ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของพลาสติกเสียไป คือ กรอบ ไม่ แข็งแรง หรือการทำให้พลาสติกละลายน้ำได้ (water-soluble plastics) โดยการเติม สารบางประเภทลงในพลาสติก ทำให้เมื่อจุ่มลงในน้ำจะเกิดการเปลี่ยนแปลง มีลักษณะเป็น ฝุ่นสิ้น ๆ และละลายน้ำออกไปอย่างรวดเร็ว⁸

อย่างไรก็ตาม การเติมสารทำให้พลาสติกสลายตัวได้เร็วขึ้นนั้นก็คือการทำให้โมเลกุล ของพลาสติกมีขนาดเล็กลง ทำให้คุณสมบัติของพลาสติกเปลี่ยนไป สารที่เกิดจากการสลายตัว ของพลาสติกนี้ อาจก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมต่อไปได้ หากการสลายตัวเป็นไปอย่างไม่ ถูกต้องก็อาจก่อให้เกิดสารพิษต่อแหล่งน้ำหรือในดินได้⁹

⁸ อัจฉราวดี สัตยพาณิชย์, "พลาสติกที่ย่อยสลายได้," จุลสารสภาวะแวดล้อม 12 (มีนาคม - เมษายน 2536) : 42 - 46. และ

เกียรติศักดิ์ คูหา, "พลาสติกย่อยสลายได้," พลาสติก 9 (กันยายน 2535) : 29 - 36

⁹ ดวงผา นิยมชัย, "ภาวะมลพิษจากพลาสติก," จุลสารสภาวะแวดล้อม 11 (กันยายน - ตุลาคม 2535) : 31. และ

Lynn Scarlett, "Don't buy these environmental myths," Reader's Digest 30 (July 1992) : 31.

จากการที่วิธีการกำจัดมูลฝอยจากพลาสติกดังกล่าวข้างต้น ประสบปัญหายุ่งยากและไม่เหมาะสม การหาแนวทางอื่นในการกำจัดมูลฝอยจากพลาสติกจึง เป็นสิ่งที่จำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง มิฉะนั้นแล้วปัญหามูลฝอยจากพลาสติกจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ตามปริมาณการใช้พลาสติกและส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่รุนแรงขึ้นตามลำดับ จึงได้มีแนวคิดที่จะทำการวิจัยเสาะแสวงหาวิธีการที่จะนำมูลฝอยจากพลาสติกมาใช้ประโยชน์อีกอย่างจริงจังโดยคำนึงถึงระดับความพร้อมทางเทคโนโลยี ต้นทุนทางเศรษฐกิจ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และอื่น ๆ แนวทางการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ (plastic recycling) นอกจากจะช่วยแก้ไขปัญหามูลฝอยจากพลาสติกแล้ว ยังเหมาะสมแก่การใช้ทรัพยากร กล่าวคือ ช่วยลดอัตราการนำทรัพยากรมาใช้และเป็นการใช้ทรัพยากรที่ได้ประโยชน์สูงสุด ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าพลาสติกเป็นสารสังเคราะห์ที่ได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ดังนั้น หากมีการนำทรัพยากรมาใช้อย่างเดียว โดยปราศจากความระมัดระวังในการเข้าใช้ประโยชน์จากทรัพยากร จะส่งผลให้เกิดการร่อยหรอหมดไปได้ (resource depletion) ดังจะเห็นได้จากวิกฤตการณ์น้ำมันขาดแคลน เมื่อปี พ.ศ. 2517 ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมพลาสติกเนื่องจากการขาดแคลนน้ำมันปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบในการผลิต¹⁰

บรรดาประเทศผู้นำทางด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อมได้แก่ สหรัฐอเมริกา และประเทศในกลุ่มประชาคมยุโรป ได้ตระหนักถึงปัญหามูลฝอยจากพลาสติก มีการตื่นตัวพัฒนาเทคโนโลยีในการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ ตลอดจนตรวจตรากฎหมายในการส่งเสริมการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่อย่างกว้างขวาง กรณีของประเทศไทยก็ประสบปัญหามูลฝอยจากพลาสติกเช่นเดียวกัน จึงเป็นสิ่งที่น่าวิเคราะห์วิจัยว่า ประเทศไทยควรจะกำหนดมาตรการทางกฎหมายในการส่งเสริมการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่หรือไม่ เพียงใด

10 Jacob Leidner, Plastic waste : Recovery of economic value, p.3.

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาถึงกฎหมายไทยที่มีผลบังคับใช้อยู่ในปัจจุบันที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหามลพิษจากพลาสติก
2. ศึกษาถึงมาตรการทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ ของต่างประเทศเพื่อแก้ไขปัญหามลพิษจากพลาสติก
3. ศึกษาถึงแนวทางการปรับปรุงแก้ไขกฎหมาย หรือบัญญัติกฎหมายขึ้นบังคับใช้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหามลพิษจากพลาสติก โดยวิเคราะห์หาแนวทางและมาตรการทางกฎหมายในการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ที่เหมาะสม ในการแก้ไขปัญหามลพิษจากพลาสติกสำหรับประเทศไทย

ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อเรียบเรียงวิทยานิพนธ์นี้ จะศึกษาเฉพาะในแง่ของการวิเคราะห์กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหามลพิษจากพลาสติกเท่านั้น โดยศึกษาถึงมาตรการทางกฎหมายในการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ ในการแก้ไขปัญหามลพิษจากพลาสติกของต่างประเทศ เพื่อหาแนวทางมาตรการทางกฎหมายในการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ที่เหมาะสมกับประเทศไทย

วิธีการศึกษาวิจัย

วิธีการศึกษาวิจัยของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

1. การวิจัยเอกสาร (documentary research) โดยการค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลจากตำรา วารสาร บทความ รายงานการสัมมนา รายงานการวิจัย และเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยศึกษาถึงมาตรการทางกฎหมายในการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ของต่างประเทศ เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้แก่

พระราชบัญญัติว่าด้วยเรื่องการพัฒนาวิทยาศาสตร์ และ เทคโนโลยีเกี่ยวกับวัสดุที่หมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ (Recyclable Materials Science and Technology Development Act of 1989 หรือเรียกกันทั่วไปว่า H.R.500) และกฎหมายของมลรัฐว่าด้วยเรื่องบรรจุภัณฑ์ (bottle bills) และกฎหมายของมลรัฐว่าด้วยรหัสบอกชนิดพลาสติก (plastic coding bill) ประเทศในกลุ่มประชาคมยุโรป ได้แก่ กฎระเบียบเกี่ยวกับบรรจุภัณฑ์ที่ใช้แล้ว ซึ่งประเทศสมาชิกต้องปฏิบัติตามคือ EC Directive 85/339/EEC และกฎหมายเฉพาะของแต่ละประเทศสมาชิก ตัวอย่างคือ พระราชบัญญัติว่าด้วยการหลีกเลี่ยงและจัดการมูลฝอย (the Waste Avoidance and Waste Management Act of 1986) ของประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี ทั้งนี้เพื่อวิเคราะห์หาแนวทางและมาตรการทางกฎหมาย ในการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ที่เหมาะสมเป็นข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายไทย ที่มีผลบังคับใช้อยู่ในปัจจุบัน หรือบัญญัติกฎหมายขึ้นบังคับใช้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหามูลฝอยพลาสติก

2. การวิจัยสนาม (field research) โดยการสัมภาษณ์เชิงสนทนากับบุคคลที่เกี่ยวข้อง คุณกิตติพล เชิดชูกิจกุล ผู้จัดการบริษัทแสงทองชัยพลาสติก จำกัด ในเรื่องธุรกิจการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ในประเทศไทย

ในส่วนของการสัมภาษณ์ประชาชน เพื่อสอบถามความคิดเห็นของประชาชนในเรื่องแนวทางการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ในประเทศไทย โดยอาศัยแบบสอบถามเป็นเครื่องมือกำหนดให้ประชากรเป็นประชาชนที่มาจับจ่ายซื้อสินค้า ที่ศูนย์สรรพสินค้าค้าส่งแม่โจรสาขาลาดพร้าว จำนวน 100 คน ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบ accidental sampling ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้ได้ใช้วิธีคิดเป็นร้อยละ (percentage) เพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นของประชาชน ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นแนวทางการแก้ไขปรับปรุงกฎหมาย หรือบัญญัติกฎหมายขึ้นบังคับใช้ใหม่ ที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหามูลฝอยพลาสติกที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ สามารถเกิดผลในทางปฏิบัติอย่างจริงจังต่อไป¹¹

11 คูภาคผนวก ก.

สมมติฐานของการวิจัย

การทิ้งมูลฝอยพลาสติก ซึ่งมีการใช้อย่างแพร่หลาย ก่อให้เกิดปัญหามลพิษต่อสิ่งแวดล้อมที่ทวีความรุนแรงขึ้น ประกอบกับอุตสาหกรรมพลาสติกขยายตัวอย่างรวดเร็ว หากไม่มีการจัดการหรือวางแผนอย่างเหมาะสมก็อาจก่อให้เกิดปัญหาการร่อยหรือขาดแคลนวัตถุดิบ ในการผลิตพลาสติกได้ในอนาคต กฎหมายไทยที่มีผลบังคับใช้อยู่ในปัจจุบันยังมีลักษณะที่จำกัด และไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการแก้ไขปัญหามูลฝอยพลาสติก การหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่เป็นแนวทางที่เหมาะสมในการแก้ไขปัญหามูลฝอยพลาสติก เนื่องจากช่วยลดปริมาณมูลฝอยพลาสติกและลดอัตราการผลิตพลาสติกขึ้นมาใหม่ มาตรการทางกฎหมาย เป็นมาตรการหนึ่งที่สามารถส่งเสริมการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ได้ โดยการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหามูลฝอย หรือบัญญัติกฎหมายขึ้นบังคับใช้ใหม่โดยใช้แนวทางการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ในการแก้ไขปัญหามูลฝอยพลาสติก

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมาย ในการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ของต่างประเทศ ในการแก้ไขปัญหามูลฝอยจากพลาสติก
2. ทำให้ทราบถึงแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขกฎหมายหรือบัญญัติกฎหมายขึ้นบังคับใช้ใหม่ เพื่อกำหนดเป็นมาตรการทางกฎหมายที่เหมาะสมในการส่งเสริมการหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ ในการแก้ไขปัญหามูลฝอยพลาสติกของประเทศไทยต่อไป
3. เป็นประโยชน์ต่อนิสิต นักศึกษา และผู้สนใจศึกษากฎหมายสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะ เรื่อง การหมุนเวียนพลาสติกกลับมาใช้ใหม่