

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมาย ในการควบคุมการใช้ถุงพลาสติก

ในปัจจุบันทั่วโลกได้เปลี่ยนแนวคิดจากยุคธรรมชาติเป็นสิ่งที่สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด เข้าสู่ยุคของการรักษาและหวงแหนสิ่งแวดล้อมมากขึ้นเรื่อย ๆ แม้การพัฒนาทางเศรษฐกิจก่อให้เกิดผลดีในการลงทุน ทางการค้า เศรษฐกิจอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม การพัฒนาดังกล่าวก่อให้เกิดข้อจำกัด คือปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคม และปัญหามลภาวะทางสิ่งแวดล้อมตามมา ด้วยเหตุนี้การพัฒนาทางเศรษฐกิจเพียงด้านเดียวจึงไม่ก่อให้เกิดความยั่งยืน เนื่องจากปัญหาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมส่งผลให้การพัฒนาถึงจุดวิกฤต ซึ่งปัญหาขยะถุงพลาสติกถือว่าเป็นปัญหาใหญ่หนึ่งในปัญหาสิ่งแวดล้อม และส่งผลกระทบต่อมากมาย เช่น ผลกระทบภาวะโลกร้อน ผลกระทบต่อมนุษย์ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และทำลายทัศนียภาพอันงดงามในแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น เป็นต้น โดยมีหลายประเทศทั่วโลกเล็งเห็นว่า เป็นปัญหาสำคัญและมีมาตรการต่าง ๆ เพื่อควบคุมการใช้ถุงพลาสติก

ในบทที่ 2 ผู้เขียนได้ศึกษาเกี่ยวกับความหมายของถุงพลาสติก คำนิยาม ประเภทของพลาสติก ความเป็นมาของพลาสติกและความสำคัญของผลกระทบจากถุงพลาสติก เพื่อแสดงให้เห็นถึงผลกระทบอันร้ายแรงซึ่งเกิดจากถุงพลาสติก โดยได้ศึกษาหลักการและแนวคิดรวมถึงทฤษฎีเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมายในการควบคุมการใช้ถุงพลาสติก

2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับถุงพลาสติก

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับถุงพลาสติก เป็นการศึกษาเกี่ยวกับความหมายของพลาสติก ประวัติของพลาสติก ประเภทของพลาสติก การผลิตพลาสติกในประเทศไทย รวมถึงกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก และอุตสาหกรรมถุงพลาสติกในประเทศไทย เพื่อเป็นการสร้างความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับถุงพลาสติกซึ่งเป็นเรื่องสำคัญของการศึกษา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1.1 ความหมายของพลาสติก

“พลาสติก” ตามคำนิยามของพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน¹ นั้น หมายถึง สารประกอบอินทรีย์ที่สังเคราะห์ขึ้นใช้แทนวัสดุธรรมชาติบางชนิดเมื่อเย็นก็แข็งตัวเมื่อถูกความร้อนก็อ่อนตัว บางชนิดก็แข็งตัวถาวร เช่น ไนลอน ยางเทียม ใช้ทำสิ่งต่าง ๆ เช่น เสื้อผ้า ฟิล์ม ภาชนะ ส่วนประกอบเรือหรือรถยนต์ เป็นต้น¹

สมาคมวิศวกรพลาสติก (Society of Plastic Engineers : SPE) และสมาคมอุตสาหกรรมพลาสติก (Society of Plastic Industries : SPI) แห่งสหรัฐอเมริกาได้ให้คำจำกัดความของพลาสติกไว้ดังนี้ “พลาสติก” คือ วัสดุที่ประกอบด้วยสารหลายอย่าง มีน้ำหนักโมเลกุลสูง คงรูปเมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิต มีลักษณะอ่อนตัวขณะทำการผลิตซึ่งโดยส่วนมากใช้กรรมวิธีการผลิตด้วยความร้อนหรือแรงอัดหรือทั้งสองอย่าง ในการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการของประชาชนในสังคมบริโภคนิยมนั้น จะเห็นว่ามียุคอุตสาหกรรมหนึ่งที่เติบโตอย่างรวดเร็ว ได้แก่ อุตสาหกรรมพลาสติก ตั้งแต่มีการค้นพบและคิดค้นพลาสติกชนิดแรก โดยเป็นพลาสติกที่ได้จากธรรมชาติ หรือพลาสติกที่สังเคราะห์จากธรรมชาติ เช่น ยางไม้ (Gutta-Percha) น้ำมันงา (Shellac) เซลลูโลสอยด์ (Celluloid) เป็นต้น ต่อมาในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 ทวีโลกประสบปัญหาวัสดุตามธรรมชาติขาดแคลนอย่างมาก ได้ส่งผลให้มีการคิดค้นวัสดุตามธรรมชาติขึ้นมาทดแทน จึงมีการคิดค้นและพัฒนาพลาสติกหลากหลายชนิด และมีการเริ่มผลิตพลาสติกโดยสังเคราะห์ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ฉะนั้นหากกล่าวถึงพลาสติก ในวงการอุตสาหกรรมพลาสติกจะหมายถึงพลาสติกที่เป็นสารสังเคราะห์ (Synthetic Materials) ที่ได้จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม ซึ่งเป็นสารประกอบพวกไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon) ชนิดหนึ่ง โดยมีธาตุไฮโดรเจนและธาตุคาร์บอนเป็นองค์ประกอบ แต่พลาสติกส่วนมากยังประกอบด้วยธาตุชนิดอื่น ๆ ร่วมอยู่ด้วย เช่น ออกซิเจน ไนโตรเจน คลอรีน และฟลูออรีน เป็นต้น พลาสติกที่เป็นสารสังเคราะห์จากผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมนี้ จะผ่านการผลิตขั้นต้นมาจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Petrochemicals) โดยใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบผ่านกระบวนการกลั่น แยก หรือแตกตัว จนในที่สุดจะได้เป็นปิโตรเลียมขั้นปลาย (Downstream Petrochemical Product) ได้แก่ วัตถุดิบสำหรับผลิตผง และเม็ดพลาสติก ซึ่งจะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมผลิตผงและเม็ดพลาสติก และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกต่อไป พลาสติกยังเรียกได้ว่าเป็น โพลีเมอร์ (Polymer) ชนิดหนึ่ง เนื่องจากพลาสติกเป็นสารสังเคราะห์ในรูปของโพลีเมอร์จากขบวนการ โพลีเมอร์ไรเซชัน (Polymerization) ซึ่งเป็นการก่อให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีทำให้สารหน่วยเล็ก ๆ ที่เรียกว่ามอนอเมอร์ (Monomer) เกิดการรวมตัวเชื่อมต่อกันด้วยพันธะทางเคมี

¹ สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2554). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. กรุงเทพฯ: สำนักงานราชบัณฑิตยสภา.

ทำให้โมเลกุลมีขนาดใหญ่ขึ้น และแปรสถานะทางกายภาพจากเดิมที่อยู่ในรูปของก๊าซ หรือของเหลว กลายเป็นของแข็ง ทำให้คุณสมบัติทางกายภาพเปลี่ยนไป และสามารถนำไปพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ได้

พลาสติกนั้นมาจากภาษากรีกอ่านว่า “Plastikos” หมายถึง สามารถขึ้นรูปในรูปร่างต่าง ๆ ได้ ซึ่งพลาสติกที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน สามารถสังเคราะห์ได้จากวัตถุดิบที่เป็นสารประกอบอินทรีย์และ สารประกอบอนินทรีย์ เช่น คาร์บอน ซิลิกอน ไฮโดรเจน ออกซิเจน และคลอรีน เป็นต้น พลาสติกที่สังเคราะห์แล้วจะถูกนำมาใช้เป็นประโยชน์ด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคือการนำมาผลิตเป็นบรรจุภัณฑ์ของอาหาร ยารักษาโรค เครื่องสำอาง สารเคมี แทนที่การใช้กระดาษหรือเซลลูโลส ที่ได้จากพืชเนื่องจากพลาสติกที่มีการสังเคราะห์แล้วมีคุณสมบัติพิเศษเฉพาะตัวเรียกว่า “High Molecular Weight” ซึ่งในหนึ่งโมเลกุลจะมีจำนวนอะตอมมากกว่าสารชนิดอื่นมากมาย จึงเป็นคุณสมบัติที่ดีหลายด้าน ยกตัวอย่างเช่น คุณสมบัติทางกายภาพ เช่น มีความแข็งแรง เหนียว ยืดหยุ่น ทนต่อการสึกกร่อน ทนน้ำ ทนความร้อน และ คุณสมบัติทางเคมี เช่น ทนกรด ทนด่าง ทนทานต่อการกัดกร่อนด้วยสารเคมีหลายชนิด นอกจากนี้ยังทนทานต่อการย่อยสลายด้วยจุลินทรีย์ ทางธรรมชาติอีกด้วย เพราะพลาสติกสังเคราะห์จะต่อต้านการเกาะติดของจุลินทรีย์ โดยจุลินทรีย์ ในธรรมชาติไม่สามารถที่จะสร้างเอนไซม์ชนิดใหม่ขึ้นมาเพื่อย่อยสลายพลาสติกสังเคราะห์ได้²

2.1.2 ประวัติของพลาสติก

ในปี ค.ศ. 1800 (พ.ศ. 2343) พลาสติกที่มักนำมาใช้กันเป็นพลาสติกเกิดจากธรรมชาติ ได้แก่ ครั่ง (Shellac) เซลลูโลส (Cellulose) ยางธรรมชาติ (Gutta-Percha) จนกระทั่งต่อมา พลาสติกนั้น ได้ถูกค้นพบโดย Christain F. Schonbein ด้วยวิธีการเตรียม Cellulose Nitrate ที่ได้จากการทำปฏิกิริยาเคมี ระหว่างกรดไนตริกกับเซลลูโลส ซึ่งเป็นการดัดแปลงโมเลกุลของผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติคือเซลลูโลส แล้วนำมาประยุกต์ใช้งาน โดยใช้ชื่อว่า เซลลูลอยด์ (Celluloid)⁴ เพื่อนำมาทำเป็นลูกบิลเลียดแทนการใช้งาช้างซึ่งเกิดการขาดแคลนมากในช่วงเวลานั้น ต่อมาได้มีผู้นำเอาเซลลูลอยด์ดัดแปลงไปใช้ทำหมวกฟลินพลอมแทน การใช้ยางแข็ง หลังจากนั้นได้มีการนำเอาไปใช้ทำกระจกรถยนต์⁵

² วสันต์ เอารัตน์. (2537). *มาตรการทางกฎหมายสำหรับการส่งเสริมการรีไซเคิลพลาสติก*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิติศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 2-4.

³ จุฬากานต์ บุญมี. (2555). พลาสติกชีวภาพ (Biodegradable plastics) ทางเลือกที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม. *วารสารสิ่งแวดล้อม*, 16 (2), หน้า 16.

⁴ เจริญ นาคะสรรค์. (2546). *เทคโนโลยีเบื้องต้นทางพลาสติก* พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โฟร์เพช. หน้า 1.

⁵ พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. (2526). *พลาสติก*. กรุงเทพฯ: มิตรนราการพิมพ์. หน้า 1.

ปี ค.ศ. 1907 (พ.ศ. 2450) Dr. Leo Hendrick Baekeland ได้ค้นพบพลาสติกสังเคราะห์ชนิดแรกคือ เบคเคอร์ไลต์ (Bakelite) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปฏิกิริยาการควบแน่นของยูเรียและฟอร์มัลดีไฮด์ ต่อจากนั้นได้มีการคิดค้นและพัฒนาพลาสติกใหม่ ๆ อีกหลายชนิด และมีการผลิตในเชิงพาณิชย์ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2.1 พัฒนาการของพลาสติกที่ผลิตในเชิงพาณิชย์ระหว่างปี ค.ศ. 1846-1981⁶ (พ.ศ. 2389-2524)

ปี ค.ศ.	ชนิดของพลาสติก	ผู้ค้นพบ
1846	ไนเตรชันของเซลลูโลส	Schonbein
1868	เซลลูลอยด์ (เซลลูโลสไนเตรต)	Hyatt
1889	เส้นใยจากเซลลูโลส	Chardonnet
1889	ฟิล์มถ้ายรูปจากเซลลูลอยด์	Reichenbach
1892	เส้นใยเรยอน	Cross, Bevan, Beadle
1907	ฟินอล พอร์มัลดีไฮด์หรือเบคเคอร์ไลต์	Baekeland
1907	สารละลายเซลลูโลสอะซิเตท (Drop)	Doerfinger
1908	ฟิล์มถ้ายรูปจากเซลลูโลสอะซิเตท	-
1912	แผ่นพลาสติกจากเซลลูโลสอะซิเตท	-
1927	โพลีไวนิลคลอไรด์ (Poly (Vinyl Chloride))	B.F. Goodrich
1929	เรซินยูเรีย พอร์มัลดีไฮด์ (Urea-Formaldehyde)	-
1931	โพลีเมธิลเมธาไครเลท (Polymethyl Methacrylate)	-
1936	โพลีไวนิลอะซิเตท (Poly (Vinyl Acetate))	-
1936	โพลีไวนิลบิวไทเรท (Poly (Vinyl Butyrate))	-
1937	โพลีสไตรีน (Polystyrene)	-
1938	ไนลอน 66 (Nylon 66)	Carothers
1939	เรซินเมลามีน พอร์มัลดีไฮด์	-
1939	พอลิเอทิลีนชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene)	Fawcett และ Gibson
1942	โพลีเอสเตอร์ชนิดไม่อิ่มตัว (Unsaturated Polyester)	Ellis และ Rust
1943	เรซินฟลูออไรด์คาร์บอน (Fluorocarbon Resin (Teflon))	Plunkett

⁶ มีนา เหล่าหะเกียรติ. (2552). *ข้อจำกัดด้านกฎหมายต่อการประกอบธุรกิจจัดการพลาสติกเหลือใช้*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิเทศศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 7-8.

ปี ค.ศ.	ชนิดของพลาสติก	ผู้ค้นพบ
1943	โพลียูรีเทน (Polyurethanes)	Bayer
1931	โพลีเมธิลเมธาไครเลท (Polymethyl Methacrylate)	-
1936	โพลีไวนิลอะซิเตท (Poly (Vinyl Acetate))	-
1936	โพลีไวนิลบิวไทเรท (Poly (Vinyl Butyrate))	-
1937	โพลีสไตรีน (Polystyrene)	-
1947	เรซินอีพอกซี (Epoxy Resins)	-
1948	โคโพลิเมอร์ของอะครีโลไนไตรน์บิวตาไดอิน สไตรีน (ABS)	-
1950	โพลิอะครีโลไนไตรน์ (Polyacryloniteile Fibers)	-
1956	อะซิเทท (Polyoxymethylene (Acetals))	-
1957	โพลีเอทิลีนชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene)	-
1957	โพลิโพรพิลีน (Polypropylene)	-
1957	โพลิคาร์บอเนต (Polycarbonate)	-
1962	เรซินโพลีเอไมด์ (Polyimide Resin)	-
1964	โพลีฟีนิลีนออกไซด์ (Poly(Phenylene Oxide))	-
1965	โพลีซัลฟอน (Polysulfone)	-
1970	โพลีบิวทิลีนเทอแรพเทอเลท (Poly (Butylene Terephthalate))	-
1974	โพลิเมอร์ผลึกเหลว (Liquid Crystal Polymer)	-
1981	โพลีอีเทอร์คีโตน (Poly(Etheretherketone))	-
หมายเหตุ – หมายถึงไม่มีข้อมูลของผู้ค้นพบในบรรณานุกรม		

จากตาราง แสดงให้เห็นว่าจุดเริ่มต้นของพลาสติกเกิดขึ้นในปี ค.ศ. 1846 (พ.ศ. 2389) โดย Schonbein จากการเปลี่ยนเซลลูโลสซึ่งเป็นโพลิเมอร์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติเป็นเซลลูโลสในตรวด และได้มีการพัฒนาขึ้น จนเป็นเซลลูลอสอยด์จนมีการผลิตขายในเชิงพาณิชย์ เพื่อทำฟิล์มถ่ายภาพและ

ฟิล์มภาพยนตร์⁷ นอกจากนี้ การค้นพบเบคเคอร์ไลท์ ในปี ค.ศ. 1907 (พ.ศ. 2450) ถือเป็นจุดเริ่มต้นของการผลิตพลาสติกสังเคราะห์ และตามมาด้วยการค้นพบพลาสติกชนิดอื่น ๆ อีกหลากหลายชนิด

2.1.3 ประเภทของพลาสติก

การแบ่งประเภทของพลาสติกโดยพิจารณาจากลักษณะการใช้งาน สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทดังต่อไปนี้⁸

1) เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastics) เป็นพอลิเมอร์ (Polymer) ที่มีโครงสร้างเป็นแบบเส้นตรงหรือแบบกิ่งขนาดสั้น โครงสร้างภายในโมเลกุลยึดเหนี่ยวกัน ด้วยแรงยึดเหนี่ยวระหว่างโมเลกุลด้วยพันธะทุติยภูมิ สามารถละลายได้ดีในตัวทำละลายบางชนิด เช่น โทลูอีน (Toluene) คาร์บอนเตตระคลอไรด์ (Carbon Tetrachloride) เมื่อถูกความร้อนจะหลอมตัวได้และถูกความเย็นจะแข็งตัว สามารถนำกลับมาหลอมทำให้แข็งตัวได้หลายครั้ง โดยไม่ทำให้สมบัติทางเคมีและทางกายภาพเปลี่ยนไป สามารถแบ่งออกเป็นกลุ่มย่อยได้ 2 กลุ่ม คือ เทอร์โมพลาสติกอสัณฐาน (Amorphous Thermoplastics) และเทอร์โมพลาสติกที่มีผลึกบางส่วน (Partial Crystalline Thermoplastics)

เทอร์โมพลาสติกอสัณฐาน (Amorphous Thermoplastics) เป็นพอลิเมอร์ที่มีลักษณะแข็งและเปราะ เช่น พอลิสไตรีน (Polystyrene) พอลิเมทิลเมทาครีเลต (Polymethyl Methacrylate) พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride) พอลิคาร์บอเนต (Polycarbonate) เป็นต้น

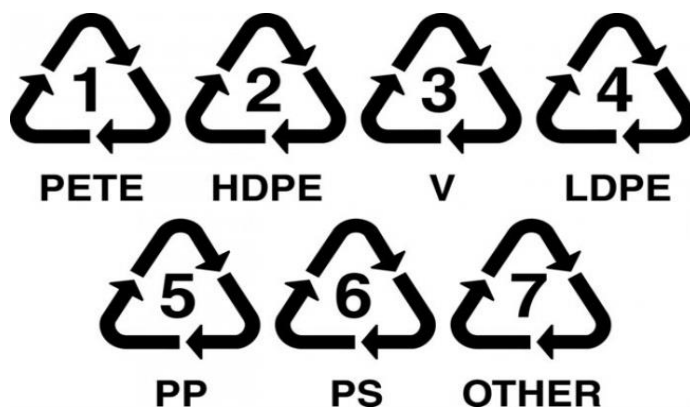
เทอร์โมพลาสติกที่มีผลึกบางส่วน (Partial Crystalline Thermoplastics) พอลิเมอร์ประเภทนี้มีโครงสร้างของโซ่โมเลกุลเป็นระเบียบ ทำให้เรียงตัวได้ดี จึงมีความเป็นผลึกในบางส่วนที่เป็นอสัณฐาน ทำให้พอลิเมอร์ชนิดนี้มีความเหนียวและยืดหยุ่น อาทิเช่น พอลิเอทิลีน (Polyethylene) พอลิพรอพิลีน (Polypropylene) พอลิเอไมด์ (Polyamide) พอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต (Polyethylene Terephthalate) เป็นต้น พอลิเมอร์ชนิดนี้มีข้อเสียและข้อจำกัดของการใช้งาน คือ ไม่สามารถใช้งานที่อุณหภูมิสูงได้ เพราะอาจเกิดการบิดเบี้ยวเสียรูปได้ง่าย

เมื่อเทอร์โมพลาสติกถูกความร้อนจะเกิดการอ่อนตัว ซึ่งสามารถนำกลับมาหลอมเหลวและขึ้นรูปได้หลายครั้ง จึงมีการนำพลาสติกชนิดนี้มารีไซเคิล (Recycle) โดยการบด และหลอมด้วยความร้อนเพื่อขึ้นรูปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเทอร์โมพลาสติกที่รีไซเคิลนั้น จะมีการแสดงสัญลักษณ์ไว้บนผลิตภัณฑ์ เป็นสัญลักษณ์ลูกศรวิ่งวนรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

⁷ เจริญ นาคะสรรค์. (2542). *กระบวนการแปรรูปพลาสติก = plastic processing* พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: นิติธรรม. หน้า 4.

⁸ การฟิสิกส์และวิศวกรรม กรมวิทยาศาสตร์บริการ. (2558). *ชนิดของพลาสติก*. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <http://lib1.dss.go.th/newbsti3/index.php/th/interesting-articles/5002-2020-09-25-03-53-17/>. [2564, 22 มกราคม].

มีเลขกำกับภายใน ประกอบด้วยอักษรภาษาอังกฤษที่ฐานสามเหลี่ยมสัญลักษณ์พลาสติกที่รีไซเคิลได้ ดังภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2.1 ภาพสัญลักษณ์ที่บอกถึงความแตกต่างของพลาสติกแต่ละตัว

เทอร์โมพลาสติกที่นำมารีไซเคิลแบ่งออกเป็น 7 ประเภทดังนี้

(1) พอลิเอทิลีนเทเรพธาลเลต (Polyethylene Terephthalate: PET) เป็นพอลิเมอร์ที่มีลักษณะใสไม่มีสี แข็งทนทานต่อแรงกระชก โดยนิยมใช้ทำขวดน้ำดื่ม และมีสมบัติในการป้องกันการแพร่ผ่านของก๊าซได้ดี จึงนำมาใช้ทำขวดบรรจุน้ำอัดลม สามารถนำมารีไซเคิลได้โดยการทำเป็นเส้นใยพอลิเอสเตอร์ (Polyester)

(2) พอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene: HDPE) การจัดเรียงตัวของโมเลกุลภายในโครงสร้างมีความเป็นระเบียบ และมีปริมาณโครงสร้างผลึกสูง มีความขุ่นทึบทรนและต่างได้ดี โดยทั่วไปจะถูกใช้ทำภาชนะบรรจุสารเคมี, ถังขยะ, ถังน้ำ HDPE ซึ่งสามารถป้องกันการแพร่ผ่านของความชื้นได้ดี จึงนิยมนำมาใช้ทำขวดนม และรีไซเคิลเป็นม้านั่งขวดใส่น้ำยาซักผ้า

(3) พอลิไวนิลคลอไรด์ (Polyvinyl Chloride: PVC) มีคลอรีนอะตอมอยู่ในสายโซ่ จึงทำให้มีแรงดึงดูดระหว่างโมเลกุลสูง ทำให้มีความแข็งเป็นอย่างมากส่วนใหญ่ใช้ทำท่อน้ำประปา ผนังเทียม ฉนวนหุ้มสายไฟ ถ้าเติมพลาสติกไซเซอร์ (Plasticizer) เข้าไปจะทำให้มัน และผลิตเป็นโฟมสายยาง ม่าน พลาสติกประเภทนี้ถูกนำมารีไซเคิลเป็นท่อน้ำประปาเพื่อการเกษตร

⁹ Meepanda. (2563). *มาตุ 7 สัญลักษณ์ใต้ขวดน้ำ ที่จะบอกว่าขวดนั้นเป็นอย่างไร.* (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <http://www.Meepanda.Com/7-Plastic-Bottle>. [2563, 15 พฤศจิกายน].

(4) พอลิเอทิลีนความหนาแน่นต่ำ (Low Density Polyethylene: LDPE) โครงสร้าง LDPE มีกิ่งก้านสาขาจำนวนมาก จึงทำให้มีปริมาตรสูงมีความหนาแน่นต่ำและโปร่งแสง ส่วนใหญ่ใช้ทำสายหุ้มทองแดงของตู้เย็นบรรจุอาหาร แผ่นฟิล์ม ซึ่งสามารถรีไซเคิลเป็นถุงใส่ขยะได้

(5) พอลิพรอพิลีน (Polypropylene: PP) มีสมบัติคล้ายคลึงกับ PE แต่มีความหนาแน่นต่ำกว่า PE เป็นพลาสติกที่เบาที่สุด และมีความแข็ง ทนทานต่อแรงกระแทกสูงมักใช้ทำบานพับ, ฝาขวดที่มีการเปิดปิดเป็นประจำ และภาชนะบรรจุอาหาร ซึ่งสามารถเป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดี เนื่องจากมีโครงสร้างเป็นผลึก โดยมักนำกลับมารีไซเคิลเป็นกล่องเบตเตอร์รถยนต์กันชนได้

(6) พอลิสไตรีน (Polystyrene: PS) พอลิเมอร์ในเชิงการค้าอยู่ในรูปของอสังขฐาน มีลักษณะแข็ง ใส แต่เปราะ ข้อดีของ PS คือ สามารถผลิตเป็นรูปร่างต่าง ๆ ได้ง่ายนิยมใช้งานขึ้นรูปด้วยการฉีด นำมาทำเป็นภาชนะบรรจุของใช้ เช่น เทปเพลง ทำถาดโฟมบรรจุอาหาร อีกทั้งยังนำมารีไซเคิลเป็น กล่องวีดีโอ และไม้แขวนเสื้อได้

(7) พลาสติกชนิดอื่นซึ่งไม่ใช่ 6 ประเภทข้างต้น เช่น พอลิคาร์บอเนต (Polycarbonate: PC) พอลิเมอร์ประเภทนี้มีความแข็งแรงสูง ทนทานต่อแรงกระแทกและทนอุณหภูมิได้ดี มักนิยมใช้ทำ หมวกนิรภัย แวนนิรภัย ขวดนมเด็กฝาครอบไฟรถยนต์ ไฟจราจรรวมถึงป้ายโฆษณา

2) เทอร์โมเซตติง (Thermosetting) พอลิเมอร์ประเภทนี้จะมีโครงสร้างเป็นแบบร่างแห ซึ่งสามารถหลอมเหลวขึ้นรูปได้เพียงครั้งเดียว เมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิตโดยใช้ความร้อนหรือความดัน จะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมี ในโครงสร้างเกิดการเชื่อมโยงระหว่างสายโซ่โมเลกุล มีการสร้างพันธะโคเวเลนต์ (Covalent Bond) ระหว่างสายโซ่โมเลกุล จึงทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่สามารถนำกลับมาหลอมใหม่ได้อีกครั้ง พอลิเมอร์ประเภทนี้จะแข็งตัวเมื่อได้รับความร้อนและสามารถเอาออกจากแม่พิมพ์ได้โดยไม่ต้องรอให้เย็น เนื่องจากพลาสติกจะแข็งตัวอยู่ในแม่พิมพ์ หากให้ความร้อนสูงเกินไปพอลิเมอร์จะเกิดการไหม้และคุณสมบัติเปลี่ยนไปจากเดิม หากพันธะระหว่างโมเลกุลแตกออก ความเป็นพอลิเมอร์ก็จะไม่มีอีกต่อไป พลาสติกประเภทนี้ ได้แก่ ฟีนอลิกเรซิน (Phenolic Resins) อีพอกซีเรซิน (Epoxy Resins) พอลิเอสเทอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัว (Unsaturated Polyester Resin) เป็นต้น

ในการผลิตพลาสติกชนิดเทอร์โมเซตติง จะมีความแตกต่างจากพลาสติกชนิดเทอร์โมพลาสติก ในส่วนของขั้นตอนแรก คือต้องทำให้เกิดปฏิกิริยาโพลิเมอไรเซชันเพียงบางส่วนและมีการเชื่อมโยงโมเลกุลเกิดขึ้นเล็กน้อย อีกทั้งยังสามารถหลอมเหลวเมื่อได้รับความร้อน จึงสามารถขึ้นรูปภายใต้อุณหภูมิสูงและความดันได้ เมื่อผลิตภัณฑ์มีรูปร่างตามต้องการแล้ว ต้องคงที่อุณหภูมิไว้ประมาณ 200-300 องศาเซลเซียส เพื่อให้ได้โครงสร้างแบบร่างแหที่แข็งแรง และเสถียรสามารถนำผลิตภัณฑ์ออกจากแบบโดยไม่ต้องรอเย็นก่อน เนื่องจากผลิตภัณฑ์จะแข็งตัวภายในแม่พิมพ์

เรียบร้อย ดังนั้นการให้ความร้อนในกระบวนการผลิตพลาสติกเทอร์โมเซตติงกลับทำให้วัสดุแข็งมากขึ้น ต่างจากกระบวนการผลิตพลาสติกเทอร์โมพลาสติกที่การให้ความร้อนจะทำให้พลาสติกนิ่มและหลอมเหลว¹⁰

ตารางที่ 2.2 ตารางเปรียบเทียบประเภทของพลาสติก¹¹

รายการเปรียบเทียบ	เทอร์โมพลาสติก (TP)	เทอร์โมเซต (TS)
คุณสมบัติเมื่อร้อน	หลอมเหลว (รีไซเคิลได้)	ไม่หลอมเหลว (ถ้าร้อนจัดจะไหม้)
โครงสร้างของพอลิเมอร์	สายยาว, สาขา, ยึดหยุ่นและโค้งงอได้ดี	ตาข่าย (ร่างแห) คงรูปร่าง
ความแข็งแรง	ไม่แข็งแรงทนทาน ราคาจึงถูก มักใช้ทำภาชนะบรรจุสินค้า	แข็งแรง ไม่แตกหักหรือชำรุดง่าย ราคาแพง
ตัวอย่างพอลิเมอร์	พอลิเอทิลีน พอลิสไตรีน พอลิโพรพิลีน พีวีซี ไนลอน	เมลามีน พอลิเอสเทอร์ อีพอกซี พอลิยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์	ถุงเย็น (PE) ถุงร้อน (PP) โฟม (PS) กระเบื้องยาง กระดาษปิดฝาผนัง หุ้มสายไฟ (PVC) สายเบ็ด แห อวน (ไนลอน)	โต๊ะ เก้าอี้ อ่างอาบน้ำ (ไฟเบอร์กลาส) ไวท์บอร์ด แผ่นรองกันร้อน (ฟอร์ไมกา) ถ้วยชาม (เมลามีน) กาวอีพอกซี

2.1.4 การผลิตพลาสติกในประเทศไทย¹²

การผลิตพลาสติกในประเทศไทยนั้น เริ่มจากการนำเข้าผลิตภัณฑ์พลาสติกสำเร็จรูป อาทิ เช่น เครื่องใช้ภายในบ้าน พลาสติกที่ใช้ในอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และของเล่นเด็ก เป็นต้น ซึ่งประมาณปี พ.ศ. 2512 ก็ได้มีการสั่งนำเข้าเครื่องจักรแปรรูปและเม็ดพลาสติก เพื่อทำการแปรรูปพลาสติกในประเทศไทย เนื่องจากการใช้งานพลาสติกในประเทศเพิ่มขึ้นและมีอัตราการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้อุตสาหกรรมพลาสติกเกิดการเติบโตและมีมูลค่าเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว

¹⁰ เทคโนโลยีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน. (2560). *ประเภทและการใช้งานพลาสติก*. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://www.mtec.or.th/bio-plastic/what-is-plastic/plastic-usage.html/>. [2564,12 กุมภาพันธ์].

¹¹ วิชัย ลิขิตพรักษ์. (2558). *เคมีพื้นฐาน 5 พอลิเมอร์*. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://www.slideshare.net/meemahidol/5-48923946/>. [2564,12 กุมภาพันธ์].

¹² เจริญ นาคะสรรค์. อ่างแล้ว เจริญรถที่ 7. หน้า 19-20.

อุตสาหกรรมการผลิตเม็ดพลาสติกของไทย เกิดขึ้นจาก บริษัท ไทยพลาสติกและเคมีภัณฑ์ จำกัด ซึ่งได้ก่อตั้งโรงงานผลิตโพลีไวนิลคลอไรด์ (PVC) ขึ้นในปี พ.ศ. 2514 ซึ่งเป็นโรงงานนำเข้าวัตถุดิบโพลีไวนิลคลอไรด์โมโนเมอร์ (Vinyl Chloride Monomer (VCM)) เพื่อใช้ในการผลิตพีวีซี ต่อมาผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นที่ต้องการสูงมาก ดังนั้น รัฐบาลจึงมีแผนการจัดตั้งโรงงานปิโตรเคมี ในปี พ.ศ. 2526 เพื่อทำหน้าที่ผู้รับผิดชอบในการผลิตวัตถุดิบให้กับทางโรงงานผลิตเม็ดพลาสติก โดยสามารถจัดแบ่งโครงการออกแบบระยะต่าง ๆ ได้ดังนี้

1) โครงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ 1 (NPC 1) เริ่มดำเนินโครงการในปี พ.ศ. 2532 โดยมีบริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด (มหาชน) (National Petrochemical Corporation Limited (NPC)) เป็นผู้ดำเนินการ โดยมีโรงงานตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง มีหน้าที่หลักในการผลิตโมโนเมอร์ของเอทิลีนและโพรพิลีนจากก๊าซธรรมชาติ ที่แยกแล้วและส่งมาจากโรงแยกก๊าซของการปิโตรเลียมแห่งประเทศไทย (ปตท.) ซึ่งตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมเดียวกัน วัตถุดิบในรูปของก๊าซเอทีน โพรเพน และแอลพีจี จะถูกเปลี่ยนให้เป็น โอลิฟินด์ (Olefin) และนำไปผลิต โพลีเอทิลีน โพลีโพรพิลีน และโพลีไวนิลคลอไรด์ ดังนั้น ภายในโครงการปิโตรเคมีระยะที่ 1 มี บริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด เป็นผู้ผลิตปิโตรเคมีขั้นต้น (Upstream) และมีบริษัทเอกชนอีกหลายบริษัทที่เข้ามาร่วมผลิตเม็ดพลาสติก โดยรับวัตถุดิบจากบริษัท ปิโตรเคมีแห่งชาติ จำกัด ซึ่งบริษัทเหล่านี้เป็นผู้ผลิตปิโตรเคมีขั้นปลาย (Downstream)

2) โครงการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีระยะที่ 2 (NPC 2) เริ่มดำเนินการในปี พ.ศ. 2536 โดยมีจุดประสงค์เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตวัตถุดิบสำหรับโพลีเมอร์และอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ โดยได้มีการก่อตั้งโรงงานที่ผลิตโอลิฟินด์ ทำนองเดียวกับโครงการปิโตรเคมีระยะที่ 1 อีกหนึ่งโรงงาน เพื่อเพิ่มปริมาณวัตถุดิบกับโรงงานที่ผลิตโพลีเอทิลีน โพลีโพรพิลีนและโพลีไวนิลคลอไรด์เดิมและเพิ่มโรงงานผลิตสารอะโรเมติกส์ คือ เบนซีน โทลูอิน และไซรีน สำหรับขยายขอบเขตการผลิตวัตถุดิบในการผลิตวัตถุดิบในการผลิตโพลีเมอร์ภายในประเทศให้กว้างขวางมากยิ่งขึ้น จึงได้มีการก่อตั้งบริษัท ไทยโอเลฟินส์ จำกัด (TOC) เป็นผู้ผลิตโอลิฟินด์ และบริษัท อะโรเมติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) (ATC) เป็นผู้ผลิตอะโรเมติกส์ ซึ่งโรงงานทั้งสองตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

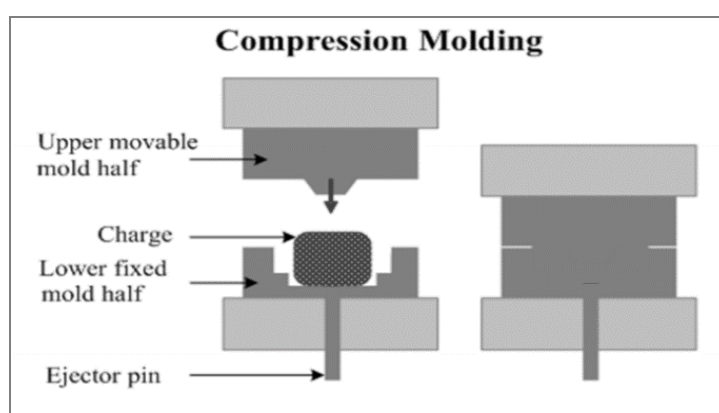
2.1.5 กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก¹³

ในการผลิตวัตถุดิบพลาสติก ถ้าเป็นพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastics) นั้น ส่วนใหญ่จะผลิตออกมาในรูปแบบของเม็ดพลาสติก (Plastic Pellet) หากพลาสติกประเภทเทอร์โมเซตติง (Thermosetting) มักจะผลิตมาในรูปแบบของเหลวหรือของผง เพื่อใช้ขึ้นรูปทรงต่าง ๆ

¹³ มีนา เหล่าหะเกียรติ. อ่างแล้วเชิงอรรถที่ 6. หน้า 18-21.

เป็นผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจมีการเติมแต่ง (Additives) พลาสติกด้วย เพื่อปรับเปลี่ยนคุณสมบัติของพลาสติกให้เหมาะสมกับการใช้งานมากยิ่งขึ้น เช่น สาระให้สี (Colorants) สารหน่วงไฟ (Flame Retardants) สารหล่อลื่น (Lubricants) สเตบิลไลเซอร์ (Stabilizers) พลาสติกไซเซออร์ (Plasticizers) เป็นต้น แล้วจึงนำมาผ่านกระบวนการขึ้นรูป ดังต่อไปนี้

1) กระบวนการ Compression Molding เป็นการอัดผงพลาสติกโดยใช้ความร้อนและความดัน ทำให้พลาสติกไหลเข้าไปในแม่พิมพ์ เมื่อเย็นตัวลงจะได้พลาสติกที่มีรูปร่างตามแม่พิมพ์ (Mold) ซึ่งกระบวนการผลิตพลาสติกด้วยกระบวนการ Compression Molding แสดงดังกล่าว¹⁴

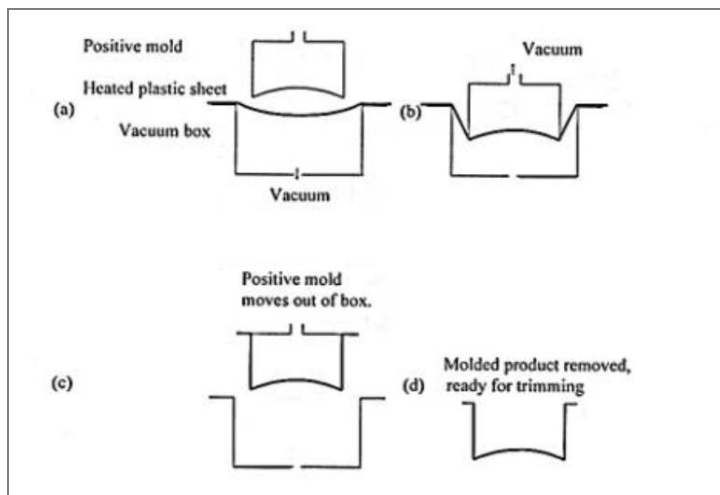


ภาพประกอบที่ 2.2 ภาพกระบวนการ Compression Molding

2) กระบวนการ Thermoforming จะทำให้พลาสติกมีรูปร่างตามแม่พิมพ์ ซึ่งทำให้แผ่นพลาสติกร้อนและอ่อนตัว จากนั้นทำให้มีรูปร่างตามแม่พิมพ์ โดยใช้แรงดันลม หรือการดูดอากาศออก เมื่อเย็นตัวจะได้พลาสติกตามรูปร่างของแม่พิมพ์ ซึ่งกระบวนการผลิตพลาสติกด้วยกระบวนการ Thermoforming¹⁵ แสดงดังภาพต่อไปนี้

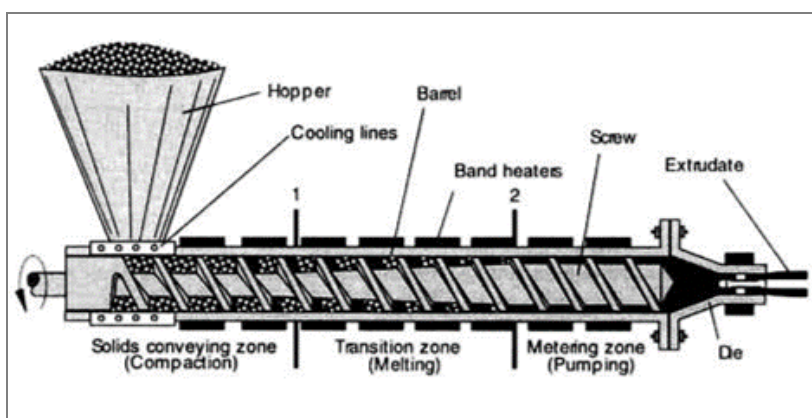
¹⁴ Dmitri Kopeliovich (2021). *Compression molding of polymers*. (Online). Available: http://www.substech.com/dokuwiki/doku.php?id=compression_molding_of_polymers/. [2021, 4 February].

¹⁵ P. Alexandridis. (2001). *Plastics in the Microwave Oven CE 435*. (Online). Available: http://www.courses.sens.buffalo.edu/ce435/2001/Plastic_Microwave/MicrowaveReport.htm. [2021, 4 February].



ภาพประกอบที่ 2.3 ภาพกระบวนการ Thermoforming

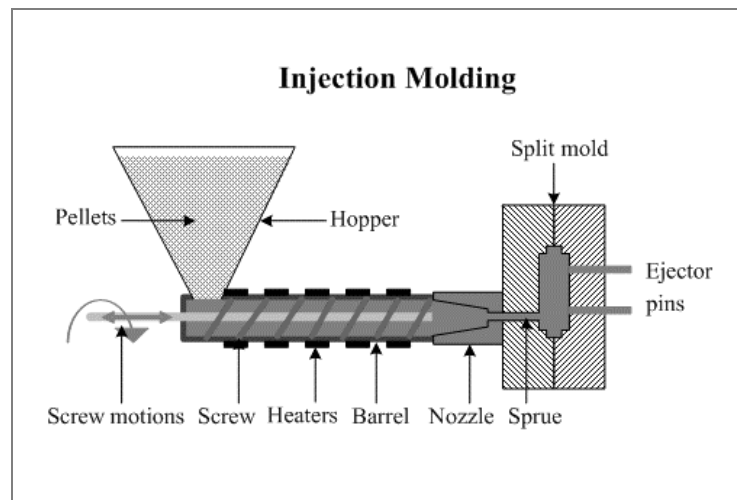
3) กระบวนการ Extrusion คือ การนำพลาสติกใส่ในเครื่องอัดรีด แล้วหลอมพลาสติกด้วยความร้อน และดันให้ไหลผ่านหัวใด ลักษณะของพลาสติกจะเป็นไปตามรูปร่างของหัวใด ซึ่งกระบวนการผลิตด้วยกระบวนการ Extrusion¹⁶ แสดงดังภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2.4 ภาพกระบวนการ Extrusion

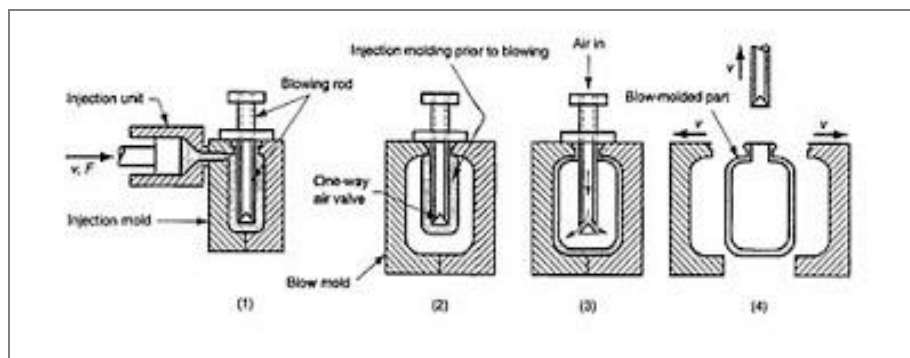
4) กระบวนการ Injection Molding เป็นการนำเม็ดพลาสติกมาหลอมเหลวแล้วฉีดผ่านหัวใด (Dies) เข้าสู่แม่พิมพ์ พลาสติกจะแข็งตัวตามแม่พิมพ์ ซึ่งกระบวนการผลิตด้วยกระบวนการ Injection Molding¹⁷ จะเป็นดังภาพต่อไปนี้

¹⁶ บริษัท กวางลี พลาสติก จำกัด. (2560). *กระบวนการขึ้นรูปพลาสติก*. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <http://www.guangleeplastic.com/Article/Detail/66412/>. [2564, 4 กุมภาพันธ์].



ภาพประกอบที่ 2.5 ภาพกระบวนการ Injection Molding

5) กระบวนการ Blow Molding เป็นการนำเม็ดพลาสติกไปอัดรีดก่อน แล้วจึงเป่าลมเข้าไปเพื่อขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ โดยลมจะดันให้พลาสติกขยายตัว เต็มแม่พิมพ์จนพลาสติกเย็นตัวลง เมื่อเย็นตัวลงจะมีรูปร่างเหมือนแม่พิมพ์ เหมาะกับการผลิตวัสดุที่กลวงและปากแคบ เช่น ขวดและภาชนะบรรจุภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ ซึ่งกระบวนการผลิตด้วยกระบวนการ Blow Molding¹⁸ แสดงดังภาพต่อไปนี้



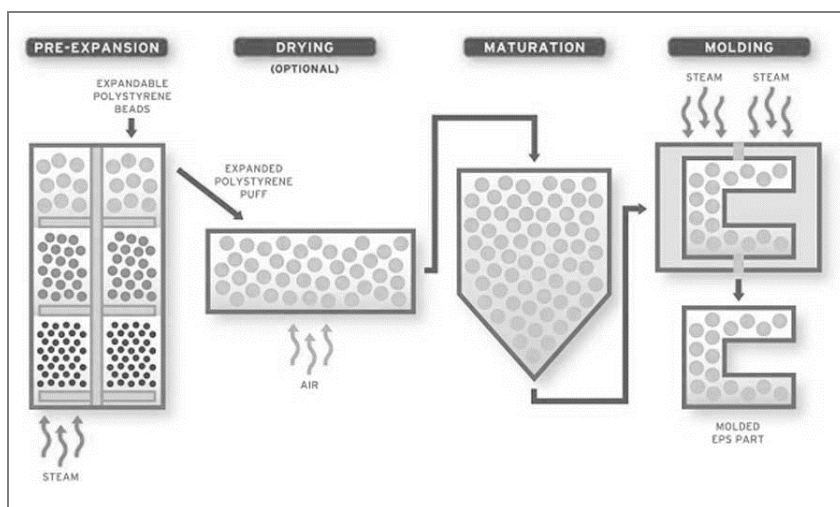
ภาพประกอบที่ 2.6 ภาพกระบวนการ Blow Molding

6) กระบวนการ Expandable คือ กระบวนการผลิตโฟม โดยการทำให้ก๊าซนิวเทน เข้าไปขยายตัวภายใน ส่วนผสมที่ใช้คือ โพลีสไตรีน ซึ่งโพลีสไตรีนจะทำหน้าที่กักเก็บก๊าซเอาไว้ภายใน

¹⁷ Deemark Industry Co.,Ltd. (2564). *กระบวนการฉีดขึ้นรูป*. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <https://www.deemarkthailand.com/กระบวนการฉีดขึ้นรูป-injection-molding/>. [2564, 4 กุมภาพันธ์].

¹⁸ Manufacturing Idea. (2564). *กระบวนการเป่าขึ้นรูป (Blow Molding)*. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: <http://lean-tvl.blogspot.com/2010/05/blow-molding.html/>. [2564, 4 กุมภาพันธ์].

เมื่อนำไปผลิตโฟม วัตถุดิบจะขยายตัวหลังได้รับความร้อนจากไอน้ำ สำหรับการผลิต Expandable Polystyrene (EPS) ในกรณี Paper Polystyrene (PPS) นั้น เม็ดพลาสติก PS จะหลอมตัวเมื่อผ่านสกรู และมีการฉีดก๊าซชีวเทนทำปฏิกิริยา จึงเป็นเหตุให้พลาสติกที่กำลังหลอมเกิดการขยายตัวมากถึง 20 เท่า ฉีดออกเป็นแผ่นม้วนลักษณะเดียวกับม้วนกระดาษ จึงทำการม้วนโฟมที่ได้ขึ้นรูปด้วยความร้อน ตามลักษณะแม่พิมพ์ เช่น ถ้วยใส่อาหาร หรือถาด เป็นต้นซึ่งกระบวนการผลิตด้วยกระบวนการ Expandable¹⁹ แสดงดังภาพต่อไปนี้



ภาพประกอบที่ 2.7 ภาพกระบวนการ Expandable

2.1.6 อุตสาหกรรมฉนวนพลาสติกในประเทศไทย

การผลิตฉนวนพลาสติกเริ่มเกิดขึ้นในประเทศไทยประมาณ 30 กว่าปีมาแล้ว (หลังสงครามโลกครั้งที่ 2) ลักษณะอุตสาหกรรมผลิตฉนวนพลาสติก มีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ผู้มีเงินทุนโดยทั่วไปสามารถที่จะประกอบการลงทุนได้ และเลิกกิจการได้ง่าย โรงงานหรือสถานที่ผลิตสามารถใช้ตึกแถวเพียง 1-2 คูหา ในด้านกรรมวิธีการผลิตนั้นใช้เทคนิคการผลิตที่ไม่ซับซ้อนขึ้นอยู่กับเครื่องจักร ผู้ประกอบการสามารถที่จะศึกษากรรมวิธีการผลิตฉนวนพลาสติกและวิธีควบคุมเครื่องจักรต่าง ๆ ได้โดยง่ายจากผู้ขายเครื่องจักร เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตมีมูลค่าเครื่องละประมาณ 4-5 แสนบาท ซึ่งในปัจจุบันเครื่องจักรนี้สามารถผลิตได้เองในประเทศ อย่างไรก็ตามส่วนใหญ่แล้วคุณภาพเครื่องจักรยังสู้เครื่องจักรนำเข้าจากต่างประเทศไม่ได้

อุตสาหกรรมฉนวนพลาสติกเป็นอุตสาหกรรมที่ขยายตัวอย่างรวดเร็ว เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการลงทุนต่ำ และเทคนิคการผลิตไม่ยุ่งยากซับซ้อน ใช้แรงงานมาก ประกอบกับ

¹⁹ บริษัท โปลิโฟม สุวรรณภูมิ. (2564). *กระบวนการผลิตโฟม – PolyfoamSuvarnabhumi*. (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก: https://www.polyfoamsuvarnabhumi.com/process_foam.html/. [2564, 4 กุมภาพันธ์].

ความต้องการถุงพลาสติกมีจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีการย้ายฐานผลิตจากผู้ผลิตต่างชาติ เช่น ญี่ปุ่น สาธารณรัฐเกาหลี สาธารณรัฐจีน และสาธารณรัฐสิงคโปร์ นักลงทุนต่างชาติเหล่านี้ประสบกับปัญหาค่าแรงที่เพิ่มขึ้น การผลิตของนักลงทุนต่างชาติเหล่านี้ในไทยส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อส่งออก

ในปัจจุบันมีผู้ผลิตถุงพลาสติกประมาณ 1,000 กว่าราย อุตสาหกรรมนี้จึงมีการแข่งขันสูงส่วนใหญ่เป็นการแข่งขันทางด้านราคา นอกจากนี้ยังมีการแข่งขันในด้านคุณภาพสินค้าและรูปแบบของผลิตภัณฑ์ให้สวยงามหรือเหมาะสมและสะดวกต่อการใช้ การกำหนดราคาขายขึ้นอยู่กับราคาวัตถุดิบคือ เม็ดพลาสติก เนื่องจากสัดส่วนต้นทุน วัตถุดิบ ในการผลิตถุงพลาสติกถึงประมาณร้อยละ 80-90 และการคุ้มครองอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ทำให้ราคาวัตถุดิบโดยเฉลี่ยสูงกว่าราคาตลาดโลกมาก การผลิตเพื่อได้ต้นทุนต่ำที่สุดนั้น จำเป็นต้องอาศัยความชำนาญในการผสมหรือเจือวัตถุดิบ ระหว่างเม็ดพลาสติกใหม่เพื่อลดต้นทุนวัตถุดิบ และขึ้นอยู่กับเครื่องจักรที่ทำให้สัดส่วนการใช้วัตถุดิบในการผลิตถุงแต่ละใบคงที่ ซึ่งเครื่องจักรที่ผลิตในประเทศไทยส่วนใหญ่มักเกิดปัญหานี้ นอกจากนี้ยังพบว่า ในโรงงานขนาดเล็กแรงงานที่ผสมวัตถุดิบ และควบคุมเครื่องจักรเป็นผู้ประกอบการทำเองทั้งหมด การจัดจำหน่ายถุงพลาสติกภายในประเทศมีทั้งจำหน่ายโดยตรงไปยังผู้บริโภค และจำหน่ายโดยผ่านตัวแทนจำหน่าย (Agent) และพ่อค้าปลีก (Retailer)²⁰

2.2 ผลกระทบจากถุงพลาสติก

2.2.1 ผลกระทบของภาวะโลกร้อน

ผลกระทบต่าง ๆ ของภาวะโลกร้อนจากการบริโภคและผลิตของถุงพลาสติกนั้นส่งผลกระทบต่อภาวะโลกร้อนอย่างมาก โดยในกระบวนการผลิตถุงพลาสติก จะปล่อยปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สู่ชั้นบรรยากาศโลก และในกระบวนการทำลายถุงพลาสติก ปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จะถูกปล่อยสูงมากขึ้นรวมถึงมลพิษอื่น ๆ อีกด้วย เนื่องจากถุงพลาสติก 1 ใบใช้เวลาในการย่อยสลายถึง 450 ปี หากใช้การฝัง และบริเวณพื้นที่เหล่านั้นที่มีการฝังถุงพลาสติกก็จะไม่สามารถทำการเกษตรได้ หรือหากกำจัดถุงพลาสติกโดยวิธีการเผา ก็จะส่งผลเสียต่อชั้นบรรยากาศโลก ได้แก่ ก๊าซพิษ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เป็นก๊าซเรือนกระจก ซึ่งส่งผลกระทบต่อ

²⁰ ศุภิช สุภษลาชัย และ สุภมาส พยัคฆพันธ์. (2558). *สู่ทางและโอกาสการส่งออกและผลกระทบจากการมีเขตการค้าเสรีอาเซียน (สำหรับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติก)*. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. หน้า 16-17.

โดยการปกคลุมอยู่รอบชั้นบรรยากาศโลกและมีคุณสมบัติในการอมความร้อน²¹ ส่งผลกระทบโดยตรงทำให้โลกร้อนขึ้น หรือเกิดภาวะโลกร้อนอย่างเช่นในปัจจุบัน

2.2.2 ผลกระทบต่อมนุษย์

พลาสติกถือเป็นวัสดุสังเคราะห์ที่มีบทบาทมากในชีวิตประจำวัน และมีแนวโน้มการใช้งานเพิ่มมากขึ้น เพราะมีคุณสมบัติเบา แข็งแรง ทนทาน และราคาถูก ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยผลิตขยะพลาสติกประมาณปีละ 2 ล้านตันของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด ขณะที่มีการนำขยะดังกล่าวกลับไปใช้ประโยชน์เฉลี่ยประมาณ ปีละ 0.5 ล้านตัน ส่วนอีก 1.5 ล้านตัน ตกค้างในสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่วนใหญ่นั้นเป็นพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง ดังนั้น ประเทศไทยจึงถูกจัดอันดับว่ามีปริมาณขยะพลาสติกที่ไหลสู่ทะเลมากที่สุดเป็นลำดับที่ 6 ของโลก ขยะพลาสติกจำนวนมากถูกกำจัดด้วยกระบวนการที่ไม่ถูกวิธี เช่น การเผากลางแจ้ง ทำให้สารพิษที่อยู่ในพลาสติกปนเปื้อนออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ โดยเฉพาะการเผาพลาสติกประเภทพีวีซี จะทำให้เกิดสารไดออกซินซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง แพร่กระจายสู่อากาศ ปนเปื้อนในแหล่งน้ำ และดิน เมื่อทำการสูดดมคั้งน้ำ หรือรับประทานอาหารที่มีสารปนเปื้อนเหล่านี้ อาจส่งผลกระทบต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกาย ครอบคลุมการทำงานของระบบฮอร์โมน หากมีการสะสมอยู่ในร่างกายของสตรีมีครรภ์ อาจส่งผลกระทบต่อทารกในครรภ์ นอกจากนี้ยังเพิ่มความเสี่ยงของการเป็นโรคหัวใจ ระบบทางเดินหายใจ หอบหืด เกิดอาการผื่นคัน คลื่นไส้ ปวดหัวหรืออาจทำลายระบบประสาท ตับ ไต และระบบสืบพันธุ์ได้ แต่ถ้านำไปกองทิ้งกลางแจ้ง เมื่อเวลาผ่านไปถุงพลาสติกที่ถูกแสงแดดจะทำให้พลาสติกแตกออกเป็นชิ้นเล็ก ๆ ทำให้สารเคมีที่เป็นสารพิษในเศษพลาสติกเหล่านั้นแทรกซึมลงไปในพื้นที่ดินและแหล่งน้ำ กลายเป็นปัญหาไมโครพลาสติก สะสมในห่วงโซ่อาหาร รวมถึงขยะพลาสติกหากนำไปฝังกลบจะใช้ระยะเวลาในการย่อยสลายนาน ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อสุขภาพของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม²²

สารพิษในพลาสติกแม้จะยังไม่ถูกพิจารณาให้เป็นปัญหาหลักของระบบสาธารณสุข แต่การใช้งานผลิตภัณฑ์จากพลาสติกที่ไม่ถูกต้องและไม่ปลอดภัย โดยเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับอาหารและเครื่องดื่ม อาจนำมาซึ่งการสะสมสารพิษและความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ ของผู้บริโภค สารประกอบบางชนิดที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคได้แก่สารดังต่อไปนี้

²¹ พงศ์ชนต์ ศรีสุวรรณ. (2561). *ความล้มเหลวจากการจัดการขยะที่เกิดจากถุงพลาสติกในประเทศไทยและบางประเทศในกลุ่มประเทศสมาชิกอาเซียน*. นครปฐม: คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม.

²² ชาริตา เสนาวงษ์, นริสา อินทร์สอน, พงษ์เพชร ไบงาม, สง่า ทับทิมหิน และปวีณา ลิ้มปิที่ปรการ. (2564). การรับรู้นโยบายการจัดการขยะพลาสติกและพฤติกรรมการจัดการขยะพลาสติกของผู้ค้าในตลาดเจริญศรี อำเภอวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. *วารสารศูนย์อนามัยที่ 9*, 15 (36), หน้า 212.

1) สาร Phthalate เป็น Plasticizer ที่เติมลงไปในการผลิตพลาสติกชนิด Polyvinylchloride เพื่อให้พลาสติกมีคุณสมบัติที่อ่อนนุ่มและสามารถยืดหยุ่นได้ดี สารนี้ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพเนื่องจากเป็นสารที่มีกลไกทำงานคล้ายฮอร์โมน จึงไปรบกวน การทำงานของฮอร์โมนตามธรรมชาติ (Endocrinedisruption) จากการศึกษาในสัตว์ทดลองทำให้ทราบผลที่แน่ชัดว่า Phthalate ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงระดับฮอร์โมน และ การคลอดลูกในหนูทดลองผิดปกติ แต่การศึกษาในคนยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจน IARC จึงจัดให้ Phthalate เป็นสารก่อมะเร็งกลุ่ม 2B (Possible Carcinogen) คือ สารที่อาจทำให้เกิดมะเร็งในคนได้ ซึ่งสาร Phthalate เป็นสารที่หลุดออกจากพลาสติกได้ง่ายเนื่องจากการจับตัวของสารนี้กับ พีวีซี ไม่ได้เป็นแบบ Covalent Bond โดยเฉพาะอย่างยิ่งพลาสติกที่สัมผัสความร้อนและผ่านการใช้งานมานาน สหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกาจึงมีการออกกฎหมายห้ามใช้ของเล่นเด็กที่มีส่วนผสม Phthalate โดยเฉพาะชนิดที่เอาเข้าปากได้นอกจากนี้หากใช้ฟิล์มถนอมอาหารปิดอาหารเพื่อใส่ไมโครเวฟ อาจทำให้สาร Phthalate ละลายและปนเปื้อนสู่อาหารได้อีกด้วย

2) สาร Vinyl Chloride เป็น วัตถุดิบ ในการผลิตเม็ด Polyvinylchloride Resin หรือ PVC Resin ที่ความดันบรรยากาศปกติ จะเป็นแก๊สไม่มีสี แต่ส่วนใหญ่ จะบรรจุอยู่ในรูปของแก๊สที่อัดอยู่ในรูปของเหลว (Compressed Liquefied Gas) นิยมใช้ทำท่อ น้ำ สายไฟฟ้า ของเด็กเล่นชนิดเป่าลม และเฟอร์นิเจอร์ จากรายงานของ IARC พบว่า สาร Vinyl Chloride เป็นสาเหตุก่อเกิดมะเร็งชนิด Angiosarcoma จึงจัดให้ Vinyl Chloride เป็นสารก่อมะเร็งในกลุ่ม 1

3) สาร Styrene เป็นสารตั้งต้นของการผลิตพลาสติกชนิดพอลิสไตรีนที่เรารู้จักกันดีคือ ก่อ่ง โฟม สาร Styrene ซึ่งเป็นสารอันตรายส่งผลกระทบต่อระบบประสาทส่วนกลางและระบบเม็ดเลือด อีกทั้งยังมีผลต่อ DNA และ โครโมโซม จากรายงานการวิจัยพบว่าสารนี้ ทำให้เกิดมะเร็งในสัตว์ทดลอง อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อสรุปที่ยืนยัน ว่าสารนี้ทำให้เกิดโรคมะเร็งในมนุษย์ดังนั้น IARC จึงจัดให้ Styrene เป็นสารก่อมะเร็งในกลุ่ม 2B เนื่องด้วยสาร Styrene เป็นสารที่ละลายในน้ำมันและแอลกอฮอล์ อีกทั้งทำปฏิกิริยากับความร้อน ดังนั้นการใช้ก่อก่อโฟมบรรจุอาหาร โดยเฉพาะอาหารประเภททอดร้อน ๆ เช่น ข้าวกระเพราไข่ดาว หอยทอด หรือแม้แต่แก้วโฟมที่บรรจุเครื่องดื่มร้อน เป็นต้น จึงควรเพิ่มความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น เพื่อป้องกันสาร Styrene ละลายออกมาจากภาชนะและปนเปื้อนสู่อาหารที่เรารับประทาน ในปัจจุบัน ทั่วโลกตื่นตัวและมีการรณรงค์งดใช้สิ่งของที่ทำจากโฟม รวมถึงการใช้พลาสติกโฟมรูปถั่วเพื่อกันของแตกหักในการขนส่งสินค้า ซึ่งหลายมลรัฐในสหรัฐอเมริกาได้ห้ามไม่ให้ใช้โฟมในการขนส่งสินค้า รวมไปถึงร้านแฮมเบอร์เกอร์ชื่อดังได้ประกาศเลิกใช้ก่อก่อโฟมในการบรรจุอาหารและเปลี่ยนไปใช้กระดาษแทน

4) สาร Bisphenol A ใช้ในการผลิตพลาสติกชนิดPolycarbonate ซึ่งใช้ทำขวดนมเด็ก ขวดน้ำดื่มแบบใส สาร Bisphenol A เป็นสารที่ทำหน้าที่คล้ายฮอร์โมนเอสโตรเจน สามารถรบกวน

การทำงานของฮอร์โมนธรรมชาติ (Endocrine Disruption) จากรายงานของ Li D. Et. Al (2010) พบว่า คนงานเพศชายซึ่งทำงานอยู่ในโรงงานที่ผลิตสาร Bisphenol A ในสาธารณรัฐประชาชนจีน มีความเสี่ยงต่อการมีฮอร์โมนเพศที่ผิดปกติ นอกจากนี้การศึกษาอันตรายของ Bisphenol A ในระดับเซลล์และสัตว์ ทดลองพบว่ามีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งเต้านมและมะเร็งต่อมลูกหมาก อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีข้อยืนยันที่ชัดเจนว่า สารนี้ก่อให้เกิดโรคมะเร็งในคน IARC จึงจัดให้ Bisphenol A เป็นสารก่อมะเร็งในกลุ่ม 2B จากคุณสมบัติของพลาสติกที่มีลักษณะใสและคงทนทานให้มีผู้นิยมนำไปทำขวดน้ำ ชนิดแบบใช้ซ้ำ (Reuse) และยังนิยมนำไปเคลือบบนผิวในของกระป๋องที่ใช้บรรจุอาหารหรือเครื่องดื่ม เพื่อไม่ให้อาหารหรือเครื่องดื่มนั้นติดกระป๋อง อย่างไรก็ตาม สาร Bisphenol A สามารถละลายออกมามากเมื่อสัมผัสกับความร้อน หรือน้ำยาล้างจานที่เป็นกรดในกรณีการนำขวดน้ำ ดื่มมาใช้ซ้ำ ไม่ควรวางไว้ในรถ เนื่องจากอาจทำให้น้ำในขวดร้อนขึ้นและสาร Bisphenol A ละลายออกมาได้นอกจากนี้ ควรต้องให้ความใส่ใจเป็นพิเศษหากจำเป็นต้องใช้ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้กับเด็ก เนื่องจากเด็กมีความไวต่อสารพิษดังนั้นการใช้ขวดนมที่ทำด้วยพลาสติกชนิดนี้ จึงไม่ควรทำ ความสะอาดด้วยวิธีใช้ความร้อนในการต้มหรือนึ่ง หรือใช้สารดีเทอร์เจนแบบรุนแรง แต่ควรทำความสะอาดด้วยน้ำเย็นและผึ่งให้แห้งแทน จากรายงานของ J. Maia Et Al. (2009) 12 พบว่า สาร Detergents 5 ชนิด ทำให้สาร Bisphenol A ฤกษ์ออกจากขวดนมเด็กที่ทำจากพลาสติก Polycarbonate

5) สาร Formaldehyde อาจปนเปื้อนสู่อาหารจากการใช้ภาชนะที่ทำจาก Melamine ไม่ถูกวิธี เช่น นำไปใช้กับไมโครเวฟหรือเตาอบอุณหภูมิสูง โดยสารฟอร์มัลดีไฮด์ที่ถูกปลดปล่อยออกมา จะอยู่ทั้งในรูปของสารละลายและในรูปของแก๊สฟอร์มัลดีไฮด์ ซึ่งอุณหภูมิที่ปลอดภัยในการใช้เมลามีนจะอยู่ที่ระดับ 70-80 องศาเซลเซียส จากรายงานของ Luoping Z. Et Al. (2009) พบว่าสาร Formaldehyde อาจเป็นสาเหตุให้เกิดโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาวได้ และจากรายงานของ IARC ที่ระบุว่าสาร Formaldehyde จัดเป็นสารก่อมะเร็ง²³

²³ ศุทธิพร แสงกระจ่าง, ปัทมา พลอยสว่าง และ ปรีณดา พรหมหิตาธร. (2556). ผลกระทบของพลาสติกต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม. *วารสารพิษวิทยาไทย*, 28 (1), หน้า 43-45.

ตารางที่ 2.3 ตารางสรุปสารประกอบในพลาสติกที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ²⁴

ชนิดของพลาสติก	สารที่เป็นอันตราย	ความเป็นพิษ
PVC	Phthalate	สารนี้มักจะแสดงในลักษณะพิษเรื้อรังเป็นผลให้เกิดอาการตกเลือดในปอด, อาการตับโต เป็นต้น
PVC	Vinyl Chloride	1. พิษเฉียบพลัน เช่น มีอาการวิงเวียน อ่อนเพลีย ง่วง เสื่อการทรงตัว การได้ยินและการมองเห็นไม่ชัดเจน 2. พิษเรื้อรัง ทำให้เกิดความผิดปกติทางระบบประสาท การทำงานของตับ อาจมีโรคแทรกซ้อน เช่น ความดันโลหิตสูง เลือดออกตามบริเวณทางเดินอาหาร นอกจากนี้ ยังมีความเสี่ยงในการเกิดโรคมะเร็งตับชนิด Angiosarcoma
Polystyrene	Styrene	1. พิษเฉียบพลัน เช่น ระคายเคืองผิวหนัง หรือทางเดินหายใจ 2. พิษเรื้อรัง ส่งผลต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้การเคลื่อนไหวและการทรงตัวไม่ดี ความจำเสื่อม สมองฝ่อ และเป็นสารก่อกลายพันธุ์อาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง
Polycarbonate	Bisphenol A	1. พิษเฉียบพลัน เช่น มีอาการระคายเคืองของระบบทางเดินหายใจ คลื่นไส้ และปวดศีรษะ 2. พิษเรื้อรัง ส่งผลต่อระบบฮอร์โมนเพศที่ผิดปกติ มีพิษต่อตับ และเป็นสารก่อกลายพันธุ์
Melamine	Formaldehyde	1. พิษเฉียบพลัน เช่น ก่อให้เกิดการระคายเคืองของจมูก และทางเดินหายใจส่วนต้น ตา ล้าคอ อาการทางผิวหนัง เช่น ทำให้เกิดภูมิแพ้ หรือผิวหนังอักเสบ 2. พิษเรื้อรังอาจก่อให้เกิดโรคมะเร็ง

²⁴ ศุภิพร แสงกระจ่าง, ปัทมา พลอยสว่าง และปริญดา พรหมหิตาธร. อ่างแล้ว เชิงอรุณที่ 23. หน้า 45.

2.2.3 ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม²⁵

ปัญหาสิ่งแวดล้อมโลกที่กำลังอยู่ในภาวะวิกฤตนั้นมีมากหลายปัญหา แต่ประเด็นที่มีความสำคัญและทั่วโลกให้ความสนใจอยู่ในขณะนี้คือ มลพิษทางทะเล ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการดำเนินชีวิตของมนุษย์และได้ก่อให้เกิดผลกระทบทำให้เกิดสภาพเสื่อมโทรมลง โดยเฉพาะต่อระบบนิเวศน์บริเวณชายฝั่งและที่สำคัญอย่างยิ่ง ต่อห่วงโซ่อาหารอันมีผลต่อความอุดมสมบูรณ์ของสัตว์น้ำและทรัพยากรชายฝั่งที่สำคัญทะเลและมหาสมุทรนับเป็นแหล่งรองรับของเสียที่สำคัญของโลก เพราะของเสียจากกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ท้ายที่สุดแล้วก็จะไหลลงสู่ทะเล ทำให้น้ำทะเลมีของเสียปนเปื้อนอยู่มาก ซึ่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ที่อาศัยอยู่ในทะเล โดยเฉพาะพลาสติกซึ่งตามปกติมีความหนาแน่นมากกว่าน้ำ ดังนั้นพลาสติกจึงจมน้ำ และอาจถูกสัตว์พวก Phytoplankton จับไว้ในเวลาต่อมาหากสัตว์ใหญ่ เช่น นก เต่า ปลา ฯลฯ กิน Phytoplankton เป็นอาหารสัตว์เหล่านั้นจะกินพลาสติกเข้าไปโดยไม่รู้ตัว และอาจตายได้ บ้างก็ถูกปลากัดทะเลจนแตกเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย ด้านพลาสติกที่ดูดซับสารเคมีที่ลอยอยู่ในทะเล และถูกปลากินเข้าไปสารพิษก็สามารถฆ่าปลาได้ และถ้าปลาหรือสัตว์น้ำตัวนั้นยังไม่ตาย คนที่กินปลาจึงอาจเป็นอันตรายจากการกินพลาสติกได้เช่นกัน

วงการวิทยาศาสตร์และนิเวศวิทยาจึงกังวล เรื่องมลภาวะที่เกิดจากพลาสติกขนาดเล็กไมโคร (Microplastic Pollution) ที่เกิดจากพลาสติกที่ถูกทิ้งลงทะเล จนวันนี้ นักวิทยาศาสตร์แทบไม่มีความรู้ทางชีววิทยาเลยว่า ปลา ปู หอย และสัตว์ทะเลอื่น ๆ เมื่อกินพลาสติกเข้าไปจะได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอย่างไร แต่โดยทั่วไปพบได้ว่าสัตว์จำนวนมากตายจากการกินขยะ เพราะเข้าใจผิดคิดว่าเป็นอาหาร หรือเศษแห อวน เชือกที่รัดพันทำให้สัตว์เลี้ยวถูด้วยนมไม่สามารถขึ้นมาหายใจได้ และแนวปะการังในประเทศไทย ได้รับผลกระทบจากขยะในทะเลเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะบริเวณกองหินในทะเลอยู่ใกล้ฝั่งอุดมสมบูรณ์ไปด้วยฝูงปลา มักจะมีเรือประมงมาทำการประมง และพบอวนคลุมปะการัง เช่น แนวปะการัง บริเวณเล้าเป็ด เล้าไก่ กองหินชุมพร จังหวัดชุมพร เป็นต้น นอกจากนี้ ขยะจะลดและบดบังความสวยงามของพื้นที่ท่องเที่ยวตามธรรมชาติ ทำให้เกิดมลพิษต่อแหล่งท่องเที่ยว เช่น หาดทราย แนวปะการัง เป็นต้น โดยเฉพาะบริเวณชายหาดการท่องเที่ยวที่สำคัญ เช่น เกาะล้านตา จังหวัดกระบี่ หาดป่าตอง จังหวัดภูเก็ต ชายหาดพัทยา ชายหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี บนชายหาดจะมีขยะพลาสติกในทะเลสะสมอยู่ในปริมาณมาก โดยเฉพาะพวกเศษพลาสติก ทำให้นักท่องเที่ยวลดจำนวนลง ส่งผลต่อเนื่องกับระบบเศรษฐกิจของแหล่งเที่ยวบริเวณนั้นด้วย

²⁵ สิตารวี ธีรวิรุฬห์. (2560). *พลาสติก: สิ่งปลอมปนในชีวิตและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: สำนักวิชาการสำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.

2.2.4 การทำลายทัศนียภาพ²⁶

หากถุงพลาสติกถูกทิ้งเป็นขยะ มันก็อาจจะคงสภาพอยู่มากกว่า 1000 ปี ทำให้แน่ใจได้ว่า มันจะยังปรากฏตัวอยู่บนโลกหลายชั่วอายุคนที่เคยมีชีวิตที่นำตกใจจากการสำรวจคนทั่วโลก ว่ามีการใช้ถุงพลาสติกประมาณ 5 ล้านล้านถึง 1 ล้านล้านล้านใบทุกปี แสดงว่ามีการใช้ถุงพลาสติกเกือบ 1 ล้านใบต่อนาที ถ้าถุงพลาสติกจมอยู่ในทะเลสาบหรือมหาสมุทร นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า กระบวนการย่อยสลายด้วยแสงอาทิตย์จะช้ามาก เนื่องจากอุณหภูมิที่เย็นกว่า และไม่ได้รับแสงแดด โดยตรง ส่งผลให้ต้องใช้เวลานับพันปี ในการที่จะเปลี่ยนจากรูปดั้งเดิมของถุงพลาสติกไปสู่พลาสติกชิ้นที่เล็กลง ในทำนองเดียวกัน ถุงพลาสติกที่ถูกกำจัดในหลุมขยะจะยังคงสภาพอยู่เป็น เวลาหลายชั่วอายุคน เพราะหลุมขยะขาดอากาศและแสงแดดที่จำเป็นต่อการย่อยสลายด้วยแสงอาทิตย์ อย่างไรก็ตาม แม้ว่ากระบวนการย่อยสลายด้วยแสงอาทิตย์ในหลุมขยะจะช้ากว่ามาก แต่ผู้คนที่ชอบที่จะฝังกลบถุงพลาสติกในหลุมขยะอยู่ดี เกิดปัญหาก็คือ การนำถุงพลาสติกเหล่านั้น ไปยังหลุมขยะ ให้เป็นผลสำเร็จ ซึ่งนำไปสู่ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สืบเนื่องไป คือ ด้วยความมีน้ำหนักเบา โดยธรรมชาติของถุงพลาสติก ทำให้มันถูกลมพัดปลิวได้ง่าย กล่าวคือ กระแสลมจะพัดถุงพลาสติกต่าง ๆ จากระถังขยะ ด้านบนของหลุมขยะ และถึงขยะ ทำให้ถุงพลาสติกดังกล่าวกลายเป็นขยะเคลื่อนที่ไกลทั่วท้องถนนทั้งบนบกและในน้ำ ทั้งนี้ มีตัวอย่างในประเทศแอฟริกาใต้ ก่อนที่จะมีการออกกฎหมายควบคุมถุงพลาสติก สาธารณรัฐแอฟริกาใต้ได้ให้สัญญาถุงพลาสติกทั้งหลายว่า ดอกไม้แห่งชาติ เพราะว่าถุงพลาสติกมีอยู่ทั่วไปตามสิ่งแวดล้อมในประเทศ ในทำนองเดียวกัน สาธารณรัฐประชาชนจีนกล่าวถึงปัญหาดังกล่าวในฐานะที่เป็น มลพิษสีขาว ทั่วทั้งโลก ผู้คนจะเห็นถุงพลาสติกห้อยอยู่บนต้นไม้ หรือพุ่มไม้ กลิ้งอยู่ในทุ่งหญ้า หรืออุดตันท่อระบายน้ำ อย่างเป็นปกติ

2.3 แนวคิดและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการถุงพลาสติก

จากการประชุมสหประชาชาติ เรื่อง สิ่งแวดล้อมของมนุษย์ (UN Conference On The Human Environment : UNCHE) ที่กรุงสต็อกโฮล์ม ราชอาณาจักรสวีเดน เมื่อปี ค.ศ. 1972 (พ.ศ. 2515) เป็นครั้งแรก ได้มีหลักการด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยองค์ประกอบสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน เช่น หลักการระวังไว้ก่อน (Precautionary Principle) หลักการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation) และหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle: PPP) เป็นต้น ในการประยุกต์นำหลักการต่าง ๆ เหล่านี้มาใช้นั้น ต้องอาศัยการบูรณาการสิ่งแวดล้อมให้เข้ากับกระบวนการพัฒนา

²⁶ เอกอุทธี ลีลาเกรียงศักดิ์. (2555). *มาตรการทางกฎหมายในการลดปริมาณการผลิต และการใช้ถุงพลาสติกหูหิ้ว*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขากฎหมายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 21-22.

เศรษฐกิจของแต่ละประเทศด้วย และได้รับการยืนยันอีกครั้งในข้อตกลงระหว่างประเทศ หรือ ปฏิญญากรุงริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อม และการพัฒนา ค.ศ. 1992 (พ.ศ. 2535) (Rio Declaration On Environment And Development, 1992)²⁷ ดังนั้นในการศึกษาถึงแนวคิดและหลักการที่สำคัญในการจัดการมลพิษทางอากาศนั้น จึงต้องนำกฎหมายสิ่งแวดล้อมระหว่างประเทศที่มีหลักการต่าง ๆ นี้มาพิจารณาประกอบไปด้วย

ผู้เขียนได้ศึกษาถึงแนวคิดและหลักการจัดการมลพิษทางอากาศที่สำคัญและเกี่ยวข้องไว้ดังนี้

2.3.1 หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย (Polluter Pays Principle: PPP)

หลักในเรื่องผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย มีแนวคิดที่ว่าผู้ที่ก่อให้เกิดมลพิษนั้นจะต้องเป็นผู้รับภาระค่าใช้จ่ายอันเกิดจากการบำบัดมลพิษที่ตนได้เป็นผู้ก่อขึ้น ซึ่งส่งผลให้สังคมมีการพัฒนา หลักกฎหมายสิ่งแวดล้อมขึ้นมาเพื่อใช้เป็นหลักการในการจัดการกับสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น สำหรับความจำเป็นที่จะต้องนำหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย มาปรับใช้กับกรณีปัญหาสิ่งแวดล้อมนี้ เมื่อพิจารณาจากลักษณะความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากของเสียอันตรายสารปนเปื้อนจากอุตสาหกรรม และกิจกรรมที่ก่ออันตรายต่อสิ่งแวดล้อมจะพบว่า ความเสียหายที่เกิดขึ้นมีความรุนแรง และมีขอบเขตที่ไม่จำกัด ทำให้หากนำเอาความรับผิดชอบแบบเดิมที่มีวัตถุประสงค์มุ่งคุ้มครองเฉพาะบุคคล และทรัพย์สินมาปรับใช้กับกรณีปัญหาสิ่งแวดล้อม ก็จะไม่สามารถป้องกันและแก้ไขปัญหามลพิษได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะ "สิ่งแวดล้อม" ไม่ได้อยู่ในขอบเขตวัตถุประสงค์ที่มีความรับผิดชอบแบบเดิมมุ่งคุ้มครอง ประกอบกับสาเหตุที่สำคัญของปัญหาสิ่งแวดล้อม ส่วนหนึ่งเกิดขึ้นจากการที่มนุษย์แสวงหาประโยชน์ทางเศรษฐกิจจากสิ่งแวดล้อม จึงทำให้ต้องใช้กลไกในการแก้ไขปัญหาที่ตรงกับสาเหตุ ซึ่งก็คือ กลไกทางเศรษฐศาสตร์ตามหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายมาปรับใช้เพื่อแก้ปัญหามลพิษที่เกิดขึ้น

เดิมทีเดียวนั้น สังคมโดยรวมจะเป็นผู้รับภาระในค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวกับการควบคุมมลภาวะที่เกิดขึ้น ตัวอย่างเช่น โรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำและก่อให้เกิดมลพิษในแม่น้ำ สังคมจะต้องเป็นผู้รับภาระในการบำบัดฟื้นฟูมลภาวะดังกล่าว ภายใต้สถานการณ์ดังกล่าวนี้ทำให้เกิดคำถามที่เกี่ยวกับความยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อมว่ามีความถูกต้อง และยุติธรรมเพียงใดที่ผู้ก่อมลพิษได้รับผลประโยชน์ทางธุรกิจของตนท่ามกลางความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม และสังคมต้องแบกรับภาระในการบำบัดฟื้นฟูดังกล่าว จากสถานการณ์และคำถามสังคมตั้งขึ้นเกี่ยวกับความยุติธรรมทางสิ่งแวดล้อมนี้เป็นสาเหตุเบื้องหลังสำคัญที่ทำให้หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายปรากฏขึ้น

²⁷ วาสิณี นันทขว้าง. (2554). *แนวคิดและหลักการกฎหมายสิ่งแวดล้อม*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสาขาวิชากฎหมายการเงินและภาษีอากร, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 14.

ประวัติความเป็นมา หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย นี้เริ่มปรากฏครั้งแรกในปี ค.ศ. 1972 (พ.ศ. 2515) จากข้อเสนอแนะที่ประชุมองค์การระหว่างประเทศเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (The International Organization For Economic Cooperation And Development: OECD) ที่แนะนำให้ควรรนำหลักเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศมาใช้ในการสนับสนุนการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม และต่อมาในปี ค.ศ. 1975 (พ.ศ. 2518) สภายุโรปได้ให้ผนวกหลักการนี้ไว้ในสนธิสัญญาก่อตั้งประชาคมยุโรป (EC Treaty) แต่อย่างไรก็ดี หลักการดังกล่าวนี้ก็ได้รับการใช้อย่างแพร่หลายในประเทศต่าง ๆ อยู่แล้ว แต่ภายใต้ชื่อที่ว่า User Pay Principle โดยในปี ค.ศ. 1980 (พ.ศ. 2523) ทางสหรัฐอเมริกาได้มีการปรับใช้หลักนี้ใน Superfund Program โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อฟื้นฟูแก้ไขพื้นที่ปนเปื้อนมลพิษ โดยกฎหมายฉบับนี้รู้จักกันแพร่หลายในชื่อว่า Comprehensive Environmental, Response, And Compensation Act: (CERCLA) และต่อมาหลักการนี้ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายในข้อตกลงและสนธิสัญญาระหว่างประเทศมากมาย อาทิเช่น ในปี ค.ศ. 1992 (พ.ศ. 2535) ในการประชุมสหประชาชาติว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (The United Nations Conference On Environment And Development: UNCED) ซึ่งได้ประกาศปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (The Rio Declaration On Environment And Development) ในข้อ 16 ให้นำหลักนี้มาใช้บังคับและประชุม UNCED ครั้งเดียวกันนี้ก็ย้งได้นำหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายมากำหนดไว้ในแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21)

คำนิยาม

ก) ในที่ประชุมองค์การระหว่างประเทศเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (The International Organization For Economic Cooperation And Development: OECD) ได้กำหนดว่า “หลักที่จะใช้ในการจัดสรรสารที่เกี่ยวกับการควบคุมหรือการป้องกันมลภาวะในสิ่งแวดล้อม เพื่อให้มีการใช้ทรัพยากรทางสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างจำกัด ได้อย่างมีประสิทธิภาพเรียกว่า “หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย” หลักการนี้หมายถึง ผู้ก่อมลภาวะจะต้องรับผิดชอบในค่าใช้จ่ายสำหรับการดำเนินมาตรการดังกล่าว ตามข้อกำหนดของหน่วยงานของรัฐ เพื่อที่จะทำให้มั่นใจได้ว่าสภาวะแวดล้อมจะอยู่ในสภาพที่สามารถยอมรับได้หรืออีกนัยหนึ่ง ต้นทุนค่าใช้จ่ายในการดำเนินมาตรการเหล่านี้ควรสะท้อนถึงต้นทุนของสินค้าและบริการที่ก่อให้เกิดมลภาวะในกระบวนการผลิต หรือการบริโภค โดยมาตรการดังกล่าวไม่ควรก่อให้เกิด การบิดเบือนอย่างรุนแรงในการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ”

ข) ในปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา ข้อ 16 ได้กำหนดว่า “หน่วยงานของรัฐควรพยายามส่งเสริมให้มีการคำนึงถึงต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม และใช้เครื่องมือทางเศรษฐกิจ เพื่อให้ผู้ก่อมลพิษต้องรับภาระในต้นทุนที่เกี่ยวกับความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

โดยคำนึงถึงผลประโยชน์สาธารณะและต้องไม่เป็นการบิดเบือนหลักการที่เกี่ยวข้องกับการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศ”

ค) ในสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีจะใช้คำว่า “หลักผู้ก่อมลพิษต้องรับผิดชอบ” หรือ “Verursacherprinzip” ซึ่งหมายถึง “ผู้ใดก่อมลพิษ ผู้นั้นต้องรับผิดชอบ” และในความรับผิดชอบนี้ไม่ใช่แค่เพียงชดใช้ค่าเสียหายเท่านั้น ยังรวมถึงหน้าที่ในการกำจัดของเสียให้หมดไปด้วย”

องค์ประกอบ แบ่งออกเป็น 2 ประเภทดังนี้

1) “ผู้ก่อมลพิษ” ตามความหมายเดิมนั้นหมายถึง เฉพาะการก่อมลพิษที่เกิดจากอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่ตามหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายนี้ จะหมายความว่า ซึ่งหมายความรวมถึงกิจกรรมใด ๆ ที่มีส่วนทำให้สิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม มากกว่าที่จะจำกัดเฉพาะกิจกรรมที่มีผลทางตรงเพียงอย่างเดียวเท่านั้น กล่าวคือ ตามหลักนี้ผู้ก่อมลพิษ (Polluter) คือบุคคลใดก็ตามที่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสิ่งแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นทางตรงหรือทางอ้อม ดังนั้น ผู้ก่อจึงไม่จำกัดอยู่เฉพาะ โรงงานอุตสาหกรรมที่ปล่อยของเสียเท่านั้น ยังรวมถึงผู้บริ โภคที่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ส่งผลเสียหายต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

2) “ต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม” ที่ผู้ก่อมลพิษต้องรับผิดชอบโดยจะแบ่งความรับผิดชอบออกเป็นสองส่วน คือความรับผิดชอบของผู้ก่อทางตรง และความรับผิดชอบของผู้ก่อทางอ้อม ซึ่งความรับผิดชอบที่เกิดขึ้นสำหรับผู้ก่อทางอ้อม หรือผู้บริ โภคจะเป็นการแบ่งภาระความรับผิดชอบจากผู้ก่อทางตรง คือต้องรับภาระในต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากสินค้าและบริการที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ยกตัวอย่างเช่น ในสินค้าที่ทำด้วยไม้ ซึ่งส่งผลกระทบต่อป่าไม้ และที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า จะต้องบวกต้นทุนทางสิ่งแวดล้อมไปในสินค้านั้นด้วย อันทำให้ผู้บริ โภคผู้ต้องการใช้สินค้าดังกล่าว ต้องรับผิดชอบในการซื้อสินค้านั้นในราคาที่สูงขึ้น ซึ่งส่วนต่างราคาที่สูงขึ้นจากต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม อาจนำมาเก็บไว้เพื่อฟื้นฟูป่าไม้ต่อไป อีกทั้งราคาที่สูงขึ้นยังเป็นการจูงใจให้ผู้บริ โภคที่ต้องการสินค้าที่มีราคาถูกลง เลือกใช้สินค้าที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

วิธีการปรับใช้หลัก เพื่อให้หลักการผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่ายสามารถปรับ ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพจึงควรกำหนดเป็นวิธีการดังต่อไปนี้²⁸

1) การควบคุมให้เป็นไปตามกฎเกณฑ์และมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม (Ambient Standard)

²⁸ รัชดา โรจนพร. (2552). *ปัญหากฎหมายและอุปสรรคเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในสถานพยาบาล ศึกษาเฉพาะการบำบัดน้ำเสีย*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม. หน้า 17-19.

2) การเก็บภาษีหรือค่าธรรมเนียมเพื่อช่วยรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม (เก็บจากผู้ใช้ทรัพยากร ผู้ผลิต และผู้บริโภค)

3) การกำหนดความรับผิดชอบที่ต้องชดเชยความเสียหายในการแก้ไข บำบัด ฟื้นฟูสิ่งแวดล้อมซึ่งความรับผิดชอบที่เกิดขึ้นมีลักษณะเป็นความรับผิดชอบเด็ดขาด (Strict Liability)

4) การกำหนดมาตรการจูงใจ (Incentive Measures) นำมาใช้บังคับ เช่น การกำหนดส่วนลดสำหรับค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมมลพิษ การจ่ายเงินอุดหนุนโดยตรงจากรัฐบาล หรือการนำสิทธิในการปล่อยของเสียมาจำหน่าย (Tradable Pollution Permits) ได้ หรือการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของการบริโภค โดยใช้กลไกด้านราคาสินค้า หรือการติดฉลากเพื่อสิ่งแวดล้อม

5) การตั้งกองทุนในการฟื้นฟู แก้ไขความเสียหายของสิ่งแวดล้อม

2.3.2 หลักการการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development)

ภายหลังประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกมีการปฏิวัติอุตสาหกรรม เศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ เจริญรุ่งเรือง ทางเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมเติบโตอย่างรวดเร็ว การผลิตและการบริโภคเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทรัพยากรถูกนำมาใช้มากขึ้น เมื่อความต้องการพัฒนาทางเศรษฐกิจมีอยู่อย่างไม่จำกัด ขณะที่ทรัพยากรมีอยู่อย่างจำกัด ก่อให้เกิดปัญหาที่สำคัญตามมาสามประการ ประการแรก คือ ทรัพยากรลดน้อยลง ประการที่สอง การเพิ่มขึ้นของจำนวนประชาชน อันเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาให้เกิดการใช้ทรัพยากรสูงขึ้น ไม่เพียงเท่านั้นความเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังส่งผลให้เกิดการผลิตและการบริโภคเพิ่มสูงขึ้น ประการสุดท้าย เกิดการปล่อยของเสีย²⁹ เช่นการทิ้งขยะถุงพลาสติก ส่งผลให้ระบบนิเวศเสียสมดุลเป็นอย่างมาก เนื่องจากทรัพยากรธรรมชาติมีสมดุลของตัวเอง เมื่อมนุษย์นำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้มากจนเกินจุดที่ธรรมชาติจะสร้างสมดุลให้ตนเองได้ เกิดวิกฤตการณ์มลพิษทางน้ำ อากาศ และส่งผลให้เกิดปริมาณของเสียเพิ่มมากขึ้น ปัจจัยทั้งสามประการที่กล่าวมารวมทั้งปัญหาขาดแคลนทรัพยากร ปัญหาการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ตลอดจนปัญหาภาวะทางสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้เกิดการพัฒนาอย่างขาดสมดุล

เพื่ออธิบายถึงความสำคัญของหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนที่มีต่อการจัดการขยะพลาสติก ต่อไปนี้จะกล่าวถึงประเด็นดังต่อไปนี้ ประการแรก การพัฒนาที่ไม่ยั่งยืนกับปริมาณขยะพลาสติกที่เพิ่มสูงขึ้น ประการที่สอง ความหมายของหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน และประการที่สาม พัฒนาการของหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งหลักการพัฒนาที่ยั่งยืนจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์สำหรับการจัดการขยะพลาสติกอย่างยั่งยืนต่อไป

²⁹ ณีฐธา ตานะพงษ์. (2554). *กฎหมายเพื่อบูรณาการการจัดการของเสียอย่างครบวงจรและยั่งยืน*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิเทศศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 17.

1) การพัฒนาที่ไม่ยั่งยืนกับปริมาณของเสียที่เพิ่มสูงขึ้น

ณ ปัจจุบัน ดัชนีการวัดการพัฒนาของประเทศต่าง ๆ วัดด้วยมาตรฐานทางด้านเศรษฐกิจเป็นหลัก เช่น ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product - GDP)³⁰ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (Gross National Product - GNP)³¹ การพัฒนาตามดัชนีที่กล่าวมาข้างต้น จึงเป็นการสะท้อนความเจริญทางเทคโนโลยี อุตสาหกรรม การผลิต การบริโภค การกระจายรายได้ ซึ่งเป็นการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจอย่างมีนัยสำคัญ ในการนี้ ปัจจัยที่ทำให้เศรษฐกิจ เจริญเติบโต คือ อุตสาหกรรม โดยมีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนา อุตสาหกรรม อีกชั้นหนึ่ง การพัฒนาอุตสาหกรรม กับเทคโนโลยีและการพัฒนาวิทยาศาสตร์ จึงมีความเกี่ยวข้องกันอย่างมาก

การพัฒนาทางเศรษฐกิจก่อให้เกิดผลดีในการลงทุน ทางการค้า เศรษฐกิจอุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม การพัฒนาดังกล่าวก่อให้เกิดข้อจำกัด คือปัญหาความเหลื่อมล้ำทางสังคมและปัญหามลภาวะทางสิ่งแวดล้อมตามมา ด้วยเหตุนี้การพัฒนาทางเศรษฐกิจเพียงด้านเดียวจึงไม่ก่อให้เกิดความยั่งยืน เนื่องจากปัญหาธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมย่อมส่งผลให้การพัฒนาดังกล่าวถึงจุดวิกฤต อย่างไรก็ตาม การพัฒนาอย่างขาดสมดุลก่อให้เกิดปัญหาการขาดแคลนทรัพยากร ปัญหาการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร ตลอดจนปัญหามลภาวะทางสิ่งแวดล้อม กล่าวคือ เกิดปัญหาของการผลาญทรัพยากรมาใช้เพื่อการผลิต นอกจากนั้นยังปล่อยของเสียจากกระบวนการผลิต เกิดมลพิษทางอากาศ น้ำ ทางอากาศ ซึ่งเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยิ่ง ทั้งนี้ จำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้นย่อมเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาให้ปัญหาทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น³²

โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในกรณีของปัญหาขยะถุงพลาสติก ณ ปัจจุบัน คือ ปริมาณเพิ่มมากขึ้น หากนำไปเผาก็จะทำให้เกิดสารประกอบไฮโดรคาร์บอน ซึ่งทำให้เกิดภาวะโลกร้อน (Global Warming)

³⁰ ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product - GDP) คือ มูลค่าของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายที่ผลิตขึ้นภายในประเทศในระยะเวลาหนึ่ง เช่น ภายใน 1 ไตรมาส หรือ 1 ปี เป็นต้น โดยไม่แยกว่าจะเป็นทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต สินค้าและบริการจะเป็นทรัพยากรของคนในประเทศหรือเป็นของชาวต่างชาติ หากเกิดขึ้นภายในประเทศ ก็จะนับเป็นผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ

³¹ ผลิตภัณฑ์มวลรวมประชาชาติ (Gross National Product - GNP) คล้ายกับ GDP แต่จะต่างกันตรงที่นับมูลค่าของสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายเฉพาะที่ใช้ทรัพยากรของคนในประเทศนั้น ๆ ในการผลิต โดยไม่สนใจว่าคนของประเทศนั้น ๆ จะอยู่ที่ใดในโลก เช่น คนไทยไปลงทุนผลิตสินค้าในต่างแดน แล้วสร้างรายได้ให้กับประเทศไทย ก็จะนับอยู่ใน GNP แต่จะไม่นับอยู่ใน GDP ส่วนชาวต่างชาติที่มาผลิตสินค้าหรือบริการในไทย เมื่อมีรายได้ก็จะไม่นับอยู่ใน GNP แต่จะนับอยู่ใน GDP เป็นต้น

³² พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). (2556). *การพัฒนาที่ยั่งยืน*. กรุงเทพฯ: มูลนิธิโกมลคีมทอง. หน้า 38-53.

อันเนื่องมาจากการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และหากนำไปส่งจำต้องใช้เวลาการย่อยสลายถึง 450 ปี โดยสรุปคือ การพัฒนาที่ผ่านมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาทางเศรษฐกิจเป็นสำคัญ ซึ่งส่งผลให้อุตสาหกรรม วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีเจริญเติบโต อย่างไรก็ตาม วัตถุประสงค์ที่ทำให้เกิด การพัฒนาทางเศรษฐกิจ คือ ทรัพยากรธรรมชาติการใช้ทรัพยากรธรรมชาติดังกล่าวจำนวนมาก เพื่อตอบสนองต่อการผลิต นอกจากเป็นการผลาญทรัพยากรแล้ว การผลิตและการบริโภคที่เพิ่มขึ้นนั้น ยังปล่อยมลพิษออกมาในรูปของขยะซึ่งเป็นถุงพลาสติกอีกด้วย ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น คือ การพัฒนาที่ไม่ยั่งยืน

2) ความหมายของหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน

ในสถานการณ์ที่ทั่วโลกต่างตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อม ที่มาจากการพัฒนาที่ขาดความสมดุลระหว่างเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม จึงนำไปสู่ความร่วมมือระหว่างประเทศเกี่ยวกับการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยมีผู้ที่ให้นิยามของคำว่า “การพัฒนาที่ยั่งยืน” ไว้พอสังเขปดังต่อไปนี้

คณะกรรมการโลกว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (World Commission On Environment And Development- WCED)³³ ได้ให้คำอธิบายคำว่า “การพัฒนาที่ยั่งยืน” คือ การพัฒนาที่สนองความต้องการของคนรุ่นใหมในปัจจุบัน ซึ่งไม่ทำให้คนรุ่นใหม่ที่เติบโตมาต้องยอมลดความสามารถของพวกเขาในการที่สนองความต้องการของพวกเขาเอง ในการประชุมว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (UN Conference On Environment And Development- UNCED) ณ กรุงริโอ เดอ จานโร สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล พ.ศ. 2535 ประเทศไทย และประเทศสมาชิกสหประชาชาติ รวมทั้งหมด 178 ประเทศ โดยได้ร่วมลงนามรับรองปฏิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (Rio Declaration On Environment And Development) และแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) นับเป็นแผนแม่บทในการพัฒนาอย่างยั่งยืนของโลกเป็นอย่างมาก โดยครอบคลุมการพัฒนาอย่างสมดุลทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านสิ่งแวดล้อม

Walter Corson ได้ให้ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืนและสังคมที่ยั่งยืน ปรากฏในหนังสือ Global Ecology Handbook การพัฒนาที่ยั่งยืน คือ นโยบายที่สนองความต้องการของประชาชนในปัจจุบัน โดยไม่ต้องทำลายทรัพยากรซึ่งจะเป็นที่ต้องการในอนาคต โดยในหนังสือดังกล่าวปรากฏ คำว่า “สังคมที่ยั่งยืน” คือ สังคมที่สนองตอบความต้องการของตนได้ โดยไม่ทำให้สัตว์จำพวกอื่นและประชาชนรุ่นต่อ ๆ ไป ในอนาคตต้องประนีประนอมยอมลดความต้องการของเขา จึงกล่าวได้ว่า การพัฒนาแบบยั่งยืนเพื่อสร้างสังคมที่ยั่งยืน ดังนั้น สังคมจึงเป็นเป้าหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน

³³ คณิงนิจ ศรีบัวเอี่ยม. (2552). *กระบวนการยุติธรรมสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่เรียนจากคดีมาบตาพุด* พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ที คิว พี. หน้า 244-246.

พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต) ได้ให้ความหมายของการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การพัฒนาที่ให้ความเจริญทางเศรษฐกิจอยู่ภายใต้เงื่อนไขของการอนุรักษ์สภาพแวดล้อมหรือกล่าวอย่างง่ายคือการพัฒนาทางเศรษฐกิจที่สิ่งแวดล้อมรองรับไหว หรือการพัฒนาเศรษฐกิจที่ควบคู่ไปกับสิ่งแวดล้อม “การแต่งงานกันระหว่างเศรษฐกิจ (Economy) กับนิเวศวิทยา (Ecology)”³⁴

การพัฒนาที่ยั่งยืนมีนิยามไว้มากมาย แต่สิ่งที่นับว่าเป็นจุดร่วม คือ ความสมดุลระหว่างการพัฒนาทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมอีกนัยหนึ่ง การพัฒนาที่ยั่งยืน คือ การทำให้ 3 องค์ประกอบ ได้แก่ เศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อมสามารถประสานเกื้อกูลกันและให้เกิดการบูรณาการแบบองค์รวม

3) พัฒนาการของหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน

เนื่องจากทั่วโลกต่างก็มุ่งพัฒนาเศรษฐกิจจนเกิดปัญหาความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติและปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะปัญหาการควบคุมการใช้ถุงพลาสติก ทั้งนี้ผลผลิตสำคัญของความร่วมมือระหว่างประเทศ คือ การผลักดันหลักการพัฒนาที่ยั่งยืน ในช่วงระยะเวลา 40 ปี ที่ผ่านมา ประเทศต่าง ๆ ได้ตระหนักถึงความสำคัญและมีความกระตือรือร้นในการแก้ไขปัญหาดังกล่าวเป็นอย่างมาก ได้เกิดการประชุมเพื่อร่วมกันหาทางออกในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมและกำหนดข้อตกลงร่วมกัน โดยการจัดประชุมเกิดขึ้นครั้งแรก ในปี พุทธศักราช 2515 คือ การประชุมสหประชาชาติเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมปฎิญญากรุงสต็อกโฮล์ม (Stockholm Declaration On Human Environment) ผลลัพธ์จากการประชุม คือ แผนปฏิบัติการสต็อกโฮล์ม (Stockholm Action Programme) ซึ่งการประชุมครั้งนี้ทำให้ประเทศอุตสาหกรรมและประเทศกำลังพัฒนาร่วมกันให้ความสำคัญและตระหนักถึงสิทธิของประชาชน เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีและสภาพแวดล้อมที่มีประสิทธิผลต่อมวลมนุษยชาติคณะกรรมการโลก ว่าด้วยสภาพแวดล้อมและการพัฒนามีหนังสือรายงานชื่อว่า “Our Common Future” ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมเป็นตัวเด่นที่สุดเนื่องจากปัญหาที่ผ่านมา เกิดการพัฒนาทางเศรษฐกิจจนทำให้เกิดผลร้ายต่อธรรมชาติแวดล้อม ซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างขาดสมดุล เพราะฉะนั้นจะต้องพัฒนาอย่างสมดุลและมีผลยั่งยืน จึงเป็นที่มาของคำว่า “ยั่งยืน” (Sustainable) อีก 20 ปีต่อมา ใน พ.ศ. 2535 มีการประชุมเพื่อติดตามผลของปฎิญญากรุงสต็อกโฮล์มอีกครั้ง ผลลัพธ์ คือปฎิญญาริโอว่าด้วยสิ่งแวดล้อมและการพัฒนา (Rio Declaration On Environment And Development) และแผนปฏิบัติการ 21 (Agenda 21) ซึ่งเกิดหลักการสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาที่ยั่งยืนทางสิ่งแวดล้อม (Sustainable Development) อันนำมาซึ่งการพัฒนาที่สนองความต้องการของคนในรุ่นปัจจุบันแต่ไม่บั่นทอนความต้องการของคนในรุ่นอนาคต ตามมาด้วยการประชุมสุดยอดระดับโลกว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน (Johannesburg Summit/Rio+10) ณ นคร โจฮันเนสเบิร์ก

³⁴ พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). อ่างแล้ว เจริญธรรมที่ 32. หน้า 62.

สาธารณรัฐแอฟริกาใต้ ใน พ.ศ. 2545 ที่มีชื่อย่อว่า Earth Summit ผลลัพธ์ คือ แผนการดำเนินงาน โจฮันเนสเบิร์ก (Johannesburg Plan Of Implementation) เพื่อติดตามผลการดำเนินงานของการพัฒนาที่ยั่งยืนต่อไปและการประชุมครั้งล่าสุด พ.ศ. 2555 การประชุมสหประชาชาติว่าด้วยการพัฒนาที่ยั่งยืน (Rio+20) วันที่ 20-22 มิถุนายน 2555 ณ นคร ริโอเดอ จาเนโร สหพันธ์สาธารณรัฐบราซิล เป็นการประชุมเพื่อติดตามทบทวนการพัฒนาประเทศและการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม³⁵

นอกจากนั้น องค์การการศึกษา วิทยาศาสตร์ และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ UNESCO ได้ให้ความสำคัญกับวัฒนธรรม เนื่องจากที่ผ่านมาเกิดความผิดพลาด คือมุ่งไปที่ความเจริญทางวัตถุ เพื่อให้เกิดความเจริญทางเศรษฐกิจที่ใช้ตัวเลขเป็นดัชนีชี้วัดมีและวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเครื่องมือสำคัญ ซึ่งขาดองค์ประกอบสำคัญในการพัฒนา คือ วัฒนธรรม ดังนั้นจึงควรนำ วัฒนธรรมเป็นแกนกลางในการพัฒนาและการกำหนดวิธีดำเนินการพัฒนาที่จะต้องคำนึงถึงปัจจัยด้านมนุษย์ ให้คุณค่าทางวัฒนธรรมรวมอยู่ในกิจการทางเศรษฐกิจและสังคม อันรวมไปถึง การแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมด้วย

ความผิดพลาดจากอดีต ได้แก่ ความผิดพลาดในการพัฒนา (Failure of Development) ซึ่งมุ่งเน้นเฉพาะการพัฒนาทางเศรษฐกิจอย่างขาดสมดุล และความผิดพลาดในการจัดการสิ่งแวดล้อม (Failure In The Management of Our Environment) เมื่อพิจารณาความผิดพลาดจากอดีตพร้อมกับ ปัญหา 3 ปัญหาที่เชื่อมโยงกัน คือ ปัญหาการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากร (Over-Population) ทรัพยากรลดจำนวนลง (Depletion) และการก่อมลภาวะ (Pollution) พบว่า แกนกลางของการพัฒนาแบบเดิม คือ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต) ได้ให้ความเห็นว่า ให้ค้นหาเหตุปัจจัยแล้วจัดการที่นั่น หรือเรียกว่า การแก้ไขปัญหาแบบย้อนกลับ โดยใช้หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา คือ หลักอริยสัจ 4 เพื่อค้นหาเหตุและปัจจัย³⁶ ดังเช่น ใช้เทคโนโลยีแก้เทคโนโลยี ตัวอย่างการแก้ไขปัญหาการผลิตซึ่งส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม คือ การผลิตเทคโนโลยีที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้การแก้ปัญหามลพิษที่เกิดในที่นี้ต้องค้นหาปัญหาของอุตสาหกรรมทั้งหมดแบบองค์รวมและบูรณาการ เพื่อหาวิธีการจัดการ มลพิษที่เกิดเป็นปัญหาอยู่ในปัจจุบัน ตลอดจนการพัฒนาคนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการผลิตและการบริโภคนิยม การพัฒนาตัวละครสำคัญที่มีบทบาทในการจัดการมลพิษ ซึ่งก็คือ หน่วยงานของรัฐ ภาคเอกชน และประชาชน ให้มีการจัดการมลพิษอย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้เทคโนโลยี และความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนากระบวนการจัดการ มีเป้าหมายสำคัญ เพื่อให้เกิดการจัดการ มลพิษอย่างบูรณาการและยั่งยืน เช่น กรณีปัญหาประเทศไทยยังขาดมาตรการในการจัดการ

³⁵ ฌฎฐา ตนายะพงส์. อ้างแล้ว เจริงรรถที่ 29. หน้า 20-21.

³⁶ พระธรรมปิฎก (ป.อ.ปยุตฺโต). อ้างแล้ว เจริงรรถที่ 32. หน้า 68-71.

ถุงพลาสติกที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อให้ทุกคนปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด เนื่องจากหากยังมีการใช้ถุงพลาสติกแบบใช้ครั้งเดียวทิ้งอย่างต่อเนื่อง จักเป็นการใช้พลังงานอย่างฟุ่มเฟือย

ดังนั้น หลักการพัฒนาที่ยั่งยืนสนับสนุนให้ การจัดการถุงพลาสติก เกิดจากการควบคุมตั้งแต่ต้นน้ำเพื่อรักษาความสมดุลไว้ซึ่งเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุนี้ จึงกล่าวได้ว่า หลักการพัฒนาที่ยั่งยืนเป็นแนวคิดพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการควบคุมถุงพลาสติก เพื่อการบริโภคและการผลิตอย่างมีความรับผิดชอบ ทุกคนจะได้มีส่วนร่วมในการช่วยปกป้องรักษาความอุดมสมบูรณ์ของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมให้คงอยู่

2.3.3 หลักการระวังไว้ก่อน (Precautionary Principle)

หากเปรียบเทียบกับหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย หลักการระวังไว้ก่อนเป็นหลักการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ได้รับการอ้างอิงน้อยกว่าในการวางแผนจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อมและในการบัญญัติกฎหมาย อย่างไรก็ตาม หลักการนี้มีพัฒนาการมาตั้งแต่ทศวรรษ 1970 ซึ่งเป็นช่วงระยะเวลาไม่น้อยกว่าหลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย มักกล่าวกันว่า หลักการระวังไว้ก่อน (Precautionary Principle) มีกำเนิดมาจากแนวคิดในกฎหมายสิ่งแวดล้อมสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีที่เรียกว่า Vorsorgeprinzip (แปลเป็นภาษาอังกฤษว่า Foresight Principle หรือ Principle Of Precaution) ในช่วงทศวรรษ 1970 ในระดับระหว่างประเทศ ปรัชญาเกี่ยวกับการใช้มาตรการระวังล่วงหน้าเริ่มปรากฏให้เห็นชัดเจนใน The World Charter For Nature ปี ค.ศ. 1982 (พ.ศ. 2525) ข้อ 11 ดังนี้

“กิจกรรมซึ่งอาจมีผลกระทบต่อธรรมชาติจะต้องถูกควบคุม และจะต้องใช้เทคโนโลยีที่ดีที่สุดเท่าที่มีอยู่ (Best Available Technologies) เพื่อลดความเสี่ยงและผลกระทบรุนแรงต่อธรรมชาติ (Significant Risks To Nature And Other Adverse Effects) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จะต้องหลีกเลี่ยงกิจกรรมที่น่าจะก่อให้เกิดความเสียหายที่ไม่อาจฟื้นคืนได้ (Irreversible Damage) ต้องมีการตรวจสอบอย่างรอบคอบ (Exhaustive Examination) ก่อนการดำเนินกิจกรรมที่น่าจะก่อให้เกิดความเสี่ยงอย่างรุนแรงต่อธรรมชาติผู้เสนอโครงการจะต้องแสดงให้เห็นว่า ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับมีมากกว่าความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้น และในกรณีที่ยังไม่มีความเข้าใจอย่างเต็มที่เกี่ยวกับผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้น จะต้องไม่ดำเนินกิจกรรมนั้น อีกทั้งต้องมีการประเมินผลกระทบก่อนดำเนินกิจกรรมซึ่งอาจรบกวนธรรมชาติจะต้องศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างเพียงพอล่วงหน้าก่อนการดำเนินโครงการพัฒนาใด ๆ และหากจะดำเนินโครงการ จะต้องวางแผนและดำเนินโครงการในลักษณะที่ก่อให้เกิดผลกระทบน้อยที่สุด”

ข้อความดังกล่าวใน World Charter For Nature ถือได้ว่าเป็นต้นแบบและแสดงองค์ประกอบของหลักการระวังไว้ก่อน ซึ่งถูกนำไปบรรจุไว้ในคำประกาศ มติและอนุสัญญาหลาย ๆ ฉบับ ต่อมา เช่น คำประกาศฉบับต่าง ๆ ในการประชุมว่าด้วยการคุ้มครองทะเลเหนือ และมติของ

คณะกรรมการภายใต้อนุสัญญาป้องกันมลพิษทางทะเลจากแหล่งกำเนิดมลพิษบนบก การอ้างอิงถึงหลักการระวังไว้ก่อนจึงเริ่มขึ้นในบริบทของการคุ้มครองสิ่งแวดล้อมในทะเลก่อน โดยห้ามการทิ้งของเสียและกากอุตสาหกรรมในทะเล แม้จะไม่มีข้อพิสูจน์ชัดเจนทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับผลกระทบที่จะเกิดขึ้นในระยะยาวก็ตาม ในระดับโลก คำประกาศกรุงริโอ ข้อ 15 กำหนดให้หลักการระวังไว้ก่อนเป็นหลักการสำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน คือ

“เพื่อการคุ้มครองสิ่งแวดล้อม รัฐจะต้องใช้แนวทางระวังไว้ก่อน (Precautionary Approach) อย่างแพร่หลายตามความสามารถของตน ในกรณีที่มีความน่ากลัวว่าจะเกิดความเสียหายอย่างรุนแรงและไม่สามารถแก้ไขให้กลับคืนคืนได้ การขาดหลักฐานทางวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจนแน่นอนจะต้องไม่ถูกใช้เป็นเหตุผลในการผ่อนผันการดำเนินการ โดยยึดหลักการใช้จ่ายอย่างมีประสิทธิภาพ (Cost-Effective Measures) เพื่อป้องกันความเสื่อมโทรมด้านสิ่งแวดล้อม”

ข้อสนับสนุนการใช้หลักการระวังไว้ก่อนมีตัวอย่างให้เห็นจากบทเรียนในอดีตทั้งในเรื่องผลดีที่เกิดจากการใช้หลักการระวังไว้ก่อน และผลเสียที่เกิดจากการละเลยไม่ใช้หลักการดังกล่าว ที่มักได้รับการกล่าวถึงเสมอ ได้แก่ การที่นาย John Snow ถอดเอาที่หมุนบีมบ่อน้ำสาธารณะบนถนน Broad Street ในกรุงลอนดอนออกเมื่อ ค.ศ. 1854 (พ.ศ. 2397) เพื่อป้องกันการระบาดของโรคอหิวาต์จากน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อ โรคในบ่อ แม้ว่าในขณะนั้น ยังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจนเกี่ยวกับการระบาดของโรคผ่านการบริโภคน้ำที่ปนเปื้อนเชื้ออหิวาต์ก็ตาม อีกตัวอย่างหนึ่ง ได้แก่ การที่ Duke Of Wuerttemberg And Teck ในสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีออกข้อห้ามมิให้ใช้ท่อที่ทำจากตะกั่วในการส่งน้ำดื่ม เมื่อปี ค.ศ. 1778 (พ.ศ. 2321) ซึ่งเป็นเวลาประมาณ 200 ปีก่อนที่จะมีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์อย่างชัดเจนและมีการออกแนวปฏิบัติขององค์การอนามัยโลกเกี่ยวกับความเป็นพิษของตะกั่ว

ในยุคสมัยใหม่ ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมของผลเสียที่เกิดจากการไม่ใช้หลักการระวังไว้ก่อน ได้แก่ พิษภัยจากสารใยหิน (Asbestos) ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดโรคมะเร็งเมโสเทลิโอมา (Mesothelioma) และโรคมะเร็งในปอด ซึ่งส่วนใหญ่แล้วจะปรากฏอาการ แม้จะมีข้อสงสัยและคำเตือนเกี่ยวกับอันตรายของสารใยหินมาตั้งแต่ ปีค.ศ. 1898 (พ.ศ. 2532) เมื่อตรวจพบคนงานที่มีปัญหาสุขภาพและเสียชีวิตอันเนื่องมาจากฝุ่นของสารใยหินในโรงงาน แต่ก็ไม่มีมาตรการติดตามและศึกษาในเรื่องดังกล่าวอย่างจริงจังด้วยเหตุผลว่ายังไม่มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ยืนยัน ในช่วง ปี ค.ศ. 1959-1964 (พ.ศ. 2502-2507) มีการตรวจพบโรคมะเร็ง Mesothelioma Cancer ในคนงานและประชาชนที่อยู่อาศัยในละแวกใกล้เคียงกับโรงงานในสาธารณรัฐแอฟริกาใต้ สหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา และประเทศอื่น ๆ แต่สหภาพยุโรปและสาธารณรัฐฝรั่งเศสเพิ่ง

ออกข้อห้ามใช้สารใยหินทุกรูปแบบเมื่อ ปี ค.ศ. 1998-1999³⁷ (พ.ศ. 2541-2542) และในปัจจุบันยังคงมีการใช้สารใยหินในประเทศต่าง ๆ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นประเทศกำลังพัฒนา งานศึกษาหนึ่งในราชอาณาจักรเนเธอร์แลนด์ระบุว่า หากมีการห้ามใช้สารใยหินตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1965 (พ.ศ. 2508) เมื่อมีหลักฐานน่าเชื่อถือว่าสารใยหินก่อให้เกิดมะเร็งแต่ไม่มีหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ยืนยัน ก็คงจะสามารถช่วยป้องกันผู้ป่วยโรคมะเร็งดังกล่าวได้ประมาณ 34,000 ราย และประหยัดเงินประมาณ 1.9 หมื่นล้านยูโรสำหรับใช้จ่ายเป็นค่าทำความสะอาดแหล่งปนเปื้อนและค่าชดเชยความเสียหาย

2.3.4 หลักการมีส่วนร่วมของประชาชน (Public Participation)³⁸

การมีส่วนร่วมมีความหมายที่กว้างและเกี่ยวข้องกับบุคคลในทุกระดับทุกส่วน ในที่ประชุมเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของประชาชน ณ องค์การสหประชาชาติ เมื่อปี ค.ศ. 1975 (พ.ศ. 2518) กลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่ให้ข้อเสนอแนะไว้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นคำที่ไม่อาจกำหนดนิยามความหมายเดียวที่ครอบคลุมได้ เพราะความหมายของการมีส่วนร่วมอาจแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศหรือแม้แต่ในประเทศเดียวกันก็ตาม ดังนั้น การนิยามความหมายของการมีส่วนร่วมของประชาชนควรมีลักษณะจำกัดเฉพาะในระบบเศรษฐกิจสังคม และการเมืองหนึ่ง ๆ เท่านั้น อย่างไรก็ตาม องค์กรผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวได้ขยายความการมีส่วนร่วมของประชาชนว่า ครอบคลุมในประเด็นดังนี้

ประเด็นที่ 1 การมีส่วนร่วมของประชาชนครอบคลุมการสร้างโอกาสที่เอื้อ ให้สมาชิกทุกคนของชุมชนและของสังคมได้ร่วมกิจกรรมซึ่งนำไปสู่และมีอิทธิพล ต่อกระบวนการพัฒนาและเอื้อให้ได้รับประโยชน์จากการพัฒนาโดยเท่าเทียมกัน

ประเด็นที่ 2 การมีส่วนร่วมสะท้อนให้เห็นถึงการเกี่ยวข้องโดยสมัครใจ และเป็นประชาธิปไตยในกรณีของการเอื้อให้เกิดความพยายามในการพัฒนา การแบ่งสรรผลประโยชน์จากการพัฒนาโดยเท่าเทียมกันการตัดสินใจเพื่อกำหนดเป้าหมายนโยบายและการวางแผนดำเนินการโครงการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม

ประเด็นที่ 3 การมีส่วนร่วมเป็นตัวเชื่อมโยงระหว่างประชาชนและทรัพยากรเพื่อพัฒนาประโยชน์ที่ได้รับจากการลงทุน กล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ การมีส่วนร่วมของประชาชนในการตัดสินใจไม่ว่าระดับท้องถิ่นภูมิภาคและระดับชาติ จะช่วยก่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งที่ประชาชนลงทุนลงแรงกับประโยชน์ที่ได้รับ

³⁷ กอบกุล ราชะนาคร. (2549). *พัฒนาการของหลักกฎหมายสิ่งแวดล้อมและสิทธิชุมชน*. เอกสารทางวิชาการ หมายเลข 25. เชียงใหม่: สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า 4-9.

³⁸ จินตวิทย์ เกษมสุข. (2561). แนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชนเพื่อการพัฒนาชุมชนที่ยั่งยืน. *วารสารวิชาการ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, 26 (50), หน้า 173-175.

ประเด็นที่ 4 การมีส่วนร่วมของประชาชนอาจแตกต่างกันไปตามสภาพเศรษฐกิจของประเทศ นโยบายและโครงสร้างการบริหารรวมทั้งลักษณะเศรษฐกิจสังคมของประชากร การมีส่วนร่วมของประชาชนมิได้เป็นเพียงเทคนิควิธีการ แต่เป็นปัจจัยสำคัญในการประกันให้เกิดกระบวนการพัฒนาที่มุ่งเอื้อประโยชน์ต่อประชาชน

ตามนิยามข้างต้นจะเห็นได้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชน ในฐานะสมาชิกของสังคมนั้น ไม่ว่าจะในบริบทของการพัฒนาสังคม การเมือง เศรษฐกิจ หรือวัฒนธรรมก็ย่อมเป็นสิ่งที่แสดงออกให้เห็นถึงการพัฒนาภูมิปัญญา และสามารถกำหนดวิถีชีวิตของตนเองในการจัดการควบคุมการใช้ รวมถึงการกระจายทรัพยากรที่มีอยู่เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตทางเศรษฐกิจและสังคมอย่างมาก อย่างไรก็ตาม การมีส่วนร่วมของประชาชนยังมีความหมายครอบคลุมมากกว่า การเป็นเพียงกระบวนการให้ความรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ต่อสาธารณชนเพียงด้านเดียว ซึ่งเป็นการสื่อสารแบบทางเดียว (One-Way Communication) เท่านั้น แต่เป้าหมายของกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนคือ การให้ข้อมูลข่าวสารที่ครอบคลุมต่อสาธารณชนพร้อมกันกับการเปิดโอกาสให้ประชาชนและผู้มีส่วนได้เสียจากนโยบายกิจกรรมและโครงการพัฒนาสามารถ แสดงความคิดเห็น และมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาไปสู่กระบวนการสร้างฉันทามติ (Consensus Building) เพื่อหาทางออกที่ดีที่สุดและได้รับการยอมรับจากทุกฝ่าย ซึ่งนับเป็นการสื่อสารแบบสองทาง (Two-Way Communication) ที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพ

รูปแบบของการมีส่วนร่วมที่ดำเนินอยู่โดยทั่วไป แบ่งได้เป็น 4 รูปแบบ ดังต่อไปนี้

1) การรับรู้ข่าวสาร (Public Information) ประชาชนและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องได้รับการแจ้งให้ทราบถึงรายละเอียดของโครงการที่จะดำเนินการ รวมทั้ง ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ทั้งนี้ การได้รับแจ้งข่าวสารดังกล่าวจะต้องเป็นการแจ้งก่อนที่จะมีการตัดสินใจดำเนินโครงการ

2) การปรึกษาหารือ (Public Consultation) เป็นรูปแบบการมีส่วนร่วมที่มีการจัดการหารือระหว่างผู้ดำเนินการโครงการกับประชาชนที่เกี่ยวข้องและได้รับผลกระทบ เพื่อรับฟังความคิดเห็นและตรวจสอบข้อมูลเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความเข้าใจในโครงการและกิจกรรมมากขึ้น

3) การประชุมรับฟังความคิดเห็นกัน (Public Meeting) โดยมีเป้าหมายให้ประชาชนกับผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการหรือกิจกรรม รวมถึงผู้มีอำนาจตัดสินใจในการทำโครงการหรือกิจกรรมนั้น ได้ใช้เวทีสาธารณะในการทำความเข้าใจ และค้นหาเหตุผลในการดำเนินโครงการหรือกิจกรรมในพื้นที่

4) การมีส่วนร่วมกันในการตัดสินใจ (Decision Making) เนื่องจากประชาชนจะมีบทบาทในการตัดสินใจได้เพียงใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของคณะกรรมการที่เป็นผู้แทนประชาชน

ในพื้นที่ จะเห็นได้จากการนำแนวคิดการมีส่วนร่วมของประชาชนมาใช้ในการพัฒนา มักเป็นกระบวนการที่ช่วยเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ และภาคอื่น ๆ นอกจากภาครัฐ เช่น ภาคเอกชน ชุมชน ประชาชน และองค์กรต่าง ๆ ให้ได้มีโอกาสเข้ามามีส่วนร่วมกันในการคิด ตัดสินใจร่วมแรงร่วมใจในการดำเนินการ และร่วมกันรับประโยชน์จากการพัฒนานั้นนั่นเอง

กล่าวได้ว่า การมีส่วนร่วมของประชาชนที่แท้จริงเป็นการที่ประชาชนหรือ ชุมชนพัฒนาขีดความสามารถของตนเองในการจัดการและควบคุมการใช้ทรัพยากร และปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในสังคม เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีพทางเศรษฐกิจและสังคม ตามความจำเป็นในฐานะสมาชิกของสังคม และได้พัฒนาภูมิปัญญา ซึ่งแสดงออกในรูปของการตัดสินใจต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงการที่เหมาะสมและเป็นที่ยอมรับร่วมกัน โดยทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องจึงควรมีส่วนร่วมในกระบวนการนี้ตั้งแต่เริ่มแรกจนกระทั่งถึงการติดตามและประเมินผล เพื่อให้เกิดความเข้าใจและการเรียนรู้ การปรับเปลี่ยนร่วมกัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อทุกฝ่าย

2.4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวกับการควบคุมการใช้ถุงพลาสติก

การควบคุมใช้ถุงพลาสติก โดยการให้ทุกภาคส่วนมีความตื่นตัว และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า นำไปสู่บรรลุปเป้าหมายของการงดใช้ถุงพลาสติกในระยะยาว และสามารถปลูกฝังจิตสำนึกอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและมีความเป็นเจ้าของสิ่งแวดล้อมร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน โดยควรคำนึงถึงแนวคิดและทฤษฎีดังต่อไปนี้ประกอบด้วย

2.4.1 ทฤษฎีแรงจูงใจ (Motivation Theory)³⁹

แรงจูงใจ (Motivation) ในความหมายทางจิตวิทยา หมายถึง สภาพของบุคคลที่ถูกกระตุ้นให้แสดงพฤติกรรมไปยังจุดหมายปลายทาง แรงจูงใจในการทำงาน จึงเป็นปัจจัยให้บุคคลพยายามทำงานให้เจริญก้าวหน้า ซึ่ง เฮอริเบิร์ต จี ฮิตส์ (Herbert, 1972) กล่าวว่า แรงจูงใจเป็นผลของความแตกต่าง ระหว่างความต้องการ หรือแรงบันดาลใจ ความปรารถนา ความอยากได้ (Aspiration) กับความสำเร็จหรือผลสัมฤทธิ์ (Achievement) คือ $Motivation = Aspiration - Achievement$ โดยนำมาอธิบายได้ว่า ถ้าหากความต้องการมีมากกว่าความสำเร็จ แรงจูงใจจะเป็นบวกหมายถึงว่า สามารถจูงใจบุคคลให้กระทำกิจกรรมได้ หากว่าความสำเร็จของเขายังไม่เท่ากับความต้องการที่อยากได้ และแรงจูงใจมีค่าเป็นศูนย์ เมื่อเขาประสบความสำเร็จในการทำสิ่งนั้นแล้ว แต่ในความเป็นจริงแล้ว

³⁹ ภาวิณี กาญจนานา และปานจิต วัฒนสารรัช. (2557). *อิทธิพลของทัศนคติที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมในพื้นที่เขตกรุงเทพมหานคร*. รายงานการวิจัย ฉบับที่ 1 คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยศิลปากร. หน้า 27-28.

ธรรมชาติของมนุษย์มีความต้องการไม่มีที่สิ้นสุด ตามที่ Abraham Maslow ได้เสนอไว้ในทฤษฎีลำดับขั้นความต้องการของมนุษย์ (Hierarchy Of Needs) ว่าความต้องการที่ไม่มีที่สิ้นสุดนี้จะเกิดขึ้นเมื่อได้สิ่งที่ต้องการในขณะหนึ่งแล้ว เวลาต่อมาก็ยังมีความต้องการในลำดับที่สูงขึ้นอีก อย่างไรก็ตามหากประสบความสำเร็จตามความต้องการ (ความอยากได้) ที่ตั้งใจไว้ในครั้งแรกแล้วก็ตาม แรงจูงใจไม่ได้ลดลงเท่ากับศูนย์ เนื่องจากการขยับความต้องการอยากได้สูงขึ้นไปอีก และความสำเร็จจะเป็นสิ่งที่วิ่งตามความต้องการไปเรื่อย ๆ นั้นหมายความว่า แรงจูงใจยังมีอยู่ตรงเท่าที่ความพึงพอใจยังไม่เท่ากับความต้องการอยากได้ ดังที่ McGregor (1969) ศาสตราจารย์สาขาการบริหารอุตสาหกรรมแห่ง เอ็ม.ไอ.ที. ได้กล่าวว่า “แรงจูงใจ คือ แนวโน้มแห่งการพัฒนาความสามารถ ที่จะรับผิดชอบงานเป็นคุณสมบัติที่มีอยู่ในตัวตนของมนุษย์ทุกคน”⁴⁰

วุฒิ สุขเจริญ (2555) กล่าวว่า แรงจูงใจ หมายถึง แรงผลักดันภายในที่นำไปสู่การกระทำ โดยธรรมชาติแล้วมนุษย์จะมีความต้องการตลอดเวลา และเมื่อเกิดความต้องการจะเกิดความตึงเครียด อันเกิดจากความต้องการไม่ได้รับการตอบสนองจากจิตสำนึก และจิตได้สำนึกทำให้มนุษย์ต้องหาทางที่จะลดความตึงเครียดโดยแสดงพฤติกรรม เพื่อทำให้ความต้องการนั้นได้รับการตอบสนอง โดยมีการกำหนดเป้าหมายที่จำเพาะและเลือกรูปแบบของการกระทำซึ่งเป็นผลมาจากบุคลิกภาพ การรับรู้ การเรียนรู้ และทัศนคติ

ชูชัย สมิทธิกร (2553) กล่าวว่า ภาวะที่บุคคลมีแรงผลักดันเกิดขึ้นในจิตใจ เรียกว่า การมีแรงจูงใจ บุคคลที่มีแรงจูงใจจะมีพลังและความกระตือรือร้นที่จะกระทำพฤติกรรมต่าง ๆ อย่างมีทิศทาง เพื่อตอบสนองความต้องการและบรรลุเป้าหมายของตน โดยคุณภาพของแรงจูงใจจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ ความเข้ม และทิศทาง ผู้บริโภคที่มีความเข้มของแรงจูงใจสูงจะทุ่มเทความพยายามในการกระทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ตนเองสามารถบริโภคสินค้าหรือบริการได้ตามที่ต้องการ โดยนักจิตวิทยาได้เสนอทฤษฎีเพื่ออธิบายถึงคุณภาพของแรงจูงใจดังนี้

1) ทฤษฎีแรงขับ (Drive Theory) เสนอว่า ความต้องการทางด้านชีววิทยาเป็นสาเหตุทำให้มนุษย์เกิดแรงจูงใจที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อลดสภาวะของความไม่สมดุล

2) ทฤษฎีความคาดหวัง (Expectancy Theory) เสนอว่า มนุษย์แต่ละคนเป็นนักตัดสินใจที่มีเหตุผล และจะเลือกกระทำสิ่งทีคิดว่าจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่น่าปรารถนาสำหรับตนเององค์ประกอบที่สำคัญของทฤษฎีนี้ประกอบด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

(1) ผลลัพธ์ (Outcome) หมายถึง ผลที่ได้รับจากการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

(2) ค่าของผลลัพธ์ (Valence) หมายถึง ความปรารถนาหรือความน่าพึงพอใจของผลลัพธ์ตามความรับรู้ของบุคคล

⁴⁰ กมลพร กัลยานมิตร. (2559). แรงจูงใจ 2 ปัจจัยพลังสู่ความสำเร็จ. *วารสารวไลยอลงกรณ์ปริทัศน์*, 6 (3), หน้า 177.

(3) ความคาดหวังเกี่ยวกับความพยายามและการปฏิบัติงาน (Effort And Performance Expectancy) หมายถึง ความเป็นไปได้ที่ว่าความพยายามจะนำไปสู่ความสำเร็จในการกระทำ

(4) ความคาดหวังเกี่ยวกับความสำเร็จในการกระทำและผลลัพธ์ (Performance And Outcome Expectancy) หมายถึง ความเป็นไปได้ที่ว่าความสำเร็จในการกระทำจะนำไปสู่ผลลัพธ์ที่น่าปรารถนา

ทฤษฎีความคาดหวังเชื่อว่า ก่อนที่บุคคลจะตัดสินใจว่าตนเองจะทุ่มเทความพยายามมากหรือน้อย เขาจะถามตนเองก่อนว่า ความพยายามนี้จะนำไปสู่ความสำเร็จหรือไม่ ความสำเร็จนี้จะทำให้ได้รับผลลัพธ์ที่คาดหวังหรือไม่ และผลลัพธ์ที่ได้ี้มีความน่าปรารถนามากเพียงใด

ดังนั้นผู้เขียนสรุปได้ว่า สามารถนำทฤษฎีแรงจูงใจมาปรับใช้เพื่อกระตุ้นทุกคนให้เล็งเห็นถึงความสำคัญของการใช้ถุงพลาสติก มีการรับรู้ความเข้าใจและตระหนักกับเรื่องภาวะโลกร้อน หรือการปนเปื้อนของสารก่อมะเร็งจากถุงพลาสติก ซึ่งถือได้ว่าเป็นภัยใกล้ตัวจากการใช้ถุงพลาสติกที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมากในหลายด้าน ทฤษฎีนี้จะสามารถทำให้ทุกคนพยายามในการกระทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น การเลือกใช้สินค้าหรือบริการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เป็นต้น และมีความตระหนักถึงปัญหาและผลกระทบจากขยะพลาสติก ผลักดันให้ทุกคนเกิดแรงจูงใจ มีความตื่นตัว และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการใช้ทรัพยากรอย่างรู้คุณค่า นำไปสู่การลดปัญหาวิกฤตขยะพลาสติกต่อไป

2.4.2 ทฤษฎีสื่อสารพัฒนาการ (Development Communication Theories)⁴¹

การสื่อสารพัฒนาการ เป็นสาขาวิชาด้านนิเทศศาสตร์ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาและการแก้ไขปัญหาสังคมโดยใช้การสื่อสารเป็นสำคัญ ทั้งนี้แนวคิดเกี่ยวกับการใช้การสื่อสารเพื่อแก้ปัญหา และอธิบายสาเหตุของปัญหาที่มีความหลากหลาย ทำให้เกิดเป็นหลายทฤษฎี โดยทฤษฎีที่ได้รับความนิยมและมีการอ้างถึงมากกว่าทฤษฎีอื่น ๆ คือ Modernization Theory และ Participatory Theory ซึ่งทั้งสองทฤษฎีหลักได้มีข้อสรุปดังนี้

1) การให้การเมืองเข้ามามีส่วนร่วม ส่วนร่วมจากการเมืองนับเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของการสื่อสารพัฒนาการ ทั้งนี้เนื่องจากการเมืองท้องถิ่นเป็นแหล่งที่มาของนโยบายและงบประมาณจากรัฐ อีกทั้งการเมืองถือความชอบธรรมในการสร้างการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ในชุมชนและมีกลไกต่าง ๆ ที่จะขับเคลื่อนนโยบายเหล่านั้น การสร้างการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ย่อมจะต้องได้รับความเห็นชอบจากภาคการเมืองไม่ว่าจะเป็นการเมืองในระดับท้องถิ่น หรือการเมืองระดับประเทศ

⁴¹ ถนอมศักดิ์ มากชุมโค. (2556). *รูปแบบการจัดการขยะของประชาชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง*. สารนิพนธ์หลักสูตรรัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. หน้า 82-83.

2) การเลือกกลยุทธ์ และเครื่องมือสื่อสารที่เหมาะสม บทบาทของแนวคิด และทฤษฎีก็คือการอธิบายถึงสาเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้น และให้แนวทางในการแก้ปัญหา แต่การแก้ปัญหาในทางปฏิบัติจำเป็นต้องอาศัยกลยุทธ์ และเครื่องมือสื่อสารซึ่งจะต้องมีความเหมาะสมกับลักษณะของปัญหาและบริบททางสังคม ตัวอย่างเช่น การใช้กลยุทธ์ด้านการตลาดเพื่อสังคม (Social Marketing) ซึ่งเป็นการใช้แนวคิดทางการตลาด เพื่อโน้มน้าวจิตใจให้ประชาชนในชุมชนตระหนักถึงปัญหา และเห็นชอบกับแนวคิดของปัญหา หรืออาจใช้การศึกษาเชิงบันเทิง (Entertainment Education) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสาร

3) การผสมผสานระหว่างวิธีการ “Top-Down” และ “Bottom-Up” ในสาขาวิชานิเทศศาสตร์นั้น การสื่อสารแบบ “Top-Down” หมายถึง การสื่อสารโดยใช้สื่อป้อนข้อมูลข่าวสารที่ได้ถูกออกแบบไว้แล้วไปยังกลุ่มผู้รับสารเป้าหมาย (Target Audience) เพื่อการโน้มน้าวจิตใจ เปลี่ยนทัศนคติ และนำไปสู่พฤติกรรมที่ต้องการ ส่วนการสื่อสารแบบ “Bottom-Up” เป็นการให้ประชาชนกลุ่มต่าง ๆ ในชุมชนมีความเคลื่อนไหว (Mobilization) เพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น และหาทางออกที่เป็นไปได้ร่วมกัน ดังนั้นวัตถุประสงค์หลักของการสื่อสารแบบ “Top-Down” จึงควรเป็นไปเพื่อให้ประชาชนเกิดการเคลื่อนไหว และแสวงหาการมีส่วนร่วมในการหาทางออก ซึ่งจะทำให้ทุกคนเป็นเจ้าของปัญหาร่วมกัน และเกิดทางออกที่ทุกคนยอมรับไม่ใช่เป็นไปเพื่อให้ประชาชนลงมือทำอย่างหนึ่งอย่างใดในทันที โดยไม่ได้มาพบปะหารือร่วมกันก่อน

4) การผสมผสานระหว่างการใช้สื่อหลายแขนง (Multimedia) และการสื่อสารระหว่างบุคคล (Interpersonal Communication) แม้จะเป็นที่ยอมรับว่าสื่อสารมวลชนเป็นเครื่องมือในการกระจายข้อมูลข่าวสารไปสู่ประชาชนในวงกว้าง ซึ่งได้ผลเป็นอย่างดีในการสร้างความตระหนักให้แก่ผู้รับสาร อย่างไรก็ตามการจะให้ประชาชนเกิดการเปลี่ยนแปลงทัศนคติ เพื่อสร้างพฤติกรรมโดยสมัครใจ (Voluntary) อันจะทำให้เกิดความไว้วางใจ และจะยิ่งได้ผลมากยิ่งขึ้น หากบุคคลที่นำสารหรือที่แลกเปลี่ยนความคิดเห็นนั้นเป็นผู้นำทางความคิด (Opinion Leader) ในสังคม

5) การผสมผสานระหว่างวิธีการทางบุคคล (Personal Approach) และวิธีการทางสภาพแวดล้อม (Environmental Approach) เนื่องจากคนและสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวคนเป็นสิ่งที่แยกกันไม่ได้ การเปลี่ยนแปลงใด ๆ เพื่อหวังผลการพัฒนานั้น จะต้องมุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งในระดับตัวบุคคล ไม่ว่าจะเป็นการมุ่งให้ข้อมูลข่าวสาร ปรับเปลี่ยนทัศนคติ และพฤติกรรม หรือการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม อาทิ บ้านเรือนที่อยู่อาศัย การจัดสภาพชุมชน การเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนในโรงเรียน รวมไปถึงการจัดระเบียบภายในสังคม ซึ่งการผสมผสานวิธีการทั้งสองแบบนี้จะทำให้เกิดกระบวนการสื่อสารพัฒนาการที่เป็นแบบองค์รวม (Holistic) มากขึ้น

จากการศึกษาผู้เขียนเห็นว่า การนำทฤษฎีสื่อสารเพื่อการพัฒนาประยุกต์ใช้ในการสร้างมีส่วนร่วมกับชุมชนเพื่อการจัดปัญหาอุตสาหกรรม ทั้งนี้เนื่องจากทฤษฎีสื่อสารพัฒนาการมุ่งเน้นการถ่ายทอดสาร เพื่อการเปลี่ยนแปลงความรู้ ทักษะ และพฤติกรรม รวมไปถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจและนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้นทั้งแง่เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และคุณภาพชีวิต การสื่อสารเพื่อสร้างการมีส่วนร่วมต่อการบรรลุเป้าหมายของการจัดใช้อุตสาหกรรมในระยะยาวและสามารถปลูกฝังจิตสำนึกอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและมีความเป็นเจ้าของสิ่งแวดล้อมร่วมกันอีกด้วย

2.4.3 ทฤษฎีว่าด้วยความรับผิดโดยเคร่งครัด (Theory of Strict Liability)

ทฤษฎีที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดของผู้ก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นผู้กระทำละเมิดคือทฤษฎีว่าด้วยความรับผิดโดยเคร่งครัด ทฤษฎีว่าด้วยความรับผิดโดยเคร่งครัดเป็นแนวคิดที่มีตั้งแต่ก่อนคริสต์ศตวรรษที่ 19 ซึ่งเป็นทฤษฎีหนึ่งในการวินิจฉัยความผิดในทางละเมิด โดยกฎหมายละเมิดในยุคดังกล่าวใช้ทฤษฎีความรับผิดเด็ดขาดที่มุ่งคุ้มครองความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของบุคคลเป็นสำคัญโดยไม่ได้อิงพิจารณาถึงความจงใจหรือประมาทเลินเล่อ ครั้นเมื่อสังคมมีความเจริญมากขึ้น นักนิติศาสตร์จึงได้มีแนวความคิดว่าหากยังมุ่งพัฒนาความรับผิดตามหลักที่มีอยู่เดิมจะมีผู้บริสุทธิ์จำนวนมากจะได้รับความเดือดร้อน ซึ่งสมควรอย่างยิ่งที่จะมีหลักเกณฑ์เพื่อกำหนดภาระความรับผิดที่กว้างยิ่งขึ้นกว่าเดิม ดังนั้น ทฤษฎีว่าด้วยความรับผิดโดยเคร่งครัด (Theory Of Strict Liability) จึงได้ถูกนำมาพิจารณา เนื่องจากทฤษฎีดังกล่าวสามารถครอบคลุมขอบเขตความรับผิดของผู้กระทำละเมิดได้กว้างกว่าทฤษฎีความรับผิดเด็ดขาด⁴²

ทฤษฎีความรับผิดโดยเคร่งครัดเกิดขึ้นมาจากแนวความคิดทางกฎหมายที่ว่า “ผู้ใดก่อความเสียหาย ผู้นั้นต้องจ่าย” ซึ่งถือว่าเป็นหน้าที่โดยเคร่งครัดที่ผู้กระทำจะต้องระมัดระวังมิให้การกระทำของตนเป็นเหตุให้ผู้อื่นได้รับความเสียหาย โดยเมื่อมีความเสียหายเกิดขึ้นผู้ได้รับความเสียหายเพียงแต่แสดงให้เห็นว่ามีความเสียหายเกิดขึ้น ซึ่งไม่ต้องพิสูจน์ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการกระทำกับผลที่เกิดขึ้นว่าเกิดจากความจงใจหรือความประมาทเลินเล่อหรือไม่ แต่ผู้กระทำเองกลับต้องมีการที่จะต้องพิสูจน์ว่าความเสียหายที่เกิดขึ้นนั้นมิได้เกิดจากการกระทำของตน ทั้งนี้ ถือว่าเป็นความรับผิดโดยเคร่งครัดที่ผู้ถูกกล่าวหาจะต้องไม่กระทำให้ผู้อื่นได้รับ

⁴² สันตชัย เหล่าสันตสุข. (2552). *ความรับผิดเพื่อละเมิดของผู้ก่อมลพิษทางสิ่งแวดล้อม*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขานิติศาสตร์, คณะนิติศาสตร์ปริทัศน์ พนมยงค์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. หน้า 22-23.

ความเสียหายจากการกระทำของตน โดยไม่คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผลตามทฤษฎีเงื่อนไข หรือทฤษฎีมูลเหตุเหมาะสมในหลักกฎหมายละเมิดแต่ประการใด⁴³

ทฤษฎีความรับผิดชอบโดยเคร่งครัดได้มีการนำมาใช้ในคดีสิ่งแวดล้อมกล่าวคือ มีการบัญญัติไว้ในมาตรา 96 แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2561 ซึ่งโจทก์เพียงพิสูจนให้ศาลเห็นว่าจำเลยเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองแหล่งกำเนิดมลพิษและ โจทก์ได้รับอันตรายแก่ชีวิต ร่างกาย หรือสุขภาพอนามัยหรือทรัพย์สินเสียหาย อันเกิดจากแหล่งกำเนิดมลพิษที่จำเลยเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองดังกล่าว โดยไม่ต้องนำสืบให้ศาลเห็นว่าจำเลยกระทำโดยจงใจหรือประมาทเลินเล่อ จำเลยก็ต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายให้แก่โจทก์ ทั้งยังมีมาตรา 63 แห่งพระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พ.ศ. 2535 ซึ่งได้บัญญัติขึ้นโดยอาศัยทฤษฎีความรับผิดชอบโดยเคร่งครัด ซึ่งบัญญัติถึงความรับผิดชอบต่อความเสียหายจากวัตถุอันตรายที่อยู่ในความครอบครองไว้ว่า ผู้ผลิต ผู้นำเข้า ผู้ขนส่ง หรือผู้มีไว้ในครอบครองวัตถุอันตรายต้องรับผิดชอบ เพื่อการเสียหายอันเกิดแต่วัตถุอันตรายที่อยู่ในความครอบครองของตน เว้นแต่จะพิสูจน์ได้ว่าความเสียหายนั้นเกิดแต่เหตุสุดวิสัยหรือเกิดเพราะความผิดของผู้เสียหายนั่นเอง⁴⁴

ในส่วนที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมนั้น ประเทศต่าง ๆ ที่ตระหนักและให้ความสำคัญกับปัญหาสิ่งแวดล้อมได้นำหลักทฤษฎีความรับผิดชอบเคร่งครัดมาใช้กับคดีสิ่งแวดล้อม เนื่องจากพิจารณาแล้วเห็นว่าในสภาพสังคมปัจจุบันที่ซับซ้อนมากขึ้น ความเสียหายทางสิ่งแวดล้อมอาจเกิดขึ้นได้ทุกเมื่อในการดำเนินชีวิตประจำวัน กรณีเหล่านี้หากผู้เสียหายต้องพิสูจน์ความผิดให้ได้ว่าผู้กระทำจงใจหรือประมาทเลินเล่อในขั้นตอนต่าง ๆ ของการกระทำส่วนใหญ่แหล่งกำเนิดมลพิษมักจะมาจากโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งมีขั้นตอนการผลิตและการดำเนินงานที่ซับซ้อน และเกี่ยวข้องกับเทคนิคทางวิทยาศาสตร์ยากต่อการพิสูจน์ อาจทำให้ไม่มีผู้เสียหายคนใดได้รับการชดเชยเยียวยาเลยก็เป็นได้ ดังนั้นการสร้างมาตรการทางกฎหมายโดยการวางข้อสันนิษฐานทางกฎหมายว่าเจ้าของหรือผู้ครอบครอง

⁴³ สุณีย์ มัลลิกะมาลย์ และคณะ. (2531). *การศึกษาความเป็นไปได้ในการจัดตั้งกองทุนทดแทนความเสียหายต่อสุขภาพจากมลพิษ*. รายงานการวิจัยของคณะนิติศาสตร์ร่วมกับสถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมและมูลนิธิญี่ปุ่น. หน้า 96-97.

⁴⁴ ชวัลกานต์ เกราะแก้ว. (2552). *มาตรการทางกฎหมายเกี่ยวกับการฟ้องเรียกค่าสินไหมทดแทนในคดีเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชากฎหมายธุรกิจ, คณะนิติศาสตร์ปริธี พนมยงค์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต. หน้า 32.

แหล่งกำเนิดมลพิษเป็นผู้ก่อให้เกิดมลพิษและจะต้องรับผิดชอบในความเสียหายที่เกิดขึ้น จึงเป็นเรื่องที่เหมาะสมแก่สภาพการณ์ในปัจจุบันและอนาคต⁴⁵

จากการศึกษาทฤษฎีว่าด้วยความรับผิดชอบโดยเคร่งครัดพบว่า เป็นทฤษฎีที่สามารถนำมาใช้ในการพิสูจน์การกระทำผิดของผู้ก่อมลพิษในคดีสิ่งแวดล้อม ซึ่งถือเป็นผู้กระทำละเมิด โดยทฤษฎีนี้ ได้มีการนำมาบัญญัติไว้ในบทบัญญัติที่เกี่ยวกับความรับผิดชอบทางแพ่งของผู้ก่อมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ได้แก่ พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 ซึ่งการพิสูจน์ถึงความรับผิดชอบของผู้ก่อมลพิษ โจทก์ไม่จำเป็นต้องนำสืบถึงการกระทำของจำเลยให้ครบองค์ประกอบของความผิด แต่นำสืบแต่เพียงว่า โจทก์ได้รับความเสียหายซึ่งเกิดขึ้นจากแหล่งมลพิษที่จำเลยเป็นเจ้าของหรือผู้ครอบครองเท่านั้น

2.4.4 ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม (Environmental Good Governance)⁴⁶

ธรรมาภิบาล (Good Governance) นับเป็นแนวคิดที่ทุกภาคส่วนไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ ภาคธุรกิจ ภาคเอกชน และภาคประชาชน ให้ความสนใจ และนำมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานขององค์กร ประกอบด้วยหลักสำคัญ 6 ประการ คือ หลักนิติธรรม หลักคุณธรรม หลักความโปร่งใส หลักการมีส่วนร่วม หลักสำนึกรับผิดชอบ และหลักความคุ้มค่า เป็นความสอดคล้องกับความรู้สึกรับรู้และความต้องการของสาธารณชน และสาธารณชนก็มีความคาดหวังให้ทุกภาคส่วนมีการปฏิบัติอย่างแท้จริง มิใช่เป็นเพียงแต่กระแสนิยมเท่านั้น ด้วยผลลัพธ์ของการดำเนินงานด้วยหลักธรรมาภิบาลจะนำมาซึ่งสันติสุขแห่งมวลมนุษยชาติอย่างยั่งยืน

หลักธรรมาภิบาลหรือหลักการบริหารกิจการบ้านเมืองที่ดี หมายถึง หลักการบริหารงานภาครัฐ เพื่อให้บรรลุผลสัมฤทธิ์อย่างมีประสิทธิภาพและเกิดความคุ้มค่าในเชิงภารกิจของรัฐ โดยไม่มีขั้นตอนการปฏิบัติงานเกินความจำเป็น มีการปรับปรุงภารกิจของส่วนราชการให้ทันต่อสถานการณ์ต่าง ๆ ประชาชนได้รับการอำนวยความสะดวกอย่างเต็มที่และได้รับการตอบสนองความต้องการ มีการประเมินผลการปฏิบัติราชการอย่างสม่ำเสมอ เพื่อประโยชน์ของประชาชนในการทบทวนเอกสารของ Lemos และ Agrawal (2006) จึงมีคำจำกัดความของธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมกล่าวไว้ว่า ชุดของกระบวนการควบคุม (Regulatory Process) กลไกการดำเนินงาน (Mechanism)

⁴⁵ พรทิพย์ บุญมานะ. (2555). *ปัญหาและอุปสรรคทางกฎหมายเกี่ยวกับการเยียวยาผู้เสียหายในคดีสิ่งแวดล้อม โดยผลผูกพันของคำพิพากษาและคำบังคับ*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต คณะนิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีปทุม. หน้า 28.

⁴⁶ สุริย์ สดกภูมินทร์. (2563). *รายงานการศึกษาแนวทางการบริหารจัดการขยะพลาสติกทะเลของไทย: การประยุกต์จากระดับนานาชาติสู่ระดับประเทศ*. สถาบันการต่างประเทศเทวะวงศ์วโรปการ กระทรวงการต่างประเทศ.

และองค์กร (Organization) ซึ่งผู้มีบทบาทในภาคนโยบาย มีอิทธิพลต่อการกระทำ (Action) และผลลัพธ์ (Outcome) ด้านสิ่งแวดล้อม โดยรวมการกระทำของภาครัฐ (State) และผู้มีส่วนได้เสีย อาทิ ชุมชน ภาคธุรกิจ และองค์กรที่ไม่ใช่ภาครัฐ (NGO)

หลักธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม มักถูกใช้เป็นแนวทางในการประกอบกิจการหรือโรงงานอุตสาหกรรม จะช่วยให้สถานประกอบการมีความตระหนักในเรื่องของความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม และมีการจัดการมลพิษที่เกิดจากการประกอบกิจการให้เป็นไปตามเงื่อนไขในการอนุญาต มีการให้ความรู้แก่ชุมชน และชุมชนมีส่วนร่วมกับสถานประกอบการ มีการเปิดเผยข้อมูลต่าง ๆ ให้ชุมชนทราบในกรณีที่น่าจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อชุมชน และชุมชนเป็นเครือข่ายในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ยังเป็นตัวชี้วัดระดับความร่วมมือและช่องว่างของปัญหาการขาดข้อมูลข่าวสาร ดังนั้นการพัฒนายั่งยืน จะต้องประกอบไปด้วยความสัมพันธ์ของ 3 ฝ่ายหลัก ประกอบด้วย ภาครัฐ ภาคเอกชน และประชาชน ที่มีความร่วมแรงร่วมใจกันอย่างโปร่งใส และเป็นธรรม เพื่อบรรลุถึง วัตถุประสงค์แห่งความยั่งยืน ทั้ง 3 ด้าน ประกอบด้วย

1) ด้านเศรษฐกิจ สถานประกอบการสามารถประกอบกิจการได้ สามารถสร้างสรรค์ผลผลิต ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ และนำมาซึ่งรายได้ เพื่อสร้างความเจริญเติบโตให้กับธุรกิจได้

2) ด้านสังคม สถานประกอบการสามารถได้รับการยอมรับและเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ชุมชน เนื่องจากสถานประกอบการให้ความสำคัญในการมีส่วนร่วม โปร่งใส เป็นธรรม คำนึงประโยชน์ให้สังคม ไม่เอารัดเอาเปรียบ พร้อมทั้งมีส่วนร่วมในการพัฒนาสังคมชุมชน

3) ด้านสิ่งแวดล้อม สถานประกอบการประกอบกิจการด้วยการปฏิบัติอย่างถูกต้องตามกฎหมายและข้อกำหนดอื่น ๆ ด้านสิ่งแวดล้อม ตระหนักถึงคุณค่าของพลังงานและทรัพยากร รวมถึงความพยายามในการประกอบกิจการที่จะลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ดังนั้นผู้เขียนสรุปได้ว่า ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อม เป็นการบริหารจัดการที่แสดงถึงเจตนารมณ์ของสถานประกอบการที่มุ่งมั่นจะประกอบกิจการที่คำนึงถึงการจัดการด้านมลภาวะอย่างถูกต้องตามกฎหมาย และสามารถเปิดเผยข้อมูลการจัดการมลภาวะอย่างโปร่งใส โดยให้ประชาชนมีส่วนร่วมเสนอแนะในการแก้ปัญหาได้มีการบริหารจัดการเพื่ออนุรักษ์พลังงานและจัดสรรการใช้ทรัพยากรร่วมกับชุมชนอย่างเหมาะสม มีช่องทางรับฟังข้อคิดเห็นและตอบสนองข้อร้องเรียน รวมถึงการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมอย่างเป็นธรรม ในการนำหลักเกณฑ์ธรรมาภิบาลสิ่งแวดล้อมมาปรับใช้ในปัจจุบันมีวัตถุประสงค์สำคัญ เพื่อที่จะทำให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการของทั้ง 3 ฝ่าย คือ ภาครัฐ ภาคเอกชน (สถานประกอบการอุตสาหกรรม) และประชาชน และเพื่อให้ทุกฝ่ายได้ปรับตัวเข้าหากันและสร้างการยอมรับอันจะนำไปสู่ความผาสุกและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

2.5 แนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม

การที่มีได้มีการคำนึงถึงทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นปัจจัยการผลิต และถือว่าเป็นสินค้าสาธารณะที่ใครจะใช้อย่างไรก็ได้โดยไม่มีขอบเขต โดยมีจำกัดเสียค่าใช้จ่าย และผลจากการที่ไม่ต้องจ่ายค่าตอบแทนนี้เอง ทำให้ไม่มีการรักษาคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ หรือสิ่งแวดล้อม นอกจากการตัดดวงผลประโยชน์ตามความสามารถของตน ซึ่งการใช้ทรัพยากรอย่างไม่เหมาะสมตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์ กล่าวคือ ไม่สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้ว ยังเป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดอีกด้วย ซึ่งเกี่ยวข้องกับแนวคิดและทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม โดยมีรายละเอียดของการศึกษาดังต่อไปนี้

2.5.1 ทฤษฎีผลกระทบภายนอก (Theory of Externalities)

เนื่องจากหลักการทางเศรษฐศาสตร์ถือว่าทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมมีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ (Public Goods) อย่างหนึ่ง ซึ่งลักษณะของสินค้าสาธารณะนั้นเป็นสินค้าที่ใช้ร่วมกันได้ (Common Resources) โดยที่การใช้งานคน ๆ หนึ่ง ไม่ได้ทำให้การใช้งานของบุคคลอื่น ๆ ลดลงไปด้วย ทั้งใครก็ไม่สามารถที่จะกีดกันบุคคลอื่นได้ (Non-Excludable) ที่จะใช้ได้ด้วยแต่โดยสภาพส่วนหนึ่งของสินค้าสาธารณะนั้นหากมีการใช้ร่วมกันมากเกินไป ก็จะทำให้สินค้าสาธารณะนั้นเสียประโยชน์จากการใช้ร่วมกันได้ซึ่งเรียกสินค้านี้ว่า “สินค้าสาธารณะไม่แท้ (Club Goods)” อาทิ การใช้แม่น้ำจะมีลักษณะเป็นสินค้าสาธารณะ มีประโยชน์ของการใช้ร่วมกันระหว่างเกษตรกร ชาวประมง ผู้อยู่อาศัยริมแม่น้ำที่ใช้น้ำ และโรงงานอุตสาหกรรมทั้งนี้หากฝ่ายโรงงานอุตสาหกรรมใช้ประโยชน์จากแม่น้ำเพื่อปล่อยน้ำทิ้งของทุกโรงงาน แม่น้ำสายนั้นจะถูกใช้งานจนมากเกินไป ซึ่งน้ำในแม่น้ำสายนั้นอาจเกิดการเน่าเหม็นได้ ทำให้เกิดการเสียประโยชน์ในการใช้ร่วมกันได้ แม่น้ำจึงเป็นสินค้าสาธารณะที่ไม่แท้⁴⁷

คำว่า “ผลกระทบภายนอก (Externalities)” นี้ หมายถึงการเปลี่ยนแปลงการบริโภค และการผลิต ซึ่งเกิดขึ้นจากกิจกรรม การผลิต หรือการบริโภค ที่มีต่อบุคคลที่ไม่ได้เกี่ยวข้องกับกิจกรรมนั้น ๆ ผลกระทบภายนอกแบ่งเป็นผลกระทบภายนอกที่ผ่านระบบตลาดที่เรียกว่า “Pecuniary Externalities” และผลกระทบภายนอกที่ไม่ผ่านระบบตลาด ที่เรียกว่า “Technical Externalities” ซึ่งผลกระทบภายนอกที่ผ่านระบบตลาดนั้นจะไม่ใช่ปัญหาในการจัดสรรทรัพยากร เพราะ

⁴⁷ กัตัญญ ภูประเสริฐ. (2539). *การประกันสิ่งแวดล้อมมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม*. วิทยานิพนธ์หลักสูตรนิติศาสตรมหาบัณฑิต, บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. หน้า 43.

ผลกระทบต่อบุคคลต่าง ๆ จะถูกรวบรวมอยู่ในระบบตลาดโดยอาศัยกลไกของราคาอยู่แล้วคงมีเฉพาะผลกระทบภายนอกที่ไม่ผ่านระบบตลาดเท่านั้น ที่กลไกของราคาในระบบตลาดไม่อาจเข้ามาเกี่ยวข้องได้ ผลกระทบภายนอกประเภทนี้อาจก่อให้เกิดผลทั้งในด้านดี “External Economies” และผลในด้านเสีย “External Diseconomies” ซึ่งหากเป็นผลกระทบในด้านดีแล้ว ก็จะไม่มีความกระทบกระเทือนที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น ผู้ใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบก็ไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าตอบแทน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือผู้ที่ได้รับผลกระทบนั้นจะไม่มีสิทธิได้รับค่าชดเชยส่วนในกรณีถ้าเป็นผลกระทบกระเทือนที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่บุคคลอื่น ผู้ใดที่ก่อให้เกิดผลกระทบก็ไม่จำเป็นต้องจ่ายค่าตอบแทน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือผู้ที่ได้รับผลกระทบนั้นจะไม่มีสิทธิได้รับค่าชดเชย⁴⁸

ดังนั้นในทางเศรษฐศาสตร์จึงได้มีการศึกษาและวิเคราะห์ผล ตลอดจนข้อเสนอแนะในการชดเชยความเสียหายและลดความรุนแรงของผลกระทบประเภทนี้ ซึ่งในเรื่องของผลกระทบภายนอกดังกล่าว จะเป็นการวิเคราะห์จากภาวะการณ์ที่ต้นทุนของเอกชน (Private Costs) แตกต่างจากต้นทุนของสังคม (Social Costs) กล่าวคือ ต้นทุนของเอกชนก็คือ ค่าใช้จ่ายทั้งหมดของเอกชนในฐานะผู้ประกอบการที่จ่ายไปเพื่อผลิตสินค้าและบริการ แต่ในขณะที่มีกระบวนการผลิตของเอกชนนั้นก็ก่อให้เกิดต้นทุนของสังคมจากผลกระทบภายนอกจากกระบวนการผลิตของเอกชนรายนั้นด้วย จากตัวอย่างเดิม ในกรณีที่โรงงานแห่งหนึ่งปล่อยน้ำเสียลงในแม่น้ำ ซึ่งมีเกษตรกรต้องใช้แม่น้ำเพื่อการเพาะปลูก และเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ ต้นทุนเอกชนของโรงงานนั้นจึงมีเพียงค่าใช้จ่ายในการผลิตตามปกติเท่านั้น แต่ในขณะเดียวกันเกษตรกรได้รับความเดือดร้อน ผลิตผลทางเกษตรกรรม และการเลี้ยงสัตว์ ต้องได้รับความเสียหายจากการไม่ได้ใช้ประโยชน์ หรือใช้ประโยชน์อย่างไม่เต็มที่จากแม่น้ำ จึงเป็นต้นทุนของสังคมที่เกิดขึ้น และในแง่ทางสังคม แม่น้ำซึ่งเป็นทรัพยากรและเป็นปัจจัยในการผลิตที่มีคุณค่าทางเศรษฐกิจ สำหรับการผลิตสินค้าอื่น ๆ ด้วย ถ้าโรงงานดังกล่าวเป็นโรงงานผลิตผ้า ต้นทุนของราคาผ้านั้นก็ต่ำกว่าความเป็นจริง ในแง่เศรษฐศาสตร์ก็จะทำให้มีการผลิตผ้าเกินมากเกินไป (Over Product) และสินค้าอื่นที่ได้รับความเสียหายก็จะผลิตได้น้อยเกินไป (Under Product) ซึ่งแสดงถึงการใช้ทรัพยากรอย่างไม่ถูกต้อง (Misuse Or Misallocation Of Resources) ซึ่งย่อหมายถึง การขาดประสิทธิภาพในสังคม (Inefficiency) และจะส่งผลกระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจและสังคมโดยรวม⁴⁹

⁴⁸ สมบูรณ์ สุทธิศิลป์. (2519). *เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง. หน้า 43.

⁴⁹ สมลักษณ์ วัฒนวิฑูกร. (2522). *ต้นทุนสังคม*. เอกสารประกอบคำบรรยายเสนอที่คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ดังนั้นในการศึกษาถึงเรื่องผลกระทบภายนอก โดยชี้ให้เห็นต้นทุนของเอกชนและต้นทุนของสังคมที่แตกต่างกันนั้น ต้นทุนของเอกชนไม่ได้รับถึงผลกระทบที่เป็นต้นทุนของสังคมเข้าไปด้วย จึงทำให้เกิดความเสียหายแก่สังคม ซึ่งสาเหตุสำคัญที่เอกชนไม่ได้คำนึงถึงก็เพราะทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัจจัยการผลิตถือว่าเป็นสินค้าสาธารณะที่ใครจะใช้อย่างไรก็ได้โดยไม่มีขอบเขต และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย แต่เมื่อการใช้ก่อให้เกิดผลกระทบภายนอกเช่นนี้ ในทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งต้องการให้เกิดดุลยภาพที่เหมาะสมแก่ทุกฝ่าย จึงทำให้ต้องมีการคำนึงถึงผลกระทบภายนอก ซึ่งเป็นต้นทุนของสังคมรวมเข้ากับต้นทุนของเอกชนด้วย เพื่อการชดเชยความเสียหายและความรุนแรง ซึ่งในทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ได้มีการศึกษา เพื่อทำให้สังคมสามารถจัดการปัญหาผลกระทบภายนอก ต่อการจัดการทรัพยากรได้ 2 ประการคือ ประการแรกให้รัฐบาลเข้ามามีอำนาจหน้าที่ในการจัดการ บังคับให้ผู้ก่อผลกระทบภายนอกออกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งรัฐบาลอาจใช้มาตรการต่าง ๆ เช่น ออกกฎหมายหรือกฎระเบียบที่เป็นข้อห้าม หรือข้อกำหนดปฏิบัติมาตรการเก็บภาษีและค่าธรรมเนียมจากผู้ก่อผลกระทบภายนอก เป็นต้น ประการที่สอง ได้เสนอให้มีการสร้างตลาดขึ้นใหม่และให้มีการกำหนดกรรมสิทธิ์ในทรัพยากรขึ้นมาใหม่ ซึ่งอาจทำให้มีการซื้อขายกรรมสิทธิ์นั้นได้เช่นเดียวกับสินค้าและบริการอื่น ๆ เพราะจากเหตุผลที่ว่าเมื่อทรัพยากรไม่มีเจ้าของ ดังนั้นทรัพยากรจึงถูกใช้อย่างขาดความระมัดระวัง การสร้างตลาดและกำหนดความเป็นเจ้าของ ขึ้นมาจะเป็นวิธีที่ทำให้ตลาดสามารถ “ปกป้องสิ่งแวดล้อม” ได้

กล่าวโดยสรุป ในการวิเคราะห์ถึงผลกระทบภายนอกนี้ก็เพื่อให้เอกชนซึ่งเป็นผู้ผลิตต้องรับผิดชอบในต้นทุนของสังคม ที่เกิดขึ้นด้วย นอกจากต้นทุนการผลิต หรือต้นทุนของเอกชน โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ทั้งนี้โดยประกอบกับหลักทฤษฎีที่ยอมรับว่ามีความจำเป็นและการกำหนดมาตรการอื่น ๆ เข้ามาใช้ เพื่อให้เกิดความรับผิดชอบต่อเรื่องนี้ไม่ว่าจะเป็นโดยบทบาทของรัฐเองหรือการสร้างตลาดสินค้าใหม่ ๆ ขึ้น โดยเห็นว่า ปัญหาผลกระทบที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษนั้นเป็นปัญหาที่สำคัญ และมีความเสียหายเกิดขึ้นรุนแรง ซึ่งทางเอกชนจะต้องยอมเสียสละและยอมขาดทุนกำไรลงบ้าง ซึ่งหลักการดังกล่าวก็คือการกำหนดภาระ และความรับผิดชอบต่อการจัดมลพิษของผู้ที่ต้องรับผิดชอบต่อที่เรียกว่า Polluter-Pays Principle (ซึ่งต่อไปจะเรียกว่า “PPP”) คือหลักที่ผู้ก่อมลพิษที่จัดต้องเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายทั้งหลายเพื่อการป้องกัน และเพื่อการแก้ไขเยียวยาบุคคลอื่นที่ได้รับจากปัญหามลพิษที่เกิดขึ้น ซึ่งจะกล่าวโดยละเอียดในหัวข้อต่อไป

2.5.2 หลักผู้ก่อมลพิษเป็นรับภาระออกค่าใช้จ่าย (Polluter-Pays Principle)

หลักการนี้มีแนวคิดมาจากความเชื่อที่ว่า ปัจจุบันผู้ประกอบการผลิตสินค้า หรือให้บริการ ได้ใช้ทรัพยากรธรรมชาติ หรือสินค้าสาธารณะโดยไม่ได้จ่ายค่าตอบแทน ทำให้สินค้านั้นราคาถูกกว่า

ที่เป็นจริง และผลจากการที่ไม่ต้องจ่ายค่าตอบแทนนี้เอง ทำให้ไม่มีการรักษาคุณภาพของทรัพยากรธรรมชาติ หรือสิ่งแวดล้อม นอกจากการตัดวงผลประโยชน์ตามความสามารถของคน ซึ่งนอกจากเป็นการใช้ทรัพยากรอย่างไม่เหมาะสมตามหลักการทางเศรษฐศาสตร์ กล่าวคือ ไม่สามารถใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพหรือก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแล้ว ยังเป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดอีกด้วย ซึ่งไม่ก่อให้เกิดผลดีแต่ประการใด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริโภคทรัพยากรธรรมชาติในลักษณะของการบำบัดมลพิษ โดยถือเสมือนหนึ่งว่าธรรมชาติเป็นเครื่องบำบัดของเสียขนาดใหญ่ที่มีค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด เป็นการประหยัดมากที่สุดที่ปล่อยให้ธรรมชาติบำบัดของเสียที่รองรับเอาไว้เอง ซึ่งก็มีความถูกต้องเพียงส่วนเดียวเท่านั้น ทั้งนี้เพราะในกรณีที่มีการรองรับของเสียเกินขีดจำกัดของธรรมชาติ ก่อให้เกิดผลกระทบสังคมโดยรวมแล้วผู้รับภาระค่าใช้จ่ายในการบำบัดของเสียก็คือสังคมนั่นเอง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกระตุ้นให้ผู้ปล่อยของเสียดังกล่าวเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของตน โดยการกำหนดค่าธรรมเนียมที่ผู้ก่อให้เกิดมลพิษ (ผู้ปล่อยของเสีย) ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อการบำบัดมลพิษหรือเพื่อการอื่น ๆ⁵⁰

สำหรับหลัก PPP ได้ถูกเสนอแนะโดย Organization For Economic Cooperation And Development (OECD) ซึ่งประเทศต่าง ๆ ที่เป็นสมาชิกได้มีการนำไปประยุกต์ใช้เป็นทฤษฎีและแนวความคิดโดยบัญญัติเป็นกฎหมายภายในของประเทศ เพื่อให้ผู้ก่อมลพิษต้องเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายทั้งส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายและค่าสินไหมทดแทน ดังเช่น กฎหมายของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งบัญญัติไว้ในมาตรา 22 ของกฎหมายพื้นฐานการควบคุมสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ (Basic Law Of Environmental Pollution Control) ได้บัญญัติให้โรงงานอุตสาหกรรมจะต้องจ่ายค่าใช้จ่ายทั้งหมดหรือบางส่วนของมูลค่าที่องค์กรฝ่ายบริหารได้จ่ายไปสำหรับควบคุมมลพิษ ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมเป็นผู้ก่อมลพิษนั้น เช่น การปลูกแนวต้นไม้ (Green Belt) การขุดทำลายตะกอนที่เกิดจากการตกตะกอนน้ำทิ้งของโรงงานการปรับปรุงคืนสภาพของที่ดินทางเกษตรกรรมที่เกิดมลพิษ การจัดระบบบำบัดของอุตสาหกรรมและการย้ายผู้อาศัยออกจากโรงงาน เป็นต้น⁵¹

หลักผู้ก่อมลพิษจะต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายนี้ เป็นหลักที่กำหนดภาระหน้าที่ของผู้ก่อมลพิษที่ต้องเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องจากการเกิดค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น นอกจากค่าใช้จ่ายที่เป็นต้นทุนของเอกชนเดิมโดยค่าใช้จ่ายนี้อาจอยู่ในรูปของค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการป้องกันความเสียหายที่เกิดขึ้นได้ หรือเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับค่าสินไหมทดแทน แก่บุคคลที่ได้รับความเสียหายก็ได้

ตัวอย่างที่น่าสนใจในประเทศญี่ปุ่นได้นำหลักนี้ไปใช้คือ ในคดีอิไตอิไต นอกจากจำเลยคือ Mitsui Mining And Smelting Company จะต้องจ่ายค่าเสียหายแก่ผู้ป่วยแล้ว บริษัทยังต้องออก

⁵⁰ กัตตัญญู ภูประเสริฐ. อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 47. หน้า 47.

⁵¹ สุนิย์ มัลลิกะมาลย์ และคณะ. อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ 43. หน้า 88.

ค่าใช้จ่ายในการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์ที่วิเคราะห์สาเหตุของโรคค่าใช้จ่ายในการพัฒนาวิธีการรักษาพยาบาล และสำหรับระบบน้ำประปาที่จะต้องสร้าง ซึ่งองค์การท้องถิ่น (Toyama Prefecture) ออกเงินดำเนินการแทนไป

มลพิษที่เกิดขึ้นถ้าไม่มีผลเสียต่อสังคม ก็ไม่จำเป็นต้องเข้าไปทำการแก้ไข ตัวอย่างเช่น การเน่าเสียของบ่อน้ำทิ้งในโรงงานอุตสาหกรรมแห่งใดแห่งหนึ่ง ซึ่งอยู่ในพื้นที่จำกัดและไม่มีผลกระทบต่อผู้อื่น อย่างไรก็ตามถ้ามลพิษมีผลกระทบต่อสังคมและมีความเสียหาย เกิดขึ้นก็จำเป็นต้องเข้าไปแก้ไขปัญหาซึ่งการเข้าไปแก้ไขปัญหาจะมีต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นและสิ่งเหล่านี้จะทวีขึ้นทุกทีที่เพิ่มความพยายามลดภาวะมลพิษนั้น ดังนั้นจึงต้องพิจารณาว่าการแก้ไขควรจะทำเพียงใดจึงจะเหมาะสมที่สุด เพราะการแก้ไขจนไม่ให้มีภาวะมลพิษเหลืออยู่เลยนั้นต้องเสียค่าใช้จ่าย (Treatment Cost) ที่สูงมากจนสังคมไม่สามารถรับได้และการไม่เข้าแก้ไขเลยก็เกิดความเสียหาย (Damage Cos) ซึ่งสังคมก็ไม่สามารถยอมรับได้เช่นกัน

ข้อพิจารณาที่สำคัญของหลักการนี้ คือการที่จะต้องชี้หรือระบุให้ได้ว่าใครควรเป็นผู้จ่าย และจ่ายเท่าใด คือต้องสรุปลงให้ได้ว่าใครบ้างที่มีส่วนทำให้เกิดมลพิษเช่น เกษตรกรที่ใช้อยู่นาแปลงหรือประชาชนจากแหล่งชุมชน หรือโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งขั้นตอนต่อไปเมื่อระบุผู้ก่อมลพิษ (Polluter) ได้แล้ว ก็จะพิจารณาถึงระดับ (Degree) ของความรุนแรงที่เกิดขึ้น โดยถือว่าใครมีส่วนก่อให้เกิดมลพิษมากก็ต้องเป็นผู้จ่ายมาก ใครเป็นผู้ก่อมลพิษน้อยก็เป็นผู้จ่ายน้อยเพื่อความยุติธรรมในการแบ่งปันภาระความรับผิดชอบตามสัดส่วนของความรุนแรง ซึ่งจะต้องอาศัยทฤษฎีและแนวความคิดตลอดจนวิทยาการหลายสาขาเข้ามาใช้ ไม่ว่าจะเป็นด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ หรือทฤษฎีและวิชาการทางเศรษฐศาสตร์

ดังนั้นผู้เขียนสรุปได้ว่า ผู้ใดทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมหรือทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งถือว่าเป็นทรัพย์สินสาธารณะ ผู้นั้นจะต้องเป็นผู้รับภาระออกค่าใช้จ่ายในการบำบัดเยียวยาแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้กลับคืนสู่สภาพเดิม จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องกระตุ้นให้ผู้ทิ้งของพลาสติกหรือของเสียต่าง ๆ เป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายของตน โดยการกำหนดค่าธรรมเนียมที่ผู้ก่อให้เกิดมลพิษต้องเสียค่าใช้จ่ายเพื่อการบำบัดมลพิษหรือเพื่อการอื่น ๆ