

บทที่ 4

วิธีการศึกษาและผลการศึกษา

วิธีการศึกษา

ในการศึกษาปัจจัยกำหนดปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทย โดยจะเลือกศึกษาปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปริมาณขยะมูลฝอย ซึ่งเป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (secondary data) แบบอนุกรมเวลา (time series data) รายปี ระหว่างปี พ.ศ.2536-2551 โดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ ในรูปแบบสมการถดถอยเชิงซ้อนในโปรแกรม EVIEWS และใช้วิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares--OLS) มาทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ โดยตัวแปรอิสระที่ใช้ประกอบการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ จำนวนประชากร และจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม โดยจะใช้ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทย เป็นตัวแปรตามเพื่ออธิบายถึงปัจจัยกำหนดปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทย โดยแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ

$$GAB = a_0 + a_1GDP + a_2IND + a_3POP$$

โดยกำหนดให้

GAB คือ ปริมาณขยะมูลฝอย (ตันต่อปี)

GPD คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (บาทต่อปี)

IND คือ จำนวนโรงงานอุตสาหกรรม (แห่งต่อปี)

POP คือ จำนวนประชากร (คนต่อปี)

ผลการศึกษา

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีการประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Squares--OLS) ได้ผลการวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

$$GAB = -18714339 + 0.1192GDP + 34.9291IND + 0.4471POP$$

(1.9589)* (2.4725)** (5.3816)***

$$R^2 = 0.959944 \quad \text{Adjusted } R^2 = 0.949930$$

$$D.W. = 1.682822 \quad F \text{ statistic} = 95.86034$$

*มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

**มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

***มีนัยสำคัญ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จากผลการทดสอบปัจจัยกำหนดปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศไทยตั้งแต่ช่วงปี พ.ศ. 2536-2551 พบว่า ได้ R^2 มีค่าเท่ากับร้อยละ 95.99 แสดงว่า ตัวแปรอิสระ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศ จำนวนประชากรในประเทศ สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม คือ ปริมาณขยะมูลฝอยได้ถึงร้อยละ 95.99 ส่วนอีกร้อยละ 4.01 เกิดจากอิทธิพลของตัวแปรอื่นที่ไม่ได้นำมาพิจารณา ค่าสัมประสิทธิ์ของการตัดสินใจ (Adjusted R^2) มีค่าเท่ากับร้อยละ 94.99 โดยมีค่า F statistic เท่ากับร้อยละ 95.86 ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 99 และจากการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน (autocorrelation) ผลปรากฏว่าค่า Durbin-Watson (D.W.) มีค่าเท่ากับ 1.682822 จากการเปิดตาราง Durbin-Watson (D.W.) พบว่า ค่า dL มีค่า 0.857 ค่า dU มีค่า 1.728 ซึ่งอยู่ในช่วงที่สรุปผลไม่ได้ว่าไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์กันภายในระหว่างตัวแปร

ผลกรทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ผลปรากฏว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับปริมาณขยะมูลฝอย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดย

มีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.119278 หมายความว่า ถ้าผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะมีผลทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศเปลี่ยนแปลงไป 0.119278 ล้านตัน การที่ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเพิ่มขึ้น ปริมาณขยะมูลฝอยก็จะเพิ่มขึ้นตามเนื่องจากผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นปัจจัยหนึ่งที่เป็นตัวกำหนดปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศเป็นตัวสะท้อนขนาดและการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ กล่าวคือ ยิ่งเศรษฐกิจมีการขยายตัวกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจต่าง ๆ ก็จะเพิ่มขึ้น อาทิ การลงทุนของภาครัฐและเอกชน การใช้จ่ายของคนในประเทศ การผลิตเพื่อการส่งออก และการนำเข้าวัตถุดิบต่าง ๆ เพื่อใช้การผลิตตลอดจนการนำเข้าสินค้าต่าง ๆ เพื่อการจำหน่าย การเพิ่มขึ้นของกิจกรรมทางด้านเศรษฐกิจเหล่านี้ที่ได้กล่าวมานั้น จะทำให้เกิดขยะมูลฝอยเพิ่มมากขึ้น

ผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม ผลปรากฏว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับปริมาณขยะมูลฝอย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 34.92910 หมายความว่า จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไป 1 แห่ง จะมีผลทำให้ปริมาณขยะมูลฝอยเปลี่ยนแปลงไป 34.9291 ล้านตัน ถ้าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศก็จะเพิ่มขึ้น เนื่องจากการแข่งขันทางการค้าของผู้ประกอบการมีความรุนแรง ดังนั้นผู้ประกอบการจึงได้มีการส่งเสริมการขายสินค้าต่าง ๆ อาทิ การโฆษณา การลด แลก แจก แถมและประชาสัมพันธ์ เป็นต้น เพื่อเป็นการกระตุ้นความต้องการสินค้าของผู้บริโภคและจะส่งผลให้มียอดขายสินค้าเพิ่มขึ้น ซึ่งจากการที่มีความต้องการสินค้าเพิ่มขึ้นนั้นจะทำให้ผู้ประกอบการขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเพื่อที่จะสามารถเพิ่มยอดขายได้มากขึ้น ซึ่งที่สุดแล้วสินค้าเหล่านั้นก็จะกลายเป็นขยะมูลฝอยที่เหลือจากการบริโภคของคนในประเทศนั่นเอง

ผลการทดสอบนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์ของจำนวนประชากร ผลปรากฏว่า มีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกันกับปริมาณขยะมูลฝอย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีค่าสัมประสิทธิ์เท่ากับ 5.381604 หมายความว่า จำนวนประชากรเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านคน จะมีผลทำ

ให้ปริมาณขยะมูลฝอยเปลี่ยนแปลงไป 5.381604 ล้านตัน ถ้าจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น ปริมาณขยะมูลฝอยในประเทศก็จะเพิ่มขึ้น เนื่องจากจำนวนประชากรของประเทศที่ เพิ่มขึ้นทุกปีนั้น จะทำให้มีการบริโภคสินค้าและการใช้บริการต่าง ๆ ของประเทศเพิ่มขึ้น ส่งผลให้มีขยะมูลฝอยที่เหลือจากการบริโภคและการใช้บริการต่าง ๆ เพิ่มขึ้นตามไปด้วย