

### บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย

บทนี้จะประกอบด้วย เทคนิคการวิจัย ข้อมูลประชากรและกลุ่มตัวอย่าง วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล สถิติที่ใช้ในการวิจัยและแบบจำลองที่ใช้ในการวิจัย โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### 3.1 เทคนิคในการทำวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประจักษ์ซึ่งเป็นการอาศัยข้อมูลที่รวบรวมมาได้นำไปสู่การสรุปผลของการศึกษา โดยที่เมื่อสามารถกำหนดกรอบแนวคิดของการศึกษาแล้วจะสามารถกำหนดตัวแปรของการศึกษาได้ จากนั้นจะดำเนินการรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสำรวจ (survey method) ข้อมูลที่รวบรวมได้จะถูกนำมาทำการสรุปผลโดยการแจกแจงผลและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในทางสถิติ และนำผลที่ได้ทางสถิติไปทำการประมาณค่าผลกระทบต่างๆ โดยวิธีการทางเศรษฐมิติต่อไป จากนั้นจะนำผลที่ได้จากการประมาณค่าทั้งหมดของการศึกษามาทำการอธิบายตีความและสรุปเป็นผลของการศึกษา

#### 3.2 ข้อมูลประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้มีอยู่ 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จากผู้จัดการ พนักงาน และแรงงานของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ในเขตอุตสาหกรรม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ส่วนข้อมูลทุติยภูมิเป็นข้อมูลที่รวบรวมจากสำนักงานที่ดินอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน การนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือจังหวัดลำพูน องค์การบริหารส่วนตำบล ตำบลมะเขือแจ้ ตำบลบ้านกลาง และตำบลป่าสัก ที่ว่าการอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลำพูน และหอสมุดมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ประชากรของการศึกษานี้ ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ตั้งอยู่ในเขตอุตสาหกรรม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน โดยมีทั้งสิ้น 95 บริษัท อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ เขตนิคมอุตสาหกรรมสหพัฒนาอินเตอร์โฮลดิ้ง จำกัด (มหาชน) และเขตนอกนิคมอุตสาหกรรม โดยที่ตัวอย่างถูกเลือกจากประชากรในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ จำนวน 40 บริษัท เขตนิคมสหพัฒนา

อินเทอร์เน็ตดิ่ง จำกัด (มหาชน) 2 บริษัท และเขตนอกนิคมอุตสาหกรรม 5 บริษัทรวมเป็นตัวอย่างทั้งสิ้น 47 บริษัทหรือร้อยละ 49.47 ของจำนวนประชากรทั้งหมด รายละเอียดได้แสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายชื่อบริษัทในเขตอุตสาหกรรม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน  
ที่เป็นตัวอย่างของการศึกษา

เขต/นิคม	ชื่อบริษัท
1. เขตนิคมอุตสาหกรรมส่งออก	1. บจก. ไทยยามาการะคอปเปอเรชั่น 2. บจก. ไทยเอ็นเจอาร์ 3. บจก. ซ้าฟเนอร์ อี เอ็ม ซี 4. บจก. เค วี เทคโนโลยี 5. บจก. โตเกียวคอยล์ 6. บจก. นามิกิ พรซิชั่น (ประเทศไทย) 7. บจก. เซโคเคน (ประเทศไทย) 8. บจก. เอฟ เอ็ม บรซ์ 9. บจก. โตเกียวทริย (ประเทศไทย) 10. บจก. ไทยอิโรตะ 11. บจก. ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ 12. บจก. คริสเซนแอร์กราฟท์อินทรีเรีย 13. บจก. ทาคาโนะ (ประเทศไทย) 14. บจก. เอฟแอนด์อาร์จีวอริ 15. บจก. อิเล็กโทรเซรามิกส์ (ไทยแลนด์) 16. บจก. ไทยนูดริจช 17. บจก. เบอร์มิน่า (ไทยแลนด์) 18. บจก. เคอีซี (ประเทศไทย) 19. บจก. เค.เอส.เอส. อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) 20. บจก. ไอวา พรซิชั่น (ประเทศไทย) 21. บจก. มูราตะอิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) 22. บจก. เอส.เอ็ม.วี. (ไทยแลนด์) 23. บจก. สยามไวเน็ดดิง 24. บจก. ไทยอาซาฮี อิเล็กทรอนิกส์ไวซ์ 25. บจก. เทคโทนิค อินเตอร์เนชั่นแนล 26. บจก. แทสุยพรซิชั่น (ประเทศไทย) 27. บจก. โสยาออปโต

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)รายชื่อบริษัทในเขตอุตสาหกรรม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน ที่เป็นตัวอย่างของ  
การศึกษา

	ชื่อบริษัท
2. เขตนิคมอุตสาหกรรมทั่วไป	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บจก.แอล.พี.พีคส์เทค</li> <li>2. บจก.อีเจ็ซอุตสาหกรรม</li> <li>3. บจก.เอสเป็ก้า (ไทยแลนด์)</li> <li>4. บจก.ลานนาโปรดักส์</li> <li>5. บจก.แอลทีอีซี</li> <li>6. บจก.กระเบื้องหลังคาซีแพค</li> <li>7. บจก.ไทยนิจอินคัสทรี</li> <li>8. บจก.ไทยไปป์ภาคเหนือ</li> <li>9. บจก.ภูพิงค์แคร์โปรดักส์</li> <li>10. บจก.ไทยเคนไซซา</li> <li>11. บจก.อุตสาหกรรมพรหมเทศ</li> <li>12. บจก.ไฟโอเนี่ยไฮเบส (ไทยแลนด์)</li> <li>13. บจก.เคซินเซกิ (ไทยแลนด์)</li> </ol>
3. เขตนิคมสหพัฒน์	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บจก. ภัทยาลำพูน</li> <li>2. บจก.วาโก้ลำพูน</li> </ol>
4. นอกเขตนิคมอุตสาหกรรม	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บจก. ประชาอาภรณ์ (มหาชน)</li> <li>2. บจก.ยาสูบสากล</li> <li>3. บจก. ร่มโพธิ์คอนกรีต</li> <li>4. บจก.สหสายเหนือหล่อยาง</li> <li>5. บจก.เบทาโกรภาคเหนือเกษตรอุตสาหกรรม</li> </ol>

ที่มา : สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดลำพูน

### 3.3 วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลของการศึกษานี้ ในขั้นแรก ผู้วิจัยได้จัดเตรียมคำถามสำหรับการสัมภาษณ์เพื่อหาตัวแปรต่างๆ ที่ต้องทราบไว้ก่อนล่วงหน้า จากนั้นจะทำการโทรศัพท์ติดต่อขอทำการสัมภาษณ์ไปยังผู้จัดการของบริษัทต่างๆ ในเขตอุตสาหกรรม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน เมื่อถึงกำหนดนัดหมาย ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์เพื่อหาคำตอบต่างๆ ที่ได้จัดเตรียมไว้ และจดบันทึกรวบรวมข้อมูลไว้ นอกจากนี้ยังได้ทำการสัมภาษณ์ข้อมูลต่างๆ เพิ่มเติมจากเจ้าหน้าที่พนักงาน และแรงงานที่ทำงานในบริษัทนั้นๆ อีกด้วย ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์จะประมวลผลโดยใช้คอมพิวเตอร์ และวิเคราะห์สมการถดถอยโดยโปรแกรม SPSS PC ต่อไป

### 3.4 สถิติที่ใช้ในการทำวิจัย

สถิติที่ใช้ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) สถิติที่ใช้ทดสอบข้อมูลที่อยู่ในรูปของความถี่ (tests for frequency data) และสถิติในการประมาณค่า หรือการวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงซ้อน (multiple regression and correlation analysis) ซึ่งสถิติเหล่านี้จะถูกใช้เพื่ออธิบายลักษณะและความสัมพันธ์ของข้อมูลดังนี้

3.4.1 สถิติเชิงพรรณนา (descriptive statistic) สถิติเชิงพรรณนาจะใช้ทำการสรุปลักษณะเบื้องต้นของข้อมูลต่างๆ ที่เก็บรวบรวมมาได้ อันประกอบด้วย การหาสัดส่วนหรือร้อยละ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง อันได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าความแปรปรวน ซึ่งการประมาณค่าเหล่านี้จะช่วยให้เห็นลักษณะความโน้มเอียง และการกระจายของข้อมูลประเภทต่างๆ ของการศึกษาคด้วย

3.4.2 การทดสอบสำหรับข้อมูลในรูปความถี่ (tests for frequency data) สถิติที่ใช้ทดสอบข้อมูลในรูปความถี่ ได้แก่ การทดสอบค่า Chi-square ( $\chi^2$ ) ซึ่งเป็นการทดสอบถึงความสัมพันธ์กันเพื่อดูว่าตัวแปร 2 ตัวที่เกิดจากกลุ่มตัวอย่างเดียวกันมีความสัมพันธ์กันหรือมีผลขึ้นอยู่กับกันและกันอย่างไร

3.4.3 การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์เชิงซ้อน (multiple regression and correlation analysis) เป็นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่สองตัวขึ้นไป โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะประมาณค่าของตัวแปรหนึ่งจากตัวแปรอื่นๆ ซึ่งมีรูปแบบของสมการถดถอยเชิงซ้อนดังนี้

$$Y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k + e$$

โดยที่

$Y$  คือ ตัวแปรตาม

$x_1, x_2, \dots, x_k$  คือ ตัวแปรอิสระ

$b_0$  คือ ส่วนตัดแกน  $Y$  หรือก็คือค่าคงที่

$b_1, b_2, \dots, b_k$  คือ ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยเชิงส่วน (partial regression coefficient)

ดังนั้น ค่า  $b_i$  เป็นค่าแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตาม  $Y$  เมื่อตัวแปรอิสระ  $X_i$  เปลี่ยนไป 1 หน่วย โดยที่ตัวแปรอิสระ  $X$  ตัวอื่นๆ มีค่าคงที่ จากนั้นจะต้องทำการทดสอบสมมติฐานของ  $b_i$  หรือสัมประสิทธิ์ความถดถอยเชิงส่วนนี้ด้วยค่าสถิติ  $t$ -test ว่ามีนัยสำคัญตามที่กำหนดไว้ล่วงหน้าหรือไม่ หากค่า  $t$ -test มีนัยสำคัญก็หมายความว่า ค่า  $b_i$  ที่คำนวณได้มีค่าไม่เท่ากับศูนย์ และหากค่า  $t$ -test ที่คำนวณได้ เมื่อนำไปเปรียบเทียบกับค่า  $t$ -test ในตาราง แล้วถ้าไม่มีนัยสำคัญก็หมายความว่าสัมประสิทธิ์  $b_i$  นี้มีค่าเท่ากับศูนย์ และหลังจากทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์แล้วจะต้องทำการประมาณค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อน (multiple coefficient of determination)  $R^2$  และ  $F$ -test ด้วย โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจเชิงซ้อนนี้จะสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของ  $Y$  หรือตัวแปรตามได้ โดยสาเหตุเนื่องมาจากความผันแปรของ  $x_1, x_2, \dots$  และ  $x_k$  ซึ่งค่าสัมประสิทธิ์นี้จะชี้ให้เห็นความเหมาะสมของสมการ (goodness of fit) ส่วนค่า  $F$ -test จะใช้ทำการทดสอบสมมติฐาน เพื่อดูความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระทั้งหลายในสมการ มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ หากการทดสอบ  $F$ -test ไม่มีนัยสำคัญนั้นย่อมหมายความว่า ตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการไม่มีความสัมพันธ์หรือไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามได้เลย และหากค่า  $F$ -test มี นัยสำคัญตามระดับที่กำหนดจะหมายความว่า ค่าตัวแปรอิสระทั้งหลายในสมการจะสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรอิสระได้จริง

ฉะนั้น การประมาณค่าและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ของตัวแปรในการศึกษานี้ ผู้วิจัยจะทำการประมาณสถิติต่อไปนี้ ร้อยละ (percent) ค่าเฉลี่ย (mean) ค่ามัธยฐาน (median) ค่าฐานนิยม (mode) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่าความแปรปรวน (variance) ค่า Chi-Square ( $\chi^2$ ) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เชิงส่วน ( $b$ ) ค่า  $t$ -test ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R^2$ ) และค่า  $F$ -test โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS PC (statistical package for social science) ในวิเคราะห์และประมาณค่า

เนื่องจากมีความสะดวก รวดเร็ว และยังช่วยลดความคลาดเคลื่อนต่างๆ อีกด้วย โดยที่การศึกษานี้ กำหนดให้ระดับนัยสำคัญทางสถิติของการศึกษาอยู่ที่ระดับ 0.05

### 3.5 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้สามารถกำหนดได้จากกรอบแนวคิดของการศึกษาใน บทที่ 2 หัวข้อ 2,4 โดยได้กำหนดแบบจำลองแยกทำการการศึกษาได้ 3 แบบจำลอง คือ แบบจำลอง ของต้นทุนการขนส่งแต่ละประเภท แบบจำลองของดัชนีต้นทุนการขนส่ง และแบบจำลองของราคา ที่ดินในเขตอุตสาหกรรม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน

#### 3.5.1 แบบจำลองของต้นทุนการขนส่งแต่ละประเภท

ในการศึกษานี้กำหนดให้การขนส่งประเภทต่างๆ ของการศึกษาได้แก่ การขนส่งรถยนต์รับจ้าง ส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ และ รถโดยสารสาธารณะ โดยสามารถเขียนสมการแบบจำลองให้ ดังต่อไปนี้

$$G_c = M_c + w(T_c) \dots\dots\dots(3.1)$$

$$G_m = M_m + w(T_m) \dots\dots\dots(3.2)$$

$$G_p = M_p + w(T_p) + w(E_p) \dots\dots\dots(3.3)$$

กำหนดให้

- $G_c$  คือ ต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งประเภทรถยนต์รับจ้างส่วนบุคคล
- $G_m$  คือ ต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งประเภทรถจักรยานยนต์
- $G_p$  คือ ต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งประเภทรถโดยสารสาธารณะ
- $M_c$  คือ ค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินของการขนส่งประเภทรถยนต์รับจ้างส่วนบุคคล
- $M_m$  คือ ค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินของการขนส่งประเภทรถจักรยานยนต์
- $M_p$  คือ ค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินของการขนส่งประเภทรถยนต์โดยสารสาธารณะ

- $T_c$  คือ เวลาที่เสียไปในการเดินทางของการขนส่งประเภทรถยนต์รับจ้างส่วนบุคคล
- $T_m$  คือ เวลาที่เสียไปในการเดินทางของการขนส่งประเภทรถจักรยานยนต์
- $T_p$  คือ เวลาที่เสียไปในการเดินทางของการขนส่งประเภทรถโดยสารสาธารณะ
- $E_p$  คือ เวลาส่วนเกินที่เกิดจากการขนส่งประเภทรถโดยสารสาธารณะ
- $w$  คือ ค่าเป็นตัวเงินของต้นทุนด้านเวลาโดยกำหนดเท่ากับค่าจ้างของแรงงาน  
คือวันละ 145 บาท หรือ ชั่วโมงละ 18.13 บาท

เมื่อประมาณค่าต้นทุนอย่างกรณีการขนส่งประเภทต่างๆ ได้แล้วจากนั้นทำการวิเคราะห์สหสัมพันธ์และผลกระทบของต้นทุนที่เป็นตัวเงินและต้นทุนดัชนี เวลาต่อต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งแต่ละประเภทโดยใช้การสมการรูปแบบ double logarithmic รถยนต์ความยืดหยุ่นของ สมการดังนี้

$$\ln G_c = \ln C_0 + c_1 \ln M_c + c_2 \ln T_c \quad \dots\dots\dots(3.4)$$

$$\ln G_m = \ln M_0 + m_1 \ln M_m + m_2 \ln T_m \quad \dots\dots\dots(3.5)$$

$$\ln G_p = \ln P_0 + p_1 \ln M_p + p_2 \ln T_p + p_3 \ln E_p \quad \dots\dots\dots(3.6)$$

โดยที่

$c_0, m_0, p_0$  คือ ค่าคงที่ของสมการ

$c_1$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนที่เป็นตัวเงินอย่างกว้างของการขนส่งรถรับจ้างส่วนบุคคล

$c_2$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนเวลาต่อต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งรถรับจ้างส่วนบุคคล

$m_1$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนที่เป็นตัวเงินต่อต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่ง  
รถจักรยานยนต์

$m_2$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนเวลาต่อต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งรถจักรยานยนต์

$p_1$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนที่เป็นตัวเงินต่อต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งรถโดยสาร  
สาธารณะ

$p_2$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนเวลาต่อต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งรถโดยสาร  
สาธารณะ

$p_3$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของเวลาส่วนเกินต่อต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งรถโดยสาร  
สาธารณะ

3.5.2 แบบจำลองของดัชนีต้นทุนการขนส่ง

แบบจำลองดัชนีต้นทุนการขนส่งจะประกอบด้วยผลรวมของต้นทุนอย่างกว้างขวางของการขนส่ง รถยนต์รับจ้างส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์และรถยนต์โดยสารสาธารณะ จากนั้นจะทำการประมาณค่าความสัมพันธ์และผลกระทบของต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งประเภทต่างๆ ต่อดัชนีต้นทุนขนส่ง โดยการวิเคราะห์ความยืดหยุ่นในรูปแบบของสมการ double logarithmic ได้ดังนี้

$$GI = G_c + G_m + G_p \dots\dots\dots (3.7)$$

$$\ln GI = \ln g_0 + g_1 \ln G_c + g_2 \ln G_m + g_3 \ln G_p \dots\dots\dots (3.8)$$

โดยที่

- GI คือ ดัชนีต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่ง
- $g_0$  คือ ค่าคงที่ของสมการ
- $g_1$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งรถรับจ้างส่วนบุคคล ต่อดัชนีต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่ง
- $g_2$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งรถจักรยานยนต์ ต่อดัชนีต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่ง
- $g_3$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่งรถโดยสารสาธารณะ ต่อดัชนีต้นทุนอย่างกว้างของการขนส่ง

3.5.3 แบบจำลองราคาที่ดินในเขตอุตสาหกรรม อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน

ในการประมาณ ค่าผลกระทบของปัจจัยต่าง ๆ ต่อราคาที่ดินในเขตอุตสาหกรรมอำเภอเมือง จังหวัดลำพูน สามารถกำหนดได้ตามกรอบแนวคิดของการศึกษาในสมการความสัมพันธ์ และประมาณค่า ผลกระทบหรือความยืดหยุ่นของปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ต่อราคาที่ดินในเขตอุตสาหกรรมได้ดังนี้

$$Pm = f(Fd, GI, DI, O_c, Pe) \dots\dots\dots (3.9)$$

$$\ln Pm = \ln b_0 + b_1 \ln Fd + b_2 \ln GI + b_3 \ln DI + b_4 \ln O_c + b_5 \ln Pe \dots\dots\dots (3.10)$$



กำหนดให้

- $P_m$  คือราคาตลาดของที่ดินในเขตอุตสาหกรรมอำเภอเมืองจังหวัดลำพูน
- $F_d$  คือระยะห่างจากทำเลที่ตั้งไปยังถนนที่มีการคมนาคมสาธารณะ
- $G_I$  คือ ดัชนีต้นทุนอย่างกว้างขวางของการขนส่ง
- $D_I$  คือความหนาแน่นของประชากรที่ลดลงจากจุดศูนย์กลางเมือง
- $O_c$  คือภาษีโรงเรือนและที่ดินโดยเฉลี่ยต่อไร่
- $P_e$  คือราคาประเมินของที่ดิน
- $b_0$  คือ ค่าคงที่ของสมการ
- $b_1$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของระยะทางจากถนนสายหลักของที่ตั้งต่อราคาที่ดินในเขตอุตสาหกรรม
- $b_2$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของดัชนีต้นทุนอย่างกว้างขวางของการขนส่งต่อราคาที่ดินในเขตอุตสาหกรรม
- $b_3$  คือ ค่าความยืดหยุ่นความหนาแน่นของประชากรที่ลดลงต่อราคาที่ดินในเขตอุตสาหกรรม
- $b_4$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของภาษีโรงเรือนและที่ดินต่อราคาที่ดินในเขตอุตสาหกรรม
- $b_5$  คือ ค่าความยืดหยุ่นของราคาประเมินต่อราคาที่ดินในเขตอุตสาหกรรม