

บทที่ 4

วิธีการศึกษาและผลการศึกษา

วิธีการศึกษา

ในการดำเนินการศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากการเก็บรวบรวมประเภทอนุกรมเวลา รายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 พ.ศ. 2542 ถึงไตรมาสที่ 4 พ.ศ. 2553 รวม 48 ไตรมาส โดย การวิเคราะห์จะใช้การประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบธรรมดา Ordinary Least Squares (OLS) ในรูปแบบสมการถดถอยเชิงซ้อน (multiple regression model) โดยใช้โปรแกรม EViews 4.1 ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร

การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่ สามารถ เขียนแบบจำลองได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{GIP}_m &= \beta_0 + \beta_1 \text{MANU} + \beta_2 \text{ELE} + \beta_3 \text{EX} + \beta_4 \text{LOAN}_m + \beta_5 \text{L}_m \\ &\quad + \beta_6 \text{P}_{\text{DIESEL}} \end{aligned}$$

โดยที่

GIP_m	คือ	มูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่ (ล้านบาท)
MANU	คือ	มูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรม (ล้านบาท)
ELE	คือ	มูลค่าผลผลิตพลังงาน (ล้านบาท)
EX	คือ	การส่งออกสินค้าเหมืองแร่ (ล้านบาท)
LOAN_m	คือ	ปริมาณสินเชื่อภาครัฐกิจเหมืองแร่ (ล้านบาท)
L_m	คือ	จำนวนแรงงานทำเหมืองแร่ (คน)
P_{DIESEL}	คือ	ราคาน้ำมันดีเซล (บาทต่อลิตร)

ผลการศึกษา

จากแบบจำลองของปัจจัยที่มีผลต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ได้กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่กับตัวแปรอิสระ 6 ตัวแปร คือ มูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรม มูลค่าผลผลิตพลังงาน การส่งออกสินค้าเหมืองแร่ ปริมาณสินเชื่อภาคธุรกิจเหมืองแร่ จำนวนแรงงานทำเหมืองแร่ และราคาน้ำมันดีเซล โดยได้ผลการคำนวณเป็นดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{GIP}_m = & 8445.437 + 0.006094\text{MANU} + 0.130134\text{ELE} + 0.144957\text{EX} \\ & (2.270647)** \quad (5.402369)*** \quad (5.475995)*** \\ & + 0.017393\text{LOAN}_m - 8.694784\text{L}_m - 18.09075\text{P}_{\text{DIESEL}} \\ & (1.018254) \quad (-0.947191) \quad (-0.395605) \end{aligned}$$

$$R \text{ squared} = 0.962595$$

$$\text{Adjusted } R \text{ squared} = 0.957122$$

$$F \text{ Statistics} = 175.8539$$

$$\text{Durbin-Watson Statistic} = 1.819409$$

หมายเหตุ: ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t Statistic ของสัมประสิทธิ์ตัวแปรอิสระ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

*** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

จากผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่า R squared เท่ากับ 0.962595 แสดงว่าตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปร คือ มูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรม มูลค่าผลผลิตพลังงาน การส่งออกสินค้าเหมืองแร่ ปริมาณสินเชื่อภาคธุรกิจเหมืองแร่ จำนวนแรงงานทำเหมืองแร่ และราคาน้ำมันดีเซล มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ร้อยละ 96.26 โดยเครื่องหมายค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแสดงให้เห็นว่า ตัวแปรมูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรม (MANU) มูลค่าผลผลิตพลังงาน (ELE) และการส่งออกสินค้า

เหมืองแร่ (EX) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่ (GIP_m) ซึ่งตรงตามข้อสมมติฐานที่กำหนดไว้

ผลจากการทดสอบค่า Durbin-Watson Statistic มีค่าเท่ากับ 1.819409 ซึ่งอยู่ในช่วงที่ไม่เกิดปัญหาสหสัมพันธ์เชิงอนุกรมเวลา (autocorrelation) ดังนั้น สมการนี้จึงมีความเหมาะสม เมื่อพิจารณาค่า t Statistic ของตัวแปรในสมการ ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ตัวแปร มูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรม มูลค่าผลผลิตพลังงาน และการส่งออกสินค้าเหมืองแร่ ผ่านการทดสอบที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 โดยปัจจัยที่มีผลกระทบต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรม มีค่าเท่ากับ 0.006094 หมายความว่า เมื่อมูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรมเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะทำให้ได้มูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่เปลี่ยนแปลงไป 0.006094 ล้านบาท โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันตามสมมติฐาน

2. ค่าสัมประสิทธิ์ของมูลค่าผลผลิตพลังงาน มีค่าเท่ากับ 0.130134 หมายความว่า เมื่อมูลค่าผลผลิตพลังงานเปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะทำให้ได้มูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่เปลี่ยนแปลงไป 0.130134 ล้านบาท โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันตามสมมติฐาน

3. ค่าสัมประสิทธิ์ของการส่งออกสินค้าเหมืองแร่ มีค่าเท่ากับ 0.144957 หมายความว่า เมื่อการส่งออกสินค้าเหมืองแร่เปลี่ยนแปลงไป 1 ล้านบาท จะทำให้ได้มูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่เปลี่ยนแปลงไป 0.144957 ล้านบาท โดยจะมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันตามสมมติฐาน

4. ปริมาณสินเชื่อภาคธุรกิจเหมืองแร่ ไม่ได้เป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่ เนื่องจากผู้ประกอบการเหมืองแร่ส่วนมากเป็นผู้ประกอบการรายย่อย ซึ่งไม่มีแรงจูงใจในด้านการลงทุนโดยเฉพาะเครื่องจักรและเทคโนโลยี เพราะเป็นการลงทุนที่สูงและมีความเสี่ยงมาก ดังนั้นตัวแปรปริมาณสินเชื่อ

ภาคธุรกิจเหมืองแร่จึงไม่ได้เป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคอุตสาหกรรมเหมืองแร่

5. จำนวนแรงงานทำเหมืองแร่ ไม่ได้เป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่ เพราะว่าการอุตสาหกรรมการผลิตเหมืองแร่เน้นใช้ปัจจัยทุนมากกว่าแรงงาน จำนวนการจ้างงานในอุตสาหกรรมเหมืองแร่จึงมีจำนวนไม่มากนัก

ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมเหมืองแร่จะเป็นแหล่งจ้างงานที่มีขนาดเล็กเมื่อเทียบกับภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ ภายในประเทศแต่ก็จัดเป็นแหล่งจ้างงานขนาดใหญ่ในภาคใต้ซึ่งเป็นแหล่งที่ตั้งของเหมืองแร่ดีบุกเป็นจำนวนมากในประเทศไทย แต่เนื่องจากอุตสาหกรรมเหมืองแร่ดีบุกเกิดขบเซาะลง สาเหตุสำคัญมาจากการที่ราคาแร่ดีบุกได้ลดต่ำลงจนไม่คุ้มทุนในการทำ การผลิต จึงมีการปิดเหมืองแร่ดีบุกลงจำนวนมาก แม้ว่าการผลิตแร่อื่น เช่น ถ่านหิน สังกะสี ยิปซัม และหินปูน จะเพิ่มขึ้นมาก แต่การทำเหมืองแร่เหล่านี้ก็ไม่ได้เพิ่มจำนวนคนงาน เนื่องจากเหมืองแร่เหล่านี้เป็นเหมืองแร่ประเภทการผลิตสินค้าที่เน้นทุน (Capital intensive) ซึ่งมีความต้องการใช้แรงงานน้อย ดังนั้นตัวแปรจำนวนแรงงานจึงไม่ได้เป็น ตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่

6. ราคาน้ำมันดีเซล ไม่ได้เป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่ เนื่องจากการใช้น้ำมันในอุตสาหกรรมเหมืองแร่ในปริมาณที่ไม่มากนัก ซึ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ คมสันต์ คงเป็นสุข (2545, หน้า 150) พบว่าเมื่อราคาน้ำมัน ดีเซลปรับตัวสูงขึ้นจากเดิมร้อยละ 1 ส่งผลต่อมูลค่าการลงทุนของสาขาต่าง ๆ ไม่เท่ากัน และสาขาการผลิตที่ได้รับผลกระทบน้อยที่สุดคือ สาขาการผลิตเหมืองแร่ ดังนั้นตัวแปร ราคาน้ำมันดีเซลจึงไม่ได้เป็นตัวกำหนดการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลิตภัณฑ์รวมภาคเหมืองแร่