

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

ผลการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนแรกเป็นผลการศึกษาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ซึ่งประกอบด้วย ความเข้มข้นการใช้พลังงาน (Energy Intensity) และค่าความยืดหยุ่นพลังงาน (Energy Elasticity) ส่วนที่สองเป็นผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายระดับภูมิภาค และระดับจังหวัดด้วยเทคนิค Data Envelopment Analysis (DEA) สุดท้ายเป็นผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในแต่ละภาคการผลิต เปรียบเทียบระดับจังหวัดของประเทศไทย

5.1.1 ผลการศึกษาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจต่อการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย

5.1.1.1 ความเข้มข้นการใช้พลังงาน (Energy Intensity)

ความเข้มข้นการใช้พลังงาน (Energy Intensity) ระดับภูมิภาคในช่วงปี พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2551 จากการศึกษาค่าเฉลี่ยพบว่า ภาคกลาง มีระดับความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่ำกว่าค่าโดยรวมของประเทศไทย โดยเปรียบเทียบ ขณะที่ภาคเหนือ ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีค่าสูงกว่า

ความเข้มข้นการใช้พลังงาน (Energy Intensity) ระดับจังหวัดในช่วงปี พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2551 จากการศึกษาค่าเฉลี่ยพบว่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ระยอง สมุทรปราการ ฉะเชิงเทรา กรุงเทพมหานคร ลพบุรี และชลบุรี มีระดับความเข้มข้นของการใช้พลังงานต่ำกว่าค่าโดยรวมของภาคกลาง โดยเปรียบเทียบ ขณะที่จังหวัดอื่นๆ มีค่าสูงกว่า

5.1.1.2 ค่าความยืดหยุ่นพลังงาน (Energy Elasticity)

การศึกษาค่าความยืดหยุ่นพลังงาน (Energy Elasticity) ที่ใช้เป็นตัวชี้วัดผลกระทบต่อการใช้พลังงานเนื่องจากการผลิตที่เพิ่มขึ้นนี้ เป็นการดูว่าการใช้พลังงานเปลี่ยนแปลงไปในอัตราเท่าใดเมื่อเทียบกับอัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าผลผลิต ซึ่งในปัจจุบันนี้ค่า Energy Elasticity ของประเทศไทยมีค่าอยู่ที่ประมาณ 0.993

5.1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายระดับภูมิภาค และระดับจังหวัด ด้วยเทคนิค Data Envelopment Analysis (DEA)

การศึกษาระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายระดับภูมิภาค และระดับจังหวัด ของประเทศไทย ด้วยการประมาณค่าสมการพรมแดนการผลิตโดยวิธีการหาเส้นห่อหุ้ม (Data Envelopment Analysis: DEA) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบผลผลิตทางการศึกษา และปัจจัยการผลิต ชนิดเดียว (Single Output – Single Input) โดยผลผลิต คือ มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวม และปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ภายใต้การเกิดผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) และผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS)

ผลการศึกษาระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายระดับภูมิภาค ระหว่างปี พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2551 จากการพิจารณาค่าเฉลี่ยภายใต้ผลตอบแทนขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) พบว่า ภาคกลางมีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพเท่ากับ 1.000 รองลงมาได้แก่ ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ด้วยระดับประสิทธิภาพเท่ากับ 0.842 0.842 และ 0.753 ตามลำดับ

ภายใต้ผลตอบแทนขนาดไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS) พบว่า ภาคกลาง และภาคเหนือ มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพเท่ากับ 1.000 รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้ ด้วยระดับประสิทธิภาพเท่ากับ 0.973 และ 0.887 ตามลำดับ

ผลการศึกษาค่าเฉลี่ยระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายระดับจังหวัด ปี พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2551 ภายใต้ผลตอบแทนขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) พบว่า จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพเท่ากับ 1.000 และจังหวัดสมุทรสงครามมีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 0.133

ภายใต้ผลตอบแทนขนาดไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS) จังหวัดอำนาจเจริญ พระนครศรีอยุธยา และกรุงเทพมหานคร มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 1.000 และจังหวัดสมุทรสาครมีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 0.177

5.1.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในแต่ละภาคการผลิต เปรียบเทียบระดับจังหวัดของประเทศไทย

การศึกษาระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในแต่ละภาคการผลิต
เปรียบเทียบระดับจังหวัดของประเทศไทย ด้วยการประมาณค่าสมการพรมแดนการผลิตโดยวิธีการ
หาเส้นห่อหุ้ม (Data Envelopment Analysis: DEA) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบผลผลิตทางการ
ศึกษา และปัจจัยการผลิตชนิดเดียว (Single Output – Single Input) โดยผลผลิต คือ มูลค่าผลิตภัณฑ์
มวลรวม และปัจจัยการผลิต ได้แก่ ปริมาณการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย ภายใต้การเกิดผลตอบแทนต่อ
ขนาดการผลิตคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) และผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตไม่คงที่
(Variable Return to Scale: VRS)

ผลการศึกษาระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายภาคเกษตรกรรม เปรียบเทียบ
ระดับจังหวัดภายใต้ผลตอบแทนขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) ระหว่างปี พ.ศ.
2544 – พ.ศ. 2551 พบว่าโดยเฉลี่ย จังหวัดชุมพร มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับ
ประสิทธิภาพ 1.000 และจังหวัดตราด มีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 0.001

ภายใต้ผลตอบแทนขนาดไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS) พบว่า จังหวัดชุมพร
สงขลา และแม่ฮ่องสอน มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 1.000 และจังหวัด
ตราด มีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 0.001

ผลการศึกษาระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายภาคอุตสาหกรรม เปรียบเทียบ
ระดับจังหวัดภายใต้ผลตอบแทนขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) ระหว่างปี พ.ศ.
2544 – พ.ศ. 2551 พบว่าโดยเฉลี่ย จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับ
ประสิทธิภาพ 1.000 และจังหวัดอุทัยธานี มีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ
0.040

ภายใต้ผลตอบแทนขนาดไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS) พบว่า จังหวัด
กรุงเทพมหานคร น่าน พระนครศรีอยุธยา และแม่ฮ่องสอน มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับ
ประสิทธิภาพ 1.000 จังหวัดอุทัยธานี มีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 0.043

ผลการศึกษาระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายภาคขนส่ง เปรียบเทียบระดับ
จังหวัดภายใต้ผลตอบแทนขนาดคงที่ (Constant Return to Scale: CRS) ระหว่างปี พ.ศ. 2544 –
พ.ศ. 2551 พบว่าโดยเฉลี่ย จังหวัดสมุทรปราการ มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับ
ประสิทธิภาพ 1.000 และจังหวัดสมุทรสงคราม มีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ
0.073

ภายใต้ผลตอบแทนขนาดไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS) พบว่า จังหวัด กรุงเทพมหานคร สมุทรปราการ และอำนาจเจริญ มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 1.000 และจังหวัดสมุทรสงคราม มีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 0.127

ผลการศึกษาระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายภาคธุรกิจการค้า เปรียบเทียบระดับจังหวัดภายใต้ผลตอบแทนขนาดคงที่ (Constance Return to Scale: CRS) ระหว่างปี พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2551 พบว่าโดยเฉลี่ย จังหวัดกรุงเทพมหานคร มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 1.000 และจังหวัดสมุทรสาคร มีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 0.035

ภายใต้ผลตอบแทนขนาดไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS) พบว่า จังหวัด กรุงเทพมหานคร และแม่ฮ่องสอน มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 1.000 และจังหวัดสมุทรสาคร มีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 0.035

ผลการศึกษาระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายภาคการผลิตอื่นๆ เปรียบเทียบระดับจังหวัดภายใต้ผลตอบแทนขนาดคงที่ (Constance Return to Scale: CRS) ระหว่างปี พ.ศ. 2544 – พ.ศ. 2551 พบว่าโดยเฉลี่ย จังหวัดลำปาง มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 1.000 และจังหวัดภูเก็ต มีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 0.023

ภายใต้ผลตอบแทนขนาดไม่คงที่ (Variable Return to Scale: VRS) พบว่า จังหวัดลำปาง ระยอง กรุงเทพมหานคร และแม่ฮ่องสอน มีระดับประสิทธิภาพสูงสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 1.000 และจังหวัดภูเก็ต มีระดับประสิทธิภาพต่ำสุด ด้วยระดับประสิทธิภาพ 0.035

5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป

สำหรับการศึกษาประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายระดับจังหวัดของประเทศไทย ด้วยวิธีการวิเคราะห์ประสิทธิภาพโดยเทคนิค ดีอีเอ ในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบระดับประสิทธิภาพการใช้พลังงานว่า จังหวัดใดมีประสิทธิภาพมากที่สุดเรียงลำดับจากมากไปน้อย โดยเปรียบเทียบถึงภาพรวมทั้งหมด รวมถึงเปรียบเทียบระหว่างภาคการผลิตต่างๆ อันได้แก่ ภาคเกษตรกรรม ภาคอุตสาหกรรม ภาคขนส่ง ภาคธุรกิจการค้า และภาคการผลิตอื่นๆ แนวทางในการทำการศึกษารั้งต่อไป ควรเพิ่มการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความไม่มีประสิทธิภาพการใช้พลังงานขั้นสุดท้ายในระดับภูมิภาค จังหวัด และภาคการผลิต เพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขความไม่มีประสิทธิภาพในการใช้พลังงานขั้นสุดท้าย