

## บทที่ 4

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 4.1 ความแตกต่างระหว่างการวิเคราะห์โดยแบบจำลองแบบ 2 และ 3 ตัวแปร

การวิเคราะห์การประหยัดพลังงานโดยใช้แบบจำลองแบบ 2 และ 3 ตัวแปร จะไม่นับสำคัญของความแตกต่าง ในแง่ของผลของการประหยัดพลังงาน จึงทำให้แบบจำลองแบบ 2 ตัวแปร สามารถนำมาประเมินการประหยัดพลังงานในภาพรวมได้ และจะมีข้อดีในกรณีที่ไม่มีข้อมูลของผลิตภัณฑ์มวลรวมในแต่ละสาขาอุตสาหกรรม โดยมีเพียงแค่ผลิตภัณฑ์มวลรวมทั้งหมดของภาคอุตสาหกรรม ก็ยังสามารถคำนวณการประหยัดพลังงานได้ แต่อย่างไรก็ตามผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจ จะไม่สามารถอธิบายได้โดยแบบจำลองแบบ 2 ตัวแปร

ในกรณีที่เกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจสูง ดังเช่นที่เกิดกับภาคอุตสาหกรรมของไทย ในช่วงที่เกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจ แบบจำลองแบบ 3 ตัวแปร จะสามารถอธิบายการประหยัดพลังงาน ที่มีผลมาจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจได้ จึงเป็นข้อดีของแบบจำลองแบบ 3 ตัวแปร แต่จะต้องมีข้อมูลของผลิตภัณฑ์มวลรวมของแต่ละสาขาอุตสาหกรรม สำหรับใช้เป็นตัวแปรพื้นฐานในการคำนวณ

#### 4.2 การประหยัดพลังงานในสาขาเหมืองแร่

โดยรวมทั้งหมดแล้ว สาขาเหมืองแร่เป็นสาขาหนึ่งที่ประหยัดพลังงาน แต่ในสองปีหลังสุด สาขาเหมืองแร่ก็แสดงให้เห็นว่าเริ่มที่จะเกิดการใช้พลังงานอย่างไม่ประหยัดมากขึ้น ดังนั้นการอนุรักษ์พลังงานในสาขานี้ ก็ยังจะมีความจำเป็นอยู่ แต่อย่างไรก็ตาม การใช้พลังงานในสาขาเหมืองแร่มีสัดส่วนที่น้อยมาก เมื่อเทียบกับการใช้พลังงานทั้งหมดในสาขาอุตสาหกรรม จึงไม่นับสำคัญต่อการประหยัดพลังงานในภาคอุตสาหกรรมโดยรวมมากนัก

### 4.3 การประหยัดพลังงานในสาขาการก่อสร้าง

สาขาการก่อสร้างเป็นสาขาหนึ่งที่ได้รับผลกระทบสูง จากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจในช่วงที่เกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจ แม้ว่าเมื่อรวมตลอดทั้ง 15 ปี สาขาการก่อสร้างจะประหยัดพลังงาน แต่ในความเป็นจริงแล้ว การประหยัดพลังงานที่เกิดขึ้นมาจากการลดลงของผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางเศรษฐกิจ ซึ่งไม่ได้มาจากการลดลงของผลกระทบจากการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวม ดังนั้นการอนุรักษ์พลังงาน เพื่อลดความเข้มข้นพลังงานลง สำหรับสาขาการก่อสร้างก็จะมี ความจำเป็นอยู่

### 4.4 การประหยัดพลังงานในสาขาอุตสาหกรรมการผลิต

การลดลงของเศรษฐกิจในสาขาการก่อสร้างในช่วงวิกฤติเศรษฐกิจ ส่งผลกระทบต่อให้สัดส่วนร่วมในโครงสร้างเศรษฐกิจ ในภาคอุตสาหกรรมของสาขาอุตสาหกรรมการผลิตเพิ่มขึ้น จึงเลี่ยงไม่ได้ที่ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจจะกลายเป็นปัญหาหลักสำหรับสาขาอุตสาหกรรมการผลิต ถึงแม้สาขาอุตสาหกรรมการผลิตจะแสดงให้เห็นว่าในรอบ 15 ปี ได้มีการประหยัดพลังงานที่เกิดขึ้นจากการลดลงของผลกระทบจากการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมก็ตาม แต่เนื่องด้วยการใช้พลังงานอย่างไม่ประหยัดสูงมากในช่วงเศรษฐกิจฟองสบู่ (ปี 2537-2539) จึงยังไม่มากพอที่จะทำให้สาขาอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมจะประหยัดพลังงานได้

ถ้าพิจารณาโดยรวมแล้วการแก้ปัญหาการไม่ประหยัดพลังงานในสาขานี้ ควรจะอยู่ที่การลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจลง แต่ในความเป็นจริงเมื่อพิจารณาจาก 2 ปีหลังสุด กลับทำให้สมมุติฐานดังกล่าวเปลี่ยนไป เมื่อผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างเศรษฐกิจลดลง แต่กลับมีนัยบอกให้รู้ว่า ยุคแห่งความมั่งคั่ง การใช้พลังงานสิ้นเปลืองได้กลับมาอีกแล้ว จึงเป็นสิ่งที่อันตรายอย่างมากสำหรับการใช้พลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทย ที่มีสาขาอุตสาหกรรมการผลิตเป็นกลจักรสำคัญ

ในการขับเคลื่อนทางเศรษฐกิจ ดังนั้นการแก้ปัญหาที่ตรงจุดจริงๆควรจะอยู่ที่การลดผลกระทบจากการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมลง น่าจะเป็นการแก้ปัญหาที่ตรงจุดมากกว่า

#### 4.5 การประหยัดพลังงานในภาคอุตสาหกรรม

การไม่ประหยัดพลังงานโดยรวมที่เกิดขึ้นในภาคอุตสาหกรรม จะมาจากสาขาอุตสาหกรรมการผลิต ดังนั้นการเข้าไปปลดผลกระทบจากการใช้พลังงานต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในสาขาอุตสาหกรรมการผลิตลง จะเป็นแนวทางในการแก้ปัญหการไม่ประหยัดพลังงานในภาคอุตสาหกรรมได้ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรู้สาขาอุตสาหกรรมการผลิตย่อยที่มีปัญหาในการประหยัดพลังงาน

สาขาอุตสาหกรรมการผลิตย่อยที่มีปัญหาในการประหยัดพลังงานทั้งหมดมี 6 สาขาย่อย ดังนั้นทั้ง 6 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตย่อยจะต้องได้รับการแก้ปัญหาย่างเร่งด่วน โดยเฉพาะสาขาอโลหะ

#### 4.6 บทสรุป

จากการใช้วิธีการสลายแบบสมบูรณ์สร้างแบบจำลองการประหยัดพลังงาน เพื่อพิสูจน์การประหยัดพลังงานในภาคอุตสาหกรรมของไทยในช่วงปี พ.ศ. 2530 ถึงปี พ.ศ. 2545 แสดงให้เห็นว่า ภาคอุตสาหกรรมของไทยไม่ประหยัดพลังงานถึง 1,401.95 ktoe สาขาอุตสาหกรรมการผลิตเป็นสาขาที่มีปัญหาในการอนุรักษ์พลังงานถึง 1,573.62 ktoe ส่วนสาขาเหมืองแร่และสาขาการก่อสร้างสามารถประหยัดพลังงานได้ 25.84 ktoe และ 145.84 ktoe ตามลำดับ โดยที่ปัญหาการไม่ประหยัดพลังงานในสาขาอุตสาหกรรมการผลิตจะมาจาก 6 สาขาอุตสาหกรรมการผลิตย่อยคือ สาขาย่อยอโลหะ 1,092.93 ktoe สาขาย่อยเคมี 916.08 ktoe สาขาย่อยผลิตภัณฑ์โลหะ 662.35 ktoe สาขาย่อยอื่นๆ (จำแนกไม่ได้) 468.47 ktoe สาขาย่อยโลหะขั้นมูลฐาน 293.81 ktoe และสาขากระดาษ

ถึงแม้ว่าภาคอุตสาหกรรมของไทย ได้รับการส่งเสริมให้อุรักษ์พลังงานตามพระราชบัญญัติการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 แต่เมื่อวิเคราะห์ในระดับมหภาคของเศรษฐกิจ โดยใช้แบบจำลองการประหยัดพลังงานที่อยู่บนพื้นฐานของวิธีการสลายแบบสมบูรณ์ ทำให้เห็นว่าโดยรวมแล้วอุตสาหกรรมไทยไม่ใช่อุรักษ์พลังงานเลย

#### 4.7 ข้อเสนอแนะ

แนวทางในการวิจัยเพิ่มเติมที่นอกเหนือจากวิทยานิพนธ์นี้ ควรจะทำการวิเคราะห์การใช้พลังงานโดยชนิดของเชื้อเพลิง เพื่อจะได้ทราบว่าทำไมประหยัดพลังงานที่เกิดขึ้นในสาขาอุตสาหกรรมการผลิต มาจากการใช้เชื้อเพลิงชนิดไหนและเกิดขึ้นในสาขาอุตสาหกรรมการผลิตย่อยใดบ้าง เพื่อที่จะได้ทำการปรับปรุงการใช้เชื้อเพลิงให้มีประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น ซึ่งก็จะสามารถแก้ปัญหาการไม่ประหยัดพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ส่วนแนวทางที่น่าสนใจอื่นๆเช่นการศึกษาแสดงข้อมูลระหว่างการเคลื่อนไหวของแบบจำลองในวิทยานิพนธ์นี้กับการเคลื่อนไหวของตลาดหุ้น ซึ่งน่าจะบ่งบอกถึงแนวโน้มของราคาหุ้นในบางสาขาได้ นอกจากนี้ควรศึกษาเพื่อหาปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลต่อการ ใช้พลังงาน แล้วนำมาสร้างแบบจำลองที่มีตัวแปรพื้นฐานมากขึ้นเป็น 4 หรือ 5 ตัวแปร ซึ่งก็จะสามารถนำมาอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นจากอิทธิพลของกระทบจากปัจจัยต่างๆ ได้ดียิ่งขึ้น