

สรุป เสนอแนะ

๗.๑ สรุป

การศึกษาในโครงการวิจัยนี้เป็นการประเมินโครงการของการใช้ก๊าซธรรมชาติในอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี โดยศึกษาโครงการผลิตปุ๋ยเคมี ๓ โครงการที่ The International Fertilizer Development Center (IFDC) ร่วมกับ World bank ได้ทำการศึกษาวิจัยและวางแผนพัฒนาการผลิตปุ๋ยจากก๊าซธรรมชาติในประเทศไทย โดยจะเริ่มผลิตได้ในปี ๒๕๒๔

๑) การศึกษาโครงสร้างความต้องการใช้ปุ๋ยในประเทศ พบว่าความยืดหยุ่นของราคาปุ๋ยรวมมีแนวโน้มที่จะลดลงจากปี ๒๕๐๓ มีค่า  $-๒.๕๑๔$  และมีค่าเป็น  $-๒.๒๗๔๑$  ในปี ๒๕๒๑ อจหาเหตุผลมาอธิบายได้ว่า การที่ความยืดหยุ่นของราคาปุ๋ยมีแนวโน้มที่จะลดลงตลอดมาจกปี ๒๕๐๓ ถึง ๒๕๒๑ เนื่องมาจากรัฐบาลได้มีนโยบายที่จะควบคุมราคาปุ๋ยไม่ให้สูงมากเพื่อจูงใจให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยมากขึ้น ตลอดจนการให้สินเชื่อการเกษตรทางด้านปุ๋ยเคมี และการส่งเสริมการเกษตรในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพทางการเกษตรมีผลทำให้ปริมาณการใช้ปุ๋ยเพิ่มขึ้นตลอดมา ความยืดหยุ่นของราคาผลผลิตมีแนวโน้มที่จะลดลงจาก  $๒.๕๓๖๗$  ในปี ๒๕๐๓ เหลือเพียง  $๐.๒๗๒๒$  ในปี ๒๕๒๑ ความยืดหยุ่นของพื้นที่การเกษตรมีแนวโน้มที่จะลดลงจาก  $๕.๘๗๗๕$  ในปี ๒๕๐๓ เป็น  $๐.๗๔๓๑$  ในปี ๒๕๒๑ และความยืดหยุ่นของการใช้จ่ายของรัฐบาลในการเพิ่มประสิทธิภาพทางการเกษตรค่อนข้างจะคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนักคือมีค่าเท่ากับ  $.๒๙๖๒$  ในปี ๒๕๐๓ และเท่ากับ  $.๒๘๒๘$  ในปี ๒๕๒๑ สำหรับความยืดหยุ่นของสินเชื่อการเกษตรมีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นจาก  $.๐๖๐๔$  ในปี ๒๕๐๓ เป็น  $.๒๘๕๕$  ในปี ๒๕๒๑ จะเห็นได้ว่าสินเชื่อทางการเกษตรมีบทบาทต่อการเพิ่มในปริมาณการใช้ปุ๋ยในอัตราที่สูงมากกว่าตัวแปรอื่น นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงในปริมาณการใช้รถแทรกเตอร์ การใช้เครื่องสูบน้ำ และรายได้ที่แท้จริงในภาคการเกษตร ก็มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงในปริมาณการใช้ปุ๋ยด้วย

ในการคาดคะเนปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีในประเทศตั้งแต่ปี ๒๕๒๒ ถึง ๒๕๓๕ ได้เลือกสมการจาก Model 1 ที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่สุดและมีความถูกต้องทางทฤษฎีมากคำนวณพบว่าในปี ๒๕๒๘ ประเทศไทยมีความต้องการใช้ปุ๋ยประมาณ ๑,๖๙๘,๑๗๐ ตัน และในปี ๒๕๓๕ มีความต้องการใช้ประมาณ ๒,๗๒๒,๒๓๐ ตัน ในช่วงเวลาคาดคะเนนี้ ความต้องการใช้ปุ๋ยจะเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยประมาณปีละ ๑๒๕,๐๐๐ ตัน หรือเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ยร้อยละ ๗.๕ ต่อปี การศึกษาเปรียบเทียบการนำเข้าปุ๋ยเคมีในกรณีที่มีและไม่มี การนำเข้าก๊าซธรรมชาติมาใช้ในอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีพบว่า ถ้ามีการตั้งโรงงานของ New Fertilizer Complex ที่ผลิตปุ๋ยเคมีจากก๊าซธรรมชาติ จะทำให้ปริมาณการนำเข้าปุ๋ยเคมีในปี ๒๕๒๘ ลดลงจาก ๘๙๓,๐๔๒ ตัน เหลือเพียง ๓๖๑,๗๔๒ ตัน และในปี ๒๕๓๕ ลดลงจาก ๑,๗๙๑, ๖๔๖ ตัน เหลือเพียง ๕๓๐,๕๔๔ ตัน

๒) การประเมินโครงการของการใช้ประโยชน์จากก๊าซธรรมชาติในอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี โดยการวัดอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) เพื่อจะใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจเลือกโครงการที่เป็นประโยชน์ต่อประเทศมากที่สุด การศึกษาได้เลือกศึกษาโครงการที่ IFDC ได้ทำการศึกษาริวิจัยไว้ ๓ โครงการ ผลจากการศึกษาพบว่าอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ A สูงที่สุดมีค่าเท่ากับ ๒๓.๔๕ รองลงมาได้แก่โครงการ C และโครงการ B มีค่าเท่ากับ ๒๓.๔๖ และ ๒๓.๓๖ ตามลำดับ ซึ่งอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ A มีค่าค่อนข้างสูงมีเปรียบเทียบกับ Cut off rate ซึ่งถ้า Cut off rate เป็นเงินกู้ระยะยาวซึ่งในการคำนวณคิดอัตราดอกเบี้ยเพียงร้อยละ ๑๐ จะเห็นได้ว่าโครงการผลิตปุ๋ยเคมีจากก๊าซธรรมชาติจะทำให้ประเทศได้รับผลประโยชน์อย่างมาก เมื่อพิจารณาในด้านอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ แต่อย่างไรก็ตาม ควรพิจารณาทางด้าน Domestic Resource Cost, Net Foreign Exchange Saving และ Linkage Effect มาร่วมพิจารณาตัดสินใจได้อย่างถูกต้องมากยิ่งขึ้น

๓) การวิเคราะห์ Sensitivity ของโครงการได้เลือกเอาโครงการ A ที่มีอัตราผลตอบแทน (IRR) สูงที่สุดมาวิเคราะห์ เพื่อเป็นการดูการเปลี่ยนแปลง ของปัจจัยการผลิต เช่น ราคาก๊าซธรรมชาติ ค่าจ้างและเงินเฟ้อ Fixed Investment และการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าการขายที่มีผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของอัตราผลตอบแทน

ภายในของโครงการ (IRR) เพื่อต้องการทราบ degree of sensitivity ของโครงการ ซึ่งจะทำให้สามารถมองเห็นจุดอ่อนของโครงการ และขอบเขตที่แน่นอนของการที่จะยอมรับโครงการนั้น จากการคำนวณผลการเปลี่ยนแปลงในตารางกระแสเงินสด

ผลปรากฏว่า มูลค่าการขายเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๐ มีผลทำให้อัตราผลตอบแทนภายในเพิ่มขึ้นร้อยละ ๑๖.๗๐ การเพิ่มขึ้นในราคาปุ๋ยเคมี, วัสดุค้ำ และอัตราค่าจ้างร้อยละ ๑๐ มีผลทำให้อัตราผลตอบแทนภายในของโครงการลดลงร้อยละ ๔.๘๔, ๔.๑๗ และ ๑.๐๔ ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าจุดอ่อนและความเสี่ยงของโครงการมีอัตราที่น้อยมาก

๔) การวัด Domestic Resource Cost (DRC) และ Net Social Profitability (NSP) ของโครงการการใช้ก๊าซธรรมชาติในอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีเพื่อเป็นเกณฑ์ในการพิจารณา Comparative Advantage การคำนวณ DRC ของการผลิตปุ๋ยเคมี ซึ่งผลจากการคำนวณ DRC ของปุ๋ยยูเรีย, NP, NPK และ MAP ในปี ๒๕๒๔ มีค่าเท่ากับ ๒๒.๙๑, ๑๔.๖๓, ๑๓.๔๘ และ ๒๐.๓๙ ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่า Shadow Exchange Rate มีค่าเท่ากับ ๒๔.๑๐ แสดงว่าการผลิตปุ๋ยเคมีจากก๊าซธรรมชาติ จะมี Comparative Advantage การคำนวณผลได้สุทธิของการผลิตปุ๋ยเคมีจากก๊าซธรรมชาติ (Net Social Profitability) จำนวน ๑ ตัน ในปี ๒๕๒๔ จะก่อให้เกิดผลได้สุทธิดังนี้คือ ปุ๋ยยูเรีย มีค่าเท่ากับ ๑๖๘.๓๗ บาท NP (25-34-0) มีค่าเท่ากับ ๒,๓๗๓.๐๘ บาท NPK (22-29-7) มีค่าเท่ากับ ๒,๔๕๕.๙๕ บาท และ MAP มีค่าเท่ากับ ๗๐๐.๙๖ บาท

๕) การวัดผลกระทบของโครงการต่อดุลการชำระเงิน เป็นการวิเคราะห์ให้รู้ถึงการประหยัดเงินตราต่างประเทศสุทธิ การวัดผลกระทบของโครงการใช้ก๊าซธรรมชาติในอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีต่อดุลการชำระเงินภายใต้โครงการวิจัยนี้ได้เลือกศึกษาโครงการ A ซึ่งเป็นโครงการที่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศมากที่สุด โดยได้วัดผลกระทบของโครงการตั้งแต่ปีเริ่มโครงการ (ปี ๒๕๒๔) ถึงปีสิ้นสุดโครงการ โดยการผลิตปุ๋ยเคมีของโครงการ A เป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าทั้งหมด ไม่มีการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ เนื่องจากความต้องการปุ๋ยภายในประเทศในอนาคตค่อนข้างสูงมาก ผลการคำนวณผลกระทบของโครงการผลิตปุ๋ยเคมีต่อดุลการชำระเงินคือ ตลอดอายุของโครงการ (๑๕ ปี) สามารถที่จะประหยัดเงินตราต่างประเทศได้ถึง ๖๙,๑๑๖ ล้านบาท เฉลี่ยปีละ ๔,๖๐๗ ล้านบาท

๖) การวัดผลเชื่อมโยงของการนำก๊าซธรรมชาติมาใช้ในอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมีเพื่อเป็นการคำนวณหาว่าการผลิตเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี สามารถที่จะก่อให้เกิดผลเชื่อมโยงให้เกิดการเพิ่มขึ้นในอุตสาหกรรมชนิดอื่น ๆ ในรูปของมูลค่าผลผลิต ซึ่งเราเรียกว่า ผลกระทบไปข้างหน้า มีค่าเท่ากับ ๐.๘๐๑๐๕๔ หมายความว่า การเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี ๑ บาท สามารถที่จะเชื่อมโยงให้เกิดการเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมชนิดอื่น ๆ เท่ากับ ๐.๘๐๑๐๕๔ บาท และผลกระทบเชื่อมโยงไปข้างหลัง เท่ากับ ๑.๐๑๕๕๕๕ หมายความว่า การผลิตเพิ่มขึ้นของอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี ๑ บาท จะก่อให้เกิดการใช้ปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมอื่นเพิ่มมากขึ้น เท่ากับ ๑.๐๑๕๕๕๕ บาท ผลการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมปุ๋ยที่กระทบต่ออุตสาหกรรมอื่นทั้งไปข้างหน้าและไปข้างหลัง มีค่าอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบผลเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่รัฐบาลกำลังจะส่งเสริมให้มีการจัดตั้งโรงงานผลิตภายในประเทศได้แก่ โครงการผลิตเยื่อกระดาษ โครงการผลิตเม็ดพลาสติก และโครงการผลิตเหล็กพรม

ผลการวิเคราะห์ในด้านต่าง ๆ จะเห็นได้ว่าโครงการผลิตปุ๋ยเคมีจากก๊าซธรรมชาติ จะก่อให้เกิดผลประโยชน์ต่อประเทศอย่างมาก ทั้งด้านอัตราผลตอบแทนภายในของโครงการซึ่งมีค่าที่สูงมาก และการวัดผลประโยชน์สุทธิของสังคมซึ่งก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศค่อนข้างมาก นอกจากนี้การที่มีการตั้งโรงงานปุ๋ยเคมีดังกล่าวจะทำให้ประเทศสามารถที่จะพึ่งตัวเองได้และสามารถที่จะลดปัญหาทางด้านดุลการชำระเงินขาดดุลไปได้มาก

#### ๗.๒ ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากโครงการวิจัยนี้มีขอบเขตการวิเคราะห์ที่กว้าง และครอบคลุมการวิเคราะห์หลาย ๆ ด้าน จึงทำให้การวิเคราะห์ในรายละเอียดปลีกย่อยต้องละเอียดไป ซึ่งเห็นควรที่ผู้จะทำการวิเคราะห์ในแนววิธีการนี้ต่อไปจะได้ศึกษาให้ลึกซึ้งเพื่อความสมบูรณ์และผลประโยชน์ทางวิชาการ โครงการวิจัยนี้เป็นแนวการวิเคราะห์เริ่มแรกซึ่งมีข้อบกพร่องทั้งในด้านทฤษฎีและวิธีการอยู่บ้าง ซึ่งเห็นควรที่จะได้มีการปรับปรุงแก้ไขวิธีการให้ถูกต้องยิ่งขึ้นต่อไป แต่อย่างไรก็ตามวิธีการในโครงการวิจัยนี้ก็สามารที่จะใช้ เป็นเกณฑ์ในการ

พิจารณาโครงการต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นได้ ถ้าหากได้มีการปรับปรุงและศึกษาวิธีการวิเคราะห์เพิ่มเติมมากยิ่งขึ้น ซึ่งผู้วิจัยได้เห็นข้อบกพร่องของโครงการวิจัยดังนี้

๑) การวิเคราะห์โครงการทางด้านเศรษฐศาสตร์จะศึกษาทางด้าน Social opportunity cost โดยจะใช้ Shadow price มาทำการวิเคราะห์ แต่ในปัจจุบันยังไม่มีค่าคำนวณ Shadow price ที่ถูกต้องแน่นอน จึงเห็นควรที่จะได้มีการคำนวณ Shadow price ที่ถูกต้องแน่นอน เพื่อใช้ในการวิเคราะห์โครงการร่วมกับตารางปัจจัยการผลิต (Input-Output table) ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์โครงการมีความถูกต้องและแพร่หลายมากยิ่งขึ้น

๒) การวิเคราะห์โครงการผลิตปุ๋ยเคมีจากก๊าซธรรมชาติ ในการศึกษาเป็นการคาดคะเนการผลิตในอนาคตซึ่งเป็นการยากที่จะกำหนดอัตราการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิต และราคาผลผลิตได้อย่างถูกต้อง โดยปัจจัยดังกล่าวจะมีผลกระทบต่ออัตราผลตอบแทนภายในของโครงการ (IRR) และ Domestic Resource Cost