

บทที่ 6

ผลการวิเคราะห์ผลกระทบจากนโยบายการจัดการทรัพยากรน้ำ

ในบทนี้จะกล่าวถึงใน 3 ประเด็น คือ ข้อกำหนดในการวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้นโยบายการจัดการทรัพยากรน้ำ วิธีการวิเคราะห์และผลกระทบจากการใช้นโยบายดังกล่าว โดยมีรายละเอียดดังนี้

ข้อกำหนดในการวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้นโยบายการจัดการทรัพยากรน้ำ

นโยบายในการจัดการทรัพยากรน้ำในอนาคต ประกอบด้วย 2 กลุ่มด้วยกัน คือ นโยบายการจัดการทรัพยากรน้ำของภาครัฐในอนาคต และนโยบายที่อาศัยเครื่องมือทางการตลาด ซึ่งนโยบายแต่ละนโยบาย มีข้อกำหนดในการวิเคราะห์หรือระดับการใช้ที่แตกต่างกันไป ดังนั้นก่อนที่จะกล่าวถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นจึงได้สรุปถึงข้อกำหนดและระดับการใช้ของการใช้นโยบายดังตารางที่ 41 และตารางที่ 42

วิธีการวิเคราะห์ผลกระทบ

จากสมการโครงสร้าง ณ จุดดุลยภาพเริ่มแรกที่ได้วิเคราะห์ในบทที่ 5 นั้น สามารถนำมาใช้วิเคราะห์ผลกระทบจากนโยบายต่าง ๆ ได้ดังนี้ (ตารางที่ 43)

1. การใช้นโยบายของภาครัฐในอนาคต

1.1 นโยบายทางด้านปริมาณน้ำ

นโยบายของภาครัฐในอนาคตในด้านปริมาณน้ำ คือ การปรับปรุงประสิทธิภาพระบบการส่งน้ำชลประทาน มีสมการที่เกี่ยวข้องกับนโยบายนี้ คือ สมการการผลิตของกิจกรรมชลประทาน

$$QVA_{\text{ชลประทาน}} = A_{\text{ces ชลประทาน}} \left(\sum \alpha_{\pi} QF_{\pi}^{-\rho_{\text{ces ชลประทาน}}} \right)^{-1/\rho_{\text{ces ชลประทาน}}}$$

ตารางที่ 41 ข้อกำหนดและระดับการใช้ของการใช้ นโยบายของภาครัฐในอนาคต

นโยบายการจัดการทรัพยากรน้ำ	เครื่องมือทางการตลาด	ข้อกำหนดในทางวิเคราะห์
นโยบายทางด้านปริมาณน้ำ	- การปรับปรุงประสิทธิภาพระบบการส่ง จากนโยบายกรมชลประทานที่กำหนดเป้าหมายของการปรับปรุงโดยรวมเพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 ซึ่งในการนี้แบบจำลองก็คือการกำหนดค่าให้ค่า น้ำชลประทาน	สัมประสิทธิ์ของการผลิตเพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 หรือ shift parameter เพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 โดยต้องมีการใช้จ่ายในการปรับปรุงให้ระบบส่งน้ำ ประกอบด้วยค่าใช้จ่ายปรับปรุงอาคาร ระบบส่งน้ำ โดยข้อมูลในส่วนนี้ ได้จากงบประมาณ
นโยบายทางด้านคุณภาพน้ำ	- การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน	ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงให้ระบบการบำบัดน้ำเสียใช้การได้ ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำ และ ค่าดำเนินการ อันได้แก่ ใช้จ่ายในส่วนของการค่าพลังงาน สารเคมี ค่าใช้จ่ายดังกล่าวได้จากการประมาณการขององค์การบริหารจัดการน้ำเสีย

ที่มา: จากทราวิเคราะห์และสรุปผล โดยผู้วิจัย

ตารางที่ 42 ข้อกำหนดและระดับการใช้ ของการใช้นโยบายเครื่องมือทางการตลาด

นโยบายการจัดหารทรัพยากรน้ำ	เครื่องมือทางการตลาด	ข้อกำหนดในการวิเคราะห์
นโยบายทางด้านปริมาณน้ำ	การจัดเก็บค่าน้ำชลประทานที่สอดคล้องกับต้นทุนดำเนินการ	จัดเก็บให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายที่แท้จริงคือประมาณ 0.91 บาทลบ.ม. ซึ่งอัตราดังกล่าวเป็นต้นทุนในการจัดน้ำเดิมเฉลี่ยต่อลบ.ม. ที่ทางภาครัฐได้ยกมชลประทานได้แก่บริการหรือสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำดิบ ซึ่งแบบจำลองก็คือการสนับสนุนดังกล่าวทั้งหมด
การปรับราคาค่าน้ำประปา		เพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ซึ่งเป็นอัตราที่กำหนดให้สอดคล้องกับภาวะเงินเฟ้อที่คาดว่าจะเห็นเหตุผลในการเพิ่มที่ยอมรับได้ ซึ่งในแบบจำลองจะกำหนดให้มีการจัดเก็บภาษีทรัพยากรน้ำร้อยละ 5
นโยบายทางด้านคุณภาพน้ำ	การจัดเก็บค่าน้ำบำบัดน้ำเสียชุมชน	จัดเก็บให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายในส่วนของการดำเนินการ 0.83 บาทลบ.ม. (4.98 บาท / กิโลกรัมสมมูลย์ BOD) ซึ่งเป็นอัตราที่มีการสำรวจแล้วว่าเป็นอัตราที่ครัวเรือนมีความยินดีที่จะจ่าย โดยในแบบจำลองจะนำรายจ่ายส่วนนี้จะนำไปหักออกจากรายได้เพื่อการใช้จ่ายด้วย
การจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมของมูลฝอยและสารเคมีทางการเกษตร ใบอนุญาตการปล่อยน้ำเสียที่สามารถจำหน่ายเปลี่ยนมือได้		เก็บภาษีสินค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ซึ่งเป็นภกรกำหนดขั้นต่ำที่คาดว่าจะน้อยกว่าผลกระทบทที่เกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อมและเกษตรกรผู้ใช้ภาครัฐจึกำหนดใบอนุญาตในราคาเริ่มแรกเท่ากับ ต้นทุนการบำบัดน้ำเสียชุมชนเฉพาะในส่วน ของค่าดำเนินการและบำรุงรักษาซึ่งเท่ากับ 4.98 บาทกิโลกรัมสมมูลย์

ที่มา: จากการวิเคราะห์และสรุปผล โดยผู้วิจัย

ตารางที่ 43 แนวคิดในการวิเคราะห์ผลกระทบ

Items	กิจกรรม						สินค้า						ปัจจัยพื้นฐาน		สถาบัน			
	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒	๕๒๙๗๖๕๒
กิจกรรม	การตามตร																	
	อุตสาหกรรม																	
	การบริหาร																	
	ชลประทาน																	
	ระบบท่อน้ำดิบ																	
	ประปา																	
สินค้า	การตามตร																	
	อุตสาหกรรม																	
	การบริหาร																	
	ชลประทาน																	
	ระบบท่อน้ำดิบ																	
	ประปา																	
ปัจจัยพื้นฐาน	แรงงาน																	
	ทุน																	
	ใบอนุญาตน้ำเสีย																	
สถาบัน	ครัวเรือนการตามตร																	
	ครัวเรือนนอกการตามตร																	
	ภาครัฐ																	
	ภาคสินค้า																	
	เงินสนับสนุน																	
	ภาษีนำเข้าส่งออก REST																	

1.30 * A_{ees} ขุดประทาน

และเมื่อมีการใช้นโยบายการปรับปรุงประสิทธิภาพระบบการส่งน้ำชลประทานตามข้อกำหนดสมการดังกล่าวก็จะเปลี่ยนเป็น

$$QVA_{\text{ชลประทาน}} = (1.30 * A_{\text{ces ชลประทาน}}) (\sum \alpha_{\text{ff}} QF_{\text{ff}}^{-\rho_{\text{ces ชลประทาน}}})^{-1/\rho_{\text{ces ชลประทาน}}}$$

ส่วนค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงระบบชลประทาน (ค่า C1 ในตารางที่ 43) ซึ่งคิดเป็นจำนวนเงิน 3,745 ล้านบาท (งบประมาณการของกรมชลประทาน) จะอยู่ในส่วนของการลงทุนที่เพิ่มขึ้น ดังนี้ $QINV_{\text{ชลประทาน}} = 3,745$ ล้านบาท

1.2 นโยบายทางด้านคุณภาพน้ำ

นโยบายของภาครัฐในอนาคตในด้านคุณภาพน้ำ คือ การปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียชุมชน การใช้เงินนโยบายนี้จะมีค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสีย (ค่า C2 ในตารางที่ 43) ซึ่งคิดเป็นจำนวนเงิน 1,600 ล้านบาท (งบประมาณการจากองค์การจัดการน้ำเสีย) ก็จะอยู่ในส่วนของสมการการลงทุนที่เพิ่มขึ้น ดังนี้

$$\begin{aligned} QINV_{\text{การก่อสร้าง และการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้างอุตสาหกรรมอื่น ๆ}} &= 570 \\ QINV_{\text{การผลิตเครื่องยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์}} &= 850 \\ QINV_{\text{อุตสาหกรรมอื่น ๆ}} &= 280 \end{aligned}$$

2 การใช้เงินนโยบายโดยใช้เครื่องมือทางการตลาด

2.1 นโยบายทางด้านปริมาณน้ำ

2.1.1 การจัดเก็บค่าน้ำชลประทานที่สอดคล้องกับต้นทุนดำเนินการ

สมการที่เกี่ยวข้องคือสมการราคาปัจจัยพื้นฐานของกิจกรรมที่ใช้น้ำดิบดังนี้

$$PVA_{\text{ทำนา}} = PA_{\text{ทำนา}} * (1 - ta_{\text{ทำนา}} + Ws_{\text{ทำนา}}) - PQINT_{\text{ทำนา}}$$

$$PVA_{\text{ทำไร่}} = PA_{\text{ทำไร่}} * (1 - ta_{\text{ทำไร่}} + Ws_{\text{ทำไร่}}) - PQINT_{\text{ทำไร่}}$$

$$\begin{aligned} PVA_{\text{การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น}} &= PA_{\text{การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น}} * (1 - ta_{\text{การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น}} + Ws_{\text{การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น}}) \\ &\quad - PQINT_{\text{การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น}} \end{aligned}$$

$$PVA_{\text{ที่ไร่}} = PA_{\text{ที่ไร่}} * (1 - ta_{\text{ที่ไร่}} + Ws_{\text{ที่ไร่}}) - PQINT_{\text{ที่ไร่}}$$

$$PVA_{\text{ประปา}} = PA_{\text{ประปา}} * (1 - ta_{\text{ประปา}} + Ws_{\text{ประปา}}) - PQINT_{\text{ประปา}}$$

$$PVA_{\text{ส่งน้ำดิบด้วยระบบท่อ}} = PA_{\text{ส่งน้ำดิบด้วยระบบท่อ}} * (1 - ta_{\text{ส่งน้ำดิบด้วยระบบท่อ}} + Ws_{\text{ส่งน้ำดิบด้วยระบบท่อ}}) - PQINT_{\text{ส่งน้ำดิบ}}$$

ด้วยระบบท่อ

ณ จุดสภาพเริ่มแรกค่า WS ของแต่ละกิจกรรมนั้น ๆ จะมีค่ามากน้อยแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้น้ำดิบ (ค่า -A - B และ - C ในตารางที่ 43) และเมื่อมีการใช้นโยบาย ค่า WS ของแต่ละกิจกรรมนั้น ๆ จะมีค่าเท่ากับศูนย์

2.1.2 การปรับราคาค่าน้ำประปา

สมการที่เกี่ยวข้องคือสมการราคาของผู้บริโภคของน้ำประปาดังนี้

$$PC_{\text{น้ำประปา}} * (1 - TP_{\text{น้ำประปา}}) = \frac{(PD_{\text{น้ำประปา}} * QD_{\text{น้ำประปา}} + PM_{\text{น้ำประปา}} * QM_{\text{น้ำประปา}})}{(QD_{\text{น้ำประปา}} + QM_{\text{น้ำประปา}})} \dots\dots (25)$$

ณ จุดสภาพเริ่มแรกค่า TP_{น้ำประปา} ของน้ำประปา จะมีค่าเท่ากับศูนย์ (ค่า Tp ในตารางที่ 43) และเมื่อมีการใช้นโยบาย ค่า TP_{น้ำประปา} จะมีค่าเท่ากับ 0.05

2.2 นโยบายทางด้านคุณภาพน้ำ

2.2.1 การจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสียชุมชน

สมการที่เกี่ยวข้องคือสมการรายได้ของครัวเรือนนอกการเกษตรดังนี้

$$YI_{\text{ครัวเรือนนอกการเกษตร}} = \sum YIF_{\text{ครัวเรือนนอกการเกษตร}} + Tr_G_{\text{ครัวเรือนนอกการเกษตร}} * CPI + Tr_F_{\text{ครัวเรือนนอกการเกษตร}} * EXR - \text{ปริมาณความสกปรก} * \text{อัตราค่าบำบัด}$$

ณ จุดสภาพเริ่มแรกครัวเรือนนอกการเกษตรจะไม่มีค่าใช้จ่ายในส่วนของการบำบัดน้ำเสีย (ค่า -Charge ในตารางที่ 43) เมื่อมีการใช้นโยบาย ครัวเรือนนอกการเกษตรจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนของการบำบัดน้ำเสีย ในอัตรา 4.98 บาท / กิโลกรัมสมมูลย์ BOD และปริมาณความสกปรกครัวเรือนนอกการเกษตรสามารถคำนวณได้จาก

ปริมาณความสกปรก = ปริมาณความสกปรกในรูป BOD ต่อปริมาณการบริโภคสินค้าที่ก่อให้เกิด
น้ำเสีย x ปริมาณการบริโภคสินค้าที่ก่อให้เกิดน้ำเสียรวม

จากการคำนวณเริ่มแรกจะก่อให้เกิดปริมาณความสกปรกเท่ากับ 178.14 ล้าน
กิโลกรัมสมมูล BOD อย่างไรก็ตามเมื่อมีการปรับตัวเข้าสู่ดุลยภาพใหม่ปริมาณความสกปรก
อาจจะลดลงหรือเพิ่มขึ้นก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณการบริโภคสินค้าที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย

2.2.2 การจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมของปุ๋ยและสารเคมีทางการเกษตร

สมการที่เกี่ยวข้องคือสมการราคานำเข้าปุ๋ยและสารเคมี ดังนี้

$$PM_{\text{ปุ๋ยและสารเคมี}} = p_{\text{wm}_{\text{ปุ๋ยและสารเคมี}}} * (1 + \text{tev}_{\text{ปุ๋ยและสารเคมี}}) * \text{EXR}$$

ณ ดุลยภาพเริ่มแรกค่า $tm_{\text{ปุ๋ยและสารเคมี}}$ จะมีค่าเท่ากับภาษีที่จัดเก็บอยู่ในปัจจุบัน
ศูนย์ (ค่า T_m ในภาพที่) และเมื่อมีการใช้นโยบาย สมการราคานำเข้าปุ๋ยและสารเคมีจะเปลี่ยนเป็น

$$PM_{\text{ปุ๋ยและสารเคมี}} = p_{\text{wm}_{\text{ปุ๋ยและสารเคมี}}} * (1 + \text{tev}_{\text{ปุ๋ยและสารเคมี}} + 0.05) * \text{EXR}$$

2.2.3 ใบอนุญาตการปล่อยน้ำเสียที่สามารถจำหน่ายเปลี่ยนมือได้

สมการที่เกี่ยวข้องคือสมการราคาปัจจัยการผลิตพื้นฐานของกิจกรรมที่ต้องขอ
ใบอนุญาตการปล่อยน้ำ ดังนี้

$$PVA_{\text{การเลี้ยงสุกร}} = PA_{\text{การเลี้ยงสุกร}} * (1 - \text{ta}_{\text{การเลี้ยงสุกร}} + W_p_{\text{การเลี้ยงสุกร}}) - PQINT_{\text{ทำนา}}$$

$$PVA_{\text{การประมง}} = PA_{\text{การประมง}} * (1 - \text{ta}_{\text{การประมง}} + W_p_{\text{การประมง}}) - PQINT_{\text{การประมง}}$$

$$PVA_{\text{อุตสาหกรรมการเกษตร ๑}} = PA_{\text{อุตสาหกรรมการเกษตร ๑}} * (1 - \text{ta}_{\text{อุตสาหกรรมการเกษตร ๑}} + W_p_{\text{อุตสาหกรรมการเกษตร ๑}}) - PQINT_{\text{อุตสาหกรรมการเกษตร ๑}}$$

$$PVA_{\text{อุตสาหกรรมอื่น ๆ}} = PA_{\text{อุตสาหกรรมอื่น ๆ}} * (1 - \text{ta}_{\text{อุตสาหกรรมอื่น ๆ}} + W_p_{\text{อุตสาหกรรมอื่น ๆ}}) - PQINT_{\text{อุตสาหกรรมอื่น ๆ}}$$

$$PVA_{\text{การผลิตปุ๋ย ยารปราบศัตรูพืช ๑}} = PA_{\text{การผลิตปุ๋ย ยารปราบศัตรูพืช ๑}} * (1 - \text{ta}_{\text{การผลิตปุ๋ย ยารปราบศัตรูพืช ๑}} + W_y_{\text{การผลิตปุ๋ย ยารปราบศัตรูพืช ๑}}) - PQINT_{\text{การผลิตปุ๋ย ยารปราบศัตรูพืช ๑}}$$

$$PVA_{\text{การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง}} = PA_{\text{การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง}} * (1 - \text{ta}_{\text{การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง}} + W_p_{\text{การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง}}) - PQINT_{\text{การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง}}$$

$$PVA_{\text{การผลิตเครื่องยนต์ ๑}} = PA_{\text{การผลิตเครื่องยนต์ ๑}} * (1 - \text{ta}_{\text{การผลิตเครื่องยนต์ ๑}} + W_p_{\text{การผลิตเครื่องยนต์ ๑}}) - PQINT_{\text{การผลิตเครื่องยนต์ ๑}}$$

ณ คุณภาพเริ่มแรกค่า W_p ของแต่ละกิจกรรมนั้น ๆ จะมีค่ามากน้อยแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับปริมาณการก่อให้เกิดความสกปรกในรูป BOD (ค่า $-W_p$ ในตารางที่ 43) และเมื่อมีการใช้นโยบาย ค่า $-W_p$ ของแต่ละกิจกรรมนั้น ๆ จะมีค่าเท่ากับศูนย์

สมการที่เกี่ยวข้องกับการใช้จะมีผลต่อพฤติกรรมของหน่วยเศรษฐกิจทั้งหมดในระบบเศรษฐกิจ และจะมีการปรับเข้าสู่ดุลยภาพใหม่อีกครั้ง ซึ่งจะทำให้ค่าของตัวแปรทั้งภายในและภายนอกเปลี่ยนไป กระบวนการดังกล่าวเรียกว่าการทำ Simulation สามารถจัดทำโดยใช้โปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้ Solver ที่ได้จัดเตรียมไว้ภายในเมนู Tools\Solver ดังภาพที่ 16 และเมื่อเลือก Solver ก็ปรากฏ dialog box ดังภาพที่ 17 ซึ่งจะแสดงค่าหรือข้อมูลที่สำคัญ ๆ ที่จะต้องใส่ ดังนี้

Set Target Cell ซึ่งเป็นค่าเป้าหมายที่ต้องการได้ภายในเซลล์ที่กำหนด โดยในกรณีของการวิเคราะห์ดุลยภาพซึ่งอาจมีเป้าหมายได้หลายอย่าง ขึ้นอยู่กับการตั้งปัญหา อันได้แก่ รูปแบบที่ต้องการได้ค่า Welfare สูงสุด รูปแบบดีมานด์ส่วนเกินเท่ากับศูนย์ซึ่งเป็นรูปแบบของ Apply General Equilibrium และการวิจัยครั้งนี้จะใช้รูปแบบดีมานด์ส่วนเกินเท่ากับศูนย์ โดยสิ่งที่ต้องใส่คือการบอกตำแหน่งเซลล์ที่คำนวณค่าผลต่างระหว่างดีมานด์กับซัพพลาย

Equal To เป็นส่วนที่ต้องการให้ใส่ค่าของเป้าหมายซึ่งกรณีนี้จะใช้การกำหนดให้เท่ากับศูนย์กล่าวคือ การออมเท่ากับการลงทุน

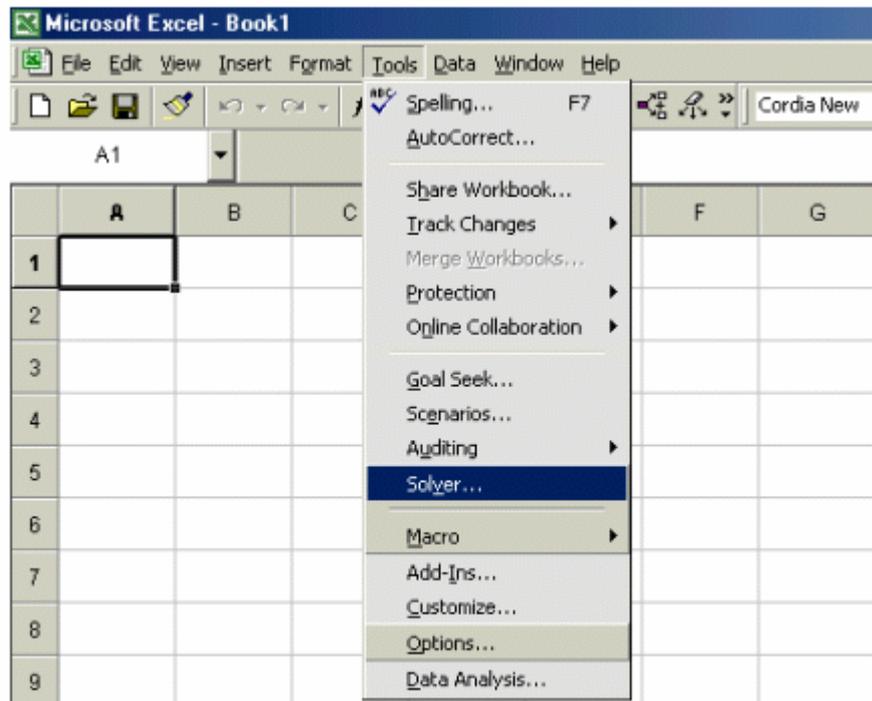
Guess เป็นส่วนที่ต้องการให้ระบุว่าเซลล์ใดที่ต้องการให้มีค่าเปลี่ยนแปลงไปจนทำให้เกิดดุลยภาพทั่วไปใหม่อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเซลล์ดังกล่าวก็คือค่าของตัวแปรตามในแบบดุลยภาพทั่วไปอันประกอบด้วย ราคาผลผลิต ราคาปัจจัยพื้นฐานนั่นเอง

Subject to the Constraints เป็นส่วนที่ต้องการระบุถึงเซลล์ที่เป็นข้อจำกัดที่มีทั้งหมดของแบบจำลอง อันประกอบด้วย

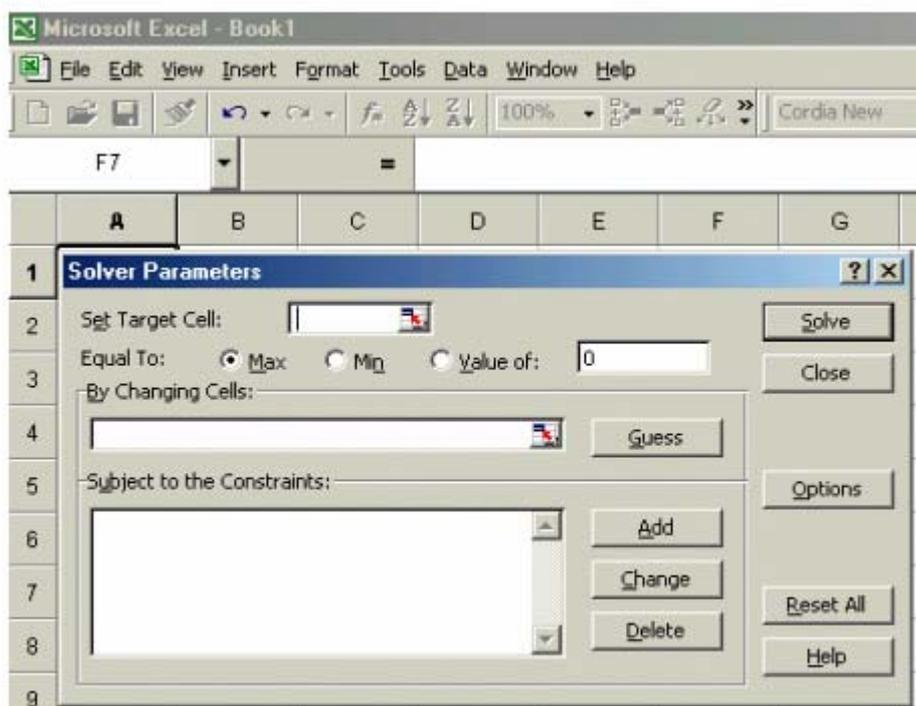
ดีมานด์ส่วนเกินต้องเท่ากับศูนย์ในทุกตลาดผลผลิต

จำนวนปัจจัยพื้นฐานที่ใช้หลังจากการใช้นโยบายต้องเท่ากับก่อนใช้นโยบาย

นโยบาย



ภาพที่ 16 การใช้ Solver ใน โปรแกรม Excel



ภาพที่ 17 dialog box สำหรับกำหนดค่าตัวแปร

ภาษีที่ภาครัฐได้รับเท่ากับค่าใช้จ่ายของภาครัฐ
ดุลยภาพทางการค้าระหว่างประเทศ

หลังจากได้กำหนดข้อมูลที่สำคัญทั้งหมดแล้ว ในลำดับถัดไปเป็นการเลือกวิธีการหาจุดดุลยภาพใหม่ซึ่งสามารถเลือกไปที่ Option ที่ปรากฏ dialog box ดังภาพที่ 18

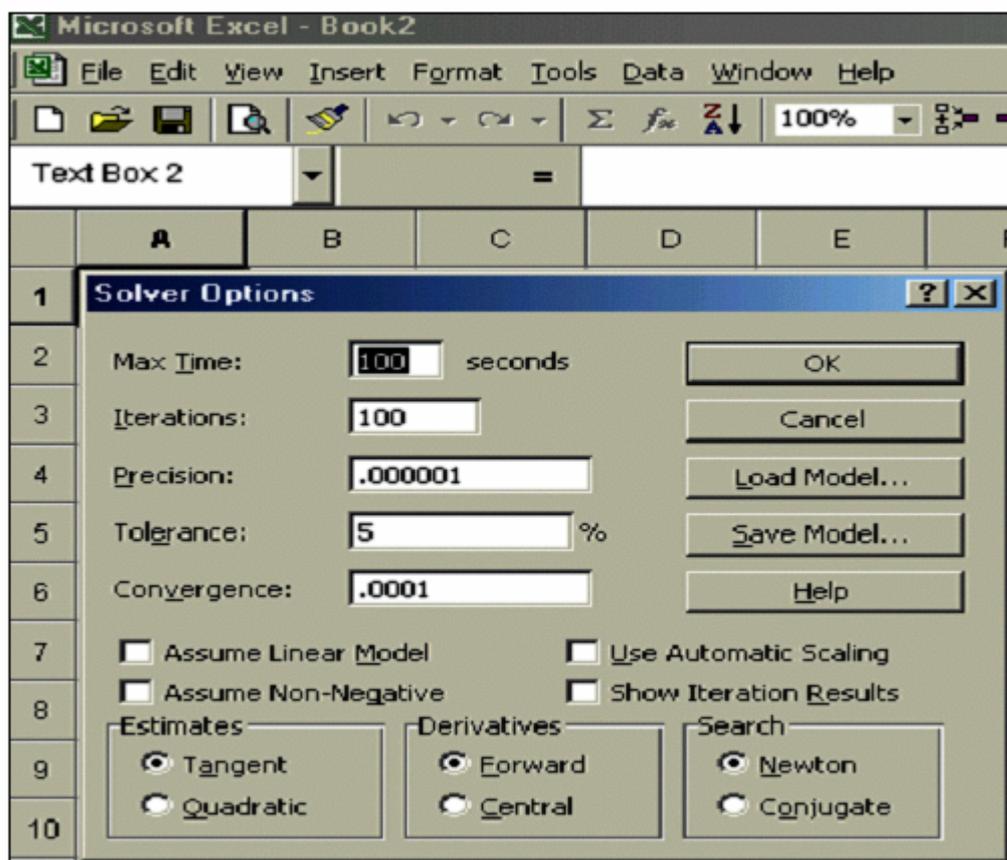
ค่าที่ปรากฏในแต่ละช่องจะเป็นค่า Default ที่กำหนดโดยโปรแกรม ซึ่งสิ่งที่จะต้องเปลี่ยนแปลง คือ ในส่วนของ Estimates และ Search โดยต้องเปลี่ยนจาก Tangent เป็น Quadratic ในส่วนของ Estimates เพราะแบบจำลองดุลยภาพทั่วไปมีลักษณะเป็น Non-linear Programming และต้องเปลี่ยนจาก Conjugate เป็น Newton ในส่วนของ Search เพราะการใช้ Algorithm ของ Newton เหมาะสมกับการค้นหาคำตอบที่เป็น Non-linear Programming เมื่อเปลี่ยนข้อมูลในส่วนดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว ก็สามารถกลับไปสู่ dialog box ก่อนหน้านี้โดยการเลือกไปที่ OK จะปรากฏค่าต่าง ๆ ดังภาพที่ 19

สามารถทำการคำนวณหาจุดดุลยภาพใหม่ได้โดยการเลือกที่ Solve ซึ่งถ้าหากแบบจำลองสามารถคำนวณหาจุดดุลยภาพใหม่หลังจากใส่เงื่อนไขก็จะปรากฏ dialog box ดังภาพที่ 20

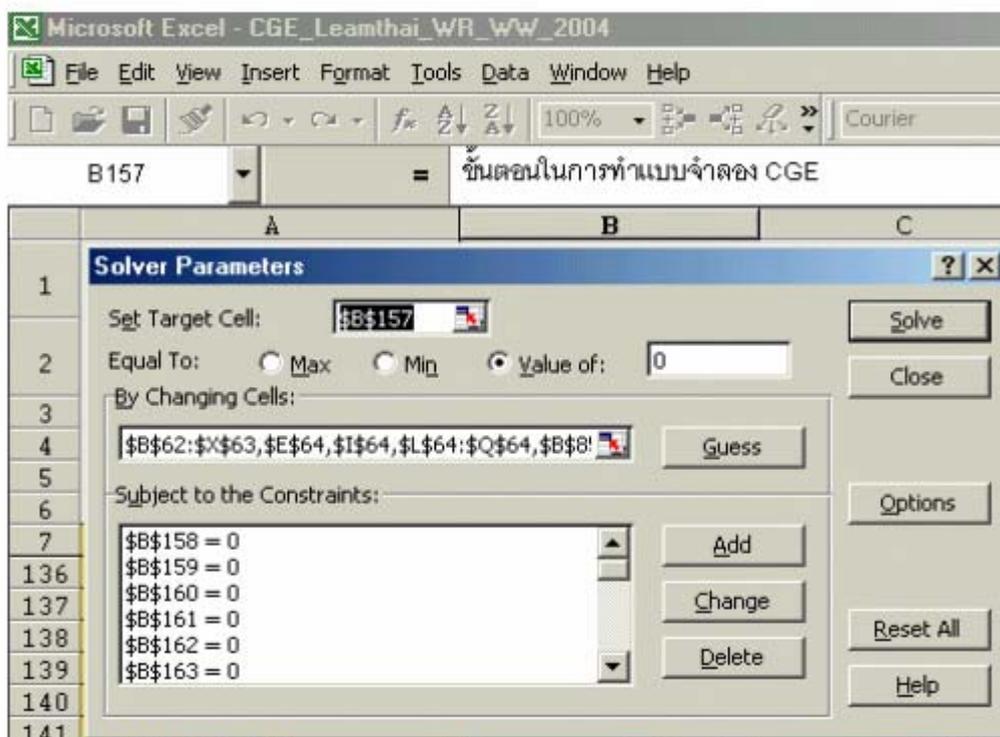
ให้เลือกที่ Keep Solver Solution เพื่อเก็บผลการคำนวณแล้วเลือกที่ OK เพื่อจบการใช้ Solver แล้วทำการ SAVE ไฟล์เป็นชื่อที่ต้องการ ค่าที่ได้รับสามารถนำไปคำนวณหาสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงไประหว่างหลังการใส่เงื่อนไขและก่อนใส่เงื่อนไขซึ่งจะกล่าวถึงในหัวข้อถัดไป

ผลการวิเคราะห์ผลกระทบจากการใส่เงื่อนไขการจัดการทรัพยากรน้ำ

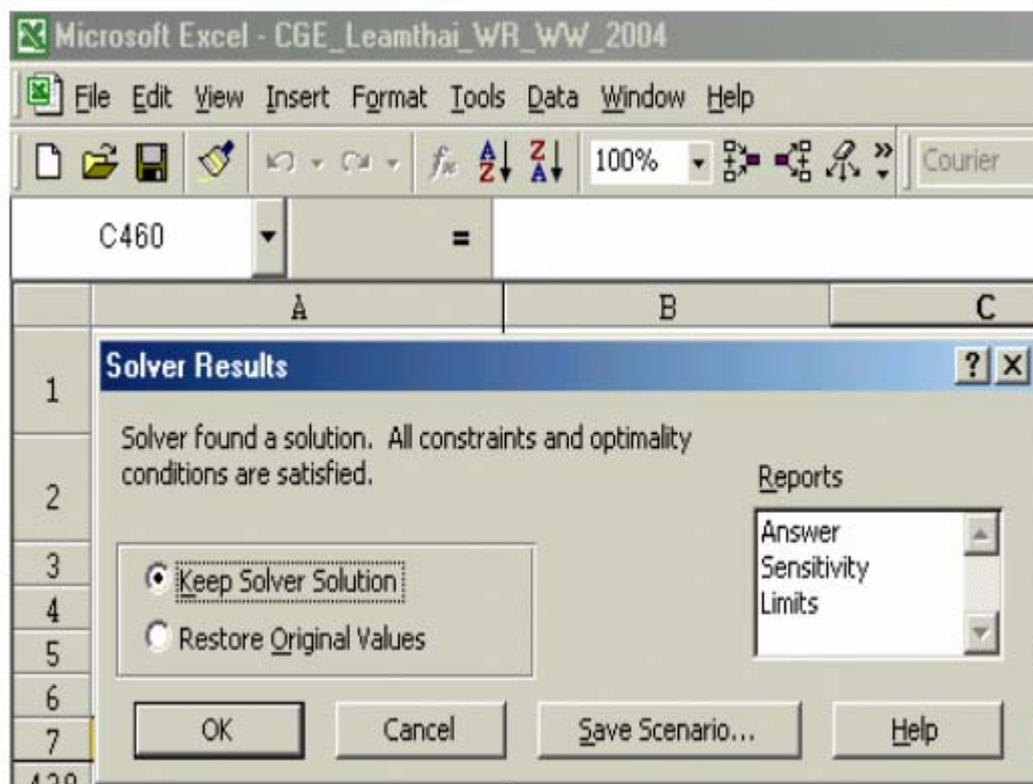
การวิเคราะห์ผลกระทบจะวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน คือ การวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้เฉพาะนโยบายเดี่ยว ๆ และการวิเคราะห์หาชุดนโยบายในการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยจะวัดผลกระทบต่อตัวแปรในรูปของสัดส่วนการเปลี่ยนแปลงไประหว่างหลังใส่เงื่อนไขและก่อนใส่เงื่อนไข ที่สำคัญ ๆ ดังนี้



ภาพที่ 18 dialog box สำหรับกำหนดวิธีการหาค่าเหมาะสม



ภาพที่ 19 ตัวอย่างการใส่ค่าตัวแปรในแบบจำลองดุลยภาพ



ภาพที่ 20 สถานะแสดงการคำนวณหาจุดลยภาพทั่วไปได้

ราคาผู้บริโภค

$$\text{คำนวณได้จาก } (PC_{i \text{ หลังใช้นโยบาย}} - PC_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / PC_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

ราคาผู้ผลิต

$$\text{คำนวณได้จาก } (PA_{i \text{ หลังใช้นโยบาย}} - PA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / PA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

การผลิต

$$\text{คำนวณได้จาก } (QA_{i \text{ หลังใช้นโยบาย}} - QA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / QA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

การส่งออก

$$\text{คำนวณได้จาก } (QE_{i \text{ หลังใช้นโยบาย}} - QE_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / QE_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

การนำเข้า

$$\text{คำนวณได้จาก } (QM_{i \text{ หลังใช้นโยบาย}} - QM_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / QM_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

การบริโภคของครัวเรือน

$$\text{คำนวณได้จาก } (CHQC_{h i \text{ หลังใช้นโยบาย}} - CHQC_{h i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / CHQC_{h i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

มูลค่าเพิ่ม

$$\text{คำนวณได้จาก } (PVA_{i \text{ หลังใช้นโยบาย}} - PVA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / PVA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

ราคาของปัจจัยขั้นพื้นฐาน

$$\text{คำนวณได้จาก } (WF_{i \text{ หลังใช้นโยบาย}} - WF_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / WF_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

รายได้ของภาครัฐ

$$\text{คำนวณได้จาก } (GI_{\text{หลังใช้นโยบาย}} - GI_{\text{ก่อนใช้นโยบาย}}) / GI_{\text{ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

การลงทุน

$$\text{คำนวณได้จาก } (QINV_{i \text{ หลังใช้นโยบาย}} - QINV_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / QINV_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

อรรถประโยชน์

$$\text{คำนวณได้จาก } (U_{h \text{ หลังใช้นโยบาย}} - U_{h \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / U_{h \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

ดัชนีผู้บริโภค

$$\text{คำนวณได้จาก } (CPI_{\text{หลังใช้นโยบาย}} - CPI_{\text{ก่อนใช้นโยบาย}}) / CPI_{\text{ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

Real GDP

$$\text{คำนวณได้จาก } \left\{ \frac{\sum (PVA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times QA_{i \text{ หลังใช้นโยบาย}}) - \sum (PVA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times QA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}})}{\sum (PVA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times QA_{i \text{ ก่อนใช้นโยบาย}})} \right\} \times 100$$

Equivalent Variation (EV) ค่า EV คือจำนวนเงินขั้นต่ำที่ผู้บริโภคจะยอมรับ เพื่อให้อยู่ในสถานการณ์เหมือนเดิม แต่มีสวัสดิการเหมือนอยู่ในระดับใหม่

$$\text{คำนวณได้จาก } (U_{h \text{ หลังใช้นโยบาย}} - U_{h \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}) / - U_{h \text{ ก่อนใช้นโยบาย}} \times YI_{h \text{ ก่อนใช้นโยบาย}}$$

ราคาเงาของทรัพยากรน้ำ

$$\text{คำนวณได้จาก } (PW_{\text{หลังใช้นโยบาย}} - PW_{\text{ก่อนใช้นโยบาย}}) / - PW_{\text{ก่อนใช้นโยบาย}} \times 100$$

ปริมาณการใช้น้ำชลประทานที่เปลี่ยนแปลงไป

$$\text{คำนวณได้จาก } \text{ปริมาณการใช้น้ำหลังมีนโยบาย} - \text{ปริมาณการใช้น้ำก่อนมีนโยบาย}$$

ปริมาณน้ำเสียที่เปลี่ยนแปลงไป

คำนวณได้จาก ปริมาณความสกปรกหลังมีนโยบาย - ปริมาณความสกปรกก่อนมีนโยบาย

โดยนโยบายที่มีประสิทธิภาพจะพิจารณาจากการเปรียบเทียบผลกระทบกับตัวชี้วัดซึ่งประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ตัวชี้วัดทางเศรษฐศาสตร์ ซึ่งกำหนดให้นโยบายที่มีประสิทธิภาพต้องเป็นนโยบายที่ทำให้ ราคาเงาของทรัพยากรน้ำเพิ่มขึ้น และ ตัวชี้วัดกายภาพ ซึ่งกำหนดให้นโยบายที่มีประสิทธิภาพต้องเป็นนโยบายที่ทำให้ความต้องการใช้น้ำไม่เพิ่มขึ้น และให้ปริมาณความสกปรกไม่เพิ่มขึ้น ผลการวิเคราะห์ผลกระทบโดยใช้แบบจำลองดุลยภาพทั่วไป มีรายละเอียดดังนี้

1. ผลกระทบจากการใช้นโยบายการจัดการทรัพยากรน้ำในอนาคตของภาครัฐ

1.1 แนวทางจัดการทางด้านปริมาณน้ำของภาครัฐในอนาคต

ผลกระทบจากการใช้นโยบายการปรับปรุงด้านอุปทานน้ำที่เกิดขึ้นกับตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม คำนวณเปรียบเทียบค่าที่จุดดุลยภาพเริ่มแรก (ตารางที่ 40) กับ ค่าที่เกิดจากดุลยภาพใหม่เมื่อใช้นโยบายปรับปรุงระบบส่งน้ำชลประทาน (ตารางที่ 44) ซึ่งอยู่ในรูปของการเปลี่ยนเป็นร้อยละดังตารางที่ 45 จากการเปลี่ยนแปลงสามารถพบประเด็นที่สำคัญดังนี้

จากข้อกำหนดให้การปรับปรุงทางด้านอุปทานทำให้ประสิทธิภาพการผลิตทางด้านชลประทานเพิ่มขึ้นร้อยละ 30 หรือ shift parameter เพิ่มขึ้นร้อยละ 30 กล่าวคือ มีศักยภาพในการเพิ่มปริมาณน้ำอีกร้อยละ 30 ของปริมาณน้ำที่ใช้เชิงเศรษฐกิจ 50,023 ล้านลูกบาศก์เมตร คิดเป็นปริมาณน้ำ 15,007 ล้านลูกบาศก์เมตร ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์โดยไม่สูญเสียในช่วงของระบบส่งน้ำ การเพิ่มดังกล่าวทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจโดยภาพรวม และจะปรับตัวจนเข้าสู่ดุลยภาพใหม่อีกครั้งหนึ่ง ซึ่งปรากฏว่ามีความต้องการใช้น้ำชลประทานมากขึ้นเพียงร้อยละ 1.29 คิดเป็นปริมาณน้ำประมาณ 645.84 ล้านลูกบาศก์เมตร โดยความต้องการที่เพิ่มขึ้นคือการผลิตทางการเกษตร ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรสามารถใช้น้ำเพื่อการเกษตรได้มากขึ้น และไม่ต้องคำนึงถึงมูลค่าของทรัพยากรน้ำเนื่องจากไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำ โดยผลผลิตข้าว และพืชไร่ ไม้ผล และ ประมง เพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.29 1.32 1.42 และ 1.47 ตามลำดับ จากการเพิ่มของผลผลิตดังกล่าวทำให้ ราคาผลผลิตของกิจกรรมดังกล่าว ลดลงใน 3 กิจกรรม คือ ข้าว และพืชไร่ ไม้ผล ส่วน การประมง ราคากลับเพิ่มขึ้น สำหรับอุตสาหกรรมการเกษตร กล่าวได้ว่า มีการผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.37 ในขณะที่ราคาลดลงร้อยละ 0.77 การผลิตที่มีการเพิ่มของมูลค่าเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น โดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.04

จากปริมาณน้ำชลประทานที่เพิ่มขึ้น ทำให้การใช้น้ำเพื่อการผลิตน้ำประปา เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.92 การส่งน้ำดิบทางท่อ เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.98 โดยได้ราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.92 และ 0.09 ตามลำดับ

ในส่วนของการค้าต่างประเทศ กล่าวได้ว่า มีผลดีต่อการผลิตทางการเกษตร โดย มีการส่งออกในส่วน of ข้าว พืชไร่ ไม้ผลและผลไม้ และสุกร เพิ่มขึ้น ร้อยละ 11.27 0.19 0.94 และ 0.81 ตามลำดับ สำหรับการนำเข้าโดยภาพรวม ส่วนใหญ่มีการนำเข้าลดลง

ตารางที่ 45 ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจเมื่อมีการใช้ นโยบายการเพิ่มประสิทธิภาพระบบส่งน้ำชลประทาน

(หน่วย: ร้อยละ)

กิจกรรม	ราคา		มูลค่าเพิ่ม	ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม			
	มูลค่าเพิ่ม	ต้นทุน		มูลค่าเพิ่ม	ต้นทุน	มูลค่าเพิ่ม	ต้นทุน	มูลค่าเพิ่ม	ต้นทุน	มูลค่าเพิ่ม	ต้นทุน				
ผลกระทบทางกิจกรรม															
การทำนา	-5.1984	-5.1984	1.2962	0.0130	11.2676	0.0000	2.4509	2.3646	-1.6790	2.8875	0.00	-0.0174			
การทำไร่	-0.0892	-0.0993	1.3176	0.0134	0.1958	-0.0579	1.2961	1.3276	1.1493	1.4085	0.00	0.0107			
การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น และอื่น ๆ	-0.4154	-0.4729	1.4224	0.0143	0.9427	-0.2697	1.3658	1.3901	0.3752	1.6468	0.00	0.0052			
การเลี้ยงสุกร	-0.9036	-0.9039	1.0816	0.0141	0.8144	-0.5883	0.0000	0.0000	1.0609	1.0931	0.00	0.0399			
ปศุสัตว์อื่น ๆ	0.1259	0.1307	1.8199	0.0188	-0.2539	0.0818	1.2508	1.2869	1.7814	1.8280	0.00	0.0193			
การบริการทำการเกษตร	-2.1607	-2.1607	-1.3886	-0.0140	4.4599	-1.4098	0.0000	0.0000	-2.6510	-1.0436	0.00	-0.0104			
ป่าไม้ กิจกรรมเกี่ยวกับไม้	0.5104	2.4489	2.6559	0.0646	-2.8310	0.3142	1.1690	1.2130	2.6528	2.6575	0.00	0.0063			
การประมง	0.3421	0.3458	1.4652	0.0149	-0.6814	0.2222	1.2037	1.2447	1.1821	1.5598	0.00	0.0114			
การทำเหมืองแร่	0.2080	0.2269	0.4029	0.0041	-0.2669	0.1871	2.7794	3.7199	0.4423	0.3888	0.00	0.0020			
พลังงาน	0.4869	0.9593	2.5318	0.0255	-1.1332	0.4327	1.1732	1.2174	2.5518	2.5225	0.00	0.0136			
อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป	-0.6897	-0.7722	1.3706	0.0148	0.7884	-0.6198	1.4262	1.4445	1.2890	1.4079	0.00	0.0186			
สิ่งทอ และสิ่งพิมพ์	-0.1327	-0.1613	1.0897	0.0136	0.1511	-0.1192	1.7112	1.7175	1.1579	1.0599	0.00	0.0127			
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	0.0925	0.2099	2.0683	0.0248	-0.2132	0.0821	1.6126	1.6725	2.2500	1.9888	0.00	0.0202			
การผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และยาฆ่าแมลง	-0.3432	-0.3946	0.5584	0.0090	0.2309	-0.3085	1.3974	1.5267	0.2334	0.6628	0.00	0.0042			
การก่อสร้าง การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	-0.0375	-0.0550	0.7563	0.0114	0.0431	-0.0337	1.5042	1.7667	0.9089	0.6835	0.00	0.0107			
การผลิตรถยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์	-0.0444	-0.0636	1.1212	0.0112	0.0763	-0.0399	1.7432	1.6912	1.2629	1.0461	0.00	0.0141			

ตารางที่ 45 (ต่อ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม
	ผู้บริโภค	ผู้ผลิต	ค่าจ้างแรงงาน	ค่าทุน	ค่าโอน	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	
การบริการอื่น ๆ	0.8128	0.8512	0.0028	0.0000	0.7312	2.0384	1.8088	-0.5498	1.3518	0.00	0.0044
ภัตตาคารและร้านอาหารเครื่องดื่ม โรงแรม	-0.2000	-0.2121	0.0130	0.2549	-0.1799	1.7979	2.4650	1.3409	1.2772	0.00	0.0147
การขายส่ง	0.0906	0.0947	0.0060	-0.1135	0.0816	1.2573	1.2928	0.6214	0.5888	0.00	0.0050
กิจกรรมที่มีอากรจะบูรณะที่ได้	-6.4774	-6.5713	-0.0811	0.0000	-5.8535	2.7608	2.6412	-9.5297	-7.8115	0.00	-0.0216
ซบประทาน	-3.9401	-3.9401	0.0129	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-7.1981	-23.0261	0.00	-0.0093
ระบบท่อ	0.9222	0.9222	0.0192	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.8924	1.9279	0.00	0.0079
การประปา	0.0905	0.0906	0.0098	0.0000	0.0815	0.9798	1.1454	0.7744	1.0905	0.00	0.0030
ผลิตภัณฑ์ในภาพรวม	Real GDP		0.7250	ค่าจ้างแรงงาน	0.7626	รายได้หลังหักภาษี					
	Government income		0.6689	ราคาทุน	-0.0193	ครัวเรือนการเกษตร					0.6749
	Investment		0.3838	ราคาใบอนุญาตปล่อยน้ำทิ้ง		ครัวเรือนนอกการเกษตร					0.7020
	CPI		-1.1172			อรรถประโยชน์					
						ครัวเรือนการเกษตร					0.7704
						ครัวเรือนนอกการเกษตร					0.8500
						BY (ล้านบาท)					
						ครัวเรือนการเกษตร					8,363.83
						ครัวเรือนนอกการเกษตร					30,450.79

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

ครัวเรือนซึ่งเป็นผู้บริโภคสินค้าและบริการขั้นสุดท้ายมีรายได้สุทธิหลังหักภาษีเพิ่มขึ้น ทั้งครัวเรือนการเกษตรและนอกการเกษตรโดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.67 และ 0.70 ตามลำดับ ทำให้ครัวเรือนทั้ง 2 ส่วนมีการบริโภคเพิ่มขึ้นในทุก ๆ สินค้าและบริการ ครัวเรือนมีอรรถประโยชน์เพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.77 และ 0.85 ตามลำดับ คิดเป็นค่า EV เท่ากับ 8,363 และ 30,450 ล้านบาท ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาในระดับมหภาค กล่าวได้ว่า นโยบายนี้สามารถสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยทำให้ค่า real GDP สูงขึ้นร้อยละ 0.73 รายได้ของภาครัฐเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.67 และมีการลงทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.38 ผลกระทบมีผลในทางบวกต่อ ราคาของค่าจ้างแรงงาน กล่าวคือ ค่าจ้างแรงงาน เพิ่มขึ้น ร้อยละ 0.76 ในทางกลับผลตอบแทนของทุนกลับลดลงร้อยละ 0.02 และดัชนีผู้บริโภคลดลงร้อยละ 1.12

สำหรับราคาเงาของทรัพยากรน้ำของการปลูกพืชหลังไชนโยบาย โดยใช้จากการแบบจำลอง Primitive (Xinshen D. และคณะ, 2002) โดยใช้การเปลี่ยนแปลงราคา ข้าว แทนพืชในกลุ่มข้าว ใช้การเปลี่ยนแปลงราคาพืชไร่ แทนพืชในกลุ่มพืชไร่ และการเปลี่ยนแปลงราคาของไม้ผล ไม้ยืนต้น แทน พืชในกลุ่มไม้ผล ไม้ยืนต้น พบว่า ราคาเงาของน้ำจากกิจกรรมการเพาะปลูก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.59 บาท/ลบม. ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีก่อนไชนโยบาย ราคาเงาเฉลี่ยกลับลดลง ร้อยละ 0.87 ดังตารางที่ 46

จากผลกระทบที่เกิดขึ้น จะเห็นได้ว่า นโยบายที่มีการดำเนินการทางด้านอุปทานเพียงด้านเดียว ถึงแม้จะทำให้มีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ทำให้อรรถประโยชน์ของครัวเรือนเพิ่มขึ้น แต่ยังมี การเพิ่มการผลิตในส่วนของข้าว พืชไร่ และไม้ผล ไม้ยืนต้น ซึ่งทำให้มีความต้องการใช้น้ำเพิ่มขึ้น และเมื่อพิจารณาตัวชี้วัดความมีประสิทธิภาพของนโยบาย สรุปได้ว่า นโยบายที่มีการดำเนินการทางด้านอุปทานเพียงด้านเดียว เป็นนโยบายไม่มีประสิทธิภาพ ในเชิงการจัดการทรัพยากรน้ำ ถึงแม้ว่าจะสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก็ตาม

เมื่อทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยกำหนดให้มีความมีประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 60 ผลกระทบก็จะไปในลักษณะเดียวกันกล่าวคือ ทำให้มีการผลิตทางการเกษตรเพิ่มขึ้น มีผลทำให้มีความต้องการใช้น้ำมากขึ้นร้อยละ 2.88 คิดเป็นปริมาณน้ำ 1442.74 ล้าน ลบ.ม.ราคาเฉลี่ยของทรัพยากรน้ำมีมูลค่าลดลงเหลือ 1.56 บาท/ลบม. หรือลดลง ร้อยละ 3.04 (การลดลงของราคาเฉลี่ยของทรัพยากรน้ำนั้นสามารถคำนวณได้จากงบประมาณการปลูกพืชในตารางที่ 14 แล้วปรับด้วย

ตารางที่ 46 ราคาเงาของทรัพยากรน้ำของกิจกรรมปลูกพืช เมื่อใช้ นโยบายเพิ่มประสิทธิภาพระบบส่งน้ำ

พืช	ผลผลิต	ราคา	รายได้	ต้นทุน	ผลตอบแทน	ปริมาณการ	ราคาเงาของ
	(กก./ไร่)	(บาท/ตัน)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	ใช้น้ำต่อไร่	ทรัพยากรน้ำ
						(ลบ.ม./ไร่)	(บาท/ลบ.ม)
ข้าว							
1 ข้าวเจ้า	432	5,267	2,277	1,765.54	511.64	1,979.50	0.26
2 ข้าวเหนียว	297	5,608	1,667	1,626.42	40.88	1,560.20	0.03
พืชไร่							
3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	601	4,383	2,634	2,018.59	615.38	976.11	0.63
4 มันสำปะหลัง	3,004	929	2,791	2,545.65	245.61	846.97	0.29
5 อ้อยโรงงาน	9,059	517	4,688	4,607.55	80.35	1,076.60	0.07
6 ถั่วเหลือง	239	10,679	2,556	1,963.47	592.46	881.24	0.67
7 ถั่วเขียว	114	12,630	1,440	1,176.40	263.47	750.67	0.35
8 ถั่วลิสง	259	13,410	3,473	2,860.96	612.15	750.67	0.82
9 สับปะรด	3,643	4,296	15,648	8,574.15	7,073.76	846.97	8.35
10 กระเทียม	928	22,608	20,980	16,409.98	4,569.79	974.00	4.69
11 หอมแดง	1,905	12,251	23,338	18,755.50	4,582.30	974.00	4.70
ไม้ยืนต้น							
12 ปาล์มน้ำมัน	2,706	2,568	6,948	3,383.06	3,564.55	1,413.91	2.52
13 ยางพารา	289	43,643	12,627	9,608.63	3,018.65	1,413.91	2.13
14 เงาะ	1,173	7,870	9,234	8,617.21	616.47	1,181.66	0.52
15 มังคุด	865	14,193	12,277	9,318.01	2,958.56	1,181.66	2.50
16 ทุเรียน	1,047	16,790	17,574	16,592.14	981.63	1,181.66	0.83
17 ลำไย	860	14,929	12,844	12,637.36	206.62	1,181.66	0.17
ค่าเฉลี่ย							1.593
การเปลี่ยนแปลงจากกรณีไม่มีนโยบาย							-0.87

ที่มา: ข้อมูลต้นทุน-ผลตอบแทน จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2547)

ข้อมูลการใช้น้ำของพืชจากกรมชลประทาน (2547)

ราคาของผลผลิตและต้นทุน โดยใช้สัดส่วนการเปลี่ยนของราคาจากการวิเคราะห์ผลกระทบใน ตารางที่ 45)

1.2 แนวทางจัดการทางด้านคุณภาพน้ำในอนาคต

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้นโยบายด้านคุณภาพน้ำในอนาคตของภาครัฐ ที่เกิดขึ้นกับตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในรูปของการเปลี่ยนเป็นร้อยละ สรุปได้ดังตารางที่ 47 (คำนวณโดยใช้หลักการเดียวกันกับแนวทางการจัดการด้านปริมาณน้ำของภาครัฐในอนาคต) จากการเปลี่ยนแปลงสามารถพบประเด็นที่สำคัญดังนี้

ในสภาพปัจจุบันที่ระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนสามารถบำบัดน้ำเสียได้เพียง ร้อยละ 45.83 และภาครัฐไม่มีการจัดเก็บค่าน้ำบำบัดน้ำเสียในทุกโครงการทำให้ประชาชนไม่มีแรงจูงใจที่ลดปริมาณน้ำเสียจากการบริโภค ซึ่งถ้าหากภาครัฐดำเนินการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียสามารถดำเนินการได้ทั้งหมด โดยต้องเสียค่าใช้จ่ายในส่วนของเครื่องมือและอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำ และ ค่าดำเนินการ อันประกอบด้วยค่าพลังงาน และ สารเคมี (จากการประมาณการขององค์การการจัดการน้ำเสีย) โดยไม่มีการจัดเก็บค่าน้ำบำบัดน้ำเสียจากรั่วเรือนเหมือนเช่นปัจจุบัน จะทำให้ real GDP ลดลงร้อยละ 0.11 ภาครัฐมีรายได้ลดลงร้อยละ 4.29 โดยภาพรวมกล่าวได้ว่า ส่งผลต่อภาครัฐเรือนในทางบวกต่อภาครัฐเรือนนอกภาคการเกษตร โดยทำให้มีการบริโภคเพิ่มขึ้น โดยมีอัตราประโยชน์เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.05 คิดเป็นค่า EV เท่ากับ 2,022.52 ล้านบาท จึงส่งผลให้มีปริมาณความสกปรกจากรั่วเรือนนอกภาคการเกษตรเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.15 คิดเป็นปริมาณความสกปรกที่ลดลงเท่ากับ 260.64 ล้านกิโลกรัมต่อปี กล่าวโดยสรุปได้ว่า นโยบายที่มีการปรับปรุงระบบบำบัดน้ำเสียชุมชนให้สามารถดำเนินการได้เพียงด้านเดียว เป็นนโยบายที่ไม่น่าจะมีประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากรน้ำ ดังที่เห็นเป็นประจักษ์ในสภาพปัจจุบัน

ตารางที่ 47 ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจเมื่อมีการใช้ นโยบายการปรับปรุงระบบบำนาญเสียชุมชน

(หน่วย: ร้อยละ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม				
	ผู้บริโภค	ผู้ผลิต	กำไรสุทธิ	ผลกำไรสุทธิของเอกชน	ขาดทุน	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิของรัฐบาล	กำไรสุทธิของรัฐบาล	กำไรสุทธิของรัฐบาล	กำไรสุทธิของรัฐบาล		กำไรสุทธิของรัฐบาล			
ผลกระทบทางกิจกรรม															
การทำนา	-1.0671	-1.0671	0.0775	0.0008	2.1689	0.0000	0.2944	0.2581	-0.7180	0.4949	0.00	-0.0064			
การทำไร่	-0.1036	-0.1156	0.0786	0.0008	0.2278	-0.0673	0.0974	0.0829	0.0256	0.1071	0.00	0.0007			
การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น และอื่น ๆ	-0.2145	-0.2446	0.1168	0.0011	0.4861	-0.1394	0.1199	0.1029	-0.1854	0.1812	0.00	-0.0002			
การเลี้ยงสุกร	-0.1092	-0.1092	0.1285	0.0017	0.0979	-0.0710	0.0000	0.0000	0.1248	0.1305	0.00	0.0211			
ปลูกลำไยอื่น ๆ	-0.0199	-0.0206	0.1779	0.0018	0.0402	-0.0129	0.0805	0.0679	0.1787	0.1777	0.00	0.0023			
การบริการท่าอากาศยาน	-0.5478	-0.5478	-0.5421	-0.0054	1.1033	-0.3564	0.0000	0.0000	-0.7050	-0.4979	0.00	-0.0027			
ป่าไม้ กิจกรรมเกี่ยวกับไม้	0.0202	0.1012	0.1229	0.0029	-0.1195	0.0131	0.0725	0.0607	0.1245	0.1220	0.00	0.0005			
การประมง	-0.0293	-0.0296	0.1004	0.0010	0.0587	-0.0190	0.0824	0.0696	0.0275	0.1227	0.00	0.0035			
การทำเหมืองแร่	-0.0488	-0.0533	-0.0545	-0.0006	0.0629	-0.0439	0.1947	0.2139	-0.0591	-0.0528	0.00	0.0000			
พลังงาน	0.0415	0.0826	0.2730	0.0027	-0.0985	0.0373	0.0681	0.0569	0.2558	0.2811	0.00	0.0014			
อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป	-0.1457	-0.1635	0.0910	0.0008	0.1659	-0.1311	0.1060	0.0905	0.0962	0.0885	0.00	0.0028			
สิ่งทอ และสิ่งพิมพ์	-0.0422	-0.0514	0.0468	0.0005	0.0481	-0.0380	0.1114	0.0924	0.0338	0.0525	0.00	0.0008			
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	-0.0108	-0.0249	0.1103	0.0013	0.0254	-0.0098	0.1009	0.0857	0.1057	0.1124	0.00	0.0013			
การผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และยาฆ่าแมลง	-0.0776	-0.0893	0.0413	0.0003	0.0521	-0.0698	0.0954	0.0868	-0.0619	0.0743	0.00	-0.0002			
การก่อสร้าง และการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	-0.0265	-0.0389	-0.0064	-0.0003	0.0305	-0.0238	0.0958	0.0926	0.0128	-0.0156	0.00	0.0009			
การผลิตเครื่องยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์	-0.0501	-0.0719	-0.0691	-0.0007	0.0863	-0.0451	0.1174	0.0940	-0.0809	-0.0628	0.00	0.0001			

ตารางที่ 47 (ต่อ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม	
	มูลค่าเพิ่ม	ราคา	มูลค่าเพิ่ม	มูลค่าเพิ่ม	มูลค่าเพิ่ม	มูลค่าเพิ่ม	มูลค่าเพิ่ม	มูลค่าเพิ่ม	มูลค่าเพิ่ม	มูลค่าเพิ่ม		
การบริการอื่น ๆ	-0.0653	-0.0684	0.0083	0.0001	0.0000	-0.0588	0.1655	0.1190	0.0289	-0.0182	0.00	0.0001
ภัตตาคารและร้านอาหารพร้อม โรงแรม	-0.0779	-0.0827	0.0293	0.0003	0.0992	-0.0701	0.1256	0.1431	0.0298	0.0291	0.00	0.0012
การขนส่ง	-0.0439	-0.0458	-0.0352	-0.0004	0.0550	-0.0395	0.0853	0.0722	-0.0442	-0.0292	0.00	0.0000
กิจกรรมที่มีอาคารระบุประเภทได้	-0.5276	-0.5350	-0.4426	-0.0044	0.0000	-0.4750	0.1837	0.1596	-0.7501	-0.3782	0.00	-0.0014
อุตสาหกรรม	5.0317	5.0317	0.0827	0.0008	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	6.2656	-0.3316	0.00	0.0107
ระบบท่อ	0.5459	0.5459	0.1680	0.0017	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1585	0.1690	0.00	-0.0024
การประปา	0.2338	0.2340	0.0803	0.0008	0.0000	0.2104	0.0229	0.0199	0.0207	0.1113	0.00	-0.0017
ผลรวมในภาพรวม	Real GDP	-0.1110	ค่าจ้างแรงงาน	-0.0699	รายได้หลังหักภาษี							
	Government Inco	-4.2985	ราคาทุน	0.0071	ครัวเรือนการเกษตร							-0.0185
	Investment	-0.1082	ราคาใบอนุญาตปล่อยน้ำทิ้ง		ครัวเรือนนอกการเกษตร							-0.0371
	CPI	-0.1458	จรรยาบรรณ		ครัวเรือนการเกษตร							0.0586
			ครัวเรือนนอกการเกษตร		EV (ลำชาบ)							0.0565
			ครัวเรือนการเกษตร		ครัวเรือนนอกการเกษตร							636.10
			ครัวเรือนนอกการเกษตร		ครัวเรือนนอกการเกษตร							2,022.52

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

2. ผลกระทบจากการใช้นโยบายโดยใช้เครื่องมือทางการตลาด

2.1 นโยบายด้านปริมาณน้ำ

2.1.1 การจัดเก็บค่าน้ำชลประทานตามต้นทุนการดำเนินการ

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้นโยบายการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานตามต้นทุนที่แท้จริงที่เกิดขึ้นกับตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในรูปของการเปลี่ยนแปลงเป็นร้อยละ ได้สรุปไว้ดังตารางที่ 48 จากการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวสรุปในประเด็นที่สำคัญได้ ดังนี้

การจัดเก็บค่าน้ำชลประทาน ตามต้นทุนที่แท้จริง จัดเก็บให้ครอบคลุมค่าใช้จ่ายที่แท้จริงประมาณ 0.91 บาท/ลบ.ม. ซึ่งอัตราดังกล่าวเป็นต้นทุนในการจัดน้ำดิบเฉลี่ยต่อลบ.ม. ที่ทางภาครัฐโดยกรมชลประทานได้แบกรับภาระหรือสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการจัดหาน้ำดิบ ในการวิเคราะห์จะทำได้โดยการงดการสนับสนุนดังกล่าวทั้งหมดหรือการไม่มีการสนับสนุนของภาครัฐ จะทำให้มีการจัดสรรน้ำจากกิจกรรมที่มีผลตอบแทนต่ำ (low shadow price in the base) ไปสู่กิจกรรมที่มีผลตอบแทนสูงกว่า เมื่อมีการจัดสรรน้ำระหว่างพืช ทำให้การผลิตทางการเกษตรส่วนใหญ่ลดลง เนื่องจากต้องเสียค่าใช้จ่ายในทรัพยากรน้ำ ทำให้ราคาพืชดังกล่าวสูงขึ้น ร้อยละ 8.41 0.23 และ 0.51 สำหรับการปลูกข้าว พืชไร่ และ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ตามลำดับ ผลกระทบยังมีต่อเนื่องถึงการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมการเกษตร โดยการผลิตของอุตสาหกรรมการเกษตรลดลง ร้อยละ 0.48 และราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.89

ความต้องการเพื่อ การผลิตน้ำประปา การส่งน้ำดิบทางท่อ ซึ่งเป็นน้ำที่ใช้ในอุตสาหกรรม และการบริโภค มีการเปลี่ยนแปลงลดลง โดยการผลิตน้ำประปา ลดลง ร้อยละ 0.12 การส่งน้ำดิบทางท่อ ลดลงร้อยละ 0.05 ในทางกลับกันการลดลงดังกล่าวทำให้ราคาเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.80 และ 2.44 ตามลำดับ ซึ่งมีผลต่อเนื่องทำให้ความต้องการน้ำชลประทานลดลงด้วย

การงดการสนับสนุนด้านทรัพยากรน้ำของภาครัฐทำให้ราคาปัจจัยการพื้นฐานคือ ค่าจ้าง และ ค่าตอบแทนทุน เปลี่ยนแปลงไปด้วย ทั้งนี้เพราะการผลิตแต่ละชนิดจะมีปริมาณความเข้มข้นของการใช้ปัจจัยพื้นฐานที่แตกต่างกัน และปัจจัยการผลิตบางอย่างอาจมีความสำคัญกับพืชหนึ่งมากกว่าปัจจัยอื่น ๆ อีกทั้งข้อกำหนดในการปิดแบบจำลองซึ่งกำหนดให้ราคาของปัจจัย

ตารางที่ 48 ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจเมื่อมีการใช้นโยบายการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานตามต้นทุนที่แท้จริง

(หน่วย: ร้อยละ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม			
	หน่วย ไร่/ไร่	บาท/ไร่	ค่าชลประทาน	ค่าบำรุง รักษา	ค่า พลังงาน	ค่า ปุ๋ย	ค่า สารเคมี	ค่า แรงงาน	ค่า ดอกเบี้ย	ค่า ค่าเช่า	ค่า ค่าเสื่อม	ค่า ค่าขนส่ง	ค่า ค่าอื่น ๆ	มูลค่าเพิ่ม
ผลกระทบรายกิจกรรม														
การทำนา	8.4086	8.4086	-0.3725	-0.0037	-14.9112	0.0000	-1.7681	-1.5919	-1.2373	0.0815	0.0000	0.0000	-0.1052	
การทำไร่	0.2040	0.2277	-0.2913	-0.0029	-0.4466	0.1326	-0.2650	-0.2568	-0.4262	-0.2185	0.0000	0.0000	-0.0096	
การทำสวนผลไม้ไม้ยืนต้น และอื่น ๆ	0.4456	0.5088	-0.3271	-0.0032	-0.9997	0.2896	-0.3126	-0.2991	-0.7187	-0.2436	0.0000	0.0000	-0.0147	
การเลี้ยงสุกร	0.2605	0.2606	-0.5569	-0.0096	-0.2329	0.1692	0.0000	0.0000	-0.4640	-0.6170	0.0000	0.0000	0.0116	
ปศุสัตว์อื่น ๆ	0.0409	0.0425	-0.8258	-0.0085	-0.0827	0.0266	-0.2327	-0.2281	-0.8013	-0.8309	0.0000	0.0000	-0.0096	
การบริการทางการเกษตร	0.9555	0.9555	-0.1196	-0.0012	-1.8816	0.6200	0.0000	0.0000	0.8223	-0.3728	0.0000	0.0000	0.0050	
ป่าไม้ กิจกรรมเกี่ยวกับป่าไม้	0.0403	0.2025	0.0703	0.0028	-0.2388	0.0262	-0.2326	-0.2279	0.1108	0.0481	0.0000	0.0000	0.0002	
การประมง	0.3969	0.4012	-0.4448	-0.0044	-0.7900	0.2578	-0.3030	-0.2906	-0.2169	-0.5140	0.0000	0.0000	-0.0019	
การทำเหมืองแร่	0.1592	0.1737	0.3396	0.0035	-0.2044	0.1432	-0.5774	-0.7287	0.2792	0.3612	0.0000	0.0000	0.0007	
พลังงาน	-0.0229	-0.0456	-0.1492	-0.0015	0.0544	-0.0206	-0.2199	-0.2168	-0.1546	-0.1467	0.0000	0.0000	-0.0006	
อุตสาหกรรมเกษตร แปรรูป	0.7980	0.8965	-0.4841	-0.0041	-0.9004	0.7185	-0.3821	-0.3608	-0.5666	-0.4464	0.0000	0.0000	-0.0136	
สิ่งทอ และสิ่งพิมพ์	-0.0135	-0.0165	0.0161	0.0002	0.0154	-0.0122	-0.2907	-0.2808	-0.0657	0.0518	0.0000	0.0000	-0.0004	
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	0.0173	0.0398	0.2129	0.0026	-0.405	0.0156	-0.2923	-0.2896	0.1094	0.2583	0.0000	0.0000	0.0003	
การผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และยาฆ่าแมลง	0.0159	0.0183	0.0678	0.0015	-0.0107	0.0143	-0.2355	-0.2480	-0.0354	0.1009	0.0000	0.0000	-0.0009	
การก่อสร้าง การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	0.0929	0.1364	0.3497	0.0059	-0.1068	0.0835	-0.2844	-0.3181	0.3146	0.3665	0.0000	0.0000	0.0016	
การผลิตรถยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์	0.0930	0.1333	0.5943	0.0059	-0.1596	0.0835	-0.3292	-0.3042	0.4430	0.6746	0.0000	0.0000	0.0023	

ตารางที่ 48 (ต่อ)

(หน่วย: ร้อยละ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม	
	มูลค่า	ผู้ใช้	มูลค่า	ผู้ใช้	มูลค่า	ผู้ใช้	มูลค่า	ผู้ใช้	มูลค่า	ผู้ใช้		
การบริการอื่น ๆ	-0.1149	-0.1202	0.2052	0.0021	0.0000	-0.1034	-0.3720	-0.3138	0.0598	0.3927	0.0000	-0.0004
ภัตตาคารและร้านอาหารเครื่องดื่ม โรงแรม	0.1743	0.1850	-0.0274	-0.0003	-0.2213	0.1568	-0.3529	-0.4597	-0.1930	0.0182	0.0000	-0.0034
การขนส่ง	0.0734	0.0767	0.2173	0.0022	-0.0919	0.0660	-0.2390	-0.2337	0.1527	0.2598	0.0000	0.0005
กิจกรรมที่มีอาจะประเภทได้	-0.0928	-0.0941	-1.3137	-0.0131	0.0000	-0.0836	-0.2061	-0.2045	0.0207	-1.5903	0.0000	-0.0005
ชลประทาน	0.3727	0.3727	-0.3384	-0.0034	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.4245	-0.3908	0.0000	0.0007
ระบบท่อ	3.8068	3.8068	-0.1207	-0.0012	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-1.2595	0.0047	0.0000	-0.0477
การประปา	2.4423	2.4449	-0.0470	-0.0005	0.0000	2.1954	-0.5445	-0.5686	-0.3446	0.1078	0.0000	-0.0311
ผลิตภัณฑ์ในภาพรวม	Real GDP		0.2421	ค่าจ้างแรงงาน		-0.1444	รายได้หลักจากภาษี					
	Government Income		2.8836	ราคาทุน		-0.1546	ครัวเรือนการเกษตร					-0.1567
	Investment		0.5449	ราคาใบอนุญาตปล่อยน้ำทิ้ง			ครัวเรือนนอกการเกษตร					-0.1516
	CPI		0.1506				จรรยาบรรณ					
							ครัวเรือนการเกษตร					-0.1331
							ครัวเรือนนอกการเกษตร					-0.1489
							EV (ล้านบาท)					
							ครัวเรือนการเกษตร					-1445.31
							ครัวเรือนนอกการเกษตร					-5334.25

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

สามารถเปลี่ยนแปลงได้ และปัจจัยพื้นฐานสามารถเคลื่อนย้ายระหว่างกิจกรรมได้ พบว่าการใช้นโยบายทำให้ค่าจ้างแรงงานและ ราคาทุนโดยเฉลี่ยลดลง เท่ากับ ร้อยละ 0.14 และ 0.15 ตามลำดับ

จากการเพิ่มของราคาผลิตทางการเกษตรยังไม่เพียงพอต่อการลดการผลิตทางการเกษตร ส่งผลทำให้ ครัวเรือนการเกษตรมีรายได้ลดลง ร้อยละ 0.16 ทำให้ครัวเรือนการเกษตรลดการบริโภคลดลง ส่งผลทำให้อรรถประโยชน์ลดลงร้อยละ 0.13 คิดเป็นมูลค่า EV ลดลง 1445.31 ล้านบาท

เมื่อพิจารณาเศรษฐกิจโดยภาพรวมกล่าวได้ว่า นโยบายนี้สร้างความถดถอยทางเศรษฐกิจ โดยทำให้ค่า real GDP เพิ่มขึ้น 0.24 ดัชนีผู้บริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.15 สำหรับภาครัฐผลกระทบจะเกิดขึ้นในทางบวก กล่าวคือ ภาครัฐสามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการของน้ำชลประทาน มีรายได้จากการจำหน่ายน้ำดิบให้กับกิจกรรมระบบส่งน้ำดิบที่ส่งน้ำให้กับภาคอุตสาหกรรม และการประปา ทำให้ภาครัฐมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 2.88

เมื่อใช้ข้อมูลการเพิ่มขึ้นในเชิงสัดส่วนของการเปลี่ยนแปลงของราคาผลผลิตและปัจจัยการผลิตทำให้สามารถคำนวณราคาเงาหลังใช้นโยบาย โดยใช้จากการแบบจำลอง Primitive ซึ่งพบว่า ราคาเงาของน้ำของการเพาะปลูกเท่ากับ 1.67 บาท/ลูกบาศก์เมตร โดยเพิ่มขึ้นจากกรณีปกติร้อยละ 4.20 ดังตารางที่ 49

ปริมาณน้ำดิบในส่วนของโครงการชลประทานจะมีการใช้น้ำลดลงร้อยละ 0.34 หรือคิดเป็นปริมาณน้ำ 169.26 ล้านลูกบาศก์เมตร ซึ่งน้ำในส่วนนี้สามารถนำไปสำรองใช้ได้

จากผลกระทบที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดความมีประสิทธิภาพของนโยบายสรุปได้ว่า การจัดเก็บค่าน้ำชลประทาน ตามต้นทุนที่เกิดขึ้นเป็นนโยบายที่มีประสิทธิภาพ ในการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยทำให้การจัดสรรทรัพยากรที่เหมาะสมมากขึ้น ทำให้ราคาเงาของทรัพยากรน้ำเฉลี่ยเพิ่มขึ้น มีการใช้น้ำน้อยลง อีกทั้งยังสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจได้เล็กน้อย ถึงแม้ว่าจะทำให้ สวัสดิการของครัวเรือนการเกษตรลดลงก็ตาม

ตารางที่ 49 ราคาเงาของทรัพยากรน้ำของกิจกรรมปลูกพืช เมื่อมีการใช้ นโยบายการจัดเก็บ
ค่าน้ำชลประทานตามต้นทุนที่แท้จริง

พืช	ผลผลิต (กก./ไร่)	ราคา (บาท/ตัน)	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน การผลิต (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน สุทธิ (บาท/ไร่)	ปริมาณการ ใช้น้ำต่อไร่ (ลบ.ม/ไร่)	ราคาเงาของ
							ทรัพยากรน้ำ (บาท/ลบ.ม)
ข้าว							
1 ข้าวเจ้า	432	6,023	2,604	1,811.66	792.36	1,979.50	0.400
2 ข้าวเหนียว	297	6,412	1,907	1,668.91	237.70	1,560.20	0.152
พืชไร่							
3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	601	4,397	2,643	2,015.14	627.45	976.11	0.643
4 มันสำปะหลัง	3,004	932	2,800	2,541.30	259.09	846.97	0.306
5 อ้อยโรงงาน	9,059	519	4,703	4,599.68	103.56	1,076.60	0.096
6 ถั่วเหลือง	239	10,714	2,564	1,960.12	604.18	881.24	0.686
7 ถั่วเขียว	114	12,672	1,445	1,174.39	270.19	750.67	0.360
8 ถั่วลิสง	259	13,454	3,484	2,856.07	628.40	750.67	0.837
9 สับปะรด	3,643	4,310	15,699	8,559.51	7,139.62	846.97	8.430
10 กระเทียม	928	22,682	21,048	16,381.96	4,666.50	974.00	4.791
11 หอมแดง	1,905	12,291	23,414	18,723.47	4,690.73	974.00	4.816
ไม้ยืนต้น							
12 ปาล์มน้ำมัน	2,706	2,593	7,016	3,381.54	3,634.59	1,413.91	2.571
13 ยางพารา	289	44,073	12,752	9,604.30	3,147.51	1,413.91	2.226
14 เงาะ	1,173	7,947	9,325	8,613.33	711.42	1,181.66	0.602
15 มังคุด	865	14,333	12,398	9,313.82	3,083.84	1,181.66	2.610
16 ทุเรียน	1,047	16,956	17,747	16,584.67	1,162.43	1,181.66	0.984
17 ลำไย	860	15,076	12,971	12,631.67	338.98	1,181.66	0.287
ค่าเฉลี่ย							1.674
การเปลี่ยนแปลงจากกรณีไม่มีนโยบาย							0.042

ที่มา: ข้อมูลต้นทุน-ผลตอบแทน จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2547)

ข้อมูลการใช้น้ำของพืชจากกรมชลประทาน (2547)

2.1.2 การปรับราคาน้ำประปา

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้นโยบายการปรับราคาน้ำประปาโดยกำหนดให้มีจากจัดเก็บภาษีสินค้าน้ำร้อยละ 5 ที่เกิดขึ้นกับตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อม ในรูปของการเปลี่ยนเป็นร้อยละ สรุปได้ดังตารางที่ 50 จากการเปลี่ยนแปลงสามารถพบประเด็นที่สำคัญได้ดังนี้

จากการปรับราคาน้ำประปาโดยกำหนดให้มีการจัดเก็บภาษีทรัพยากรน้ำ ร้อยละ 5 ทำให้มีการใช้น้ำประปาเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.25 อย่างไรก็ตาม ในส่วนครัวเรือนนอกการเกษตรทำให้เกิดแรงจูงใจในการประหยัดมากขึ้น โดยครัวเรือนนอกการเกษตรมีการบริโภค ลดลง ร้อยละ 0.84 เหตุผลที่ทำให้มีการใช้น้ำประปาเพิ่มขึ้นน่าจะมาจากการใช้น้ำทางด้านอุตสาหกรรม กล่าวคือ มีการใช้น้ำทั้งเพิ่มขึ้นและลดลงในส่วนของภาคอุตสาหกรรมซึ่งสังเกตได้จากการผลิตที่มีทั้งเพิ่มขึ้นและลดลงนั่นเอง ซึ่งมีผลกระทบโดยรวมแล้วทำให้มีการใช้น้ำมากขึ้น

จากการเพิ่มของราคาของน้ำประปา ส่งผลทำให้อัตราประโยชน์ลดลงร้อยละ 0.0133 และ 0.0104 สำหรับครัวเรือนการเกษตร และ นอกการเกษตร ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่า EV ลดลง 144.01 และ 372.72 ล้านบาท ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเศรษฐกิจโดยภาพรวมกล่าวได้ว่า นโยบายนี้สามารถสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยทำให้ค่า real GDP สูงขึ้นร้อยละ 0.03 ภาครัฐมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.23 มีการลงทุนเพิ่มขึ้น 0.04 ดัชนีผู้บริโภคเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.03

จากผลกระทบที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดความมีประสิทธิภาพของนโยบาย สรุปได้ว่า การปรับราคาน้ำประปาโดยกำหนดให้มีการจัดเก็บภาษีสินค้าน้ำร้อยละ 5 เป็นนโยบายที่มีประสิทธิภาพ ในการจัดการทรัพยากรน้ำในแง่ที่ทำให้เกิดแรงจูงใจให้มีการประหยัดการใช้น้ำ ในส่วนของครัวเรือนมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นนโยบายที่ก่อให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ถึงแม้จะทำให้สวัสดิการของครัวเรือนลดลงก็ตาม

เมื่อทำการวิเคราะห์เพิ่มเติม โดยมีการปรับราคาน้ำประปา โดยกำหนดให้มีการจัดเก็บภาษีสินค้าน้ำร้อยละ 10 ผลกระทบก็จะเป็นไปได้ในลักษณะเดียวกัน กล่าวคือ โดยครัวเรือนนอก

ตารางที่ 50 ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจเมื่อมีการใช้นโยบายการเพิ่มราคาน้ำมัน

(หน่วย: ร้อยละ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม		
	ผู้บริโภค	ผู้ผลิต	กำไรสุทธิ	ผลประโยชน์ต่อสังคม	ส่งออก	นำเข้า	ผู้ผลิตในประเทศ	ผู้ผลิตในประเทศ	ผู้ผลิตในประเทศ	ผู้ผลิตในประเทศ		นำเข้า	ผู้ผลิตในประเทศ
ผลกระทบรายกิจกรรม													
การทำนา	0.0097	0.0097	0.0032	0.0000	-0.0193	0.0000	0.0000	-0.0237	-0.0228	0.0014	0.0042	0.0000	-0.0001
การทำไร่	0.0016	0.0018	0.0039	0.0000	-0.0036	0.0000	-0.0220	-0.0214	0.0005	0.0005	0.0058	0.0000	-0.0001
การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น และอื่น ๆ	0.0015	0.0017	0.0057	0.0001	-0.0033	0.0010	-0.0220	-0.0213	-0.0020	0.0073	0.0000	0.0000	-0.0001
การเลี้ยงสุกร	-0.0047	-0.0047	-0.0071	-0.0002	0.0042	-0.0030	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0064	-0.0075	0.0000	0.0183
ปศุสัตว์อื่น ๆ	-0.0117	-0.0122	-0.0212	-0.0002	0.0237	-0.0076	-0.0194	-0.0190	-0.0201	-0.0215	-0.0215	0.0000	-0.0001
การบริการทำการเกษตร	0.0401	0.0401	0.0095	0.0001	-0.0801	0.0261	0.0000	0.0000	0.0406	0.0011	0.0000	0.0000	0.0002
ป่าไม้ กิจกรรมเกี่ยวกับไม้	0.0008	0.0041	0.0028	0.0001	-0.0048	0.0005	-0.0219	-0.0212	0.0029	0.0028	0.0028	0.0000	0.0000
การประมง	-0.0038	-0.0038	-0.0059	-0.0001	0.0076	-0.0025	-0.0209	-0.0204	-0.0050	-0.0062	-0.0062	0.0000	0.0030
การทำเหมืองแร่	0.0114	0.0125	0.0201	0.0002	-0.0147	0.0103	-0.0541	-0.0677	0.0188	0.0205	0.0205	0.0000	0.0000
พลังงาน	-0.0031	-0.0063	-0.0121	-0.0001	0.0075	-0.0028	-0.0211	-0.0205	-0.0148	-0.0108	-0.0108	0.0000	-0.0001
อุตสาหกรรมการเกษตร แปรรูป	0.0000	0.0000	0.0041	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0217	-0.0211	-0.0064	0.0089	0.0000	0.0000	0.0000
สิ่งทอ และสิ่งพิมพ์	-0.0013	-0.0016	-0.0022	0.0000	0.0015	-0.0011	-0.0281	-0.0268	-0.0060	-0.0006	-0.0006	0.0000	0.0000
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	0.0023	0.0052	0.0042	0.0001	-0.0053	0.0020	-0.0284	-0.0278	-0.0008	0.0063	0.0063	0.0000	0.0000
การผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และยาฆ่าแมลง	0.0620	0.0714	-0.0398	-0.0004	-0.0416	0.0558	-0.0353	-0.0357	-0.0437	-0.0385	-0.0385	0.0000	-0.0011
การก่อสร้าง การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	0.0081	0.0119	0.0217	0.0004	-0.0093	0.0073	-0.0273	-0.0302	0.0194	0.0227	0.0227	0.0000	0.0001
การผลิตเครื่องยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์	0.0084	0.0121	0.0379	0.0004	-0.0145	0.0076	-0.0317	-0.0290	0.0312	0.0415	0.0415	0.0000	0.0002

ตารางที่ 50 (ต่อ)

(หน่วย: ร้อยละ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม			
	ผู้บริโภค	ผู้ผลิต	การขนส่ง	จำหน่ายปลีก	ส่งออก	นำเข้า	อุตสาหกรรมเกษตร	อุตสาหกรรมเหมืองแร่	อุตสาหกรรมปิโตรเคมี	อุตสาหกรรมโลหะ	อื่น ๆ	รวม	มูลค่าเพิ่ม	
การบริการอื่น ๆ	0.0076	0.0079	0.0041	0.0000	0.0000	0.0068	-0.0429	-0.0351	-0.0040	0.0147	0.0000	0.0000	0.0000	
ภัตตาคารและร้านอาหารเครื่องดื่ม โรงแรม	0.0039	0.0041	-0.0003	0.0000	-0.0049	0.0035	-0.0306	-0.0398	-0.0046	0.0015	0.0000	0.0000	-0.0001	
การขนส่ง	0.0060	0.0062	0.0140	0.0001	-0.0075	0.0054	-0.0229	-0.0221	0.0120	0.0153	0.0000	0.0000	0.0000	
กิจกรรมที่มีอาชญากรรมประเภทที่ 1	-0.0239	-0.0243	-0.1237	-0.0012	0.0000	-0.0215	-0.0169	-0.0168	-0.0523	-0.1386	0.0000	0.0000	-0.0001	
ชลประทาน	0.0168	0.0168	0.0235	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0215	0.0237	0.0000	0.0000	0.0000	
ระบบท่อ	0.0004	0.0004	-0.0032	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0019	-0.0033	0.0000	0.0000	0.0000	
การประปา	5.5041	0.2291	0.2535	0.0025	0.0000	0.2060	-0.8339	-0.8441	0.2166	0.2727	0.0000	0.0000	-0.0509	
ผลกระทบบนภาพรวม	Real GDP		0.0312	ค่าจ้างแรงงาน				0.0024	รายได้หลังหักภาษี					
	Government income		0.2300	ราคาทุน				-0.0012	ครัวเรือนการเกษตร				0.0004	
	Investment		0.0396	ราคาใบอนุญาตปล่อยน้ำทิ้ง					ครัวเรือนนอกการเกษตร				0.0012	
	CPI		0.0327						อรรถประโยชน์					
									ครัวเรือนการเกษตร				-0.0133	
									ครัวเรือนนอกการเกษตร				-0.0104	
									EV (ลำชาษา)				-144.01	
									ครัวเรือนการเกษตร				-372.72	
									ครัวเรือนนอกการเกษตร					

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

การเกษตรมีการบริโภคน้ำประปา ลดลงร้อยละ 1.69 แต่ในภาพรวมกลับมีการใช้มากขึ้นร้อยละ 0.51 อย่างไรก็ตามการเพิ่มภาษีสินค้าร้อยละ 10 อาจจะมีปัญหาในเรื่องความยินดีที่จะจ่าย ดังนั้นการเพิ่มภาษีสรรพสามิตร้อยละ 5 น่าจะเป็นอัตราที่เหมาะสมกว่า

2.2. นโยบายด้านคุณภาพน้ำ

2.2.1 การให้สิทธิในการทิ้งน้ำเสียที่สามารถซื้อขายแลกเปลี่ยนได้

ผลกระทบที่ได้เกิดขึ้นจากการใช้นโยบายการให้สิทธิในการทิ้งน้ำเสียซื้อขายแลกเปลี่ยนได้ ที่เกิดขึ้นกับตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในรูปของการเปลี่ยนเป็นร้อยละ สรุปได้ ดังตารางที่ 51 จากการเปลี่ยนแปลงสามารถพบประเด็นที่สำคัญดังนี้

เมื่อภาครัฐได้กระจายใบอนุญาต เพื่อให้ผู้ผลิตได้คงพฤติกรรมเริ่มต้นไว้ เท่ากับ 137.41 ล้านใบอนุญาต โดยใบอนุญาต 1 ใบปล่อยความสกปรกได้เท่ากับ 1 กิโลกรัมสมมูลของความสกปรกในรูป BOD และมีราคาเท่ากับ 4.98 บาท/ใบอนุญาต โดยการผลิตที่ต้องจ่ายค่าใบอนุญาตมี 7 การผลิตด้วยกัน คือ การเลี้ยงสุกร การประมง อุตสาหกรรมเกษตร อุตสาหกรรมสิ่งทอ และสิ่งพิมพ์ อุตสาหกรรมอื่น ๆ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง และการผลิตเครื่องยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์ ตลาดของใบอนุญาตจึงเกิดขึ้นซึ่งเป็นไปตามกลไกราคาที่ทำให้อุปสงค์ เท่ากับ อุปทาน โดยผู้ผลิตต้องเลือกระหว่างการลดการผลิตกับการจ่ายค่าใบอนุญาต เพื่อคงการผลิตไว้เท่าเดิมหรือเพื่อเพิ่มการผลิต

การใช้นโยบายนี้ ส่งผลทำให้อัตราประโยชน์เพิ่มขึ้น 0.0014 และ 0.0018 สำหรับครัวเรือนการเกษตร และนอกการเกษตร ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่า EV เพิ่มขึ้น 144.01 และ 372.72 ล้านบาท ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเศรษฐกิจโดยภาพรวมกล่าวได้ว่า นโยบายนี้สร้างความถดถอยทางเศรษฐกิจ โดยทำให้ค่า real GDP ลดลงร้อยละ 0.0039 ภาครัฐมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.07 มีการลงทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.01 คำนี้อัตราการบริโภคลดลงร้อยละ 0.0066 ราคาของค่าจ้างแรงงาน และผลตอบแทน มีผลในทางลบ กล่าวคือ ค่าจ้างแรงงาน และผลตอบแทนของทุนกลับลดลงร้อยละ 0.0019 และ 0.0050 ตามลำดับ

ตารางที่ 51 ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจเมื่อมีการใช้นโยบายใบอนุญาตที่ปล่อยน้ำเสียที่สามารถจำหน่ายเปลี่ยนมือได้

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม			
	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ค่าขนส่ง	ค่าเช่า	ค่าจ้าง	ค่าเสื่อมราคา	ค่าดอกเบี้ย	ค่าภาษี	ค่าประกันภัย	ค่าสาธารณูปโภค	ค่าวัสดุ	ค่าแรงงาน	ค่าที่ดิน	
	บาท	บาท	บาท	บาท	บาท	บาท	บาท	บาท	บาท	บาท	บาท	บาท	บาท	
ผลกระทบรายกิจกรรม														
การทำมา	-0.101	-0.101	-0.0051	-0.0001	0.0202	0.0000	0.0030	0.0036	-0.0069	-0.0042	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
การทำไร่	-0.0065	-0.0073	0.0023	0.0000	0.0143	-0.0042	0.0023	0.0029	0.0002	0.0034	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
การทำสวนผลไม้ไม้ยืนต้น และอื่น ๆ	-0.0026	-0.0030	0.0029	0.0000	0.0060	-0.0017	0.0015	0.0022	0.0007	0.0034	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
การเลี้ยงสุกร	0.4632	0.4633	-0.1077	0.0027	-0.4136	0.3008	0.0000	0.0000	-0.1244	-0.1002	-0.1075	0.0119	0.0119	0.0119
ปลูกสัตว์อื่น ๆ	-0.0057	-0.0059	-0.0122	-0.0001	0.0115	-0.0037	0.0021	0.0028	-0.0159	-0.0114	0.0000	-0.0001	-0.0001	-0.0001
การบริหารจัดการเกษตร	-0.0005	-0.0005	-0.0280	-0.0003	0.0010	-0.0003	0.0000	0.0000	0.0008	-0.0359	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
ป่าไม้ กิจกรรมเกี่ยวกับไม้	0.0029	0.0143	0.0128	0.0003	-0.0169	0.0019	0.0004	0.0013	0.0138	0.0123	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
การประมง	0.1724	0.1742	0.0040	0.0001	-0.3443	0.1120	-0.0336	-0.0290	0.0012	0.0046	0.0596	0.0013	0.0013	0.0013
การทำเหมืองแร่	0.0037	0.0040	0.0097	0.0001	-0.0047	0.0033	0.0006	0.0033	0.0079	0.0104	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
พลังงาน	0.0005	0.0009	0.0096	0.0001	-0.0011	0.0004	0.0009	0.0017	0.0071	0.0108	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
อุตสาหกรรมเกษตร แปรรูป	0.0126	0.0141	-0.0046	0.0000	-0.0143	0.0113	-0.0015	-0.0005	-0.0126	-0.0009	0.0027	-0.0002	-0.0002	-0.0002
สิ่งทอ และสิ่งพิมพ์	-0.0019	-0.0023	0.0062	0.0001	0.0021	-0.0017	0.0018	0.0027	0.0045	0.0070	-0.0046	0.0001	0.0001	0.0001
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	0.0012	0.0028	0.0132	0.0002	-0.0029	0.0011	0.0009	0.0020	0.0123	0.0136	0.0141	0.0002	0.0002	0.0002
การผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และยาฆ่าแมลง	-0.0023	-0.0026	0.0048	0.0001	0.0015	-0.0020	0.0015	0.0024	0.0032	0.0054	-0.0010	0.0001	0.0001	0.0001
การก่อสร้าง การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	0.0016	0.0023	0.0111	0.0002	-0.0018	0.0014	0.0008	0.0020	0.0102	0.0115	0.0094	0.0001	0.0001	0.0001
การผลิตเครื่องยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์	0.0019	0.0027	0.0177	0.0002	-0.0032	0.0017	0.0008	0.0018	0.0152	0.0190	0.0218	0.0002	0.0002	0.0002

(หน่วย: ร้อยละ)

ตารางที่ 51 (ต่อ)

กิจกรรม	ปริมาณ										มูลค่าเพิ่ม		
	ราคา		ปริมาณ										
	ดัชนีราคา	ราคา	ดัชนีราคา	ดัชนีราคา	ดัชนีราคา	ดัชนีราคา	ดัชนีราคา	ดัชนีราคา	ดัชนีราคา	ดัชนีราคา			
การบริการอื่น ๆ	-0.0044	-0.0046	0.0085	0.0001	0.0000	-0.0040	0.0035	0.0040	0.0001	0.0193	0.0000	0.0000	
ภัตตาคารและร้านอาหารเครื่องดื่ม โรงแรม	0.0054	0.0058	0.0032	0.0000	-0.0069	0.0049	-0.0001	0.0015	0.0025	0.0036	0.0000	0.0000	
การขนส่ง	0.0002	0.0002	0.0083	0.0001	-0.0002	0.0002	0.0009	0.0017	0.0057	0.0100	0.0000	0.0001	
กิจกรรมที่มีอาคารระบุประเภทได้	-0.0572	-0.0581	-0.1029	-0.0010	0.0000	-0.0515	0.0125	0.0120	-0.0712	-0.1095	0.0000	-0.0002	
ชลประทาน	-0.0037	-0.0037	-0.0031	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0051	-0.0030	0.0000	0.0000	
ระบบท่อ	0.0045	0.0045	0.0068	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0073	0.0068	0.0000	0.0000	
การประปา	0.0003	0.0003	0.0009	0.0000	0.0000	0.0002	0.0007	0.0015	0.0012	0.0007	0.0000	0.0000	
ผลรวมในตาราง	Real GDP		-0.0039	ค่าจ้างแรงงาน				-0.0019	รายได้หลังหักภาษี				
Government income			0.0719	ราคาทุน				-0.0050	ครัวเรือนการเกษตร			-0.0040	
Investment			0.0134	ราคาใบอนุญาตปล่อยน้ำทิ้ง				-0.0483	ครัวเรือนนอกการเกษตร			-0.0033	
CPI			-0.0066						อรรถประโยชน์				
									ครัวเรือนการเกษตร			0.0014	
									ครัวเรือนนอกการเกษตร			0.0018	
									EV (สำนักรวม)				
									ครัวเรือนการเกษตร			15.55	
									ครัวเรือนนอกการเกษตร			63.56	

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

จากผลกระทบที่เกิดขึ้นเปรียบเทียบกับตัวชี้วัดความมีประสิทธิภาพของนโยบายสรุปได้ว่า การให้สิทธิในการทิ้งน้ำเสียซื้อขายแลกเปลี่ยนได้เป็นนโยบายที่มีประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรน้ำ โดยทำให้ผู้ผลิตคำนึงต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม ถึงแม้ว่าจะสร้างถดถอยทางเศรษฐกิจ และทำให้อรรถประโยชน์ของครัวเรือนลดลงก็ตาม

เมื่อทำการวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยกำหนดให้มีการลดใบอนุญาตลงหรือร้อยละ 80 ของกรณีฐาน จะส่งผลทำให้ทำให้ค่า real GDP ลดลงร้อยละถึง 2.68 และราคาของใบอนุญาตเพิ่มร้อยละ 12.02 คิดเป็นราคา 5.58 บาท/ใบอนุญาต

2.2.2 การจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมของปุ๋ยและสารเคมีทางการเกษตร

ผลกระทบที่ได้เกิดขึ้นจากการใช้นโยบายการเพิ่มราคาของปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชเคมีที่เกิดขึ้นกับตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในรูปของการเปลี่ยนเป็นร้อยละสรุปได้ดังตารางที่ 52 จากการเปลี่ยนแปลงสามารถพบประเด็นที่สำคัญดังนี้

การเพิ่มราคาของปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชเคมี ร้อยละ 5 ส่งผลให้มีการใช้ลดลงร้อยละ 1.89 แต่การลดลงไม่เกิดจากกิจกรรมการปลูกข้าว พืชไร่ และไม้ผลไม่ยืนต้น แต่กลับไปลดลงในพืชอื่น ๆ ทั้งนี้ผลตอบแทนสิทธิของการปลูกข้าว พืชไร่ และไม้ผลไม่ยืนต้น มากกว่าพืชอื่น ๆ อย่างไรก็ตามยังมีผลทางอ้อมที่ทำให้กิจกรรมการเลี้ยงสุกรที่เป็นแหล่งที่ก่อให้เกิดน้ำเสียที่สำคัญแหล่งหนึ่ง มีผลทำให้ลดปริมาณความสกปรกลงได้ 0.99 ล้านกิโลกรัมต่อปี

จากการใช้นโยบายนี้ ส่งผลทำให้อรรถประโยชน์เพิ่มขึ้น 0.0083 และ 0.0186 สำหรับครัวเรือนการเกษตร และ นอกการเกษตร ตามลำดับ คิดเป็นมูลค่า EV เพิ่มขึ้น 90.13 และ 666.02 ล้านบาท ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเศรษฐกิจโดยภาพรวมกล่าวได้ว่า นโยบายนี้สามารถสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยทำให้ค่า real GDP สูงขึ้นร้อยละ 0.22 ภาครัฐมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.52 มีการลงทุนเพิ่มขึ้น 0.27 ดัชนีผู้บริโภคลดลงร้อยละ 0.01

จากผลกระทบที่เกิดขึ้น สรุปได้ว่า การเพิ่มราคาของปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืชเคมีเป็นนโยบายที่มีประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งนี้เพราะสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมี

ตารางที่ 52 ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจเมื่อมีการใช้ นโยบายการเพิ่มราคาปุ๋ยเคมี และสารเคมีปราบศัตรูพืช

(หน่วย: ร้อยละ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม			
	ปุ๋ยเคมี	สารเคมี	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	สารเคมี	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยเคมี	ปุ๋ยอินทรีย์	ปุ๋ยเคมี		ปุ๋ยอินทรีย์		
ผลกระทบรายกิจกรรม														
การทำนา	0.6376	0.6376	0.0776	0.0008	-1.2631	0.0000	0.0000	-0.1059	-0.0777	0.0161	0.1097	0.0000	0.0000	-0.0072
การทำไร่	0.2673	0.2983	0.0194	0.0003	-0.5844	0.1737	-0.0320	-0.0119	-0.0119	-0.0195	0.0403	0.0000	0.0000	-0.0038
การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น และอื่น ๆ	0.2573	0.2936	0.0175	0.0002	-0.5787	0.1672	-0.0300	-0.0101	-0.0101	-0.0799	0.0382	0.0000	0.0000	-0.0042
การเลี้ยงสุกร	-0.0114	-0.0114	-0.0245	-0.0007	0.0102	-0.0074	0.0000	0.0000	0.0000	-0.0255	-0.0241	0.0000	0.0000	0.0181
ปศุสัตว์อื่น ๆ	0.0140	0.0145	-0.0243	-0.0002	-0.0283	0.0091	0.0189	0.0333	0.0333	-0.0129	-0.0267	0.0000	0.0000	-0.0002
การบริการทำการเกษตร	0.2597	0.2597	0.0516	0.0005	-0.5168	0.1688	0.0000	0.0000	0.0000	0.2484	-0.0016	0.0000	0.0000	0.0014
ป่าไม้ กิจกรรมเดียวกับไม้	0.0183	0.0919	0.0730	0.0020	-0.1085	0.0119	0.0180	0.0326	0.0326	0.0725	0.0733	0.0000	0.0000	-0.0001
การประมง	0.0299	0.0302	0.0518	0.0005	-0.0598	0.0194	0.0157	0.0305	0.0305	0.0483	0.0530	0.0000	0.0000	0.0033
การทำเหมืองแร่	0.0408	0.0446	0.0362	0.0004	-0.0525	0.0367	0.0304	0.0835	0.0835	0.0465	0.0326	0.0000	0.0000	0.0001
พลังงาน	0.0180	0.0359	0.0743	0.0007	-0.0428	0.0162	0.0181	0.0326	0.0326	0.0747	0.0741	0.0000	0.0000	0.0005
อุตสาหกรรมการเกษตร แปรรูป	0.0712	0.0799	0.0722	0.0010	-0.0809	0.0641	0.0074	0.0231	0.0231	0.0037	0.1035	0.0000	0.0000	-0.0010
สิ่งทอ และสิ่งพิมพ์	-0.0072	-0.0088	0.0949	0.0012	0.0082	-0.0065	0.0303	0.0477	0.0477	0.0641	0.1083	0.0000	0.0000	0.0007
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	-0.0152	-0.0349	0.0232	0.0002	0.0356	-0.0137	0.0318	0.0499	0.0499	-0.0236	0.0438	0.0000	0.0000	-0.0001
การผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และยาฆ่าแมลง	6.2721	1.1097	-1.8860	-0.0320	-0.6421	0.8664	-1.2075	-1.1332	-1.1332	-2.0240	-1.8417	0.0000	0.0000	-0.0574
การก่อสร้าง การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	0.0365	0.0536	0.2014	0.0033	-0.0420	0.0328	0.0168	0.0393	0.0393	0.1872	0.2082	0.0000	0.0000	0.0012
การผลิตเครื่องยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์	0.0382	0.0547	0.3460	0.0035	-0.0656	0.0343	0.0190	0.0372	0.0372	0.2908	0.3753	0.0000	0.0000	0.0018

ตารางที่ 52 (ต่อ)

(หน่วย: ร้อยละ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม		
	ดัชนีราคา	ดัชนีปริมาณ	ดัชนีราคา	ดัชนีปริมาณ	ดัชนีราคา	ดัชนีปริมาณ	ดัชนีราคา	ดัชนีปริมาณ	ดัชนีราคา	ดัชนีปริมาณ			
การบริการอื่น ๆ	0.1127	0.1180	0.0621	0.0006	0.0000	0.1014	-0.0018	0.0245	-0.0061	0.1501	0.0000	0.0003	
ภัตตาคารและร้านอาหารพร้อมดื่ม ว่างแรม	0.0433	0.0460	0.1286	0.0013	-0.0551	0.0390	0.0177	0.0513	0.0995	0.1412	0.0000	0.0004	
การขนส่ง	0.0474	0.0495	0.1408	0.0014	-0.0594	0.0427	0.0121	0.0273	0.1229	0.1525	0.0000	0.0006	
กิจกรรมที่มีโอกาสจะบูรณะเก่าได้	-0.3220	-0.3266	-0.8563	-0.0086	0.0000	-0.2899	0.0868	0.0938	-0.5971	-0.9104	0.0000	-0.0012	
ชลประทาน	0.1060	0.1060	0.0394	0.0004	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1316	0.0330	0.0000	0.0002	
ระบบท่อ	0.0691	0.0691	0.0863	0.0009	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0861	0.0863	0.0000	0.0001	
การประปา	-0.0832	-0.0832	-0.2735	-0.0027	0.0000	-0.0748	0.0300	0.0450	-0.2290	-0.2966	0.0000	-0.0006	
ผลกระทบบนภาพรวม	Real GDP		0.2220	ค่าจ้างแรงงาน				0.0663	รายได้หลักจากภาษี				
	Government incor.		1.5209	ราคาทุน				-0.0146	ครัวเรือนการเกษตร			0.0149	
	Investment		0.2705	ราคาใบอนุญาตปล่อยน้ำทิ้ง					ครัวเรือนนอกการเกษตร			0.0332	
	CFI		-0.0108						อรรถประโยชน์				
									ครัวเรือนการเกษตร			0.0083	
									ครัวเรือนนอกการเกษตร			0.0186	
									EV (ล้านบาท)				
									ครัวเรือนการเกษตร			90.13	
									ครัวเรือนนอกการเกษตร			666.02	

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

และสารเคมีและลดปริมาณความสกปรกกลงได้ นอกจากนี้ยังสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และทำให้สวัสดิการของครัวเรือนดีขึ้น

เมื่อวิเคราะห์เพิ่มเติมโดยกำหนดมีการเพิ่มราคาของปุ๋ยและสารปราบศัตรูพืช เคมีร้อยละ 10 จะส่งผลกระทบต่อในทำนองเดียวกันกับ กรณีการเพิ่มราคาร้อยละ 5 ส่งผลทำให้เกิดแรงจูงใจมีการใช้ลดลงร้อยละ 3.87 และปริมาณความสกปรกตกลง 2.09 ล้านกิโลกรัมต่อปี ซึ่งกล่าวได้ว่าการจัดเก็บภาษีสิ่งแวดล้อมของปุ๋ยและสารเคมีทางการเกษตรควรบรรจุอยู่ในชุดของ นโยบายการจัดการทรัพยากรน้ำถึงแม้จะมีผลให้ความสกปรกของน้ำเสียลดลงไม่มากนัก

2.2.3 การจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสียของครัวเรือน

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้นโยบายการจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสียของ ครัวเรือนในอัตรา 0.83 บาท/ลบ.ม.(ซึ่งในแบบจำลองจะนำรายจ่ายส่วนนี้ไปหักออกจากรายได้ เพื่อการใช้จ่ายที่เท่ากับ รายได้ครัวเรือนทั้งหมดคลบด้วยภาษีทางตรง และเงินออม) ที่เกิดขึ้นกับตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในรูปของการเปลี่ยนเป็นร้อยละ สรุปได้ดังตารางที่ 53 จากการเปลี่ยนแปลงสามารถพบประเด็นที่สำคัญดังนี้

การจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสียของครัวเรือนและภาคบริการ ทำให้เกิดแรงจูงใจให้ ครัวเรือนในส่วนครัวเรือนนอกการเกษตร โดยลดการใช้ในทุกสินค้าและบริการ ส่งผลให้มี ปริมาณความสกปรกจากครัวเรือนนอกการเกษตรลดลงร้อยละ 0.02 คิดเป็นปริมาณความ สกปรกที่ลดลงเท่ากับ 28.29 ล้านกิโลกรัมต่อปี แต่อย่างไรก็ตามก็ไม่ส่งผลเสียต่อภาคการผลิตมาก นัก

จากการใช้นโยบายนี้ ส่งผลทำให้อรรถประโยชน์ของครัวเรือนเกษตรเพิ่มขึ้น 0.0031 อรรถประโยชน์ของครัวเรือนนอกการเกษตรลดลง 0.0080 คิดเป็นมูลค่า EV เท่ากับ 34.08 และ-285.34 ล้านบาท ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ถ้าหากพิจารณาถึงความยินดีที่จะจ่ายของครัวเรือน นอกการเกษตร ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 169.80 บาท/ครัวเรือน/เดือน (จากโครงการการศึกษาความ เหมาะสมการก่อสร้างระบบน้ำเสียชุมชนหลายโครงการ) ซึ่งเมื่อคำนวณเป็นความยินดีที่จะจ่าย รวมทั้งประเทศประมาณ 5.58 ล้านครัวเรือน คิดเป็นมูลค่าความยินดีที่จะจ่ายรวมเท่ากับ 947.48 ล้านบาท กล่าวได้ว่า เมื่อรวมกับ EV ที่ลดลง -285.34 ล้านบาท ทำให้ EV ที่มีค่าเป็นบวกเท่ากับ 662.14 ล้านบาท หรือครัวเรือนนอกการเกษตรมีอรรถประโยชน์เพิ่มขึ้นนั่นเอง

ตารางที่ 53 ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจเมื่อมีการใช้นโยบายการจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสียของครัวเรือนนอกการเกษตร

กิจกรรม	ปริมาณ										มูลค่าเพิ่ม	
	ราคา		ปริมาณ									
	ผู้บริโภค	ผู้ผลิต	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ	ผู้ขาย	ผู้ซื้อ		
ผลกระทบรายกิจกรรม												
การทำนา	0.0032	0.0032	0.0038	0.0000	-0.0063	0.0000	0.0056	-0.0135	0.0039	0.0038	0.0000	0.0000
การทำไร่	0.0005	0.0006	0.0038	0.0000	-0.0011	0.0000	0.0061	-0.0130	0.0030	0.0043	0.0000	0.0000
การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น และอื่น ๆ	0.0008	0.0009	0.0046	0.0000	-0.0018	0.0000	0.0061	-0.0130	0.0020	0.0052	0.0000	0.0000
การเลี้ยงสุกร	-0.0036	-0.0036	-0.0012	-0.0001	0.0032	-0.0023	0.0000	0.0000	-0.0009	-0.0014	0.0000	0.0183
ปศุสัตว์อื่น ๆ	-0.0044	-0.0046	-0.0061	-0.0001	0.0089	-0.0028	0.0071	-0.0121	-0.0052	-0.0063	0.0000	0.0000
การบริหารทำการเกษตร	0.0155	0.0155	0.0054	0.0001	-0.0309	0.0101	0.0000	0.0000	0.0158	0.0026	0.0000	0.0001
ป่าไม้ กิจกรรมเกี่ยวกับไม้	0.0020	0.0101	0.0096	0.0002	-0.0120	0.0013	0.0058	-0.0133	0.0098	0.0095	0.0000	0.0000
การประมง	-0.0007	-0.0007	-0.0002	0.0000	0.0014	-0.0005	0.0064	-0.0128	0.0003	-0.0003	0.0000	0.0030
การทำเหมืองแร่	0.0060	0.0066	0.0112	0.0001	-0.0078	0.0054	0.0113	-0.0410	0.0112	0.0113	0.0000	0.0000
พลังงาน	-0.0001	-0.0003	-0.0016	0.0000	0.0003	-0.0001	0.0062	-0.0129	-0.0007	-0.0020	0.0000	0.0000
อุตสาหกรรมการเกษตรแปรรูป	-0.0016	-0.0018	0.0041	0.0000	0.0019	-0.0015	0.0065	-0.0126	0.0031	0.0046	0.0000	0.0001
สิ่งทอ และสิ่งพิมพ์	-0.0014	-0.0017	0.0007	0.0000	0.0016	-0.0012	0.0085	-0.0163	0.0018	0.0003	0.0000	0.0000
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	0.0005	0.0011	0.0100	0.0001	-0.0011	0.0004	0.0078	-0.0168	0.0100	0.0100	0.0000	0.0002
การผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และยาฆ่าแมลง	0.0009	0.0010	0.0041	0.0001	-0.0006	0.0008	0.0062	-0.0145	0.0046	0.0040	0.0000	0.0000
การก่อสร้าง การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	0.0027	0.0040	0.0127	0.0002	-0.0031	0.0024	0.0066	-0.0180	0.0132	0.0125	0.0000	0.0001
การผลิตรถยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์	0.0028	0.0040	0.0206	0.0002	-0.0048	0.0025	0.0077	-0.0172	0.0220	0.0198	0.0000	0.0002

(หน่วย: ร้อยละ)

เมื่อพิจารณาเศรษฐกิจโดยภาพรวมกล่าวได้ว่า นโยบายนี้สามารถสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยทำให้ค่า real GDP สูงขึ้นร้อยละ 0.01 ภาครัฐมีรายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.09 มีการลงทุนเพิ่มขึ้น 0.02 คชช.ผู้บริโภคลดลงร้อยละ 0.0017

จากผลกระทบที่เกิดขึ้น สรุปได้ว่า การจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสียของครัวเรือน เป็นนโยบายที่มีประสิทธิภาพในการจัดการทรัพยากรน้ำ ทั้งนี้เพราะทำให้ผู้บริโภคนำเงินต้นทุนทางสิ่งแวดล้อม จนลดการบริโภคสิ่งผลโดยตรงต่อการก่อให้เกิดน้ำเสีย ถึงแม้จะทำให้ครัวเรือนนอกการเกษตรมีสวัสดิการที่ลดลง

3. การวิเคราะห์หาจุดของนโยบายที่มีประสิทธิภาพ

จากผลการวิเคราะห์ข้างต้นกล่าวได้ว่าแต่ละนโยบายจะมีผลกระทบที่แตกต่างกันไป และเป็นนโยบายที่แก้ปัญหาเฉพาะด้าน ในความเป็นจริงการแก้ปัญหาทรัพยากรน้ำทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ มีความจำเป็น ต้องมีการดำเนินการไปพร้อมกัน การศึกษาครั้งนี้จึงได้นำนโยบายทั้งในส่วน of ปริมาณน้ำและคุณภาพน้ำมาทำการกำหนดจุดนโยบาย และวิเคราะห์หาจุดของนโยบายที่มีประสิทธิภาพ โดยที่จุดของนโยบายดังกล่าวต้องเป็นจุดของนโยบายที่ทำให้ ราคาเงาของทรัพยากรน้ำเพิ่มขึ้น ต้องการใช้น้ำลดลง และให้ปริมาณความสกปรกลดลง ซึ่งจากการวิเคราะห์พบว่า จุดของนโยบายที่มีประสิทธิภาพมีทั้งหมด 3 จุดด้วยกันอันประกอบด้วย

- 1) จุดของการใช้นโยบายที่มีประสิทธิภาพทุกนโยบายพร้อมกัน
- 2) จุดของการใช้นโยบายการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานตามต้นทุนที่แท้จริง การปรับราคาน้ำประปา การให้สิทธิในการทิ้งน้ำเสียซื้อขายแลกเปลี่ยนได้ และ การจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสียของครัวเรือน
- 3) จุดของ การใช้นโยบายการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานตามต้นทุนที่แท้จริง และการให้สิทธิในการทิ้งน้ำเสียซื้อขายแลกเปลี่ยนได้

3.1 จุดที่ 1 จุดของการใช้นโยบายทุกนโยบายพร้อมกัน

ผลกระทบจากการใช้นโยบายทุกนโยบายพร้อมกันที่ประกอบด้วย การจัดเก็บค่าน้ำชลประทาน 0.91 บาท/ลบ.ม. การเพิ่มราคาน้ำประปา โดยการเก็บภาษีสินค้าร้อยละ 5 การให้สิทธิการปล่อยน้ำเสียที่จำหน่ายได้ โดยราคา 4.98 บาท / กิโลกรัมสมมูล การเพิ่มจัดเก็บภาษีของปุ๋ย

เคมีและสารเคมีในการปราบศัตรูพืชร้อยละ 5 การจัดเก็บอัตราค่าบำบัดน้ำเสีย 0.83 บาท/ลบ.ม. ไปพร้อมๆ กัน ที่เกิดขึ้นกับตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในภาพของการเปลี่ยนเป็นร้อยละ สรุปได้ดังตารางที่ 54 โดยมีประเด็นสำคัญดังนี้

3.1.1 การจัดสรรทรัพยากรน้ำในการเกษตร

จากการใช้นโยบาย มีผลทำให้ราคาของผลผลิตทางการเกษตรเปลี่ยนแปลงไปและเมื่อใช้ข้อมูลคำนวณหาราคาเงาของทรัพยากรน้ำจากการปลูกพืช โดยใช้แบบจำลอง Primitive พบว่า ราคาเงาของน้ำของการปลูก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.66 บาท/ลบม. ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีก่อนใช้นโยบาย ราคาเงาเฉลี่ยของน้ำเพิ่มขึ้น 1.61 บาท/ลบม. ซึ่งเพิ่มขึ้นร้อยละ 3.66 ดังตารางที่ 55

3.1.2 ปริมาณการใช้น้ำดิบที่ลดลง

จากการใช้นโยบาย ทำให้การ ผลิตทางการเกษตรที่ใช้น้ำชลประทานลดลง ร้อยละ 0.10 0.07 0.12 และ 0.19 สำหรับการปลูกข้าว พืชไร่ ไม้ผลไม่ยืนต้น และ ประมง ตามลำดับ สำหรับน้ำประปาที่ลดลงเช่นกันโดยลดลงร้อยละ 0.16 อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมมีการใช้น้ำจากกิจกรรมส่งน้ำดิบโดยระบบท่อเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.24 ส่งผลกระทบโดยรวมทำให้ความต้องการน้ำชลประทานลดลง ร้อยละ 0.11 คิดเป็นปริมาณน้ำ 54.86 ล้านลบ.ม.

3.1.3 ภาพรวมของระบบเศรษฐกิจ

เมื่อพิจารณาเศรษฐกิจโดยภาพรวมกล่าวได้ว่า การใช้นโยบายนี้สามารถสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยทำให้ค่า real GDP สูงขึ้นร้อยละ 0.79 ภาครัฐมีรายได้เพิ่มร้อยละ 6.0173 มีการลงทุนเพิ่มขึ้น 1.06

3.1.4 สวัสดิการของครัวเรือน

การใช้นโยบายส่งผลให้ ורתประโยชน์ของทั้งครัวเรือนการเกษตร และ ครัวเรือนนอกการเกษตรลดลงร้อยละ 0.04 และ 0.02 ตามลำดับ คิดเป็น ค่า EV เท่ากับ 461.49 และ 893.64 ล้านบาท ตามลำดับ

3.1.5 ปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยสู่ธรรมชาติ

จากการใช้นโยบาย ทำให้ปริมาณน้ำเสียและปริมาณความสกปรกในภาพ BOD ลดลง โดยจะลดลงในแต่ละส่วนดังนี้

ตารางที่ 55 ราคาเงาของทรัพยากรน้ำของกิจกรรมปลูกพืช เมื่อมีการใช้ นโยบายพร้อมกันทุกนโยบาย

พืช	ผลผลิต	ราคา	รายได้	ต้นทุน	ผลตอบแทน	ปริมาณการ	ราคาเงาของ
	(กก./ไร่)	(บาท/ตัน)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	สุทธิ	ใช้น้ำต่อไร่	ทรัพยากรน้ำ
					(บาท/ไร่)	(ลบ.ม./ไร่)	(บาท/ลบ.ม)
ข้าว							
1 ข้าวเจ้า	432	6,052	2,617	1,829.65	786.97	1,979.50	0.398
2 ข้าวเหนียว	297	6,443	1,916	1,685.48	230.35	1,560.20	0.148
พืชไร่							
3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	601	4,412	2,652	2,026.15	625.45	976.11	0.641
4 มันสำปะหลัง	3,004	935	2,810	2,555.19	254.76	846.97	0.301
5 อ้อยโรงงาน	9,059	521	4,719	4,624.82	94.47	1,076.60	0.088
6 ถั่วเหลือง	239	10,751	2,573	1,970.83	602.21	881.24	0.683
7 ถั่วเขียว	114	12,715	1,450	1,180.81	268.70	750.67	0.358
8 ถั่วลิสง	259	13,499	3,496	2,871.68	624.68	750.67	0.832
9 สับปะรด	3,643	4,324	15,753	8,606.29	7,146.39	846.97	8.438
10 กระเทียม	928	22,759	21,120	16,471.50	4,648.75	974.00	4.773
11 หอมแดง	1,905	12,333	23,494	18,825.81	4,668.26	974.00	4.793
ไม้ยืนต้น							
12 ปาล์มน้ำมัน	2,706	2,603	7,043	3,408.31	3,634.50	1,413.91	2.571
13 ยางพารา	289	44,241	12,800	9,680.34	3,119.96	1,413.91	2.207
14 เงาะ	1,173	7,977	9,360	8,681.52	678.68	1,181.66	0.574
15 มังคุด	865	14,387	12,445	9,387.56	3,057.24	1,181.66	2.587
16ทุเรียน	1,047	17,020	17,815	16,715.98	1,098.60	1,181.66	0.930
17 ลำไย	860	15,134	13,020	12,731.68	288.29	1,181.66	0.244
ค่าเฉลี่ย							1.660
การเปลี่ยนแปลงจากกรณีไม่มีนโยบาย							3.327

ที่มา: ข้อมูลต้นทุน-ผลตอบแทน จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2547)

ข้อมูลการใช้น้ำของพืชจากกรมชลประทาน (2547)

ในภาคการเกษตร มีปริมาณความสกปรกตกลง เท่ากับ 13.83 ล้านกิโลกรัม สมมูลย์ สำหรับครัวเรือน นั้นกล่าวได้ว่า การบริโภคของครัวเรือนนอกการเกษตร ลดลงร้อยละ 0.04 ทำให้ปริมาณความสกปรกตกลง 0.06 ล้านกิโลกรัม สมมูลย์ BOD คิดเป็นปริมาณความสกปรกตกลงรวม 13.89 ล้านกิโลกรัมสมมูลย์

3.2 ชุดที่ 2 ชุดของการใช้นโยบายการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานตามต้นทุนที่แท้จริง การปรับราคาน้ำประปา การให้สิทธิในการทิ้งน้ำเสียซื้อขายแลกเปลี่ยนได้ และการจัดเก็บค่าบำบัดน้ำเสียของครัวเรือน

ผลกระทบจากการใช้ ชุดของนโยบายที่ประกอบด้วย การจัดเก็บค่าน้ำชลประทาน 0.91 บาท/ลบ.ม. การเพิ่มราคาน้ำประปา โดยการเก็บภาษีสินค้าร้อยละ 5 การให้สิทธิการปล่อยน้ำเสียที่จำหน่ายได้ โดยราคา 4.98 บาท / กิโลกรัมสมมูลย์ การจัดเก็บอัตราค่าบำบัดน้ำเสีย 0.83 บาท/ลบ.ม. ที่เกิดขึ้นกับตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในภาพของการเปลี่ยนเป็นร้อยละ สรุปได้ดังตารางที่ 56 โดยมีประเด็นสำคัญดังนี้

3.2.1 การจัดสรรทรัพยากรน้ำในการเกษตร

การใช้นโยบายทำให้ราคาเงาของทรัพยากรน้ำจากการปลูกพืชมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 1.67 บาท/ลบม. ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีก่อนใช้นโยบาย ราคาเงาเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.31 ดังตารางที่ 57

3.2.2 ปริมาณการใช้น้ำดิบที่ลดลง

การใช้นโยบายทำให้การผลิตทางการเกษตรที่ใช้น้ำชลประทานลดลง ร้อยละ 0.382 0.28 0.32 และ 0.45 สำหรับการปลูกข้าว พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น และ ประมงตามลำดับ สำหรับน้ำประปามีการใช้เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.20 และน้ำดิบระบบท่อมีการใช้ลดลงร้อยละ 0.13 ส่งผลกระทบโดยรวมทำให้ความต้องการน้ำชลประทานลดลง ร้อยละ 0.32 คิดเป็นปริมาณน้ำ 160.91 ล้านลบ.ม.

ตารางที่ 56 ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจเมื่อมีการใช้นโยบายการจัดเก็บค่าน้ำชาตปราคาตามต้นทุนที่แท้จริง การปรับราคาน้ำประปา
 ในอนุญาตปล่อยน้ำเสียที่สามารถจำหน่ายเปลี่ยนมือได้ และการจัดเก็บค่าน้ำบำบัดน้ำเสียของครัวเรือน

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ										มูลค่าเพิ่ม
	ผู้ปลูก	ผู้ซื้อ	ผู้ปลูก	ผู้ซื้อ	ผู้ปลูก	ผู้ซื้อ	ผู้ปลูก	ผู้ซื้อ	ผู้ปลูก	ผู้ซื้อ	ผู้ปลูก	ผู้ซื้อ	
การทำนา	8.3978	8.3978	-0.3782	-0.0038	-14.8942	0.0000	-1.7860	-1.6265	-1.2510	0.0800	0.0000	-0.1051	
การทำไร่	0.2059	0.2298	-0.2882	-0.0029	-0.4507	0.1338	-0.2866	-0.2962	-0.4266	-0.2135	0.0000	-0.0097	
การทำสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น และอื่น ๆ	0.4473	0.5107	-0.3189	-0.0031	-1.0034	0.2907	-0.3342	-0.3384	-0.7186	-0.2336	0.0000	-0.0147	
การเลี้ยงสุกร	0.7288	0.7290	-0.6821	-0.0072	-0.6497	0.4731	0.0000	0.0000	-0.5972	-0.7392	0.0367	0.0053	
ปศุสัตว์อื่น ๆ	0.0280	0.0291	-0.8759	-0.0090	-0.0567	0.0182	-0.2515	-0.2651	-0.8380	-0.8838	0.0000	-0.0099	
การบริการทำการเกษตร	1.0450	1.0450	-0.1001	-0.0010	-2.0552	0.6780	0.0000	0.0000	0.9165	-0.3733	0.0000	0.0055	
ป่าไม้ กิจกรรมเกี่ยวกับไม้	0.0424	0.2129	0.0944	0.0033	-0.2510	0.0275	-0.2543	-0.2675	0.1297	0.0750	0.0000	0.0002	
การประมง	0.6155	0.6222	-0.4527	-0.0045	-1.2212	0.3997	-0.3672	-0.3677	-0.1779	-0.5363	0.2014	-0.0033	
การทำเหมืองแร่	0.1835	0.2001	0.3827	0.0039	-0.2355	0.1651	-0.6363	-0.8556	0.3186	0.4056	0.0000	0.0008	
พลังงาน	-0.0254	-0.0506	-0.1681	-0.0017	0.0604	-0.0229	-0.2407	-0.2555	-0.1698	-0.1673	0.0000	-0.0007	
อุตสาหกรรมเกษตรแปรรูป	0.8175	0.9185	-0.4877	-0.0041	-0.9222	0.7360	-0.4071	-0.4031	-0.5865	-0.4425	-0.9584	-0.0141	
สิ่งทอ และสิ่งพิมพ์	-0.0146	-0.0178	0.0152	0.0001	0.0167	-0.0131	-0.3183	-0.3309	-0.0728	0.0537	-3.1514	-0.0003	
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	0.0222	0.0510	0.2332	0.0028	-0.0518	0.0199	-0.3209	-0.3414	0.1230	0.2815	0.0722	0.0003	
การผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และยาฆ่าแมลง	0.0781	0.0899	0.0365	0.0013	-0.0524	0.0703	-0.2703	-0.3036	-0.0781	0.0732	-0.1106	-0.0020	
การก่อสร้าง การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	0.1080	0.1585	0.3947	0.0067	-0.1240	0.0970	-0.3128	-0.3741	0.3515	0.4153	0.3474	0.0018	
การผลิตรถยนต์ เครื่องมือ และอุปกรณ์	0.1098	0.1574	0.6709	0.0067	-0.1884	0.0986	-0.3625	-0.3581	0.5098	0.7565	0.5091	0.0027	

(หน่วย: ร้อยละ)

ตารางที่ 56 (ต่อ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม		
	มูลค่าเพิ่ม	ราคา	ค่าจ้างแรงงาน	ค่าเช่า	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ	กำไรสุทธิ		กำไรสุทธิ	
การบริการอื่น ๆ	-0.1042	-0.1091	0.2187	0.0022	0.0000	-0.0938	-0.4153	-0.3781	0.0502	0.4363	0.0000	-0.0004	
ภัตตาคารและร้านอาหาร เครื่องดื่ม โรงแรม	0.1871	0.1985	-0.0269	-0.0003	-0.2375	0.1684	-0.3853	-0.5352	-0.1417	0.0226	0.0000	-0.0036	
การขายส่ง	0.0846	0.0884	0.2474	0.0025	-0.1059	0.0761	-0.2625	-0.2748	0.1767	0.2939	0.0000	0.0007	
กิจกรรมที่มีอัตรารอบประเภที่ได้	-0.1584	-0.1606	-1.5772	-0.0158	0.0000	-0.1426	-0.2144	-0.2321	-0.0664	-1.8901	0.0000	-0.0008	
อุตสาหกรรม	0.1690	0.1690	-0.3217	-0.0032	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.1696	-0.3555	0.0000	0.0002	
ระบบท่อ	3.7824	3.7824	-0.1253	-0.0013	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-1.2690	0.0006	0.0000	-0.0476	
การประปา	8.0769	2.6759	0.2015	0.0020	0.0000	2.4026	-1.3488	-1.3969	-0.1291	0.3735	0.0000	-0.0803	
ผลกระทบบนภาพรวม	Real GDP		0.2887	ค่าจ้างแรงงาน				-0.1359	รายได้กำลังซื้อสุทธิ				
	Government income		3.3121	ราคาทุน				-0.1571	ครัวเรือนการเกษตร			-0.1549	
	Investment		0.6232	ราคาใบอนุญาตปล่อยน้ำทิ้ง				-0.2272	ครัวเรือนนอกการเกษตร			-0.1474	
	CFI		0.1845						อรรถประโยชน์				
									ครัวเรือนการเกษตร			-0.1463	
									ครัวเรือนนอกการเกษตร			-0.1707	
									EV (ล้านบาท)			-1588.12	
									ครัวเรือนการเกษตร			-6113.81	
									ครัวเรือนนอกการเกษตร				

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

ตารางที่ 57 ราคาเงาของทรัพยากรน้ำของกิจกรรมการปลูกพืช เมื่อมีการใช้ นโยบายการจัดเก็บ
ค่าน้ำชลประทานตามต้นทุนที่แท้จริง การปรับราคาน้ำประปา ไบอโนยูติปัสถอยน้ำเสีย
ที่สามารถจำหน่ายเปลี่ยนมือได้และ การจัดเก็บค่าน้ำบาดน้ำเสียของครัวเรือน

พืช	ผลผลิต	ราคา	รายได้	ต้นทุน	ผลตอบ	ปริมาณการ	ราคาเงาของ
	(กก./ไร่)	(บาท/ตัน)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	แทนสุทธิ	ใช้น้ำต่อไร่	ทรัพยากรน้ำ
					(บาท/ไร่)	(ลบ.ม/ไร่)	(บาท/ลบ.ม)
ข้าว							
1 ข้าวเจ้า	432	6,023	2,604	1,811.32	792.44	1,979.50	0.400
2 ข้าวเหนียว	297	6,412	1,906	1,668.59	237.83	1,560.20	0.152
พืชไร่							
3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	601	4,419	2,656	2,015.30	640.51	976.11	0.656
4 มันสำปะหลัง	3,004	937	2,814	2,541.49	272.90	846.97	0.322
5 อ้อยโรงงาน	9,059	522	4,727	4,600.04	126.73	1,076.60	0.118
6 ถั่วเหลือง	239	10,768	2,577	1,960.27	616.85	881.24	0.700
7 ถั่วเขียว	114	12,735	1,452	1,174.48	277.33	750.67	0.369
8 ถั่วลิสง	259	13,521	3,502	2,856.29	645.61	750.67	0.860
9 สับปะรด	3,643	4,331	15,778	8,560.17	7,217.48	846.97	8.522
10 กระเทียม	928	22,795	21,154	16,383.23	4,770.51	974.00	4.898
11 หอมแดง	1,905	12,352	23,531	18,724.93	4,806.39	974.00	4.935
ไม้ยืนต้น							
12 ปาล์มน้ำมัน	2,706	2,581	6,983	3,381.98	3,600.67	1,413.91	2.547
13 ยางพารา	289	43,863	12,691	9,605.55	3,085.42	1,413.91	2.182
14 เงาะ	1,173	7,909	9,280	8,614.45	665.80	1,181.66	0.563
15 มังคุด	865	14,264	12,338	9,315.03	3,023.47	1,181.66	2.559
16 ทุเรียน	1,047	16,875	17,662	16,586.83	1,075.59	1,181.66	0.910
17 ลำไย	860	15,004	12,909	12,633.31	275.45	1,181.66	0.233
ค่าเฉลี่ย							1.676
การเปลี่ยนแปลงจากกรณีไม่มีนโยบาย							4.309

ที่มา: ข้อมูลต้นทุน-ผลตอบแทน จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2547)

ข้อมูลการใช้น้ำของพืชจากกรมชลประทาน (2547)

3.2.3 ภาพรวมของระบบเศรษฐกิจ

เมื่อพิจารณาเศรษฐกิจโดยภาพรวมกล่าวได้ว่า การใช้นโยบายนี้สามารถสร้างการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยทำให้ค่า real GDP สูงขึ้นร้อยละ 0.29 ภาครัฐมีรายได้เพิ่มร้อยละ 3.31 มีการลงทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.62

3.2.4 สถิติการของครัวเรือน

การใช้นโยบาย ส่งผลให้ อรรถประโยชน์ของทั้งครัวเรือนการเกษตร และ ครัวเรือนนอกการเกษตรลดลงร้อยละ 0.15 และ 0.17 ตามลำดับ คิดเป็น ค่า EV เท่ากับ 1,588.12 และ 6,113.81 ล้านบาท ตามลำดับ

3.2.5 ปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยสู่ธรรมชาติ

จากการใช้นโยบาย ทำให้ภาคการเกษตร มีปริมาณความสกปรกตกลง เท่ากับ 50.39 ล้านกิโลกรัมสมมูลย์ สำหรับการบริโภคของครัวเรือนนอกการเกษตร ลดลงร้อยละ 0.36 ทำให้ปริมาณความสกปรกตกลง 0.64 ล้านกิโลกรัมสมมูลย์ BOD ล้านกิโลกรัมสมมูลย์ คิดเป็นปริมาณความสกปรกตกลงรวม 51.03 ล้านกิโลกรัมสมมูลย์

3.3 ชุดที่ 3 ชุดของการใช้นโยบายการจัดเก็บค่าน้ำชลประทานตามต้นทุนที่แท้จริง และการให้สิทธิในการทิ้งน้ำเสียซื้อขายแลกเปลี่ยนได้

ผลกระทบจากการใช้ ชุดของนโยบายที่ประกอบด้วย การจัดเก็บค่าน้ำชลประทาน 0.91 บาท/ลบ.ม. การให้สิทธิการปล่อยน้ำเสียที่กำหนดได้ โดยราคา 4.98 บาท / กิโลกรัมสมมูลย์ ที่เกิดขึ้นกับตัวแปรสำคัญทางเศรษฐกิจและสิ่งแวดล้อมในรูปของการเปลี่ยนเป็นร้อยละ สรุปได้ดังตารางที่ 58 โดยมีประเด็นสำคัญดังนี้

3.3.1 การจัดสรรทรัพยากรน้ำในการเกษตร

การใช้นโยบายทำให้ราคาของการปลูกพืช มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.68 บาท/ลบม ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีก่อนใช้นโยบาย ราคาเฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.61 ดังตารางที่ 59

ตารางที่ 58 ผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจเมื่อมีการใช้นโยบายการจัดเก็บค่าน้ำตาลประเภทนํ้าตาลไอซิ่ง
ที่สามารถจำหน่ายเปลี่ยนมือได้

(หน่วย: ร้อยละ)

กิจกรรม	ราคา		ปริมาณ								มูลค่าเพิ่ม			
	คน/ไร่	คน/ไร่	คน/ไร่	คน/ไร่	คน/ไร่	คน/ไร่	คน/ไร่	คน/ไร่	คน/ไร่	คน/ไร่		คน/ไร่		
ผลกระทบรายกิจกรรม														
การทำนา	8.3802	8.3802	-0.3819	-0.0038	-14.8666	0.0000	-1.7653	-1.5881	-1.2517	0.0748	0.0000	-0.1050		
การทำไร่	0.2016	0.2251	-0.2924	-0.0029	-0.4415	0.1311	-0.2666	-0.2569	-0.4269	-0.2198	0.0000	-0.0096		
การทําสวนผลไม้/ไม้ยืนต้น และอื่น ๆ	0.4487	0.5123	-0.3278	-0.0032	-1.0066	0.2916	-0.3154	-0.3001	-0.7122	-0.2459	0.0000	-0.0146		
การเลี้ยงสุกร	0.7357	0.7359	-0.6706	-0.0069	-0.6558	0.4776	0.0000	0.0000	-0.5858	-0.7275	0.0433	0.0053		
ปศุสัตว์อื่น ๆ	0.0406	0.0422	-0.8436	-0.0086	-0.0820	0.0264	-0.2348	-0.2286	-0.8139	-0.8499	0.0000	-0.0098		
การบริการทำการเกษตร	0.9723	0.9723	-0.1340	-0.0013	-1.9143	0.6309	0.0000	0.0000	0.8422	-0.3963	0.0000	0.0051		
ป่าไม้ กิจกรรมเกี่ยวกับไม้	0.0408	0.2048	0.0910	0.0032	-0.2415	0.0265	-0.2349	-0.2285	0.1252	0.0721	0.0000	0.0002		
การประมง	0.6174	0.6241	-0.4427	-0.0044	-1.2249	0.4009	-0.3486	-0.3296	-0.1727	-0.5249	0.1979	-0.0033		
การทำเหมืองแร่	0.1655	0.1806	0.3512	0.0036	-0.2125	0.1489	-0.5851	-0.7334	0.2901	0.3730	0.0000	0.0007		
พลังงาน	-0.0226	-0.0450	-0.1434	-0.0014	0.0537	-0.0203	-0.2221	-0.2173	-0.1474	-0.1416	0.0000	-0.0006		
อุตสาหกรรมเกษตร แปรรูป	0.8170	0.9179	-0.4926	-0.0041	-0.9217	0.7356	-0.3880	-0.3646	-0.5765	-0.4542	-0.9406	-0.0139		
สิ่งทอ และสิ่งพิมพ์	-0.0141	-0.0172	0.0208	0.0002	0.0160	-0.0127	-0.2934	-0.2813	-0.0636	0.0577	-3.1053	-0.0003		
อุตสาหกรรมอื่น ๆ	0.0191	0.0439	0.2256	0.0027	-0.0447	0.0172	-0.2955	-0.2907	0.1215	0.2713	0.0716	0.0003		
การผลิตปุ๋ย ยาปราบศัตรูพืช และยาฆ่าแมลง	0.0158	0.0182	0.0716	0.0016	-0.0106	0.0142	-0.2377	-0.2485	-0.0312	0.1046	-0.0579	-0.0009		
การก่อสร้าง การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในงานก่อสร้าง	0.0961	0.1411	0.3630	0.0061	-0.1105	0.0863	-0.2876	-0.3195	0.3220	0.3825	0.3169	0.0017		

ตารางที่ 59 ราคาเงาของทรัพยากรน้ำของกิจกรรมการปลูกพืช เมื่อมีการใช้ นโยบายการจัดเก็บ
ค่าน้ำชลประทานร่วมกับ ใบอนุญาตปล่อยน้ำเสียที่จำหน่ายเปลี่ยนมือได้

พืช	ผลผลิต	ราคา	รายได้	ต้นทุน	ผลตอบ	ปริมาณการ	ราคาเงาของ	
							การผลิด	ทรัพยากร
		(กก./ไร่)	(บาท/ตัน)	(บาท/ไร่)	(บาท/ไร่)	(ลบ.ม/ไร่)	(บาท/ลบ.ม)	
ข้าว								
1	ข้าวเจ้า	432	6,022	2,603	1,810.78	792.56	1,979.50	0.400
2	ข้าวเหนียว	297	6,411	1,906	1,668.10	238.01	1,560.20	0.153
พืชไร่								
3	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	601	4,419	2,656	2,015.02	640.97	976.11	0.657
4	มันสำปะหลัง	3,004	937	2,815	2,541.15	273.44	846.97	0.323
5	อ้อยโรงงาน	9,059	522	4,727	4,599.41	127.68	1,076.60	0.119
6	ถั่วเหลือง	239	10,769	2,577	1,960.00	617.30	881.24	0.700
7	ถั่วเขียว	114	12,736	1,452	1,174.32	277.59	750.67	0.370
8	ถั่วลิสง	259	13,522	3,502	2,855.90	646.24	750.67	0.861
9	ลิ้นปี่	3,643	4,332	15,779	8,559.00	7,219.73	846.97	8.524
10	กระเทียม	928	22,797	21,155	16,380.99	4,774.19	974.00	4.902
11	หอมแดง	1,905	12,353	23,533	18,722.37	4,810.56	974.00	4.939
ไม้ยืนต้น								
12	ปาล์มน้ำมัน	2,706	2,581	6,984	3,381.29	3,602.28	1,413.91	2.548
13	ยางพารา	289	43,868	12,693	9,603.58	3,089.04	1,413.91	2.185
14	เงาะ	1,173	7,910	9,281	8,612.68	668.77	1,181.66	0.566
15	มังคุด	865	14,266	12,340	9,313.12	3,026.98	1,181.66	2.562
16	ทุเรียน	1,047	16,877	17,665	16,583.43	1,081.28	1,181.66	0.915
17	ลำไย	860	15,006	12,910	12,630.73	279.72	1,181.66	0.237
ค่าเฉลี่ย							1.678	
การเปลี่ยนแปลงจากกรณีไม่มีนโยบาย							4.424	

ที่มา: ข้อมูลต้นทุน- ผลตอบแทน จากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2547)

ข้อมูลการใช้ น้ำของพืชจากกรมชลประทาน (2547)

3.3.2 ปริมาณการใช้น้ำดิบที่ลดลง

การใช้นโยบาย ทำให้การผลิตทางการเกษตรที่ใช้น้ำชลประทานลดลง ร้อยละ 0.38 0.29 0.33 และ 0.44 สำหรับการปลูกข้าว พืชไร่ ไม้ผล ไม้ยืนต้น และประมงตามลำดับ สำหรับน้ำประปาที่ลดลงเช่นกันโดยเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.05 และน้ำดิบระบบท่อ โดยมีการใช้ลดลง ร้อยละ 0.17 ส่งผลกระทบโดยรวมทำให้ความต้องการน้ำชลประทานลดลง ร้อยละ 0.35 คิดเป็น ปริมาณน้ำ 172.84 ล้านลบ.ม.

3.3.3 ภาพรวมของระบบเศรษฐกิจ

เมื่อพิจารณาเศรษฐกิจโดยภาพรวมกล่าวได้ว่า การใช้นโยบายนี้สามารถสร้าง การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยทำให้ค่า real GDP สูงขึ้นร้อยละ 0.25 ภาครัฐมีรายได้เพิ่มร้อยละ 20.77 มีการลงทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.56

3.3.4 สถิติการของครัวเรือน

การใช้นโยบายส่งผลให้อรรถประโยชน์ของทั้งครัวเรือนการเกษตร และ ครัวเรือนนอกการเกษตรลดลงร้อยละ 0.13 และ 0.15 ตามลำดับ คิดเป็น ค่า EV เท่ากับ 1,459.60 และ 5,355.59 ล้านบาท ตามลำดับ

3.3.5 ปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยสู่ธรรมชาติ

การใช้นโยบายทำให้ การผลิตทางการเกษตร มีปริมาณความสกปรกลดลง เท่ากับ 50.89 ล้านกิโลกรัมสมมูลย์ สำหรับครัวเรือน การบริโภคของครัวเรือนนอกการเกษตร ลดลงร้อยละ 0.30 ทำให้ปริมาณความสกปรกรวมลดลง 0.54 ล้านกิโลกรัม สมมูลย์ BOD คิดเป็น ปริมาณความสกปรกลดลงรวม 51.43 ล้านกิโลกรัมสมมูลย์

จากการวิเคราะห์ชุดของนโยบายทั้ง 3 ชุด พอจะสรุปได้ว่าชุดของนโยบายที่ 3 คือ ชุดของการจัดเก็บค่าน้ำชลประทาน 0.91 บาท/ลบ.ม. และการให้สิทธิการปล่อยน้ำเสียที่ จำหน่ายได้ โดยราคา 4.98 บาท / กิโลกรัมสมมูลย์ เป็นชุดที่มีประสิทธิภาพสูงที่สุด โดยมีตัวชี้วัด 3 ตัว อยู่ลำดับที่ดีที่สุด (ตารางที่ 60) อย่างไรก็ตามชุดของนโยบายที่ 1 และ 2 ก็ยังคงมีประสิทธิภาพ ในการจัดการทรัพยากรน้ำ

ตารางที่ 60 ตัวชี้วัดประสิทธิภาพการจัดการทรัพยากรน้ำ

ตัวชี้วัด	ชุดนโยบาย		
	ชุดที่ 1	ชุดที่ 2	ชุดที่ 3
ราคาทรัพยากรน้ำทางการเกษตร (บาท/ลบ.ม.)			
จุดเริ่มแรก	1.61	1.61	1.61
ใช้นโยบาย	1.66	1.68	1.68
การเปลี่ยนแปลง(%)	3.33	4.31	4.42
ความต้องการใช้น้ำชลประทาน (ล้าน ลบ.ม.)			
จุดเริ่มแรก	50,023	50,023	50,023
ใช้นโยบาย	49,968	49,862	49,850
การเปลี่ยนแปลง(%)	54.86	160.91	172.84
ปริมาณความสกปรกที่ลดลง(ล้าน กิโลกรัมสมมูลย์)			
จุดเริ่มแรก	270.67	270.67	270.67
ใช้นโยบาย	256.78	219.64	219.24
การเปลี่ยนแปลง(%)	13.89	51.03	51.43

ที่มา: จากการวิเคราะห์ของผู้ศึกษา

4. การวิเคราะห์ในประเด็นเพิ่มเติมที่เอื้อต่อการใช้ชุนโยบาย

เนื่องจากการวิเคราะห์ชุนของนโยบายในหัวข้อ 5.4.3 พบว่าชุนนโยบายชุนที่ 3 เป็นชุนนโยบายที่ประสิทธิภาพดีที่สุดในแง่ที่ตามเมื่อพิจารณาสวัสดิการของครัวเรือนภาคการเกษตร การใช้ชุนนโยบายดังกล่าวทำให้สวัสดิการของครัวเรือนการเกษตรลดลง อีกทั้งการจะส่งเสริมให้เกษตรกรเปลี่ยนแปลงการจากการเพาะปลูก ไปเป็นพืชอื่น ๆ นั้นเป็นเรื่องยาก ทั้งนี้เพราะเกษตรกรมีความชำนาญและความคุ้นเคยการปลูกในสภาพเดิมทั้ง ๆ ที่ผลตอบแทนจากการปลูกพืชต่ำ และบางปีที่มีผลผลิตออกมามากอาจทำให้ขาดทุนก็ตาม ดังนั้นการที่ใช้นโยบายดังกล่าวให้เป็นผลในทางปฏิบัติจึงสมควรให้มีมาตรการเสริมเพื่อสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกร โดยการศึกษาครั้งนี้ได้เสนอให้มีการ โอนเงินบางส่วน ที่ได้จากการใช้นโยบายให้กับครัวเรือนภาคการเกษตร ซึ่งกำหนดให้เท่ากับ 1.5 เท่าของกรณีฐาน น่าจะเป็นผลดีต่อการดำเนินนโยบาย และเมื่อทำการวิเคราะห์พบว่าผลกระทบที่ได้เกิดขึ้นจากการใช้นโยบายชุนที่ 3 ที่มีเงิน โอน มีทิศทางเช่นเดียวกับกรณีไม่มีเงิน โอน โดยมีราคาทรัพยากรน้ำเพิ่มขึ้นจากกรณีฐานเป็น 1.61 บาท/ลูกบาศก์เมตร ลดการใช้ น้ำชลประทาน 156.56 ล้านลูกบาศก์เมตร ปริมาณความสกปรกลดลง 47.72 ล้านกิโลกรัมสมมูล และทำให้ครัวเรือนการเกษตรมีอรรถประโยชน์เพิ่มขึ้นร้อยละ คิดเป็นค่า EV เท่ากับ 1,791.46 ล้านบาท กล่าวได้ว่าการใช้นโยบายชุนที่ 2 กรณีมีเงิน โอนมีประสิทธิภาพน้อยกว่ากรณีไม่มีเงิน โอน อย่างไรก็ตามความมีประสิทธิภาพลดลงไม่มากนัก แต่มีผลดีที่ทำให้ครัวเรือนภาคการเกษตรได้รับอรรถประโยชน์สูงขึ้น

5. การทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองดุลยภาพทั่วไป

เนื่องจากแบบจำลองดุลยภาพทั่วไปไม่สามารถทดสอบความน่าเชื่อถือโดยค่าทางสถิติได้ อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ดุลยภาพทั่วไปได้นั้นถึงการวัดค่าสวัสดิการที่เปลี่ยนไปจากการใช้นโยบายเป็นประเด็นสำคัญ ดังนั้นจึงสามารถประยุกต์การทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองดุลยภาพทั่วไปได้โดยทำการวิเคราะห์ความอ่อนไหวที่มีต่อค่าสวัสดิการ โดยการเปลี่ยนค่าความยืดหยุ่นไปจากกรณีฐานเนื่องจากกลไกการแบบจำลองดุลยภาพขึ้นอยู่กับค่าความยืดหยุ่นเป็นสำคัญ

การทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองของการวิจัยนี้ได้ทำการทดสอบกับกรณีการใช้นโยบายเก็บค่าน้ำชลประทานตามต้นทุนดำเนินการ โดยกำหนดให้มีการเปลี่ยนค่าความยืดหยุ่นทดแทนในการนำเข้าในหลาย ๆ ค่า (มีผลต่อราคาผู้บริโภคมากที่สุด) ประกอบด้วยกำหนดให้ลดลง

ร้อยละ 30 50 และ 70 เพิ่มขึ้นร้อยละ 30 50 และ 70 จากกรณีปกติ แล้วทำการวัดค่าการเปลี่ยน
ของ EV เพื่อพิจารณาความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง ปรากฏว่าแบบจำลองมีความน่าเชื่อถือเพราะ
ร้อยละการเปลี่ยนแปลงของ EV มีค่าน้อย โดยกรณีการลดค่าความยืดหยุ่นร้อยละ 30 50 และ 70
จากกรณีปกติ ค่า EV มีค่าลดลงเพียง ร้อยละ 0.458 0.457 0.237 ตามลำดับ สำหรับกรณีการ
เพิ่มค่าความยืดหยุ่นร้อยละ 30 50 และ 70 ค่า EV มีค่าเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1.078 2.131 3.427
ตามลำดับ