

ผลกระทบของนโยบายภาษีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตร

นางสาวสุดี เกษโกวิท

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2550

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

EFFECTS OF TAX POLICY ON AGRICULTURAL CHEMICAL USE

Miss Suwadee Keskovit

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Economics Program in Economics

Faculty of Economics

Chulalongkorn University

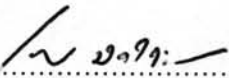
Academic Year 2007

Copyright of Chulalongkorn University


501812

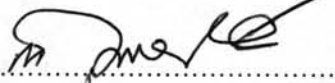
หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลกระทบของนโยบายภาษีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตร
โดย	นางสาวสุวดี เกษโกวิท
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แกมทอง อินทร์ตัน


คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

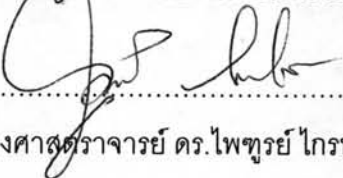

..... คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.โสทธิธร มัลลิกะมาส)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ตีรณ พงศ์มณฑมน)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.แกมทอง อินทร์ตัน)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยรัตน์ เขียมกุลวัฒน์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์)

สุวดี เกษโกวิท : ผลกระทบของนโยบายภาษีต่อการใช้สารเคมีทางการเกษตร.

(EFFECTS OF TAX POLICY ON AGRICULTURAL CHEMICAL USE)

อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.แกมทอง อินทร์ดี, 116 หน้า

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดจากการใช้นโยบายภาษีสรรพสามิตในระดับต่างๆโดยใช้ข้อมูลแบบอนุกรมเวลาของปริมาณและมูลค่าการใช้สารเคมีทางการเกษตรซึ่งแบ่งออกเป็น สารกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมีในช่วงปี 2539 – 2549 วิธีการศึกษาโดยการประมาณค่าการใช้สารเคมีจากสมการอุปสงค์และทำการประมาณค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้ต่อราคา แล้วทำการประมาณค่าผลกระทบภายนอกต่อสังคมในรูปของสุขภาพและสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดระดับอัตราภาษีของสารกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมี สำหรับสารกำจัดศัตรูพืชจะแบ่งอัตราภาษีออกเป็น 4 ระดับตามระดับของผลกระทบภายนอกที่เกิดขึ้นคือร้อยละ 20, 25, 30 และ 35 ของมูลค่าการใช้ ในทำนองเดียวกันอัตราภาษีของปุ๋ยเคมีจะแบ่งเป็นร้อยละ 10, 15, 20 และ 25 ของมูลค่าการใช้

จากผลการศึกษาพบว่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์การใช้ต่อราคาของสารกำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมีมีค่าใกล้เคียงกับการศึกษาอื่น ในการศึกษาครั้งนี้ความยืดหยุ่นมีค่าเท่ากับ -0.90 และ -0.47 ตามลำดับ การใช้นโยบายภาษีสารกำจัดศัตรูพืชในอัตราร้อยละ 20, 25, 30 และ 35 มีผลทำให้ราคาสารกำจัดศัตรูพืชเพิ่มขึ้นร้อยละ 28, 38, 49 และ 63 ซึ่งส่งผลให้อุปสงค์การใช้ลดลงร้อยละ 25, 34, 44 และ 56 ตามลำดับ และผลจากการใช้นโยบายภาษีปุ๋ยเคมีที่ร้อยละ 10, 15, 20 และ 25 มีผลทำให้ราคาปุ๋ยเคมีเพิ่มขึ้นร้อยละ 12, 20, 28 และ 38 ซึ่งส่งผลให้อุปสงค์ใช้ลดลงร้อยละ 6, 9, 13 และ 18 ตามลำดับ ในกรณีที่ไม่มีภาษีเช่นในปัจจุบัน ผลจากการประมาณค่าผลกระทบภายนอกขั้นต่ำโดยอิงข้อมูลด้านสุขภาพและสิ่งแวดล้อมจากหน่วยงานที่รับผิดชอบพบว่า ผลกระทบภายนอกขั้นต่ำของสารกำจัดศัตรูพืชมีค่าเท่ากับ 4,166 ล้านบาทต่อปี ส่วนของปุ๋ยเคมีมีค่าเท่ากับ 5,054 ล้านบาทต่อปี ถ้ามีการเก็บภาษีตามแนวทางการศึกษานี้จะทำให้มูลค่าผลกระทบภายนอกของสารกำจัดศัตรูพืชลดลงร้อยละ 29, 54, 81, 127 และลดลงร้อยละ 6, 9, 13, 18 สำหรับปุ๋ยเคมี ส่วนผลต่อรายได้รัฐนั้น การเก็บภาษีมีผลทำให้รายได้ของรัฐเพิ่มขึ้น ในกรณีของสารกำจัดศัตรูพืชการเก็บภาษีในแต่ละระดับทำให้รัฐมีรายได้เท่ากับ 7,071 8,399 9,230 และ 9,218 ล้านบาท ส่วนปุ๋ยเคมีการเก็บภาษีมีผลทำให้รัฐมีรายได้เท่ากับ 11,301 17,401 23,751 และ 30,257 ล้านบาท ในภาพรวมแล้วการศึกษานี้พบว่า อัตราภาษีขั้นต่ำที่ให้ผลสุทธิต่อสังคมสูงสุดควรจะเป็นอัตราร้อยละ 25 สำหรับสารกำจัดศัตรูพืชและร้อยละ 10 สำหรับปุ๋ยเคมี

สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์

ปีการศึกษา 2550

ลายมือชื่อนิสิต สุวดี เกษโกวิท

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร.แกมทอง อินทร์ดี

4885588629 : MAJOR ECONOMICS

KEYWORD : DEMAND FOR AGRICULTURAL CHEMICAL USE ESTIMATION / EXTERNAL
COST ESTIMATION / TAX POLICY / ECONOMIC WELFARE

SUWADEE KESKOVIT : EFFECTS OF TAX POLICY ON
AGRICULTURAL CHEMICAL USE. THESIS ADVISOR :
ASSOC. PROF.KAEMTHONG INDARATNA,Ph.D., 116 pp.

The objectives of this study are to find out the effects of tax policy on the agricultural chemical use and to estimate external cost of chemical use to be used as a basic to determine tax rates for each chemical. The study focuses on the period from 1996 – 2006. The types of chemical in this study are pesticides and fertilizers.


Demand equations of pesticides and fertilizers use are employed. Results are used to evaluate the effect of tax policy on chemical use. For pesticides, tax rates which base on external cost are divided into 4 levels: 20%, 25%, 30% and 35% of use value. For fertilizers, tax rates are also divided into 4 levels: 10%, 15%, 20% and 25% of use value.

Our results demonstrate that the price elasticity of demand for pesticides is -0.90 and for fertilizers is -0.47. From the simulation results, the rates of tax for pesticides raise pesticides price by about 28%, 38%, 49% and 63%. As a result, the pesticide demand decreases by about 25%, 34%, 44% and 56%. For fertilizers, the tax raises the price by about 12%, 20%, 28% and 38% and reduces the pesticide demand by about 6%, 9%, 13% and 18% respectively. Without tax policy, the estimated minimum external costs are 4,166 million baht per year for pesticides, and 5,054 million baht for fertilizers. In this study, an introduction of the different tax rates on pesticides will reduce external costs by about 29, 54, 81 and 127%. For fertilizers the tax rates will lessen external costs by about 6, 9, 13 and 18%. In the case of pesticides, the annual tax's revenue will amount to 7,071 8,399 9,230 and 9,218 million baht per year. For fertilizers, the revenue will be 11,301 17,401 23,751 and 30,257million baht. This study found that the minimum tax rates that yield the maximum net social benefit are 25% for pesticides and 10% for fertilizers.

Field of study Economics

Academic year 2007

Student's signature 

Advisor's signature 

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณผศ.ดร.แกมทอง อินทร์ตัน ที่กรุณาให้เกียรติเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาและ
สละเวลาอันมีค่าให้ความรู้ ความช่วยเหลือ จนวิทยานิพนธ์นี้ประสบผลสำเร็จ

ขอขอบพระคุณรศ.ดร.ตีรณ พงศ์มณฑิณี ที่ช่วยสนับสนุนให้ความรู้ความเข้าใจใน
การทำวิจัยและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผศ.ดร.ชัยรัตน์ เอี่ยมกุลวัฒน์ ที่ช่วยจุดประกายความคิดในการทำ
วิจัย พร้อมทั้งความช่วยเหลือในหลายๆด้าน จนสามารถฝ่าฟันอุปสรรคต่างๆมาได้

ขอขอบพระคุณรศ.ดร.ไพฑูรย์ ไกรพรงค์ดี ที่ช่วยให้คำแนะนำและสละเวลาอันมีค่า
เพื่อช่วยตรวจสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณอาจารย์สถิตพงศ์ ธนวิริยะกุล ที่คอยให้ความช่วยเหลือชี้ทางสว่าง
และมอบประสบการณ์ที่มีค่ายิ่งเพื่อใช้ในการดำเนินชีวิตต่อไป

ขอขอบคุณพี่จิม และพี่แหลม แห่งสำนักเศรษฐกิจการเกษตร เป็นอย่างยิ่งในการ
จัดหาและรวบรวมข้อมูลต่างๆ ทำให้การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นไปอย่างราบรื่น

ขอขอบคุณพี่สมชาย ผู้อำนวยการกลุ่มควบคุมวัตถุอันตรายที่ให้โอกาสให้มาศึกษา
ต่อ เปิดโลกทัศน์ใหม่ๆและกระตุ้นให้รีบจบไวไวจะได้กลับไปช่วยงานซะที

ขอขอบคุณทุกๆกำลังใจทั้งจากเพื่อนๆที่ร่ำเรียนมาด้วยกัน เพื่อนๆ พี่ๆที่ทำงานทั้งที่
อ.ย.และเพชรเวช เซ็น อ้น ยู่ย บู่ย อู๊ด น้องฝน ที่คอยช่วยเหลือเพิ่มพลังกายและพลังใจให้อยู่เสมอ

ขอบใจหลานรัก (น้องจิ้น) ที่คอยเป็นตัวยุง ตัวป่วนประจำบ้าน ทำให้โลกมีชีวิตชีวา
สุขสดชื่นทุกครั้งเมื่อเห็นหน้าหลานรัก Thank you so much

ขอขอบคุณคุณพี่ตุ๊กตา พี่สาวที่แสนดี ที่ทำให้ไม่รู้สึกลัวว่าแห้ว ตัวคนเดียว แต่กลับรู้สึก
อบอุ่นทุกครั้งที่ยังมีพี่สาวอยู่อีกหนึ่งคน

ขอขอบพระคุณ พ่อ ผู้ที่คอยเป็นกำลังใจอยู่ห่างๆ เป็นอัศวินขี่ม้าขาวที่มาทุกเมื่อ เมื่อ
ลูกต้องการ รักพ่อคะ

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ แม่ที่เป็นที่รักยิ่ง ที่เป็นแรงผลักดันให้เข้าศึกษาต่อและ
ผลักดันให้ศึกษาจบ วิทยานิพนธ์นี้เพื่อแม่คะ รักแม่ที่สุด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญแผนภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	6
1.3 ขอบเขตการศึกษา	7
1.4 ข้อสมมติการศึกษา.....	7
1.5 แหล่งที่มาของข้อมูล	7
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	8
1.7 วรรณกรรมปริทัศน์	8
1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	24
1.9 คำโครงวิทยานิพนธ์	24
บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	25
2.1 ทฤษฎีอุปสงค์และความยืดหยุ่นของอุปสงค์.....	25
2.2 แรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์ในการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร.....	29
2.3 ต้นทุนสังคมและผลกระทบภายนอก	32
2.4 แนวคิดการประเมินต้นทุนผลกระทบภายนอก	34
2.5 นโยบายภาษีสารเคมีทางการเกษตร	36
2.6 ผลสะท้อนจากการใช้นโยบายภาษี.....	40
บทที่ 3 วิธีการศึกษา	44
3.1 แบบจำลองอุปสงค์การใช้สารเคมีทางการเกษตร	44
3.2 แบบจำลองผลกระทบภายนอกของสารเคมีทางการเกษตร	44

	หน้า
3.3 วิธีการประเมินมูลค่าผลกระทบภายนอก	47
3.4 การวิเคราะห์ผลกระทบจากการใช้นโยบายภาษี	58
3.5 การคำนวณผลกระทบต่อสวัสดิการทางเศรษฐกิจ	60
3.6 วิธีการวิเคราะห์ความไว	62
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	63
4.1 ผลการประมาณค่าอุปสงค์การใช้สารเคมีทางการเกษตร	63
4.2 ผลการประมาณค่าผลกระทบภายนอก	67
4.3 ผลการประมาณค่าสมการผลกระทบภายนอกของสารเคมีทางการเกษตร.....	75
4.4 ผลการคำนวณหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาสารเคมีทางการเกษตร..	76
4.5 ผลการคำนวณหาอัตราภาษีที่เหมาะสม... ..	78
4.6 ผลกระทบของนโยบายภาษีต่อราคาสารเคมีทางการเกษตร	81
4.7 ผลกระทบของนโยบายภาษีต่ออุปสงค์การใช้สารเคมีทางการเกษตร	84
4.8 ผลกระทบของนโยบายภาษีต่อมูลค่าผลกระทบภายนอก	87
4.9 ผลกระทบของนโยบายภาษีต่อสวัสดิการทางเศรษฐกิจ	89
4.10 ผลกระทบของนโยบายภาษีต่อผลสุทธิต่อสังคม	90
4.11 ผลการวิเคราะห์ความไว	93
4.12 ผลกระทบของนโยบายภาษีต่อมูลค่าผลกระทบภายนอก(ขั้นสูง) ย้อนหลัง 5 ปี (2545-2549) และในอีก 5 ปีข้างหน้า (2550-2554)	95
บทที่ 5 บทสรุป	98
5.1 สรุปผลการวิจัย	99
5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย	103
5.3 ข้อเสนอแนะแนวทางการศึกษาเพิ่มเติม	106
 รายการอ้างอิง	 107
บรรณานุกรม	109
ภาคผนวก	111
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	116

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าสารเคมีทางการเกษตรปี 2543-2549	3
ตารางที่ 1.2 การตรวจหาระดับ Cholinesterase ในเกษตรกรและการป่วย การตายด้วย โรคพิษจากสารกำจัดศัตรูพืช พ.ศ. 2535-2545	4
ตารางที่ 1.3 มูลค่าความเสียหายที่เกิดจากไนโตรเจนในปุ๋ยเคมี.....	16
ตารางที่ 1.4 ต้นทุนผลกระทบต่อภายนอกจากการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในประเทศไทย ปี 2539.....	17
ตารางที่ 1.5 นโยบายที่เกี่ยวข้องกับสารกำจัดศัตรูพืชที่สำคัญของประเทศไทย.....	20
ตารางที่ 1.6 นโยบายด้านสารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในต่างประเทศบางประเทศ.....	22
ตารางที่ 3.1 ปริมาณและลักษณะโดยเฉลี่ยของน้ำทิ้งจากการทำนาข้าว.....	53
ตารางที่ 4.1 ผลการประมาณค่าอุปสงค์การใช้สารกำจัดศัตรูพืช.....	64
ตารางที่ 4.2 ผลการประมาณค่าอุปสงค์การใช้ปุ๋ยเคมี.....	66
ตารางที่ 4.3 ผลการประมาณค่าความเสียหายที่เกิดจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช พ.ศ.2549 (หน่วย : บาทต่อสารกำจัดศัตรูพืช 1 ตัน)	68
ตารางที่ 4.4 ผลการประมาณค่าความเสียหายที่เกิดจากการใช้สารกำจัดศัตรูพืช พ.ศ.2549 (หน่วย : ล้านบาท)	69
ตารางที่ 4.5 สารออกฤทธิ์ในสารกำจัดศัตรูพืชและโรคเรื้อรังที่พบบ่อย	72
ตารางที่ 4.6 ผลการประมาณค่าความเสียหายที่เกิดจากการใช้ปุ๋ยเคมี พ.ศ.2549.....	74
ตารางที่ 4.7 ผลการประมาณค่าสมการผลกระทบต่อภายนอกของสารกำจัดศัตรูพืช.....	75
ตารางที่ 4.8 ผลการประมาณค่าสมการผลกระทบต่อภายนอกของปุ๋ยเคมี.....	76
ตารางที่ 4.9 ความยืดหยุ่นของปริมาณการใช้สารเคมีทางการเกษตรต่อราคา.....	76
ตารางที่ 4.10 แสดงภาระหนี้สินของเกษตรกร ปี 2546.....	78
ตารางที่ 4.11 ผลการคำนวณหาอัตราภาษีที่เหมาะสมของสารกำจัดศัตรูพืช	79
ตารางที่ 4.12 ผลการคำนวณหาอัตราภาษีที่เหมาะสมของปุ๋ยเคมี.....	80
ตารางที่ 4.13 ราคาสารกำจัดศัตรูพืช ก่อนและหลังการขึ้นนโยบายภาษี.....	82
ตารางที่ 4.14 ราคาปุ๋ยเคมี ก่อนและหลังการขึ้นนโยบายภาษี.....	83
ตารางที่ 4.15 ปริมาณการใช้สารกำจัดศัตรูพืชก่อนและหลังการขึ้นนโยบายภาษี.....	84
ตารางที่ 4.16 ปริมาณการใช้ปุ๋ยเคมีก่อนและหลังการขึ้นนโยบายภาษี.....	86
ตารางที่ 4.17 มูลค่าผลกระทบต่อภายนอกที่เปลี่ยนแปลงจากนโยบายภาษีสารกำจัดศัตรูพืช....	88
ตารางที่ 4.18 มูลค่าผลกระทบต่อภายนอกที่เปลี่ยนแปลงจากนโยบายภาษีของปุ๋ยเคมี.....	89

	หน้า
ตารางที่ 4.19 ผลกระทบของนโยบายภาษีต่อสวัสดิการทางเศรษฐกิจ	90
ตารางที่ 4.20 ผลสุทธิที่สังคมจะได้รับจากการใช้นโยบายภาษีแต่ละระดับของ สารกำจัดศัตรูพืช.....	91
ตารางที่ 4.21 ผลสุทธิที่สังคมจะได้รับจากการใช้นโยบายภาษีแต่ละระดับของปุ๋ยเคมี.....	91
ตารางที่ 4.22 ผลสุทธิที่สังคมจะได้รับจากการใช้นโยบายภาษีแต่ละระดับของ สารกำจัดศัตรูพืช (เมื่อคิดจากมูลค่าผลกระทบภายนอกชั้นสูง)	92
ตารางที่ 4.23 ผลการวิเคราะห์ความไว	94
ตารางที่ 4.24 ผลของนโยบายภาษีต่อมูลค่าผลกระทบภายนอกชั้นสูง (พ.ศ.2545-2549)	96
ตารางที่ 4.25 ผลของนโยบายภาษีต่อมูลค่าผลกระทบภายนอกชั้นสูง (พ.ศ.2550-2554)	97
ตารางที่ 5.1 สรุปผลกระทบที่เกิดจากการใช้นโยบายภาษีของสารกำจัดศัตรูพืช.....	101
ตารางที่ 5.2 สรุปผลกระทบที่เกิดจากการใช้นโยบายภาษีของปุ๋ยเคมี.....	101
ตารางที่ 5.3 สรุปอัตราภาษีที่เหมาะสมจากผลการศึกษา	102

สารบัญแผนภาพ

	หน้า
แผนภาพที่ 2.1 ต้นทุนการผลิตกรณีเกิดผลกระทบภายนอกในทางลบ	32
แผนภาพที่ 3.1 แสดงภาพของการเกิดก๊าซไนตรัสออกไซด์.....	57