

บทที่ 6

ระดับการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูงที่เกษตรกรยอมรับได้

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 และ 3 ในการศึกษาเรื่องระดับการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูงที่เกษตรกรยอมรับได้ ในส่วนนี้ผู้ศึกษาได้ทำการประเมินมูลค่า และวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจยอมรับหรือระดับการอุดหนุนที่เกษตรกรยอมรับได้โดยใช้วิธีการทดลองทางเลือก (Choice Experiment) ผลการศึกษาในบทนี้ประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

1. การสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างในส่วนของชุดทางเลือก
2. ความเหมาะสมของแบบจำลอง
3. ความเต็มใจยอมรับส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงของการอุดหนุนในแต่ละระดับ และความเต็มใจยอมรับระดับการอุดหนุนในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้
4. ปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจยอมรับเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้
5. ระดับการอุดหนุน และมูลค่าของระดับการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์ที่เกษตรกรบนพื้นที่สูงยอมรับได้
6. มูลค่าการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูงในพื้นที่ที่ทำการศึกษา

6.1 การสัมภาษณ์เกษตรกรตัวอย่างในส่วนของชุดทางเลือก

ในการศึกษาครั้งนี้ได้มีการสร้างชุดทางเลือกที่มีคุณลักษณะต่างๆ ของการทำเกษตรอินทรีย์ 4 คุณลักษณะ ได้แก่ คุณลักษณะการใช้สารอินทรีย์แทนการใช้สารเคมี คุณลักษณะการป้องกัน และแก้ไขการชะล้างพังทลายของดิน คุณลักษณะการปรับปรุงบำรุงดินอย่างสม่ำเสมอ คุณลักษณะการใช้เทคโนโลยีการให้น้ำแบบประหยัด และคุณลักษณะราคาหรือระดับการอุดหนุนเป็นต้น ซึ่งในแต่ละคุณลักษณะจะมีระดับคุณลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เมื่อนำมาลดจำนวนทางเลือก และจับคู่ทางเลือก และพิจารณาทางเลือกภายใต้ความเหมาะสม และสอดคล้องกับสถานการณ์จริงจำนวน 10 คู่ทางเลือก และทุกคู่ทางเลือกจะประกอบด้วยทางเลือกฐานรวมเป็น 10 ชุดทางเลือก โดยในแต่ละชุดทางเลือกประกอบด้วย 3 ทางเลือก เป็นทางเลือกที่มีการเปลี่ยนแปลง

หรือรูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ที่ออกแบบขึ้น 2 ทางเลือก และทางเลือกที่เป็นฐานคือ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ 1 ทางเลือก แล้วนำไปถามเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 197 ราย รวม 3 หมู่บ้านที่อยู่ในเขตการทำเกษตรอินทรีย์ของมูลนิธิโครงการหลวง เกษตรกรตัวอย่างทุกรายจะถูกกำหนดให้เลือกรูปแบบทางเลือกที่ตนมีความพอใจสูงสุด 10 ครั้งตามจำนวนชุดทางเลือก

จากการสอบถามเกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับคุณลักษณะที่เกี่ยวกับระบบน้ำที่ใช้ในการเกษตรเป็นหลัก เนื่องจากเกษตรกรต้องอาศัยน้ำฝนในการทำการเกษตรซึ่งทำให้ประสบปัญหาการขาดแคลนน้ำทำการเกษตรในหน้าแล้ง โดยในการเก็บข้อมูลปัญหาที่มักพบคือการสื่อสารในเรื่องของภาษาเนื่องจากเกษตรกรเป็นชาวเขาเผ่าปะกาเกอญอจึงทำให้ต้องอาศัยการอธิบายเพิ่มเติมหรือล่ามเพื่อให้มีความเข้าใจที่ตรงกัน อีกทั้งในการถามคุณลักษณะเงินอุดหนุนต้องอาศัยการอธิบายให้ถี่ถ้วนว่าเป็นการตั้งระดับราคาไว้เพื่อการศึกษาถึงค่าที่เกษตรกรจะเต็มใจยอมรับในการเปลี่ยนแปลงไปสู่การทำเกษตรอินทรีย์ในระดับต่างๆเท่านั้น และในการสอบถามเกษตรกรตัวอย่างเกี่ยวกับชุดทางเลือกครั้งนี้ ต้องอาศัยการอธิบายทางเลือกต่างๆ โดยใช้รูปภาพประกอบกับคำอธิบายของผู้สอบถาม เพื่อให้เกษตรกรมีความเข้าใจในแบบสอบถามในแต่ละทางเลือกมากที่สุด ก่อนที่จะตัดสินใจเลือกทางเลือกในแต่ละชุดทางเลือก ทำให้ต้องเสียเวลาในส่วนนี้ค่อนข้างมาก ซึ่งสิ่งเหล่านี้ถือว่าเป็นข้อจำกัดในการถามแบบสอบถามชุดทางเลือกกับเกษตรกรของการศึกษาครั้งนี้

เมื่อนำชุดทางเลือกจำนวน 10 ชุดทางเลือกถามเกษตรกรเป้าหมายแล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้โดยใช้แบบจำลอง Conditional Logit จากการเลือกทางเลือกที่กล่าวมาข้างต้นของเกษตรกรเพื่อหาความน่าจะเป็นที่เกษตรกรเลือกหรือเต็มใจยอมรับทางเลือกต่างๆ ในการทำเกษตรอินทรีย์ พร้อมทั้งวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการยอมรับดังกล่าว โดยผลที่ได้จากการวิเคราะห์ตามแบบจำลองดังกล่าวนี้จะได้ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อม ที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงเป็นระบบเกษตรอินทรีย์ในระดับต่างๆ เพื่อนำไปหามูลค่าของระดับการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูงที่เกษตรกรยอมรับได้

6.2 ความเหมาะสมของแบบจำลอง

ในการศึกษาครั้งนี้ มีเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 197 ราย และให้เลือกรูปแบบทางเลือกจำนวน 10 ทางเลือก ดังนั้น จึงมีตัวอย่างจำนวน 1,973 ตัวอย่าง ซึ่งในการทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลองครั้งนี้จะทำการพิจารณา 2 แบบจำลอง ดังนี้

แบบจำลองที่ 1 ได้ทำการพิจารณาเฉพาะตัวแปรที่เป็นคุณลักษณะต่างๆ ของการทำเกษตรอินทรีย์และการอุดหนุนในการทำเกษตรอินทรีย์ระดับต่างๆ เท่านั้น โดยมีข้อสมมติว่าปัจจัย

ทางเศรษฐกิจและสังคม ไม่มีอิทธิพลต่อการเลือกทางเลือกร่างต่างๆของเกษตรกร หรือปัจจัยดังกล่าว นั้นไม่มีความแตกต่างกัน ซึ่งในแบบจำลองนี้ พบว่า ค่า Log likelihood function ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ในการเปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง มีค่าเท่ากับ -1499.854 ค่า McFadden R² ที่ได้จากการคำนวณมีค่าเท่ากับ .06 ซึ่งแบบจำลองที่เหมาะสมควรมีค่าอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.4 และเมื่อพิจารณาความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of fit) หรือทดสอบตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลองว่ามีค่าเท่ากับศูนย์หรือไม่ (Wald test) จากค่า Chi-square ซึ่งมีค่าเท่ากับ 196.190 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 99% กล่าวคือ ตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลองไม่เท่ากับศูนย์ ดังรายละเอียดในตาราง 6.1

ตาราง 6.1 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่พิจารณาเฉพาะคุณลักษณะของการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูง

ตัวแปรคุณลักษณะการทำเกษตรอินทรีย์	ค่าสัมประสิทธิ์	t-ratio
การใช้สารอินทรีย์ระดับที่ 1	0.1314	0.785
การใช้สารอินทรีย์ระดับที่ 2	-0.2815	-2.883
การป้องกันแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดินระดับที่ 1	-0.2313	-0.857
การป้องกันแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดินระดับที่ 2	-0.5233	-2.777
การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสดระดับที่ 1	-0.1015	-0.600
การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสดระดับที่ 2	-0.6938	-2.078
การใช้น้ำระบบสปริงเกอร์ระดับที่ 1	-0.7398	-8.066
การใช้น้ำระบบสปริงเกอร์ระดับที่ 2	-0.5304	-4.747
เงินอุดหนุน	0.6291	2.623
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1	-6.0965	-11.654
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2	0.4785	3.293
Log likelihood function		-1499.854
จำนวนตัวอย่าง		1970
McFadden R ²		.06
Chi-squared		196.190

ที่มา : จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ

การประมาณค่าแบบจำลองที่ 2 ที่รวมคุณลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคมส่วนบุคคล เข้าพิจารณาด้วยครั้งนี้เพื่อลดอิทธิพลของการละเมิดข้อกำหนด IIA หรือการเกิดปัญหาความสัมพันธ์ของแต่ละทางเลือก และนำไปอธิบายผลของปัจจัยทางเศรษฐกิจ และสังคมที่น่าจะมีผลต่อความน่าจะเป็นที่ระดับการอุดหนุนที่เกษตรกรยอมรับได้ด้วย จากการประมาณค่าแบบจำลอง ค่า Log likelihood function มีค่าเท่ากับ -1359.761 ค่า McFadden R^2 มีค่าเท่ากับ 0.14 และเมื่อพิจารณาความเหมาะสมของแบบจำลอง จากค่า Chi-square พบว่า มีค่าเท่ากับ 461.872 ที่ความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 99% รายละเอียดดังตาราง 6.2

ตาราง 6.2 ผลการประมาณค่าแบบจำลองที่พิจารณาเฉพาะคุณลักษณะของการทำเกษตรอินทรีย์ บนพื้นที่สูง

ตัวแปรคุณลักษณะการทำเกษตรอินทรีย์	ค่าสัมประสิทธิ์	t-ratio
การใช้สารอินทรีย์ระดับที่ 1	0.1446	0.846
การใช้สารอินทรีย์ระดับที่ 2	-0.2918	-2.877**
การป้องกันแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดินระดับที่ 2	-0.2404	-0.845
การป้องกันแก้ไขปัญหาการชะล้างพังทลายของดินระดับที่ 3	-0.5635	-2.906**
การปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้ปุ๋ยพืชสดระดับที่ 1	-0.1346	-0.739
การปรับปรุงบำรุงดิน โดยใช้ปุ๋ยพืชสดระดับที่ 2	-0.7563	-2.095**
การใช้น้ำระบบสปริงเกอร์ระดับที่ 1	-0.7579	-8.097***
การใช้น้ำระบบสปริงเกอร์ระดับที่ 2	-0.5344	-4.485***
เงินอุดหนุน	0.00006443	2.593**
ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และสังคม		
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1	-11.5381	-9.003
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2	0.3595	1.427
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × การถือครองที่ดิน	0.5434	0.851
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × การถือครองที่ดิน	0.1662	1.759
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × ประสบการณ์การทำเกษตรอินทรีย์	5.8368	9.178***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × ประสบการณ์การทำเกษตรอินทรีย์	-0.2137	-1.679*
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × ประเภทพืชที่ปลูก 1	1.1361	2.218

ตาราง 6.2 (ต่อ)

ปัจจัยทางเศรษฐกิจ และสังคม	ค่าสัมประสิทธิ์	t-ratio
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × ประเภทพืชที่ปลูก1	0.9655	0.879
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × ประเภทพืชที่ปลูก2	1.1361	2.218
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × ประเภทพืชที่ปลูก2	0.9655	0.879
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 ×ทัศนคติต่อเกษตรอินทรีย์	1.0358	2.927***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × ทัศนคติต่อเกษตรอินทรีย์	0.1662	1.983**
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 ×ทัศนคติต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	1.0358	2.927***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 × ทัศนคติต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม	0.1662	1.983**
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × การฝึกอบรมให้ความรู้	-4.5633	-8.822
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 ×การฝึกอบรมให้ความรู้	-0.6769	-0.572
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × สภาพปัญหาดินในพื้นที่	-0.8594	-1.735
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 ×สภาพปัญหาดินในพื้นที่	0.897	-0.781
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 1 × สภาพปัญหาน้ำในพื้นที่	2.1608	3.863***
ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกที่ 2 ×สภาพปัญหาน้ำในพื้นที่	-0.2407	-2.119**
Log likelihood function		-1359.761
จำนวนตัวอย่าง		1970
McFadden R ²		0.1452
Chi-squared		461.8719

ที่มา : จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ * คือมีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.10

** คือ มีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

*** คือ มีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความเหมาะสมของแบบจำลองทั้งสอง พบว่า อำนาจในการอธิบายของแบบจำลอง โดยพิจารณาจากค่า McFadden R² พบว่าตัวแปรในแบบจำลองที่สองใกล้เคียงแบบจำลองที่มีความเหมาะสม และอธิบายความน่าจะเป็นที่จะเลือกทางเลือกต่างๆ ได้ ส่วนความเหมาะสมของแบบจำลอง (Goodness of fit) นั้นจากการพิจารณาค่า Chi-square พบว่าตัวแปรทั้งหมดในแบบจำลองไม่เท่ากับศูนย์ และมีความน่าเชื่อถือที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 99% และ

หากพิจารณาจากค่า Log likelihood function ที่แสดงถึงความคลาดเคลื่อนของแบบจำลอง แบบจำลองที่ 1 ที่มีเฉพาะตัวแปรคุณลักษณะของการทำเกษตรอินทรีย์นั้นมีค่าเท่ากับ -1499.854 และแบบจำลองที่ 2 ที่รวมเอาตัวแปรทางเศรษฐกิจ และสังคมไว้ด้วยมีค่าเท่ากับ -1359.761 ดังนั้นแบบจำลองที่มีความเหมาะสมมากกว่าคือ แบบจำลองที่ 2 ที่มีความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองน้อยกว่า โดยในการศึกษาครั้งนี้จะใช้แบบจำลองที่ 2 ในการประมาณค่าระดับการอุดหนุนที่เกษตรกรยอมรับ และปัจจัยที่มีผลต่อระดับการอุดหนุนที่เกษตรกรยอมรับได้นั้น

6.3 ความเต็มใจยอมรับส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงของการอุดหนุนในแต่ละระดับ และความเต็มใจยอมรับระดับการอุดหนุนในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้

6.3.1 ความเต็มใจยอมรับส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงของการอุดหนุนในแต่ละระดับ

การประมาณค่าความเต็มใจยอมรับส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงในแต่ละระดับของคุณลักษณะในการทำเกษตรอินทรีย์นั้น แสดงถึงมูลค่าของการทำเกษตรอินทรีย์ในระดับนั้นๆ ด้วยความพึงพอใจของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์แต่ละระดับกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือความพึงพอใจของเกษตรกรจากการเปลี่ยนจากการเกษตรแบบเดิมมาทำเกษตรอินทรีย์ในแต่ละระดับนั่นเอง ซึ่งความเต็มใจยอมรับส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงดังกล่าวสามารถคำนวณได้จากสมการที่แสดงดังต่อไปนี้

$$MWTA = - \frac{\beta_k}{\beta_p}$$

โดยให้ β_k คือค่าสัมประสิทธิ์ของระดับที่ k ในคุณลักษณะที่ n และค่า β_p คือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่เป็นตัวเงิน ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ได้คำนวณราคาแฝงจากค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยคุณลักษณะที่มีความสัมพันธ์กับความน่าจะเป็นที่จะเลือกทางเลือกในการทำเกษตรอินทรีย์ในระดับต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น

ในการแทนค่าตัวแปรในสมการทำให้ได้ราคาแฝงในแต่ละระดับดังตาราง 6.3 โดยสามารถอธิบายได้ว่าเกษตรกรให้ความสำคัญหรือความพึงพอใจในระดับคุณลักษณะต่างๆ ของการทำเกษตรอินทรีย์ ดังนี้ การใช้ระบบให้น้ำแบบประหยัดโดยระบบสปริงเกอร์ที่เป็นระบบขนาดกลาง (SSM) มีมูลค่าของการทำเกษตรอินทรีย์ตามที่เกษตรกรตัวอย่างให้ไว้อยู่ที่ 8,350 บาท/ไร่ การใช้ระบบให้น้ำแบบประหยัดโดยระบบสปริงเกอร์ที่เป็นระบบขนาดเล็ก (SSS) มีมูลค่าของการทำเกษตรอินทรีย์ตามที่เกษตรกรตัวอย่างให้ไว้อยู่ที่ 11,842.19 บาท/ไร่ มาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับที่ 3 มีมูลค่าของการทำเกษตรอินทรีย์ตามที่เกษตรกรตัวอย่างให้ไว้อยู่ที่ 8,804.69 บาท/ไร่

การใช้สารอินทรีย์ระดับที่ 2 มีมูลค่าของการทำเกษตรอินทรีย์ตามที่เกษตรกรตัวอย่างให้ไว้อยู่ที่ 4,559.38บาท/ไร่ และการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด 2 ครั้งต่อปี มีมูลค่าของการทำเกษตรอินทรีย์ตามที่เกษตรกรตัวอย่างให้ไว้อยู่ที่ 11,817.19บาท/ไร่ ตามลำดับ

ตาราง 6.3 ความเต็มใจยอมรับส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงของการทำเกษตรอินทรีย์ในแต่ละระดับ

คุณลักษณะ	ความเต็มใจยอมรับส่วนเพิ่มหรือราคาแฝง (บาท/ไร่)
1. การใช้ระบบให้น้ำแบบประหยัดโดยระบบสปริงเกอร์ที่เป็นระบบขนาดกลาง (SSM)	8,350
2. การใช้ระบบให้น้ำแบบประหยัดโดยระบบสปริงเกอร์ที่เป็นระบบขนาดเล็ก (SSS)	11,842.19
3. มาตรการระบบอนุรักษ์ดิน และน้ำระดับที่ 3	8,804.69
4. การใช้สารอินทรีย์ระดับที่ 2	4,559.38
5. การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด 2 ครั้งต่อปี	11,817.19

ที่มา: จากการวิเคราะห์

6.3.2 ความเต็มใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงการเกษตรเป็นรูปแบบเกษตรอินทรีย์คุณลักษณะต่างๆ เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ในการคำนวณค่าความเต็มใจยอมรับสามารถหาได้จากส่วนเกินการชดเชยจากการเปลี่ยนแปลงของคุณลักษณะต่างๆ เพื่อให้เกษตรกรมีความพอใจเท่าเดิม โดยสามารถคำนวณได้ตามสมการดังต่อไปนี้

$$WTA = CV = -\frac{1}{\beta_p} [V_{t1} - V_{t0}]$$

โดยให้ V_{t0} คือ ระดับอรรถประโยชน์ของคุณลักษณะการทำเกษตรของเกษตรกรก่อนการเปลี่ยนแปลงหรือแบบเดิม และ V_{t1} คือ ระดับ อรรถประโยชน์ของคุณลักษณะการทำเกษตรหลังการเปลี่ยนแปลงไปทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมไว้ และ β_p คือค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่เป็นตัวเงิน ในส่วนนี้ได้ยกตัวอย่างการคำนวณค่าความเต็มใจ

ยอมรับเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากการทำการเกษตรแบบเดิม (V_{i0}) มาเป็นการใช้สารอินทรีย์แทนสารเคมีโดยการใช้ปุ๋ยหมัก และสารไล่แมลง (V_{i1}) ซึ่งแสดงได้ดังนี้

ความพึงพอใจในการเปลี่ยนมาทำการเกษตรแบบใช้สารอินทรีย์แทนสารเคมีโดยการใช้ปุ๋ยหมัก และสารไล่แมลง เท่ากับ

$$V_{i1} = -0.2917 (1) = -0.2917$$

ความพึงพอใจการทำการเกษตรแบบเดิมหรือก่อนการเปลี่ยนแปลง เท่ากับ

$$V_{i0} = 0$$

ค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นตัวเงิน β_p เท่ากับ 0.000064 ดังนั้นความเต็มใจยอมรับเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจากการทำการเกษตรแบบเดิมมาเป็นการเกษตรแบบใช้สารอินทรีย์แทนสารเคมีโดยการใช้ปุ๋ยหมัก และสารไล่แมลง คือ

$$\begin{aligned} &= - \left[\frac{(-0.2918)}{0.000064} \right] \\ &= 4,559.38 \end{aligned}$$

ความพึงพอใจในการเปลี่ยนมาทำการเกษตรที่มีการใช้ระบบให้น้ำแบบประหยัดโดยระบบสปริงเกอร์ที่เป็นระบบขนาดเล็ก คือ

$$\begin{aligned} &= - \left[\frac{(-0.7579)}{0.000064} \right] \\ &= 11,842.19 \end{aligned}$$

ความพึงพอใจในการเปลี่ยนมาทำการเกษตรที่มีการใช้ระบบให้น้ำแบบประหยัดโดยระบบสปริงเกอร์ที่เป็นระบบขนาดกลางคือ

$$\begin{aligned} &= - \left[\frac{(-0.5344)}{0.000064} \right] \\ &= 8,350.00 \end{aligned}$$

ความพึงพอใจในการเปลี่ยนมาทำการเกษตรที่มีการจัดทำระบบอนุรักษ์ดิน และน้ำโดยการทำคูน้ำรับขอบเขา และชั้นบันไดดินต่อเนื่องร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก

$$= - \left[\frac{(-0.5635)}{0.000064} \right]$$

$$= 8,804.69$$

ความพึงพอใจในการเปลี่ยนมาทำการเกษตรที่มีการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด 2 ครั้ง/ปี

$$= - \left[\frac{(-0.7563)}{0.000064} \right]$$

$$= 11,817.19$$

จากการประมาณค่าความเต็มใจยอมรับเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ใ้้นั้น ผลที่ได้พบว่าค่าความเต็มใจยอมรับในการเปลี่ยนแปลงเป็นการใช้ระบบให้น้ำแบบประหยัดโดยระบบสปริงเกอร์ที่เป็นระบบขนาดกลาง (SSM) เท่ากับ 8,350.00บาท/ไร่ ค่าความเต็มใจยอมรับในการเปลี่ยนแปลงการใช้น้ำแบบประหยัดโดยระบบสปริงเกอร์ที่เป็นระบบขนาดเล็ก (SSS) เท่ากับ 11,842.19บาท/ไร่ ค่าความเต็มใจยอมรับในการเปลี่ยนแปลงเป็นการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด 2 ครั้งต่อปี เท่ากับ 11,817.19 บาท/ไร่ ในขณะที่ ค่าความเต็มใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงเป็นการใช้สารอินทรีย์แทนสารเคมีโดยการใช้ปุ๋ยหมัก และสารไล่แมลง เท่ากับ 4,559.38บาท/ไร่ และค่าความเต็มใจยอมรับการเปลี่ยนแปลงเป็นการทำระบบอนุรักษ์ดิน และน้ำระดับที่ 3 เท่ากับ 8,804.69 บาท/ไร่ ดังรายละเอียดในตาราง 6.4

ตาราง 6.4 ความเต็มใจยอมรับเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรเพื่อรักษา
ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมไว้

คุณลักษณะ	ความเต็มใจยอมรับเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตร(บาท/ไร่)
1. การใช้ระบบให้น้ำแบบประหยัดโดยระบบสปริงเกอร์ที่เป็นระบบขนาดกลาง(SSM)	8,350.00
2. การใช้ระบบให้น้ำแบบประหยัดโดยระบบสปริงเกอร์ที่เป็นระบบขนาดเล็ก(SSS)	11,842.19
3. มาตรการระบบอนุรักษ์ดินและน้ำระดับที่ 3	8,804.69
4. การใช้สารอินทรีย์ระดับที่ 2	4,559.38
5. การปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด 2 ครั้งต่อปี	11,817.19

ที่มา: จากการวิเคราะห์

6.4 ปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจยอมรับเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมไว้

ในส่วนของการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจยอมรับเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรเพื่อรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมไว้ จะพิจารณาจากปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร โดยมีรูปแบบทางเลือกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่เป็นทางเลือกที่เป็นสถานการณ์ปัจจุบันที่ไม่มีการสนับสนุน และกลุ่มที่เป็นทางเลือกที่มีการทำเกษตรอินทรีย์ที่มีจำนวนการสนับสนุนด้วย ซึ่งจากการวิเคราะห์แบบจำลองโดยมีการสร้างตัวแปรคู่ความสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างตัวแปรทางเศรษฐกิจ และสังคม กับค่าคงที่เฉพาะทางเลือก (ASC) สามารถนำมาอธิบายถึงอิทธิพลของตัวแปรทางเศรษฐกิจ และสังคมรวมทั้งทัศนคติส่วนบุคคลนั้นที่มีผลต่อความเต็มใจยอมรับของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติของค่าสัมประสิทธิ์ดังกล่าว และยังแสดงถึงทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรดังกล่าวกับความเต็มใจยอมรับของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอีกด้วย เนื่องจากทางเลือก

ที่มีการทำเกษตรอินทรีย์มี 2 ทางเลือกจากทางเลือกฐาน ทำให้ได้ค่าสัมประสิทธิ์ 2 ค่า ซึ่งจะนำตัวแปรค่าความสัมพันธ์ของทั้ง 2 ทางเลือกมาใช้อธิบาย สามารถอธิบายผลการศึกษาดังนี้

ทัศนคติของเกษตรกรต่อการทำเกษตรอินทรีย์

พบว่ามีความเต็มใจยอมรับของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หากเกษตรกรที่มีทัศนคติที่ดีต่อการทำเกษตรอินทรีย์ก็จะมีแนวโน้มที่จะยอมรับ และเปลี่ยนแปลงเป็นการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำเกษตรอินทรีย์ซึ่งเกษตรกรบางรายที่ยังไม่รู้หรือไม่เข้าใจอาจจะมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อการทำเกษตรอินทรีย์ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการศึกษาเลือกทำหรือไม่ทำเกษตรอินทรีย์ได้

ทัศนคติของเกษตรกรต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

พบว่ามีความเต็มใจยอมรับของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ หากเกษตรกรที่มีทัศนคติที่ดีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมก็จะมีแนวโน้มที่จะยอมรับ และเปลี่ยนแปลงเป็นการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งในส่วนนี้ก็จะขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม หากมีความรู้ความเข้าใจที่เหมาะสมก็จะทำให้ตระหนักถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และคำนึงถึงประโยชน์หรือผลดีของการทำเกษตรอินทรีย์ที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้

ประสบการณ์ในการทำเกษตรอินทรีย์

พบว่ามีความเต็มใจยอมรับของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.1 และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ หากเกษตรกรมีประสบการณ์ในการทำเกษตรอินทรีย์มากเท่าใด ก็จะมีแนวโน้มที่จะไม่เปลี่ยนแปลงเป็นการทำเกษตรอินทรีย์เพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่มีประสบการณ์การทำเกษตรอินทรีย์ที่ 3 ปี เกษตรกรมีประสบการณ์ ซึ่งอาจจะอยู่ในช่วงแรกของการเปลี่ยนแปลงซึ่งถือว่าเป็นช่วงปรับตัว และลองผิดลองถูก จึงทำให้เกษตรกรอาจจะขาดความรู้ความเข้าใจ และการปฏิบัติที่ถูกต้อง และต้องปฏิบัติเองทุกขั้นตอนจึงทำให้เกษตรกรอาจเกิดความท้อหรือคิดว่าเป็นเรื่องยุ่งยาก จึงทำให้มีผลต่อความเต็มใจยอมรับดังกล่าว

การประสพปัญหาขาดแคลนน้ำในรอบ 5 ปี ของเกษตรกร

พบว่ามีผลต่อความเต็มใจยอมรับของเกษตรกรในการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และมีความสัมพันธ์ไปในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ หากเกษตรกรประสพปัญหาการขาดแคลนน้ำในรอบ 5 ปีมากเท่าใดที่ผ่านมาก็จะมีแนวโน้มที่จะไม่เปลี่ยนแปลงเป็นการทำเกษตรอินทรีย์เพื่ออนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้อาจเนื่องจากระบบเกษตรอินทรีย์ที่จะต้องทำระบบการให้น้ำแบบประหยัด ต้องอาศัยความแน่นอนของปริมาณ และการไหลของน้ำ หากมีแนวโน้มว่าเคยเกิดการขาดแคลนน้ำในพื้นที่นั้นๆ อาจทำให้เกษตรกรไม่ได้รับความคุ้มค่าจากการลงทุนได้

6.5 ระดับการอุดหนุนและมูลค่าของระดับการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์ที่เกษตรกรบนพื้นที่สูงยอมรับได้

6.5.1 ระดับการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์ที่เกษตรกรบนพื้นที่สูงยอมรับ

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาได้กำหนดทางเลือกในการทำเกษตรอินทรีย์ของเกษตรกรบนพื้นที่สูงทั้งหมด 21 ทางเลือกเพื่อต้องการทราบว่าเกษตรกรตัวอย่างมีความต้องการหรือตัดสินใจเลือกรูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ในทางเลือกใดมากที่สุด โดยจะพิจารณาจากการเปรียบเทียบค่าความน่าจะเป็นที่เกษตรกรตัวอย่างจะเลือกทางเลือกต่างๆ กล่าวคือ หากทางเลือกใดมีความน่าจะเป็นที่ถูกเลือกมากที่สุด แสดงว่าทางเลือกนั้นเป็นทางเลือกที่เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งการคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของทั้ง 21 ทางเลือกนั้นทำโดยการคำนวณระดับอรรถประโยชน์ของแต่ละทางเลือก และนำมาหาค่าความน่าจะเป็นที่แต่ละทางเลือกจะถูกเลือกจากทางเลือกทั้งหมด 21 ทางเลือก จากการคำนวณหาค่าความน่าจะเป็น พบว่ามีทางเลือกที่เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นด้วยเป็น 3 อันดับแรก ดังนี้

ทางเลือกที่ 18 คือ รูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ที่มีการใช้ปุ๋ยหมักอย่างเดียว และทำคูรับน้ำขอบเขาร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกในการอนุรักษ์ดิน และน้ำ รวมถึงการปรับปรุงบำรุงดินโดยการปลูกพืชสด (ถั่วพุ่มดำ) 2 ครั้ง/ปี มีการใช้ระบบการให้น้ำแบบประหยัด (สปริงเกอร์) ขนาดกลาง (3-4หัว/ไร่) และมีเงินอุดหนุนที่ 4,932 บาท/ไร่/ปี โดยมีระดับความน่าจะเป็นอยู่ที่ 0.103

ทางเลือกที่ 17 คือ รูปแบบการทำเกษตรอินทรีย์ที่มีการใช้ปุ๋ยหมักอย่างเดียว และมีการอนุรักษ์ดิน และน้ำโดยการทำคูรับน้ำขอบเขา และขั้นบันไดดินร่วมกับการปลูกหญ้าแฝก มีการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด (ถั่วพุ่มดำ) ปีละ 1 ครั้ง ใช้ระบบการให้น้ำแบบประหยัด (สปริง

เกอร์) ขนาดเล็ก (1-2หัว/ไร่) และมีเงินอุดหนุน 8,518 บาท/ไร่/ปี ซึ่งมีระดับความน่าจะเป็นอยู่ที่ 0.034

ทางเลือกที่ 16 คือ การทำปุ๋ยหมักอย่างเดี่ยว มีการทำคูน้ำรับขอบเขาร่วมกับการปลูกหญ้าแฝกเพื่อการอนุรักษ์ดิน และน้ำ มีการปลูกพืชสด (ถั่วพุ่มดำ) ปีละ 1 ครั้ง และใช้ระบบการให้น้ำแบบประหยัด (สปริงเกอร์) ขนาดเล็ก (1-2หัว/ไร่) มีเงินอุดหนุนที่ 4,932 บาท/ไร่/ปี มีระดับความน่าจะเป็นอยู่ที่ 0.025

ทางเลือกที่เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เลือกน้อยที่สุดคือทางเลือกฐานที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรจากที่เกษตรกรทำอยู่ได้แก่การใช้ระบบการปลูกพืชแบบเดิมโดยไม่มีการอนุรักษ์ดิน และน้ำ ไม่มีการปรับปรุงบำรุงดินโดยใช้ปุ๋ยพืชสด ไม่ใช้เทคโนโลยีการให้น้ำแบบประหยัด รวมถึงไม่มีเงินอุดหนุนด้วย ซึ่งความน่าจะเป็นในทางเลือกฐานนี้อยู่ที่ 0.000000003 ซึ่งชี้ให้เห็นว่าเกษตรกรมีความสนใจในการทำเกษตรอินทรีย์โดยได้รับเงินอุดหนุนบ้างบางส่วนในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกษตรเพื่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ตาราง 6.5 ความน่าจะเป็นที่ทางเลือกในการทำเกษตรอินทรีย์จะถูกเลือก

ลำดับ ที่	ทาง เลือก ที่	ระดับความ น่าจะเป็นที่ จะถูกเลือก	คุณลักษณะในการทำเกษตรอินทรีย์				
			การใช้ สารอินทรีย์ แทนสารเคมี	การอนุรักษ์ ดินและน้ำ	การปลูก ปุ๋ยพืชสด	ระบบการ ให้น้ำแบบ ประหยัด	เงินอุดหนุน (บาท/ไร่/ปี)
1	18	0.10291421	ปุ๋ยหมัก	คูรับน้ำและหญ้า แฝก	2 ครั้ง/ปี	ขนาดกลาง 3-4 หัว/ไร่	4,932
2	17	0.03413747	ปุ๋ยหมัก	คูรับน้ำ ชั้นบันไดดิน และหญ้าแฝก	1 ครั้ง/ปี	ขนาดเล็ก 1-2 หัว/ไร่	8,518
3	16	0.02475916	ปุ๋ยหมัก	คูรับน้ำและหญ้า แฝก	1 ครั้ง/ปี	ขนาดเล็ก 1-2 หัว/ไร่	4,932
4	8	0.00004946	ปุ๋ยหมัก สารชีวภาพ กำจัดศัตรูพืช	คูรับน้ำ ชั้นบันไดดิน และหญ้าแฝก	1 ครั้ง/ปี	ขนาดเล็ก 1-2 หัว/ไร่	8,518
5	5	0.00000531	ปุ๋ยหมัก สารชีวภาพ	คูรับน้ำและหญ้า แฝก	2 ครั้ง/ปี	ขนาดเล็ก 1-2 หัว/ไร่	8,518
6	1	0.00000050	กำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยหมัก สารชีวภาพ กำจัดศัตรูพืช	คูรับน้ำและหญ้า แฝก	2 ครั้ง/ปี	ขนาดกลาง 3-4 หัว/ไร่	4,932
ทางเลือกฐาน							
7	21	0.0000000 0337	ทำแบบเดิม	ไม่มี	ไม่มี	ไม่ใช่	ไม่มี

ที่มา: จากการวิเคราะห์

หมายเหตุ เนื่องจากในการวิเคราะห์ข้อมูลต้องทดสอบความเหมาะสมของแบบจำลอง จึงทำให้
ต้องตัดระดับของคุณลักษณะบางส่วนออกไปเพื่อให้แบบจำลองมีความเหมาะสม จึงต้องนำชุด
ทางเลือกที่มีคุณลักษณะระดับนั้นออกด้วย ดังนั้น ชุดทางเลือกที่ ถูกเลือกจึงมีทั้งหมด 7 อันดับ

6.5.2 มูลค่าของระดับการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูงที่เกษตรกรยอมรับได้

มูลค่าของระดับการอุดหนุนนั้นสามารถหาได้จากการคำนวณมูลค่าการชดเชยของแต่ละคุณลักษณะจากการแทนส่วนเกินการชดเชยของแต่ละคุณลักษณะในระดับการทำเกษตรอินทรีย์ที่เกษตรกรตัวอย่างส่วนใหญ่เลือก ใน ข้อที่ 5.4.1 ซึ่งผลการคำนวณมูลค่ารวมของส่วนเกินการชดเชยหรือมูลค่าของระดับการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูงที่เกษตรกรยอมรับได้ เท่ากับ 20,167.19 บาท/ไร่ 20,646.88 บาท/ไร่ และ 11,842.19 บาท/ไร่ ดังตาราง 6.6

ตาราง 6.6 มูลค่าของระดับการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูงที่เกษตรกรยอมรับได้

คุณลักษณะ	มูลค่าส่วนเพิ่มหรือมูลค่าของระดับการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูงที่เกษตรกรยอมรับได้ (บาท/ไร่)		
	อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3
1. การใช้สารอินทรีย์	0	0	0
2. การป้องกัน/แก้ไขการชะล้างพังทลายของดิน	0	8,804.69	0
3. การปรับปรุงบำรุงดินโดยปุ๋ยพืชสด	11,817.19	0	0
4. การให้น้ำแบบประหยัด	8,350	11,842.19	11,842.19
รวม	20,167.19	20,646.88	11,842.19

ที่มา : จากการวิเคราะห์

6.6 มูลค่าการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูงในพื้นที่ทำการศึกษา

ในการศึกษานี้มีเกษตรกรตัวอย่างที่ทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่ของตนเอง จำนวน 63 ราย ซึ่งอยู่ใน 2 หมู่บ้าน ได้แก่ บ้านเมืองอาง และบ้านห้วยข้าวลีบ ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลทุติยภูมิจากเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบกับการสอบถามเจ้าหน้าที่จากมูลนิธิโครงการหลวง และศูนย์ปฏิบัติการพัฒนาที่ดินโครงการหลวงพบว่า เกษตรกรทั้งสองพื้นที่มีการทำเกษตรอินทรีย์ทั้งหมด จำนวน 380 ไร่ จำแนกเป็นบ้านเมืองอาง จำนวน 219 ไร่ เกษตรกร จำนวน 81 ราย และบ้านห้วยข้าวลีบ จำนวน 161 ไร่ เกษตรกร จำนวน 42 ราย (เอกสารรับรองกลุ่มมาตรฐานเกษตรอินทรีย์กรมวิชาการเกษตร) ซึ่งสามารถคิดมูลค่าการอุดหนุนการทำเกษตรอินทรีย์บนพื้นที่สูงที่ต้องชดเชยให้เกษตรกรในพื้นที่ ตามทางเลือกที่เกษตรกรเลือกมากที่สุด 3 อันดับ เท่ากับ 7,663,532.20 บาท 7,845,814.40 บาท และ 4,500,032.20 บาท