

## บทที่ 3

### วิธีการศึกษา

ในบทนี้กล่าวถึงประเภทของข้อมูลที่ทำการศึกษาและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ขนาดของตัวอย่างประชากรและเครื่องมือที่ใช้ออกแบบการศึกษา โดยการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์ผู้บริโภค โดยแบ่งออกเป็นแบบสอบถามในส่วนของคุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะที่แตกต่างกันออกไป การออกแบบชุดทางเลือกสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล การชี้แจงแบบจำลองและตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ การลงรหัสข้อมูล การคำนวณราคาแฝง และการวิเคราะห์การประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อการผลิตแครอทเชิงพหุภารกิจในจังหวัดเชียงใหม่ เป็นต้น ซึ่งรายละเอียดแต่ละประเด็นมีดังต่อไปนี้

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ ผู้บริโภคที่อยู่ในเขตจังหวัดเชียงใหม่ซึ่งมีทั้งหมด 1,632,548 คน (กรมการปกครอง, 2552) อาศัยอยู่ใน 24 อำเภอในจังหวัดเชียงใหม่ แต่ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างจากอำเภอที่มีประชากรอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก และสะดวกต่อการเก็บสำรวจข้อมูล ทำให้ได้กลุ่มประชากรตัวอย่าง จำนวน 6 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมืองอำเภอแมริม อำเภอสันทราย อำเภอสารภี อำเภอหางดง และอำเภอจอมทอง ซึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูลจะทำการสุ่มแบบบังเอิญ (Random Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างคำนวณได้จากจำนวนประชากรในเขตพื้นที่ที่ศึกษาทั้งหมด ซึ่งได้กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้กำหนดจำนวนตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณของ Yamane (1967) ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (15)$$

โดยที่  $n$  คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

$N$  คือ ขนาดของประชากรในเขตพื้นที่ศึกษา (1,632,548 คน)

$E$  คือ ความคลาดเคลื่อนของกลุ่มตัวอย่าง ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

สามารถคำนวณหาจำนวนกลุ่มตัวอย่าง ได้ดังนี้

$$n = \frac{1,632,548}{1 + (1,632,548)(0.05)^2}$$

$$= 399.02 \approx 400$$

จากผลการคำนวณหาจำนวนกลุ่มผู้บริโภครายตัวอย่างที่เหมาะสมจากสมการข้างต้น พบว่าต้องเก็บตัวอย่างจำนวนอย่างน้อยเท่ากับ 400 ตัวอย่าง โดยได้กระจายจำนวนสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนและร้อยละกลุ่มตัวอย่างของพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา

พื้นที่ศึกษา	จำนวนประชากร (คน)	ร้อยละ	จำนวนขนาดตัวอย่าง
อำเภอเมือง	238,460	46	185
อำเภอแมริ่ม	84,570	11	40
อำเภอสันทราย	113,499	14	60
อำเภอหางดง	76,513	10	40
อำเภอจอมทอง	65,816	10	45
อำเภอสารภี	76,331	10	30
อำเภออื่น ๆ	977,359	-	-
รวม	1,632,548	100	400

ที่มา: กรมการปกครอง, 2552

### 3.2 ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แบ่งข้อมูลออกเป็นสองส่วนคือ ข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิและข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ ซึ่งการรวบรวมข้อมูลดังกล่าวสามารถอธิบายได้ดังนี้

3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) มีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

- 1) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มบุคคลเป้าหมาย (Focus Group) ให้มีการระดมความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริง

และสามารถนำไปใช้ประกอบการออกแบบคุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะที่เหมาะสมและสอดคล้องกับคำจำกัดความหรือรูปแบบของเกษตรเชิงพหุภารกิจด้วย ทั้งนี้สามารถนำข้อมูลที่ได้จากส่วนนี้ ไปสร้างและปรับปรุงแบบสอบถามที่จะนำไปสำรวจข้อมูลจากผู้บริโภคได้เช่นกัน

- 2) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้บริโภคตัวอย่าง จำนวน 400 ตัวอย่าง โดยทำการเก็บข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม ปัญหาและความคิดเห็นทางการเกษตร รวมทั้งข้อมูลการตลาดทางเลือก โดยใช้แบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงและแก้ไขเพิ่มเติมจากการสำรวจในครั้งที่ 1

3.2.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับพื้นที่ศึกษาผลผลิตของผักบนพื้นที่สูง คุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะ เป็นต้น รวมถึงข้อมูลด้านนโยบาย มาตรการ และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิตทางการเกษตร การตลาดและการค้า โดยได้ทำการเก็บรวบรวมและสำรวจจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เอกสารทางราชการ บทความและสารสนเทศออนไลน์ต่างๆ ซึ่งข้อมูลทุติยภูมิบางส่วนเกี่ยวกับรูปแบบการผลิตทางการเกษตร ระบบการค้า และราคาของตัวอย่างผักบนพื้นที่สูง

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้แบบสอบถามในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มผู้บริโภคตัวอย่างในขั้นตอนแรก รวมทั้งจากการสัมภาษณ์กลุ่มบุคคล ทั้งนี้รายละเอียดในการสร้างแบบสอบถามสามารถอธิบายได้ดังนี้

- 3.3.1 การสร้างแบบสอบถาม แบบสอบถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ได้พัฒนาแนวคำถามมาจากการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ และข้อมูลทุติยภูมิ เพื่อให้ได้มาซึ่งแบบสอบถามเบื้องต้น หลังจากนั้นนำแบบสอบถามดังกล่าวไปทดสอบกับกลุ่มผู้บริโภคตัวอย่าง ในพื้นที่ที่มีลักษณะที่แตกต่างกันออกไป เช่น อายุ ลักษณะการประกอบอาชีพและการศึกษา เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม และง่ายต่อการทำความเข้าใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมที่แตกต่างกัน โดยรูปแบบของคำถามที่ใช้ในแบบสอบถามนั้นมีทั้งที่เป็นคำถามปลายเปิด และคำถามปลายปิด โดยเป็นคำถามที่มีทางเลือกให้ตอบได้เพียงคำตอบเดียว ทั้งนี้โครงสร้างแบบสอบถามประกอบด้วย 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มผู้บริโภคตัวอย่าง ตอนที่ 2

การตัดสินใจเลือกรูปแบบของเกษตรเชิงพหุภารกิจในทางเลือกต่าง ๆ ที่กำหนดให้ (แสดงในภาคผนวก) ตอนที่ 3 ทักษะคิดต่อการเกษตรและสินค้าเกษตร และตอนที่ 4 ความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักเกี่ยวกับการเกษตร ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งแต่ละส่วนมีรายละเอียดในการกำหนดขอบเขต ลักษณะคำถาม และเกณฑ์ในการตอบคำถามดังนี้

- 1) เป็นคำถามเกี่ยวกับลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของกลุ่มตัวอย่างผู้บริโภครวมไปด้วย อายุ เพศ ระดับการศึกษาสูงสุด การมีญาติพี่น้องที่ประกอบอาชีพทางการเกษตร อาชีพปัจจุบัน รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือน จำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่อาศัยอยู่ร่วมกันในปัจจุบัน และการมีสมาชิกในครัวเรือนที่มีปัญหาทางสุขภาพหรือโรคประจำตัว
- 2) เป็นคำถามชุดทางเลือก โดยผู้บริโภคจะต้องทำการตัดสินใจเลือกรูปแบบการผลิตทางการเกษตรจากทางเลือกต่างๆ ที่กำหนดให้ ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญที่สุดของการศึกษาในครั้งนี้ โดยส่วนนี้จะทำการสมมุติสถานการณ์ให้กลุ่มตัวอย่างผู้บริโภกละเลือกทางเลือกที่ตนพึงพอใจสูงสุดเพียงทางเลือกเดียว จากชุดทางเลือกที่กำหนดให้ 10 ชุดทางเลือก ในส่วนของคำถามจากชุดทางเลือกจะมีการอธิบายประกอบเพื่อสร้างความเข้าใจแก่ผู้ตอบ ก่อนการให้เลือกลงเลือก เพื่อลดความเอนเอียงจากความเข้าใจที่ไม่ตรงกันของผู้ตอบคำถาม
- 3) เป็นคำถามทักษะคิดต่อการเกษตรและสินค้าเกษตร มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับความสำคัญของการผลิตสินค้าเกษตรเพื่อการค้า ความปลอดภัยของสินค้าเกษตรในสายตาของผู้บริโภค ความสำคัญของการเกษตรในพื้นที่สูงของไทย ความสำคัญของบทบาทการเกษตรไทยต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม และความเต็มใจที่จ่าย เพื่อให้ได้มาซึ่งรูปแบบของการเกษตรที่คำนึงถึงผลประโยชน์ในด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม รวมถึงสาเหตุที่ต้องการให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตสินค้าเกษตร
- 4) เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและความตระหนักเกี่ยวกับการเกษตร ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่แรกเป็นคำถามความคิดเห็นเกี่ยวกับการเกษตรในประเด็นของ ระบบการผลิตทางการเกษตรที่ดีและเหมาะสม (GAP) ระบบการจัดการแบบเกษตรอินทรีย์ ระบบการค้าที่เป็นธรรม และระบบการเกษตรเชิงพหุภารกิจ ส่วนที่สองเป็นคำถามเกี่ยวกับความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมโดยทั่วไปของผู้บริโภค ซึ่งประกอบด้วย ประเด็นต่างๆ ดังนี้ ด้าน

สุขภาพ ความปลอดภัยของอาหาร สินค้าอินทรีย์ ด้านการค้าที่เป็นธรรม ด้านการเกษตรเชิงพหุภารกิจ และด้านสิ่งแวดล้อม

3.3.2 การออกแบบคุณลักษณะระดับคุณลักษณะและชุดทางเลือก การศึกษาครั้งนี้มีการออกแบบชุดคุณลักษณะเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์ผู้บริโภค ดังต่อไปนี้

1) การออกแบบคุณลักษณะ (Attribute) และการกำหนดระดับของคุณลักษณะการออกแบบคุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์ในระบบจำลองและให้ได้มาซึ่งรูปแบบของคุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะที่เหมาะสม เพื่อสะท้อนมุมมองของเกษตรกรเชิงพหุภารกิจ ตามคำจำกัดความของ Romstad *et al.* (2000), Brad (2000), Cahill and Shobayashi (2000), Nilsson *et al.* (2008) ที่สรุปได้ว่าเป็นระบบที่คงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ ให้ความสำคัญกับความปลอดภัยและความมั่นคงทางด้านอาหาร ตลอดจนการส่งเสริมพัฒนาชุมชนท้องถิ่นให้มีความเข้มแข็ง สามารถพึ่งพาตนเองได้ ทั้งนี้ให้ความสำคัญกับระบบการค้าสินค้าเกษตรที่พัฒนาขึ้นโดยกลุ่มเกษตรกร ชุมชน หรือมีการดำเนินการผ่านองค์กรที่ไม่หวังผลกำไร จากมุมมองดังกล่าว สามารถนำมากำหนดคุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะได้ดังนี้

1.1) คุณลักษณะด้านระบบการผลิตทางการเกษตร จากการประชุมกลุ่มเป้าหมายและการสำรวจภาคสนามเกี่ยวกับรูปแบบและแนวคิดของการเกษตรในปัจจุบันที่สะท้อนกับมุมมองของการเกษตรเชิงพหุภารกิจ โดยได้คุณลักษณะที่น่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจเลือกของผู้บริโภคที่ประกอบด้วย 5 ระดับ ดังนี้ 1) ระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์และอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์เกษตร 2) ระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ 3) ระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสมและอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์เกษตร 4) ระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสม และ 5) ระบบการผลิตที่ใช้สารเคมีเป็นสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งนี้จากคุณลักษณะด้านระบบการผลิตนี้ จะเห็นได้ว่าสะท้อนมุมมองของการเกษตรเชิงพหุภารกิจในเรื่องของการคงไว้ซึ่งความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนการได้มาซึ่งความปลอดภัยและความมั่นคงทางอาหาร

1.2) คุณลักษณะด้านระบบการค้า ประกอบด้วย 3 ระดับ ได้แก่ 1) ระบบการค้าที่ผ่านองค์กร Fair-trade Labeling Organizations International (FLO)<sup>1</sup> โดยเกษตรกรรายย่อยจะได้รับราคาที่เป็นธรรม และมีการจัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งเพื่อพัฒนาท้องถิ่น 2) ระบบการค้าที่ขายผ่านระบบการตลาดที่พัฒนาขึ้น โดยมีกลุ่มเกษตรกร ชุมชนหรือสหกรณ์เป็นผู้ดำเนินการ แต่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง และ 3) ระบบการค้าที่ขายผ่านตลาดทั่วไปที่มีพ่อค้าคนกลางเป็นผู้ดำเนินการ ทั้งนี้จากคุณลักษณะด้านระบบการค้านี้ จะเห็นได้ว่าสะท้อนมุมมองของการเกษตรเชิงพหุภารกิจในเรื่องของการพัฒนาชุมชน เพื่อให้เกิดความยั่งยืน โดยมีการสร้างความเข้มแข็งเพื่อให้ชุมชนสามารถพึ่งพาตนเองได้ ตลอดจนการพัฒนาและส่งเสริมระบบการค้าสินค้าเกษตร มีการจำหน่ายสินค้าหรือผลผลิตผ่านระบบการตลาดที่ทุกฝ่ายยอมรับได้ ขณะเดียวกันทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภคก็ได้รับความเป็นธรรมมีรายได้ที่เหมาะสมด้วย

1.3) คุณลักษณะทางราคา จากการประมาณค่าราคาเฉลี่ยของแครอทในแต่ละชุด คุณลักษณะหรือทางเลือก โดยคำนวณจากการหาเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของผักซึ่งประกอบด้วย แครอท กะหล่ำปลี ผักสลัด และบล็อคโคลี่ ทั้งนี้กรณีใช้แครอทเป็นตัวแทนของผักทั้งหมด เนื่องจากการคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของผักดังกล่าวออกมาแล้ว ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักของแครอทมีค่าที่ต่ำสุด และมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นราคาเริ่มต้น ในการกำหนดระดับของคุณลักษณะทางราคา เพื่อนำมาใช้ประกอบในการจัดทำชุดทางเลือก

ทั้งนี้ ทำให้สามารถกำหนดคุณลักษณะและระดับของรูปแบบการผลิตแครอทเชิงพหุภารกิจและราคาของแครอท เพื่อนำมาใช้ในการสร้างทางเลือกที่สะท้อนมุมมองของการเกษตรเชิงพหุภารกิจได้ โดยแบ่งระดับของคุณลักษณะดังนี้ คือ คุณลักษณะของระบบการผลิตทางการเกษตร 5 ระดับ คุณลักษณะของระบบการค้า 3 ระดับ และคุณลักษณะด้านราคาของผลผลิต 4 ระดับ ดังนั้นผลการกำหนดคุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะในการศึกษาครั้งนี้ เป็นไปดังตารางที่ 3.2

---

<sup>1</sup>เป็นองค์กรที่รับรอง ดูแล และประชาสัมพันธ์เรื่องการติดฉลากสินค้าแฟร์เทรด โดยจะมีการตรวจสอบการผลิตสินค้าว่าได้มาตรฐานการค้าโดยชอบธรรมหรือไม่ เพื่อให้ผู้บริโภคได้มั่นใจว่า การบริโภคสินค้าดังกล่าว จะทำให้ผู้ผลิตในทุกลำดับชั้นได้รับค่าตอบแทนที่เป็นธรรมจริง

ตารางที่ 3.2 คุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะที่สอดคล้องกับรูปแบบการเกษตรเชิงพหุการกิจ

คุณลักษณะ	ระดับของคุณลักษณะ
1.ระบบการผลิตทางการเกษตร	1.1 ระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์และอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์เกษตร (ORBIO)
	1.2 ระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์ (OR)
	1.3 ระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสมและอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์เกษตร (GBIO)
	1.4 ระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสม(GAP)
	1.5 ระบบการผลิตที่ใช้สารเคมีทั่วไป (status quo)
2. ระบบการค้า	2.1 ระบบการค้าที่ผ่านองค์กร โดยเกษตรกรรายย่อยจะได้รับราคาที่เป็นธรรม และมีการจัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งเพื่อพัฒนาท้องถิ่น (FT)
	2.2 ระบบการค้าที่ขายผ่านระบบการตลาดที่พัฒนาขึ้น โดยมีกลุ่มเกษตรกร ชุมชนหรือสหกรณ์เป็นผู้ดำเนินการ แต่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง (FS)
	2.3 ระบบการค้าที่ขายผ่านตลาดทั่วไป (status quo)
3. ราคาแครอท (บาท/กิโลกรัม)	25 (status quo), 35 40, 50

## 2. การออกแบบชุดทางเลือก

เมื่อได้จำนวนคุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะตามที่ต้องการแล้ว ทำการกำหนดชุดทางเลือกที่เป็นไปได้ทั้งหมด ซึ่งจำนวนเท่ากับ 60 ทางเลือก ( $5^1 \times 3^1 \times 4^1$ ) โดยตัวเลขฐาน คือจำนวนระดับในคุณลักษณะ ส่วนตัวเลขยกกำลังคือ จำนวนคุณลักษณะที่มีระดับเท่ากับจำนวนตัวเลขที่ยกกำลัง โดยจะเห็นว่าทางเลือกที่ได้นั้นมีจำนวนมาก จึงทำให้เกิดความยุ่งยากในการสร้างแบบสอบถาม เนื่องจากบางทางเลือกไม่มีความสัมพันธ์และขัดแย้งกัน นอกจากนี้บางทางเลือกอาจเป็นทางเลือกที่เป็นไม่ได้ ดังนั้นเพื่อทำการลดจำนวนทางเลือกลง จึงใช้วิธีการออกแบบจำนวนทางเลือกทั้งหมดให้อยู่ในขนาดที่เหมาะสมและสามารถดำเนินการสัมภาษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยจะใช้วิธีการ Full Factorial Design โดยทางเลือกที่ได้จะมีคุณสมบัติ Orthogonality กล่าวคือ เป็นทางเลือกไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคุณลักษณะในทางเลือกต่างๆ เป็นทางเลือกที่มีความเป็นไปได้และไม่เกิดความขัดแย้งกันในระดับของคุณลักษณะในแต่ละทางเลือก หลังจากนั้นเมื่อได้คู่ของทางเลือกจากการประมวลผลแล้ว จึงนำมาพิจารณาความเป็นไปได้และความเหมาะสมของแต่ละคู่ทางเลือกอีกครั้ง โดยการตัดคู่ที่ไม่น่าเป็นไปได้และไม่น่าจะเกิดขึ้นในสถานการณ์ ทั้งนี้การกำหนดทางเลือกประกอบด้วย

ทางเลือกทั้งหมด 3 ทางเลือก ได้แก่ ทางเลือกกระต๊อบฐาน (Status Quo) และอีก 2 ทางเลือกที่เกิดจากการสร้างสถานการณ์สมมติขึ้นมา ทั้งนี้ทำให้ได้ทางเลือกที่เหมาะสมทั้งหมด 10 ชุดทางเลือก ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้บริโภครวอย่างถูกถามเพื่อให้ได้มาซึ่งทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งในชุดทางเลือกจำนวน 10 ครั้ง เพื่อให้ผู้บริโภครวพิจารณาเปรียบเทียบและตัดสินใจเลือกทางเลือกต่างๆ โดยจากการชุดทางเลือกมีทางเลือกฐานคือ ระบบการผลิตทางการเกษตรที่มีการใช้สารเคมี ระบบการค้าที่ขายผ่านพ่อค้าคนกลาง โดยกำหนดราคาของแครอทเท่ากับ 25 บาทต่อกิโลกรัม รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 3.3 และ 3.4



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ตารางที่ 3.3 รูปแบบการจัดชุดทางเลือก

คู่ ทางเลือก	คุณลักษณะของทางเลือก						ทางเลือกฐาน (Status quo)*
	ระบบการผลิต ทาง การเกษตร*	ระบบ การค้า*	ราคา	ระบบการผลิต ทางการเกษตร	ระบบ การค้า	ราคา	
1	GAP	FS	50	GAP	MAR	35	คูราละเอียด ในหมายเหตุ
2	GBIO	FS	35	OR	FT	50	
3	ORBIO	MAR	35	GBIO	FS	40	
4	GAP	FT	40	ORBIO	FS	50	
5	ORBIO	FT	50	OR	FT	35	
6	GBIO	FT	50	ORBIO	MAR	40	
7	ORBIO	FT	50	CHE	FT	40	
8	GAP	FS	35	GBIO	FT	40	
9	CHE	FT	35	ORBIO	MAR	50	
10	OR	FS	50	GBIO	FS	50	

หมายเหตุ: ทางเลือกฐาน ประกอบด้วยคุณลักษณะดังนี้  
 CHE คือ ระบบการผลิตที่ใช้สารเคมีทั่วไป      MAR คือ ระบบการค้าที่ขายผ่านตลาดทั่วไป  
 ราคา 25 บาทต่อกิโลกรัม  
 ระบบการผลิตทางการเกษตร ประกอบด้วย

1. GAP คือ ระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสม
2. GBIO คือ ระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสมมีการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศเกษตร
3. OR คือ ระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์
4. ORBIO คือ ระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์มีการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศเกษตร

ระบบการค้า ประกอบด้วย

1. FS คือ ระบบการค้าที่ขายผ่านระบบตลาดที่พัฒนาขึ้นโดยมีกลุ่มเกษตรกร ชุมชนหรือสหกรณ์เป็นผู้ดำเนินการ แต่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง
2. FT คือ ระบบการค้าที่ผ่านองค์กรโดยเกษตรกรรายย่อยจะได้รับราคาที่เป็นธรรมและมีการจัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

ราคาแคโรท 35,40, 50 (บาท/กิโลกรัม)

ตารางที่ 3.4 ตัวอย่างคำถามรูปแบบชุดทางเลือก

คุณลักษณะ	ทางเลือกที่ 1	ทางเลือกที่ 2	ทางเลือกที่ 3
ระบบการผลิต ทางการเกษตร	ผลผลิตที่มีการรับรองว่ามาจากระบบ การผลิตที่ดีและเหมาะสม (GAP)และ มีการอนุรักษ์พืชและสัตว์ตาม ธรรมชาติที่มีประโยชน์และเกี่ยว กันในพื้นที่เกษตร	ผลผลิตที่มีการรับรอง “ผลผลิต อินทรีย์” ผลิตจากระบบที่ไม่มี การใช้สารเคมีใดๆ	ผลผลิตที่มาจากระบบ การผลิตที่ใช้สารเคมี
ระบบการค้า	ผลผลิตที่ขายผ่านระบบการตลาดที่ พัฒนาขึ้นโดยมีกลุ่มเกษตรกร ชุมชน หรือสหกรณ์เป็นผู้ดำเนินการ ไม่ผ่าน พ่อค้าคนกลาง เพื่อส่งเสริมเกษตรกร รายย่อยให้ได้รับราคาที่เป็นธรรม	ผลผลิตที่มีการกระจายสินค้า จากเกษตรกรไปสู่ผู้บริโภค โดยเกษตรกรรายย่อยจะได้รับ ราคาที่เป็นธรรม และมีการ จัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งเพื่อ พัฒนาท้องถิ่น	ผลผลิตที่ขายผ่าน ระบบตลาดทั่วไป
ราคาแครอท	35 บาท/กิโลกรัม	50 บาท/กิโลกรัม	25 บาท/กิโลกรัม

### 3.4 การลงรหัสข้อมูล

การลงรหัสข้อมูลที่จะใช้ในการวิเคราะห์ โดยจากการกำหนดคุณลักษณะที่สอดคล้องกับรูปแบบของการเกษตรเชิงพหุภารกิจในแต่ละระดับ ซึ่งเป็นตัวแปรคุณภาพ ดังนั้นในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรดังกล่าวจึงใช้การลงรหัสข้อมูลแบบ Code effect ซึ่งมีลักษณะการลงรหัสข้อมูลเช่นเดียวกับการลงรหัสแบบการใช้ตัวแปรหุ่น (Dummy variable) เพียงแต่การวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโลจิตแบบมีเงื่อนไข มีการกำหนดตัวแปรคุณลักษณะที่เป็นทางเลือกระดับฐานหรือสถานการณ์ปัจจุบัน ดังนั้นจึงลงรหัสตัวแปรดังกล่าวด้วย -1 คือ ถ้าคุณลักษณะใดมี 2 ระดับ ค่าของตัวแปรที่เป็นไปได้คือ -1 และ 1 ส่วนคุณลักษณะใดที่มี 3 ระดับ ค่าของตัวแปรที่เป็นไปได้คือ -1, 0 และ 1 เพื่อให้สามารถหาค่าความเต็มใจจ่ายส่วนเพิ่มหรือราคาแฝงของระดับ ในคุณลักษณะต่างๆ ได้ทุกระดับ และระหว่างคุณลักษณะหนึ่งกับอีกคุณลักษณะได้ (Louviere, 1988) ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการลงรหัสข้อมูล ในการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละชุดทางเลือกจึงได้ยกตัวอย่างคำถามรูปแบบชุดทางเลือกที่เป็นรายละเอียดของตัวแปรทางด้านคุณลักษณะที่เป็นรูปแบบเกษตรเชิงพหุภารกิจ และรายละเอียดของการลงรหัสของตัวแปรต่าง ๆ ดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 ตัวอย่างการลงรหัสข้อมูล

ลำดับ	Select	ทางเลือก	Price	GAP	GAPBIO	OR	ORBIO	FS	FT
1	1	1	50	1	0	0	0	1	0
	0	2	35	1	0	0	0	-1	-1
	0	3 (SQ)	25	-1	-1	-1	-1	-1	-1
2	0	1	35	0	1	0	0	1	0
	1	2	50	0	0	1	0	0	1
	0	3 (SQ)	25	-1	-1	-1	-1	-1	-1
3	0	1	35	0	0	0	1	-1	-1
	0	2	40	0	1	0	0	1	0
	1	3 (SQ)	25	-1	-1	-1	-1	-1	-1

### 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้บริโภคเกษตรกรต่อระบบการเกษตรเชิงพหุภารกิจ ในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่ตรงตามวัตถุประสงค์ข้อ 1 คือ เพื่อทราบถึงความพึงพอใจของผู้บริโภคเกษตรกรต่อระบบการเกษตรเชิงพหุภารกิจในจังหวัดเชียงใหม่ ทำการวิเคราะห์โดยใช้แบบจำลองที่เหมาะสม คือ แบบจำลองตัวแปรตามที่มีข้อจำกัดหรือแบบจำลองตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรหุ่น ที่เรียกว่า แบบจำลองโลจิตแบบมีเงื่อนไข ทั้งนี้ได้กำหนดแบบจำลองในรูปสมการทั่วไป เพื่อการประมาณค่าด้วยวิธีความน่าจะเป็นสูงสุด โดยเขียนสมการได้ ดังสมการที่ (16)

$$\log L(\beta, \gamma, \delta) = \sum_{j=1}^J \sum_{c=1}^C Y_{ij} \log \frac{\exp(V_{ij} + \varepsilon_{ij})}{\sum_{c=1}^C \exp(V_{cj} + \varepsilon_{ij})} \quad (16)$$

ซึ่ง

$$\begin{aligned} V_{ij} = & \delta Price_{ij} + \beta_1 Agsys_i + \beta_2 Trade_i + ASC_a + \gamma_{a1} Sex_j + \gamma_{a2} Age_j \\ & + \gamma_{a3} Edu_j + \gamma_{a4} Inc_j + \gamma_{a5} Exp_j + \gamma_{a6} Adu_j + \gamma_{a7} Chi_j + \gamma_{a8} Older_j \\ & + \gamma_{a9} Sick_j + \gamma_{a10} KGA_j + \gamma_{a11} KOR_j + \gamma_{a12} KFT_j + \gamma_{a13} KMA_j \\ & + \gamma_{a14} AHT_j + \gamma_{a15} AOR_j + \gamma_{a16} AFT_j + \gamma_{a17} AMA_j + ASC_b + \gamma_{b1} Sex_j \\ & + \gamma_{b2} Age_j + \gamma_{b3} Edu_j + \gamma_{b4} Inc_j + \gamma_{b5} Exp_j + \gamma_{b6} Adu_j + \gamma_{b7} Chi_j \\ & + \gamma_{b8} Older_j + \gamma_{b9} Sick_j + \gamma_{b10} KGA_j + \gamma_{b11} KOR_j + \gamma_{b12} KFT_j \\ & + \gamma_{b13} KMA_j + \gamma_{b14} AHT_j + \gamma_{b15} AOR_j + \gamma_{b16} AFT_j + \gamma_{b17} AMA_j \end{aligned}$$

โดยที่

$V_{ij}$  คือ ฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อมในส่วนที่กำหนดได้ชัดเจนจากทางเลือกที่  $i$  ของผู้บริโภคคนที่  $j$

$\mathcal{E}_{ij}$  คือ อรรถประโยชน์ที่อยู่ในรูปค่าคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นอย่างสุ่ม จากทางเลือกที่  $i$  ของผู้บริโภคคนที่  $j$

$Y_{ij}$  คือ ตัวแปรที่แสดงถึงการตัดสินใจเลือกทางเลือกที่  $i$  ของผู้บริโภคตัวอย่างคนที่  $j$  โดย

$Y_{ij}$  เท่ากับ 1 ถ้าเลือกทางเลือกที่  $i$  และเท่ากับ 0 ถ้าเลือกทางเลือกอื่น ๆ

$\beta$  คือ สัมประสิทธิ์ของคุณลักษณะในด้านต่างๆ

$\gamma$  คือ สัมประสิทธิ์ของคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคม

$\delta$  คือ สัมประสิทธิ์ของปัจจัยด้านราคา (อรรถประโยชน์ส่วนเพิ่มของเงินตรา)

$j$  คือ จำนวนผู้บริโภค โดยที่  $j = 1, \dots, J$  และ  $C$  คือ จำนวนทางเลือกทั้งหมด โดยที่  $c = 1, \dots, i, c, \dots, C$

$ASC_a$  คือ ตัวแปรค่าคงที่เฉพาะของทางเลือกที่  $a$

$ASC_b$  คือ ตัวแปรค่าคงที่เฉพาะของทางเลือกที่  $b$

รายละเอียดของตัวแปรอิสระที่เกี่ยวกับคุณลักษณะของเกษตรกรเชิงพหุภารกิจอธิบายได้ดังนี้  
คุณลักษณะด้านระบบการผลิตทางการเกษตร ( $Aggsys_i$ )

$GAP_i$  คือ ระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสม

โดย = 1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสม

= 0 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสมมีการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์เกษตร

= -1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตที่ใช้สารเคมี (สถานการณ์ปัจจุบัน)

$GBIO_i$  คือ ระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสมมีการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์เกษตร

โดย = 1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสมมีการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์เกษตร

= 0 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสม

= -1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตที่ใช้สารเคมี (สถานการณ์ปัจจุบัน)

$OR_i$  คือ ระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์

โดย = 1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์

= 0 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์มีการอนุรักษ์พันธุ์พืชและ

สัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์เกษตร

= -1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตที่ใช้สารเคมี (สถานการณ์ปัจจุบัน)

$ORBIO_i$  คือ ระบบการผลิตเกษตรอินทรีย์มีการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์เกษตร

โดย = 1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์มีการอนุรักษ์พันธุ์พืชและสัตว์ที่เป็นประโยชน์ต่อระบบนิเวศน์เกษตร

= 0 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตแบบเกษตรอินทรีย์

= -1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการผลิตที่ใช้สารเคมี (สถานการณ์ปัจจุบัน)

คุณลักษณะด้านระบบการค้า (Trade)

$FS_i$  คือ ระบบการค้าที่ขายผ่านระบบตลาดที่พัฒนาขึ้นโดยมีกลุ่มเกษตรกร ชุมชนหรือสหกรณ์  
ผู้ดำเนินการ แต่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง

โดย = 1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการค้าที่ขายผ่านระบบตลาดที่พัฒนาขึ้นโดยมีกลุ่มเกษตรกร ชุมชนหรือสหกรณ์เป็นผู้ดำเนินการแต่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง

= 0 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการค้าที่ผ่านองค์กร โดยเกษตรกรรายย่อยจะได้รับราคาที่เป็นธรรม และมีการจัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

= -1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบตลาดที่มีอยู่ในปัจจุบัน (สถานการณ์ปัจจุบัน)

1

$FT_i$  คือ ระบบการค้าที่ผ่านองค์กร โดยเกษตรกรรายย่อยจะได้รับราคาที่เป็นธรรมและมีการจัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

โดย = 1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการค้าที่ผ่านองค์กร โดยเกษตรกรรายย่อยจะได้รับราคาที่เป็นธรรม และมีการจัดสรรรายได้ส่วนหนึ่งเพื่อพัฒนาท้องถิ่น

= 0 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบการค้าที่ขายผ่านระบบตลาดที่พัฒนาขึ้นโดยมีกลุ่มเกษตรกร ชุมชนหรือสหกรณ์เป็นผู้ดำเนินการแต่ไม่ผ่านพ่อค้าคนกลาง

= -1 ถ้าทางเลือก  $i$  เป็นระบบตลาดที่มีอยู่ในปัจจุบัน (สถานการณ์ปัจจุบัน)

1

คุณลักษณะด้านราคา (Price<sub>i</sub>)

$Price_i$  คือ ราคาของแครอทในทางเลือกที่  $i$

โดยมีระดับราคาดังนี้ 25, 35, 40, 50 (บาทต่อกิโลกรัม)

### คุณลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมและทัศนคติของผู้บริโภค

$Sex_j$	คือ เพศของผู้บริโภคคนที่ $j$ โดยกำหนดให้ $= 0$ ถ้าผู้บริโภคที่ $j$ เป็นเพศชาย $= 1$ ถ้าผู้บริโภคที่ $j$ เป็นเพศหญิง
$Age_j$	คือ อายุของผู้บริโภคคนที่ $j$ (จำนวนปี)
$Edu_j$	คือ จำนวนปีที่ได้รับการศึกษาของผู้บริโภคคนที่ $j$ (มีหน่วยเป็นจำนวนปีที่ได้รับการศึกษา)
$Income_j$	คือ รายได้เฉลี่ยของครัวเรือนผู้บริโภคคนที่ $j$ (บาทต่อเดือน)
$Expen_j$	คือ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยของครัวเรือนผู้บริโภคคนที่ $j$ (บาทต่อเดือน)
$Chi_j$	คือ การมีเด็กที่อายุต่ำกว่า 12 ปีอยู่ในครัวเรือนของผู้บริโภคคนที่ $j$ โดยกำหนดให้ $= 0$ ถ้าไม่มีเด็กที่อายุต่ำกว่า 12 ปีอยู่ในครัวเรือนของผู้บริโภคคนที่ $j$ $= 1$ ถ้ามีเด็กที่อายุต่ำกว่า 12 ปีอยู่ในครัวเรือนของผู้บริโภคคนที่ $j$
$Older_j$	คือ การมีผู้สูงอายุที่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปอยู่ในครัวเรือนของผู้บริโภคที่ $j$ โดยกำหนดให้ $= 0$ ถ้าไม่มีผู้สูงอายุที่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปอยู่ในครัวเรือนของผู้บริโภคที่ $j$ $= 1$ ถ้ามีผู้สูงอายุที่อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไปอยู่ในครัวเรือนของผู้บริโภคที่ $j$
$Sick_j$	คือ การมีผู้เจ็บป่วยหรือมีโรคประจำตัวอยู่ในครัวเรือนของผู้บริโภคที่ $j$ โดยกำหนดให้ $= 0$ ถ้าไม่มีผู้เจ็บป่วยหรือมีโรคประจำตัวอยู่ในครัวเรือนของผู้บริโภคที่ $j$ $= 1$ ถ้ามีผู้เจ็บป่วยหรือมีโรคประจำตัวอยู่ในครัวเรือนของผู้บริโภคที่ $j$
$KGA_j$	คือ การให้ความสำคัญเกี่ยวกับระบบการผลิตที่ดีและเหมาะสมของผู้บริโภคที่ $j$ (คะแนนเฉลี่ย)
$KOR_j$	คือ การให้ความสำคัญเกี่ยวกับระบบเกษตรอินทรีย์ของผู้บริโภคที่ $j$ (คะแนนเฉลี่ย)
$KFT_j$	คือ การให้ความสำคัญเกี่ยวกับระบบการค้าที่เป็นธรรมของผู้บริโภคที่ $j$ (คะแนนเฉลี่ย)
$KMA_j$	คือ การให้ความสำคัญเกี่ยวกับระบบเกษตรเชิงพหุภารกิจของผู้บริโภคที่ $j$ (คะแนนเฉลี่ย)
$AHT_j$	คือ ทัศนคติที่มีต่อความปลอดภัยของสุขภาพและการเลือกบริโภคอาหารของผู้บริโภคที่ $j$ (คะแนนเฉลี่ย)
$AOR_j$	คือ ทัศนคติที่มีต่อการเลือกบริโภคสินค้าอินทรีย์ของผู้บริโภคที่ $j$ (คะแนนเฉลี่ย)
$AFT_j$	คือ ทัศนคติที่มีต่อการค้าที่เป็นธรรมของผู้บริโภคที่ $j$ (คะแนนเฉลี่ย)
$AMA_j$	คือ ทัศนคติที่มีต่อการเกษตรเชิงพหุภารกิจของผู้บริโภคที่ $j$ (คะแนนเฉลี่ย)

3.5.2 การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความพึงพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อการผลิตเกษตรเชิงพหุภารกิจ เมื่อทำการประมาณค่าด้วยแบบจำลองโลจิตแบบมีเงื่อนไข (Conditional logit) ข้างต้น โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งทำให้ได้ค่าฟังก์ชันอรรถประโยชน์ทางอ้อมของ

ผู้บริโภคที่ได้จากการตัดสินใจเลือกรูปแบบที่เหมาะสมของการผลิตเครื่องพหูการกิจ จากทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งภายใต้สถานการณ์ที่มีชุดของคุณลักษณะในระดับที่แตกต่างกัน 3 ทางเลือก โดยในการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบจำลองนั้น พิจารณาได้จากค่า Log-likelihood function ค่า McFadden  $R^2$  และค่า Chi-squared ขณะเดียวกันในส่วนของการวิจัยที่มีผลต่อการการบริโภคเครื่องพหูการกิจของผู้บริโภคนั้น มีการประเมินผลแบบจำลองโดยการตรวจสอบทางด้านสถิติซึ่งพิจารณาจากค่า Coefficient และ  $P[Z > z]$  ของตัวแปรแต่ละตัวว่ามีอิทธิพลต่อตัวแปรตามที่ระดับความเชื่อมั่นมากน้อยเพียงใด ส่วนปัจจัยทางด้านคุณลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้บริโภคที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่งที่มีการปรับปรุงคุณลักษณะของรูปแบบการผลิตเครื่องพหูการกิจคุณลักษณะใดคุณลักษณะหนึ่งในระดับที่สูงกว่าทางเลือกฐานหรือทางเลือกที่แสดงถึงสถานการณ์ปัจจุบัน แม้อาจจะสูงกว่านั้นก็พิจารณา Coefficient และ  $P[Z > z]$  ของตัวแปรแต่ละตัวว่ามีอิทธิพลต่อตัวแปรตามที่ระดับความเชื่อมั่นมากน้อยเพียงใด ค่าสถิติดังกล่าว แสดงถึงคุณสมบัติของตัวประมาณค่า (ค่าสัมประสิทธิ์) ความสามารถ และความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง อัครพงศ์ (2555)

ทั้งนี้ จากผลที่ได้สามารถจะนำไปประยุกต์ใช้ในการประเมินมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อทำให้ได้รูปแบบที่เหมาะสมของการผลิตเครื่องพหูการกิจ นอกจากนี้ยังทำให้ทราบปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเลือกระดับในการปรับปรุงรูปแบบดังกล่าวให้เหมาะสมมากขึ้น ทั้งปัจจัยทางด้านคุณลักษณะของการผลิตเครื่องพหูการกิจและปัจจัยทางเศรษฐกิจสังคมต่างๆ ของผู้บริโภค ที่จะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้

3.5.3 การประมาณค่าความเต็มใจจ่ายหรือส่วนเกินการชดเชย (Compensating Surplus) จากทางเลือกที่สะท้อนมุมมองของการเกษตรเชิงพหูการกิจที่มีความเหมาะสมและเป็นไปได้ที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ รวมทั้งสิ้น 21 ทางเลือก (รวมทางเลือกฐาน) สามารถหาความพึงพอใจที่ผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่ ได้รับจากทางเลือกนั้น ๆ หรืออัตราประโยชน์ทางอ้อมของผู้บริโภคที่ได้รับจากการตัดสินใจเลือกทางเลือกใดทางเลือกหนึ่ง โดยแทนค่าตัวแปรคุณลักษณะในทางเลือกต่าง ๆ ลงในแบบจำลอง การประมาณค่าความเต็มใจจ่ายหรือส่วนเกินการชดเชย เป็นมูลค่าในรูปแบบของตัวเงินที่วัดได้จากการเปลี่ยนแปลงคุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะเพื่อให้สะท้อนมุมมองของการเกษตรเชิงพหูการกิจ โดยการทดแทนกันของคุณลักษณะต่าง ๆ ซึ่งประกอบกันขึ้นเป็นทางเลือกในการจัดสรรคุณลักษณะที่ศึกษา เช่น มูลค่าของการปรับเปลี่ยนจากระบบการผลิตที่มีการใช้สารเคมี ไปสู่ระบบการผลิตที่สะท้อนมุมมองของการเกษตรเชิงพหูการกิจ โดยวัดจากความเต็มใจ

จ่ายของผู้บริโภค (Willingness to pay: WTP) เพื่อปรับปรุงสินค้าหรือคุณลักษณะนั้น ๆ ให้ดีขึ้น ดังนั้นการวัดส่วนเกินจึงมีความแตกต่างกัน ซึ่งวัดโดยใช้ส่วนเปลี่ยนแปลงการชดเชย หลักการโดยทั่วไปในการวัดส่วนเกินการชดเชย คือ การวัดจำนวนเงินที่จะต้องนำมาจากผู้บริโภคเมื่อสถานการณ์ปัจจุบันดีขึ้น โดยให้ผู้บริโภคมีความพึงพอใจเท่ากับสถานการณ์ที่ไม่มีเปลี่ยนแปลง (สถานการณ์ฐาน)

นอกจากนี้ การวัดส่วนเปลี่ยนแปลงการชดเชยยังสามารถวัดได้จากการที่ความพอใจของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นการวัดส่วนเกินการชดเชยจึงเป็นการวัดจำนวนเงินที่จะจ่ายให้ผู้บริโภคเพิ่มให้ผู้บริโภคมีความพึงพอใจเท่ากับระดับเดิมก่อนที่จะมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตที่สะท้อนมุมมองของการเกษตรเชิงพหุภารกิจ ซึ่งเรียกว่า ความเต็มใจจ่ายนั่นเอง

การประมาณค่าความเต็มใจจ่ายหรือส่วนเกินการชดเชยเมื่อมีการปรับเปลี่ยนคุณลักษณะในการทดลองทางเลือก สามารถหาได้จากสมการที่พัฒนาโดย (Hanemane, 1984)

$$WTP = CS = -\frac{1}{\mu} \left[ \ln \sum_{i \in C} e^{V_{i1}} - \ln \sum_{i \in C} e^{V_{i0}} \right] \quad (17)$$

เมื่อ  $\mu$  คือ ความพอใจส่วนเพิ่มของรายได้ (Marginal utility of income) ซึ่งเท่ากับส่วนกลับของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่เป็นตัวเงินหรือราคาทางเลือกนั่นเอง ส่วน  $V_{i0}$  และ  $V_{i1}$  คือ ความพอใจทางอ้อม (Indirect utility) ก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนคุณลักษณะ จากสมการที่ 17 สามารถเขียนใหม่ได้เป็น

$$\begin{aligned} WTP = CS &= -\frac{1}{\mu} [\ln e^{V_{i1}} - \ln e^{V_{i0}}] \\ &= -\frac{1}{\mu} [V_{i1} - V_{i0}] \end{aligned} \quad (18)$$

ในสมการที่ 18 แสดงให้เห็นถึงฟังก์ชันความพอใจเชิงเส้น (Linear utility function) ซึ่งอัตราการทดแทนกัน (Marginal rate of substitution) ระหว่าง 2 คุณลักษณะจะหาได้จากสัดส่วนของค่าสัมประสิทธิ์ของทั้ง 2 คุณลักษณะ (Hensher and Johnson, 1981) เมื่อแปลง  $\mu$  ให้อยู่ในรูปของตัวแปรค่าสัมประสิทธิ์ที่เป็นตัวเงิน  $\delta$  เพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจสามารถเขียนใหม่ได้ดังนี้

$$WTP = CS = -\frac{1}{\delta} [V_{i1} - V_{i0}] \quad (19)$$

ในการศึกษาครั้งนี้ ค่าความพอใจทางอ้อมที่เพิ่มขึ้นก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนคุณลักษณะเพื่อสะท้อนมุมมองของการเกษตรเชิงพหุภารกิจ โดยค่า  $(V_{i0} - V_{i1})$  คือ คุณลักษณะก่อนและหลังการปรับเปลี่ยนนั่นเอง กล่าวคือ สามารถประเมินค่าความเต็มใจจ่ายเมื่อมีการปรับปรุงคุณลักษณะให้ดีขึ้นจากระดับหนึ่งไปยังอีกระดับหนึ่ง เช่น มูลค่าความเต็มใจจ่ายเพื่อให้มีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตจากที่มีการใช้สารเคมีไปสู่ระบบการผลิตที่สะท้อนมุมมองของการเกษตรเชิงพหุภารกิจ



3.5.4 การหาความน่าจะเป็นในการเลือกทางเลือกต่าง ๆ การศึกษาครั้งนี้ได้กำหนดทางเลือกที่ คุณลักษณะที่สะท้อนมุมมองของการเกษตรเชิงพหุภารกิจ เพื่อให้ผู้บริโภคอย่างพิจารณา เปรียบเทียบตัดสินใจเลือกจำนวนทั้ง 21 ทางเลือก ซึ่งรวมทางเลือกที่เป็นสถานการณ์ ปัจจุบัน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงต้องการทราบว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความพึงพอใจกับ ทางเลือกใดมากที่สุดหรือต้องการให้มีการปรับเปลี่ยนคุณลักษณะในระดับใด ทั้งนี้โดย พิจารณาเปรียบเทียบจากความน่าจะเป็นที่จะเลือกทางเลือกต่าง ๆ หากทางเลือกใดมีความ น่าจะเป็นที่จะถูกเลือกมากที่สุด แสดงว่าเป็นทางเลือกที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่มีความพึงพอใจ มากที่สุด เป็นต้น ทั้งนี้การคำนวณความน่าจะเป็นที่จะถูกเลือกทำได้โดยการคำนวณระดับ อรรถประโยชน์ตามสมการที่ 17 โดยมีรายละเอียดขั้นตอนในการคำนวณดังนี้

ทำการแทนค่าตัวแปรของปัจจัยต่าง ๆ ในแบบจำลองโลจิตแบบมีเงื่อนไขที่ได้จากการประมวลผล ในแต่ละทางเลือกในชุดทางเลือกนั้น (Choice set) ทำให้ได้อรรถประโยชน์ทางอ้อม ( $V$ ) ของทางเลือก นั้น ๆ และหาค่าเอกซ์โพเนนเชียลของอรรถประโยชน์ทางอ้อมในแต่ละทางเลือก ดังสมการที่ (20)

$$V_{ij} = ASC_i + \sum_{n=1}^N \beta_n X_{in} + \sum_{h=1}^H \gamma_h ASC_i Z_{jh} + \delta P_i \quad (20)$$

ซึ่งในที่นี้จะทำการศึกษาเฉพาะระดับอรรถประโยชน์ที่เกิดจากคุณลักษณะที่สะท้อนมุมมองของ การเกษตรเชิงพหุภารกิจเท่านั้น จึงกำหนดให้ค่าคงที่เฉพาะทางเลือกและคุณลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคมของผู้บริโภคทุกรายเท่ากับค่าเฉลี่ยและไม่มีความแตกต่างกัน เมื่อพิจารณาเฉพาะทางเลือกที่มีผล ต่อความน่าจะเป็นที่จะเลือกเท่านั้น

เมื่อทำการคำนวณระดับอรรถประโยชน์ของแต่ละทางเลือกแล้ว หลังจากนั้นจึงนำมาคำนวณหา ความน่าจะเป็นที่ทางเลือกดังกล่าวที่จะถูกเลือกทั้งหมด 21 ทางเลือก โดยในการหาค่าความน่าจะเป็น ของแต่ละทางเลือกนั้น คือการหารค่าเอกซ์โพเนนเชียลของแต่ละทางเลือกด้วยผลรวมของค่าเอกซ์ โพเนนเชียลของทุกทางเลือกในชุดทางเลือกโดยการหาความน่าจะเป็นที่ผู้บริโภคจะเลือกทางเลือก  $i$  จากทางเลือกทั้งหมด  $C$  ทางเลือก โดยมีสมการการหาความน่าจะเป็น ดังนี้

$$P_{ij} = Prob(Y_{ij} = 1) = \frac{\exp(V_{ij})}{\sum_{c=1}^C \exp(V_{cj})} \quad (21)$$

3.5.5 ทศนคติของผู้บริโภคแครอทต่อระบบการเกษตรเชิงพหุภารกิจ ในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ในข้อที่ 2 คือ เพื่อทราบทัศนคติของผู้บริโภคแครอทต่อระบบ การเกษตรเชิงพหุภารกิจ ในจังหวัดเชียงใหม่ ทั้งนี้จะทำการวัดระดับทัศนคติต่าง ๆ ของ

ผู้บริโภครายได้ให้ระดับของการแสดงความคิดเห็นเป็นคะแนนน้ำหนักเฉลี่ย (Weight mean score) ซึ่งกำหนดให้อยู่ในรูปของคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ตามรูปแบบของ Likert's scale

Likert Scale เป็นมาตราการวัด ของ Rensis Likert เป็นมาตราที่ใช้กันอย่างกว้างขวาง โดยจะมีคำตอบมาให้เลือก 5 ระดับ เริ่ม เห็นน้อยที่สุด ไม่เห็นด้วย เลยๆ เห็นด้วย เห็นด้วยมากที่สุด แล้วผู้ตอบจะต้องเลือกว่าแต่ละข้อที่ถามตรงความคิดเห็นในระดับใด โดยคำถามบางข้อจะมีความหมายด้านบวก บางข้อมีความหมายด้านลบกัน คละกัน ไปการสรุปคำตอบนั้น ในประโยคที่มีความหมายเป็น บวกเรา จะให้คะแนนในคำตอบที่เห็นด้วยน้อยสุด เท่ากับ 1 และเห็นด้วยมากที่สุดเท่ากับ 5 และในประโยคที่มีความหมายเป็นลบ เราจะกลับค่าคะแนน โดยในคำตอบที่เห็นด้วยน้อยสุดจะได้ 5 คะแนนแต่ในคำตอบที่เห็นด้วยมากที่สุดจะได้ 1 คะแนน แล้วให้ผู้ตอบเลือกว่า พอใจคำตอบในแต่ละประโยคในระดับใด

ซึ่งเป็นรูปแบบนิยมใช้มากกับแบบสอบถามที่วัดทัศนคติ หรือความเชื่อ โดยกำหนดรูปแบบออกเป็นระดับความคิดเห็นของผู้ตอบ 5 ระดับ ตั้งแต่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เพื่อเป็นการบอกขนาดความเข้มของทัศนคติ โดยข้อคำถามจะประกอบด้วยข้อคำถามทั้งทางบวกและทางลบ และผู้ตอบจะเลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียว (รัชพันธ์, 2551) ดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 การให้คะแนนระดับความคิดเห็น

ระดับความคิดเห็น	ระดับคะแนน กรณีคำถามทางบวก	ระดับคะแนน กรณีคำถามทางลบ
เห็นด้วยอย่างยิ่ง	5	1
เห็นด้วย	4	2
ไม่รู้/เฉย ๆ	3	3
ไม่เห็นด้วย	2	4
ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง	1	5

การให้คะแนนน้ำหนักเฉลี่ย โดยนำมาจัดกลุ่มมีอันตรภาคชั้นเท่ากับ 0.80 ซึ่งการคำนวณได้จากสูตร

$$\text{อันตรภาคชั้น} = \frac{\text{จำนวนพิสัย}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$= \frac{5-1}{5}$$

ดังนั้นสามารถจัดช่วงคะแนนเฉลี่ย ได้ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.21 - 5.00	ระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง / มากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.41 - 4.20	ระดับเห็นด้วย / มาก
คะแนนเฉลี่ย	2.61 - 3.40	ระดับเฉย ๆ / ปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.81 - 2.60	ระดับไม่เห็นด้วย / น้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 - 1.80	ระดับไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง / น้อยที่สุด



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved