

## ความเต็มใจจ่ายสำหรับข้าวเสริมแคลเซียม

### WILLINGNESS TO PAY FOR CALCIUM-COATED RICE

อดุลย์ สุภนัท\*

Adul Supanut\*

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
Faculty of Economics, Srinakharinwirot University.

\*Corresponding author, E-mail: adulsu@g.swu.ac.th

#### บทคัดย่อ

ภาวะโรคกระดูกพรุนยังคงเป็นโรคที่เป็นปัญหาสำคัญที่พบได้ในหลายประเทศ สาเหตุหลักเกิดจากการที่ร่างกายได้รับสารแคลเซียมไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ส่งผลให้ความหนาแน่นของมวลกระดูกในร่างกายลดลง ดังนั้นคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงได้คิดค้นกระบวนการผลิตข้าวเสริมแคลเซียมด้วยวิธีการเคลือบสารแคลเซียมเพื่อเป็นทางเลือกสำหรับผู้บริโภคที่มีข้อจำกัดในการรับสารแคลเซียม อย่างไรก็ตามข้าวเสริมแคลเซียมยังไม่เคยวางจำหน่ายในตลาดมาก่อน ทางคณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จึงได้ทำการสำรวจตลาดและกลุ่มเป้าหมาย รวมทั้งศึกษาความเต็มใจจ่ายสำหรับข้าวเสริมแคลเซียมและปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่ายสำหรับข้าวเสริมแคลเซียม งานวิจัยชิ้นนี้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ซื้อข้าวสารในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน 436 ตัวอย่างและหาค่าความเต็มใจจ่ายโดยใช้วิธีการประเมินค่าโดยการสัมภาษณ์จากประชาชนโดยตรง (Contingent Valuation Method: CVM) ผลการศึกษาพบว่า ราคาของข้าวสารเสริมแคลเซียมควรมีราคาสูงกว่าราคาของข้าวสารปกติประมาณ 19.19 บาทต่อกก. หรือคิดเป็นร้อยละ 38.38 นอกจากนี้ ผู้ผลิตข้าวสารเสริมแคลเซียมควรพิจารณาใช้ข้าวหอมมะลิ ขนาดบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม คือ 5 กก. โดยกลุ่มผู้บริโภคที่มีแนวโน้มจะซื้อข้าวสารเสริมแคลเซียมได้แก่ กลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ กลุ่มผู้บริโภคที่มีอาการแพ้นม กลุ่มผู้บริโภคที่มีสมาชิกในครัวเรือนเป็นโรคกระดูกพรุน หรือหญิงที่กำลังตั้งครรภ์ เป็นต้น

คำสำคัญ: ความเต็มใจจ่าย ข้าวเสริมแคลเซียม Contingent Valuation Method

#### Abstract

accepted that major cause is calcium insufficiency that leading to decreasing of bone mass density. Thus Faculty of Agricultural Product Innovation and Technology, Srinakharinwirot University designed the method for coating the rice with calcium. According to calcium-coated rice is a new product that has never sold before, Faculty of Economics, Srinakharinwirot University survey willingness to pay for calcium-coated rice and factors that affect to the willingness to pay. Four hundred and thirty-six consumers who potentially purchase the rice and live in Bangkok Metropolitan were collected by Contingent Valuation

Method (CVM). The results found that the willingness to pay should be higher than usual rice 19.19 Bath per Kg. or 38.38%. Moreover calcium-coated rice producers should be use jasmine rice and the suitable package is 5 Kg. Furthermore we found that customers tend to be healthy persons, persons with a milk allergy, consumers who have family members with osteoporosis or pregnant women.

**Keywords:** Willingness to Pay, Calcium-Coated Rice, Contingent Valuation Method

## บทนำ

จากการสำรวจขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization หรือ WHO) ในปี พ.ศ. 2555 พบว่า โรคกระดูกพรุน (Osteoporosis) เป็นปัญหาด้านสุขภาพที่ร้ายแรงเป็นอันดับที่ 2 รองจากโรคหัวใจและระบบเลือด ซึ่งสาเหตุหลักของการเป็นโรคกระดูกพรุนเกิดจากภาวะที่ร่างกายได้รับสารแคลเซียม (Calcium) ในปริมาณที่ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ส่งผลให้การสะสมความหนาแน่นของมวลกระดูกในร่างกายลดลง [1] โดยส่วนใหญ่โรคกระดูกพรุนมักจะเกิดขึ้นกับผู้สูงอายุ ประกอบกับการที่หลายประเทศรวมทั้งประเทศไทย กำลังเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุโดยสมบูรณ์ (Aging Society) จึงทำให้มีการคาดการณ์จำนวนผู้ที่เป็นโรคกระดูกพรุนจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น [2]

ในแต่ละวันร่างกายต้องการได้รับปริมาณแคลเซียม 800-1,000 มิลลิกรัม โดยบุคคลที่ต้องการปริมาณแคลเซียมมากกว่าบุคคลทั่วไป คือ เด็กที่มีอายุน้อยกว่า 15 ปี ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปี ขึ้นไป และสตรีที่กำลังตั้งครรภ์ ซึ่งบุคคลทั้ง 3 ประเภทต้องการปริมาณแคลเซียม 1,200-1,500 มิลลิกรัมต่อวัน [3] สำหรับแหล่งอาหารที่มีแคลเซียมส่วนใหญ่ มักอยู่ในผลิตภัณฑ์จากนม อย่างไรก็ตามด้วยข้อจำกัดของนมที่ไม่สามารถเข้าถึงผู้บริโภคได้ทุกคน ผู้บริโภคบางกลุ่มที่มีอาการแพ้แลคโตสหรือมีอยู่ในร่างกายไม่สามารถย่อยน้ำตาลแลคโตสที่มีอยู่

ในนมได้ (Lactose Intolerance) ทำให้ร่างกายเกิดภาวะขาดแคลเซียม

ด้วยเหตุนี้คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวและได้คิดค้นกระบวนการใส่ธาตุแคลเซียมบนเมล็ดข้าวด้วยวิธีการเคลือบข้าวสารด้วยสารละลายแคลเซียมแลกเตตและเคลือบหีบด้วยสารเคลือบชนิดเพกทินที่มีเมทอกซิลต่ำ เพื่อให้ผู้บริโภคที่มีอาการแพ้แลคโตสและมีข้อจำกัดในการได้รับแคลเซียม สามารถรับแคลเซียมจากการบริโภคข้าวที่เป็นอาหารหลักได้ส่วนบุคคลทั่วไปที่บริโภคข้าวเป็นอาหารหลักสามารถรับแคลเซียมได้อย่างทั่วถึง ช่วยลดความเสี่ยงต่อโรคกระดูกพรุนได้เช่นกัน [4]

เมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2557 คณะเศรษฐศาสตร์ได้ทำบันทึกข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการและวิจัยกับคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร ประกอบกับข้าวเสริมแคลเซียม (Calcium-Coated Rice) ยังไม่เคยวางจำหน่ายในตลาดมาก่อน ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงใช้วิธีการประเมินมูลค่าโดยสัมภาษณ์จากกลุ่มผู้บริโภคโดยตรง (Contingent Valuation Method: CVM) [5] เพื่อหามูลค่าความเต็มใจจ่ายสำหรับข้าวเสริมแคลเซียม (Willingness to Pay for Calcium-Coated Rice) โดยเก็บข้อมูลและสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างที่ซื้อข้าวสารในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลจำนวน 500 ตัวอย่าง

## วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อหาค่าความเต็มใจจ่ายสำหรับการบริโภคข้าวเสริมแคลเซียม 1 กิโลกรัมเมื่อเทียบกับข้าวสารแบบปกติ 1 กิโลกรัม
2. เพื่อหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่ายสำหรับการบริโภคข้าวเสริมแคลเซียม 1 กิโลกรัม

## วิธีดำเนินการวิจัย

งานวิจัยนี้ใช้วิธีการประเมินมูลค่า (Contingent Valuation Method: CVM) โดยสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างโดยตรงเพื่อสอบถามราคาที่ผู้บริโภคยินดีจ่ายในการซื้อผลิตภัณฑ์หลังจากที่ผู้ตอบแบบสอบถามได้รับข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ข้าวเสริมแคลเซียม สำหรับวิธีดำเนินการวิจัยมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 ออกแบบสอบถาม

เริ่มจากกำหนดตลาดสมมติ (Hypothetical Market) เนื่องจากข้าวเสริมแคลเซียมยังไม่เคยถูกวางจำหน่ายในตลาดมาก่อน ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้อธิบายถึงลักษณะของข้าวสารที่เปลี่ยนแปลงไปภายหลังที่เคลือบสารแคลเซียมเข้าไปให้แก่ผู้ถูกสัมภาษณ์ รวมทั้งวิธีการจ่ายเงิน งานวิจัยนี้ได้ใช้วิธีเพิ่มราคาสินค้า กำหนดรูปแบบคำถามมูลค่า ใช้รูปแบบคำถามปลายปิดแบบเสนอราคาสองครั้ง (Double-Bounded Dichotomous Choice) ซึ่งมีการกำหนดราคาเสนอตั้งต้น ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามยินดีจ่ายจะใช้ราคาเสนอครั้งที่สองที่เพิ่มขึ้น แต่ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามไม่ยินดีจ่ายจะใช้ราคาเสนอครั้งที่สองที่ลดลง

### ขั้นตอนที่ 2 กำหนดประชากร

ประชากรในงานวิจัยนี้ คือ ผู้บริโภคที่ซื้อข้าวสารในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยเลือกเก็บข้อมูลบริเวณซูเปอร์มาร์เก็ต ห้างค้าปลีกและร้านสะดวกซื้อ กลุ่มตัวอย่างที่กำหนดต้องเป็นผู้ที่ซื้อข้าวสารเพื่อการบริโภคเท่านั้น

## ขั้นตอนที่ 3 ทดสอบแบบสอบถาม

งานวิจัยขั้นนี้ได้ทำการสำรวจนำร่อง (Pre-Survey) จำนวน 50 ตัวอย่าง เพื่อทดสอบความเข้าใจในแบบสอบถาม ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามได้รับการอธิบายถึงลักษณะและคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ข้าวเสริมแคลเซียม และเพื่อทำการหาค่าเสนอตั้งต้นในการสำรวจจริง (โดยใช้คำถามปลายเปิด) ราคาเสนอตั้งต้นได้จากการหา Percentile ที่ 20 40 60 และ 80 หลังจากนั้นนำแต่ละราคาที่ได้อาหารราคาเสนอครั้งที่สอง โดยในกรณีที่ราคาเสนอครั้งที่สองเพิ่มขึ้นจะใช้ค่ามัธยฐานของข้อมูลเฉพาะที่มากกว่าราคาเสนอตั้งต้น และในกรณีที่ราคาเสนอครั้งที่สองลดลงจะใช้ค่ามัธยฐานของข้อมูลเฉพาะที่น้อยกว่าราคาเสนอตั้งต้น

### ขั้นตอนที่ 4 สํารวจเก็บข้อมูล

ผู้วิจัยทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 500 ตัวอย่าง และตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้จากการสำรวจ นำชุดข้อมูลที่มีความสมบูรณ์ไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### ขั้นตอนที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยขั้นนี้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิค Censored Regression [6] ส่วนการหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานจะประมวลผลโดยใช้สมการแบบไม่มีตัวแปรต้น (Unrestricted Model) สมมติค่าความคลาดเคลื่อนมีการกระจาย 3 แบบ คือ Loglogistic Lognormal และ Weibull เพื่อเลือกรูปแบบการกระจายของความคลาดเคลื่อนที่เหมาะสมที่สุด แล้วนำค่าจากการประมวลผลมาคำนวณหาค่าเฉลี่ยและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่าย ในส่วนการหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความเต็มใจจ่ายนั้น จะประมวลผลโดยใช้สมการที่มีตัวแปรต้น (Restricted Model) จากนั้นนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้มาคำนวณค่าเพื่ออธิบายข้อมูลในรูปแบบร้อยละ

## ผลการวิจัย

ตารางที่ 1 แสดงถึงข้อมูลทั่วไปที่ได้จากแบบสอบถามจากผู้ซื้อข้าวสารในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 500 ชุด โดยจากการตรวจสอบพบว่า มีแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์จำนวน 436 ชุด จากการสำรวจพบว่า

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศชาย 122 คน (ร้อยละ 14.22) เพศหญิง 314 คน (ร้อยละ 72.02) มีครัวเรือนที่ปรุงอาหารเองที่บ้านจำนวน 374 ครัวเรือน (ร้อยละ 85.78) และครัวเรือนที่ไม่ได้ปรุงอาหารเองที่บ้านจำนวน 62 ครัวเรือน (ร้อยละ 14.22)

### ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ค่ามัธยฐาน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
จำนวนสมาชิก (คน)	4.05	4	1.77
จำนวนผู้สูงอายุ (คน/ครัวเรือน)	0.62	0	0.84
จำนวนเด็ก (คน/ครัวเรือน)	0.46	0	0.82
จำนวนสตรีมีครรภ์ (คน/ครัวเรือน)	0.05	0	0.23
อายุ (ปี)	42.17	42	13.15
ความถี่ในการบริโภค (มื้อต่อสัปดาห์)	8.56	7	4.69
ปริมาณข้าวสารที่ซื้อ (กก. ต่อ ครั้ง)	9.09	5	9.15
ค่าใช้จ่ายในการซื้อข้าวสาร (บาทต่อครั้ง)	313.86	220	295.07
รายได้ต่อครัวเรือน (บาท)	46671	35000	58292
การศึกษา (ปี)	14.29	16	3.77

ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า จากกลุ่มตัวอย่าง 436 ครัวเรือน มีครัวเรือนที่ต้องต้องการสารแคลเซียมมากกว่าครัวเรือนทั่วไปเป็นจำนวน 283 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 64.91

ตารางที่ 2, 3 และ 4 แสดงถึงความถี่ของจำนวนสมาชิกในครัวเรือนที่ต้องการสารแคลเซียมมากกว่ากลุ่มบุคคลทั่วไป (ซึ่งประกอบด้วยเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 15 ปี ผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป และสตรีที่กำลังตั้งครรภ์)

### ตารางที่ 2 ความถี่ของจำนวนเด็กต่อครัวเรือน

จำนวนเด็ก (คน/ครัวเรือน)	ความถี่ (ครัวเรือน)	ร้อยละ
0	302	69.27
ตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป	134	30.73
รวม	436	100

### ตารางที่ 3 ความถี่ของจำนวนผู้สูงอายุต่อครัวเรือน

จำนวนผู้สูงอายุ (คน/ครัวเรือน)	ความถี่ (ครัวเรือน)	ร้อยละ
0	250	57.34
1 คนขึ้นไป	186	42.66
รวม	436	100

#### ตารางที่ 4 ความถี่จำนวนสตรีที่กำลังตั้งครรภ์ต่อครัวเรือน

จำนวนสตรีที่กำลังตั้งครรภ์ (คน/ครัวเรือน)	ความถี่ (ครัวเรือน)	ร้อยละ
0	412	94.5
1	24	5.5
รวม	436	100

ตารางที่ 5 แสดงถึงพฤติกรรมการซื้อข้าวสารชนิดต่างๆ ของผู้บริโภค โดยกลุ่มตัวอย่างสามารถตอบการเลือกซื้อข้าวสารได้มากกว่า 1 ชนิด ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคเกือบร้อยละ 70 เลือกซื้อข้าวหอมมะลิ ขณะที่ผู้บริโภคร้อยละ 41.28 เลือกซื้อข้าวกล้องหรือข้าวไรซ์เบอร์รี่ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าครัวเรือนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับรสชาติและความอร่อยมากกว่าคุณค่าทางโภชนาการที่ได้รับจากการบริโภคข้าว นอกจากนี้เมื่อสำรวจเกี่ยวกับสถานที่ที่ซื้อ

ข้าวสาร (กลุ่มตัวอย่างสามารถตอบสถานที่ที่ซื้อข้าวสารได้มากกว่า 1 แห่ง) ผลสำรวจพบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่นิยมซื้อข้าวสารที่ซูเปอร์มาร์เก็ต (ร้อยละ 52.75) รองลงมาเป็นตลาดสด (ร้อยละ 22.94) และร้านค้าแบบดั้งเดิม (ร้อยละ 20.87) สำหรับลักษณะบรรจุภัณฑ์ข้าวสารที่ผู้บริโภคซื้อส่วนใหญ่จะเป็นแบบบรรจุถุง 5 กก. (ร้อยละ 52.75) รองลงมาเป็นแบบตักแบ่งจากกระสอบ (ร้อยละ 29.59) และแบบถุงบรรจุแบบสุญญากาศ (ร้อยละ 22.02) ตามลำดับ

#### ตารางที่ 5 ประเภทของข้าวสารที่กลุ่มตัวอย่างเลือกซื้อ

ประเภทของข้าวสาร	ร้อยละ
ข้าวสารทั่วไป	35.55
ข้าวเหนียว	10.32
ข้าวหอมมะลิ	69.95
ข้าวกล้อง	32.57
ข้าวไรซ์เบอร์รี่	20.41
ข้าวกล้องหรือข้าวไรซ์เบอร์รี่	41.28

หมายเหตุ: กลุ่มตัวอย่าง 1 ครัวเรือนสามารถเลือกซื้อข้าวสารได้มากกว่า 1 ชนิด

ตารางที่ 6 แสดงถึงคะแนนความรู้แคลเซียมของกลุ่มตัวอย่าง โดยในแบบสอบถามจะมีคำถามให้กลุ่มตัวอย่างตอบ จำนวน 3 ข้อๆ ละ 1 คะแนน สำหรับคำถามเป็นคำถามเกี่ยวกับความสำคัญของแคลเซียมและความต้องการแคลเซียมของร่างกายในแต่ละวัน ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 51.61)

จะตอบถูก 2 ข้อ ขณะที่ค่าเฉลี่ยคะแนนจะอยู่ที่ 2.05 คะแนนจากคะแนนเต็ม 3 คะแนน

**ตารางที่ 6** คะแนนความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของสารเคลือบเชื่อมต่อร่างกายของกลุ่มตัวอย่าง

คะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่สะสม
0	4	0.92	0.92
1	88	20.18	21.10
2	225	51.61	72.71
3	119	27.29	100
รวม	436	100	
ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 2.05 คะแนน			

ในการถามคำถามเกี่ยวกับความเต็มใจจ่าย จะทำการสมมติราคาของข้าวสารแบบปกติอยู่ที่ 50 บาทต่อกก. (เนื่องจากราคาข้าวสารแต่ละชนิดนั้นมีราคาแตกต่างกัน ซึ่งจากการสำรวจราคาข้าวสารจะพบว่า ราคาข้าวสารจะมีราคาอยู่ระหว่าง 30 บาทต่อ กก.ถึง 70 บาท ต่อ กก.) ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงกำหนดให้ราคาข้าวสารแบบปกติอยู่ที่ 50 บาท ต่อ กก. จากนั้นจะกำหนดตลาดสมมติ เพื่อหาราคาของข้าวเสริมเคลือบเชื่อม

โดยเริ่มจากให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้าวเสริมเคลือบแก่กลุ่มตัวอย่าง ถัดมากลุ่มตัวอย่างจะเผชิญกับราคาเสนอตั้งต้น ประกอบด้วย 5 บาท 10 บาท 15 บาท และ 20 บาท ด้วยวิธีการสุ่ม และราคาเสนอครั้งที่ 2 ซึ่งคำนวณจากวิธี Quintile plus Median of the truncated Normal [8] กลุ่มตัวอย่างจะต้องตัดสินใจ 2 ครั้งว่า จะยินดีจ่ายเพิ่มขึ้น หรือ ปฏิเสธการซื้อข้าวสารเสริมเคลือบหรือไม่ โดยมีผลการศึกษาดังแสดงในตารางที่ 7

**ตารางที่ 7** จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถามเกี่ยวกับราคาเสนอตั้งต้นและราคาเสนอครั้งที่ 2

ราคาเสนอตั้งต้นและ (ราคาเสนอครั้งที่ 2 เมื่อตอบยินดี, ราคาเสนอครั้งที่ 2 เมื่อตอบปฏิเสธ)	จำนวน (ร้อยละ) ของผู้ตอบแบบสอบถาม				รวม
	ยินดี, ยินดี	ยินดี, ปฏิเสธ	ปฏิเสธ, ยินดี	ปฏิเสธ, ปฏิเสธ	
5	51	32	16	11	110
(15,1)	(46.36%)	(29.09%)	(14.55%)	(10.00%)	(100%)
10	56	22	19	10	107
(15,5)	(52.33%)	(20.56%)	(17.76%)	(9.34%)	(100%)
15	41	24	19	20	104
(20,5)	(39.42%)	(23.07%)	(18.27%)	(19.23%)	(100%)
20	61	10	13	31	115
(25,8)	(53.04%)	(8.69%)	(11.30%)	(26.95%)	(100%)

เมื่อทำการประมวลผลแล้วพบว่ารูปแบบการแจกแจงความน่าจะเป็นของความเต็มใจจ่ายที่เหมาะสมที่สุดคือ แบบ Weibull ซึ่งมีค่า

Loglikelihood ของ Unrestricted Model ( $\ln L_0$ ) สูงสุด ดังแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 ค่า  $\ln L_0$  ตามลักษณะการแจกแจงความน่าจะเป็นของความเต็มใจจ่าย

รูปแบบการแจกแจงความน่าจะเป็น	ค่า $\ln L_0$
Lognormal	-568.069099
Loglogistic	-564.5562096
Weibull	-562.1097555

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายและค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายของชาวแคลเซียม

ค่าสถิติ	ผลการคำนวณ
Intercept ( $\mu$ )	3.2949
Scale ( $\sigma$ )	1.0754
Mean WTP	27.89
Median WTP	19.18
จำนวนตัวอย่าง	436

ตารางที่ 9 แสดงถึงค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่าย (Mean of WTP) ซึ่งมีค่าเท่ากับ  $e^\mu \cdot \Gamma(1+\sigma)$  และค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่าย (Median of WTP) ซึ่งมีค่าเท่ากับ  $e^\mu \cdot (\ln 2)^{1/\sigma}$  เมื่อ  $\Gamma(\cdot)$

คือ Gamma Function จะได้ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 27.89 บาทต่อกก.และค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายเท่ากับ 19.18 บาทต่อกก.

$$WTP = \beta_0 + \beta_1 P_1 + \beta_2 P_2 + \beta_3 P_3 + \beta_4 \text{premium} + \beta_5 ba + \beta_6 \text{score} + \beta_7 \text{milk} + \beta_8 cs + \beta_9 cs\_m + \beta_{10} xrt + \beta_{11} hh\_inc + \beta_{12} old + \beta_{13} pr + \beta_{14} ch + \beta_{15} age + \beta_{16} gen + \beta_{17} sk\_b + \beta_{18} edu + \varepsilon \quad (1)$$

สมการที่ 1 แสดงถึงปัจจัยที่มีผลต่อความเต็มใจจ่ายสำหรับชาวเสริมแคลเซียม โดย  $P_1$   $P_2$  และ  $P_3$  คือกลุ่มตัวแปรระดับราคาที่เสนอครั้งแรก ยกตัวอย่างเช่น ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามเผชิญกับราคาที่เสนอครั้งแรกเท่ากับ 5 บาท จะกำหนดให้  $P_1 = 1$   $P_2 = 0$  และ  $P_3 = 0$  เป็นต้น

ตารางที่ 10 ผลการทดสอบปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่าย

ตัวแปร	ค่าสัมประสิทธิ์	แปลงค่าสัมประสิทธิ์	ค่า P-Value
Intercept	2.9736***	1856.22	<.0001
$P_1$	-0.6407***	0.52692	0.0009
$P_2$	-0.3400*	0.71177	0.0836
$P_3$	-0.4605***	0.63097	0.0129
premium	0.2381**	26.8836	0.0445
ba	0.0002	0.02	0.4657
score	0.0797	8.29621	0.4090
milk	0.2061	1.22888	0.5244
cs	-0.1055**	-10.013	0.0208
cs_m	-0.2610	0.77028	0.1312
xrt	0.3420**	1.40776	0.0192
hh_inc	0.0000	0	0.2564
old	-0.1634**	-15.075	0.0458
pr	0.6470*	1.9098	0.0715
ch	0.0271	2.74705	0.7557
age	0.0056	0.56157	0.3029
gen	0.1404	15.0734	0.3310
sk_b	0.4384*	1.55022	0.0948
edu	0.0096	0.96462	0.5887

ค่า Pseudo  $R^2 = 0.04613$ 

หมายเหตุ: \*\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99

\*\* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

\* มีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 90

ตารางที่ 10 นำเสนอการประมวลผลสมการที่มีตัวแปรต้น (Restricted Model) จะเลือกรูปแบบการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบ Weibull ซึ่งเป็นรูปแบบการแจกแจงที่ให้ค่า Pseudo  $R^2$  ที่สูงที่สุด จากนั้นนำค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการประมวลผลมาแปลงค่าเพื่ออธิบายในรูปแบบสัดส่วนสำหรับตัวแปรหุ่นและรูปแบบร้อยละสำหรับตัวแปรเชิงปริมาณ

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่าย นอกจากตัวแปรราคาที่เสนอครั้งแรก ( $P_1$   $P_2$  และ  $P_3$ ) แล้ว จะพบว่ามี

ตัวแปรที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จำนวน 4 ตัวแปร คือ ตัวแปรพฤติกรรมในการซื้อวัตถุดิบที่มีราคาสูงกว่าปกติ (premium) ตัวแปรจำนวนแหล่งแคลเซียมที่ได้รับ (cs) ตัวแปรประเภทข่าวสารที่เลือกซื้อ (xrt) และตัวแปรจำนวนผู้สูงอายุในครัวเรือน (old) สำหรับตัวแปรที่มีผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90 จำนวน 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรการมีหญิงตั้งครรภ์ในครัวเรือน (pr) และตัวแปรการมีผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนในครัวเรือน (sk\_b)



ตัวแปรพฤติกรรมในการซื้อวัตถุดิบที่มีราคาสูงกว่าปกติ (premium) มีค่าแปลงสัมประสิทธิ์เท่ากับ 26.88 หมายความว่า เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ครั้วเรือนที่ซื้อวัตถุดิบที่มีราคาสูงกว่าปกติเพิ่มขึ้น 1 ระดับ จะมีมูลค่าความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้นร้อยละ 26.88 ซึ่งสามารถอธิบายได้ว่า ครั้วเรือนที่นิยมซื้อวัตถุดิบที่มีคุณภาพซึ่งจะมีราคาสูงกว่าปกติ [9-12] (เช่น สินค้าเกษตรอินทรีย์ ผักปลอดสารพิษ) ครั้วเรือนกลุ่มนี้จะมีแนวโน้มที่ความเต็มใจจ่ายสูงขึ้น 26.88 % เนื่องจากผู้บริโภคกลุ่มนี้ใส่ใจในเรื่องคุณภาพของวัตถุดิบที่บริโภคและมีความคุ้นเคยกับสินค้าที่มีราคาแพงกว่าสินค้าทั่วไป

ตัวแปรจำนวนแหล่งแคลเซียมที่ได้รับ (cs) มีค่าแปลงสัมประสิทธิ์เท่ากับ -10 หมายความว่า เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ครั้วเรือนที่ได้รับจำนวนแหล่งแคลเซียมเพิ่มขึ้น 1 ชนิดจะมีมูลค่าความเต็มใจจ่ายลดลงร้อยละ 10 หรือพิจารณาในมุมมองตรงกันข้าม หมายความว่า กลุ่มบุคคลที่มีข้อจำกัดในการรับสารแคลเซียม อย่างเช่น กลุ่มบุคคลที่มีอาการแพ้แลคโตส ดังนั้นมูลค่าความเต็มใจจ่ายสำหรับข้าวเสริมของบุคคลกลุ่มนี้จึงค่อนข้างสูง ซึ่งผลการศึกษาของตัวแปรนี้สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตัวแปรประเภทข้าวสารที่เลือกซื้อ (xrt) มีค่าแปลงสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.40 โดยที่ตัวแปรประเภทข้าวสารที่เลือกซื้อเป็นตัวแปรหุ่น ความหมายของค่าแปลงสัมประสิทธิ์ หมายความว่าเมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ครั้วเรือนที่ให้ความสำคัญกับประเภทของข้าวสารจะมีค่าความเต็มใจจ่ายเป็น 1.4 เท่าของครั้วเรือนที่ไม่ให้ความสำคัญกับประเภทของข้าวสาร และเมื่อพิจารณาร่วมกับตารางที่ 5 สามารถอธิบายได้ว่า ข้าวสารที่ครั้วเรือนนิยมบริโภคมากที่สุด คือ ข้าวหอมมะลิ ดังนั้นผู้ผลิตข้าวสารเคลือบแคลเซียมควรเลือกใช้ข้าวหอมมะลิ

ตัวแปรจำนวนผู้สูงอายุ (old) ในครั้วเรือนมีค่าแปลงสัมประสิทธิ์เท่ากับ -15.07 หมายความว่าเมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ครั้วเรือนที่จำนวนจำนวนผู้สูงอายุในครั้วเรือนเพิ่มขึ้น 1 คนจะมีมูลค่าความเต็มใจจ่ายลดลง ร้อยละ 15 ผลการศึกษาของตัวแปรนี้ขัดแย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ว่าครั้วเรือนที่มีผู้สูงอายุจะมีแนวโน้มที่ความเต็มใจจ่ายมากกว่า

ตัวแปรการมีหญิงตั้งครรภ์ในครั้วเรือน (pr) มีค่าแปลงสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.90 โดยที่ตัวแปรการมีหญิงตั้งครรภ์ในครั้วเรือนเป็นตัวแปรหุ่น ความหมายของค่าแปลงสัมประสิทธิ์หมายความว่า เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ครั้วเรือนที่มีหญิงตั้งครรภ์ในครั้วเรือน จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเป็น 1.9 เท่าของครั้วเรือนที่ไม่มีหญิงตั้งครรภ์ในครั้วเรือน ซึ่งผลการศึกษาของตัวแปรนี้สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตัวแปรการมีผู้ป่วยที่มีโรคกระดูกพรุนในครั้วเรือน (skb) มีค่าแปลงสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.55 โดยที่ตัวแปรการมีผู้ป่วยเป็นโรคกระดูกพรุนเป็นตัวแปรหุ่น ความหมายของค่าแปลงสัมประสิทธิ์หมายความว่า เมื่อปัจจัยอื่นๆ คงที่ ครั้วเรือนที่มีสมาชิกเป็นโรคกระดูกพรุนในครั้วเรือน จะมีค่าความเต็มใจจ่ายเป็น 1.55 เท่าของครั้วเรือนที่ไม่มีสมาชิกเป็นโรคกระดูกพรุนในครั้วเรือน ซึ่งผลการศึกษาของตัวแปรนี้สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ตัวแปรราคาเสนอตั้งต้น มีทิศทางเครื่องหมายเป็นลบ (เมื่อเทียบกับราคารฐานที่ 50 บาท) ซึ่งหมายความว่าผู้ที่ได้ราคาเสนอตั้งต้นสูงกว่ามีแนวโน้มที่จะเต็มใจจ่ายมากกว่าผู้ที่ได้ราคาเสนอตั้งต้นต่ำกว่า (ยกเว้นกรณีระดับราคาราคาเสนอที่ 10 บาท มีแนวโน้มที่จะเต็มใจจ่ายมากกว่าผู้ที่ได้ราคาเสนอ 15 บาท) ผลที่ได้แสดงถึงการมีปัญหา Starting Point Bias ซึ่งก็คือการที่ราคาเสนอที่สูงไปมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจตอบของกลุ่มตัวอย่าง

## สรุปและอภิปรายผล

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักอยู่ 2 ประการ ประการแรก คือ หามูลค่าความเต็มใจจ่ายสำหรับการบริโภคข้าวเสริมแคลเซียม 1 กิโลกรัม เมื่อเทียบกับ ข้าวสารแบบปกติ 1 กิโลกรัมของผู้บริโภคที่ซื้อข้าวสารในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และประการที่สอง คือ หาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายสำหรับข้าวเสริมแคลเซียม การศึกษาครั้งนี้ใช้วิธีการประเมินมูลค่าภายใต้ตลาดสมมติ (Contingent Valuation Method หรือ CVM) โดยเก็บแบบสอบถามและสัมภาษณ์จากผู้บริโภคที่ซื้อข้าวสารในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล และได้สมมติให้ข้าวสารแบบปกติมีราคา 1 กิโลกรัมละ 50 บาทซึ่งเป็นราคาเฉลี่ยของข้าวสารในตลาด ผลการศึกษา พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยคิดเป็นร้อยละ 72.02 อายุเฉลี่ยเท่ากับ 42.17 ปี โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จะนิยมซื้อข้าวสารที่ซูปเปอร์มาร์เก็ต คิดเป็นร้อยละ 52.75 ส่วนชนิดของข้าวสารที่กลุ่มตัวอย่างนิยมซื้อมากที่สุด คือ ข้าวหอมมะลิ คิดเป็นร้อยละ 69.95 และขนาดบรรจุภัณฑ์ที่ผู้บริโภคนิยมซื้อมากที่สุด คือ บรรจุภัณฑ์ขนาด 5 กก.

การหามูลค่าความเต็มใจจ่ายสำหรับการบริโภคข้าวเสริมแคลเซียม ผลการศึกษาจากการประมาณค่าแบบจำลอง Censored Regression Model โดยรูปแบบการแจกแจงความน่าจะเป็นของความเต็มใจจ่ายที่เหมาะสมที่สุดคือแบบ Weibull ค่าเฉลี่ยความเต็มใจจ่าย (Mean of WTP) มีค่าเท่ากับ 27.89 บาทต่อกก. (เต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้นจากราคาสมมติ 50 บาทต่อกก. เป็น 77.89 บาทต่อกก.) และค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่าย (Median of WTP) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 19.19 บาท ต่อ กก. (ความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้นจากราคาสมมติ 50 บาทต่อกก. เป็น 69.19 บาทต่อกก.) แต่เนื่องจากความแปรปรวนของข้อมูลค่อนข้างสูง

ดังนั้นค่ามัธยฐานของความเต็มใจจ่ายจึงมีความเหมาะสมมากกว่า ดังนั้นผู้ผลิตจึงควรกำหนดราคาของข้าวสารเสริมแคลเซียมสูงกว่าราคาข้าวสารปกติประมาณ 19.19 บาท ต่อ กก. หรือคิดเป็นร้อยละ 38.38

สำหรับการหาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายสำหรับข้าวสารเสริมแคลเซียมจากการศึกษาพบว่า มีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อมูลค่าความเต็มใจจ่ายสำหรับข้าวเสริมแคลเซียมอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99 95 และ 90 จำนวน 4 ปัจจัย ประกอบด้วยครัวเรือนที่ใส่ใจคุณภาพของวัตถุดิบที่จำนวนแหล่งแคลเซียมที่ได้รับ ประเภทข้าวสารที่เลือกซื้อ หญิงมีครรภ์ในครัวเรือน และผู้ป่วยโรคกระดูกพรุนในครัวเรือน เมื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาพิจารณาพร้อมกับข้อมูลที่ได้จากการสำรวจในตารางที่ 1 ถึง 6 งานวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะว่า ผู้ผลิตข้าวสารเสริมแคลเซียมควรเลือกใช้ข้าวหอมมะลิ ขนาดบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสม คือ บรรจุภัณฑ์ขนาด 5 กก. โดยกลุ่มผู้บริโภคที่มีแนวโน้มจะซื้อข้าวสารเสริมแคลเซียม ได้แก่ กลุ่มผู้บริโภคที่ใส่ใจสุขภาพ กลุ่มผู้บริโภคที่มีอาการแพ้นม กลุ่มผู้บริโภคที่มีสมาชิกในครัวเรือนเป็นโรคกระดูกพรุน หรือหญิงที่กำลังตั้งครรภ์ เป็นต้น

## เอกสารอ้างอิง

- [1] มั่นธินา จำภา. (2556, พฤษภาคม-สิงหาคม). โรคกระดูกพรุนภัยเงียบที่ป้องกันได้. *แพทย์สารทหารอากาศ*. 2 (59): 68-74.
- [2] วิรัช สนั่นศิลป์. (2556, เมษายน). สถานการณ์โรคกระดูกพรุน ปี 2555: หักครึ่งเดียวก็เกินพอ. สืบค้นเมื่อ 11 ตุลาคม 2558, จาก <http://www.bangkokhealth.com/index.php/health/health-system/bone/2218-2555.html>
- [3] วิรัตน์ ทองรอด. (2549, ตุลาคม). สำนัถามเรื่องยา *ปรึกษาเภสัชกร*. สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2558, จาก <https://www.doctor.or.th/article/detail/1588>
- [4] พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์; กัญญารัตน์ รุจิรา รุ่งเรือง; และ เกื้อพันธ์ ชยะสุนทร. (2552). คุณสมบัติทางเคมีกายภาพของข้าวกล้องหุงสุกเร็วเสริมแคลเซียมที่ผลิตด้วยวิธีการแช่น้ำ. *วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร*. 40(3)(พิเศษ): 81-84.
- [5] Bateman, I. J., Carson, R. T., Day, B., Hanemann, M., Hanley, N., Hent, T., et al. (2002). *Economic Valuation with Stated Preference Techniques: a Manual*. Cornwall: Edward Elgar.
- [6] เรณู สุขารมณ์. (2541). วิธีการสมมติเหตุการณ์ให้ประเมินค่าสินค้าที่ไม่ผ่านตลาด. *วารสารเศรษฐศาสตร์ ธรรมชาติ*. 16(4): 89-117.
- [7] Carson, R. T.; and Hanemann, W. M. (2005). *Handbook of Environmental Economics*, Volume 2. Edited by K.-G. Mäler and J.R. Vincent. Elsevier B.V.
- [8] Alberini, A. (1995). Optimal Designs for Discrete Choice Contingent Valuation Surveys: Single-Bound, Double-Bound, and Bivariate Models. *Journal of Environmental Economics and Management*. 28: 287-306.
- [9] อายุส หยู่เย็น; นิตาชล ลีรัตนกร; และ ชนิตา พันธุ์มณี. (2554). “ศักยภาพด้านการตลาดและความเต็มใจจะจ่ายสินค้าเนื้อสุกรอินทรีย์ในจังหวัดเชียงใหม่.” รายงานผลการวิจัย. มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- [10] จรินทร์ ชลไพศาล. (2549). ความเต็มใจที่จะจ่ายสำหรับสินค้าเนื้อสุกรอินทรีย์. *วิทยานิพนธ์เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์*.
- [11] Cerda, A. A., Garcia, L. Y., Ortega-Farias, S., & Ubilla, A. M. (2012). Consumer Preferences and Willingness to Pay for Organic Apples. *Ciencia e Investigacion Agraria*. 39(1): 47-59.
- [12] Haghjou, M., Hayati, B., Pishbahar, E., Mohammadrezaei, R., & Dashti, Gh. (2013). Factors Affecting Consumers' Potential Willingness to Pay for Organic Food Products in Iran: Case study of Tabriz. *Journal of Agriculture Science and Technology*. 15(2): 191-202.