

บทที่ 4

การบริโภคส้มเขียวหวานและความพอใจต่อคุณลักษณะส้มเขียวหวาน

การอธิบายผลการศึกษาในบทนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ซึ่งในส่วนที่ 1 แสดงผลการศึกษาลักษณะครั้วเรื้อนผู้บริโภคและผู้ให้ข้อมูลที่เป็นผู้ตัดสินใจซื้อส้มเขียวหวานของครั้วเรื้อนผู้บริโภค ส่วนที่ 2 แสดงลักษณะการบริโภคส้มเขียวหวานและปัญหาที่พบในการซื้อตลอดจนข้อคิดเห็นในการบริโภค และลักษณะส้มเขียวหวานที่ผู้บริโภคต้องการ ส่วนที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ความพอใจของครั้วเรื้อนผู้บริโภคต่อคุณลักษณะ/ปัจจัยของส้มเขียวหวาน ในส่วนที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ศักยภาพตลาดส้มเขียวหวาน

4.1 ลักษณะครั้วเรื้อนผู้บริโภคและผู้ตัดสินใจซื้อของครั้วเรื้อน

จากการสัมภาษณ์ครั้วเรื้อนผู้บริโภคใน 4 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอสนทราย อำเภอแม่แตงและอำเภอจอมทอง ทั้งหมดจำนวน 400 ครั้วเรื้อน ซึ่งในแต่ละอำเภอได้มีการเก็บตัวอย่างโดยมีการแบ่งกลุ่มตามรายได้เฉลี่ยของครั้วเรื้อนต่อเดือน

เมื่อพิจารณาจำนวนครั้วเรื้อนผู้บริโภคตัวอย่างที่ให้ข้อมูลจะเห็นได้ว่าในอำเภอเมืองมีตัวอย่างทั้งสิ้น 65 ครั้วเรื้อน, อำเภอสนทราย 132 ครั้วเรื้อน, อำเภอแม่แตง 113 ครั้วเรื้อน และอำเภอจอมทอง 90 ครั้วเรื้อน แต่เมื่อพิจารณาตามกลุ่มรายได้แล้ว จะเห็นได้ว่าครั้วเรื้อนผู้บริโภคที่มีรายได้ระหว่าง 3,001 – 6,000 บาท/เดือน มีจำนวนสูงสุด 147 ครั้วเรื้อน หรือคิดเป็นร้อยละ 37 ของครั้วเรื้อนผู้บริโภคทั้งหมด รองลงมาเป็นครั้วเรื้อนผู้บริโภคที่มีรายได้ 6,001 – 9,000 บาท/เดือน มี 116 ครั้วเรื้อน คิดเป็นร้อยละ 29 ของครั้วเรื้อนผู้บริโภคทั้งหมด ส่วนครั้วเรื้อนผู้บริโภคที่มีรายได้มากกว่าหรือเท่ากับ 9,001 บาท/เดือนมีเพียงร้อยละ 22 และกลุ่มสุดท้ายที่มีจำนวนครั้วเรื้อนผูกรบริโภคน้อยที่สุดคือกลุ่มรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาทต่อเดือน มีจำนวน 50 ครั้วเรื้อน หรือคิดเป็นร้อยละ 13 ของครั้วเรื้อนผู้บริโภคทั้งหมด (ตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภครายได้แยกตามกลุ่มรายได้ในแต่ละอำเภอ

กลุ่มรายได้ (บาท/เดือน)	อำเภอ								รวม	
	เมือง		สันทราษฎร์		แม่แตง		จอมทอง		จำนวน	ร้อยละ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
<= 3,000	10	15.40	33	25.00	6	5.30	1	1.10	50	12.50
3,001 – 6,000	20	30.80	32	24.20	55	48.70	40	44.40	147	36.80
6,001-9,000	17	26.20	34	25.80	28	24.80	37	41.10	116	29.00
>= 9,001	18	27.70	33	25.00	24	21.20	12	13.30	87	21.80
รวม	65	100.00	132	100.00	113	100.00	90	100.00	400	100.00

ที่มา : การสำรวจ

เมื่อพิจารณารายได้ของครัวเรือนผู้บริโภครายได้ดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ครัวเรือนผู้บริโภครายได้ทั้งหมดมีรายได้เฉลี่ยต่อเดือน 7,956 บาท โดยมีรายได้ต่ำสุดอยู่ที่ 2,000 บาท/เดือน และรายได้สูงสุดที่สำรวจได้ 28,000 บาทต่อเดือน หากจะแยกตามกลุ่มรายได้ต่างๆแล้วจะเห็นได้ว่าครัวเรือนผู้บริโภครายได้ส่วนใหญ่จะมีรายได้ต่อเดือนระหว่าง 3,001 – 6,000 บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ 37 ซึ่งครัวเรือนผู้บริโภครายได้ในกลุ่มนี้ มีรายได้เฉลี่ย 5,234 บาท/เดือน โดยรายได้ต่ำที่สุดในกลุ่มคือ 3,200 บาท/เดือน และรายได้สูงสุดในกลุ่มนี้เท่ากับ 6,000 บาท/เดือน

สำหรับกลุ่มรายได้ระหว่าง 6,001 – 9,000 บาท/เดือน มีครัวเรือนผู้บริโภครายได้จำนวน 116 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 29 ซึ่งครัวเรือนผู้บริโภครายได้ในกลุ่มนี้มีรายได้เฉลี่ย 8,023 บาท/เดือน โดยรายได้ต่ำที่สุดในกลุ่มคือ 6,100 บาท/เดือน และรายได้สูงสุดในกลุ่มนี้เท่ากับ 9,000 บาท/เดือน

ในครัวเรือนผู้บริโภครายได้มากกว่า 9,001 บาท/เดือน มีจำนวนเป็นอันดับสาม จำนวน 87 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 23 ซึ่งครัวเรือนผู้บริโภครายได้ในกลุ่มนี้มีรายได้เฉลี่ย 15,335 บาท/เดือน โดยรายได้ต่ำที่สุดในกลุ่มคือ 9,100 บาท/เดือน และรายได้สูงสุดในกลุ่มนี้เท่ากับ 28,000 บาท/เดือน และกลุ่มรายได้สุดท้ายที่มีจำนวนครัวเรือนผู้บริโภคน้อยที่สุดคือ กลุ่มรายได้น้อยกว่าหรือเท่ากับ 3,000 บาท/เดือน มีเพียง 50 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 13 ซึ่งครัวเรือนผู้บริโภครายได้ในกลุ่มนี้มีรายได้เฉลี่ย 2,962 บาท/เดือน โดยรายได้ต่ำที่สุดในกลุ่มอยู่ที่ 2,100 บาท/เดือน และรายได้สูงสุดในกลุ่มนี้เท่ากับ 3,000 บาท/เดือน (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภครายได้ต่ำสุด รายได้สูงสุดและรายได้เฉลี่ย
ของครัวเรือนผู้บริโภครายได้ระดับต่างๆ

กลุ่มรายได้ (บาท/เดือน)	ครัวเรือนผู้บริโภค		ระดับรายได้ต่อเดือน (บาท)		
	จำนวน	ร้อยละ	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
<=3,000	50	12.50	2,000	3,000	2,962.00
3,001- 6,000	147	36.80	3,200	6,000	5,234.01
6,001- 9,000	116	29.00	6,100	9,000	8,023.28
>=9,001	87	21.80	9,100	28,000	15,335.63
รวม	400	100.00	2,000	28,000	7,956.00

ที่มา : การสำรวจ

เมื่อพิจารณาจำนวนสมาชิกในครัวเรือนผู้บริโภค (รวมผู้ให้สัมภาษณ์) จะเห็นได้ว่า
จะมีสมาชิกในครัวเรือนตั้งแต่ 1-12 คน โดยครัวเรือนที่มีสมาชิกรวม 3 คน จะมีมากที่สุดถึง 160
ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 40 รองลงมาเป็นครัวเรือนที่มีสมาชิกรวม 4 คน ที่มีถึง 127 ครัวเรือน หรือ
คิดเป็นร้อยละ 32 และจากครัวเรือนผู้บริโภคทั้งหมด มีเพียง 1 ครัวเรือนที่มีสมาชิกมากที่สุด 12 คน

อย่างไรก็ตาม ครัวเรือนหนึ่งจะต้องมีสมาชิกที่ทำงานหรือมีรายได้ให้แก่ครัวเรือน
ซึ่งจากการศึกษาพบว่า จะมีสมาชิกที่มีรายได้ตั้งแต่ 1 – 8 คน โดยครัวเรือนที่มีสมาชิกที่มีรายได้
จำนวน 2 คน มีมากที่สุดถึง 244 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 61 รองลงมามีสมาชิกที่มีรายได้ครัวเรือน
3 คน จำนวน 86 ครัวเรือน หรือคิดเป็นร้อยละ 22

จากการศึกษาจำนวนสมาชิกในครัวเรือน มีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 60 เป็น 4 คน นั้น
แสดงให้เห็นว่า มีครัวเรือนผู้บริโภคตัวอย่าง 60% ที่มีสมาชิกในครัวเรือนไม่เกิน 4 คน และอีก 40%
มีสมาชิกในครัวเรือนอย่างน้อย 4 คน สำหรับจำนวนสมาชิกที่มีรายได้ มีเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 60 เป็น
2 คน นั่นคือมีครัวเรือนผู้บริโภคตัวอย่าง 60% ที่มีสมาชิกที่มีรายได้ไม่เกิน 2 คน ที่เหลืออีก 40% มี
สมาชิกที่มีรายได้อย่างน้อย 2 คน (ตารางที่ 4.3)

สำหรับผู้ตัดสินใจซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภค จากการศึกษาครัว
เรือนผู้บริโภครายได้ต่ำ ผู้ที่เป็นผู้ตัดสินใจซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนเป็นชายทั้งหมด 177 คน คิด
เป็นร้อยละ 44 ของผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือนผู้บริโภคทั้งหมด ที่เหลือเป็นหญิง 223 คน หรือคิด
เป็นร้อยละ 56 จะเห็นได้ว่าผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือนผู้บริโภคส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 41 – 50 ปี
มากที่สุดถึง 150 คน (ร้อยละ 38) และช่วงอายุน้อยกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี มีจำนวนน้อยที่สุดจำนวน
18 คน คิดเป็นร้อยละ 5 ซึ่งช่วงอายุผู้บริโภครายได้น้อยกว่า 20 ปีนี้ มักเป็นกลุ่มที่ไม่ต้องรับผิดชอบใน
เรื่องอาหารของครัวเรือนมากนักจึงมีสัดส่วนน้อยกว่าช่วงอายุอื่นๆ (ตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคน้ำดื่มตามสมาชิกที่มีรายได้และจำนวนสมาชิกในครัวเรือน

สมาชิกที่มีรายได้ (คน)	จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)									จำนวน	ร้อยละ
	1	2	3	4	5	6	7	8	12		
1	10	10	16	3	4	1	-	-	-	44	11.00
2	-	45	116	74	7	2	-	-	-	244	61.00
3	-	-	28	40	14	1	1	2	-	86	21.50
4	-	-	-	10	7	3	2	-	-	22	5.50
5	-	-	-	-	1	1	1	-	-	3	0.75
8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0.25
จำนวน	10	55	160	127	33	8	4	2	1	400	
ร้อยละ	2.50	13.75	40.00	31.75	8.25	2.00	1.00	0.50	0.25		100.00

ที่มา : การสำรวจ

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของผู้ตัดสินใจซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภคน้ำดื่มตามช่วงอายุและเพศ

ช่วงอายุผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือนผู้บริโภค	เพศชาย		เพศหญิง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
<= 20 ปี	9	2.25 (5.08)	9	2.25 (4.04)	18	4.50
21 - 30 ปี	17	4.25 (9.60)	23	5.75 (10.31)	40	10.00
31 - 40 ปี	37	9.25 (20.90)	74	18.5 (33.18)	111	27.75
41 - 50 ปี	68	17.00 (38.42)	82	20.5 (36.77)	150	37.50
>= 51 ปี	46	11.50 (25.99)	35	8.75 (15.70)	81	20.25
รวม	177	44.25 (100.00)	223	55.75 (100.00)	400	100.00

หมายเหตุ : ตัวเลขนอกวงเล็บเป็นร้อยละตามช่วงอายุของผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือน

ตัวเลขในวงเล็บเป็นร้อยละตามเพศของผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือน

ที่มา : การสำรวจ

สำหรับอายุเฉลี่ยของผู้ตัดสินใจซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภคทั้งหมดอายุ 43 ปี โดยเพศชายมีอายุเฉลี่ย 44 ปี มากกว่าเพศหญิงที่มีอายุเฉลี่ย 41 ปี และพบว่า ผู้ตัดสินใจซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภคที่เป็นเพศชายมีอายุต่ำสุด 17 ปี อายุมากที่สุด 80 ปี ส่วน

ผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนผู้บริโภครที่เป็นหญิง มีอายุน้อยที่สุดอายุ 15 ปี แต่ผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนผู้บริโภครที่เป็นหญิงที่อายุสูงสุดมีอายุมากกว่าผู้ตัดสินใจซื้อเพศชาย คือมีอายุ 82 ปี เมื่อพิจารณาผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนผู้บริโภครแยกตามระดับการศึกษาแล้ว พบว่า ระดับการศึกษาของผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนผู้บริโภครส่วนใหญ่มีการศึกษาดำกว่าหรือเท่ากับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมาคือ ระดับมัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า ร้อยละ 31 และระดับอุดมศึกษามีเพียงร้อยละ 15 (ตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภครจำแนกตามระดับการศึกษาและอาชีพของผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวาน

อาชีพ	ต่ำกว่าหรือเท่ากับ ประถมศึกษา		มัธยมศึกษาหรือ เทียบเท่า		อุดมศึกษา		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รับจ้าง	131	76.60 (60.10)	41	23.03 (33.06)	6	3.37 (10.34)	178	44.50
เจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย	44	42.72 (20.18)	54	52.43 (43.55)	5	4.85 (8.62)	103	25.75
แม่บ้าน พ่อบ้าน/ไม่มีรายได้/ว่างงาน	16	40.00 (7.34)	13	32.50 (10.48)	11	27.50 (18.97)	40	10.00
เกษตรกร/ทำสวน	25	73.53 (11.46)	9	26.47 (7.26)	0	0 (0.00)	34	8.50
รับราชการ/รัฐวิสาหกิจ	1	4.35 (0.46)	2	8.70 (1.61)	20	86.96 (34.48)	23	5.75
พนักงานบริษัทเอกชน	1	4.55 (0.46)	5	22.73 (4.03)	16	72.73 (27.59)	22	5.50
รวม	218	54.50 (100.00)	124	31.00 (100.00)	58	14.50 (100.00)	400	100.00

หมายเหตุ : "ไม่มีรายได้" ส่วนใหญ่จะเป็นนักเรียน นักศึกษา

ตัวเลขนอกวงเล็บเป็นร้อยละตามอาชีพของผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือน

ตัวเลขในวงเล็บเป็นร้อยละตามระดับการศึกษาของผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือน

ที่มา : การสำรวจ

จากตารางที่ 4.5 จะพบว่า อาชีพของผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนผู้บริโภคมียาชีพรับจ้างมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 45 รองลงมาเป็นอาชีพค้าขาย ธุรกิจส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 26 ส่วนอาชีพของผู้ตัดสินใจซื้อที่ทำน้อยที่สุดคือ อาชีพพนักงานบริษัท คิดเป็นร้อยละ 6

4.2 ลักษณะการบริโภคสัมเขี้ยวหวาน ปัญหาและ ข้อคิดเห็นในการบริโภคสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนผู้บริโภค และลักษณะสัมเขี้ยวหวานที่ผู้บริโภคต้องการ

4.2.1 ลักษณะการบริโภคสัมเขี้ยวหวาน

จากขอบเขตการศึกษา ที่ทำการศึกษาเฉพาะสัมเขี้ยวหวาน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์สีทองและพันธุ์สายน้ำผึ้งนั้น เป็นผลทำให้ลักษณะการบริโภคสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนผู้บริโภคมีความแตกต่างกัน โดยครัวเรือนผู้บริโภคบางกลุ่มจะบริโภคเฉพาะพันธุ์ที่ชอบพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่ง หรือ ครัวเรือนผู้บริโภคบางกลุ่มที่จะบริโภคทั้งสองพันธุ์ เป็นต้น

เมื่อพิจารณาพันธุ์สัมเขี้ยวหวานที่ครัวเรือนผู้บริโภคซื้อมาบริโภคนั้น พบว่าครัวเรือนผู้บริโภคที่ซื้อสัมเขี้ยวหวานพันธุ์สีทองมาบริโภคพันธุ์เดียวมีเพียงร้อยละ 14 และครัวเรือนผู้บริโภคที่ซื้อสัมเขี้ยวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้งมาบริโภคพันธุ์เดียวมีมากถึงร้อยละ 70 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าครัวเรือนผู้บริโภคในจังหวัดเชียงใหม่นิยมสัมเขี้ยวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้ง แต่ก็เป็นที่น่าสังเกตว่า พื้นที่จังหวัดเชียงใหม่มีการผลิตสัมพันธุ์สายน้ำผึ้งมากและมีการจำหน่ายสัมพันธุ์สายน้ำผึ้งอย่างแพร่หลาย แต่อย่างไรก็ตาม ยังมีครัวเรือนผู้บริโภคจำนวนหนึ่งที่บริโภคสัมเขี้ยวหวานทั้งสองพันธุ์ คิดเป็นร้อยละ 16 ของครัวเรือนผู้บริโภคตัวอย่างทั้งหมด (ตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคจำแนกตามพันธุ์สัมเขี้ยวหวานที่ครัวเรือนผู้บริโภคซื้อ

พันธุ์สัมเขี้ยวหวานที่เลือกรับประทาน	จำนวน	ร้อยละ
พันธุ์สีทอง	55	13.75
พันธุ์สายน้ำผึ้ง	283	70.75
พันธุ์สีทอง+พันธุ์สายน้ำผึ้ง	62	15.50
รวม	400	100.00

ที่มา : การสำรวจ

สำหรับวัตถุประสงค์ของการซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภคนั้น ส่วนใหญ่ร้อยละ 85 จะนำไปบริโภคผลสด ทั้งส่วนตัวและครอบครัว และร้อยละ 12 มีวัตถุประสงค์ในการนำไปเป็นของฝาก และอีกร้อยละ 3 เป็นการนำไปแปรรูป ก็จะนำไปคั้นเป็นน้ำส้มคั้น (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคจำแนกตามวัตถุประสงค์ในการซื้อ

วัตถุประสงค์ในการซื้อ	พันธุ์สีทอง		พันธุ์สายน้ำผึ้ง		สีทอง+สายน้ำผึ้ง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละ	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
รับประทานส่วนตัวและครอบครัว	50	91.02	244	86.23	45	72.58	339	84.75
ของฝาก	3	4.66	30	10.67	15	24.20	48	12.00
นำไปคั้นเป็นน้ำส้ม (แปรรูป)	2	4.32	9	3.10	2	3.22	13	3.25
รวม	55	100.00	283	100.00	62	100.00	400	100.00

ที่มา : การสำรวจ

จากวัตถุประสงค์ในการซื้อดังกล่าว ไม่ว่าจะครัวเรือนผู้บริโภคจะนำไปเพื่อรับประทาน เป็นของฝากหรือแปรรูปก็ตาม เหตุผลที่ครัวเรือนผู้บริโภคเลือกบริโภคส้มเขียวหวานนั้นมีหลายเหตุผลด้วยกัน สำหรับส้มเขียวหวานพันธุ์สีทอง พบว่าครัวเรือนผู้บริโภคร้อยละส่วนใหญ่ได้สังเกตเห็นคุณค่าทางอาหารและรับประทานเพื่อสุขภาพ มีคะแนนความสำคัญมากที่สุดเท่ากับ 465 คะแนน รองลงมามีเหตุผลว่า ส้มเขียวหวานพันธุ์สีทองหาซื้อง่าย สะดวกซื้อ มีคะแนน 406 คะแนน และเหตุผลที่ว่าส้มเขียวหวานราคาถูกกว่าเมื่อเทียบกับผลไม้อื่นๆ มีคะแนน 397 คะแนน โดยมีเหตุผลที่ว่าสามารถเก็บไว้ได้นานและรับประทานสะดวก มีคะแนนความสำคัญเพียง 278 และ 209 คะแนน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.8)

เมื่อมาพิจารณาในเหตุผลที่ครัวเรือนผู้บริโภคเลือกบริโภคส้มสายน้ำผึ้ง จะเห็นได้ว่า ครัวเรือนผู้บริโภคร้อยละส่วนใหญ่สังเกตเห็นคุณค่าทางอาหารของส้มสายน้ำผึ้งและรับประทานเพื่อสุขภาพเหมือนกับส้มเขียวหวานพันธุ์สีทอง มีคะแนนความสำคัญเท่ากับ 1,520 คะแนน รองลงมามีครัวเรือนผู้บริโภคให้เหตุผลที่ว่าส้มสายน้ำผึ้งราคาถูกกว่าเมื่อเทียบกับผลไม้อื่นๆ มีคะแนน 1,109 คะแนน และเหตุผลที่ว่าส้มเขียวหวานสายน้ำผึ้งเก็บไว้ได้นาน มีคะแนนความสำคัญ 910 คะแนน ส่วนครัวเรือนผู้บริโภคที่ให้เหตุผลว่าสะดวกซื้อ หาซื้อง่าย มีคะแนนเพียง 834 คะแนนและเหตุผลรับประทานสะดวกน้อยที่สุดเพียง 802 คะแนน (ตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.8 จำนวนและร้อยละของระดับความสำคัญที่ครัวเรือนผู้บริโภครู้สึกว่าจำเป็นตามเหตุผลในการเลือกซื้อส้มเขียวหวานพันธุ์สีทอง

สาเหตุในการเลือกซื้อส้มสีทอง	ระดับความสำคัญ										คะแนนรวม ^a
	1		2		3		4		5		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1.คุณค่าทางอาหารหรือเพื่อสุขภาพ	67	57.26	9	7.69	15	12.82	23	19.66	3	2.56	465
2.สะดวกซื้อหรือหาซื้อได้ง่าย	16	13.68	47	40.17	38	32.48	8	6.84	8	6.84	406
3.ราคาถูกเมื่อเทียบกับผลไม้อื่น	29	24.79	40	34.19	15	12.82	14	11.97	19	16.24	397
4.เก็บไว้รับประทานได้นาน	2	1.71	5	4.27	16	13.68	37	31.62	57	48.72	278
5.รับประทานสะดวก	3	2.56	16	13.68	33	28.21	35	29.91	30	25.64	209

หมายเหตุ : ^aคะแนนความสำคัญวิเคราะห์ด้วยการให้คะแนนดังนี้

- 1 สำคัญมากที่สุด = 5 คะแนน 2 สำคัญมาก = 4 คะแนน 3 สำคัญปานกลาง = 3 คะแนน
4 สำคัญน้อย = 2 คะแนน 5 สำคัญน้อยที่สุด = 1 คะแนน

ที่มา : การสำรวจ

เมื่อพิจารณาถึงสถานที่ซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภค จะพบว่า ตลาดสดเป็นสถานที่ที่ครัวเรือนผู้บริโภครู้สึกว่าร้อยละ 82 ที่ไปซื้อส้มเขียวหวานมากที่สุดทั้งส้มเขียวหวานพันธุ์สีทองและสายน้ำผึ้ง โดยมีเหตุผลว่า การซื้อที่ตลาดสดเนื่องจากตลาดใกล้บ้าน ไม่ต้องเดินทางไกล รวมถึงส้มเขียวหวานมีราคาถูก สามารถเลือกได้ชิมได้ รองลงมาคือร้านข้างทางที่ขายผลไม้ต่างๆ รวมไปถึงส้มเขียวหวานด้วย โดยมีครัวเรือนผู้บริโภคซื้อส้มเขียวหวานทั้งสองพันธุ์ตามร้านข้างทางร้อยละ 16 และ 13 ตามลำดับ เหตุผลส่วนใหญ่ที่ครัวเรือนผู้บริโภคเลือกซื้อร้านข้างทางคือมีความสะดวก หากจะซื้อจากรถง่าย ซื้อได้รวดเร็ว ส้มเขียวหวานมีความสด

สำหรับที่ซูเปอร์มาร์เก็ตมีครัวเรือนผู้บริโภคซื้อค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะพันธุ์สีทองมีเพียงร้อยละ 1 และพันธุ์สายน้ำผึ้งมีเพียงร้อยละ 3 ซึ่งครัวเรือนผู้บริโภคให้เหตุผลว่า ส้มเขียวหวานในซูเปอร์มาร์เก็ตมีคุณภาพ คัดเกรด สด สามารถเลือกได้ แต่เห็นว่ามีความแพงกว่าสถานที่อื่นๆที่ขายส้มเขียวหวานเหมือนกัน ส่วนการซื้อส้มเขียวหวานตามรถเร่ขายมีเพียงครัวเรือนผู้บริโภครู้สึกว่าสายน้ำผึ้งเท่านั้น คิดเป็นร้อยละ 1 โดยครัวเรือนผู้บริโภคให้เหตุผลว่า การซื้อจากรถเร่

ขायมีราคาถูก ไม่ต้องเดินทางไปซื้อ เดินทางมาขายถึงหน้าบ้านอีกทั้งยังเลือกได้ แต่ส้มเขียวหวานที่นำมาขายคุณภาพพอประมาณ (ตารางที่ 4.10 – 4.14)

ตารางที่ 4.9 จำนวนและร้อยละของระดับความสำคัญที่ครัวเรือนผู้บริโภครู้จักให้จำแนกตามเหตุผลในการเลือกซื้อส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้ง

สาเหตุในการเลือกซื้อ ส้มสายน้ำผึ้ง	ระดับความสำคัญ										คะแนน รวม ¹
	1		2		3		4		5		
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1.คุณค่าทางอาหาร หรือเพื่อสุขภาพ	252	73.04	27	7.83	28	8.12	30	8.70	8	2.32	1,520
2.ราคาถูกเมื่อเทียบกับ ผลไม้ชนิดอื่น	35	10.14	68	19.71	45	13.04	55	15.94	142	41.16	1,109
3.เก็บไว้รับประทาน ได้นาน	13	3.77	48	13.91	77	22.32	107	31.01	100	28.99	910
4.สะดวกซื้อหรือหา ซื้อได้ง่าย	31	8.99	129	37.39	94	27.25	65	18.84	26	7.54	834
5.รับประทานสะดวก	14	4.06	73	21.16	101	29.28	88	25.51	69	20.00	802

หมายเหตุ : ¹คะแนนความสำคัญของเหตุผลวิเคราะห์ด้วยการให้คะแนนดังนี้

- 1 สำคัญมากที่สุด = 5 คะแนน 2 สำคัญมาก = 4 คะแนน 3 สำคัญปานกลาง = 3 คะแนน
4 สำคัญน้อย = 2 คะแนน 5 สำคัญน้อยที่สุด = 1 คะแนน

ที่มา : การสำรวจ

ตารางที่ 4.10 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภครู้จักจำแนกตามสถานที่ซื้อส้มเขียวหวาน

สถานที่ซื้อส้มเขียวหวาน	พันธุ์สีทอง		พันธุ์สายน้ำผึ้ง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ตลาดสด	97	82.91	284	82.32	381	82.47
ร้าน / แผงขายผลไม้ข้างทาง	19	16.24	45	13.04	64	13.85
ซูเปอร์มาร์เก็ต / ห้างสรรพสินค้า	1	0.85	11	3.19	12	2.60
รถเร่ขายตามหมู่บ้าน	0	0.00	5	1.45	5	1.08
รวม	117	100.00	345	100.00	462	100.00

หมายเหตุ : สถานที่ซื้อส้มเขียวหวานที่ครัวเรือนผู้บริโภครู้จัก แต่ละครัวเรือนสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ที่

ที่มา : การสำรวจ

ตารางที่ 4.11 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคน้ำดื่มตามเหตุผลที่ซื้อส้มเขียวหวานที่ตลาดสด

เหตุผลที่ซื้อส้มเขียวหวานที่ตลาดสด	พันธุ์สีทอง		พันธุ์สายน้ำผึ้ง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ตลาดใกล้บ้าน ไม่ต้องเดินทางไกล	40	41.24	98	34.51	138	36.22
ส้มเขียวหวานราคาถูก เลือกได้ ชิมได้	20	20.62	65	22.89	85	22.31
ส้มเขียวหวานสด และสะดวกซื้อ	14	14.43	33	11.62	47	12.34
มีส้มเขียวหวานให้เลือกเยอะ มีขายตลอด	12	12.37	30	10.56	42	11.02
มีส้มเขียวหวานขายหลายพันธุ์	8	8.25	31	10.92	39	10.24
ที่ตลาดซื้อส้มและซื้อของอย่างอื่นได้อีกด้วย	0	0.00	19	6.69	19	4.99
ถ้าได้ไปตลาดก็ซื้อส้มเขียวหวานทุกครั้ง	0	0.00	3	1.06	3	0.79
ไม่ตอบเหตุผล	3	3.09	5	1.76	8	2.10
รวม	97	100.00	284	100.00	381	100.00

ที่มา : การสำรวจ

ตารางที่ 4.12 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคน้ำดื่มตามเหตุผลที่ซื้อส้มเขียวหวานที่ร้าน / เหยิงข้างทาง

เหตุผลที่ซื้อส้มเขียวหวานที่ร้าน / เหยิงข้างทาง	พันธุ์สีทอง		พันธุ์สายน้ำผึ้ง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
จอดรถง่าย รวดเร็ว	6	31.58	22	48.89	28	43.75
ส้มเขียวหวานสด และสะดวกซื้อ	4	21.05	14	31.11	18	28.13
มีร้านข้างทางเยอะ หากผ่านก็ซื้อ	3	15.79	3	6.67	6	9.38
ส้มเขียวหวานราคาถูก	4	21.05	2	4.44	6	9.38
มีส้มเขียวหวานให้เลือกเยอะ	2	10.53	3	6.67	5	7.81
ไม่ตอบเหตุผล	0	0.00	1	2.22	1	1.56
รวม	19	100.00	45	100.00	64	100.00

ที่มา : การสำรวจ

ตารางที่ 4.13 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภครายจำแนกตามเหตุผลที่ซื้อส้มเขียวหวานที่
ซูเปอร์มาเก็ต

เหตุผลที่ซื้อส้มเขียวหวานที่ ซูเปอร์มาเก็ต	พันธุ์สีทอง		พันธุ์สายน้ำผึ้ง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ส้มเขียวหวานราคาแพงแต่มีคุณภาพ	0	0.00	6	54.55	6	50.00
ส้มเขียวหวานมีคุณภาพ คัดเกรด สด เลือกได้	1	100.00	2	18.18	3	25.00
สะดวก สบาย สะอาด ซื้อของอื่นๆ ได้อีก	0	0.00	3	27.27	3	25.00
รวม	1	100.00	11	100.00	12	100.00

ที่มา : การสำรวจ

ตารางที่ 4.14 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภครายจำแนกตามเหตุผลที่ซื้อส้มเขียวหวานที่
รถเร่ขาย

เหตุผลที่ซื้อส้มเขียวหวานจาก รถเร่ขายในหมู่บ้าน	พันธุ์สีทอง		พันธุ์สายน้ำผึ้ง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ราคาถูก ไม่ต้องเดินทาง มาถึงหน้าบ้าน	0	0.00	4	80.00	4	80.00
สด เลือกได้ แต่คุณภาพพอประมาณ	0	0.00	1	20.00	1	20.00
รวม	0	0.00	5	100.00	5	100.00

ที่มา : การสำรวจ

สำหรับความถี่ในการซื้อส้มเขียวหวาน จากการสำรวจพบว่า การซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภคราย มีความถี่การซื้อแบบอาทิตย์ละครั้งมากที่สุด ในสัปดาห์สองพันธุ์คิดเป็นร้อยละ 35 และ 43 ตามลำดับ รองลงมาจะซื้อส้มเขียวหวานแบบ 2 - 3 วันครั้ง และยังมีครัวเรือนผู้บริโภครายส่วนหนึ่งที่ซื้อส้มเขียวหวานบริโภคแบบนานๆครั้ง และเฉพาะเทศกาลหรือวันพิเศษ เช่น วันพระ เทศกาลตรุษจีน และเทศกาลวันปีใหม่ เป็นต้น (ตารางที่ 4.15)

ตารางที่ 4.15 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคร่วมกันตามความถี่ในการซื้อส้มเขียวหวาน

ความถี่ในการซื้อ	พันธุ์สีทอง		พันธุ์สายน้ำผึ้ง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
อาทิตย์ละครั้ง	41	35.04	147	42.61	188	40.69
2 - 3 วันครั้ง	21	17.95	110	31.88	131	28.35
นานๆ ครั้ง	41	35.04	52	15.07	93	20.13
เดือนละครั้ง	12	10.26	32	9.28	44	9.52
เฉพาะเทศกาลพิเศษ	1	0.85	2	0.58	3	0.65
นานๆ ครั้งและเทศกาลพิเศษ	1	0.85	2	0.58	3	0.65
รวม	117	100.00	345	100.00	462	100.00

หมายเหตุ : ความถี่ที่ครัวเรือนผู้บริโภคร่วมกันซื้อแต่ละครัวเรือนสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ที่มา : การสำรวจ

ในการซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภคร่วมกันไม่ว่าจะมีความถี่ในการซื้อเป็นแบบใดก็ตาม ในแต่ละครั้งที่ครัวเรือนผู้บริโภคร่วมกันซื้อจะมีปริมาณมากน้อยแตกต่างกัน โดยรวมแล้วจะมีปริมาณซื้ออยู่ที่ครั้งละ 1 กิโลกรัม ถึงร้อยละ 65 (ตารางที่ 4.16) หากแยกเป็นส้มพันธุ์สีทอง ปริมาณการซื้อที่ต่ำที่สุดจากการสำรวจอยู่ที่ ครั้งละ 1 กิโลกรัม และมากที่สุดครั้งละ 3 กิโลกรัม ซึ่งครัวเรือนผู้บริโภคร่วมกันที่ซื้อครั้งละ 1 กิโลกรัมมีถึง 86 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 74 แต่โดยเฉลี่ยแล้วจากครัวเรือนผู้บริโภคร่วมกันที่ซื้อส้มเขียวหวานพันธุ์สีทองทั้งหมดจะซื้อครั้งละ 1 กิโลกรัม (ตารางที่ 4.16)

ตารางที่ 4.16 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคร่วมกันตามปริมาณการซื้อส้มเขียวหวานต่อครั้ง

ปริมาณซื้อ (กก./ครั้ง)	ส้มเขียวหวานพันธุ์สีทอง		ส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้ง		รวม	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
0.50 กก.	0	0.00	2	0.58	2	0.43
1.00 กก.	86	73.50	214	62.03	300	64.94
1.50 กก.	5	4.27	21	6.09	26	5.63
2.00 กก.	24	20.51	100	28.99	124	26.84
มากกว่า 2.50 กก.	2	1.71	8	2.32	10	2.16
รวม	117	100.00	345	100.00	462	100.00

ที่มา : การสำรวจ

ส่วนปริมาณการซื้อส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้ง จากตารางที่ 4.16 จะเห็นว่า มีปริมาณการซื้อที่ต่ำที่สุดอยู่ที่ 0.5 กิโลกรัม และซื้อสูงสุด 5 กิโลกรัมต่อครั้ง ซึ่งจะเห็นได้ว่า ครัวเรือนผู้บริโภครุ่นที่ซื้อครั้งละ 1 กิโลกรัมมีมากที่สุดเช่นกัน จำนวน 214 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 62 แต่โดยเฉลี่ยจากครัวเรือนผู้บริโภครุ่นที่ซื้อส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้งทั้งหมดจะซื้อบริโภคครั้งละ 1 กิโลกรัมเช่นกัน อย่างไรก็ตาม จากตารางที่ 4.16 จะเห็นได้ว่า ปริมาณการซื้อส้มเขียวหวานในแต่ละครั้งของครัวเรือนผู้บริโภคจะเพิ่มขึ้นครั้งละ 0.5 กิโลกรัม เนื่องจากเป็นปริมาณที่เพิ่มแบบพหุคูณหรือประมาณ 2 – 3 ลูก

เมื่อพิจารณาราคาส้มเขียวหวานที่ครัวเรือนผู้บริโภครุ่นที่ซื้อ เห็นได้ว่า ส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้งมีราคาเฉลี่ยต่อกิโลกรัมสูงกว่าราคาเฉลี่ยของส้มเขียวหวานพันธุ์สีทอง จากการสำรวจพบว่า ราคาส้มเขียวหวานพันธุ์สีทองที่ครัวเรือนผู้บริโภคเคยซื้อสูงสุดเฉลี่ยจะอยู่ที่ประมาณ 29 บาท/กก. และราคาส้มเขียวหวานพันธุ์สีทองที่เคยซื้อต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 15 บาท/กก. สำหรับราคาส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้งที่ครัวเรือนผู้บริโภคเคยซื้อสูงสุดเฉลี่ยจะอยู่ที่ประมาณ 37 บาท/กก. และราคาส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้งที่เคยซื้อต่ำสุดเฉลี่ยเท่ากับ 23 บาท/กก. และเมื่อมาพิจารณาราคาส้มเขียวหวานที่ครัวเรือนผู้บริโภครุ่นที่ซื้อสูงสุด จะพบว่า ราคาเฉลี่ยที่ครัวเรือนผู้บริโภครุ่นที่ซื้อสูงสุดต่อกิโลกรัมทั้งสองพันธุ์ อยู่ที่ประมาณ 30 - 35 บาท/กก. เท่านั้น (ตารางที่ 4.17)

ตารางที่ 4.17 ราคาส้มเขียวหวานที่ครัวเรือนผู้บริโภคเคยซื้อสูงสุด,ต่ำสุดและราคาสูงสุดที่ยินดีจะซื้อจำแนกตามพันธุ์ส้มเขียวหวาน

รายการ	ส้มเขียวหวานพันธุ์สีทอง			ส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้ง		
	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย	ต่ำสุด	สูงสุด	เฉลี่ย
ราคาส้มเขียวหวานที่เคยซื้อสูงสุด กก.(บาท)	15	70	29.75	23	80	37.20
ราคาส้มเขียวหวานที่เคยซื้อต่ำสุด กก.(บาท)	8	30	15.44	10	45	22.61
ราคาส้มเขียวหวานสูงสุดที่จะซื้อ บาท/กก.	10	70 ^v	31.05	15	60	35.31

หมายเหตุ : ^v ราคาส้มเขียวหวานที่จะซื้อสูงสุด 70 บาท/กก. นี้มีเพียงครัวเรือนผู้บริโภค 1 ครัวเรือนเท่านั้นที่ให้

ราคานี้

ที่มา : การสำรวจ

จากจำนวนครัวเรือนผู้บริโภครุ่นจำนวน 400 ครัวเรือน ในจำนวนนี้ลักษณะการซื้อ ส้มเขียวหวานมี 2 แบบ คือ แบบซื้อส้มเขียวหวานเพียงชนิดเดียว และซื้อส้มเขียวหวานร่วมกับผล

ไม้ชนิดอื่นๆด้วย ซึ่งมีครัวเรือนผู้บริโภคนจำนวน 202 ครัวเรือนที่ซื้อส้มเขียวหวานแล้วจะไม่ซื้อผล ไม้ชนิดอื่นๆอีก โดยเหตุผลที่ให้ส่วนใหญ่เพราะชอบส้มเขียวหวาน คิดเป็นร้อยละ 25.50 เหตุผล รองลงมาคือไม่อยากสิ้นเปลืองเงินเพิ่มหากซื้อผลไม้ชนิดอื่น คิดเป็นร้อยละ 14.25 (ตารางที่ 4.18)

สำหรับครัวเรือนผู้บริโภคที่เหลือจำนวน 198 ครัวเรือน นอกจากจะซื้อ ส้มเขียวหวานบริโภคแล้ว ยังมีการซื้อผลไม้ชนิดอื่นๆร่วมด้วยในครั้งเดียวกัน ซึ่งผลไม้ที่ซื้อร่วม กับส้มเขียวหวานมีหลายชนิดไม่แน่นอนแล้วแต่จะเจอหรืออยากรับประทาน คิดเป็นร้อยละ 23 รองลงมาเป็นเงาะ ที่มีถึงร้อยละ 18 และ ลองกอง กล้วย ร้อยละ 13 รวมถึงผลไม้ต่างๆอีกหลาย ชนิด (ตารางที่ 4.18)

ตารางที่ 4.18 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคจำแนกตามลักษณะการซื้อส้มเขียวหวาน รวมถึงชนิดผลไม้ที่ซื้อพร้อมด้วย

การซื้อส้มเขียวหวาน	จำนวน	ร้อยละ
ซื้อส้มเขียวหวานอย่างเดียว	202	50.50
- ชอบส้มเขียวหวาน	102	25.50
- ไม่อยากสิ้นเปลืองเงินเพิ่มเพื่อซื้อผลไม้ชนิดอื่น	57	14.25
- ส้มเขียวหวานเก็บได้นานกว่าผลไม้ชนิดอื่น	12	3.00
- ไม่ชอบเหตุผล	12	3.00
ซื้อผลไม้ชนิดอื่นร่วมด้วย	198	49.50
- หลายชนิดไม่แน่นอน	46	23.23
- เงาะ	36	18.18
- ลองกอง กล้วย	26	13.13
- แดงโม	19	9.60
- แอปเปิ้ล	15	7.58
- ชมพู	14	7.07
- มะม่วง	14	7.07
- มังคุด	14	7.07
- องุ่น	14	7.07
รวม	400	100.00

ที่มา : การสำรวจ

เมื่อพิจารณาการซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภครวมทั้งหมด มีครัวเรือนผู้บริโภคที่ซื้อส้มเขียวหวาน โดยพิจารณาเลือกซื้อเฉพาะส้มเขียวหวานที่ติดสติ๊กเกอร์ จำนวน 324 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 81 ที่เหลือ 76 ครัวเรือนหรือคิดเป็นร้อยละ 19 ที่ไม่ให้ความสำคัญกับการติดสติ๊กเกอร์ โดยครัวเรือนที่เลือกส้มเขียวหวานที่ติดสติ๊กเกอร์ได้ให้เหตุผลว่า ส้มเขียวหวานที่ติดสติ๊กเกอร์มีมาตรฐาน คัดคุณภาพ น่าเชื่อถือ ร้อยละ 28 รองลงมาให้เหตุผลว่าการติดสติ๊กเกอร์ทำให้ทราบว่าเป็นส้มมาจากที่ไหน ชื่อสวน ร้อยละ 22 และเหตุผลอื่นๆเช่น ได้สัมพันธุ์ที่ถูกต้องตามที่ต้องการ ดูดีเวลาซื้อ น่าซื้อ เป็นต้น (ตารางที่ 4.19)

ตารางที่ 4.19 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคจำแนกตามเหตุผลที่เลือกส้มเขียวหวานที่ติดสติ๊กเกอร์และไม่ติดสติ๊กเกอร์

เหตุผลการเลือกสติ๊กเกอร์บนผลส้มเขียวหวาน	จำนวน	ร้อยละ
เลือกที่ติดสติ๊กเกอร์	324	81
- ส้มมีมาตรฐาน คัดคุณภาพ น่าเชื่อถือ	112	28.00
- ทราบชื่อแหล่งผลิต ชื่อสวน	88	22.00
- ได้สัมพันธุ์ที่ถูกต้องตามรสชาติ	83	20.75
- ดูดี น่าซื้อ	27	6.75
- สะดวกในการเลือกซื้อ	7	1.75
- ไม่ให้เหตุผล	7	1.75
ไม่เลือกที่ติดสติ๊กเกอร์	76	19
- ที่ไม่ติดสติ๊กเกอร์ราคาถูกกว่า	40	10.00
- ไม่มีความแตกต่างของการติดสติ๊กเกอร์	23	5.75
- เน้นที่รสชาติมากกว่าดูสติ๊กเกอร์	8	2.00
- เน้นเลือกที่ลักษณะผล สีส้มมากกว่าดูสติ๊กเกอร์	1	0.25
- ไม่ให้เหตุผล	4	1.00
รวม	400	100.00

ที่มา : การสำรวจ

สำหรับครัวเรือนผู้บริโภคที่เหลือ 76 ครัวเรือน ที่ไม่ได้คำนึงถึงการติดสติ๊กเกอร์บนผลส้มเขียวหวานที่ซื้อเนื่องจากมีเหตุผลว่า ส้มเขียวหวานที่ไม่ติดสติ๊กเกอร์ราคาถูกกว่าที่ติดสติ๊กเกอร์ มีจำนวน 40 ครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 10 อีกทั้งมีครัวเรือนผู้บริโภครวมหนึ่งที่ไม่เลือกส้มเขียวหวานที่ติดสติ๊กเกอร์ เพราะไม่มีความแตกต่างกันระหว่างผลที่ติดกับไม่ติดสติ๊กเกอร์

ส่วนครัวเรือนผู้บริโภครายที่เหลือจะไม่พิจารณาสต็อกเกอร์แต่จะพิจารณาลักษณะผล สีสัน รสชาติมากกว่า (ตารางที่ 4.19)

4.2.2 ปัญหาและข้อคิดเห็นในการบริโภคส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภค

เมื่อพิจารณาปัญหาในการซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภค การศึกษาพบว่า ครัวเรือนผู้บริโภคมักจะพบปัญหาต่างๆ ในการซื้อหลายปัญหาด้วยกัน หากแยกตามพันธุ์ส้มเขียวหวานแล้ว พบว่า ครัวเรือนผู้บริโภคที่ซื้อพันธุ์สีทองจะพบปัญหารสชาติทุกครัวเรือน รองลงมาเป็นปัญหาฟาร์ม ร้อยละ 88 และปัญหาราคาแพงร้อยละ 81 ส่วนปัญหาเน่าเสีย น้วมและหาซื้อยากมีร้อยละ 72 และ 62 ตามลำดับ ส่วนครัวเรือนผู้บริโภคที่ซื้อพันธุ์สายน้ำผึ้งพบปัญหาราคาแพงร้อยละ 94 รองลงมาเป็นปัญหารสชาติไม่ดี ร้อยละ 92 แต่จะพบปัญหาฟาร์มน้อยกว่า พบเพียงร้อยละ 66 ใดๆก็ตามครัวเรือนที่บริโภคพันธุ์สายน้ำผึ้งยังพบปัญหาเน่าเสีย น้วม และหาซื้อยากอยู่บ้างร้อยละ 59 และ 57 (ตารางที่ 4.20)

ตารางที่ 4.20 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคจำแนกตามปัญหาที่เคยมพบในการซื้อส้มเขียวหวาน

ปัญหาที่เคยมพบในการซื้อ ส้มเขียวหวาน	พันธุ์สีทอง		พันธุ์สายน้ำผึ้ง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ปัญหารสชาติไม่ดี	117	100.00	318	92.17
ปัญหาราคาแพง	95	81.20	326	94.49
ปัญหาฟาร์ม	104	88.89	228	66.09
ปัญหาเน่าเสีย น้วม	84	71.79	204	59.13
ปัญหาหาซื้อยาก	73	62.39	197	57.10
จำนวนผู้ตอบ	117	100.00	345	100.00

หมายเหตุ : ปัญหาที่ครัวเรือนผู้บริโภครายพบ แต่ละครัวเรือนสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ปัญหา

ที่มา : การสำรวจ

ในการซื้อส้มเขียวหวานมาบริโภคของครัวเรือนผู้บริโภค ซึ่งมักเจอปัญหาต่างๆ ตามที่กล่าวไปข้างต้น ใดๆก็ตามปัญหาต่างๆที่ครัวเรือนผู้บริโภครายเจอ นั้น มีบางครัวเรือนต้องการที่จะให้มีการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ปัญหาด้านราคาเป็นปัญหาที่ครัวเรือนผู้บริโภค

ต้องการให้มีการปรับปรุงมากที่สุด แบ่งเป็นใน สัมเขียวหวานพันธุ์สีทองมีร้อยละ 66 ส่วน สัมเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้งมีถึงร้อยละ 39 ซึ่งการปรับปรุงส่วนใหญ่คือ ต้องการให้ราคาลดลงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและอยู่ในเกณฑ์ที่ซื้อได้ ซึ่งจากการสอบถามครัวเรือนผู้บริโภครู้ได้ให้ข้อมูลว่าราคา สัมเขียวหวานไม่ควรเกินราคา 20 บาท/กก.

ในส่วนของการปรับปรุงด้านต่างๆ จากการสอบถามครัวเรือนผู้บริโภครู้พบว่า ด้านคุณภาพ สัมเขียวหวานพันธุ์สีทองและสายน้ำผึ้ง มีจำนวนร้อยละ 8 และ 2 ตามลำดับ โดยครัวเรือนผู้บริโภคต้องการให้ปรับปรุงคุณภาพให้มีรสชาติดี ไม่ฝาม ไม่นวม ผิวสวยไม่ลาย ส่วนการปรับปรุงด้านสถานที่จำหน่าย ครัวเรือนผู้บริโภคประมาณร้อยละ 3-4 ต้องการให้มีการปรับปรุงสถานที่จำหน่ายที่เป็นแบบรถเข็นตามบ้านมีมากขึ้น

สำหรับการปรับปรุงด้านการโฆษณา นั้นมีใน สัมพันธุ์สีทอง ร้อยละ 7 และพันธุ์สายน้ำผึ้ง ร้อยละ 3 โดยต้องการให้ผู้ขายโฆษณาให้เป็นจริง ขายพันธุ์ที่ถูกต้อง ไม่โฆษณาเกินจริง ด้านสุดท้ายคือ การปรับปรุงด้านบรรจุภัณฑ์ ใน สัมเขียวหวานทั้งสองพันธุ์มีเพียงร้อยละ 3-4 ต้องการให้บรรจุภัณฑ์สวย หลากหลายเช่นที่เป็นถุงพลาสติกก็ให้มีลายสวยงาม ที่เป็นแบบกล่องก็ให้กล่องใหม่ไม่ควรใช้กล่องเก่า (ตารางที่ 4.21)

ตารางที่ 4.21 จำนวนและร้อยละของครัวเรือนผู้บริโภคจำแนกตามด้านต่างๆที่ต้องการให้ปรับปรุง

ด้านที่ต้องการปรับปรุง	สัมเขียวหวานสีทอง		สัมเขียวหวานสายน้ำผึ้ง	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ราคา	78	66.67	136	39.42
คุณภาพสัมเขียวหวาน	9	7.69	7	2.03
สถานที่จำหน่าย	5	4.27	9	2.61
การโฆษณา	7	5.98	5	1.45
บรรจุภัณฑ์	5	4.27	6	1.74
จำนวนผู้ตอบ	117	100.00	345	100.00

หมายเหตุ : ด้านที่ต้องการปรับปรุงแต่ละครัวเรือนผู้บริโภคสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ด้าน

ที่มา : การสำรวจ

4.2.3 ลักษณะสัมเขี้ยวหวานที่ผู้บริโภคต้องการ

ก่อนถึงผลการศึกษาคงความพอใจต่อคุณลักษณะสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนผู้บริโภค เพื่อทราบความพอใจของผู้บริโภคต่อคุณลักษณะของสัมเขี้ยวหวาน ได้ทำการศึกษาก่อนว่า ผู้บริโภคตัวอย่างมีความพอใจต่อคุณลักษณะต่างๆ ของสัมเขี้ยวหวานมากน้อยอย่างไร โดยได้ให้ผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนผู้บริโภค พิจารณาความพอใจต่อคุณลักษณะ/ปัจจัยและระดับคุณลักษณะ/ปัจจัยต่างๆ โดยมีความเป็นอิสระต่อกันของคุณลักษณะ/ปัจจัยต่างๆ ก่อนที่จะพิจารณาชุดคุณลักษณะ/ปัจจัยทั้ง 22 ชุดที่เป็นการรวมกันของคุณลักษณะ/ปัจจัยต่างๆ

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนมีความพอใจในคุณลักษณะรสชาติมาเป็นอันดับแรก มีคะแนนความพอใจรวม 1,834 คะแนน ในระดับคุณลักษณะ/ปัจจัยพบว่า ผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนจะให้คะแนนความพอใจในระดับคุณลักษณะรสชาติหวานอมเปรี้ยวรวม 694 คะแนน มากกว่าระดับคุณลักษณะรสหวานที่มีคะแนน 506 คะแนน

คุณลักษณะ/ปัจจัยรองลงมาเป็นคุณลักษณะพันธุ์และสีผิว มีคะแนนความพอใจใกล้เคียงกันเป็น 1,639 และ 1,638 คะแนนตามลำดับ โดยในคุณลักษณะพันธุ์ จะมีความพอใจในระดับคุณลักษณะพันธุ์สายน้ำผึ้ง 726 คะแนนและพันธุ์สีทองจำนวน 474 คะแนน สำหรับคุณลักษณะสีผิว พบว่า ผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนจะความพอใจในระดับคุณลักษณะสีผิวเหลืองปนเขียวมากที่สุด คิดเป็นคะแนนเท่ากับ 1,081 คะแนน รองลงมาเป็นระดับคุณลักษณะสีผิวเหลืองปนส้มและเขียว มีคะแนนเท่ากับ 769 และ 550 คะแนน (ตารางที่ 4.22)

ส่วนคุณลักษณะขนาดผล ผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนมีความพอใจคิดเป็นคะแนนเท่ากับ 1,412 คะแนนและพบว่า ความพอใจในระดับคุณลักษณะผลขนาดกลาง ขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ เท่ากับ 1,010 769 และ 621 คะแนน ตามลำดับ (ตารางที่ 4.22)

สำหรับปัจจัยราคาของผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนให้ความพอใจในปัจจัยราคา เป็นอันดับที่ห้า มีคะแนนรวม 1,291 คะแนน โดยพอใจในระดับราคา 27 บาท/กก.มากที่สุด และระดับราคา 35 บาท/กก. ระดับราคา 48 บาท/กก. และระดับราคา 60 บาท/กก. ตามลำดับ คุณลักษณะสุดท้ายที่ผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนให้ความพอใจน้อยเพียง เมื่อคิดเป็นคะแนนมีเพียง 560 คะแนน เป็นคุณลักษณะบรรจุภัณฑ์ ผู้ตัดสินใจซื้อสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนพอใจในระดับบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติกที่สุด คิดเป็นคะแนนเท่ากับ 1,090 คะแนน รองลงมาเป็นระดับบรรจุภัณฑ์แบบถุงตาข่าย ระดับบรรจุภัณฑ์แบบกล่อง (ตารางที่ 4.22)

ตารางที่ 4.22 คะแนนความพอใจที่ผู้ตัดสินใจซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนผู้บริโภคให้จำแนกตามคุณลักษณะ/ปัจจัย และระดับคุณลักษณะ/ปัจจัย

คุณลักษณะ/ปัจจัย	คะแนนรวม	ระดับคุณลักษณะ/ปัจจัย	คะแนนรวม
รสชาติ ^{1/}	1,834	หวานอมเปรี้ยว	694
พันธุ์ ^{1/}	1,639	หวาน	506
		สายน้ำผึ้ง	726
สีผิว ^{2/}	1,638	สีทอง	474
		เหลืองปนเขียว	1,081
ขนาดผล ^{2/}	1,412	เหลืองปนส้ม	769
		เขียว	550
		กลาง (เส้นผ่านศูนย์กลาง 6-6.5 ซม.)	1,010
		เล็ก (เส้นผ่านศูนย์กลาง 5-5.5 ซม.)	769
ราคา ^{3/}	1,291	ใหญ่ (เส้นผ่านศูนย์กลาง 7 ซม.)	621
		27 บาท/กิโลกรัม	1,371
		35 บาท/กิโลกรัม	1,227
บรรจุภัณฑ์ ^{2/}	560	48 บาท/กิโลกรัม	952
		60 บาท/กิโลกรัม	400
		ถุงพลาสติก	1,090
		ถุงตาข่าย	820
		กล่อง	490

หมายเหตุ: ^{1/} เป็นคุณลักษณะที่มีระดับคุณลักษณะ 2 ระดับ ซึ่งระดับความพอใจวิเคราะห์ด้วยการให้คะแนน

1 พอใจมากที่สุด = 2 คะแนน 2 พอใจมาก = 1 คะแนน

^{2/} เป็นคุณลักษณะที่มีระดับคุณลักษณะ 3 ระดับ ซึ่งระดับความพอใจวิเคราะห์ด้วยการให้คะแนน

1 พอใจมากที่สุด = 3 คะแนน 2 พอใจปานกลาง = 2 คะแนน

3 พอใจน้อย = 1 คะแนน

^{3/} เป็นคุณลักษณะที่มีระดับคุณลักษณะ 4 ระดับ ซึ่งระดับความพอใจวิเคราะห์ด้วยการให้คะแนน

1 พอใจมากที่สุด = 4 คะแนน 2 พอใจมาก = 3 คะแนน

3 พอใจปานกลาง = 2 คะแนน 3 พอใจน้อย = 1 คะแนน

ที่มา: การวิเคราะห์

4.3 การวิเคราะห์ความพอใจต่อคุณลักษณะสัมเขี้ยวหวานของครัวเรือนผู้บริโภค

4.3.1 ค่าสถิติและการประเมินทางสถิติของข้อมูลก่อนการประมาณค่า

จากการสัมภาษณ์ผู้ที่ตัดสินใจซื้อของครัวเรือนผู้บริโภคเพื่อหาความพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อคุณลักษณะสัมเขี้ยวหวาน โดยการให้พิจารณาชุดคุณลักษณะทั้งหมด 22 ชุดคุณลักษณะ/ปัจจัย (คุณภาพการรด์ชุดคุณลักษณะได้ที่ ภาคผนวก ก.1) และวัดความพอใจในชุดลักษณะ โดยการให้คะแนน (rating) เป็นคะแนน 1 – 100 ซึ่งความพอใจสูงสุดเป็น 100 คะแนน และความพอใจต่ำสุดเป็น 1 คะแนน ผลการสำรวจพบว่าคะแนนความพอใจที่ได้ในแต่ละการรด์คุณลักษณะ/ปัจจัย มีคะแนนที่แตกต่างกัน เห็นได้ว่าคะแนนความพอใจที่ให้ในแต่ละการรด์คุณลักษณะจะมีคะแนนเฉลี่ยมากกว่า 25 คะแนนทุกการรด์ โดยที่คะแนนเฉลี่ยต่ำสุดอยู่ที่การรด์คุณลักษณะที่ 6 ที่มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 28.29 คะแนน ส่วนคะแนนเฉลี่ยที่มากที่สุดมีคะแนนอยู่ที่ 65.14 คะแนนซึ่งเป็นการรด์คุณลักษณะที่ 19 (ตารางที่ 4.23)

จากคะแนนความพอใจของผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือนผู้บริโภคให้นี้ นำมาหาความพอใจที่มีต่อคุณลักษณะและปัจจัยของสัมเขี้ยวหวาน โดยประยุกต์ใช้แบบจำลองความพอใจตามแบบจำลองในสมการที่ (9) หน้า 28 ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) ซึ่งในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ β ตามสมการที่ (9) ในเบื้องต้นต้องทำการทดสอบก่อนว่ามีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปรหรือตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ (มีปัญหา multicollinearity หรือไม่) และทดสอบความเป็นอิสระกันของค่าคลาดเคลื่อน (มีปัญหา autocorrelation หรือไม่) และทดสอบความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนคงที่ (มีปัญหา heteroscedasticity หรือไม่)

- การทดสอบภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปร (มีปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันหรือมีปัญหา multicollinearity หรือไม่)

การทดสอบปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปร (multicollinearity) ได้พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนของ Pearson (Pearson's partial correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละคู่ใน correlation matrix ถ้าพบว่าคู่ตัวแปรอิสระที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงกว่าค่าวิกฤตมีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ระดับนัยสำคัญที่ 0.01

และ 0.05) แสดงว่าจะเกิดปัญหา multicollinearity ถ้าใส่ตัวแปรอิสระคู่หนึ่งในแบบจำลอง ซึ่งตามหลักการทางเศรษฐมิติ แก้ไขโดยการรวมตัวแปรที่เกี่ยวข้องกันเข้าด้วยกัน หรือตัดตัวแปรที่ไม่มีความสำคัญบางตัวทิ้งไป (ทรงศักดิ์, 2543)

ตารางที่ 4.23 ค่าสถิติเบื้องต้นของคะแนนที่ผู้บริโภคให้ต่อชุดคุณลักษณะและปัจจัยต่างๆของส้มเขียวหวานที่เสนอ

ชุดคุณลักษณะที่ (การวัดที่)"	ค่าสถิติเบื้องต้น					
	ค่าเฉลี่ย (Mean)	ค่ามัธยฐาน (Median)	ค่าต่ำสุด (Minimum)	ค่าสูงสุด (Maximum)	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Std. Deviation)	จำนวนค่าสังเกต (Observation)
1	38.84	35	1	99	23.31	400
2	31.41	28	1	100	21.84	400
3	41.35	39	1	100	20.25	400
4	45.34	42	1	98	19.70	400
5	53.11	50	1	99	20.96	400
6	28.29	22	1	97	21.81	400
7	59.68	60	1	100	22.69	400
8	41.47	40	1	100	20.92	400
9	44.80	44	1	100	19.47	400
10	62.79	65	1	100	21.70	400
11	49.43	50	1	100	24.61	400
12	35.54	33	1	97	21.33	400
13	49.45	50	1	100	23.29	400
14	40.79	39	1	99	21.12	400
15	29.90	26	1	98	21.33	400
16	59.01	60	1	100	20.56	400
17	52.08	54.5	1	100	23.92	400
18	55.44	57	1	100	24.16	400
19	65.14	70	1	100	22.38	400
20	60.09	61	1	100	21.38	400
21	40.36	39.5	1	99	22.52	400
22	40.94	40	1	95	22.24	400

หมายเหตุ : "ดูรายละเอียดคุณลักษณะและปัจจัยต่างๆของส้มเขียวหวาน ของการค้าต่างๆในภาคผนวก ก.1

ที่มา : การวิเคราะห์

การทดสอบปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปรหรือไม่ ดูจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระหลายคู่ที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนของ Pearson (Pearson's partial correlation coefficient) สูงกว่าค่าวิกฤต (ระดับนัยสำคัญที่ 0.01 และ 0.05) จะเกิดปัญหา multicollinearity ต้องตัดตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งของตัวแปรอิสระคู่ นั้นออก

ผลการทดสอบปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปร เมื่อพิจารณา ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละคู่ ตามสมการที่ (9) พบว่ามีคู่ตัวแปรอิสระ 4 คู่ คือ S_1Y_1 และ $PriceY_1$, S_1Y_2 และ $PriceY_2$, S_1Y_3 และ $PriceY_3$, Pc,Ed_1Y_1 และ $PriceY_1$ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนของ Pearson เท่ากับ 0.635, 0.570, 0.593 และ 0.587 ตามลำดับ แสดงว่าหากนำตัวแปรเหล่านี้มาประมาณจะทำให้เกิดปัญหา multicollinearity ดังนั้นจึงทำการประมาณค่าความสัมพันธ์ตามสมการที่ (9) ระหว่างตัวแปรทั้งหมดไม่ได้ ต้องตัดตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งในแต่ละคู่ ออก (ดูรายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละคู่ในสมการที่ (9) ในภาคผนวก ข.1)

แต่อย่างไรก็ตาม Studenmund (1997) อ้างในทรงศักดิ์ (2543) กล่าวว่า แม้ว่าจะมีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปร (multicollinearity) แต่ว่าตรวจดูที่ค่าอัตราส่วน t (t-ratios) ของตัวแปรคู่ดังกล่าวในสมการที่ต้องการประมาณค่ายังคงมีนัยสำคัญ เราก็ไม่ต้องไปแก้ไขปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปร (multicollinearity) เราจะแก้ปัญหานี้ก็ต่อเมื่อปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปร (multicollinearity) ก่อให้เกิดปัญหาในสมการที่ต้องการประมาณค่าเท่านั้น (โดยเฉพาะกรณีที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรคู่ดังกล่าวมีค่าสูงมากๆ) การเปลี่ยนแปลงแบบจำลองที่จะใช้ในการประมาณค่า (change the specification) อาจจะทำให้ผลลัพธ์ (results) ที่ได้ดูดีขึ้น แต่การปรับ (adjustment) เพื่อแก้ไขปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปร (multicollinearity) จะทำให้โอกาสของการได้รับค่าประมาณที่เป็นไปได้ที่ดีที่สุดของสัมประสิทธิ์ที่แท้จริงลดลง

ด้วยเหตุผลข้างต้น แม้ว่าคู่ตัวแปรอิสระทั้ง 4 คู่ข้างต้นจะมีความสัมพันธ์กันเองมากก็ตาม แต่ตัวแปรทั้งแปดมีค่าอัตราส่วน t (t-ratios) ที่มีนัยสำคัญในการประมาณค่าตามสมการที่ (9) (ค่าสถิติตามสมการที่ (9) ดูรายละเอียดภาคผนวก ข.1) ดังนั้นจึงไม่ต้องแก้ปัญหภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปร (multicollinearity) ที่เกิดขึ้น คือ ไม่จำเป็นต้องตัดตัวแปรอิสระทั้ง 4 คู่ ตัวใดตัวหนึ่งออกจากสมการ

- การทดสอบความเป็นอิสระกันของค่าคลาดเคลื่อน (มีปัญหา autocorrelation หรือไม่)

การทดสอบว่าค่าความคลาดเคลื่อนเป็นอิสระกันหรือไม่นั้น โดยสถิติทดสอบ Durbin-Watson จะพิจารณาจากค่า Durbin-Watson โดยค่าวิกฤตของ Durbin-Watson จะขึ้นกับขนาดตัวอย่างและจำนวนตัวแปรอิสระในสมการความถดถอย ซึ่งในกรณีจำนวนตัวอย่างมีมากสามารถทดสอบความเป็นอิสระกันของค่าคลาดเคลื่อนจากค่า Durbin-Watson (กัลยา, 2546)

- ถ้า Durbin-Watson มีค่าใกล้ 2 (มีค่าช่วง 1.5 ถึง 2.5) จะสรุปว่า e_t และ e_{t-1} อิสระกัน
- ถ้า Durbin-Watson < 1.5 แสดงว่าความสัมพันธ์ของ e_t และ e_{t-1} อยู่ในทิศทางบวก และถ้ามีค่าใกล้ศูนย์แสดงว่า e_t และ e_{t-1} มีความสัมพันธ์กันมาก
- ถ้า Durbin-Watson > 2.5 แสดงว่าความสัมพันธ์ของ e_t และ e_{t-1} อยู่ในทิศทางลบ และถ้ามีค่า 4 แสดงว่า e_t และ e_{t-1} มีความสัมพันธ์กันมาก

ในการทดสอบพบว่าค่า Durbin-Watson ที่ได้เท่ากับ 1.366 (ค่า Durbin-Watson ตามสมการที่ (9) ตารางละเอียดภาคผนวก ค.1) ค่านี้ต่ำกว่า 1.5 แสดงว่าความสัมพันธ์ของ e_t และ e_{t-1} มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก หรือทิศทางเดียวกัน (positive autocorrelation) ทำให้ปฏิเสธสมมติฐานว่างยอมรับ H_1 คือ ค่าความคลาดเคลื่อนไม่เป็นอิสระกัน ดังนั้นแบบจำลองความพอใจในสมการที่ (9) จึงมีปัญหา autocorrelation

- การทดสอบความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนคงที่ (มีปัญหา heteroscedasticity หรือไม่)

การทดสอบความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนคงที่ (heteroscedasticity) โดยวิธี Breusch – Pagan (Gujarati, 1995 อ้างโดย ทรงศักดิ์, 2543) ในการประมาณค่าสมการที่ (9) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งวิธี Breusch – Pagan จะทำให้ได้ค่า Breusch – Pagan Chi-squared เท่ากับ 102.75 โดยมีองศาความเป็นอิสระเท่ากับ 28 (ตารางที่ 4.24) ซึ่งจะทำให้ค่า Chi-squared ณ ระดับวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เท่ากับ 41.30 ผลการวิเคราะห์พบว่าค่า Breusch – Pagan Chi-squared ที่คำนวณได้มีค่าเกินวิกฤตไคสแควร์ แสดงให้เห็นว่าแบบจำลอง

ความพอใจใน สมการที่ (9) มีความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (มีปัญหา heteroscedasticity)

ตารางที่ 4.24 การทดสอบ heteroscedasticity ของแบบจำลองความพอใจ ตามสมการที่ (9)

รายการ	ค่าสถิติ
Breusch – Pagan Chi-squared	102.75
D.F.	28
$\chi^2_{0.95,28}$ จากตาราง χ^2	41.30

หมายเหตุ: * ค่าสถิติที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปเมื่อทำการประมาณค่าตามสมการที่ (9) ที่ภาคผนวก ค.1

ที่มา: การวิเคราะห์

4.3.2 ผลการประมาณค่าสมการความพอใจ

จากผลการทดสอบต่างๆ สรุปได้ว่า แบบจำลองความพอใจในสมการที่ (9) มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปรหรือตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (มีปัญหา multicollinearity) และยังมีปัญหาค่าความคลาดเคลื่อนไม่เป็นอิสระกัน (มีปัญหา autocorrelation) รวมถึงมีปัญหาค่าความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (มีปัญหา heteroscedasticity) อีกทั้งการประมาณตามสมการที่ (9) มีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination: R^2) ที่ได้มีค่าเพียง 0.08 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะ/ปัจจัยต่างๆ ในสมการที่ (9) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงความพอใจได้น้อย ประมาณร้อยละ 8.30 เท่านั้น ที่เหลือ 81.70 เปอร์เซ็นต์เกิดจากอิทธิพลปัจจัยอื่นๆที่ไม่ได้นำมาพิจารณา อีกทั้งค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (Adjusted R square: R^2_{adj}) เท่ากับ 0.08 ซึ่งมีค่าน้อยเช่นกัน ส่งผลต่อการอธิบายความพอใจได้น้อยอีกด้วย (ตารางที่ 4.25)

ตารางที่ 4.25 ค่าสัมประสิทธิ์และระดับนัยสำคัญของตัวแปรในแบบจำลองความพอใจ (สมการที่ (9)) ที่ประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) และมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	Sig. (ระดับนัยสำคัญ)
ค่าคงที่ (Constant)	52.569	0.000***
ผู้บริ โภคเพศชายและพันธุสีทอง (KSex)	-6.341	0.000***
ผู้บริ โภคเพศชายและผิวสีเขียว (C ₁ Sex)	2.115	0.005***
ผู้บริ โภคเพศชายและผิวสีเหลืองปนเขียว (C ₂ Sex)	2.168	0.021**
ผู้บริ โภคที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือนและผลขนาดเด็ก (S ₁ Y ₁)	5.474	0.000***
ผู้บริ โภคที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือนและผลขนาดเด็ก (S ₁ Y ₂)	7.854	0.000***
ผู้บริ โภคที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือนและผลขนาดเด็ก (S ₁ Y ₃)	6.791	0.000***
ผู้บริ โภคที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือนและผลขนาดกลาง (S ₂ Y ₁)	3.518	0.029**
ผู้บริ โภคที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือนและผลขนาดกลาง (S ₂ Y ₂)	5.177	0.000***
ผู้บริ โภคที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือนและผลขนาดกลาง (S ₂ Y ₃)	2.930	0.015**
ผู้บริ โภคที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือนและราคาในระดับต่างๆ (PriceY ₁)	-0.512	0.000***
ผู้บริ โภคที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือนและราคาในระดับต่างๆ (PriceY ₂)	-0.345	0.000***
ผู้บริ โภคที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือนและราคาในระดับต่างๆ (PriceY ₃)	-0.351	0.000***
ผู้บริ โภคเพศชาย อายุ 21-30 ปีและรสนิยมหวาน (TSexAge ₂)	-3.893	0.017**
ผู้บริ โภคเพศชาย อายุ 31-40 ปีและรสนิยมหวาน (TSexAge ₃)	4.807	0.000***
ผู้บริ โภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac,Ed ₁ Y ₁)	6.639	0.000***
ผู้บริ โภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac,Ed ₁ Y ₂)	8.193	0.000***
ผู้บริ โภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac,Ed ₁ Y ₃)	6.403	0.000***
ผู้บริ โภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือนและบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac,Ed ₂ Y ₁)	9.725	0.001***
ผู้บริ โภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือนและบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac,ED ₂ Y ₂)	2.161	0.095*
ผู้บริ โภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac,Ed ₂ Y ₃)	6.483	0.000***

หมายเหตุ : *** ระดับนัยสำคัญที่ 0.01, ** ระดับนัยสำคัญที่ 0.05, * ระดับนัยสำคัญที่ 0.10

ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีนัยสำคัญและไม่มียนัยสำคัญทางสถิติ สามารถดูค่าสถิติที่ได้เมื่อทำการประมาณค่าตามสมการที่ (9) ในภาคผนวก ค.1

ที่มา : การคำนวณ

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	Sig. (ระดับนัยสำคัญ)
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือน และ บรรจุภัณฑ์แบบถุงตาข่าย (Pac ₂ Ed ₁ Y ₁)	6.055	0.000***
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือน และ บรรจุภัณฑ์แบบถุงตาข่าย (Pac ₂ Ed ₁ Y ₂)	7.910	0.000***
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน และ บรรจุภัณฑ์แบบถุงตาข่าย (Pac ₂ Ed ₁ Y ₃)	5.091	0.001***
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือน และ บรรจุภัณฑ์แบบถุงตาข่าย (Pac ₂ Ed ₂ Y ₁)	9.233	0.009***
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน และ บรรจุภัณฑ์แบบถุงตาข่าย (Pac ₂ Ed ₂ Y ₃)	4.842	0.001***
สถิติที่เกี่ยวข้อง		ค่าสถิติ
R ²		0.083
\bar{R}^2		0.080
D.W.		1.366

หมายเหตุ : *** ระดับนัยสำคัญที่ 0.01, ** ระดับนัยสำคัญที่ 0.05, * ระดับนัยสำคัญที่ 0.10

ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีนัยสำคัญและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถดูค่าสถิติที่ได้เมื่อทำการประมาณค่าตามสมการที่ (9) ในภาคผนวก ค.1

ที่มา : การวิเคราะห์

ดังนั้นการวิเคราะห์ความพอใจของผู้บริโภคต่อคุณลักษณะสัมเจียหวาน ตามแบบจำลองในสมการที่ (9) จึงไม่ได้เป็นสมการที่ดีที่สุดที่สามารถอธิบายความพอใจได้ การเกิดปัญหาค่าคลาดเคลื่อนไม่เป็นอิสระกัน (autocorrelation) อาจเกิดจากการที่ตัวแปรที่แท้จริงถูกละทิ้งจากแบบจำลอง อาจมีตัวแปรที่อธิบายได้มากขึ้น (Kmenta, 1971) จึงได้พิจารณาตัวแปรอื่นๆที่มีอิทธิพลกับความพอใจเพิ่มเข้าไปในสมการ ซึ่งตัวแปรหรือปัจจัยต่างๆที่เพิ่มได้กำหนดให้เป็นตัวแปรหุ่น (ดูรายละเอียดตัวแปรเดิมในหัวข้อ 2.2.3 หน้า 27) และทำการปรับสมการความพอใจขึ้นเป็นแบบจำลองในสมการที่ (10) มีสมการดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned}
R_i = & \alpha_0 + \beta_1 K + \beta_2 T + \beta_3 C_1 + \beta_4 C_2 + \beta_5 S_1 + \beta_6 S_2 + \beta_7 Pac_1 + \beta_8 Pac_2 \\
& + \beta_9 Price + \beta_{10} Sex + \beta_{11-14} Age_i + \beta_{15-16} Ed_i + \beta_{17-19} Y_i + \beta_{20-22} Locate_i \\
& + \beta_{23-27} Ocupa_i + \beta_{28} KSex + \beta_{29} TSex + \beta_{30-33} TAge_i + \beta_{34-37} TSexAge_i \\
& + \beta_{38} C_1 Sex + \beta_{39} C_2 Sex + \beta_{40-42} S_1 Y_i + \beta_{43-45} S_2 Y_i + \beta_{46-47} Pac_1 Ed_i \\
& + \beta_{48-49} Pac_2 Ed_i + \beta_{50-52} Pac_1 Y_i + \beta_{53-55} Pac_2 Y_i + \beta_{56-61} Pac_1 Ed_i Y_i \\
& + \beta_{62-67} Pac_2 Ed_i Y_i + \beta_{68-70} Price Y_i + e \tag{10}
\end{aligned}$$

โดยมีตัวแปรหรือปัจจัยที่เพิ่มมีรายละเอียดดังนี้

Ocupa_i คือ ตัวแปรหุ่นแสดงอาชีพ¹ที่ *i*^h ของผู้ตัดสินใจซื้อ รายละเอียดดังต่อไปนี้

Ocupa₁ เป็น 1 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ มีอาชีพรับราชการ/รัฐวิสาหกิจ
เป็น 0 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ มีอาชีพแม่บ้าน พ่อบ้าน, ไม่มีรายได้/ว่างงาน

Ocupa₂ เป็น 1 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ มีอาชีพพนักงานบริษัทเอกชน
เป็น 0 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ มีอาชีพแม่บ้าน พ่อบ้าน, ไม่มีรายได้/ว่างงาน

Ocupa₃ เป็น 1 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ มีอาชีพเจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย
เป็น 0 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ มีอาชีพแม่บ้าน พ่อบ้าน, ไม่มีรายได้/ว่างงาน

Ocupa₄ เป็น 1 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ มีอาชีพเกษตรกร/ทำสวน
เป็น 0 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ มีอาชีพแม่บ้าน พ่อบ้าน, ไม่มีรายได้/ว่างงาน

Ocupa₅ เป็น 1 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ มีอาชีพรับจ้าง
เป็น 0 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ มีอาชีพแม่บ้าน พ่อบ้าน, ไม่มีรายได้/ว่างงาน

Locate_i คือ ตัวแปรหุ่นแสดงถิ่นที่อยู่²ที่ *i*^h ของผู้ตัดสินใจซื้อ รายละเอียดดังต่อไปนี้

Locate₁ เป็น 1 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ เป็นผู้บริโภคในเมือง
เป็น 0 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อ เป็นผู้บริโภคในอ.จอมทอง

¹ อาชีพที่พิจารณา คือ อาชีพราชการ/รัฐวิสาหกิจ อาชีพพนักงานบริษัทเอกชน อาชีพเจ้าของกิจการ/ธุรกิจส่วนตัว/ค้าขาย อาชีพเกษตรกร/ทำสวน อาชีพรับจ้างและอาชีพแม่บ้าน พ่อบ้าน/ไม่มีรายได้/ว่างงาน

² ถิ่นที่อยู่ที่พิจารณา คือ อำเภอเมือง อำเภอสันทราย อำเภอแม่แตง และอำเภอจอมทอง

- $Locate_2$ เป็น 1 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อเป็นผู้บริโภคในอ.สันทราย
เป็น 0 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อเป็นผู้บริโภคในอ.จอมทอง
- $Locate_3$ เป็น 1 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อเป็นผู้บริโภคในอ.แม่แตง
เป็น 0 ถ้าผู้ตัดสินใจซื้อเป็นผู้บริโภคในอ.จอมทอง

นำแบบจำลองความพอใจตามแบบจำลองในสมการที่ (10) มาประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) ซึ่งในการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ β ก็ต้องทำการทดสอบเช่นเดียวกัน โดยใช้วิธีการทดสอบตามวิธีต่างๆ เหมือนที่ใช้ทดสอบสมการที่ (9)

ผลการทดสอบปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปรหรือตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (multicollinearity) ได้พิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนของ Pearson (Pearson's partial correlation coefficient) ระหว่างตัวแปรอิสระแต่ละคู่ ตามสมการที่ (10) พบว่ามีคู่ตัวแปรอิสระ 24 คู่ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนของ Pearson มากกว่า 0.50 ขึ้นไป (ระดับนัยสำคัญ 0.01) จึงตัดตัวแปรตัวใดตัวหนึ่งในแต่ละคู่ ออก ดังนั้นจึงตัดเฉพาะตัวแปรอิสระที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนของ Pearson สูงและไม่มีนัยสำคัญในสมการที่ต้องการประมาณค่าออกไปทั้งสิ้น 17 ตัวแปร คือ C_2 Pac_2 Age_4 Ed_1 Ed_2 Y_1 Y_2 $KSex$ $TSex$ Pac_1 Ed_1 $TAge_2$ $TAge_3$ S_1 Y_1 S_2 Y_2 Pac_1 Y_2 Pac_1 Y_3 และ C_1 Sex (ดูรายละเอียดค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละคู่ในสมการที่ (10) ในภาคผนวก ข.2 และค่าสถิติที่ได้เมื่อทำการประมาณค่าตามสมการที่ (10) ดูรายละเอียดภาคผนวก ค.2)

เมื่อทำการตัดตัวแปรที่มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์บางส่วนของ Pearson สูงและไม่มีนัยสำคัญในสมการออกไปก็จะได้แบบจำลองความพอใจใหม่อีกครั้ง ซึ่งกำหนดให้เป็นสมการที่ (11) แบบจำลองนี้จะไม่มีปัญหาภาวะร่วมเส้นตรงหลายตัวแปรหรือตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กัน (multicollinearity) อีกต่อไป โดยสมการที่ได้มีรายละเอียดดังนี้

$$\begin{aligned}
 R_i = & \alpha_0 + \beta_1 K + \beta_2 T + \beta_3 C_1 + \beta_4 S_1 + \beta_5 S_2 + \beta_6 Pac_1 + \beta_7 Pr ice \\
 & + \beta_8 Sex + \beta_9 Age_1 + \beta_{10} Age_2 + \beta_{11} Age_3 + \beta_{12} Y_3 + \beta_{13} Locate_1 \\
 & + \beta_{14} Locate_2 + \beta_{15} Locate_3 + \beta_{16} Ocupa_1 + \beta_{17} Ocupa_2 + \beta_{18} Ocupa_3 \\
 & + \beta_{19} Ocupa_4 + \beta_{20} Ocupa_5 + \beta_{21} TAge_1 + \beta_{22} TAge_4 + \beta_{23} TSexAge_1
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + \beta_{24} TSexAge_2 + \beta_{25} TSexAge_3 + \beta_{26} TSexAge_4 + \beta_{27} C_2 Sex \\
& + \beta_{28} S_1 Y_2 + \beta_{29} S_1 Y_3 + \beta_{30} S_2 Y_1 + \beta_{31} S_2 Y_3 + \beta_{32} Pac_1 Ed_2 + \beta_{33} Pac_2 Ed_1 \\
& + \beta_{34} Pac_2 Ed_2 + \beta_{35} Pac_1 Y_1 + \beta_{36} Pac_2 Y_1 + \beta_{37} Pac_2 Y_2 + \beta_{38} Pac_2 Y_3 \\
& + \beta_{39} Pac_1 Ed_1 Y_1 + \beta_{40} Pac_1 Ed_1 Y_2 + \beta_{41} Pac_1 Ed_1 Y_3 + \beta_{42} Pac_1 Ed_2 Y_1 \\
& + \beta_{43} Pac_1 Ed_2 Y_2 + \beta_{44} Pac_1 Ed_2 Y_3 + \beta_{45} Pac_2 Ed_1 Y_1 + \beta_{46} Pac_2 Ed_1 Y_2 \\
& + \beta_{47} Pac_2 Ed_1 Y_3 + \beta_{48} Pac_2 Ed_2 Y_1 + \beta_{49} Pac_2 Ed_2 Y_2 + \beta_{50} Pac_2 Ed_2 Y_3 \\
& + \beta_{51} PriceY_1 + \beta_{52} PriceY_2 + \beta_{53} PriceY_3 + e \tag{11}
\end{aligned}$$

จากนั้นนำแบบจำลองในสมการที่ (11) มาทดสอบค่าคลาดเคลื่อนว่าเป็นอิสระกันหรือไม่ โดยได้ค่า Durbin-Watson เท่ากับ 1.52 (ค่า Durbin-Watson ตามสมการที่ (11) ดูรายละเอียดภาคผนวก ค.3) ค่า 1.52 ที่ได้มากกว่า 1.5 ซึ่งกัลยา (2546) ได้กล่าวว่า ถ้า Durbin-Watson มีค่าใกล้ 2 (มีค่าช่วง 1.5 ถึง 2.5) จะสรุปว่า e_t และ e_{t-1} อิสระกัน ดังนั้นแบบจำลองความพอใจในสมการที่ (9) จึงไม่มีปัญหา autocorrelation แสดงว่าความสัมพันธ์ของ e_t และ e_{t-1} ไม่มีความสัมพันธ์กัน แบบจำลองในสมการที่ (11) จึงไม่มีปัญหา autocorrelation อีกต่อไป

สำหรับการทดสอบความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนคงที่ (heteroscedasticity) โดยวิธี Breusch – Pagan (Gujarati, 1995 อ้างใน ทรงศักดิ์, 2543) ในการประมาณค่าสมการที่ (11) ได้ค่า Breusch – Pagan Chi-squared เท่ากับ 966.116 โดยมีองศาความเป็นอิสระเท่ากับ 53 (ตารางที่ 4.26) ซึ่งจะทำให้ค่า Chi-squared ณ ระดับวิกฤต ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เท่ากับ 71.55 ผลการวิเคราะห์พบว่าค่า Breusch – Pagan Chi-squared ที่คำนวณได้มีค่าเกินวิกฤตไคสแควร์ แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองความพอใจในสมการที่ (11) ยังมีปัญหาความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนไม่คงที่อยู่ (มีปัญหา heteroscedasticity)

ตารางที่ 4.26 การทดสอบ heteroscedasticity ของแบบจำลองความพอใจ ตามสมการที่ (11)

รายการ	ค่าสถิติ
Breusch – Pagan Chi-squared *	966.116
D.F. *	53
$\chi^2_{0.95,53}$ จากตาราง χ^2	71.55

หมายเหตุ : * ค่าสถิติที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปเมื่อทำการประมาณค่าตามสมการที่ (11)

(ดูรายละเอียดภาคผนวก ค.3)

ที่มา : การคำนวณ

การประมาณแบบจำลองความพอใจในสมการที่ (11) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) พบว่า ตัวแปรต่างๆ มีความสัมพันธ์กับความพอใจของผู้บริโภคมากขึ้น โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (coefficient of determination: R^2) เพิ่มขึ้นจากสมการเดิม สมการที่ (9) คือจาก 0.08 เป็น 0.29 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะ/ปัจจัยต่างๆในสมการที่ (9) สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงความพอใจได้มากขึ้น และเมื่อมาพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (adjusted R square: R^2_{adj}) เท่ากับ 0.29 ซึ่งมามีค่ามากขึ้นเช่นกัน (ตารางที่ 4.27) ส่งผลต่อการอธิบายความพอใจได้เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.27 ค่าสัมประสิทธิ์และระดับนัยสำคัญของตัวแปรในแบบจำลองความพอใจ (สมการที่ (11)) ที่ประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) และมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	Sig. (ระดับนัยสำคัญ)
ค่าคงที่ (Constant)	81.582	0.000***
สัมประสิทธิ์หวนพันธุสีทอง (K)	-7.781	0.000***
สัมประสิทธิ์หวนผิวสีเขียว (C ₁)	-1.609	0.000***
สัมประสิทธิ์หวนผลขนาดกลาง (S ₂)	-1.649	0.031**
บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac ₁)	2.623	0.002***
ราคาระดับต่างๆ (Price)	-0.792	0.000***
ผู้บริโภคอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี (Age ₁)	6.173	0.001***
ผู้บริโภคที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน (Y ₃)	-3.805	0.061*
ผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอเมือง (Locate ₁)	-2.639	0.001***
ผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอสนทราย (Locate ₂)	-5.533	0.000***
ผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอแม่แตง (Locate ₃)	14.327	0.000***
ผู้บริโภคที่มีอาชีพรับจ้าง (Occup ₃)	-1.742	0.051**
ผู้บริโภคที่มีอายุ 31-40 ปี และรชาติหวน (TAge ₄)	2.081	0.013**
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac ₁ Ed ₂)	-5.644	0.000***
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาและบรรจุภัณฑ์แบบถุงดำขำย (Pac ₂ Ed ₁)	2.287	0.067*
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและบรรจุภัณฑ์แบบถุงดำขำย (Pac ₂ Ed ₂)	-4.444	0.020**
ผู้บริโภคที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือน และราคาสัมประสิทธิ์หวนระดับต่างๆ (PriceY ₁)	-0.548	0.055*
ผู้บริโภคที่มีรายได้ 6,000-9,000 บาท/เดือน และราคาสัมประสิทธิ์หวนระดับต่างๆ (PriceY ₃)	0.870	0.044**
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac ₁ Ed ₁ Y ₂)	-3.300	0.005***
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือนและบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac ₁ Ed ₂ Y ₁)	10.822	0.008***
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac ₁ Ed ₂ Y ₃)	4.795	0.019**

หมายเหตุ : *** ระดับนัยสำคัญที่ 0.01, ** ระดับนัยสำคัญที่ 0.05, * ระดับนัยสำคัญที่ 0.10

ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีนัยสำคัญและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถดูค่าสถิติที่ได้เมื่อทำการประมาณค่าตามสมการที่ (11) ในภาคผนวก ค.3

ที่มา : การคำนวณ

ตารางที่ 4.27 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	Sig. (ระดับนัยสำคัญ)
ผู้บริโภครวมที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงคาข่าย (Pac ₂ Ed ₂ Y ₂)	-5.443	0.044**
ผู้บริโภครวมที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงคาข่าย (Pac ₂ Ed ₂ Y ₁)	8.575	0.080*
ตัวแปรสถิติที่เกี่ยวข้อง	ค่าสถิติ	
R ²	0.299	
\bar{R}^2	0.295	
D.W.	1.528	

หมายเหตุ : *** ระดับนัยสำคัญที่ 0.01, ** ระดับนัยสำคัญที่ 0.05, * ระดับนัยสำคัญที่ 0.10

ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีนัยสำคัญและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถดูค่าสถิติที่ได้เมื่อทำการประมาณค่าตามสมการที่ (11) ในภาคผนวก ก.3

ที่มา : การวิเคราะห์

แต่อย่างไรก็ตามการประมาณแบบจำลองตามสมการที่ (11) เหลือเพียงการทดสอบของความคลาดเคลื่อนข้อเดียวเท่านั้นที่ไม่เป็นจริง คือ มีปัญหาความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนไม่คงที่ (เกิดปัญหา heteroscedasticity) ซึ่งสมการที่ทำการประมาณมีปัญหา heteroscedasticity ดังกล่าวแล้วยังคงใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) ประมาณค่าพารามิเตอร์ จะพบว่า ตัวประมาณค่าของสัมประสิทธิ์การถดถอยจะมีคุณสมบัติเป็นตัวประมาณค่าที่ไม่เอนเอียง (unbiased) และมีความแนบเนียน (consistency) แต่จะไม่ใช่ตัวประมาณค่าที่มีคุณสมบัติที่เรียกว่าตัวประมาณค่าที่ไม่เอนเอียงเชิงเส้นที่ดีที่สุดต่อไป จะเห็นว่าตัวประมาณค่ายังมีคุณสมบัติที่ต้องการเพียงบางประการเท่านั้น และคุณสมบัติบางประการที่ขาดหายไปจะมีผลต่อการทดสอบสมมติฐานและการหาช่วงแห่งความเชื่อมั่น ในการทดสอบสมมติฐาน ตัวประมาณค่าไม่เพียงแต่จะต้องมีคุณสมบัติที่ไม่เอนเอียงเท่านั้น แต่จะต้องมีความแปรปรวนที่ไม่เอนเอียงด้วย มิฉะนั้นการทดสอบสมมติฐานจะใช้ไม่ได้ และช่วงแห่งความเชื่อมั่นก็จะไม่ถูกต้อง (Kmenta, 1971 อ้างใน มสธ, 2540)

จากแบบจำลองที่ประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) ก่อนข้างมีข้อจำกัดในเรื่องของความคลาดเคลื่อน แต่มีแบบจำลองอีกแบบหนึ่งที่มีชื่อว่า แบบจำลองของสมการถดถอยแบบทั่วไป (generalized linear regression model) ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องข้อสมมติเกี่ยวกับความคลาดเคลื่อนน้อยกว่า โดยจะใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีกำลัง

สองน้อยที่สุดแบบทั่วไป (generalized least squares method : GLS) แบบจำลองของสมการถดถอยแบบทั่วไปเขียนได้เช่นเดียวกับแบบจำลองสมการถดถอยคลาสสิกทุกประการ สิ่งที่แตกต่างกันคือ ข้อสมมติฐานเบื้องต้นของความคลาดเคลื่อนที่ความแปรปรวนของความคลาดเคลื่อนจะไม่เท่ากับ σ^2 และความแปรปรวนร่วมของความคลาดเคลื่อนระหว่างตัวที่ i และ j จะไม่เท่ากับ 0³ และการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ β โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบทั่วไป มีชื่อเรียกตัวประมาณค่าแบบกำลังสองน้อยที่สุดทั่วไปของไอเกิน (Aitken's Generalized Least Squares Estimator) หรือตัวประมาณค่า จีแอลเอส (GLS Estimator) ซึ่งมีคุณสมบัติที่ไม่เอนเอียงและแนบแน่น และเป็นตัวประมาณค่าที่ไม่เอนเอียงเชิงเส้นดีที่สุด (best linear unbiased estimation : BLUE) (Kmenta, 1971 อ้างใน มสธ, 2540)

ดังนั้นเพื่อให้ได้การประมาณที่ใช้ข้อสมมติเกี่ยวกับตัวคลาดเคลื่อนน้อย รวมถึงการประมาณที่ได้คุณสมบัติที่ไม่เอนเอียง (unbiased) และแนบแน่น (consistency) และเป็นตัวประมาณค่าที่ไม่เอนเอียงเชิงเส้นดีที่สุด (BLUE) จึงใช้วิธีการประมาณค่าพารามิเตอร์โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบทั่วไป (generalized least squares method: GLS) มาประมาณแบบจำลองความพอใจ ตามสมการที่ (11)

ผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ตามสมการที่ (11) โดยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบทั่วไป (generalized least squares method: GLS) พบว่า ตัวแปรต่างๆ มีความสัมพันธ์กับความพอใจของผู้บริโภคเท่าเดิม โดยมีค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (Coefficient of Determination: R^2) เท่ากับสมการที่ (10) ที่ประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least squares: OLS) คือมีค่า R^2 เท่ากับ 0.29 และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจที่ปรับแล้ว (adjusted R square: R_{adj}^2) มีความใกล้เคียงกัน อีกทั้งค่าสัมประสิทธิ์ (β) ที่ได้มีค่าใกล้เคียงกันเท่ากันแต่มีระดับนัยสำคัญที่เปลี่ยนไป รวมถึงมีจำนวนตัวแปรที่มีนัยสำคัญในจำนวนที่เปลี่ยนไปด้วย (ค่าสถิติการประมาณค่าตามสมการที่ (11) โดยวิธี GLS ดูรายละเอียดภาคผนวก ง.1)

จากตัวแปรอธิบายความพอใจทั้งหมด 53 ตัวแปรในสมการที่ (11) ในจำนวนนี้มีเพียง 19 ตัวแปรเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับความพอใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนตัวแปรที่เหลือ 34 ตัวแปรไม่มีความสัมพันธ์กับความพอใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ง.1) โดยมีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติอย่างสูง ($p \leq 0.01$) เพียง 10 ตัวแปร ซึ่งได้แก่ สัมเขี้ยวหวานพันธุ์สีทอง (K), สัมเขี้ยวหวานผิวสีเขียว (C₁), บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac₁),

³ $E(e_i^2) \neq \sigma^2$
 $E(e_i e_j) \neq 0$

ราคาระดับต่างๆ (Price), ผู้บริโภคอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี (Age₁), ผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอเมือง (Locate₁), ผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอสันทราย (Locate₂), ผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอแม่แตง (Locate₃), ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและบรรจุกภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac₁ED₂) และผู้บริโภครที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือนและบรรจุกภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac₁Ed₁Y₂)

สำหรับตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติในระดับมาตรฐาน ($0.01 \leq p \leq 0.05$) มีจำนวน 6 ตัวแปร ได้แก่ ส้มเขียวหวานผลขนาดกลาง (S₂), ผู้บริโภคที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน (Y₃), ผู้บริโภคที่มีอายุ 31-40 ปี และรสชาติหวาน (TAge₄), ผู้บริโภคที่มีรายได้ 6,000-9,000 บาท/เดือน และราคาส้มเขียวหวานระดับต่างๆ (PriceY₃), ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือนและบรรจุกภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac₁Ed₂Y1) และผู้บริโภครที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน และบรรจุกภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac₁Ed₂Y₃) ส่วนตัวแปรอีก 3 ตัวที่เหลือจะมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับต่ำ ($0.05 \leq p \leq 0.10$) คือ ผู้บริโภคที่มีอาชีพรับจ้าง (Occup₄), ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและบรรจุกภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac₂ED₂) และผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือนและบรรจุกภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (PC₂ED₁Y₂) (ตารางที่ 4.28)

การประมาณค่าสัมประสิทธิ์ตามสมการที่ (11) จะเห็นได้ว่า สมการนี้เป็นสมการที่ใช้ตัวแปรหุ่น ดังนั้นจึงต้องมีกลุ่มอ้างอิง⁴ ที่ค่าของตัวแปรเหล่านี้จะมีค่าเป็น 0 ซึ่งกลุ่มอ้างอิงนี้เมื่อนำมาประมาณค่าหาความพอใจตามสมการที่ (11) ที่มีลักษณะตามกลุ่มอ้างอิงดังกล่าวก็จะทำให้มีค่าความพอใจเท่ากับ 81.58 คะแนน (เท่ากับค่าคงที่ เนื่องจากตัวแปรอิสระอื่นๆมีค่าเป็น 0) และเมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรต่างๆที่มีนัยสำคัญทางสถิติข้างต้น สามารถสรุปได้ดังนี้

ตัวแปรคุณลักษณะส้มเขียวหวาน จากการศึกษาพบว่าคะแนนความพอใจของผู้บริโภคที่มีต่อส้มเขียวหวานพันธุ์สีทองจะมีคะแนนลดลงประมาณ 7.78 คะแนนเมื่อเทียบกับส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้ง ที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจากเหตุผลที่ว่า ส้มสายน้ำผึ้งเป็นส้มพันธุ์ที่มีการผลิตมากในจังหวัดเชียงใหม่ ปริมาณผลผลิตมีมาก อีกทั้งในอดีตที่มีเพียงส้มพันธุ์สีทองอย่างเดียว ทำให้ส้มสีทองได้รับความนิยม แต่ต่อมาเมื่อมีพันธุ์สายน้ำผึ้งอีกพันธุ์ ซึ่งมีลักษณะเด่นที่รสชาติทำให้มีความนิยมมากขึ้นเป็นลำดับ ส่งผลให้ผู้บริโภคให้คะแนนความพอใจส้มเขียวหวานพันธุ์สายน้ำผึ้งมากกว่าพันธุ์สีทองนั่นเอง (ตารางที่ 4.28)

⁴ กลุ่มอ้างอิง คือ คุณลักษณะส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง รสชาติหวานอมเปรี้ยว สีผิวสีเหลืองปนส้ม ขนาดผลขนาดใหญ่ บรรจุกภัณฑ์แบบกล่องและปัจจัยด้านเพศที่เป็นหญิง ผู้บริโภคที่มีอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไป ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับสูงกว่าหรือเทียบเท่าปริญญาตรี รายได้ต่อเดือนมากกว่า 9,001 บาท/เดือน และผู้บริโภคที่มีอาชีพ แม่บ้าน พ่อบ้าน/ไม่มีรายได้ รวมถึงผู้บริโภคในอำเภอจอมทอง

ตารางที่ 4.28 ค่าสัมประสิทธิ์และระดับนัยสำคัญของตัวแปรในแบบจำลองความพอใจ (สมการที่ (11)) ที่ประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบทั่วไป (generalized least squares method: GLS) และมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	Sig. (ระดับนัยสำคัญ)
ค่าคงที่ (Constant)	81.582	0.000***
สัมประสิทธิ์หวนพันธุสีทอง (K)	-7.781	0.000***
สัมประสิทธิ์หวนพันธุสีเขียว (C ₁)	-1.609	0.000***
สัมประสิทธิ์หวนพันธุขนาดกลาง (S ₂)	-1.649	0.035**
บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac ₁)	2.623	0.001***
ราคาระดับต่างๆ (Price)	-0.792	0.000***
ผู้บริโภคอายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 20 ปี (Age ₁)	6.173	0.000***
ผู้บริโภคที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน (Y ₃)	-3.805	0.050**
ผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอเมือง (Locate ₁)	-2.639	0.000***
ผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอสันทราย (Locate ₂)	-5.533	0.000***
ผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอแม่แตง (Locate ₃)	14.327	0.000***
ผู้บริโภคที่มีอาชีพรับจ้าง (Occup ₃)	-1.742	0.062*
ผู้บริโภคที่มีอายุ 41-50 ปี และรสนิยมหวาน (TAge ₄)	2.081	0.019**
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac ₁ ED ₂)	-5.644	0.001***
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและบรรจุภัณฑ์แบบถุงตาข่าย (Pac ₂ ED ₂)	-4.444	0.052*
ผู้บริโภคที่มีรายได้ 6,000-9,000 บาท/เดือน และราคาสัมประสิทธิ์หวนพันธุระดับต่างๆ (PriceY ₃)	0.870	0.040**
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac ₁ Ed ₁ Y ₂)	-3.300	0.005***
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac ₁ Ed ₂ Y ₁)	10.822	0.029**
ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac ₁ Ed ₂ Y ₃)	4.795	0.019**

หมายเหตุ : *** ระดับนัยสำคัญที่ 0.01, ** ระดับนัยสำคัญที่ 0.05, * ระดับนัยสำคัญที่ 0.10

ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีนัยสำคัญและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถดูค่าสถิติที่ได้เมื่อทำการประมาณค่าตามสมการที่ (11) ในภาคผนวก ง.1

ที่มา : การวิเคราะห์

ตารางที่ 4.28 (ต่อ)

ตัวแปรอิสระ	ค่าสัมประสิทธิ์	Sig. (ระดับนัยสำคัญ)
ผู้บริโภครที่มีการศึกษาาระดับประถมศึกษาที่มีรายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงตาข่าย (Pac ₂ Ed ₁ Y ₂)	-5.443	0.064*
ตัวแปรสถิติที่เกี่ยวข้อง	ค่าสถิติ	
R ²	0.299	
\overline{R}^2	0.295	
D.W.	1.528	

หมายเหตุ : *** ระดับนัยสำคัญที่ 0.01, ** ระดับนัยสำคัญที่ 0.05, * ระดับนัยสำคัญที่ 0.10

ค่าสัมประสิทธิ์ที่มีนัยสำคัญและไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถดูค่าสถิติที่ได้เมื่อทำการประมาณค่าตามสมการที่ (11) ในภาคผนวก ง.1

ที่มา : การวิเคราะห์

จากคุณลักษณะที่มีนัยสำคัญตามตารางที่ 4.28 หากเป็นคุณลักษณะด้านสีผิว ผู้บริโภคจะไม่ชอบส้มเขียวหวานที่มีผิวสีเขียว เนื่องจากผู้บริโภคส่วนใหญ่คิดว่าการที่ผิวส้มมีสีเขียวแสดงถึงผลส้มนั้นอาจจะยังไม่สุกและอาจมีรสชาติเปรี้ยวจึงไม่ค่อยนิยม ซึ่งหากผิวส้มเขียวหวานเป็นสีเขียวจะเน้นความพอใจจะลดลง 1.60 คะแนนเมื่อเทียบกับส้มเขียวหวานผิวสีเหลืองปนส้ม

เมื่อมาพิจารณาถึงคุณลักษณะด้านขนาดผลแล้ว คะแนนความพอใจในส้มเขียวหวานที่มีผลขนาดกลาง (เส้นผ่านศูนย์กลางผลประมาณ 6-6.5 ซม. หรือประมาณ 6-9 ผล/กก.) จะน้อยกว่า 1.64 คะแนน เมื่อเทียบกับส้มเขียวหวานที่มีผลขนาดใหญ่ (เส้นผ่านศูนย์กลางผลประมาณ 7 เซนติเมตร หรือประมาณ 4-5 ผล/กก.) ในขณะที่คุณลักษณะขนาดผลเล็ก (เส้นผ่านศูนย์กลางผลประมาณ 5-5.5 เซนติเมตร หรือประมาณ 10-12 ผล/กก.) มีความพอใจไม่ต่างจากผลขนาดใหญ่ (สัมประสิทธิ์ของตัวแปรผลขนาดเล็กมีค่าเท่ากับ 1.14 และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ) และผลการวิเคราะห์จากแบบจำลองดังกล่าว ไม่สอดคล้องกับลักษณะส้มเขียวหวานที่ผู้บริโภครต้องการ ซึ่งระบุว่ามีความพอใจผลขนาดใหญ่ (เส้นผ่านศูนย์กลางผลประมาณ 7 เซนติเมตร) หรือผลขนาดเล็ก (เส้นผ่านศูนย์กลางผลประมาณ 5-5.5 เซนติเมตร) ตามด้วยผลขนาดกลาง (เส้นผ่านศูนย์กลางผลประมาณ 6-6.5 เซนติเมตร) (ดู หัวข้อ 4.2.3 หน้า 79)

จากความไม่สอดคล้องดังกล่าว จึงได้ทำการตรวจสอบข้อมูลที่ได้ทำการเก็บรวบรวมอีกครั้งในตัวแปรคุณลักษณะขนาดผล จากการตรวจสอบพบว่า อาจเกิดการคลาดเคลื่อนในการเก็บ

รวบรวมข้อมูลในส่วนของผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล ในการอธิบายลักษณะขนาดผลแก่ผู้ให้ข้อมูล โดยที่ผลขนาดเล็ก เส้นผ่านศูนย์กลางผลประมาณ 5-5.5 เซนติเมตร หรือประมาณ 10-12 ผล/กก. ผลขนาดกลาง เส้นผ่านศูนย์กลางผลประมาณ 6-6.5 เซนติเมตร หรือประมาณ 6-9 ผล/กก. และผลขนาดใหญ่ เส้นผ่านศูนย์กลางผลประมาณ 7 เซนติเมตร หรือประมาณ 4-5 ผล/กก. ซึ่งจากขนาดดังกล่าว ผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลอาจกล่าวเพียงว่าเป็นผลขนาดใด ไม่กล่าวถึงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง และจำนวนผลที่ได้ต่อกิโลกรัม ผู้บริโภคร่วมใหญ่จึงคิดว่าขนาดผลเล็กเป็นผลเล็กที่เคยเห็นในตลาด คือมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 3-4 เซนติเมตรเท่านั้น ซึ่งขนาดผลเล็กที่กำหนดไว้ในการศึกษา ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางผลประมาณ 5-5.5 เซนติเมตร หรือประมาณ 10-12 ผล/กก. นั้น ที่จริงแล้ว ไม่ได้เป็นขนาดผลเล็กของตลาด ด้วยสาเหตุนี้จึงมีการเอนเอียงของข้อมูลดังกล่าว จึงได้ทำการเทียบกับข้อมูลที่ผู้ทำการศึกษาค้นคว้าได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งมีความมั่นใจว่าอธิบายลักษณะขนาดผลอย่างละเอียด (ตารางที่ 4.29)

ตารางที่ 4.29 การเปรียบเทียบคะแนนความพอใจที่ครัวเรือนผู้บริโภคให้ในคุณลักษณะขนาดผล จำแนกตามผู้เก็บรวบรวมข้อมูล

คุณลักษณะ ขนาดผล	ผู้ทำการวิจัยรวบรวมข้อมูล ¹				ผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล ²			
	อันดับ1	อันดับ2	อันดับ3	คะแนน ³	อันดับ1	อันดับ2	อันดับ3	คะแนน ³
ขนาดผลเล็ก	57	28	7	92	306	224	146	676
ขนาดผลกลาง	33	14	22	69	663	278	0	941
ขนาดผลใหญ่	30	38	11	79	111	218	214	543

หมายเหตุ : ¹ ผู้ทำการวิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง จำนวน 40 ตัวอย่าง มั่นใจได้ว่าการอธิบายลักษณะขนาดผลอย่างละเอียดแก่ผู้ถูกสัมภาษณ์จึงไม่มีการเอนเอียงของข้อมูล

² ผู้ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 360 ตัวอย่าง อาจมีการผิดพลาดในการอธิบายลักษณะขนาดผลอย่างละเอียดแก่ผู้ถูกสัมภาษณ์จึงอาจมีการเอนเอียงของข้อมูล

³ คุณลักษณะขนาดผลที่มีระดับคุณลักษณะ 3 ระดับ ระดับความพอใจวิเคราะห์ด้วยการให้คะแนน

1 พอใจมากที่สุด = 3 คะแนน 2 พอใจปานกลาง = 2 คะแนน 3 พอใจน้อย = 1 คะแนน

ที่มา : การวิเคราะห์

ผลการตรวจสอบพบว่า ในส่วนของผู้ที่ทำการวิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลเอง ความพอใจในคุณลักษณะขนาดผลเป็นผลขนาดเล็ก ใหญ่และกลาง ตามลำดับ ซึ่งมีความสอดคล้องกับผลที่ได้จากแบบจำลองความพอใจที่ได้ทำการวิเคราะห์ไปแล้ว

ส่วนส้มเขียวหวานที่มีบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก ผู้บริโภคจะมีคะแนนความพอใจมากกว่า 2.62 คะแนนเมื่อเทียบกับบรรจุภัณฑ์ที่เป็นกล่อง เนื่องจากโดยทั่วไปแล้ว บรรจุภัณฑ์ที่ง่ายที่สุดและเป็นที่ยอมรับที่สุด เห็นกันมาก โดยทั่วไปจะเป็นแบบถุงพลาสติกนั่นเอง รวมถึงบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติกมักเป็นที่ยอมรับเนื่องจากถือสะดวก ไม่ยุ่งยากในการขนส่งและการซื้อแบบใส่ถุงพลาสติกผู้บริโภคสามารถเลือกส้มเองได้ด้วย จากเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติกนิยมกว่าแบบกล่อง ซึ่งแบบกล่องนั้นผู้ซื้อส่วนใหญ่จะซื้อได้ต้องซื้อเป็นจำนวนมาก ตั้งแต่ 5 กิโลกรัมขึ้นไปรวมถึงการขนส่งยังอาจมีความลำบากกว่า

เมื่อมาพิจารณาปัจจัยสุดท้ายคือปัจจัยด้านราคา จะเห็นว่า ผู้บริโภคจะมีความพอใจเป็นลบ คือเมื่อราคาส้มเขียวหวานเปลี่ยนแปลงไป 1 บาท/กิโลกรัม ผู้บริโภคก็จะมีคะแนนความพอใจลดลง 0.79 คะแนน จากค่าสัมประสิทธิ์ตัวแปรเดี่ยวดังกล่าวจะเห็นว่า คุณลักษณะด้านรสชาติ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า รสชาติไม่มีผลต่อคะแนนความพอใจอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อมาพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรทางด้านประชากรของผู้บริโภคแล้ว จะเห็นได้ว่า หากเป็นผู้บริโภคที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปีจะมีคะแนนความพอใจต่อคุณลักษณะ/ปัจจัยส้มเขียวหวานมากกว่าผู้บริโภคที่มีช่วงอายุสูงกว่า 51 ปีขึ้นไปอยู่ประมาณ 6.17 คะแนน ซึ่งจากช่วงอายุดังกล่าวที่ต่ำกว่า 20 ปีนั้นยังถือว่าเป็นช่วงวัยรุ่น เป็นวัยที่มีการเติบโต มีการบริโภคมากกว่าช่วงอายุสูง โดยการบริโภคนั้นรวมไปถึงอาหาร ผัก ผลไม้ด้วยและส่วนใหญ่วัยเด็กจะกินผลไม้มากกว่าผู้ใหญ่อยู่แล้ว สำหรับผู้บริโภคที่มีรายได้ต่อเดือนในระดับต่างๆ พบว่า ผู้บริโภคที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน มีความพอใจต่อคุณลักษณะ/ปัจจัยส้มเขียวหวานลดลง 3.80 คะแนน เมื่อเทียบกับผู้บริโภคที่มีรายได้มากกว่า 9,001 บาท/เดือน ในขณะที่ความพอใจของผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอเมืองและสหราษฎร์มีน้อยกว่าเมื่อเทียบกับผู้บริโภคที่อยู่อำเภอจอมทอง ซึ่งมีความพอใจลดลงประมาณ 2.63 และ 5.53 คะแนนตามลำดับ มีเพียงผู้บริโภคที่อยู่ในอำเภอแม่แตงเท่านั้นที่มีความพอใจต่อคุณลักษณะ/ปัจจัยส้มเขียวหวานมากกว่าผู้บริโภคในอำเภอจอมทองอยู่ประมาณ 14.32 คะแนน ส่วนผู้บริโภคที่มีอาชีพรับจ้าง ที่เป็นผู้บริโภคส่วนใหญ่พบว่า มีความพอใจต่อคุณลักษณะ/ปัจจัยของส้มเขียวหวาน จะมีความพอใจลดลง 1.74 คะแนน เมื่อเทียบกับผู้บริโภคที่มีอาชีพแม่บ้าน พ่อบ้านหรือไม่มีรายได้ (ตารางที่ 4.28)

สำหรับการตั้งสมมติฐานต่างๆเกี่ยวกับความพอใจของผู้บริโภคว่ามีปฏิสัมพันธ์กับตัวแปรต่างๆ จากสมมติฐานที่ว่า เพศมีปฏิสัมพันธ์กับคุณลักษณะพันธุ์ รสชาติ และสีผิวของส้มเขียวหวาน เนื่องจากผู้วิจัยเห็นว่าแต่ละเพศอาจจะชอบคุณลักษณะของส้มที่แตกต่างกัน แต่จากการศึกษาตามสมมติฐานข้างต้น พบว่า เพศของผู้บริโภคไม่มีปฏิสัมพันธ์กับคุณลักษณะพันธุ์ รสชาติ

และสีผิวของส้มเขียวหวาน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาคผนวก ง.1) จึงอาจกล่าวได้ว่า ผู้บริโภคแต่ละเพศก็จะชอบคุณลักษณะพันธุ์ รสชาติ และสีผิวส้มเขียวหวานไม่แตกต่างกัน

ส่วนตัวแปรรายได้ ได้มีการตั้งสมมติฐานว่า ผู้มีรายได้สูงจะให้ความสำคัญด้านราคาน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับผู้มีรายได้ต่ำ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า สมมติฐานนี้เป็นจริงเนื่องจากเกิดการมีปฏิสัมพันธ์กันในผู้บริโภคที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือนกับราคาเฉลี่ยส้มเขียวหวานต่อกิโลกรัม (PRICEY₁) อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 4.28) โดยผู้บริโภคที่มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน จะมีความพอใจเพิ่มขึ้น 0.87 คะแนนไม่ว่าราคาจะเป็นเท่าใดก็ตาม สาเหตุเพราะเมื่อครัวเรือนผู้บริโภคมีรายได้สูงเพียงพอ สามารถซื้อส้มเขียวหวานราคาใดก็ได้ตามความพอใจเมื่อเทียบกับผู้ที่มีรายได้มากกว่า 9,001 บาท/เดือน ที่เมื่อมีรายได้สูงก็จะนำไปใช้จ่ายในด้านต่างๆมากกว่าการใช้จ่ายด้านการบริโภค

นอกจากนี้ยังตั้งสมมติฐานอีกว่า ตัวแปรด้านรายได้และการศึกษามีปฏิสัมพันธ์กับคุณลักษณะด้านขนาดผลและลักษณะบรรจุภัณฑ์ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า รายได้ไม่มีปฏิสัมพันธ์กับขนาดผลส้มเขียวหวานและลักษณะบรรจุภัณฑ์เลยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ภาคผนวก ง.1) ส่วนตัวแปรการศึกษาพบว่า การศึกษาได้มีปฏิสัมพันธ์กับลักษณะบรรจุภัณฑ์ โดยมีปฏิสัมพันธ์ในทางที่ลดลงในกลุ่มผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาและบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac₁Ed₁) และการศึกษาระดับเดียวกันและบรรจุภัณฑ์แบบถุงตาข่าย (Pac₂Ed₂) ซึ่งมีความพอใจลดลง 5.64 และ 4.44 คะแนน ตามลำดับเมื่อเทียบกับผู้มีการศึกษาระดับอุดมศึกษาหรือเทียบเท่าและบรรจุภัณฑ์ที่เป็นแบบกล่อง

ตัวแปรทางด้านอายุของผู้ตัดสินใจซื้อที่ได้ตั้งสมมติฐานว่าน่าจะมีปฏิสัมพันธ์กับคุณลักษณะด้านรสชาติ เนื่องจากผู้บริโภคที่มีอายุแตกต่างกันอาจจะชอบคุณลักษณะด้านรสชาติที่แตกต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า สมมติฐานนี้เป็นจริงและมีปฏิสัมพันธ์ในทางที่เพิ่มขึ้น โดยผู้บริโภคอายุ 41-50 ปีและรสชาติหวาน (TAge₄) จะมีความพอใจเพิ่มขึ้น 2.08 คะแนน เมื่อเทียบกับผู้บริโภคที่อายุมากกว่า 51 ปีและรสชาติหวานอมเปรี้ยว

สำหรับการมีปฏิสัมพันธ์กันของคุณลักษณะ/ปัจจัยอื่นๆ ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะบรรจุภัณฑ์มีปฏิสัมพันธ์กับการศึกษาและรายได้ ซึ่งจะมีปฏิสัมพันธ์กันในทางที่เพิ่มขึ้น โดยผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาที่มีรายได้ต่ำกว่า 3,000 บาท/เดือนและบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac₁Ed₂Y₁) มีความพอใจเพิ่มขึ้น 10.82 คะแนนเมื่อเทียบกับผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับอุดมศึกษา และมีรายได้มากกว่า 9,001 บาท/เดือนและบรรจุภัณฑ์แบบกล่อง เช่นเดียวกับผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีรายได้ 6,001-9,000 บาท/เดือน (Pac₁Ed₂Y₃) ที่มีความพอใจเพิ่มขึ้น 4.79 คะแนนเมื่อเทียบกับผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีรายได้มากกว่า 9,001

บาท/เดือนและบรรจุภัณฑ์แบบกล่อง เห็นได้ว่าผู้บริโภครที่มีความศึกษาระดับเดียวกันแต่รายได้ต่างกัน มีความพอใจในบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติกต่างกัน โดยผู้ที่มีรายได้ต่ำกว่าพอใจบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติกมากกว่าผู้มีรายได้สูงกว่า

แต่หากเป็นผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา รายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือนและบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac_1, Ed_1, Y_2) จะมีความพอใจลดลง 3.30 คะแนนเมื่อเทียบกับผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีรายได้มากกว่า 9,001 บาท/เดือนและบรรจุภัณฑ์แบบกล่อง รวมถึงผู้บริโภครที่มีการศึกษาระดับประถมศึกษา รายได้ 3,001-6,000 บาท/เดือน และบรรจุภัณฑ์แบบถุงตาข่าย (Pac_2, Ed_1, Y_2) จะมีคะแนนความพอใจลดลง 5.44 คะแนนเมื่อเทียบกับ ผู้บริโภคที่มีการศึกษาระดับอุดมศึกษา มีรายได้มากกว่า 9,001 บาท/เดือนและบรรจุภัณฑ์แบบกล่อง

อย่างไรก็ตาม การทดสอบการมีปฏิสัมพันธ์ที่นอกเหนือจากที่ได้มีการตั้งสมมติฐานไว้คือ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพศ อายุและรสนชาติของส้มเขียวหวาน (TSexAge) พบว่าไม่มีปฏิสัมพันธ์อย่างอื่นที่มีนัยสำคัญเลย (ภาคผนวก ง.1)

เมื่อแบบจำลองความพอใจ (สมการที่(11)) เป็นแบบจำลองที่ดีที่สุด ที่ได้จากการประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบทั่วไป ซึ่งสามารถหาอัตราทดแทนส่วนเพิ่มระหว่างคุณลักษณะหนึ่งกับคุณลักษณะหนึ่งได้ ซึ่งเป็นค่าความเต็มใจจ่ายต่อคุณลักษณะนั้นๆ ที่สอดคล้องกับแนวคิดของ van der Pol and Ryan (1996) โดยใช้สมการที่ (7) หน้า 20 จากการนำค่าสัมประสิทธิ์ของคุณลักษณะต่างๆ นำมาหารด้วยค่าสัมประสิทธิ์ของคุณลักษณะด้านราคา ก็จะได้ค่าความเต็มใจจ่ายของคุณลักษณะนั้น

ผลการศึกษาพบว่า ผู้บริโภคมีความเต็มใจจ่ายเพิ่มขึ้น คือ บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติก (Pac_1) ผู้บริโภคมีความเต็มใจเพิ่มขึ้น 3 บาท/กก. เมื่อมีบรรจุภัณฑ์เป็นถุงพลาสติกเมื่อเทียบกับแบบกล่อง อาจมีสาเหตุมาจากบรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติกเป็นบรรจุภัณฑ์ที่มีขายทั่วไปถึงสะดวก

สำหรับคุณลักษณะพันธุ์สีทอง (K) ที่มีความเต็มใจจ่ายลดลง 10 บาท/กก. เมื่อเทียบกับพันธุ์สายน้ำผึ้ง, คุณลักษณะผิวสีเขียว (C_1) ที่มีความเต็มใจจ่ายลดลง 2 บาท/กก. เมื่อเทียบกับผิวสีเหลืองปนส้ม และคุณลักษณะผลขนาดกลาง (S_2) ที่มีความเต็มใจจ่ายลดลง 2 บาท/กก. เมื่อเทียบกับผลขนาดใหญ่ (ตารางที่ 4.30)

ตารางที่ 4.30 ค่าความเต็มใจจ่ายจำแนกตามคุณลักษณะ/ปัจจัยของส้มเขียวหวาน

คุณลักษณะ/ปัจจัยของส้มเขียวหวาน	ค่าสัมประสิทธิ์	ค่าความเต็มใจจ่าย (WTP)
พันธุ์สีทอง (K) เมื่อเทียบกับพันธุ์สายน้ำผึ้ง	-7.781	-9.82
ผิวสีเขียว (C ₁) เมื่อเทียบกับผิวสีเหลืองปนส้ม	-1.609	-2.03
ผลขนาดกลาง (S ₂) เมื่อเทียบกับผลขนาดใหญ่	-1.649	-2.08
ถุงพลาสติก (Pac ₁) เมื่อเทียบกับกล่อง	2.623	3.31

ที่มา : การวิเคราะห์

จากค่าความเต็มใจจ่ายจะเห็นได้ว่า ผู้บริโภคมีความเต็มใจจ่ายในส้มเขียวหวานพันธุ์สีทองลดลง อาจเนื่องมาจากการพบเจอส้มพันธุ์สีทองในตลาดน้อยกว่าส้มพันธุ์สายน้ำผึ้ง อีกทั้งส้มสายน้ำผึ้งเป็นพันธุ์ที่มีความนิยมนมาก ในสายตาผู้บริโภคเป็นพันธุ์ที่อร่อยเมื่อเทียบกับพันธุ์สีทอง จึงส่งผลเต็มใจจ่ายต่อพันธุ์สีทองลดลงนั่นเอง ส่วนส้มเขียวหวานผิวสีเขียว ที่ผู้บริโภคมีความเต็มใจจ่ายลดลงเนื่องจากส้มที่มีผิวสีเขียวดูเหมือนยังไม่สุกเต็มที่ อาจมีรสชาติที่ไม่ดี เปรี้ยวจึงไม่มีความเต็มใจจ่าย รวมถึงส้มเขียวหวานที่มีขนาดผลกลาง ผู้บริโภคไม่มีความเต็มใจจ่ายเช่นกัน

4.4 การวิเคราะห์ศักยภาพตลาดส้มเขียวหวาน

จากการหาความพอใจของคุณลักษณะต่างๆของส้มเขียวหวาน จากการนำแบบจำลองความพอใจในสมการที่ 11 (หน้า 89) ไปประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดแบบทั่วไป (generalized least squares method : GLS) ที่เป็นแบบจำลองความพอใจที่ดีที่สุด ซึ่งแบบจำลองดังกล่าวเมื่อประมาณค่าแล้วจะได้ค่าคงที่ (α_i) และค่าสัมประสิทธิ์ (β_i) จากการประมาณค่าความพอใจจากคุณลักษณะและปัจจัยต่างๆ โดยแสดงได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \hat{R}_i = & 81.58 - 7.78K - 0.93T - 1.60C_1 + 1.14S_1 - 1.64S_2 + 2.62Pac_1 - 0.79Price \\ & - 0.69Sex + 6.17Age_1 - 1.09Age_2 + 1.04Age_3 - 3.80Y_3 - 2.63Locate_1 \\ & - 5.53Locate_2 + 14.32Locate_3 + 1.91Occup_1 - 0.35Occup_2 - 0.81Occup_3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
& + 1.34Ocupa_4 - 1.74Ocupa_5 - 1.60TAge_1 + 2.08TAge_4 - 4.35TSexAge_1 \\
& + 0.43TSexAge_2 - 0.44TSexAge_3 + 0.34TSexAge_4 + 0.79C_2Sex \\
& + 1.38S_1Y_2 + 1.38S_1Y_3 + 0.34S_2Y_1 - 0.15S_2Y_3 - 5.64Pac_1Ed_2 + 2.28Pac_2Ed_1 \\
& - 4.44Pac_2Ed_2 - 0.45Pac_1Y_1 + 2.80Pac_2Y_1 + 2.53Pac_2Y_2 + 1.72Pac_2Y_3 \\
& - 0.68Pac_1Ed_1Y_1 - 3.30Pac_1Ed_1Y_2 - 0.82Pac_1Ed_1Y_3 + 10.82Pac_1Ed_2Y_1 \\
& + 0.71Pac_1Ed_2Y_2 + 4.79Pac_1Ed_2Y_3 - 3.98Pac_2Ed_1Y_1 - 5.44Pac_2Ed_1Y_2 \\
& - 3.35Pac_2Ed_1Y_3 + 8.57Pac_2Ed_2Y_1 - 0.24Pac_2Ed_2Y_2 + 3.05Pac_2Ed_2Y_3 \\
& - 0.54 PriceY_1 + 0.25 PriceY_2 + 0.87 PriceY_3 \tag{12}
\end{aligned}$$

จากแบบจำลองความพอใจข้างต้น (สมการที่ (12)) สามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ความพอใจต่อคุณลักษณะสัมเขี้ยวหวานต่างๆ ได้ ทั้งนี้ความพอใจที่พยากรณ์ได้จะเปลี่ยนไปตามตัวแปรคุณลักษณะ/ปัจจัยต่างๆ รวมถึงตัวแปรข้อมูลของผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือนที่เปลี่ยนแปลงไป

4.4.1 ศักยภาพตลาดสัมเขี้ยวหวานรวม

ในการวิเคราะห์หาศักยภาพตลาดสัมเขี้ยวหวาน มีขั้นตอน 3 ขั้นตอน คือ
 ขั้นตอนที่ 1 ทำการจำลองตลาดที่เป็นตลาดที่มีจริงและเป็นตลาดที่คิดว่าสามารถเข้าไปพัฒนาการตลาด รวมถึงกลยุทธ์การตลาดได้ ซึ่งได้เน้นศึกษาเฉพาะศักยภาพของตลาดสัมเขี้ยวหวาน เนื่องจากเป็นสัมเขี้ยวหวานพันธุ์ที่ได้รับความนิยม รวมถึงในจังหวัดเชียงใหม่มีการปลูกพันธุ์นี้มาก โดยตลาดสัมเขี้ยวหวานจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้มีอยู่ 10 ตลาดจำลอง (ตารางที่ 4.31)

ตารางที่ 4.31 ตลาดจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์ทัศนียภาพตลาดส้มสายน้ำผึ้ง

ตลาดจำลองที่	พันธุ์	รสชาติ	สีผิว	ขนาดผล	บรรจุภัณฑ์	ราคาเฉลี่ย (บาท/กก.)
1	สายน้ำผึ้ง	หวาน	เหลืองปนเขียว	เล็ก	ถุงพลาสติก	15
2	สายน้ำผึ้ง	หวานอมเปรี้ยว	เหลืองปนเขียว	กลาง	ถุงตาข่าย	25
3	สายน้ำผึ้ง	หวาน	เหลืองปนเขียว	ใหญ่	กล่อง	38
4	สายน้ำผึ้ง	หวานอมเปรี้ยว	เหลืองปนเขียว	เล็ก	ถุงพลาสติก	15
5	สายน้ำผึ้ง	หวาน	เหลืองปนส้ม	กลาง	ถุงตาข่าย	25
6	สายน้ำผึ้ง	หวานอมเปรี้ยว	เหลืองปนส้ม	ใหญ่	กล่อง	38
7	สายน้ำผึ้ง	หวาน	เหลืองปนส้ม	กลาง	ถุงตาข่าย	40
8	สายน้ำผึ้ง	หวานอมเปรี้ยว	เหลืองปนส้ม	ใหญ่	กล่อง	45
9	สายน้ำผึ้ง	หวาน	เหลืองปนส้ม	กลาง	ถุงพลาสติก	20
10	สายน้ำผึ้ง	หวาน	เหลืองปนส้ม	ใหญ่	ถุงพลาสติก	25

ที่มา : การสำรวจตลาด

ขั้นตอนที่ 2 นำคุณลักษณะ/ปัจจัยส้มเขียวหวานของแต่ละตลาดจำลองไปพยากรณ์ความพอใจของครัวเรือนผู้บริโภค ซึ่งการพยากรณ์ความพอใจของครัวเรือนผู้บริโภคแต่ละตลาดก็มีตัวแปรคุณลักษณะ/ปัจจัยส้มเขียวหวานที่แตกต่างกัน โดยใช้ข้อมูลผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือนผู้บริโภคตัวอย่างทั้ง 400 ครัวเรือนมาพยากรณ์ความพอใจเพื่อได้ค่าความพอใจแต่ละตลาดจำลองดังนี้ (ตารางที่ 4.32)

ตารางที่ 4.32 ความพอใจในตลาดจำลองที่ได้จากการพยากรณ์จำแนกตามตลาดจำลองต่างๆ

ตลาดจำลองที่	ความพอใจที่พยากรณ์ได้ \hat{R}_i
1	29,249.08
2	24,561.90
3	21,055.83
4	29,363.27
5	24,306.85
6	21,028.71
7	19,717.05
8	18,886.88
9	26,094.52
10	25,375.08
รวม	239,639.17

ที่มา : การวิเคราะห์

ขั้นตอนที่ 3 นำค่าความพอใจแต่ละตลาดที่พยากรณ์ได้จากแบบจำลองความพอใจ (สมการที่ (12)) มาใช้วิเคราะห์หาความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนผู้บริโภคเลือกตลาดจำลองต่างๆ โดยใช้วิธี Bradley-Terry-Luce (BTL) ตามสมการที่ (5) หน้าที่ 19 นำความพอใจที่พยากรณ์ได้ในแต่ละตลาดมาหารด้วยความพอใจรวม ทำให้ได้ค่าความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนผู้บริโภคเลือกในแต่ละตลาดจำลองต่างๆ (ตารางที่ 4.33)

ผลการศึกษาพบว่า ค่าความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนผู้บริโภคเลือกตลาดจำลองทั้ง 10 ตลาด จากสมการ Bradley-Terry-Luce (BTL) ตลาดจำลองที่มีความน่าจะเป็นมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด เป็นตลาดจำลองที่ 4, 1, 9, 10, 2, 5, 3, 6, 7 และ 8 ตามลำดับ โดยตลาดจำลองที่มีความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนผู้บริโภคเลือกมากที่สุดคือ ตลาดจำลองที่ 4 เป็นตลาดส้มสายน้ำผึ้งที่มีรสชาติหวานอมเปรี้ยว ผิวสีเหลืองปนเขียว ขนาดผลเล็กและบรรจุในถุงพลาสติก ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 15 บาท ซึ่งมีค่า BTL เท่ากับ 0.12 (ตารางที่ 4.33)

ตารางที่ 4.33 ความพอใจโดยเฉลี่ยที่ครัวเรือนผู้บริโภคให้ ค่า BTL และร้อยละที่ครัวเรือนผู้บริโภคจะเลือกตลาดจำลองต่างๆ

อันดับที่	ตลาดจำลองที่	ความพอใจเฉลี่ยที่ครัวเรือนผู้บริโภคให้แต่ละตลาดจำลอง"	ค่า BTL	ร้อยละ
1	4	73.41	0.123	12.25
2	1	73.12	0.122	12.21
3	9	65.23	0.109	10.89
4	10	63.43	0.106	10.59
5	2	61.40	0.102	10.25
6	5	60.76	0.101	10.14
7	3	52.63	0.088	8.79
8	6	52.57	0.088	8.78
9	7	49.30	0.082	8.23
10	8	47.21	0.079	7.88
รวม		599.06	1.000	100.00

หมายเหตุ : "ค่าความพอใจที่พยากรณ์ได้และความพอใจรวมและค่า BTL ในตลาดจำลองต่างๆ ดูรายละเอียดภาคผนวก จ.1

ที่มา : การวิเคราะห์

สำหรับตลาดจำลองที่มีความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนผู้บริโภคตัวอย่างเลือกเป็นอันดับที่สอง เป็นตลาดจำลองที่ 1 ซึ่งเป็นตลาดที่มีคุณลักษณะ/ปัจจัยต่างๆเหมือนกับตลาดจำลองที่ 4 เพียงแต่มีรสชาติเป็นแบบหวาน โดยมีความน่าจะเป็นใกล้เคียงกันมากเท่ากับ 0.12 สำหรับตลาดจำลองที่มีความน่าจะเป็นที่เลือกเป็นอันดับสาม เป็นตลาดจำลองที่ 9 คือตลาดส้มสายน้ำผึ้งรสหวาน ผิวสีเหลืองปนส้ม ผลขนาดกลาง บรรจุในถุงพลาสติกและราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 20 บาท โดยมีความน่าจะเป็น 0.11 ซึ่งมีความน่าจะเป็นมากกว่าตลาดจำลองที่เป็นอันดับสี่คือ ตลาดจำลองที่ 10 ที่มีความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.10 ตลาดจำลองนี้มีคุณลักษณะ/ปัจจัยเหมือนกับตลาดจำลองที่ 9 เพียงแต่มีคุณลักษณะขนาดผลใหญ่และราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 25 บาท ส่วนตลาดจำลองที่มีความน่าจะเป็นอันดับที่ห้า คือตลาดจำลองที่ 2 เป็นตลาดส้มสายน้ำผึ้งรสชาติหวานอมเปรี้ยว ผิวสีเหลืองปนเขียว ผลขนาดกลางและบรรจุในถุงตาข่าย ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 25 บาท มีความน่าจะเป็น 0.10 และอันดับที่หกเป็นตลาดจำลองที่ 5 ซึ่งมีคุณลักษณะ/ปัจจัยเหมือนตลาดจำลองที่ 2 เพียงแต่เป็นส้มที่มีรสหวาน มีผิวสีเหลืองปนส้ม สำหรับตลาดจำลองที่มีความน่าจะเป็นอันดับที่เจ็ดเป็นต้นไป จะเห็นว่ามีความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนผู้บริโภคเลือกน้อยกว่า 0.1 โดยอันดับที่เจ็ดอยู่ที่ตลาดจำลองที่ 3 มีความน่าจะเป็นเพียง 0.08 ที่เป็นตลาดส้มสายน้ำผึ้ง มีรสหวาน ผิวสีเหลืองปนเขียว ผลขนาดใหญ่ และบรรจุภัณฑ์แบบกล่อง ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 38 บาท อันดับต่อมาก็คืออันดับที่แปดอยู่ที่ตลาดจำลองที่ 6 ซึ่งเป็นตลาดส้มสายน้ำผึ้ง รสหวานอมเปรี้ยว ผิวสีเหลืองปนส้ม ขนาดผลใหญ่ บรรจุภัณฑ์แบบกล่อง และราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 38 บาท โดยมีความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.08 ส่วนตลาดจำลองที่มีความน่าจะเป็นอันดับเก้าและอันดับสุดท้าย ที่มีความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.082 และ 0.079 ตามลำดับ โดยตลาดนี้เป็นตลาดส้มสายน้ำผึ้ง รสหวาน ผิวสีเหลืองปนส้ม ขนาดผลกลาง บรรจุภัณฑ์ถุงตาข่าย ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 40 บาท และตลาดส้มสายน้ำผึ้ง รสหวานอมเปรี้ยว ผิวสีเหลืองปนส้ม ผลขนาดใหญ่ บรรจุภัณฑ์แบบกล่อง ราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 45 บาท (ตารางที่ 4.33)

4.4.2 สักยภาพตลาดส้มเขียวหวานพิจารณาตามส่วนตลาด

หากจะพิจารณาส่วนตลาด (market segmentation) โดยแบ่งตลาดออกเป็นตลาดส้มเขียวหวานในเขตเมือง⁵ และเขตชนบท⁶ ซึ่งเป็นตลาดที่มีความเฉพาะเจาะจงมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นตลาดที่ใกล้ตัวผู้บริโภคมากที่สุด การเข้าไปพัฒนาการตลาด รวมถึงกลยุทธ์การตลาดสามารถทำได้

⁵ เขตเมืองเป็นเขตที่มีความเป็นเมือง และอยู่ในความดูแลของเทศบาล แต่บางตำบลอาจมีบางหมู่บ้านเท่านั้นที่มีความเป็นเมือง ที่อยู่ในเขตเทศบาล แต่หากมีอยู่บ้างก็นับว่าเป็นเขตเมือง

⁶ เขตชนบทเป็นเขตที่อยู่นอกความดูแลของเทศบาล

ง่ายกว่า ซึ่งมีขั้นตอนการศึกษาศักยภาพตลาดเช่นเดียวกัน แต่จะวิเคราะห์โดยแบ่งกลุ่มครัวเรือนผู้บริโภครวมตามเขตเมืองและเขตชนบท

ผลการศึกษาพบว่า ความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนผู้บริโภครวมเลือกตลาดจำลองทั้ง 10 นั้น ไม่ว่าจะเป็ตลาดในเขตเมืองและเขตชนบท ความน่าจะเป็นที่ครัวเรือนผู้บริโภครวมเลือกแต่ละตลาดไม่แตกต่างกันมากนัก สำหรับในเขตเมืองตลาดจำลองที่มีความน่าจะเป็นมากที่สุดไปจนถึงน้อยที่สุด เป็นตลาดจำลองที่ 4, 1, 9, 10, 2, 5, 6, 3, 7 และ 8 ตามลำดับ ซึ่งค่อนข้างที่จะตรงกับในเขตชนบท แต่จะมีความแตกต่างกันที่อันดับที่ 7 และ 8 เท่านั้น ที่เขตชนบทจะเป็นตลาดที่ 3 และตลาดที่ 6 สลับตำแหน่งกันเท่านั้น (ตารางที่ 4.34)

ตารางที่ 4.34 ค่า BTL และร้อยละที่ครัวเรือนผู้บริโภครวมในเขตเมืองและเขตชนบทเลือกตลาดจำลองต่างๆ

อันดับที่	เขตเมือง			เขตชนบท		
	ตลาดจำลองที่	ค่า BTL ¹	ร้อยละ	ตลาดจำลองที่	ค่า BTL ¹	ร้อยละ
1	4	0.124	12.45	4	0.124	12.43
2	1	0.124	12.37	1	0.124	12.39
3	9	0.110	10.98	9	0.109	10.95
4	10	0.107	10.75	10	0.106	10.57
5	2	0.103	10.28	2	0.103	10.26
6	5	0.102	10.16	5	0.102	10.15
7	6	0.086	8.64	3	0.087	8.73
8	3	0.086	8.62	6	0.087	8.70
9	7	0.081	8.08	7	0.081	8.09
10	8	0.077	7.67	8	0.077	7.74
	รวม	1.000	100.00	รวม	1.000	100.00

หมายเหตุ : ¹ค่าคะแนนความพอใจที่พยากรณ์และความพอใจรวมแต่ละตลาดจำลองและค่า BTL ในตลาดจำลองต่างๆ ในแต่ละเขต ดูรายละเอียดภาคผนวก จ.2

ที่มา : การวิเคราะห์

หากจะพิจารณาส่วนตลาดโดยเปรียบเทียบกันระหว่างอาชีพของผู้ตัดสินใจซื้อจากจำนวนครัวเรือนผู้บริโภครวมทั้งหมด 400 ครัวเรือน ในการศึกษาพบว่าอาชีพของผู้ตัดสินใจซื้อ

สัมเนี่ยวหวานของครัวเรือนถึงร้อยละ 45 มีอาชีพรับจ้างมากที่สุด ส่วนอาชีพที่มีผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือนทำน้อยที่สุด คืออาชีพพนักงานบริษัท ซึ่งมีเพียงร้อยละ 6 เท่านั้น

การเปรียบเทียบกันดังกล่าวจะทำให้เห็นความแตกต่างกันระหว่างกลุ่ม เนื่องจากผู้ตัดสินใจซื้อที่ทำอาชีพรับจ้าง ส่วนใหญ่มักมีระดับการศึกษาที่ไม่สูงมากนัก รวมถึงรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่มากเท่ากับอาชีพพนักงานบริษัท ที่มีการศึกษาอยู่ในระดับอุดมศึกษาขึ้นไป ส่งผลให้รายได้เฉลี่ยต่อเดือนมีรายได้ที่สูงมากกว่า อันจะทำให้แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างกัน ระหว่างคนส่วนใหญ่และคนส่วนน้อย (ตารางที่ 4.35)

ตารางที่ 4.35 ค่า BTL และร้อยละที่ครัวเรือนผู้บริ โภคเลือกตลาดจำลองต่างๆ จำแนกตามกลุ่มอาชีพรับจ้างและพนักงานบริษัท

อันดับที่	อาชีพผู้ตัดสินใจซื้อสัมเนี่ยวหวานของครัวเรือนผู้บริ โภค					
	รับจ้าง ¹			พนักงานบริษัท ²		
	ตลาดจำลองที่	ค่า BTL ³	ร้อยละ	ตลาดจำลองที่	ค่า BTL ³	ร้อยละ
1	4	0.123	12.26	4	0.124	12.39
2	1	0.123	12.26	1	0.123	12.34
3	9	0.109	10.90	9	0.110	11.02
4	10	0.106	10.60	10	0.110	10.95
5	2	0.103	10.25	2	0.102	10.21
6	5	0.102	10.18	5	0.101	10.11
7	3	0.088	8.79	6	0.086	8.60
8	6	0.087	8.73	3	0.086	8.58
9	7	0.082	8.22	7	0.081	8.13
10	8	0.078	7.81	8	0.077	7.67
	รวม	1.000	100.00	รวม	1.000	100.00

หมายเหตุ : ¹อาชีพรับจ้างเป็นอาชีพที่มีผู้ตัดสินใจซื้อสัมเนี่ยวหวานของครัวเรือนประกอบอาชีพมีจำนวนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45 ในจำนวนผู้ตัดสินใจซื้อตัวอย่าง 400 ครัวเรือน

²อาชีพพนักงานบริษัทเป็นอาชีพที่มีผู้ตัดสินใจซื้อสัมเนี่ยวหวานของครัวเรือนประกอบอาชีพมีจำนวนน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6 ในจำนวนผู้ตัดสินใจซื้อตัวอย่าง 400 ครัวเรือน

³ค่าความพอใจรวมและค่า BTL ในตลาดจำลองต่างๆ ในแต่ละกลุ่มอาชีพดูรายละเอียดภาคผนวก จ.2

ที่มา : การวิเคราะห์

จากตารางที่ 4.35 ความน่าจะเป็นที่ผู้ตัดสินใจซื้อของครัวเรือนที่มีอาชีพรับจ้าง เปรียบเทียบกับอาชีพพนักงานบริษัทในการเลือกตลาดจำลองทั้ง 10 นั้น ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างผู้ตัดสินใจซื้อส้มเขียวหวานของครัวเรือนทั้งสองอาชีพ ไม่ว่าจะประกอบอาชีพใด ความน่าจะเป็นที่เลือกแต่ละตลาดจำลองไม่ต่างกัน โดยมีตลาดจำลองที่ 4 มีความน่าจะเป็นในการเลือกตลาดนี้มากที่สุดเท่ากับ 0.12 ส่วนตลาดจำลองที่ 8 มีผู้ตัดสินใจซื้อเลือกน้อยที่สุด ซึ่งมีค่าความน่าจะเป็นเท่ากับ 0.07 (ตารางที่ 4.35)

เมื่อเปรียบเทียบความน่าจะเป็นที่ผู้ตัดสินใจซื้อทั้งสองอาชีพ จะเห็นว่ามีความน่าจะเป็นเรียงตามลำดับ คือตลาดจำลองที่ 4, 1, 9, 10, 2, 5, 6, 3, 7 และ 8 ตามลำดับ แต่จะมีความแตกต่างกันที่อันดับที่ 7 และ 8 ที่กลุ่มอาชีพพนักงานบริษัทจะเป็นตลาดที่ 3 และตลาดที่ 6 สลับกัน โดยรวมแล้วมีลำดับตลาดจำลองที่ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 4.35)

อย่างไรก็ตาม การที่อาชีพรับจ้างเป็นอาชีพผู้ตัดสินใจซื้อเกือบถึงครึ่งหนึ่งของตัวอย่างที่ทำการศึกษา และส่วนใหญ่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าหรือประถมศึกษาเท่านั้น รวมถึงมีรายได้ต่อครัวเรือนไม่มากนักระหว่าง 3,001-6,000 บาท/เดือน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า สักยภาพตลาดที่วิเคราะห์ได้นี้เป็นศักยภาพตลาดของกลุ่มผู้บริโภคที่มีการศึกษาและรายได้ไม่สูงมาก หรือเป็นตลาดที่มีศักยภาพในครัวเรือนผู้บริโภคระดับล่างถึงกลางเท่านั้น (ตลาดล่างถึงกลาง)

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า ตลาดส้มสายน้ำผึ้งที่มีศักยภาพสูงในครัวเรือนผู้บริโภคระดับล่างถึงกลางนั้น ควรเป็นตลาดส้มสายน้ำผึ้งที่มีรสชาติหวานหรือหวานอมเปรี้ยวก็ได้ สีส้มเขียวหวานควรเป็นสีเหลืองปนเขียว ผลขนาดเล็ก บรรจุภัณฑ์แบบถุงพลาสติกและราคาเฉลี่ยประมาณ 15 บาท/กก.

ส่วนตลาดที่มีศักยภาพรองลงมาเป็นส้มสายน้ำผึ้งที่มีรสชาติหวานหรือหวานอมเปรี้ยวก็ได้ สีเหลืองปนส้ม ผลขนาดกลางหรือใหญ่ก็ได้ บรรจุภัณฑ์เป็นได้ทั้งแบบถุงพลาสติกและถุงตาข่าย แต่ราคาควรอยู่ที่ประมาณ 20-25 บาท/กก. สำหรับตลาดที่มีศักยภาพน้อยแต่ก็เป็นตลาดที่ครัวเรือนผู้บริโภคยังน่าจะเข้ามาเลือกซื้อที่เป็นบรรจุภัณฑ์แบบกล่องต้องเป็นส้มผลขนาดใหญ่ สีเขียวปนเหลืองหรือเหลืองปนส้มก็ได้ แต่ราคาควรอยู่ระหว่าง 38-45 บาท/กก.

ผลการศึกษาดังกล่าว ทำให้ผู้ประกอบการ พ่อค้าต่างๆ ต้องวางกลยุทธ์ในการตั้งราคาไม่ให้สูงมาก เนื่องจากพบว่า เมื่อส้มเขียวหวานยังมีราคาต่อกิโลกรัมที่ถูก ผู้บริโภคยังมีความพอใจมากขึ้น หากต้องการให้ผู้บริโภคซื้อสูง ราคาที่ขายต้องมีราคาไม่สูงมาก และในส่วนของการทำงานบรรจุภัณฑ์นั้น อาจกล่าวได้ว่า ผู้บริโภคมีความต้องการในบรรจุภัณฑ์ที่เป็นแบบพื้นฐานจริงๆ มากที่สุดคือถุงพลาสติก รองลงมาเป็นถุงตาข่ายและกล่องตามลำดับ สำหรับกลยุทธ์การกระจายสินค้า นั้น จากการศึกษาโดยการพูดคุยและสอบถามผู้บริโภคพบว่า การกระจายส้มเขียวหวานยังไม่

ค้อยั่วถึง ผู้ประกอบการหรือผู้ค้าควรมีการวางจำหน่ายให้เข้าถึงผู้บริโภคตลาดล่างถึงกลางอย่างใกล้ชิดที่สุด ซึ่งการขายแบบรวดเร็วในหมู่บ้านน่าจะเป็นทางเลือกหนึ่งในการทำตลาดเพิ่มขึ้น

ในส่วนของผู้ผลิตหรือเกษตรกรควรมีการปรับปรุงรสชาติส้มเขียวหวานให้ตรงกับความต้องการที่เป็นรสชาติหวาน และทำการผลิตให้มีขนาดผลเล็ก (เส้นผ่านศูนย์กลางผล 5-5.5 เซนติเมตร) ตามที่ผู้บริโภคต้องการและพอใจมากที่สุด ซึ่งหากทุกฝ่ายสามารถทำตลาดส้มสายน้ำผึ้งให้ตรงกับตลาดเป้าหมายแล้ว ก็จะนำมาซึ่งความพอใจสูงสุดของทั้งสองฝ่าย ผู้บริโภคก็จะได้ส้มเขียวหวานที่ตรงตามคุณลักษณะที่ต้องการ ก่อให้เกิดความพอใจสูงสุด ส่วนผู้ประกอบการสวนส้ม ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการค้าหรือเกษตรกรผู้ผลิตส้มเขียวหวานก็จะได้รับความพอใจสูงสุดเช่นกัน

The logo of Chiang Mai University is a circular emblem. In the center is a detailed illustration of an elephant standing and facing left. Above the elephant's head is a traditional Thai umbrella (parasol). The entire emblem is enclosed within a circular border. The Thai text 'มหาวิทยาลัยเชียงใหม่' is written along the top inner edge of the circle, and 'CHIANG MAI UNIVERSITY 1964' is written along the bottom inner edge. There are decorative floral motifs on the left and right sides of the circle.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved