

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

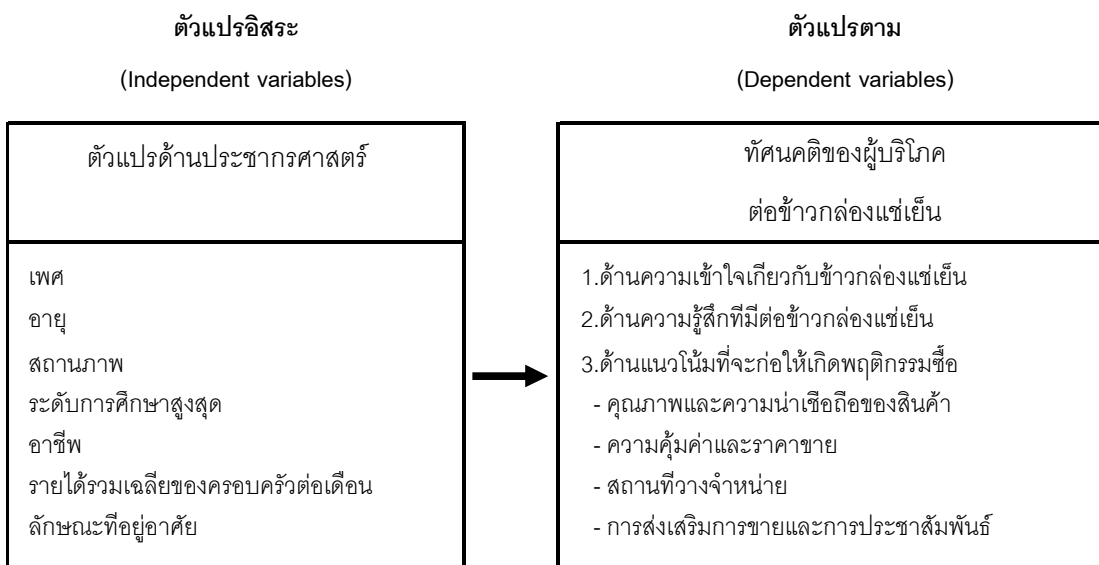
การศึกษาทัศนคติของผู้บริโภคต่อข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อในเขตกรุงเทพมหานครครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้วิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research Method) และวิธีการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางในการดำเนินการวิจัย โดยมีรายละเอียดในเรื่อง กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า สมมติฐานการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล ประชากรและการเก็บรวบรวมข้อมูล การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

กรอบแนวคิดในการศึกษาค้นคว้า

กรอบแนวคิดในการทำวิจัย สามารถแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ และตัวแปรตาม ตามภาพ 3.1

ภาพที่ 3.1

กรอบแนวคิดการทำวิจัย



สมมติฐานการวิจัย

ตัวแปรด้านประชากรศาสตร์ที่แตกต่างกัน อันได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา สูงสุด อาชีพ รายได้รวมเฉลี่ยของครอบครัวต่อเดือน และ ลักษณะที่อยู่อาศัย มีผลให้ทัศนคติของผู้บริโภคต่อข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อในเขตกรุงเทพมหานครมีความแตกต่างกัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดตอบ ใช้สำหรับสอบถามทัศนคติต่อข้าวกล้องแช่เย็นของผู้บริโภคในร้านสะดวกซื้อในเขตกรุงเทพมหานคร แบบสอบถามชุดนี้แบ่งเป็น 3 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 สอบถามข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ลักษณะที่อยู่อาศัย มีลักษณะเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list)

ส่วนที่ 2 สอบถามข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการเลือกซื้ออาหารข้าวกล้องแช่เย็นรวม 5 ข้อ มีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ (Check list)

ส่วนที่ 3 คำถามเกี่ยวกับ ทัศนคติต่อข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อ แบ่งตามองค์ประกอบทัศนคติ 3 ด้าน ได้แก่ ด้านความรู้ความเข้าใจต่อข้าวกล้องแช่เย็น ด้านความรู้สึกที่มีต่อข้าวกล้องแช่เย็น และด้านแนวโน้มที่ก่อให้เกิดพฤติกรรมการซื้อ เป็นคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ซึ่งจะมีให้เลือกตอบได้เพียงคำตอบเดียวมีจำนวนทั้งหมด 30 ข้อ โดยมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนระดับความเห็นด้วยของทัศนคติคือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย เห็นด้วยน้อยที่สุด ตามตารางดังนี้

ตาราง 3.1

มาตราส่วนประมาณค่าการให้คะแนน 5 ระดับ

ระดับคะแนน	ความหมายทัศนคติ
5	เห็นด้วยมากที่สุด
4	เห็นด้วยมาก
3	เห็นด้วยปานกลาง
2	เห็นด้วยน้อย
1	เห็นด้วยน้อยที่สุด

มีลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบสำรวจรายการ (Check list) ประกอบด้วยข้อคำถามที่เกี่ยวข้องที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบทัศนคติ 3 ด้านดังนี้

1. ด้านความเข้าใจเกี่ยวกับข้าวกล้องแช่เย็น
2. ด้านความรู้สึกที่มีต่อข้าวกล้องแช่เย็น
3. ด้านแนวโน้มเกิดพฤติกรรมซื้อ
 - คุณภาพและความน่าเชื่อถือของสินค้า
 - ความคุ้มค่า และราคาขาย
 - สถานที่วางขายหรือจำหน่าย
 - การส่งเสริมการขาย หรือประชาสัมพันธ์

การอธิบายผลการวิจัยของลักษณะแบบสอบถามที่ใช้ระดับการวัดข้อมูลประเภทอันตรภาคชั้น (Interval Scale) ผู้วิจัยใช้เกณฑ์เฉลี่ยในการอธิบายผลและแปลความหมายค่าคะแนน ดังนี้

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ช่วงคะแนน}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.80
 \end{aligned}$$

จากหลักเกณฑ์ดังกล่าว ผู้วิจัยได้กำหนดการแปลความหมายของทัศนคติ ที่มีผลต่อการการซื้อข้าวกล้องแช่เย็น ตามลำดับคะแนน ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 3.2

มาตราส่วนประมาณค่าการให้คะแนนเฉลี่ย 5 ระดับ

ค่าเฉลี่ย	ความหมายทัศนคติ
4.21 – 5.00	ผู้บริโภคมีทัศนคติด้านบวกมากที่สุด ต่อ ข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อในกทม.
3.41 – 4.20	ผู้บริโภคมีทัศนคติด้านบวกมาก ต่อ ข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อในกทม.
2.61 – 3.40	ผู้บริโภคมีทัศนคติด้านบวกปานกลาง ต่อ ข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อในกทม.
1.81 – 2.60	ผู้บริโภคมีทัศนคติด้านบวกน้อย ต่อ ข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อในกทม.
1.00 – 1.80	ผู้บริโภคมีทัศนคติด้านบวกน้อยที่สุดต่อ ข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อในกทม.

การกำหนดข้อมูลตัวอย่าง

กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยถือว่าในกรุงเทพมหานครมีจำนวนประชากรจำนวนประชากรมากกว่า 100,000 คนขึ้นไป และใช้ตารางสำเร็จรูปที่ใช้สูตรของ Taro Yamane (อ้างในพิชญะ แสงแก้ว, 2540: 61) ที่ระดับความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 จะได้จำนวนตัวอย่าง 400 คน แต่สุ่มตัวอย่าง 420 คน สุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจตนา (Purposive Sampling) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง และในการศึกษาครั้งนี้จะกำหนดกรอบในการสุ่มตัวอย่างคือ ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครทุกเพศ ทุกวัย ที่ซื้อข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อ หรือผู้ที่เคยบริโภคข้าวกล้องแช่เย็นจากร้านสะดวกซื้อเป็นเวลาไม่เกิน 6 เดือน ก่อนตอบแบบสอบถาม

การกำหนดประชากรตัวอย่าง

แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน

1. กำหนดกลุ่มร้านค้า 7-Eleven โดยแบ่งเป็นโซนตามการบริหารของบริษัท ซี.พี.ออลส์ จำกัด (มหาชน) คือ โซนเหนือ(BN) โซนใต้(BS) โซนตะวันออก(BE) โซนตะวันตก(BW) ซึ่งถือว่าครอบคลุมกระจายทั่วกรุงเทพมหานคร โดยยึดทิศศูนย์กลางคืออนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิเป็นหลัก โดยกำหนดไว้รวมจำนวน 30 สาขา (จากทั้งสิ้น 500 สาขา)
2. ประมวลผลข้อมูลและวิเคราะห์ยอดขายสินค้าข้าวกล่องแช่เย็นในโซนนั้น ๆ โดยใช้ข้อมูลการขายที่จำหน่ายโดย บริษัท ซี.พี.ค้าปลีกและการตลาด จำกัด(กิจการอาหารพร้อมรับประทาน) จากนั้นทำการจัดอันดับและเรียงอันดับร้านค้าที่ขายดีจากมากไปน้อย (ตามทฤษฎีพาเรโตสัดส่วน 80:20) และทำการคำนวณเทียบบรรทัดไตรยางค์ โดยกำหนดให้เลือกสาขาจำนวน 25 เปอร์เซนต์จากแต่ละโซน(Quota Sampling) เพื่อหาจำนวนสาขาในโซนนั้น ๆ ฉะนั้นรวม 4 โซนเท่ากับ 100 เปอร์เซนต์ ตามสูตรดังนี้

(จำนวนสาขาที่ติดอันดับ 80% ของแต่ละโซน x 25)

100

3. หลังจากได้จำนวนสาขาแล้วก็เลือกสาขาที่เรียงลำดับขายดีจากมากไปน้อยเป็นตัวแทนรวม 4 โซนเท่ากับ 100% ได้ 30 สาขา จึงได้ร้านค้า (Purposive Sampling) ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของร้านค้า
4. นำแบบสอบถามกระจายตามสาขาที่ได้ โดยกำหนดว่าผู้ตอบแบบสอบถามต้องเคยบริโภคข้าวกล่องแช่เย็นมาแล้วไม่เกิน 6 เดือนหรือเป็นผู้ที่ซื้อชื่อนั้น (Purposive Sampling)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้แบ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็น 2 ส่วนคือ

1. นัดประชุมขอความร่วมมือกับผู้จัดการเซตร้าน 7-Eleven แต่ละโซน เพื่ออธิบายการจัดทำแบบสอบถาม จากนั้นแบ่งแบบสอบถามตามจำนวนที่ได้กำหนดไว้
2. การรวบรวมข้อมูลจากตำรา บทความ นิตยสารวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลประกอบการศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎีและข้อมูลอ้างอิงต่าง ๆ

ตารางที่ 3.3

การกระจายแบบสอบถามไปยังร้านสะดวกซื้อ 7-Eleven แต่ละโซน

โซน	จำนวนสาขา	จำนวนแบบสอบถามต่อสาขา	จำนวนตัวอย่าง (รวม)
เหนือ(BN)	10	14	140
ใต้(BS)	9	14	126
ตก(BE)	8	14	112
ออก(BW)	3	14	42
รวม	30		420

ที่มา : ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลขายและการตลาด บริษัท ซี.พี.ค้าปลีกและการตลาด จำกัด (กิจการอาหารพร้อมรับประทาน)

จากตารางที่ 3.3 การกระจายแบบสอบถามพิจารณาเลือก ร้าน 7-Eleven ในเขตกรุงเทพฯ ที่มียอดขายดีของอาหารข้างล่างแช่เย็น 30 สาขาแรก จากร้านที่ขายข้าวกล่องแช่เย็นในกลุ่มสินค้าที่จำหน่ายโดยบริษัท ซี.พี.ค้าปลีกและการตลาด จำกัด (กิจการอาหารพร้อมรับประทาน) จำนวน 500 สาขา จากนั้นแบ่งการสอบถามตามหลักการบริหารร้าน 7-Eleven แบ่งตามเขตโดยใช้ทิศอนุเสารีย์ชัยสมรภูมิเป็นเกณฑ์ ทิศเหนือคือ BN ทิศใต้คือ BS ทิศตะวันออก BE และ ทิศตะวันตกคือ BW

ตารางที่ 3.4
รายชื่อสาขาร้านสะดวกซื้อ 7-Eleven แต่ละโซน

ลำดับ	โซน	รหัส	ชื่อสาขา
1	BN	0027	สาขา ซอยอารีย์
2		0529	สาขา ร.พ.ราชวิถี
3		1258	สาขา หมอชิต 2 จุด 3
4		1893	สาขา BOOTHปตท.สำนักงานใหญ่ (FR)
5		2028	สาขา ศูนย์การแพทย์สิริกิติ์
6		2870	สาขา สถานีรถไฟบางซื่อ
7		3647	สาขา พญาไทเพลส
8		3851	สาขา ซอยสายลม
9		4396	สาขา RS TOWER
10		4692	สาขา โรงพยาบาลพระมงกุฎ2
11	BS	0025	สาขา ลาดพร้าว 80
12		0241	สาขา สุขุมวิท 23
13		1049	สาขา สุขุมวิท 33
14		3137	สาขา สุทธิสาร จุด 3
15		3183	สาขา โรงพยาบาลสมิติเวช
16		3697	สาขา โรงพยาบาลกรุงเทพฯ จุด 2
17		3848	สาขา ปตท.พรีเมียมบางนา (ขาออก)
18		4359	สาขา โรงพยาบาลพระรามเก้า
19		4961	สาขา RCA

ที่มา : ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลขายและการตลาด บริษัท ซี.พี.ค้าปลีกและการตลาด จำกัด (กิจการอาหารพร้อมรับประทาน)

ตารางที่ 3.4 (ต่อ)

ลำดับ	โซน	รหัส	ชื่อสาขา
20	BW	0553	สาขา ศรีบำเพ็ญ
21		0738	สาขา สารคอนโด
22		0929	สาขา ร.พ. ตำรวจ
23		2204	สาขา โรงพยาบาลพญาไท 3
24		2954	สาขา ประมวญ
25		3656	สาขา จุฬา 42 (ยูเซ็นเตอร์)
26		3690	สาขา สุขุมวิท 1
27		4567	สาขา จุฬา ซอย 8
28	BE	1178	สาขา ถนนมิตรปาร์ค
29		3233	สาขา ซอยท่านผู้หญิง
30		3540	สาขา BOOTH โรงพยาบาลวิภาวดี

ที่มา : ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลขายและการตลาด บริษัท ซี.พี.ค้าปลีกและการตลาด จำกัด (กิจการอาหารพร้อมรับประทาน)

การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้ ได้ใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย ผู้วิจัยจึงได้ทำการทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) และความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบสอบถามดังต่อไปนี้

1. การทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) ผู้วิจัยจะได้นำแบบสอบถามที่ได้เรียบเรียงแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งได้แก่ ผู้บริหารของบริษัท ซี.พี.ค้าปลีกและการตลาด จำกัด จำนวน 4 ท่านเป็นผู้ตรวจความเที่ยงตรงทางด้านเนื้อหา (Content Validity) ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้

2. การทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) เป็นการนำเสนอแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงภาษาแล้วไปทดลองใช้ (Pre-test) และทดสอบความน่าเชื่อถือของดัชนีต่างๆกับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะตรงตามกลุ่มตัวอย่างที่จะใช้จริง จำนวน 26 คน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS PC

Windows Version 11.5 ในการหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรหาค่าสัมประสิทธิ์ Cronbach's Alpha โดยใช้เกณฑ์สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ดังนี้ (อ้างใน เกียรติสุตา ศรีสุข)

0.00 – 0.20	ความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย
0.21 – 0.40	ความเชื่อมั่นต่ำ
0.41 – 0.70	ความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71 – 1.00	ความเชื่อมั่นสูง

ตารางที่ 3.5

การวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (Reliability)

ข้อคำถาม	Cronbach's alpha
ทัศนคติต่อข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อ	
ด้านความรู้ ความเข้าใจทั่วไปเกี่ยวกับข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อ (4 ข้อ)	0.6629
ด้านความรู้สึกต่อข้าวกล้องแช่เย็นในร้านสะดวกซื้อ (9 ข้อ)	0.6128
ด้านแนวโน้มเกิดพฤติกรรมการซื้อ (17 ข้อ) แบ่งเป็น	0.8970
คุณภาพและความน่าเชื่อถือของสินค้า (7 ข้อ)	0.8767
ความคุ้มค่า และราคาขาย (3 ข้อ)	0.8047
สถานที่วางจำหน่าย (3 ข้อ)	0.7961
การส่งเสริมการขาย การประชาสัมพันธ์ (4 ข้อ)	0.7869

ผู้วิจัยกำหนดว่าต้องมีค่า Reliability 0.6 ขึ้นไป

N of cases = 26

เมื่อทำการทดสอบค่าความเชื่อมั่น (Reliability Test) ของแบบสอบถามทั้งหมดรวมกัน จะได้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของ Cronbach เท่ากับ 0.8692 จึงสรุปได้ว่าแบบสอบถามมีความน่าเชื่อถือสูง

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วผู้วิจัยจะได้นำข้อมูลแบบสอบถามที่รวบรวมได้มาดำเนินการวิเคราะห์ ดังนี้

1.การจัดกระทำข้อมูลผู้วิจัยจะตรวจสอบความถูกต้องของการตอบแบบสอบถามและคัดเลือกเฉพาะแบบสอบถามที่มีความสมบูรณ์ไว้เพื่อทำการวิเคราะห์

2.วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมการวิเคราะห์สถิติด้วยคอมพิวเตอร์ ชื่อ SPSS for Windows Version 11.5 ร่วมกับโปรแกรม Microsoft Excel โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เพื่อใช้บรรยายลักษณะข้อมูลที่เกิดขึ้นได้โดยใช้ค่าสถิติในการวิเคราะห์ ได้แก่ การแจกแจงความถี่ (Frequency) และค่าร้อยละ (percentage) การหาค่าเฉลี่ย (mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิจัย จำแนกได้ดังนี้

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic)

เป็นหลักการที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูลและคำนวณค่าสถิติเบื้องต้น เป็นการอธิบายหรือบรรยายลักษณะของข้อมูลที่เกิดขึ้นรวบรวม แต่จะไม่สามารถอ้างอิงถึงลักษณะประชากรได้ จึงเป็นการสรุปถึงลักษณะของข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่ ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.1 การหาร้อยละ (Percentage) สำหรับการวิเคราะห์สถิติเชิงพรรณนาเพื่อให้ทราบถึงลักษณะพื้นฐานของข้อมูลใช้สูตรดังนี้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545)

$$P = \frac{(f \times 100)}{n}$$

เมื่อ p = ค่าสถิติ ร้อยละ

f = ความถี่ในการปรากฏข้อมูล

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 การหาค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) เพื่อให้ทราบถึงระดับความสำคัญของ
ผู้บริโภคมที่มีต่อปัจจัยด้านคุณลักษณะของสินค้าใช้สูตรดังนี้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ = ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum_{i=1}^n X_i$ = ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1.3 การหาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: SD) เพื่อให้
ทราบถึงระดับความสำคัญของผู้บริโภคมที่มีต่อปัจจัยด้านคุณลักษณะของสินค้า โดยใช้สูตรดังนี้
(กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

เมื่อ S.D. = ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X_i = คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{X}$ = ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้ทดสอบความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา Alpha Coefficient (α -Coefficient) ตามวิธีของ Cronbach ค่าแอลฟาที่ได้จะแสดงถึงระดับความคงที่ของแบบสอบถามโดยภาพรวมของค่าที่ใกล้เคียง 0.8 เป็นต้นไป จะยอมรับว่ามีค่าความเชื่อมั่นโดยใช้ สูตร ดังนี้ (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545)

$$\text{Cronbach' alpha} = \frac{k \text{ covariance} / \text{variance}}{1 + (k - 1) \text{covariance} / \text{variance}}$$

(α -Coefficient)

เมื่อ	α -Coefficient	=	ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งหมด
	k	=	จำนวนคำถาม
	$\frac{\text{Covariance}}{\text{Variance}}$	=	ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนร่วมระหว่างคำถามต่างๆ
		=	ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนของคำถาม

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 การทดสอบสมมติฐานทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน โดยใช้สถิติ t-test แบบ Independent เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ด้านเพศ (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545. การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.) ใช้สูตรดังนี้

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
	$\bar{X}_1$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	$\bar{X}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	S_1^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	S_2^2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (+ - 2)

3.2 ค่า F-test ใช้ในการทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่ม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) (กัลยา วาณิชย์บัญชา, 2545) ใช้สูตรดังนี้

$$F = \frac{MS_h}{MS_w}$$

โดยที่			$df_1 = p - 1$
			$df_2 = n - p$
เมื่อ	F	แทน	การแจกแจงของ F
	MS_h	แทน	ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	MS_w	แทน	ความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	df_1	แทน	องศาอิสระของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	df_2	แทน	องศาอิสระของความแปรปรวนภายในกลุ่ม
	p	แทน	จำนวนของกลุ่มตัวอย่าง
	n	แทน	จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

3.3 กรณีพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะทำการตรวจสอบความแตกต่างรายคู่ในนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 หรือระดับความเชื่อมั่น 95% โดยใช้สูตรตามวิธี Least Significant Difference (LSD) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (กัลยา วาณิชยปัญญา, 2545) ใช้สูตรดังนี้

$$LSD = t_{1-\alpha/2; n-k} \sqrt{MSE \left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]}$$

โดยที่	n_i	$\neq$	n_j
	n	$=$	$n-k$
เมื่อ	LSD	แทน	ค่าผลต่างนัยสำคัญที่คำนวณได้สำหรับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ i และ j
	MSE	แทน	ค่า Mean Square Error จากตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน
	k	แทน	จำนวนข้อมูลตัวอย่างที่ใช้ทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อมูลตัวอย่างทั้งหมด
	α	แทน	ค่าความเชื่อมั่น