บทที่ 2
ระเบียบวิธีวิจัย

2.1 แนวคิดทฤษฎี Conjoint Analysis

Conjoint analysis (CA) นั้นเป็น multivariate technique ซึ่งเกี่ยวข้องกับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ Hair *et al.* (2006) ได้กล่าวว่า CA ใช้เพื่อทำความเข้าใจผู้บริโภคว่ามีการตอบสนองต่อความพอใจต่อสินค้าหรือบริการในรูปแบบต่างๆ อย่างไร สมการพื้นฐานมีลักษณะดังนี้คือ

$$Y_1 = a + X_1 + X_2 + X_3 + \ldots + X_n + e$$

โดยที่ Y_1 = ค่าความพอใจรวมที่ผู้บริโภคให้กับสินค้า ข้อมูลอาจเป็นแบบ metric (interval , ratio scale) หรือ non-metric (nominal, odinal scale)

a = ค่าคงที่

X_i = ค่าความพึงพอใจที่ผู้บริโภคให้แก่คุณลักษณะที่ i มีลักษณะเป็น non-metric variable

e = ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

ข้อได้เปรียบของ conjoint analysis คือ สามารถปรับตัวแปรตาม (Y_1) เป็น metric หรือ non-metric ก็ได้ (Bajaj, 1999) โดยที่ X_n คือความพึงพอใจ (utility) ของแต่ละคุณลักษณะเป็น metric หรือ non-metric ที่มีแบบจำลองความพอใจ (preference or part-worth models) ที่แตกต่างกัน 3 รูปแบบ คือ แบบเส้นตรง (vector or linear model) แบบจุดในอุดมคติ (ideal-point model) และแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete model) ซึ่งความพึงพอใจแต่ละแบบมีรายละเอียดดังนี้

ความพึงพอใจแบบเส้นตรง (vector model หรือ linear model)

เป็นความสัมพันธ์ของความพอใจ (preference) กับระดับคุณลักษณะแบบง่ายที่สุดโดยอาจมีลักษณะการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกันหรือตรงข้ามกัน ในลักษณะเส้นตรง (ภาพที่ 2.1)

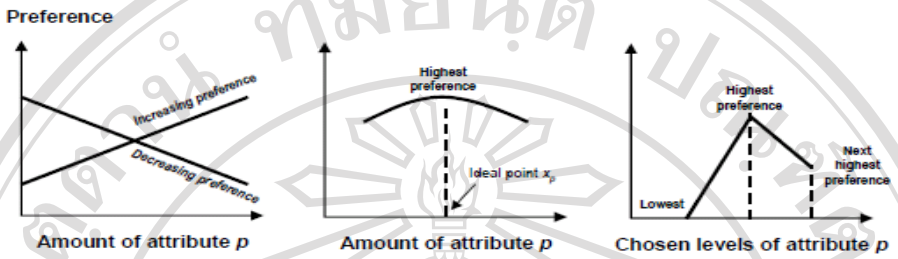
ความพึงพอใจแบบจุดในอุดมคติ (idea - point (quadratic) model)

เป็นความสัมพันธ์ของความพอใจ (preference) กับระดับคุณลักษณะ (amount of attribute) แบบเส้นโค้ง โดยที่อาจเป็นเส้นโค้งคว่ำ (ideal-point) หรือโค้งหงาย (anti-ideal-point) โดยที่จุดระดับคุณลักษณะที่คาดหวัง เป็นความพอใจสูงสุดหรือต่ำสุด ตามลำดับ (ภาพที่ 2.1)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ความพึงพอใจแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete (part-worth) model)

เป็นความสัมพันธ์ของความพอใจ (preference) กับระดับคุณลักษณะแต่ละละดับอย่างอิสระ เหมาะกับความพอใจที่เปลี่ยนแปลงเร็วเมื่อเปลี่ยนระดับของคุณลักษณะ (รูปที่ 2.1)



$$S_j = \sum_{p=1}^{P} W_p y_{jp}$$ vector model

$$d_j^2 = \sum_{p=1}^{P} w_p (y_{jp} - x_p)^2$$ ideal-point model

$$S_j = \sum_{p=1}^{P} f_p(y_{jp})$$ discrete model

เมื่อ

S_j คือความพึงพอใจรวมในชุดคุณลักษณะ (stimulus) j^{th}

d_j คือ weight square distance และจะมีความสัมพันธ์ตรงข้ามกับ S_j

f_p คือ function ของ part-worth สำหรับแต่ละระดับการเปลี่ยนแปลงของชุดคุณลักษณะ (stimulus) j

w_p คือ ค่าถ่วงน้ำหนักความสำคัญของผู้ตอบในแต่ละชุดคุณลักษณะที่ p^{th}

y_{jp} คือ ระดับคุณลักษณะที่ p^{th} สำหรับชุดคุณลักษณะที่ j^{th}

x_p คือ จุดในอุดมคติของผู้ตอบแต่ละท่านที่ให้กับคุณลักษณะที่ p^{th}

รูปที่ 2.1 แบบจำลองความพอใจที่นิยมใช้ต่อคุณลักษณะของสินค้า

2.2 ขั้นตอนในการศึกษา conjoint analysis มีดังนี้

2.2.1 การพิจารณาปัญหาการวิจัยและปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

การเลือกและกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย การพิจารณาคุณลักษณะ (attributes) การกำหนดระดับของคุณลักษณะ การเลือกแบบจำลองความพอใจ (preference models) ที่เหมาะสม โดยมีรายละเอียดดังนี้

การเลือกคุณลักษณะ (select attributes) คุณลักษณะที่ใช้มาจากลักษณะที่เป็นพื้นฐานของหัวข้อการวิจัย โดยที่คุณลักษณะนี้ควรจะสามารถจูงใจหรือมีความสำคัญต่อการตัดสินใจของผู้บริโภค ซึ่งคุณลักษณะของสินค้าสามารถแบ่งออกเป็น 4 ด้าน(Kanetkar, 2006) คือ

- ทางกายภาพ (physical attributes) เกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์เช่น น้ำหนัก ขนาด บรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- ผลลัพธ์ที่ได้ (performance benefit) เช่น ระยะทางกิโลเมตรต่อการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง 1 ลิตร อายุการใช้งาน ความปลอดภัยในการใช้หรือบริโภคสินค้า เป็นต้น
- ค่าใช้จ่ายต่อคุณลักษณะ (cost-base attributes) เช่น ค่าบริการต่อเดือนหรือต่อครั้ง ราคาสินค้า เป็นต้น
- ด้านจิตวิทยา (psychological positioning) เช่น การทำประกัน การรับประกันการใช้งาน การประกันความพึงพอใจ เป็นต้น

การกำหนดระดับชั้นของคุณลักษณะ (determine appropriate attributes levels) คุณลักษณะของสินค้าแต่ละคุณลักษณะจะมีหลายระดับ การกำหนดจำนวนระดับของคุณลักษณะเพื่อการศึกษาขึ้นอยู่กับจำนวนของคุณลักษณะที่น่าจะเป็นสิ่งที่ลูกค้าสนใจ และเป็นสิ่งที่กระตุ้นการตัดสินใจของผู้ตอบแบบสอบถาม ระดับของคุณลักษณะ (attribute) ที่กำหนดควรจะปฏิบัติได้จริงและครบถ้วนในสภาพที่เป็นจริง (Bajaj, 1999)

2.2.2 การเลือกวิธีการ conjoint analysis ที่เหมาะสม

Hair *et al.* (2006) ระบุว่า จำนวนคุณลักษณะจะเป็นตัวกำหนดวิธีการที่จะเลือก conjoint analysis ที่เหมาะสม โดยเสนอวิธีการศึกษา conjoint analysis กับจำนวนคุณลักษณะของสินค้าไว้ดังนี้

จำนวน Attributes	วิธีการศึกษาที่เหมาะสม
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 6	choice-based conjoint
น้อยกว่า 10	traditional conjoint
10 หรือมากกว่า	adaptive conjoint

2.2.3 การออกแบบชุดคุณลักษณะ (designing stimuli)

การออกแบบชุดคุณลักษณะเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากเพราะจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการเลือกและข้อมูลที่ได้ โดยจำนวนชุดคุณลักษณะ (stimuli) ที่เหมาะสมมีรายละเอียดดังนี้

การกำหนดชุดคุณลักษณะที่เป็นไปได้ (determine attributes combinations) จำนวนชุดคุณลักษณะที่เป็นไปได้ คือจำนวนชุดคุณลักษณะที่เกิดจากการผสมคุณลักษณะต่างๆ เข้าด้วยกันด้วยระดับคุณลักษณะที่แตกต่างกัน จำนวนชุดคุณลักษณะที่เป็นไปได้จะเท่ากับ ผลคูณของจำนวนระดับคุณลักษณะของทุกคุณลักษณะ ตัวอย่างเช่นถ้าการศึกษามี 5 คุณลักษณะและแต่ละ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

คุณลักษณะมี 3 ระดับจะมีชุดคุณลักษณะเท่ากับ 3x3x3x3x3 = 243 ชุดที่เป็นไปได้ที่จะใช้ในการศึกษา

การกำหนดจำนวนชุดคุณลักษณะขั้นต่ำที่ใช้ในการศึกษา พิจารณาจากผลงานของ Hair *et al.* (2006) จำนวนชุดคุณลักษณะขั้นต่ำในการศึกษา conjoint นั้นสามารถกำหนดได้ดังนี้

$$MS = TLA - NA + 1$$

เมื่อ

MS คือ จำนวนชุดคุณลักษณะอย่างน้อยที่ควรจะมี (minimum of stimuli)

TLA คือ จำนวนระดับคุณลักษณะทั้งหมดที่ศึกษา (total number of levels across all attributes) ซึ่งมีค่าเท่ากับจำนวน levels x จำนวน attributes

NA คือ จำนวนคุณลักษณะทั้งหมด (number of attributes)

ยกตัวอย่าง เช่น การศึกษามีคุณลักษณะทั้งหมด 5 คุณลักษณะและแต่ละคุณลักษณะ มี 3 ระดับ ดังนั้น จำนวนคุณลักษณะต่ำสุดที่จะใช้ในการศึกษา (MS) จะเท่ากับ 11 ซึ่งคำนวณจาก (5x3) – 5 +1

การกำหนดจำนวนชุดคุณลักษณะที่เหมาะสมในการศึกษา ในการศึกษาหนึ่งๆ ด้วย conjoint analysis มักมีคุณลักษณะและระดับของคุณลักษณะจำนวนไม่น้อย ทำให้มีจำนวนชุดคุณลักษณะที่เป็นไปได้จำนวนมาก เช่น ถ้าการศึกษามีคุณลักษณะ 5 คุณลักษณะและแต่ละคุณลักษณะมี 3 ระดับ จะมีชุดคุณลักษณะที่เป็นไปได้ถึง 243 ชุด (3x3x3x3x3) ซึ่งการมีชุดคุณลักษณะที่มาก ทำให้ผู้ตอบแบบสอบถามมีความสับสนในการให้ข้อมูลความพึงพอใจได้ จึงอาศัยเทคนิคที่เรียกว่า fractional factorial design (ในโปรแกรม SPSS ใช้คำสั่ง orthogonal design) เพื่อลดจำนวนชุดคุณลักษณะที่จะใช้ในการศึกษาลงให้เหมาะสมกับการดำเนินการจริงได้ (Choi, 2005) อย่างไรก็ตาม ในการกำหนดจำนวนคุณลักษณะที่เหมาะสมตามวิธีการข้างต้นจะต้องมีจำนวนชุดคุณลักษณะที่ใช้ในการศึกษาไม่น้อยกว่าจำนวนชุดคุณลักษณะขั้นต่ำดังที่ได้กล่าวไปแล้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.4 วิธีการเก็บการรวบรวมข้อมูล (method of data gathering)

Green, Krieger and Wind (2001) ได้กล่าวว่ามีวิธีการเก็บการรวบรวมข้อมูล 4 แบบที่เป็นที่นิยมคือ full profile, Self-explicated task , hybrid technique และ adaptive conjoint analysis โดยที่วิธี full profile เหมาะสมที่จะใช้กับคุณลักษณะ (attribute) ที่มีจำนวน 4-6 คุณลักษณะ แต่ถ้าการศึกษามีจำนวนคุณลักษณะมากต้องใช้ self-explicated ช่วยในการการเก็บการรวบรวมข้อมูล

(Green and Srivasan, 1978) การเก็บรวบรวมข้อมูลตามวิธีการ conjoint analysis แต่ละวิธีมีรายละเอียดดังนี้

Full profile technique (decomposition) ผู้ตอบแบบสอบถามจะเห็นการ์ด (ชุดคุณลักษณะ) ที่มีทั้งหมดพร้อมๆ กัน แล้วให้ผู้บริโภคแสดงความพึงพอใจต่อชุดคุณลักษณะโดยการให้คะแนน (rating) หรือเรียงลำดับความสำคัญ (ranking) แต่ละชุดคุณลักษณะที่กำหนดและออกแบบไว้แล้วในขั้นตอนที่ 3

Self-explicated task (composition) โดยที่จะให้ ผู้ตอบแบบสอบถามประเมินระดับคะแนนของคุณลักษณะแต่ละคุณลักษณะ โดยที่จะมีการให้คะแนนเช่น 0-10 ชอบที่สุดได้ 10 (highly desirable) และชอบน้อยที่สุดได้ 0 คะแนน(completely unacceptable) และต่อมาให้จัดสรรคะแนน เช่น 100 คะแนนให้แก่ระดับชุดคุณลักษณะตามสัดส่วนความสำคัญ (their relative importance) อรรถประโยชน์ (part-worth) นั้นได้จากการคูณคะแนนที่ผู้ตอบแบบสอบให้น้ำหนักกับความพอใจโดยตรงแต่ละคุณลักษณะ (importance weight attribute) กับคะแนนความพอใจที่ให้กับแต่ละระดับของแต่ละคุณลักษณะ (attribute-level desirability ratings)

Hybrid techniques (compositional) ผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนจะประเมิน self-explicated task และประเมิน บางส่วนของชุดคุณลักษณะ (subset of the full profile cards)

Adaptive conjoint analysis (compositional) โดย Johnson (1987) ได้ใช้ Sawtooth software ในการพัฒนา hybrid techniques ผู้ตอบแบบสอบถามแต่ละคนจะประเมิน self-explicated task และประเมิน set of partial - profile description การดำเนินงานโดยทั้งหมดผ่านระบบคอมพิวเตอร์

2.2.5 การเลือกรูปแบบการนำเสนอ การแสดงชุดคุณลักษณะ และการตัดสินใจ (select from of presentation of stimuli and nature of judgment)

โดยทั่วไปการศึกษาสามารถเลือกการนำเสนอชุดข้อมูล 3 รูปแบบคือ การอธิบายด้วยคำพูด (verbal description) การบรรยายลักษณะ (paragraph description) และการแสดงรูปภาพ (pictorial representation) ซึ่งรายละเอียดคำอธิบายชุดคุณลักษณะไม่ควรจะมากเกินไป

2.2.6 กระบวนการเก็บการรวบรวมข้อมูล (procedure of data gathering)

กระบวนการเก็บข้อมูลเพื่อการศึกษา conjoint analysis สามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์บุคคล การใช้คอมพิวเตอร์ในการสัมภาษณ์ การใช้ระบบอินเตอร์เนตในการตอบคำถาม หรือการสัมภาษณ์โทรศัพท์ เป็นต้น

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.7 วิธีการที่ใช้การประเมินหรือประมาณค่า (estimation method)ความพึงพอใจต่อคุณลักษณะสินค้า

การเลือกแบบจำลองความพอใจที่เหมาะสม (preference models)

ในการพิจารณาพิจารณาความสัมพันธ์ของแต่ละคุณลักษณะกับอรรถประโยชน์ (part-worth) นั้น Green and Srinivasan (1978) ได้เสนอรูปแบบของ part-worth นี้ที่นิยม 3 รูปแบบ คือ vector model, ideal - point model และ discrete model ซึ่งแต่ละรูปแบบมีลักษณะเป็นแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของ part-worth แต่ละรูปแบบในรูปที่ 2.1

ในการศึกษาผู้วิจัยจึงต้องเลือกแบบจำลองความพอใจข้างต้นให้เหมาะสมกับลักษณะของคุณลักษณะที่ศึกษา

วิธีประมาณค่าความพอใจต่อคุณลักษณะ (estimation method)

สำหรับการใช้วิธีการประมาณค่า part-worth นั้นต้องคำนึงลักษณะข้อมูลความพอใจว่าเป็น metric หรือ non-metric โดยที่ข้อมูลความพอใจที่เป็น metric นั้นคือความพอใจที่ถูกวัดด้วยสเกลแบบช่วง (interval scale) และสเกลแบบอัตราส่วน (ratio scale) ส่วนข้อมูลความพอใจที่เป็น non-metric คือความพึงพอใจที่ถูกวัดด้วยสเกลแบบนามบัญญัติ (nominal scale) และสเกลแบบอันดับ (ordinal scale) เช่น การวัดความพอใจแบบ metric method จะใช้วิธี OLS Regression (multiple regression) ในการประมาณค่าความพอใจต่อคุณลักษณะของสินค้า การศึกษาด้วย choice-probability-based methods จะใช้ logit หรือ probit regression และการวัดความพอใจแบบ non-metric methods จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปชื่อ LiNMAP หรือ MANANOVA ในการประมาณค่าความพอใจต่อคุณลักษณะของสินค้า เป็นต้น สำหรับการศึกษา traditional conjoint analysis นั้นโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Conjoint สามารถใช้ประมาณค่าความพอใจต่อคุณลักษณะของสินค้าได้ทั้งการวัดความพอใจแบบ metric และ non-metric method

สำหรับระดับการประเมินหรือประมาณค่าความพอใจต่อคุณลักษณะของสินค้านั้นอาจพิจารณาในระดับบุคคล (individual) ระดับรวม (aggregation) และระดับกลุ่ม (cluster respondents) ก็ได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.8 การตรวจสอบความถูกต้องผลการวิเคราะห์ (validating the results)

การศึกษานี้ทำได้โดยการตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของ แบบจำลองความพอใจ (Preference model) ที่ใช้ โดยจะใช้ค่า Pearson' R และ Kendall's Tau ในการตรวจสอบ

(Hair *et al.*, 2006) เช่น มาตราวัดแบบอันดับ (rank order หรือ ranking scale) โดยที่ค่าทั้ง 2 นี้ใช้วัดความสัมพันธ์แบบ สถิติพาราเมตริก (parametric statistic) และสถิตินอนพาราเมตริก (non-parametric statistic) เป็นสถิติที่เรานำมาใช้ในกรณีที่เราไม่ทราบประชากรมีการแจกแจงเป็นรูปแบบใด (ชูศรี, 2550)

2.2.9 การอธิบายผลและการนำไปประยุกต์ใช้

นอกจากการหาค่าความพอใจต่อชุดคุณลักษณะต่างๆ แล้ว ยังนำผลการวิเคราะห์ที่ได้ไปใช้ใน การทำนายส่วนแบ่งการตลาดโดยอาศัยการจำลองตลาดทางเลือก (simulating market share) แบบจำลองที่นิยมใช้ มี 3 แบบ คือ Maximum Utility Models, BTL Models (Bradley – Terry–Luce) และ logit models โดยแบบจำลองจะคำนวณความน่าจะเป็นของชุดคุณลักษณะ ที่ต้องการโดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้ (Kuhfeld, 2005)

$$\text{Maximum Utility:} \quad p_{ijk} = \begin{array}{l} 1.0 \text{ if } y_{ijk} = \text{MAX}(y_{ijk}), \\ 0.0 \text{ otherwise} \end{array}$$

$$\text{BTL:} \quad p_{ijk} = y_{ijk} / \sum\sum\sum y_{ijk}$$

$$\text{Logit:} \quad p_{ijk} = \exp(y_{ijk}) / \sum\sum\sum \exp(y_{ijk})$$

โดยที่ P_{ijk} = ค่าความน่าจะเป็นของแต่ละตลาดจำลอง (simulation) ที่ i

Y_{ijk} = ค่าประมาณความพอใจที่ผู้บริโภคให้ในตลาดจำลอง (simulation) ที่ i

$\sum\sum\sum y_{ijk}$ = ค่าประมาณความพอใจที่ผู้บริโภคให้ในตลาดจำลอง (simulation) ที่ i โดย jk เป็นตลาดจำลองทั้งหมด

ปกติการศึกษาจะใช้ตลาดจำลองแบบ Maximum utility แบบจำลองแบบนี้ มีแนวคิดว่าผู้ซื้อจะซื้อเมื่อมีความพึงพอใจต่อสินค้ามากที่สุด ดังนั้น ผู้บริโภคจะซื้อสินค้าในชุดคุณลักษณะของสินค้าที่ให้ความพึงพอใจได้สูงที่สุด แบบจำลองนี้เหมาะกับการซื้อที่เป็นครั้งเป็นคราว แต่ถ้าเป็นการซื้อบ่อยๆ หรือเป็นประจำแบบจำลองที่เหมาะสมคือ BTL models (Bradley –Terry- Luce) หรือแบบ logit models (Hair *et al.*, 2006)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

2.2.10 การเลือกตัวอย่าง

Conjoint analysis นั้นได้ถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานสำหรับตัวอย่างเพียง 1 ตัวอย่าง ดังเช่นผลงานของ(Green and Wind,1975) ที่ตีพิมพ์ใน Harvard Business Review ดังนั้น การใช้ conjoint analysis นั้น เราจึงสามารถสัมภาษณ์ผู้บริโภคเพียง 1 รายแล้วแสดงผลความพึงพอใจต่อ

คุณลักษณะของสินค้าของผู้บริโภคคนนั้นได้ แต่ปัญหาก็คือเราไม่สามารถออกแบบ marketing plan และการตัดสินใจด้านราคาของผู้บริโภคโดยใช้ตัวอย่างเพียง 1 ตัวอย่างได้ โดยทั่วไปควรใช้ประมาณ 40 ตัวอย่างหรือตามจุดประสงค์ของการวิจัยและงบประมาณ แต่โดยปกติการศึกษา conjoint จะใช้ตัวอย่างในช่วง 150 ถึง 1,200 ตัวอย่าง (Kanetkar, 2006)

อย่างไรก็ดี ขนาดตัวอย่าง (samples size) นั้นควรขึ้นกับลักษณะของงานวิจัยและลักษณะตัวแทนของประชากรที่สนใจ ตลอดจนความแม่นยำและข้อผิดพลาดที่ยอมรับหรือต้องการ พบว่าตัวอย่างขนาด 200 ตัวอย่างมีข้อผิดพลาดที่ยอมรับได้มากที่สุดในแง่การพิจารณาค่า error rate ทางสถิติ สำหรับการศึกษางานวิจัยขนาดเล็กฯ ควรใช้ตัวอย่างประมาณ 50 ตัวอย่าง (Black, 2009)

2.3 วิธีการศึกษา

การรวบรวมข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลประกอบการศึกษาสองส่วน คือ

1. ข้อมูลทุติยภูมิ

การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิเป็นการรวบรวมจากข้อมูลทางสถิติ เอกสารการวิจัย การผลิต การค้า การส่งออกและข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับกุ้งขาว จากแหล่งต่างๆ เช่น กระทรวงพาณิชย์ สมาคมอาหารแช่แข็ง ศูนย์วิจัยกสิกรไทย เป็นต้น

2. ข้อมูลปฐมภูมิ

การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิเป็นการรวบรวมข้อมูลจริงที่ได้จากการสำรวจภาคสนามโดยใช้แบบสอบถามที่สร้างขึ้นในการสัมภาษณ์ผู้บริโภคพื้นที่ศึกษาคือบริเวณแหล่งธุรกิจการค้าในเขตเมืองของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนเนื่องจากมีแหล่งที่จำหน่ายอาหารแช่แข็งและแช่เย็นและมีผู้บริโภคที่มีกำลังซื้อสูง นอกจากนี้ สังคมของผู้บริโภคที่อยู่ในเขตเมืองของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูนเป็นสังคมที่มีระดับการพัฒนาที่ก้าวหน้าเป็นตัวอย่างของสังคมในอนาคตได้เป็นอย่างดี

2.1) วิธีและแบบของ conjoint analysis ที่ใช้

การศึกษานี้ออกแบบการศึกษาด้วยวิธี Traditional Conjoint Analysis โดยกำหนดคุณลักษณะที่จะทำการศึกษาเป็น 4 คุณลักษณะประกอบด้วยขนาด (size) รูปแบบ (form) ราคา (price) และ สภาพชนิด (type) ซึ่งแต่ละคุณลักษณะมีรายละเอียดดังนี้

- คุณลักษณะด้านขนาด (size) มี 3 ระดับ คือ กุ้งขนาดเล็ก กุ้งขนาดกลาง และกุ้ง ขนาดใหญ่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

- คุณลักษณะด้านรูปแบบ (form) มี 3 ระดับ คือ กุ้งทั้งตัว กุ้งเด็ดหัว และ กุ้งเนื้อ
- คุณลักษณะด้านราคา (price) มี 3 ระดับ คือ ราคา 100 150 และ 200 บาทต่อกิโลกรัม
- คุณลักษณะด้านชนิด (type) มี 2 ระดับ คือ กุ้งแช่เย็น (fresh) และกุ้งแช่แข็ง (frozen)

2.2) ชุดคุณลักษณะที่ใช้ในการศึกษาและวิธีการที่กำหนด

การกำหนดชุดคุณลักษณะใช้เทคนิคที่เรียกว่า orthogonal design ที่มีอยู่ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS เพื่อลดปริมาณชุดคุณลักษณะให้เหมาะสม โดยอย่างน้อยจะต้องมีชุดคุณลักษณะไม่ต่ำกว่า 9 ชุด ซึ่งคำนวณตามสูตรที่เสนอโดย Hair *et al.* (2006) และกำหนดให้มีชุดคุณลักษณะที่เป็น holdout จำนวน 4 ชุด ทำให้จำนวนคุณลักษณะที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มีทั้งหมด 13 ชุดคุณลักษณะ ตารางที่ 2.1 แสดงรายละเอียดของชุดคุณลักษณะทั้ง 13 ชุด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ตารางที่ 2.1 รายละเอียดชุดคุณลักษณะที่ใช้ในการศึกษา

Card ID	ขนาดของกุ้ง	รูปแบบของกุ้ง	ชนิดของการเก็บรักษา	ราคาต่อกิโลกรัม
1	ใหญ่ (Big)	กุ้งทั้งตัว (Whole)	แช่แข็ง (Froze)	100 บาท
2	กลาง (Medium)	กุ้งเนื้อ (Meat)	แช่แข็ง (Frozen)	100 บาท
3	ใหญ่ (Big)	กุ้งเนื้อ (Meat)	ไม่แช่แข็ง (Fresh)	200 บาท
4	กลาง (Medium)	กุ้งเด็ดหัว (Headless)	แช่แข็ง (Frozen)	200 บาท
5	กลาง (Medium)	กุ้งทั้งตัว (Whole)	ไม่แช่แข็ง (Fresh)	150 บาท
6	ใหญ่ (Big)	กุ้งเด็ดหัว (Headless)	แช่แข็ง (Frozen)	150 บาท
7	เล็ก (Small)	กุ้งเด็ดหัว (Headless)	ไม่แช่แข็ง (Fresh)	100 บาท
8	เล็ก (Small)	กุ้งทั้งตัว (Whole)	แช่แข็ง (Frozen)	200 บาท
9	เล็ก (Small)	กุ้งเนื้อ (Meat)	แช่แข็ง (Frozen)	150 บาท
10	ใหญ่ (Big)	กุ้งเด็ดหัว (Headless)	แช่แข็ง (Frozen)	100 บาท
11	กลาง (Medium)	กุ้งเนื้อ (Meat)	ไม่แช่แข็ง (Fresh)	150 บาท
12	เล็ก (Small)	กุ้งทั้งตัว (Whole)	แช่แข็ง (Frozen)	150 บาท
13	ใหญ่ (Big)	กุ้งทั้งตัว (Whole)	ไม่แช่แข็ง (Fresh)	100 บาท

ที่มา : จากการออกแบบด้วยโปรแกมสำเร็จรูป SPSS ด้วยวิธี orthogonal arrays

2.3) การเลือกรูปแบบการนำเสนอ/การแสดงชุดคุณลักษณะ

วิธีการเก็บการรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจต่อคุณลักษณะของกุ้งขาวในการศึกษานี้ใช้วิธี full profile technique เพื่อนำเสนอชุดคุณลักษณะแก่ผู้บริโภคที่ให้ข้อมูลโดย นำเสนอทั้ง 3 รูปแบบร่วมกับคือ การอธิบายด้วยคำพูด การบรรยายลักษณะและ การแสดงรูปภาพประกอบบนการ์ดแสดงชุดคุณลักษณะแล้วบรรยายด้วยคำพูดประกอบระหว่างการทำงาน

2.4) การสุ่มตัวอย่างและการกำหนดตัวอย่าง

จำนวนตัวอย่างที่ทำการรวบรวมในการศึกษา (n_s) ใช้แนวทางที่เสนอโดย (Hair *et al.* (2006) ซึ่งพิจารณาจากจำนวนคุณลักษณะ (n_a) และจำนวนระดับรวมของทุกคุณลักษณะ (n_{al}) โดยมีสูตรการคำนวณดังนี้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

$$n_s = n_a \times n_{al} \times (5) = 4 \times 11 \times 5 = 220$$

ดังนั้น จำนวนตัวอย่างที่ทำการรวบรวมในการศึกษาครั้งนี้ คือ 220 ตัวอย่าง การสุ่มและการกำหนดตัวอย่างในการศึกษา ใช้การสุ่มแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็นโดยวิธีบังเอิญพบหรือไม่ได้เฉพาะเจาะจงผู้ใด (accidental selection) (สุวิมล, 2549) โดยจะสุ่มเลือกผู้บริโภคที่ทำการเลือกซื้ออาหารในตัวบริเวณแหล่งธุรกิจการค้า เช่น ตลาดสด ห้างสรรพสินค้า และบริเวณแหล่งธุรกิจการค้าอื่นๆ ที่มีการขายกุ้งขาวแช่แข็งและแช่เย็น โดยพยายามให้ตัวอย่าง กระจายตามอายุ เพศ และรายได้เป็นต้น

นอกจากการเก็บรวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อคุณลักษณะของกุ้งขาวแช่แข็งและแช่เย็นโดยใช้วิธีการเรียงลำดับ (ranking) แล้ว การศึกษานี้ ยังทำการรวบรวมข้อมูลการบริโภค การตัดสินใจซื้อกุ้ง และปัจจัยที่เกี่ยวข้องโดยการสัมภาษณ์ตามแบบสอบถามจากผู้บริโภคอีกส่วนหนึ่งเพื่อทราบพฤติกรรมการบริโภคกุ้งและการซื้อกุ้งขาวของผู้บริโภคอีกด้วย

วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) เป็นการวิเคราะห์เพื่ออธิบายภาพรวมพฤติกรรมการบริโภค การซื้อกุ้งของผู้บริโภค ตลอดจนการดำเนินกิจกรรมการค้า เขตเมืองของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย สถิติแบบง่าย เช่น ร้อยละ ความถี่ เป็นต้น โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS นอกจากนี้ ยังได้ทำการสัมภาษณ์ผู้ขายและผู้จัดจำหน่ายอาหารทะเลแช่แข็งบางรายเพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพมาประกอบการพรรณนาอีกส่วนหนึ่งด้วย

2) การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis) เป็นการการวิเคราะห์เพื่อทราบความพึงพอใจของผู้บริโภคต่อคุณลักษณะของสินค้า วิเคราะห์ด้วยวิธี conjoint analysis ซึ่งการวิเคราะห์แบบจำลองความพอใจนี้จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Conjoint โดยกำหนดให้แบบจำลองความพอใจ (part-worth) ของผู้บริโภคต่อคุณลักษณะของกุ้งขาวด้านขนาด (size) รูปแบบ (form) และ ชนิด (type) เป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete) และคุณลักษณะด้านราคาเป็นแบบเส้นตรงที่มีความชันเป็นลบ (linear less) เนื่องจากเมื่อราคาสินค้าสูงขึ้นความพอใจของผู้บริโภคก็จะลดลง ราคามีบทบาทพิเศษมากเกี่ยวกับความพอใจของผู้บริโภค (Rao and Hauser, 2002)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

สมการแบบจำลองความพอใจ (part-worth) พื้นฐานของกุ้งขาวมีลักษณะดังนี้คือ

$$Y_1 = a + X_1 + X_2 + X_3 + \ldots + X_n + e$$

โดยที่ Y_1 = ค่าความพึงพอใจรวมที่ผู้บริโภคให้กับแต่ละชุดคุณลักษณะของกุ้งขาว

a = ค่าคงที่

X_1 = ค่าความพึงพอใจที่ผู้บริโภคให้แก่ คุณลักษณะด้านขนาด (size) เป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete)

X_2 = ค่าความพึงพอใจที่ผู้บริโภคให้แก่ คุณลักษณะด้านรูปแบบ (form) เป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete)

X_3 = ค่าความพึงพอใจที่ผู้บริโภคให้แก่ คุณลักษณะด้านชนิด (type) เป็นแบบไม่ต่อเนื่อง (discrete)

X_4 = ค่าความพึงพอใจที่ผู้บริโภคให้แก่ คุณลักษณะด้านราคา (price) แบบเส้นตรงที่มีความชันเป็นลบ (linear less)

e = ค่าความคลาดเคลื่อน (error term)

การทำนายความพึงพอใจของผู้บริโภคในอนาคตพิจารณาความพอใจรวมในตลาดจำลอง (market simulation) โดยอาศัยการจำลองตลาดทางเลือก เพื่อทำนายความพึงพอใจของผู้บริโภคในอนาคตโดยใช้แบบจำลอง Maximum utility ในโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS Conjoint แบบจำลองนี้เหมาะกับการซื้อที่เป็นครั้งเป็นคราวซึ่งสอดคล้องกับการซื้อกุ้งขาวของผู้บริโภค และเมื่อพิจารณาตลาดจำลองในอนาคตได้ พิจารณา จัดกลุ่มของผู้บริโภคที่มีลักษณะอายุ เพศ ระดับการศึกษา และรายได้ ที่สอดคล้องกับลักษณะของผู้บริโภคที่จะเป็นไปในอนาคต (พิจารณาจากแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของประชากร)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved