

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงปัจจัยที่สร้างคุณค่าตราสินค้า กรณีศึกษาโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกีย ในจังหวัดชลบุรี ซึ่งจะเปรียบเทียบคุณค่าตราสินค้าของโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียที่มีต่อผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรี จำแนกตามปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ และศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าตราสินค้าของโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียที่มีต่อผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรีกับปัจจัยที่สร้างคุณค่าตราสินค้า ระเบียบวิธีวิจัยที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive research) ซึ่งมีการนำเสนอสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) และสถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) มาใช้ในการบรรยายลักษณะของการเก็บรวบรวมข้อมูล และใช้ในการหาข้อสรุปจากข้อมูลตัวอย่าง โดยผู้วิจัยทำการศึกษารายละเอียดตามหัวข้อดังต่อไปนี้

ประชากร / กลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การรวบรวมข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร / กลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร (Population) เป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ คือ ประชากรที่เป็นเพศ ชาย และ หญิง ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดชลบุรี ซึ่งจังหวัดชลบุรีมีจำนวนประชากรทั้งสิ้น 1,104,231 คน 292,705 ครัวเรือน แยกเป็นเพศชาย 555,195 คน ร้อยละ 50.28 ของประชากรทั้งจังหวัด เพศหญิง 549,036 คน ร้อยละ 49.72 ของประชากรทั้งจังหวัด (องค์การบริหารส่วนจังหวัดชลบุรี, ออนไลน์, 2551)

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง (Sample group) ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง (Sample size) โดยกำหนดให้ขนาดของประชากรเป็น 1,104,231 คน ผู้วิจัยใช้หลักการแปรผัน

ร่วมกันระหว่างขนาดของกลุ่มตัวอย่างกับความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการสุ่มตัวอย่าง ของ Yamane (Yamane, 1973, p. 727) ค่าความเชื่อมั่นที่ 95% ค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ไม่เกิน 5% ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างดังนี้

$$N = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

N แทน จำนวนคนในกลุ่มประชากร

e แทน ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้

ซึ่งแทนค่าจากสูตรได้ดังนี้

$$N = \frac{1,104,231}{1 + 1,104,231(0.05)^2}$$

$$N = 399.85 \text{ คน}$$

จากการคำนวณได้จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 399.85 คน ดังนั้นกำหนดขนาดจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด คือ 400 คน ในการเก็บตัวอย่างผู้วิจัยจะเก็บตัวอย่างเพื่อไว้ 5% (400 x 0.05 = 20) คือ เก็บเพิ่มอีก 20 คน รวมทั้งหมดที่เก็บตัวอย่างเป็น 420 คน

วิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษาการสร้างคุณค่าตราสินค้า กรณีศึกษาโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกีย ในจังหวัดชลบุรีครั้งนี้ ใช้วิธีการเลือกสุ่มตัวอย่างโดยการเลือกตัวอย่างที่ไม่ทราบค่าคลาดเคลื่อน (Non-probability sampling) เป็นการเลือกตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามโอกาสทางสถิติ หน่วยตัวอย่างไม่มีโอกาสถูกเลือกเท่ากัน โดยทำการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน (Multi-stage sampling) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เลือกเก็บตัวอย่างจากผู้บริโภคโทรศัพท์เคลื่อนที่ในจังหวัดชลบุรี โดยใช้วิธีการสุ่มแบบมีจุดมุ่งหมายเจาะจง (Purposive sampling) เลือกเฉพาะผู้บริโภคที่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียเท่านั้น

ขั้นที่ 2 เลือกเก็บตัวอย่างแบบกำหนดโควตา (Quota sampling) เพื่อให้โอกาสของหน่วยตัวอย่างมีโอกาสถูกเลือกเท่าๆกัน และมีการกระจายข้อมูลของหน่วยตัวอย่างให้ทั่วถึง และอยู่ในแหล่งชุมชนที่มีประชากรหนาแน่น จึงได้กำหนดแบ่งพื้นที่และจำนวนของตัวอย่างที่จะทำการสุ่มในแต่ละพื้นที่ดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนตัวอย่างที่ทำการสุ่มจากผู้บริโภคโทรศัพท์เคลื่อนที่ในจังหวัดชลบุรี

บริเวณเป้าหมายที่ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่างที่ต้องการสุ่ม
สถานศึกษา	140
บริษัทและโรงงานอุตสาหกรรม	140
แหล่งชุมชนทั่วไป	140
รวม	420

ขั้นที่ 3 ทำการสุ่มตัวอย่างโดยใช้การสุ่มแบบบังเอิญ (Accident sampling) เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเท่าที่จะหาได้จนครบจำนวนตามต้องการ โดยไม่มีกฎเกณฑ์ที่แน่นอน ผู้วิจัยจะเก็บแบบข้อมูลจากผู้บริโภคโทรศัพท์เคลื่อนที่ในสถานศึกษา บริษัทและโรงงานอุตสาหกรรม และแหล่งชุมชนทั่วไป จนกว่าจะครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1

เครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง จากการค้นคว้าจากเอกสาร, ตำรา, การค้นคว้าอิสระ, สารนิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มคุณค่าตราสินค้ามาใช้ประกอบในการวิจัย ซึ่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 3 ส่วนมีรายละเอียดดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคโทรศัพท์เคลื่อนที่ในจังหวัดชลบุรี ประกอบไปด้วย เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน ซึ่งมีคำถามทั้งหมด 5 ข้อ คือข้อที่ 1-5 โดยเป็นแบบสอบถามประเภทคำถามปลายปิด (Close-end question)

ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยที่สร้างคุณค่าตราสินค้า ประกอบด้วย การสร้างเอกลักษณ์ตรา, การสร้างความหมาย, การสร้างการตอบสนอง และการสร้างความผูกพัน ซึ่งมีคำถามทั้งหมด 27 ข้อ คือข้อที่ 6-32 จำแนกตามรายการดังนี้

1. แบบสอบถามเกี่ยวกับการสร้างเอกลักษณ์ตรา ข้อที่ 6-9
2. แบบสอบถามเกี่ยวกับการสร้างความหมาย มี 2 ด้านได้แก่
 - 2.1 จากลักษณะการทำงาน (เป็นการใช้เหตุผล Rational) ข้อที่ 10-14
 - 2.2 จากภาพพจน์ที่ดี (เป็นการรับรู้โดยวาดภาพในใจ Image) ข้อที่ 15-17

3. แบบสอบถามเกี่ยวกับการสร้างการตอบสนอง มี 2 ด้านได้แก่
 - 3.1 จากการใช้วิจารณญาณ (Judgment) ข้อที่ 18-23
 - 3.2 จากความรู้สึกที่ดี (Feeling) ข้อที่ 24-27
4. แบบสอบถามเกี่ยวกับการสร้างความผูกพัน ข้อที่ 28-32

สำหรับคำถามในส่วนที่ 2 นี้ เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า (Likert scale) 5 ระดับ และเป็นคำถามเชิงบวก (Positive) หรือเชิงสนับสนุน ซึ่งกำหนดระดับคะแนนไว้ดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

การแปลความหมายคะแนนของข้อมูล

ผู้วิจัยจะกำหนดการแปลความหมายจากแบบสอบถาม โดยนำค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เป็นตัวชี้วัดความหมายของคะแนน ซึ่งจะใช้เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยของกลุ่มดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 102-103)

4.51-5.00	หมายถึง	มีผลต่อการสร้างคุณค่าตราสินค้ามากที่สุด
3.51-4.50	หมายถึง	มีผลต่อการสร้างคุณค่าตราสินค้ามาก
2.51-3.50	หมายถึง	มีผลต่อการสร้างคุณค่าตราสินค้าปานกลาง
1.51-2.50	หมายถึง	มีผลต่อการสร้างคุณค่าตราสินค้าน้อย
1.00-1.50	หมายถึง	มีผลต่อการสร้างคุณค่าตราสินค้าน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 เป็นการศึกษาถึงการรับรู้คุณค่าตราสินค้าของโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียที่มีต่อผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรี ซึ่งมีคำถามทั้งหมด 8 ข้อ คือข้อที่ 33-40 โดยเป็นแบบสอบถามประเภทคำถามปลายปิด (Close-end question)

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แยกออกเป็นการหาความเที่ยงตรง และความเชื่อมั่น ดังนี้

1. การทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ เพื่อตรวจสอบแบบสอบถามว่าสามารถวัดคุณลักษณะได้ตรงกับสิ่งที่ต้องการวัดหรือจุดมุ่งหมายในการวัดหรือไม่ จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามคำแนะนำของท่านอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเพื่อให้มีความเที่ยงตรงยิ่งขึ้น

2. การตรวจความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบสอบถาม ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทำการทดสอบล่วงหน้า (Pre test) กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แล้วนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient alpha) ของครอนบาค (Cronbach, 1990, pp. 202-204) สูตรในการคำนวณคือ

$$\alpha_k = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\text{Sum } s^2_{\text{items}}}{s^2_{\text{Total}}} \right]$$

α_k	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
k	แทน	จำนวนตอนหรือจำนวนข้อของแบบสอบถามทั้งหมด
$\text{Sum } s^2_{\text{items}}$	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
s^2_{Total}	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences) ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งหมดเท่ากับ 0.933 ปรากฏตามภาคผนวก ข จากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเพื่อนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

การรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้บริโภคที่เคยใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียในจังหวัดชลบุรีเท่านั้น โดยจะทำการกระจายแบบสอบถาม (Questionnaire) ไปยังกลุ่มตัวอย่างตามพื้นที่ที่ได้กำหนดไว้ ได้แก่ สถานศึกษา บริษัทและโรงงานอุตสาหกรรม และแหล่งชุมชนทั่วไป จนกว่าจะครบตามจำนวนที่กำหนดไว้ในตารางที่ 1 คือ 420 คน ซึ่งในการกระจายแบบสอบถามผู้วิจัยจะทำการชี้แจงวัตถุประสงค์ของงานวิจัย และสร้างความมั่นใจให้กับผู้ตอบแบบสอบถาม โดยอธิบายให้กลุ่มตัวอย่างทราบว่าข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามจะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่มีการเปิดเผยต่อสาธารณะ และในแบบสอบถามก็ไม่ได้ระบุชื่อของผู้ตอบแบบสอบถามจึงมั่นใจได้ว่าข้อมูลไม่สามารถโยงหาผู้ตอบแบบสอบถามได้ และหลังจากได้รับแบบสอบถามกลับคืนแล้ว ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบการตอบแบบสอบถามว่ามีความสมบูรณ์ครบถ้วนทุกคำถามหรือไม่ ก่อนกล่าวขอบคุณกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม โดยทำการเก็บข้อมูลในระหว่างเดือน ธันวาคม พ.ศ. 2551

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้แบบสอบถามครบตามตารางที่ 1 คือ 420 ฉบับ ผู้วิจัยจะนำแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences) รวมทั้งค่าสถิติอื่นๆที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการทดสอบสมมติฐานในการวิจัย ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ระดับนัยสำคัญทางสถิติ (Level of significance) α เท่ากับ 0.05

โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบความถูกต้องหรือความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม จากแบบสอบถาม 420 ฉบับ ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ปรากฏว่าได้แบบสอบถามฉบับที่สมบูรณ์จำนวน 408 ฉบับ ซึ่งเพียงพอกับขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการคือ 400 ฉบับ

2. ลงเลขที่แบบสอบถาม

3. นำแบบสอบถามไปใส่ข้อมูลในโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

4. ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่ใส่ลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์

5. วิเคราะห์ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของผู้บริโภคโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียในจังหวัดชลบุรี ได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยวิธีการแจกแจงความถี่ ร้อยละ (Percentage) และค่าฐานนิยม (Mode) จากข้อมูลของแบบสอบถามข้อที่ 1-5

6. วิเคราะห์ข้อมูลปัจจัยที่สร้างคุณค่าตราสินค้า ประกอบไปด้วย การสร้างเอกลักษณ์ตรา, การสร้างความหมาย, การสร้างการตอบสนอง และการสร้างความผูกพัน โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) จากข้อมูลของแบบสอบถามข้อที่ 6-32

7. วิเคราะห์ข้อมูลของคุณค่าตราสินค้าของผู้บริโภคโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกีย ในจังหวัดชลบุรี โดยวิธีการแจกแจงความถี่ ร้อยละ (Percentage) และค่าฐานนิยม (Mode) จากข้อมูลของแบบสอบถามข้อที่ 33-40

8. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐานโดยแบ่งตามขั้นตอนดังนี้

ทดสอบเปรียบเทียบคุณค่าตราสินค้าของโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียที่มีต่อผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรี จำแนกตามปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ ได้แก่ เพศ, อายุ, ระดับการศึกษา, อาชีพ และรายได้เฉลี่ยต่อเดือน โดยใช้สถิติทดสอบ Chi-square ในแบบสอบถาม ส่วนที่ 1 ข้อ 1-5 และส่วนที่ 3 ข้อที่ 33-40

ทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าตราสินค้าของโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียที่มีต่อผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรีกับปัจจัยที่สร้างคุณค่าตราสินค้า ประกอบด้วย การสร้างเอกลักษณ์ตรา, การสร้างความหมาย, การสร้างการตอบสนอง และการสร้างความผูกพัน โดยใช้สถิติทดสอบ

Chi-square และใช้ Cramer's V ศึกษาถึงระดับความสัมพันธ์ จากข้อมูลของแบบสอบถามข้อที่ 6-32 และ ข้อที่ 33-40

9. หลังจากการประมวลผล นำเสนอข้อมูลในรูปของตาราง และแปลผลโดยการบรรยายตามลำดับ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

1.1 สถิติพื้นฐานค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้ศึกษา จำนวนความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) ของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ ในแบบสอบถาม ส่วนที่ 1 ข้อ 1-5 และคุณค่าตราสินค้าของผู้บริโภคโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียในจังหวัดชลบุรี ในแบบสอบถาม ส่วนที่ 3 ข้อ 33-40 สูตรในการคำนวณคือ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{f}{N} \times 100$$

f แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เลือกตอบตัวเลือกนั้น

N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

1.2 ค่าฐานนิยม (Mode) เพื่อใช้ศึกษาค่าของข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2550, หน้า 115) ของผู้ตอบแบบสอบถาม ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ ในแบบสอบถาม ส่วนที่ 1 ข้อ 1-5 และคุณค่าตราสินค้าของผู้บริโภคโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียในจังหวัดชลบุรี ในแบบสอบถาม ส่วนที่ 3 ข้อ 33-40

1.3 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) เป็นค่าที่คำนวณได้จากการหาผลรวมของค่าข้อมูลทุกจำนวนที่เก็บรวบรวมมาได้ และหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551, หน้า 86) เพื่อใช้วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่สร้างคุณค่าตราสินค้า ในแบบสอบถาม ส่วนที่ 2 ข้อ 6-32 สูตรในการคำนวณคือ

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

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนดิบชุด X

X_i แทน ค่าของข้อมูลตัวที่ i

N แทน ค่าของจำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.4 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation : SD) จะใช้เพื่อบรรยายถึงความแตกต่างของข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551, หน้า 93) เพื่อใช้แปลความหมายข้อมูลปัจจัยที่สร้างคุณค่าตราสินค้า ของแบบสอบถาม ในส่วนที่ 2 ข้อ 6-32

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

SD แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X_i แทน ค่าของข้อมูลตัวที่ i

n แทน จำนวนข้อมูลตัวอย่าง

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลตัวอย่าง

2. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics)

2.1 ใช้ Chi-square ในการเปรียบเทียบคุณค่าตราสินค้าของโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียที่มีต่อผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรี จำแนกตามปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ และทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าตราสินค้าของโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียที่มีต่อผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรีกับปัจจัยที่สร้างคุณค่าตราสินค้า ตามสูตรดังนี้

$$\text{สถิติทดสอบ: } \chi^2 = \sum_{i=1}^r \sum_{j=1}^c \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

O_{ij} แทน จำนวนข้อมูล (ความถี่) ที่เกิดขึ้นจริงจากข้อมูลตัวอย่างใน cell (i, j)

E_{ij} แทน ความถี่ที่คาดว่าจะอยู่ใน cell (i, j)

r_i แทน ความถี่ที่เกิดขึ้นในข้อมูลตัวอย่างใน row ที่ i

c_j แทน ความถี่ที่เกิดขึ้นในข้อมูลตัวอย่างใน column ที่ j

2.2 Cramer's V ใช้วัดระดับความสัมพันธ์ระหว่างคุณค่าตราสินค้าของโทรศัพท์เคลื่อนที่โนเกียที่มีต่อผู้บริโภคในจังหวัดชลบุรีกับปัจจัยที่สร้างคุณค่าตราสินค้า ตามสูตรดังนี้

$$V = \sqrt{\frac{\phi^2}{\min[(r-1), (c-1)]}} \quad \text{ค่า } 0 < V < 1$$

การแปลความหมายค่าสถิติ *Cramer's V*

ในการวัดความสัมพันธ์ของตัวแปร 2 ตัว โดยใช้ค่าสถิติ *Cramer's V* เป็นตัวชี้วัดความสัมพันธ์ ซึ่งแต่ละค่าสถิติ *Cramer's V* แปลความหมายได้ดังนี้

0.81-1.00	หมายถึง	มีระดับความสัมพันธ์มากที่สุด
0.61-0.80	หมายถึง	มีระดับความสัมพันธ์มาก
0.41-0.60	หมายถึง	มีระดับความสัมพันธ์ปานกลาง
0.21-0.40	หมายถึง	มีระดับความสัมพันธ์น้อย
0.00-0.20	หมายถึง	มีระดับความสัมพันธ์น้อยที่สุด