



ผิดพลาดไม่เกิน 5% ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 97 บริษัท จากตารางวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ออกเป็น 2 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** เป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง(Purposive sampling) เลือกเฉพาะประชากรศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการทำงานด้านการขนส่งในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี สามารถแบ่งการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จากจำนวน 97 คน ดังนี้

- |   |          |               |
|---|----------|---------------|
| - อาหาร, เครื่องดื่ม, อุปโภคบริโภค<br>(เครื่องแต่งกาย, เครื่องสำอาง, กระดาษ เครื่องเขียน) | จำนวน 25 | กลุ่มตัวอย่าง |
| - เครื่องจักร อะไหล่ และชิ้นส่วนรถยนต์ โลหะ,<br>สแตนเลส, อลูมิเนียม                       | จำนวน 30 | กลุ่มตัวอย่าง |
| - อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องใช้ไฟฟ้า   | จำนวน 10 | กลุ่มตัวอย่าง |
| - เคมีภัณฑ์ (พลาสติก, สารเคมี)  | จำนวน 32 | กลุ่มตัวอย่าง |

ในการเก็บตัวอย่างผู้วิจัยเก็บตัวอย่างเพื่อไว้สำหรับแบบสอบถามที่เกิดจากการสูญเสีย 10% ( $97 \times 0.05 = 9.70$ ) คือ เก็บเพิ่มอีก 10 คน รวมทั้งหมดที่เก็บตัวอย่างเป็น 107 คน

**ขั้นตอนที่ 2** เป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบใช้วิจารณญาณ (Judgment sampling) โดยพิจารณาการสุ่มกลุ่มตัวอย่างข้อมูลประชากรศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการทำงานด้านการขนส่งในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

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

**ส่วนที่ 1** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ ปัจจัยทางด้านประชากรศาสตร์ ประกอบไปด้วย ข้อมูลกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม, ปริมาณของสินค้าที่จัดส่ง, มูลค่าของสินค้าที่จัดส่ง, ค่าใช้จ่ายในการขนส่ง, จำนวนรถบรรทุกที่ขนส่ง, ชนิดของรถบรรทุกที่ขนส่ง และวิธีการใช้บริการขนส่ง ซึ่งมีคำถามทั้งหมด 7 ข้อ คือข้อที่ 1-7 มีลักษณะคำถามแบบเลือกตอบ (Check list) เป็นปลายปิด (Close-end question)

## ส่วนที่ 2 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถขนส่ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการบริการ, ด้านราคา, ด้านเวลา, ด้านความสัมพันธ์กับผู้ประกอบการ และด้านภาพลักษณ์ ซึ่งมีคำถามทั้งหมด 23 ข้อ

2. ความพึงพอใจในการใช้บริการรถขนส่ง 5 ด้าน ประกอบด้วย ด้านการบริการ, ด้านราคา, ด้านเวลา, ด้านความสัมพันธ์กับผู้ประกอบการ และด้านภาพลักษณ์ ซึ่งมีคำถามทั้งหมด 23 ข้อ

เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) มีเกณฑ์การให้คะแนนดังต่อไปนี้

5	คะแนน	มีความคิดเห็น	มากที่สุด
4	คะแนน	มีความคิดเห็น	มาก
3	คะแนน	มีความคิดเห็น	ปานกลาง
2	คะแนน	มีความคิดเห็น	น้อย
1	คะแนน	มีความคิดเห็น	น้อยที่สุด

### การแปลความหมายคะแนนของข้อมูล

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

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีระดับความสำคัญ	มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีระดับความสำคัญ	มาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีระดับความสำคัญ	ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีระดับความสำคัญ	น้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีระดับความสำคัญ	น้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถขนส่ง 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการบริการ, ด้านราคา, ด้านเวลา, ด้านความสัมพันธ์กับผู้ประกอบการ และด้านภาพลักษณ์ มีคำถามทั้งหมด 5 ข้อเป็นปลายเปิด (Open-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

$$\alpha_k = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\text{Sums}^2 \text{items}}{S^2 \text{Total}} \right)$$

เมื่อ	$\alpha_k$	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	$k$	แทน	จำนวนตอนหรือจำนวนข้อของแบบสอบถามทั้งหมด
	$\text{Sums}^2_{\text{items}}$	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนรายข้อ
	$S^2_{\text{Total}}$	แทน	ค่าความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

จากการคำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows (Statistical package for the social sciences) ได้ค่าอำนาจความเชื่อมั่นแบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ค่าอำนาจความเชื่อมั่นปัจจัยที่มีผลต่อการใช้บริการรถขนส่งสินค้าในนิคมอุตสาหกรรมบางพลีเท่ากับ 0.868

ส่วนที่ 2 ค่าอำนาจความเชื่อมั่นความพึงพอใจในการใช้บริการของรถขนส่งสินค้าในนิคมอุตสาหกรรมบางพลี เท่ากับ 0.875

ปรากฏตามภาคผนวก ข จากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระเพื่อนำไปเก็บข้อมูลต่อไป

## การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้าจากเอกสารผลงานวิจัยและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ทำการศึกษาคั้งนี้
2. สร้างเครื่องมือชนิดแบบสอบถาม ตรวจสอบแก้ไข เพื่อพิจารณาถึงความเหมาะสมและครอบคลุมเนื้อหา
3. ผู้วิจัยทำหนังสือถึงผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยส่งแบบสอบถามไปยังบริษัทที่ตั้งอยู่ นิคมอุตสาหกรรมบางพลี มีจำนวนทั้งสิ้น 97 บริษัท
4. ตรวจสอบแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมา และติดต่อกลับไปยังผู้ที่ตอบแบบสอบถามไม่สมบูรณ์เพื่อเก็บข้อมูลให้ครบถ้วนตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
5. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมแบบสอบถามที่ได้กลับมาจากนั้นนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้วนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยจะนำแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS for Windows (Statistical Package for the Social Sciences) for window version 15 เพื่อคำนวณหาร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) และทดสอบสมมติฐานการวิจัยโดยใช้ค่าสถิติ  $t$  test และวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way analysis of variance) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

1.1 สถิติพื้นฐานค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้ศึกษา จำนวนความถี่ (Frequency) และ ร้อยละ (Percentage) ของผู้ตอบแบบสอบถามข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ ในแบบสอบถาม ส่วนที่ 1 ข้อ 1 – 7 สูตรในการคำนวณคือ

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

กำหนดให้	$f$	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามที่เลือกตอบตัวเลือกนั้น
	$N$	แทน	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) เป็นค่าที่คำนวณได้จากการหาผลรวมของค่าข้อมูลทุกจำนวนที่เก็บรวบรวมมาได้ และหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551, หน้า 86) เพื่อใช้วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถขนส่ง 23 ข้อ และความพึงพอใจในการใช้บริการรถขนส่ง จำนวน 23 ข้อ สูตรในการคำนวณคือ

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

กำหนดให้	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนนดิบชุด $X$
	$X_i$	แทน	ค่าของข้อมูลตัวที่ $i$
	$N$	แทน	ค่าของจำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.3 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation:  $SD$ ) จะใช้เพื่อบรรยายถึงความแตกต่างของข้อมูล (ศิริชัย พงษ์วิชัย, 2551, หน้า 93) เพื่อใช้แปลความหมายข้อมูลปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกใช้บริการรถขนส่ง 23 ข้อ และความพึงพอใจในการใช้บริการรถขนส่ง จำนวน 23 ข้อ สูตรในการคำนวณคือ

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

กำหนดให้	$SD$	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$X_i$	แทน	ค่าของข้อมูลตัวที่ $i$
	$n$	แทน	จำนวนข้อมูลตัวอย่าง
	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของข้อมูลตัวอย่าง

## 2 สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics)

2.1 ค่า  $F$  test ใช้วิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One – way analysis of variance)

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

กำหนดให้	$F$	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ $F$ เพื่อทราบนัยสำคัญ
	$MS_b$	แทน	ค่าประมาณของความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
	$MS_w$	แทน	ค่าประมาณของความแปรปรวนภายในกลุ่ม

$$MS_b = \frac{SS_b}{k-1}$$

$$MS_w = \frac{SS_w}{n-k}$$

กำหนดให้	$SS_b$	แทน	ผลรวมของกำลังสองระหว่างกลุ่ม
	$SS_w$	แทน	ผลรวมของกำลังสองภายในกลุ่ม
	$k$	แทน	จำนวนกลุ่ม
	$n$	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
	$(k-1)$ Degree of freedom		สำหรับการผันแปรระหว่างกลุ่ม
	$(n-k)$ Degree of freedom		สำหรับการผันแปรภายในกลุ่ม

2.2 ค่า  $t$  test ใช้ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่าง 2 กลุ่ม

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

กำหนดให้	$S_1^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	$S_2^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
	$t$	แทน	ค่าคำนวณจากการทดสอบที ( $t$ test)
	$\bar{X}_1$	แทน	ค่าเฉลี่ยกลุ่มที่ 1
	$\bar{X}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยกลุ่มที่ 2
	$n_1$	แทน	จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
	$n_2$	แทน	จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างที่ 2