

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ถึงปัญหาอุปสรรค และประโยชน์การใช้ Balanced Scorecard (BSC) ในองค์กรของ บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิเคราะห์จากคำตอบที่ผู้บริหารของ องค์กรได้ตอบในแบบสอบถาม โดยผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. เก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยถึงระดับปัญหาอุปสรรค และประโยชน์ การใช้ BSC ในองค์กรของ บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ประกอบด้วย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาจากประชากรที่เป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่นำ BSC มาใช้ ซึ่งมีจำนวน 18 กลุ่มอุตสาหกรรม รวม 239 บริษัท (พสุ เศษรินทร์, 2546 ก) โดยคัดเลือกจากบริษัทกลุ่มตัวแทนใน 18 กลุ่มอุตสาหกรรม

ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 3-1

ตารางที่ 3-1 กลุ่มตัวอย่างของประชากร

กลุ่มที่	อุตสาหกรรม	จำนวนบริษัททั้งหมดในแต่ละกลุ่ม
1	กลุ่มเกษตร	21
2	กลุ่มธนาคาร	15
3	กลุ่มวัสดุก่อสร้างและตกแต่ง	19
4	กลุ่มเคมีภัณฑ์และพลาสติก	13
5	กลุ่มพาณิชย์	13
6	กลุ่มสื่อสาร	12
7	กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	7
8	กลุ่มพลังงาน	11
9	กลุ่มบันเทิงและสันทนาการ	10
10	กลุ่มเงินทุนหลักทรัพย์	22
11	กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม	22
12	กลุ่มการแพทย์	11
13	กลุ่มของใช้ในครัวเรือน	7
14	กลุ่มประกันชีวิตและประกันภัย	21
15	กลุ่มบรรจุภัณฑ์	13
16	กลุ่มขนส่ง	8
17	กลุ่มยานพาหนะและอุปกรณ์	9
18	กลุ่มอื่น ๆ	5
รวม		239

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของการ
คำนวณจากสูตรของยามาเน่ (Yamane, 1976 อ้างถึงใน เพ็ญแข แสงแก้ว, 2540)

สูตร $n = \frac{N}{1+N(e)^2}$

โดย n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนประชากร ในการวิจัยครั้งนี้มีทั้งสิ้นจำนวน 239 ราย

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างการวิจัยครั้งนี้กำหนดไว้ที่

ร้อยละ 5

จากการคำนวณตามสูตรของยามานะ : เมื่อแทนค่าในสูตร

ดังนั้นจะคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างได้ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{สูตร} \quad n &= \frac{239}{1 + 239(0.05)^2} \\ &\approx 150 \text{ ราย} \end{aligned}$$

เมื่อคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยได้สุ่มตัวอย่างแบบการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 150 ราย จากประชากร 239 ราย ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม (Questionnaire) ซึ่งจะมีลักษณะคำถามของแบบสอบถามที่ใช้เป็นลักษณะของคำถามปลายปิด (Close Ended Questionnaire) ที่กำหนดคำตอบไว้ให้ผู้ตอบเลือกตอบและคำถามปลายเปิด (Open Ended Questionnaire) ที่ให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ดังนี้

ลักษณะเครื่องมือ

แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบไปด้วย 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามและข้อมูลเกี่ยวกับองค์กร จำนวน 10 ข้อ ได้แก่ คำถามทั่วไปที่เกี่ยวข้องกับลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามและองค์กรเกี่ยวกับการใช้ BSC ในองค์กร

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารขององค์กรต่อระดับปัญหาและอุปสรรคการใช้ BSC ในองค์กร ซึ่งส่งผลต่อการบริหารงานขององค์กร ลักษณะแบบสอบถามเป็นคำถามที่สร้างขึ้น โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีลักษณะแบบมาตรวัดของลิเคิร์ทสเกล (Likert Scale) (บุญธรรม กิจปรีดาภิรต, 2531) ทั้งหมด 5 ระดับ โดยสร้างแบบสอบถามขึ้นเอง ตามพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคำถามแต่ละข้อจะเป็นการให้

ผู้บริหารขององค์กร แสดงความคิดเห็นต่อระดับปัญหาและอุปสรรคการใช้ BSC ในองค์กร ในด้านต่าง ๆ ว่าเป็นสาเหตุที่ส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์กรมากน้อยในระดับใด ตามระดับการประเมิน 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ในแต่ละระดับ กำหนดระดับคะแนนไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง ปัญหาและอุปสรรคขององค์กรอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ปัญหาและอุปสรรคขององค์กรอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ปัญหาและอุปสรรคขององค์กรอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ปัญหาและอุปสรรคขององค์กรอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ปัญหาและอุปสรรคขององค์กรอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 3 เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารขององค์กรต่อระดับของ ประโยชน์การใช้ BSC ในองค์กร ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานขององค์กร

ลักษณะแบบสอบถามเป็นคำถามที่สร้างขึ้น โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีลักษณะแบบมาตรวัดของลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) (บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์, 2531) ทั้งหมด 5 ระดับโดยสร้างแบบสอบถามขึ้นตามพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคำถามแต่ละข้อจะเป็นการให้ผู้บริหารขององค์กร แสดงความคิดเห็นต่อระดับประโยชน์ที่ได้รับในการ นำ Balanced Scorecard (BSC) มาใช้ในองค์กรในด้านต่าง ๆ ว่าส่งผลกระทบต่อการทำงานของ องค์กรมากน้อยในระดับใด ตามระดับการประเมิน 5 ระดับคือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ในแต่ละระดับกำหนดระดับคะแนนไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง ประโยชน์ต่อองค์กรอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ประโยชน์ต่อองค์กรอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ประโยชน์ต่อองค์กรอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ประโยชน์ต่อองค์กรอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ประโยชน์ต่อองค์กรอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ส่วนที่ 4 เป็นแบบสอบถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะ และการเสนอแนวทาง แก้ไขปัญหา รวมทั้งประโยชน์อื่น ๆ เพิ่มเติมจากที่ได้ระบุไว้

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในครั้งนี้
2. สร้างแบบสอบถาม

3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปเสนออาจารย์ผู้ควบคุมงานค้นคว้าอิสระ เพื่อตรวจสอบและแนะนำเพื่อการแก้ไข รวมทั้งปรับปรุงแบบสอบถามให้มีความเหมาะสม ทั้งความครอบคลุมเนื้อหาและภาษาที่ใช้แล้วจัดพิมพ์

4. นำแบบสอบถามที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อทดสอบความเข้าใจ

5. นำแบบสอบถามที่ได้ทดลองใช้มาทำการปรับปรุงข้อคำถามให้ชัดเจน เข้าใจง่าย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยนำเสนอให้อาจารย์ผู้ควบคุมงานค้นคว้าอิสระอีกครั้ง เพื่อแก้ไขให้ถูกต้องแล้วจัดพิมพ์

6. จัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ใช้วิธีการส่งแบบสอบถามไปทางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) และทางไปรษณีย์ พร้อมทั้งโทรศัพท์ติดต่อโดยตรง ถึงผู้บริหารในตำแหน่ง ประธานกรรมการบริหาร ประธานเจ้าหน้าที่บริหาร กรรมการผู้จัดการใหญ่ กรรมการผู้จัดการ กรรมการผู้อำนวยการใหญ่ กรรมการผู้อำนวยการ ผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีและการเงิน ผู้อำนวยการฝ่ายทรัพยากรบุคคล ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนา และผู้อำนวยการฝ่ายโรงงาน ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย การส่งและเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง ประกอบด้วย แบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบคุณภาพแล้ว หนังสือราชการจากหน่วยงานภาควิชาการ บริหารธุรกิจ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความร่วมมือในการตรวจสอบแบบสอบถามและส่งแบบสอบถามที่ตอบ แล้วกลับคืนผู้วิจัยทางไปรษณีย์ตามซองจดหมายที่แนบไว้ และเพื่อความสะดวกของการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการส่งแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มประชากรทั้งหมดจำนวน 239 บริษัท ซึ่งมากกว่าขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้ซึ่งเท่ากับ 150 บริษัทโดยส่งแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดจำนวน 239 ชุด (บริษัทละ 5-6 ชุด รวม 1,400 ชุด)

2. หลังจากได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา ผู้วิจัยจะดำเนินการตรวจสอบความถูกต้อง และความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับทั้งหมดก่อนที่จะนำไปวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. การตรวจสอบข้อมูล (Editing) ผู้วิจัยทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบแบบสอบถาม และแยกแบบสอบถามที่ไม่สมบูรณ์ออก

2. การลงรหัส (Coding) นำแบบสอบถามที่ถูกต้องเรียบร้อยแล้วมาลงรหัสตามที่ได้กำหนด รหัสไว้ล่วงหน้าสำหรับแบบสอบถามปลายปิด (Close Ended) การประมวลผลข้อมูลข้อมูลที่ลงรหัสแล้วจะนำมาบันทึกและประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูปเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ (Statistical Package for the Social Science for Windows: SPSS)

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถามและองค์ของผู้ตอบแบบสอบถามจะใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ในรูปแบบของร้อยละ พร้อมอธิบายสรุปผล

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานขององค์กร การใช้ BSC ในองค์กร จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบาย ซึ่งคำถามในแต่ละข้อคำถามจะแบ่งคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามส่วนที่ 2

คำตอบ	ระดับปัญหาและอุปสรรค (คะแนน)
รายการที่ตรงกับระดับปัญหามากที่สุด	5
รายการที่ตรงกับระดับปัญหามาก	4
รายการที่ตรงกับระดับปัญหามาก	3
รายการที่ตรงกับระดับปัญหาน้อย	2
รายการที่ตรงกับระดับปัญหาน้อยที่สุด	1

เมื่อกำหนดความหมายและเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละข้อคำถามแล้ว ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล และกำหนดค่าความหมายของค่าเฉลี่ย โดยในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้กำหนดค่าเฉลี่ยระดับปัญหาและอุปสรรคการใช้ BSC ในองค์กร เพื่อแปลความหมายออกเป็น 5 ระดับ โดยการหาความกว้างของอันตรภาคชั้น (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, หน้า 29) ดังนี้

$$\text{ช่วงความกว้างของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

ซึ่งแทนค่าได้เท่ากับ $= \frac{5 - 1}{5} = 0.80$

- ดังนั้นแบ่งระดับค่าเฉลี่ยระดับปัญหาและอุปสรรคการใช้ BSC ในองค์กรได้ดังนี้
- 1.00 – 1.80 หมายความว่า ระดับปัญหาและอุปสรรคน้อยที่สุด
 - 1.81 – 2.60 หมายความว่า ระดับปัญหาและอุปสรรคน้อย
 - 2.61 – 3.40 หมายความว่า ระดับปัญหาและอุปสรรคปานกลาง
 - 3.41 – 4.20 หมายความว่า ระดับปัญหาและอุปสรรคมาก
 - 4.21 – 5.00 หมายความว่า ระดับปัญหาและอุปสรรคมากที่สุด

การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541) ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000 – 0.999 หมายถึง มีระดับปัญหาและอุปสรรคการใช้ BSCในองค์กรกระจายตัวน้อย

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 1.000 ขึ้นไป หมายถึง มีระดับปัญหาและอุปสรรคการใช้ BSC ในองค์กรกระจายตัวมาก

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับระดับประโยชน์ในการบริหารงานขององค์กรจากการใช้ BSC จะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติ โดยการหาค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และนำเสนอในรูปตารางพร้อมคำอธิบาย

ซึ่งคำถามในแต่ละข้อคำถามจะแบ่งคะแนนออกเป็น 5 ระดับ ดังแสดงในตารางที่

3-3
ตารางที่ 3-3 เกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบถามส่วนที่ 3

คำตอบ	ระดับประโยชน์(คะแนน)
รายการที่ตรงกับระดับประโยชน์มากที่สุด	5
รายการที่ตรงกับระดับประโยชน์มาก	4
รายการที่ตรงกับระดับประโยชน์ปานกลาง	3
รายการที่ตรงกับระดับประโยชน์น้อย	2
รายการที่ตรงกับระดับประโยชน์น้อยที่สุด	1

เมื่อกำหนดความหมายและเกณฑ์การให้คะแนนของแต่ละข้อคำถามแล้ว ผู้วิจัยจะทำการวิเคราะห์ข้อมูล และกำหนดค่าความหมายของค่าเฉลี่ย โดยในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ผู้วิจัยได้กำหนดค่าเฉลี่ยระดับประโยชน์การใช้ BSC ในองค์กร เพื่อแปลความหมายออกเป็น 5 ระดับ โดยการหาความกว้างของอันตรภาคชั้น (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, หน้า 29) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ช่วงความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\ \text{ซึ่งแทนค่าได้เท่ากับ} &= \frac{5 - 1}{5} = 0.80\end{aligned}$$

ดังนั้นแบ่งระดับค่าเฉลี่ยระดับประโยชน์การใช้ BSC ในองค์กรได้ดังนี้

1.00 – 1.80	หมายความว่า	ระดับประโยชน์น้อยที่สุด
1.80 – 2.60	หมายความว่า	ระดับประโยชน์น้อย
2.61 – 3.40	หมายความว่า	ระดับประโยชน์ปานกลาง
3.41 – 4.20	หมายความว่า	ระดับประโยชน์มาก
4.21 – 5.00	หมายความว่า	ระดับประโยชน์มากที่สุด

การแปลความหมายของค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541) ใช้เกณฑ์

ดังนี้

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000 – 0.999 หมายถึง มีระดับประโยชน์การใช้ BSC ในองค์กรกระจายตัวน้อย

ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 1.000 ขึ้นไป หมายถึง มีระดับประโยชน์การใช้ BSC ในองค์กรกระจายตัวมาก

ตอนที่ 4 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคำแนะนำของผู้ตอบแบบสอบถาม เพื่อพัฒนาหรือเสนอแนะแนวทางแก้ไขในปัญหาและอุปสรรคในการบริหารงานขององค์กร ผู้วิจัยจะทำการสรุปโดยการบรรยาย

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. สถิติวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analytical Statistics) เป็นสถิติที่นำมาใช้ในการบรรยายคุณลักษณะของข้อมูลที่เกิดขึ้นรวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษา ได้แก่

1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนต้นที่ 1 เพื่อใช้วิเคราะห์ ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของผู้ตอบแบบสอบถาม และข้อมูลเกี่ยวกับองค์ประกอบของผู้ตอบแบบสอบถาม

ร้อยละ =
$$\frac{\text{จำนวนของข้อมูลแต่ละข้อ}}{\text{จำนวนรวมทั้งหมด}}$$

1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนต้นที่ 2 และตอนต้นที่ 3 เกี่ยวกับการวัดระดับปัญหาอุปสรรคและประโยชน์การใช้ BSC ในองค์กร โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (Group Data) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกลุ่มตัวอย่าง
 n หมายถึง จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum x$ หมายถึง ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้วิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งใช้คู่กับค่าเฉลี่ย เพื่อแสดงลักษณะการกระจายของคะแนนแต่ละครั้ง โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540)

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ SD หมายถึง ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

$\bar{x}$ หมายถึง ค่าเฉลี่ยของแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง

n หมายถึง จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติวิเคราะห์เชิงอนุมาน (Inferential Analytical Statistics)

ใช้ในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง 4 ตัวแปร เพื่อให้ทราบทิศทางและขนาดของความผันแปรร่วมกันระหว่างตัวแปร (ศิริชัย กาญจนวาสี, 2540) โดยใช้ทดสอบสมมติฐานวิจัยดังต่อไปนี้

สมมติฐานที่ 1: ผู้บริหารในสายงานต่าง ๆ ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีความเห็นต่อระดับปัญหาและอุปสรรคในการใช้ BSC ในองค์กร แตกต่างกัน

สมมติฐานที่ 2: ผู้บริหารในสายงานต่าง ๆ ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีความเห็นต่อระดับประโยชน์ในการใช้ BSC ในองค์กร แตกต่างกัน

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์นี้คำนวณได้จากคะแนนตั้งแต่สองชุดขึ้นไป สัญลักษณ์ของสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จากผลคูณของคะแนนแบบเพียร์สัน (Pearson's Product Moment Correlation Coefficient, r_{xy}) แทนด้วย r_{xy} เมื่อ X และ Y เป็นคะแนนในข้อมูลแต่ละชุด โดยใช้สูตร

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ $\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนชุด X

$\sum Y$ คือ ผลรวมของคะแนนชุด Y

$\sum X^2$ คือ ผลรวมของคะแนนชุด X แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum Y^2$ คือ ผลรวมของคะแนนชุด Y แต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum XY$ คือ ผลรวมของผลคูณระหว่าง X กับ Y

N คือ ขนาดกลุ่มตัวอย่าง

โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้

1. เปลี่ยนสมมติฐานวิจัยเป็นสมมติฐานสถิติ

2. สมมติฐานสถิติที่ใช้ทดสอบ คือ

H_0 : ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกัน

หรือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_k$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j \text{ เมื่อ } i \neq j ; i, j = 1, 2, \dots, k$$

เมื่อ	k	คือ จำนวนประชากร
	n	คือ ขนาดตัวอย่างทั้งหมด
	n_i	คือ ขนาดตัวอย่างของประชากรที่ i
	X_{ij}	คือ คะแนนของตัวอย่างที่ j ของประชากรที่ i
	$\bar{X}_{i0}$	คือ คะแนนรวมของตัวอย่างของประชากรที่ i
	$\bar{X}_{00}$	คือ ค่าเฉลี่ยของคะแนนของตัวอย่างของประชากรที่ i

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

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

การตัดสินใจ

เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ = α

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (k-1), (n-1)$

หรือถ้าโปรแกรมให้ค่า p-value ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของกลุ่มตัวอย่างที่จะมีค่า F มากกว่า

ค่า F ที่คำนวณได้ ถ้าค่า p-value มีค่าน้อยกว่า α จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือ ยอมรับว่า

ค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อยสองประชากรแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ 3-4

$df = (k-1), (n-1)$ หรือ ถ้ามีค่า p-value มากกว่าหรือเท่ากับ α จะยอมรับ H_0 นั่นคือยอมรับว่า

ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน

สรุปการทดสอบสมมติฐานโดยใช้หลักการทางสถิติเพื่อทำการวิเคราะห์ผลการวิจัย

ครั้งนี้ดังตารางที่ 3-4

ตารางที่ 3-4 แสดงสมมติฐานการวิจัยและสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐานที่ 1: ผู้บริหารในสายงานต่าง ๆ ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีความเห็นต่อระดับปัญหาและอุปสรรคการใช้ BSC ในองค์กร แตกต่างกัน	One-Way ANOVA
สมมติฐานที่ 2: ผู้บริหารในสายงานต่าง ๆ ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมีความเห็นต่อระดับประโยชน์การใช้ BSC ในองค์กร แตกต่างกัน	One-Way ANOVA