

### บทที่ 3

## วิธีดำเนินงานวิจัย

การศึกษาผลกระทบต่อโครงสร้างการเงินของกิจการที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมนี้เป็นการวิจัยเชิงประจักษ์ มีวิธีการและข้อมูลทั้งหมดที่นำมาใช้ศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิโดยเก็บรวบรวมจากแหล่งต่าง ๆ โดยมีขั้นตอนต่อไปนี้

1. ลักษณะประชากรที่ใช้ในการศึกษา
2. การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
5. ตัวแปรและการวัดค่าที่ใช้ในการศึกษา
6. การทดสอบสมมติฐาน
7. การวิเคราะห์ข้อมูล

### ลักษณะประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2539 - 2549 จำนวน 77 บริษัท ซึ่งเป็นบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมถึงปี 2549

### การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการเปรียบเทียบข้อมูลช่วงก่อน-หลังที่บริษัทได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและกลุ่มบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมกับกลุ่มบริษัทที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ดังนั้นการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบจับคู่ (Paired Sample) โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. บริษัทที่ถูกเลือกเป็นตัวอย่างจะต้องเป็นบริษัทที่มีงบการเงิน และข้อมูลสมบูรณ์เพียงพอในการคำนวณหาตัวแปรที่กำหนด ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกบริษัทที่มีงบการเงินและข้อมูลสมบูรณ์เพียงพอในการคำนวณหาตัวแปรที่กำหนดได้ทั้งสิ้น 48 บริษัท

2. กลุ่มตัวอย่างที่นำมาทดสอบต้องมีบริษัทที่มีข้อมูลสมบูรณ์อย่างน้อย 5 บริษัท ในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม

3. การจับคู่แต่ละคู่จะต้องมีลักษณะเหมือนกันให้มากที่สุด โดยพิจารณาตามหมวดอุตสาหกรรม ขนาดของสินทรัพย์ เพื่อควบคุมปัจจัยในด้านลักษณะการดำเนินธุรกิจและขนาดสินทรัพย์ให้มีความใกล้เคียงกัน และช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาของ 2 กลุ่มดังกล่าวเป็นช่วงเวลาเดียวกัน ซึ่งในงานวิจัยนี้กำหนดให้มีขนาดสินทรัพย์แตกต่างกันได้ไม่เกิน 30 % เพื่อจัดความคลาดเคลื่อนในเรื่องขนาดของกิจการ ในการคัดเลือกกลุ่มบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและกลุ่มบริษัทที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยถึงปี 2549 แยกตามหมวดอุตสาหกรรม

ลำดับ	ประชากรแยกตามหมวดอุตสาหกรรม	จำนวนประชากรบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการสิ่งแวดล้อม	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1	เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร	7	6
2	สินค้าอุปโภคบริโภค	9	7
3	ธุรกิจการเงิน	0	0
4	สินค้าอุตสาหกรรม	32	23
5	อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง	8	0
6	ทรัพยากร	10	5
7	บริการ	2	0
8	เทคโนโลยี	9	7
	รวม	77	48

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม แยกตามปีที่ได้รับการรับรอง

ปีได้รับมาตรฐาน	จำนวนประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
2539	1	0
2540	2	0
2541	1	0
2542	8	5
2543	6	2
2544	3	1
2545	8	7
2546	6	5
2547	8	5
2548	13	9
2549	19	14
ไม่ระบุปี	2	0
รวม	77	48

จากหลักเกณฑ์ในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ตัวอย่างจะถูกจับคู่ระหว่างบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและบริษัทที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งเลือกได้จำนวน 33 คู่ รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 66 บริษัท จำนวน 4 หมวดอุตสาหกรรม โดยมีขนาดสินทรัพย์ตั้งแต่ 513.10 ล้านบาท จนถึง 39,173.63 ล้านบาท ซึ่งสามารถแยกตามหมวดอุตสาหกรรมได้ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบการจับคู่กลุ่มตัวอย่าง บริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและบริษัทที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

หน่วย: ล้านบาท

ลำดับ	ประเภท อุตสาหกรรม	บริษัทที่ได้รับ			บริษัทที่ไม่ได้รับ		
		การรับรองมาตรฐาน			การรับรองมาตรฐาน		
		N	TA ( $\bar{X}$ )	SD	N	TA ( $\bar{X}$ )	SD
1	หมวดเกษตรฯ	5	2,200.15	1,380.17	5	2,188.75	1,170.40
2	หมวดสินค้าอุปโภคฯ	7	2,283.05	1,083.26	7	2,303.18	1,197.47
3	หมวดสินค้าอุตสาหกรรม	14	8,904.76	12,508.60	14	8,499.18	12,201.67
4	เทคโนโลยี	7	4,029.36	3,253.64	7	4,274.67	3,820.50
	รวม	33	5,450.13	8,689.90	33	5,332.64	8,476.04

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลกระทบต่อโครงสร้างการเงินของบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งได้กำหนดให้กลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และกลุ่มบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยรวบรวมข้อมูลแต่ละบริษัทในแต่ละคู่ที่เป็นหน่วยวิเคราะห์ย้อนหลังในปีก่อนที่บริษัทจะได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้รวบรวมข้อมูลงบการเงินจากฐานข้อมูล SET SMART (Set Market Analysis and Reporting Tool) และห้องสมุดตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้ทำการเก็บข้อมูลการได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมจากฐานข้อมูลในเว็บไซต์ของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม [www.tisi.go.th](http://www.tisi.go.th) และข้อมูลที่มีการเปิดเผยจากรายงานประจำปีและเว็บไซต์ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่ใช้ในการศึกษาเพื่อบรรยายถึงลักษณะของตัวอย่างที่ศึกษา ซึ่งแสดงด้วย ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และในการสรุปผลและทดสอบสมมติฐานงานวิจัยที่ทดสอบคือ ค่าเฉลี่ยของสองประชากรแบบจับคู่ (Pair-Samples t - test) โดยประมวลผลด้วย โปรแกรมสำเร็จรูป



วิธีการวัดค่าตัวแบบที่ใช้ในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. วิธีการวัดค่าตัวแปรที่ใช้ในการเปรียบเทียบระหว่างอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการศึกษาผลกระทบต่อ โครงสร้างงบการเงินช่วงเวลาก่อน-หลังของบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และเปรียบเทียบระหว่างบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมกับบริษัทที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม คือ

$$GR_{i,j,ta} = \frac{SALE_{i,j,ta} - SALE_{i,j,ta-1}}{SALE_{i,j,ta-1}}$$

$$ADR_{i,j,ta} = \frac{ADM_{i,j,ta}}{SALE_{i,j,ta}}$$

$$ROA_{i,j,ta} = \frac{NIBex_{i,j,ta}}{TA_{i,j,ta}}$$

โดยที่

$GR_{i,j,ta}$	=	อัตราการเติบโตของยอดขาย บริษัท $i$ หมวดอุตสาหกรรม $j$ ณ เวลาที่ $ta$ โดยที่ $ta$ = ช่วงเวลาหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
$ADR_{i,j,ta}$	=	อัตราค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารต่อยอดขาย บริษัท $i$ หมวดอุตสาหกรรม $j$ ณ เวลาที่ $ta$ โดยที่ $ta$ = ช่วงเวลาหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
$ROA_{i,j,ta}$	=	อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม บริษัท $i$ หมวดอุตสาหกรรม $j$ ณ เวลาที่ $ta$ โดยที่ $ta$ = ช่วงเวลาหลังได้รับการรับรอง มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

$NIBex_{ij,ta}$  = กำไร(ขาดทุน) ก่อนรายการพิเศษ บริษัท  $i$   
 หมวดอุตสาหกรรม  $j$   
 ณ เวลาที่  $ta$  โดยที่  $ta$  = ช่วงเวลาหลังได้รับการรับรอง  
 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

$SALE_{ij,ta}$  = ยอดขาย บริษัท  $i$  หมวดอุตสาหกรรม  $j$   
 ณ เวลาที่  $ta$  โดยที่  $ta$  = ช่วงเวลาหลังได้รับการรับรอง  
 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

$ADM_{ij,ta}$  = ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร บริษัท  $i$   
 หมวดอุตสาหกรรม  $j$   
 ณ เวลาที่  $ta$  โดยที่  $ta$  = ช่วงเวลาหลังได้รับการรับรอง  
 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

$TA_{ij,ta}$  = สินทรัพย์รวม บริษัท  $i$   
 หมวดอุตสาหกรรม  $j$   
 ณ เวลาที่  $ta$  โดยที่  $ta$  = ช่วงเวลาหลังได้รับการรับรอง  
 มาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

### การทดสอบสมมติฐาน

จากวัตถุประสงค์งานวิจัยที่ต้องการวิเคราะห์โครงสร้างงบการเงินของบริษัทที่ได้รับ  
 การรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยได้แบ่งกลุ่มเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ได้รับ  
 การรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และกลุ่มที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบ  
 การจัดการสิ่งแวดล้อม โดยได้ศึกษาความแตกต่างของตัวแปรที่นำมาทดสอบโดยใช้สถิติทดสอบ  
 คือ t - Test ในการทดสอบสมมติฐาน ซึ่งสมมติฐานงานวิจัยได้ไว้ดังนี้

สมมติฐานงานวิจัยข้อ 1 คือ

$H_1$ : เมื่อบริษัทได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม จะทำให้อัตราส่วน  
 ทางการเงินในช่วงเวลาหลังการได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมดีกว่า  
 ช่วงเวลาก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งนำมาเขียนในรูปของ  
 สมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

สมมติฐานทางสถิติข้อ 1 เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราการเติบโตของยอดขาย

$$H_0: GR_{ta} < GR_{tb}$$

$$H_1: GR_{ta} > GR_{tb}$$

สมมติฐานทางสถิติข้อ 2 เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารต่อยอดขาย

$$H_0: ADR_{ta} > ADR_{tb}$$

$$H_1: ADR_{ta} < ADR_{tb}$$

สมมติฐานทางสถิติข้อ 3 เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม

$$H_0: ROA_{ta} < ROA_{tb}$$

$$H_1: ROA_{ta} > ROA_{tb}$$

$H_2$ : เมื่อบริษัทได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม จะทำให้อัตรารส่วนทางการเงินดีกว่าบริษัทที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งนำมาเขียนในรูปของสมมติฐานทางสถิติได้ดังนี้

สมมติฐานทางสถิติข้อ 1 เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราการเติบโตของยอดขาย

$$H_0: GR_t < Non(GR)_t$$

$$H_1: GR_t > Non(GR)_t$$

สมมติฐานทางสถิติข้อ 2 เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารต่อยอดขาย

$$H_0: ADR_t > Non(ADR)_t$$

$$H_1: ADR_t < Non(ADR)_t$$

สมมติฐานทางสถิติข้อ 3 เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม

$$H_0: ROA_t < Non(ROA)_t$$

$$H_1: ROA_t > Non(ROA)_t$$

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังจากที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลเสร็จสิ้น ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้อง และนำข้อมูลเข้าสู่กระบวนการประมวลผล มีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. แบ่งกลุ่มของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยแบ่งเป็น

1.1 กลุ่มบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และกลุ่มบริษัทที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

1.2 แบ่งข้อมูลของกลุ่มบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม เป็นข้อมูลช่วงเวลาก่อน-หลังการได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

2. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยการจับคู่ซึ่งแต่ละคู่ ต้องมีลักษณะที่เหมือนกันให้มากที่สุด พิจารณาตามขนาดสินทรัพย์ของบริษัท และช่วงเวลา

3. ท้าการทดสอบหาความแตกต่างทางสถิติของกลุ่มบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม และกลุ่มบริษัทที่ไม่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ที่อยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อควบคุมปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อสถานะเศรษฐกิจ ใช้ข้อมูลก่อนได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม 1 ปี และหลังจากที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม 1 ปี โดยใช้ปีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นปีฐาน

4. ทดสอบความแตกต่างของโครงสร้างงบการเงิน ของบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเปรียบเทียบกับช่วงเวลาก่อน-หลังได้รับ 1 ปี โดยใช้ปีที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นปีฐาน และนำไปวิเคราะห์ความแตกต่างของโครงสร้างงบการเงิน ที่มีนัยสำคัญที่สามารถชี้โครงสร้างงบการเงินช่วงเวลาก่อน-หลัง ที่บริษัทได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้นเป็นอย่างไร

5. สรุปผลการทดสอบผลกระทบต่อโครงสร้างงบการเงินของบริษัทที่ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยพิจารณาจากอัตราการเติบโตของยอดขาย อัตราค่าใช้จ่ายในการขายและบริหารต่อยอดขาย และอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม