

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาตัวแบบสัญญาณเตือนภัยการผิดสัญญาการกู้เงินสำหรับบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ใช่สถาบันการเงินล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะผิดสัญญาการกู้เงิน โดยมีขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วยบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ใช่สถาบันการเงินในระหว่างปี พ.ศ. 2536 ถึง ปี พ.ศ. 2545 ยกเว้นในปี พ.ศ. 2540 และ ปี พ.ศ. 2541 เนื่องจากในการศึกษาต้องเก็บรวบรวมข้อมูลในระยะเวลา 1 ปีก่อนที่บริษัทจดทะเบียนที่ไม่ใช่สถาบันการเงินจะผิดสัญญาการกู้เงิน ซึ่งในช่วงปี พ.ศ. 2540 เป็นช่วงปีที่เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจส่งผลให้ข้อมูลในงบการเงินเกิดความผันผวนอย่างมาก จึงไม่เหมาะสมที่จะนำข้อมูลในช่วงปีดังกล่าวมาทำการศึกษา โดยแบ่งกลุ่มประชากรเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ใช่สถาบันการเงินที่ผิดสัญญาการกู้เงิน โดยพิจารณาจากหมายเหตุประกอบงบการเงินที่มีการเปิดเผยเรื่องการผิดสัญญาการกู้เงิน ซึ่งหมายถึง บริษัทที่ไม่สามารถปฏิบัติตามเงื่อนไขการจ่ายเงินต้นและดอกเบี้ยที่ครบกำหนดตามสัญญาที่ระบุไว้ และกลุ่มบริษัทที่ไม่ผิดสัญญาการกู้เงิน โดยมีจำนวนตามที่แสดงไว้ในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนบริษัทจดทะเบียนที่ประกอบธุรกิจที่ไม่ใช่สถาบันการเงิน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536- 2545
ยกเว้นปี พ.ศ. 2540 และ ปี พ.ศ. 2541

กลุ่มบริษัท	ปี							
	2536	2537	2538	2539	2542	2543	2544	2545
บริษัทจดทะเบียนที่ผิดสัญญาการกู้เงิน	-	-	3	4	45	12	1	3
บริษัทจดทะเบียนที่ไม่ผิดสัญญาการกู้เงิน	295	295	292	291	253	290	304	315
รวมทั้งสิ้น	295	295	295	295	298	302	305	318

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ประยุกต์ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบจับคู่ (Paired Sample Design) ทั้งนี้เพื่อควบคุมปัจจัยในด้านขนาดของสินทรัพย์และช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาของ 2 กลุ่มดังกล่าวให้มีความใกล้เคียงกัน โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างดังกล่าวได้รับการยอมรับจากหลายงานวิจัย อาทิ งานวิจัยของ อัลท์แมน (Altman, 1968) สุภาพร เริงเยี่ยม (2544) นอกจากนี้ในการคัดเลือกยังรวมถึงบริษัทที่จะถูกเลือกเป็นตัวอย่างจะต้องเป็นบริษัทที่มีงบการเงิน และข้อมูลที่สมบูรณ์เพียงพอในการคำนวณหาตัวแปรตามที่กำหนด

จากเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นบริษัทที่ถูกเลือกเพื่อใช้ในการศึกษานี้มีจำนวนทั้งสิ้น 136 บริษัท โดยมีขนาดของสินทรัพย์ตั้งแต่ 219.57 ล้านบาท จนถึง 62,927.26 ล้านบาท ในจำนวนนี้เป็นบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ใช่สถาบันการเงินที่ผิดสัญญาการกู้เงินในช่วงปี พ.ศ. 2538 - พ.ศ. 2545 ยกเว้นปี พ.ศ. 2540 และปี พ.ศ. 2541 จำนวน 68 บริษัท โดยสามารถแยกตาม กลุ่มอุตสาหกรรมได้ดังนี้

- | | | |
|-----------------------------------|-------|-----------|
| 1. กลุ่มเหมืองแร่ | จำนวน | 1 บริษัท |
| 2. กลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ | จำนวน | 16 บริษัท |
| 3. กลุ่มโรงแรมและบริการท่องเที่ยว | จำนวน | 2 บริษัท |
| 4. กลุ่มอาหารและเครื่องดื่ม | จำนวน | 4 บริษัท |
| 5. กลุ่มบรรจุกัญชา | จำนวน | 3 บริษัท |
| 6. กลุ่มธุรกิจเกษตร | จำนวน | 3 บริษัท |
| 7. กลุ่มวัสดุก่อสร้างและตกแต่ง | จำนวน | 6 บริษัท |

8. กลุ่มของใช้ในครัวเรือน	จำนวน	2	บริษัท
9. กลุ่มอัญมณีและเครื่องประดับ	จำนวน	1	บริษัท
10. กลุ่มสิ่งทอ เครื่องนุ่งห่ม และรองเท้า	จำนวน	4	บริษัท
11. กลุ่มพาณิชย	จำนวน	4	บริษัท
12. กลุ่มพลังงาน	จำนวน	1	บริษัท
13. กลุ่มการแพทย์	จำนวน	3	บริษัท
14. กลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	จำนวน	2	บริษัท
15. กลุ่มสื่อสาร	จำนวน	2	บริษัท
16. กลุ่มเยื่อกระดาษและกระดาษ	จำนวน	4	บริษัท
17. กลุ่มเคมีภัณฑ์และพลาสติก	จำนวน	2	บริษัท
18. กลุ่มการพิมพ์และสิ่งพิมพ์	จำนวน	2	บริษัท
19. กลุ่มเครื่องมือและเครื่องจักร	จำนวน	1	บริษัท
20. กลุ่มยานพาหนะและอุปกรณ์	จำนวน	1	บริษัท
21. กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	จำนวน	2	บริษัท

และเป็นบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ใช่สถาบันการเงินที่ไม่ผิดสัญญาการกู้เงินในช่วงปี พ.ศ. 2538 - พ.ศ. 2545 ยกเว้นในปี พ.ศ. 2540 และ พ.ศ. 2541 จำนวน 68 บริษัท โดยพิจารณาจากช่วง เวลาและขนาดสินทรัพย์ที่ใกล้เคียงกับกลุ่มบริษัทที่ผิดสัญญาการกู้เงิน ซึ่งในที่นี้กำหนดให้มีขนาด สินทรัพย์แตกต่างกันได้ไม่เกิน 30% เพื่อขจัดความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากประเภทของอุตสาหกรรม ออกไป (พูนนารอ วัฒนวงศ์, 2543) ซึ่งทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่จะนำไปวิเคราะห์ทั้งสิ้น 136 บริษัท โดยขนาดของบริษัทในกลุ่มผิดสัญญาการกู้เงินมีค่าเฉลี่ยสินทรัพย์อยู่ที่ 7,133.60 ล้านบาท ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน 10,842.61 ล้านบาท ในขณะที่ขนาดของบริษัทในกลุ่มไม่ผิดสัญญาการกู้เงินจะมีค่าเฉลี่ย สินทรัพย์ที่ 6,799.59 ล้านบาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 9,321.95 ล้านบาท ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

(ล้านบาท)

บริษัทที่ผิดสัญญาการ กู้เงิน	ขนาดสินทรัพย์	บริษัทที่ไม่ผิดสัญญา การกู้เงิน	ขนาดสินทรัพย์
ผิดสัญญาการกู้เงินปี พ.ศ. 2538			
PDI	7,495.25	BRC	7,916.85
STECON	1,715.42	SSF	1,914.34
SYNTEC	6,819.83	SPI	6,415.72
ผิดสัญญาการกู้เงินปี พ.ศ. 2539			
PA	8,038.70	SIKRIN	8,165.71
RAIMON	6,921.06	SIAM	6,333.79
SAICO	1,742.88	LEE	1,659.69
SMPC	783.86	PWFP	814.39
ผิดสัญญาการกู้เงินปี พ.ศ. 2542			
SH	565.09	T-LUXE	537.42
POMPUI	1,384.73	LST	1,384.98
EWC	1,314.83	HTC	802.23
UFM	2,753.39	KYE	2,861.79
OGC	1,314.93	AFC	1,718.19
ROCK	577.37	FANCY	601.38
SIRI	3,255.16	TVO	3,524.82
PRANDA	2,245.94	TTI	2,581.79
TPCORP	1,563.65	UT	1,919.28
TTTM	1,596.24	TTL	1,483.91
ROBINS	12,045.49	VNT	12,087.06
BANPU	14,546.58	TGC	15,196.62
SVH	2,921.31	WACOAL	2,949.64
SINGER	4,502.13	CTW	3,295.70
PSL	7,600.79	BEC	8,071.88
SAMART	12,454.94	BIGC	13,836.07

ตารางที่ 2 (ต่อ)

บริษัทที่ผลิตสัญญาการ กู้เงิน	ขนาดสินทรัพย์	บริษัทที่ไม่ผลิตสัญญา การกู้เงิน	ขนาดสินทรัพย์
ผลิตสัญญาการกู้เงินปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)			
TT&T	52,021.90	EGCOMP	49,898.09
SVOA	2,147.31	STANLY	2,129.78
TASCO	6,674.64	SHANG	5,173.35
TFI	5,706.52	CAPE	6,116.63
AA	31,661.68	ATC	31,509.43
PPPC	7,309.20	LRH	8,294.45
SCP	794.87	UF	786.72
GOLD	6,411.35	SSC	6,955.54
NWR	4,217.64	BGH	4,125.40
QH	12,488.01	SAFAR	15,882.35
APC	219.57	TSTE	289.47
BH	4,422.64	METCO	4,424.93
CNTRY	4,086.97	GRAMMY	4,184.43
CPICO	2,672.55	MODERN	2,649.87
MANRIN	1,298.54	CPH	1,480.98
EMC	737.27	WG	758.93
EPCO	1,290.68	DISTAR	1,523.87
KMC	14,879.76	BJC	14,723.62
MGR	559.93	P-FCB	565.93
M-HOME	4,805.53	TR	4,849.19
NSM	27,631.98	BCP	29,015.64
PE	4,738.43	DTC	3,883.90
PYT	11,458.02	MBK-PD	10,782.75
RANCH	2,493.78	MALEE	2,346.35
TDT	1,124.59	CHOTI	1,185.23

ตารางที่ 2 (ต่อ)

บริษัทที่ผลิตสัญญาการ กู้เงิน	ขนาดสินทรัพย์	บริษัทที่ไม่ผลิตสัญญา การกู้เงิน	ขนาดสินทรัพย์
ผลิตสัญญาการกู้เงินปี พ.ศ. 2542 (ต่อ)			
TEM	3,720.26	UTL	3,827.95
TWC	8,754.73	ICC	8,675.12
TWP	2,862.16	KCE	3,007.71
TYONG	62,927.26	CPF	40,924.43
ผลิตสัญญาการกู้เงินปี พ.ศ. 2543			
F&D	612.43	TPA	656.88
GYT	2,605.91	PRG	2,440.17
DIANA	740.43	KWH	763.69
TCCC	1,254.33	POST	1,123.68
JUTHA	1,712.53	MATI	1,719.26
NIPPON	460.51	TBSP	479.93
TCP	6,821.93	VIBHA	8,540.11
VNG	6,212.82	EASTW	5,610.26
CK	11,617.94	TUF	10,898.47
HEMRAJ	6,689.06	SPC	6,674.64
ITD	23,115.73	NPC	22,402.63
MK	6,137.96	LTX	4,616.15
ผลิตสัญญาการกู้เงินปี พ.ศ. 2544			
TEIC	503.70	DTCI	523.39
ผลิตสัญญาการกู้เงินปี พ.ศ. 2545			
TUNTEX	16,449.15	MAKRO	16,481.45
NC	650.55	UP	610.10
CIRKIT	5,222.25	CENTEL	5,205.84
ค่าเฉลี่ย	7,133.60	ค่าเฉลี่ย	6,799.59
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	10,842.61	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	9,321.95

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) แบบอนุกรมเวลา (Time Series) ซึ่งได้จากการรวบรวมข้อมูลทางบัญชีจากงบการเงินของกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ใช่สถาบันการเงินที่ได้กำหนดให้เป็นกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ผลิตสัญญาการกู้เงิน จำนวน 68 บริษัท และกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ผลิตสัญญาการกู้เงิน จำนวน 68 บริษัท โดยรวบรวมข้อมูลของแต่ละบริษัทในแต่ละคู่ที่เป็นหน่วยวิเคราะห์ย้อนหลังในปีแรกก่อนที่บริษัทเหล่านี้จะผลิตสัญญาการกู้เงิน ทั้งนี้เพื่อใช้ในการทดสอบทางสถิติเพื่อศึกษาว่าอัตราส่วนทางการเงินใดบ้างที่สามารถเป็นตัวแบบสัญญาณเตือนภัยการผลิตสัญญาการกู้เงินที่อาจจะเกิดขึ้น แหล่งข้อมูลที่ใช้ได้มาจากการรวบรวมข้อมูลในระบบฐานข้อมูล L-SIMS (Integrated SET Information Management System) ซึ่งพิจารณาจากงบดุล งบกำไรขาดทุน งบกระแสเงินสดและหมายเหตุประกอบงบการเงินของบริษัทกลุ่มตัวอย่างนั้น

ทั้งนี้เพื่อป้องกันความสับสนในวิธีการรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจึงใคร่ขอกล่าวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ เช่น จากตารางที่ 2 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา พบว่าบริษัทผาแดง อินดัสทรี (PDI) ซึ่งเป็นบริษัทจดทะเบียนที่ผลิตสัญญาการกู้เงินในปี พ.ศ. 2538 และได้กำหนดจับคู่กับบริษัทบางกอกในลอน (BRC) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยจะทำการเก็บรวบรวมอัตราส่วนกระแสเงินสดต่อหนี้สินรวม (CF/TL) จากงบการเงินย้อนหลังของทั้งสองบริษัทในปี พ.ศ. 2537 ซึ่งเป็นปีแรกก่อนที่บริษัทผาแดง อินดัสทรี จะผลิตสัญญาการกู้เงิน ซึ่งวิธีการดังกล่าวถูกนำไปใช้กับหน่วยวิเคราะห์ทุกคู่ที่ปรากฏอยู่ในกลุ่มตัวอย่างทั้ง 68 คู่

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาโดยแบ่งออกเป็นตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังนี้

ตัวแปรตาม ได้แก่ การผลิตสัญญาการกู้เงิน หรือไม่ผลิตสัญญาการกู้เงิน โดยกำหนดให้บริษัทที่ผลิตสัญญาการกู้เงินเป็น 0 และบริษัทที่ไม่ผลิตสัญญาการกู้เงินเป็น 1

ตัวแปรอิสระ ได้แก่ อัตราส่วนทางการเงินซึ่งเป็นเครื่องมือสำคัญในการวิเคราะห์ข้อมูลในงบการเงินซึ่งสามารถสะท้อนให้เห็นถึงฐานะการเงิน ผลการดำเนินงานทั้งในอดีตและปัจจุบัน รวมถึงการคาดการณ์สถานการณ์ในอนาคตของบริษัท โดยมีหลักเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1. อัตราส่วนทางการเงินจากงานวิจัยในอดีตตามที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 2 ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการผลิตสัญญาการกู้เงิน จำนวน 9 อัตราส่วน ได้แก่

1.1 อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อหนี้สินรวม

- 1.2 อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (CA/CL)
- 1.3 อัตราส่วนสินทรัพย์คล่องต่อหนี้สินหมุนเวียน (QA/CL)
- 1.4 อัตราส่วนหนี้สินเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (WC/TA)
- 1.5 อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA)
- 1.6 อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RE/TA)
- 1.7 อัตราส่วนยอดขายสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (NS/TA)
- 1.8 อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อสินทรัพย์รวม (OI/TA)
- 1.9 อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (NI/TA)
2. อัตราส่วนทางการเงินที่เพิ่มเติม แบ่งเป็น 2 ส่วน

2.1 อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการสร้างตัวแบบพยากรณ์ภาวะล้มละลายจากงานวิจัยในอดีตแต่ไม่มีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตามเนื่องจากงานวิจัยได้เปลี่ยนลักษณะการศึกษาจากภาวะล้มละลายมาเป็นการผิดสัญญาการกู้เงิน ซึ่งผู้วิจัยคาดว่าอัตราส่วนที่นำมาศึกษามีความเกี่ยวข้องกับปัญหาการผิดสัญญาการกู้เงิน จำนวน 4 อัตราส่วน ได้แก่

- 2.1.1 อัตราการหมุนของลูกหนี้ (ARTURN)
- 2.1.2 อัตราการหมุนของสินค้าคงเหลือ (INVTURN)
- 2.1.3 อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขายสุทธิ (GP/NS)
- 2.1.4 อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (TL/SE)

2.2 อัตราส่วนทางการเงินที่ผู้วิจัยค้นคว้าเพิ่มเติมซึ่งมีความสัมพันธ์กับการขาดความสามารถในการชำระหนี้เชิงเทคนิคโดยตรง เนื่องจากปัญหาการผิดสัญญาการกู้เงินเกิดจากการที่บริษัทไม่สามารถจ่ายชำระคืนเงินต้นและดอกเบี้ยที่ครบกำหนดได้ทัน ซึ่งส่งผลกระทบต่อเจ้าหนี้หรือผู้ให้กู้โดยตรง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พิจารณาอัตราส่วนทางการเงินที่คาดว่าจะสามารถประเมินถึงสภาพคล่องและความสามารถในการชำระหนี้ในระยะสั้นของกิจการเป็นสำคัญ (White, Sondhi & Fried, 1998, pp. 140-141) จำนวน 5 อัตราส่วน² ได้แก่

- 2.2.1 อัตราส่วนกระแสเงินสดสุทธิจากหนี้สินหมุนเวียนต่อรายได้จากการดำเนินงานปกติ (NCFO)
- 2.2.2 อัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อหนี้สินรวม (CL/TL)
- 2.2.3 อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายชำระหนี้ (ECPROF)
- 2.2.4 อัตราส่วนสินทรัพย์ไม่หมุนเวียนต่อเงินทุนระยะยาว (NCA/CTF)

² คำอธิบายอัตราส่วนเหล่านี้สามารถศึกษารายละเอียดของแต่ละอัตราส่วนได้จาก หน้า 23-24 และ หน้า 25-27

2.2.5 อัตราส่วนเงินกู้ระยะยาวที่ครบกำหนดภายใน 1 ปีต่อเงินกู้ระยะยาว (CLP/TLL)

การกำหนดตัวแปรอิสระจากอัตราส่วนทางการเงินดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยวิเคราะห์โดยแบ่งเป็นกลุ่มต่าง ๆ 5 กลุ่ม ดังนี้ กลุ่มกระแสเงินสด (Cash Flow Analysis) กลุ่มสภาพคล่องทางการเงิน (Liquidity Analysis) กลุ่มภาระหนี้สินและภาระผูกพัน (Financial Leverage Analysis) กลุ่มกิจกรรม (Activity Analysis) กลุ่มความสามารถในการทำกำไร (Profitability Analysis) ซึ่งรวมอัตราส่วนสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทั้งสิ้น 18 อัตราส่วน ดังนี้

1. อัตราส่วนในกลุ่มกระแสเงินสด แสดงถึงความสามารถในการบริหารกระแสเงินสดของฝ่ายบริหารเพื่อรองรับความต้องการเงินสดในการจ่ายชำระหนี้ และค่าใช้จ่ายของกิจการ หากอัตราส่วนในกลุ่มดังกล่าวมีค่ายิ่งต่ำโอกาสที่บริษัทจะประสบปัญหาการผิดสัญญาการกู้เงินจะมีสูง แต่อย่างไรก็ดีจากการศึกษาในอดีตชี้ให้เห็นว่าอัตราส่วนกระแสเงินสดมีเพียงกระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงาน (Cash Flow From Operating Activities) เท่านั้นที่สามารถใช้ในการคาดการณ์ความเสี่ยงทางการเงินได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ward, 1994, pp. 78-86) ในการศึกษาครั้งนี้จะวิเคราะห์อัตราส่วนกระแสเงินสด 2 รายการดังต่อไปนี้

1.1 อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อหนี้สินรวม (The Cash Flow to Total Liabilities, CF/TL) เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงความสามารถของบริษัทในการจัดหาเงินสดจากกิจกรรมการดำเนินงานเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการใช้เงินสดในการชำระหนี้ทั้งหมด ซึ่งรวมถึงหนี้สินระยะยาว หากอัตราส่วนนี้มีค่าสูงแสดงให้เห็นว่าบริษัทมีความสามารถในการจัดหาเงินสดจากการดำเนินงานเพียงพอต่อการจ่ายชำระหนี้ ซึ่งทำให้ความน่าจะเป็นที่บริษัทจะประสบปัญหาการผิดสัญญาการกู้เงินมีน้อยลง อัตราส่วนนี้เป็นอัตราส่วนหนึ่งจากผลการศึกษาของ บีเวอร์ (Beaver, 1966) และสุภาพร เริงเอี่ยม (2544) สูตรในการคำนวณมีดังนี้

กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน

หนี้สินรวม

1.2 อัตราส่วนกระแสเงินสดสุทธิจากหนี้สินหมุนเวียน ต่อรายได้จากการดำเนินงานปกติ (Cash Flow from Operating, Net of Current Liabilities on Sales, NCFO) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดสภาพคล่องโดยพิจารณาจากกระแสเงินสดหลังจากหักหนี้สินระยะสั้นแล้วกิจการมีกระแสเงินสดสุทธิคิดเป็นกี่เท่าจากการดำเนินงานปกติ หากอัตราส่วนนี้มีค่าสูงแสดงให้เห็นว่าบริษัทมีความสามารถในการจัดหาเงินสดจากการดำเนินงานเพียงพอต่อการจ่ายชำระหนี้ระยะสั้น แต่ถ้าติดลบหรือมีค่าต่ำแสดงว่ากิจการกำลังประสบปัญหาขาดสภาพคล่อง ซึ่งเป็นไปได้ว่ากิจการอาจจะกักเงินก้อนดังกล่าวไว้ใช้จ่ายในกิจการแทนที่จะนำไปชำระหนี้ มีสูตรในการคำนวณดังนี้

185584

๑
๒๒๒.๗
๕๒๒๔๙
๑

กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน - หนี้สินหมุนเวียน

ขายสุทธิ

2. อัตราส่วนในกลุ่มสภาพคล่อง (Liquidity Ratio) แสดงถึงความสามารถในการบริหารสภาพคล่องของฝ่ายบริหารเพื่อรองรับการชำระหนี้สินระยะสั้นตามกำหนดของกิจการ อัตราส่วนทางการเงินในกลุ่มนี้จะพิจารณาจากสินทรัพย์และหนี้สินระยะสั้นเท่านั้น การที่บริษัทมีระดับสภาพคล่องสูงย่อมแสดงได้ว่าโอกาสที่บริษัทจะประสบปัญหาการผิดสัญญาการกู้เงินมีน้อยลง ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จะวิเคราะห์อัตราส่วนสภาพคล่องทางการเงิน 3 รายการดังต่อไปนี้

2.1 อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (Current Assets to Current Liabilities Ratio, CA/CL) หรือเรียกว่า อัตราส่วนหมุนเวียน (Current Ratio) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดสภาพคล่องโดยพิจารณาจากสินทรัพย์ระยะสั้นที่สามารถครอบคลุมหนี้สินระยะสั้น อัตราส่วนนี้เป็นอัตราส่วนหนึ่งจากผลการศึกษาของ บีเวอร์ (Beaver, 1966) และ โอล์สัน (Ohlson, 1980) มีสูตรการคำนวณดังนี้

สินทรัพย์หมุนเวียน

หนี้สินหมุนเวียน

2.2 อัตราส่วนสินทรัพย์คล่องต่อหนี้สินหมุนเวียน (Quick Assets to Current Liabilities Ratio, QA/CL) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดสภาพคล่องโดยพิจารณาจากสินทรัพย์ที่สามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดได้รวดเร็ว ซึ่งไม่รวมสินค้าคงเหลือเพราะมีสภาพคล่องต่ำ ได้แก่ เงินสดและเงินฝากธนาคาร เงินลงทุนระยะสั้น และลูกหนี้สุทธิ อัตราส่วนนี้เป็นอัตราส่วนหนึ่งจากผลการศึกษาของ บีเวอร์ (Beaver, 1966) และ จินดา ขันทอง (2541) มีสูตรการคำนวณดังนี้

เงินสดและเงินฝากธนาคาร + เงินลงทุนชั่วคราว + ลูกหนี้สุทธิ

หนี้สินหมุนเวียน

2.3 อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (Working Capital to Total Assets Ratio, WC/TA) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดสภาพคล่องโดยพิจารณาจากส่วนต่างของสินทรัพย์ระยะสั้น และหนี้สินระยะสั้น ซึ่งเป็นสินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องจริง ๆ เพราะหักหนี้สินระยะสั้นออกแล้ว อัตราส่วนนี้ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดจากการศึกษาของ อัลท์แมน (Altman, 1968) มีสูตรในการคำนวณดังนี้

สินทรัพย์หมุนเวียน-หนี้สินหมุนเวียน

สินทรัพย์รวม

3. อัตราส่วนในกลุ่มหนี้สินและภาระผูกพัน (Financial Leverage Ratio) เป็นกลุ่มอัตราส่วนที่ใช้วิเคราะห์โครงสร้างเงินทุน หรือแหล่งเงินทุนของกิจการ ซึ่งแสดงถึงเสถียรภาพในการดำเนินธุรกิจในระยะยาวรวมถึงความสามารถในการกู้ยืมในระยะยาว ความสามารถในการชำระหนี้ และภาระผูกพันในระยะยาวของบริษัท โดยศึกษาอัตราส่วน 7 รายการดังต่อไปนี้

3.1 อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Total Liabilities to Shareholders Equity Ratio, TL/TE) หรือเรียกว่าอัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (Debt to Equity Ratio, D/E) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดโครงสร้างเงินทุนและความสามารถในการก่อหนี้ของกิจการ รวมทั้งสามารถใช้พิจารณาความเสี่ยงในการชำระหนี้และดอกเบี้ย มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\frac{\text{หนี้สินรวม}}{\text{ส่วนของผู้ถือหุ้น}}$$

3.2 อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (Total Liabilities to Total Assets Ratio, TL/TA) เป็นอัตราส่วนแสดงถึงแหล่งเงินทุนที่ได้จากภายนอก ซึ่งแหล่งเงินทุนเหล่านี้สามารถสร้างภาระผูกพันและความเสี่ยงกับบริษัทหากว่าอัตราส่วนในส่วนนี้สูงมาก หมายความว่าบริษัทมีภาระหนี้สินสูง อาจทำให้บริษัทมีโอกาสผิดสัญญาการกู้เงินสูง ซึ่งเป็นอัตราส่วนหนึ่งจากการศึกษาของ บีเวอร์ (Beaver, 1966) และ จินดา ชันทอง (2541) สูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$\frac{\text{หนี้สินรวม}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$$

3.3 อัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อหนี้สินรวม (Current Liabilities to Total Liabilities Ratio, CL/TL) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดโครงสร้างหรือส่วนประกอบของหนี้สินทั้งหมด ถ้าอัตราส่วนนี้อยู่ในระดับสูงแสดงว่ามีหนี้สินระยะสั้นมาก กิจการต้องหาเงินมาชำระหนี้เร็วขึ้นจึงมีความเสี่ยงสูง อาจทำให้เกิดปัญหาขาดสภาพคล่องได้ สูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$\frac{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}{\text{หนี้สินรวม}}$$

3.4 อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (Retained Earnings to Total Assets Ratio, RE/TA) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดผลการดำเนินงานในอดีตและความมั่นคงของบริษัท โดยทั่วไปบริษัทที่มีประวัติการก่อตั้งมานานมีความมั่นคงและมีผลการดำเนินงานดี อัตราส่วนดังกล่าวจะอยู่ในระดับสูง นอกจากนี้อัตราส่วนข้างต้นยังมีการใช้ในการประเมินแหล่งเงินทุนภายในบริษัทรวมถึงสะท้อนถึง

ความเชื่อมั่นของเจ้าหนี้และปัญหาความสามารถในการชำระหนี้ได้อีกทางหนึ่งด้วย อัตราส่วนนี้เป็นอัตราส่วนที่สำคัญรายการหนึ่งในแบบจำลองของ อัลท์แมน (Altman, 1968) และจินดา ชันทอง (2541) มีสูตรในการคำนวณดังนี้

กำไรสะสม

สินทรัพย์รวม

3.5 อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายชำระหนี้ (EBITDA Coverage Ratio, ECPROF) เป็นอัตราส่วนที่ใช้สำหรับการประเมินความสามารถของกิจการในการชำระดอกเบี้ยและการชำระคืนเงินต้น ซึ่งเป็นประโยชน์ค่อนข้างมากสำหรับเจ้าหนี้เงินกู้ระยะสั้น ๆ ซึ่งในระยะเวลาของเงินกู้ระยะสั้นนั้นค่าเสื่อมราคาสามารถนำมาชำระหนี้ระยะสั้นนั้นได้ สูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$\frac{\text{กำไรจากการดำเนินงานก่อนดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคาและรายการตัดบัญชี}}{\text{ดอกเบี้ยจ่าย + หนี้ที่ต้องชำระ}}$$

3.6 อัตราส่วนสินทรัพย์ไม่หมุนเวียนต่อเงินทุนระยะยาว (Non Current Assets to Long Term Fund, NCA/LTF) เป็นอัตราส่วนที่ใช้แสดงความสัมพันธ์ของการใช้เงินทุนระยะยาวในการลงทุนในสินทรัพย์ไม่หมุนเวียนว่าเพียงพอหรือไม่ เนื่องจากถ้าเงินทุนระยะยาวมีไม่เพียงพอแสดงว่ากิจการจะต้องมีการนำเงินทุนระยะสั้นมาใช้กับการลงทุนในสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากิจการมีการใช้เงินทุนผิดประเภท (Mismatch) ซึ่งการใช้เงินทุนผิดประเภทในกรณีนี้จะทำให้บริษัทไม่สามารถจ่ายชำระหนี้ได้ทัน เนื่องจากสินทรัพย์ที่ลงทุนจะก่อให้เกิดรายได้ในระยะยาว แต่หนี้ที่ต้องชำระจะครบกำหนดภายใน 1 ปี ดังนั้นความน่าจะเป็นที่บริษัทจะประสบปัญหาการผิดสัญญาเงินกู้จึงมีสูง สูตรในการคำนวณมีดังนี้

สินทรัพย์ไม่หมุนเวียน

เงินทุนระยะยาว

3.7 อัตราส่วนเงินกู้ระยะยาวที่ครบกำหนดภายใน 1 ปี ต่อเงินกู้ระยะยาว (Current Portion of Long Term Liabilities to Total Long Term Liabilities, CLP/TLL) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดโครงสร้างของเงินกู้ระยะยาว โดยดูว่ากิจการมีเงินกู้ระยะยาวที่ครบกำหนดชำระภายใน 1 ปี คิดเป็นกี่เท่าของเงินกู้ทั้งหมด ถ้าผลของอัตราส่วนนี้เข้าใกล้ 1 แสดงว่าเงินกู้ระยะยาวถูกโอนเป็นหนี้ระยะสั้นในจำนวนที่สูงส่งผลกระทบให้กิจการต้องหาเงินมาชำระหนี้เร็วขึ้นจึงมีความเสี่ยงในการชำระหนี้เงินกู้ไม่ทันตามกำหนดเวลา สูตรในการคำนวณมีดังนี้

เงินกู้ระยะยาวที่ครบกำหนดชำระภายใน 1 ปี

เงินกู้ระยะยาว

4. อัตราส่วนในกลุ่มกิจกรรม (Activity Ratio) เป็นอัตราส่วนที่วัดประสิทธิภาพของบริษัทในการใช้สินทรัพย์เพื่อก่อให้เกิดรายได้ หรือผลตอบแทนแก่บริษัทซึ่งถือเป็นการวัดระดับผลการดำเนินงานของบริษัททางหนึ่งด้วย อัตราส่วนในกลุ่มดังกล่าวมีความสัมพันธ์กับปัญหาการผิดสัญญาของบริษัทเพราะหากอัตราส่วนกิจกรรมอยู่ในระดับสูงย่อมแสดงถึงกิจการสามารถใช้สินทรัพย์อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อก่อให้เกิดรายได้หรือผลตอบแทน ส่งผลให้บริษัทมีสภาพคล่องที่สูงขึ้นทำให้บริษัทมีโอกาสที่จะประสบปัญหาการผิดสัญญาน้อยลง ในการศึกษาครั้งนี้จะวิเคราะห์อัตราส่วนกิจกรรม 4 รายการดังต่อไปนี้

4.1 อัตราส่วนยอดขายสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (Net Sales to Total Assets Ratio, NS/TA) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดความสามารถในการสร้างยอดขายจากสินทรัพย์ทั้งหมด หรือความสามารถทางการแข่งขันของบริษัท ซึ่งแสดงถึงประสิทธิภาพของผู้บริหารในการกำหนดนโยบายและการดำเนินธุรกิจ อัตราส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาของ อัลท์แมน (Altman, 1968) และสุภาพร เจริญเยี่ยม (2544) มีสูตรในการคำนวณดังนี้

ยอดขายรวม – ส่วนลดจ่าย

สินทรัพย์รวม

4.2 อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อสินทรัพย์รวม (Operating Income to Total Assets, OI/TA) เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงประสิทธิภาพที่แท้จริงของสินทรัพย์ของบริษัทโดยคำนวณจากกำไรจากการดำเนินงานซึ่งเป็นกำไรก่อนบวกรายได้อื่น และก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี หากอัตราส่วนนี้สูงแสดงให้เห็นถึงผู้บริหารมีความสามารถในการบริหารงานที่สูง อัตราส่วนนี้เป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาของ อัลท์แมน (Altman, 1968) มีสูตรในการคำนวณดังนี้

กำไรจากการดำเนินงาน

สินทรัพย์รวม

4.3 อัตราการหมุนของลูกหนี้ (Account Receivable Turnover, ARTURN) เป็นอัตราส่วนที่ชี้ให้เห็นถึงคุณภาพของลูกหนี้และประสิทธิภาพในการจัดเก็บหนี้ที่ดีหากบริษัทมีอัตราการหมุนของลูกหนี้ยิ่งมาก แสดงให้เห็นว่าบริษัทมีการหมุนลูกหนี้ให้เป็นเงินสดเข้ามาเร็วทำให้โอกาสที่บริษัท

จะประสบปัญหาการผิดสัญญาบ่อยลง เนื่องจากสามารถหมุนเงินเพื่อจ่ายชำระหนี้ได้มากกว่า มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\frac{\text{ขาย}}{\text{ถูกหนี้ถั่วเฉลี่ย}}$$

4.4 อัตราการหมุนของสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnover , INVTURN) เป็นอัตราส่วนที่ใช้ให้เห็นถึงความสามารถในการจำหน่ายสินค้า หากบริษัทมีอัตราการหมุนของสินค้ายิ่งมาก แสดงให้เห็นว่าบริษัทมีการจำหน่ายสินค้าได้เร็วทำให้โอกาสที่บริษัทจะประสบปัญหาการผิดสัญญาน้อยลง มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\frac{\text{ต้นทุนขาย}}{\text{สินค้าคงเหลือถั่วเฉลี่ย}}$$

5. อัตราส่วนในกลุ่มความสามารถในการทำกำไร (Profitability Ratio) เป็นอัตราส่วนที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินงานของบริษัทและความสามารถในการดำเนินงานของผู้บริหารของบริษัทซึ่งสิ่งเหล่านี้มีผลต่อเนื่องไปถึงความสามารถในการชำระหนี้และดอกเบี้ย สภาพคล่อง และกระแสเงินสดหมุนเวียนภายในบริษัท อัตราส่วนที่จะใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย 2 รายการดังต่อไปนี้

5.1 อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขายสุทธิ (Gross Profit on Sales Ratio, GP/NS) หรือเรียกว่า อัตราส่วนกำไรขั้นต้น (Gross Profit Margin) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดประสิทธิภาพในการบริหารงานขาย ความสามารถในการแข่งขัน และความสามารถในการทำกำไรเบื้องต้น หากอัตราส่วนนี้มีร้อยละที่สูงย่อมแสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดการในด้านการลดต้นทุนสินค้าขาย และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน ส่งผลให้โอกาสที่บริษัทจะประสบปัญหาการผิดสัญญามีน้อยลง สูตรในการคำนวณมีดังนี้

$$\frac{\text{กำไรขั้นต้น (ขายสุทธิ-ต้นทุนขาย)}}{\text{ยอดขายสุทธิ}}$$

5.2 อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม หรือ ผลตอบแทนจากการลงทุน (Net Profit to Total Assets or Return on Assets, ROA) เป็นอัตราส่วนที่ใช้ในการวัดความสามารถของบริษัทในการสร้างผลการดำเนินงานจากการลงทุนในสินทรัพย์ของบริษัท ซึ่งเป็นอัตราส่วนหนึ่งจากการศึกษาของ โอล์สัน (Ohlson, 1980) และจินดา ชันทอง (2541) มีสูตรในการคำนวณดังนี้

กำไรสุทธิ สินทรัพย์รวม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ภายหลังจากที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลเสร็จสิ้น ผู้วิจัยจะทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้อง แล้วจึงนำข้อมูลเข้าสู่กระบวนการประมวลผล มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบข้อมูลที่มีความผิดปกติโดยใช้เทคนิควิเคราะห์ความถดถอยแบบกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square)

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบข้อมูลที่มีความผิดปกติโดยการพิจารณาค่า Cook 's Distance หากข้อมูลรายการใดมีค่าดังกล่าวมากกว่า 0.8 ถือว่าเป็นข้อมูลที่มีความผิดปกติ (Supol Durongwatana, 2002) ซึ่งจะทำให้การตัดข้อมูลรายการนั้นและข้อมูลที่ใช้แบบจำลอง ออกจากการสร้างตัวแบบ อย่างไรก็ตามเนื่องจากข้อจำกัดในการเก็บข้อมูลทำให้ผู้วิจัยต้องนำข้อมูลเฉพาะที่เป็นคู่ของข้อมูลที่มีความผิดปกติดังกล่าวมาใช้ในการทดสอบความถูกต้องในการพยากรณ์ (Holdout Sample)

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของอัตราส่วนทางการเงิน (ตัวแปรอิสระ) ที่มีนัยสำคัญที่สามารถเป็นสัญญาณเตือนภัยการผิดสัญญาการกู้เงิน

การวิเคราะห์ในขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาว่าอัตราส่วนทางการเงินใด (ตัวแปรอิสระ) เป็นสัญญาณเตือนภัยการผิดสัญญาการกู้เงินในระยะ 1 ปีก่อนที่บริษัทจะผิดสัญญา โดยการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

2.1 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของอัตราส่วนทางการเงินต่อความสามารถในการจำแนกกลุ่ม โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภท เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติของตัวแปรอิสระ ซึ่งได้จากการเก็บข้อมูลจากงบการเงินใน 1 ปีก่อนที่บริษัทจะผิดสัญญาการกู้เงินต่อความสามารถในการจำแนกกลุ่มบริษัทที่จะผิดสัญญาการกู้เงินกับกลุ่มบริษัทที่ไม่ผิดสัญญาในอีก 1 ปีข้างหน้า

2.2 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของอัตราส่วนทางการเงินต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะผิดสัญญาการกู้เงินโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยโลจิส เป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติของตัวแปรอิสระซึ่งได้จากการเก็บข้อมูลจากงบการเงินใน 1 ปีก่อนที่บริษัทจะผิดสัญญาการกู้เงินต่อการกำหนดความเป็นไปได้ที่บริษัทจะตกเป็นหนี้ที่ไม่ใช่สถาบันการเงินจะผิดสัญญาในระยะ 1 ปี

2.3 วิเคราะห์ความสามารถในการพยากรณ์ของอัตราส่วนทางการเงินที่สามารถเป็นสัญญาณเตือนภัยการผิดสัญญาการกู้เงิน การวิเคราะห์ดังกล่าวมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของอัตราส่วนทางการเงินที่มีนัยสำคัญที่สามารถเป็นสัญญาณเตือนภัยการผิดสัญญา

การกู้เงินซึ่งได้จากการวิเคราะห์จำแนกประเภทและการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสต์ โดยนำข้อมูลที่ถูกตัดออกจากขั้นตอนที่ 1 เฉพาะที่เป็นคู่ของข้อมูลที่มีความผิดปกติซึ่งเป็นข้อมูลที่ไม่ได้นำมาร่วมในการสร้างตัวแบบเป็นตัวอย่างที่ใช้สำหรับการทดสอบ (Holdout Sample) ทั้งบริษัทที่ผิดสัญญาการกู้เงินและบริษัทที่ไม่ผิดสัญญาการกู้เงิน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย

1. เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภท เป็นเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการคาดการณ์จำแนกกลุ่มตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป เพื่อใช้ในการสร้างสมการจำแนกประเภทที่เรียกว่า Discriminant Function ดังนี้

$$Z_1 = \beta_0 + \beta_1(CF/TL) + \beta_2(NCFO) + \beta_3(CA/CL) + \beta_4(QA/CL) + \beta_5(WA/TA) + \beta_6(TL/TE) + \beta_7(TL/TA) + \beta_8(CL/TL) + \beta_9(RE/TA) + \beta_{10}(ECPROF) + \beta_{11}(NCA/LTF) + \beta_{12}(CLP/TLL) + \beta_{13}(NS/TA) + \beta_{14}(OI/TA) + \beta_{15}(ARTURN) + \beta_{16}(INVTURN) + \beta_{17}(GP/NP) + \beta_{18}(ROA)$$

โดยที่

Z_i = ตัวแปรตามหรือเรียกว่า Discriminant Score ซึ่งในที่นี้ 1 หมายถึง บริษัทที่ไม่ผิดสัญญาการกู้เงิน ขณะที่ 0 หมายถึง บริษัทที่ผิดสัญญาการกู้เงิน

β_i = สัมประสิทธิ์ของสมการจำแนกกลุ่ม

CF/TL = อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อหนี้สินรวม

$NCFO$ = อัตราส่วนกระแสเงินสดสุทธิจากหนี้สินหมุนเวียนต่อรายได้จากการดำเนินงานปกติ

CA/CL = อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน

QA/CL = อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนเร็วต่อหนี้สินหมุนเวียน

WA/TA = อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม

TL/TE = อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

TL/TA = อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม

CL/TL = อัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อหนี้สินรวม

RE/TA	=	อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม
ECPROF	=	อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายชำระหนี้
NCA/LTF	=	อัตราส่วนสินทรัพย์ไม่หมุนเวียนต่อเงินทุนระยะยาว
CLP/TLL	=	อัตราส่วนเงินกู้ยืมระยะยาวที่ครบกำหนดใน 1 ปีต่อเงินกู้ยืมระยะยาว
NS/TA	=	อัตราส่วนยอดขายสุทธิต่อสินทรัพย์รวม
OI/TA	=	อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อสินทรัพย์รวม
ARTURN	=	อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้
INVTURN	=	อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงเหลือ
GP/NS	=	อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขายสุทธิ
ROA	=	อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม

การศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2. เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยโลจิส เป็นเทคนิคทางสถิติเพื่อใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างตัวแปรตาม ซึ่งได้แก่ การตัดสินใจการกู้เงินกับตัวแปรอิสระ ซึ่งได้แก่ อัตราส่วนทางการเงิน ทั้งนี้เพื่อค้นหาอัตราส่วนทางการเงิน 1 ปีก่อนที่บริษัทจะตัดสินใจการกู้เงินที่จะสามารถใช้เป็นตัวแบบสัญญาณเตือนภัยการตัดสินใจการกู้เงิน

ในการศึกษาครั้งนี้กำหนดให้ค่าความน่าจะเป็นของการเป็นบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ตัดสินใจการกู้เงินเท่ากับ $\text{Prob}(Y = 1)$ ขณะที่บริษัทจดทะเบียนที่ตัดสินใจการกู้เงินเท่ากับ $\text{Prob}(Y = 0)$ โดยมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระหลายตัวแปร (Commutative Logistic Distribution Function) ดังนี้

$$\text{Prob}(Y=0) = \frac{1}{1 + e^{-Z}}$$

โดยที่

e = Base of Natural Logarithms ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.7183 โดยประมาณ

$$\begin{aligned} Z = & \beta_0 + \beta_1(\text{CF/TL}) + \beta_2(\text{NCFO}) + \beta_3(\text{CA/CL}) + \beta_4(\text{QA/CL}) \\ & + \beta_5(\text{WA/TA}) + \beta_6(\text{TL/TE}) + \beta_7(\text{TL/TA}) + \beta_8(\text{CL/TL}) \\ & + \beta_9(\text{RE/TA}) + \beta_{10}(\text{ECPROF}) + \beta_{11}(\text{NCA/LTF}) + \beta_{12}(\text{CLP/TLL}) \\ & + \beta_{13}(\text{NS/TA}) + \beta_{14}(\text{OI/TA}) + \beta_{15}(\text{ARTURN}) + \beta_{16}(\text{INVTURN}) \\ & + \beta_{17}(\text{GP/NP}) + \beta_{18}(\text{ROA}) \end{aligned}$$

β_i = สัมประสิทธิ์ของสมการถดถอยโลจิส

CF/TL	=	อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อหนี้สินรวม
NCFO	=	อัตราส่วนกระแสเงินสดสุทธิจากหนี้สินหมุนเวียนต่อรายได้จากการดำเนินงานปกติ
CA/CL	=	อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน
QA/CL	=	อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนเร็วต่อหนี้สินหมุนเวียน
WA/TA	=	อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม
TL/TE	=	อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น
TL/TA	=	อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม
CL/TL	=	อัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อหนี้สินรวม
RE/TA	=	อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม
ECPROF	=	อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายชำระหนี้
NCA/LTF	=	อัตราส่วนสินทรัพย์ไม่หมุนเวียนต่อเงินทุนระยะยาว
CLP/TL	=	อัตราส่วนเงินกู้ยืมระยะยาวที่ครบกำหนดใน 1 ปีต่อเงินกู้ยืมระยะยาว
NS/TA	=	อัตราส่วนยอดขายสุทธิต่อสินทรัพย์รวม
OI/TA	=	อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อสินทรัพย์รวม
ARTURN	=	อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้
INVTURN	=	อัตราการหมุนเวียนของสินค้าคงเหลือ
GP/NS	=	อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขายสุทธิ
ROA	=	อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม

การศึกษาในครั้งนี้ได้กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05