



การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลาง
และขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย

โดย

นางสาวศรสวรรค์ บัวนาค

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลาง
และขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย

โดย

นางสาวศรสวรรค์ บัวนาค



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ปีการศึกษา 2559

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



A BANKRUPTCY TEST FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED
ENTERPRISES (SMES) IN THAILAND

BY

MISS SORNSAWAN BUANAK



AN INDEPENDENT STUDY SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
FACULTY OF COMMERCE AND ACCOUNTANCY
THAMMASAT UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR 2016
COPYRIGHT OF THAMMASAT UNIVERSITY

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

การค้นคว้าอิสระ

ของ

นางสาวศรสวรรค์ บัวนาค


เรื่อง

การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs)
ในประเทศไทย

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

เมื่อ วันที่ ๗ ๘ ส.ค. ๒๕๕๙

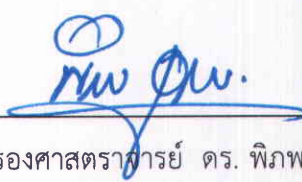
ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ


รองศาสตราจารย์ ดร. มนวิภา ผดุงสิทธิ์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ


(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย สุภัทรกุล)

คณบดี


(รองศาสตราจารย์ ดร. พิภพ อุดร)

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย
ชื่อผู้เขียน	นางสาวศรสวรรค์ บัวนาค
ชื่อปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
คณะ/มหาวิทยาลัย	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สุภัทรกุล
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

การค้นคว้าอิสระนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเปรียบเทียบความแม่นยำของตัวแบบทาง
การเงิน Altman (1983) ตัวแบบ Zmijewski (1984) และตัวแบบที่พัฒนาใหม่จากวิธีการวิเคราะห์
จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ในการพยากรณ์ภาวะความล้มละลายของวิสาหกิจขนาดกลาง
และขนาดย่อมในประเทศไทย ระยะเวลา 1-3 ปี ก่อนที่ธุรกิจจะประสบปัญหาภาวะล้มละลาย โดยศึกษาจาก
กลุ่มตัวอย่างวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ประกอบธุรกิจ ระหว่างปี พ.ศ. 2551-2558 ซึ่งแบ่ง
ออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินจำนวน 71 บริษัท และกลุ่มบริษัทที่
ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินจำนวน 532 บริษัท

จากผลการศึกษา พบว่าตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่โดยวิธีวิเคราะห์จำแนกประเภท
(Discriminant Analysis) ให้ผลการพยากรณ์ที่แม่นยำที่สุดโดยมีความแม่นยำเฉลี่ยของการพยากรณ์
ล่วงหน้า 1-3 ปี เท่ากับ ร้อยละ 77.45 ร้อยละ 75.80 และ ร้อยละ 81.16 ตามลำดับ ซึ่งตัวแบบที่มี
ความแม่นยำรองลงมาคือ Zmijewski (1984) ให้ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 1-3 ปี เท่ากับร้อยละ 74.18 ร้อย
ละ 74.36 และ ร้อยละ 70.75 ตามลำดับ และท้ายสุดคือ Altman (1983) ให้ผลพยากรณ์ล่วงหน้า 1-3 ปี
เท่ากับ ร้อยละ 60.04 ร้อยละ 63.52 และ ร้อยละ 59.91 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามการดำเนินงานทางการเงินของ
ธุรกิจ SMEs ในไทย ยังมีความน่าเชื่อถือไม่มากนัก ดังนั้นผลการศึกษานี้จึงมีความคลาดเคลื่อน การนำไป
ประยุกต์ใช้จึงควรพิจารณาปัจจัยอื่นประกอบ เพื่อให้สามารถประเมินระดับความเสี่ยงภาวะล้มละลาย
มีความแม่นยำสูงสุด

คำสำคัญ: Altman (1983), Zmijewski (1984), Discriminant Analysis

Independent Study Title	A BANKRUPTCY TEST FOR SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES (SMES) IN THAILAND
Author	Miss Sornsawan Buanak
Degree	Master of Business Administration
Faculty/University	Faculty of Commerce and Accountancy Thammasat University
Independent Study Advisor	Associate Professor Somchai Supattarakul, Ph.D.
Academic Year	2016

ABSTRACT

Predicting bankruptcies of small and medium-sized enterprises (SMEs) in Thailand from one to three years before failure was studied. Altman's Z-Score calculation was compared to the Zmijewski Score, along with classification analysis in forecasting bankruptcy by discriminant analysis. 604 samples were small and medium-sized enterprises in Thailand active from 2008 to 2015. 71 ultimately failed, while 532 recovered.

Results were that classification analysis produced the most accurate forecast, with from one to three years before failure, accuracy of 77.45%, 75.80% and 81.16%, respectively. The Zmijewski Score from one to three years before failure, offered accuracy of 74.18%, 74.36%, and 70.75%, respectively. With Altman's Z-Score calculation, accuracy was 60.04%, 63.52% and 59.91% for those years, respectively. These findings suggest that although SME financial statements in Thailand are credible, applicants should consider other relevant factors to assess the most precise risk level for bankruptcy.

Keywords: Altman's Z-Score calculation, The Zmijewski Score, Discriminant analysis.

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สุภัทรกุล อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาสละเวลาในการให้ความรู้ ตลอดจนให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือเป็นอย่างดีมาโดยตลอดระยะเวลาของการทำการการค้นคว้าอิสระฉบับนี้ และขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.มนวิภา ผดุงสิทธิ์ ที่ให้ความกรุณาเป็นกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระครั้งนี้ พร้อมทั้งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ทำให้การค้นคว้าอิสระฉบับนี้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่ได้ให้การเลี้ยงดูอบรม ส่งเสริมการศึกษา และให้กำลังใจ แก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด ขอขอบพระคุณผู้ใหญ่และสมาชิกในครอบครัวทุกคนที่เป็นกำลังใจให้ และขอบคุณเพื่อนนักศึกษาโครงการหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (MBA) รวมทั้งเพื่อนร่วมงานที่คอยให้กำลังใจและคอยให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอด

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อ่านงานค้นคว้าอิสระฉบับนี้ที่ได้ให้ความสนใจ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานค้นคว้าอิสระฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านทุกท่าน

นางสาวศรสวรรค์ บัวนาค

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญตาราง	(8)
สารบัญภาพ	(10)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.5 นิยามศัพท์	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 แนวคิดและทฤษฎี	6
2.1.1 แนวคิดเรื่องความล้มเหลวทางธุรกิจ	6
2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับสัญญาณเตือนภัยภาวะล้มเหลวทางการเงิน	8
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.2.1 แบบจำลองกลุ่มที่ใช้ข้อมูลงบการเงินในการพยากรณ์	9
2.2.3 แบบจำลองกลุ่มที่ใช้ข้อมูลตลาดในการพยากรณ์	13

	(5)
2.2.4 การเปรียบเทียบความแม่นยำของแบบจำลองในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน	13
2.3 กรอบแนวคิดในการศึกษา	16
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	18
3.1 วิธีการเก็บข้อมูล	18
3.1.1 แหล่งข้อมูล	18
3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	18
3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	18
3.2 ตัวแปรในการศึกษา	19
3.2.1 การกำหนดนิยามตัวแปร	19
3.2.2 การกำหนดนิยามตัวแปรอิสระ	19
3.2.3 การกำหนดนิยามตัวแปรตาม	21
3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	21
3.3.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากคะแนนของตัวแบบของ Altman (1983)	21
3.3.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากคะแนนของตัวแบบของ Zmijewski (1984)	22
3.3.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากคะแนนของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis)	22
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	24
4.1 ผลการทดสอบสถิติเชิงพรรณนา	24
4.2 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี	25
4.2.1 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี	25
4.2.2 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี	26

4.2.3 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ ด้วยวิธีจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วน หรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี	27
4.3 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี	31
4.3.1 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี	31
4.3.2 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้อง ล่วงหน้า 2 ปี	32
4.3.3 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ ด้วยวิธี (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละ การพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี	33
4.4 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 3 ปี	34
4.4.1 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 3 ปี	34
4.4.2 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้อง ล่วงหน้า 2 ปี	35
4.4.3 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ ด้วยวิธี (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละ การพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 3 ปี	36
4.5 สรุปผลการศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน ในแต่ละกรณี	37
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	38
5.1 สรุปผลการศึกษา	38
5.2 ข้อจำกัดงานวิจัย	40
5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจ	40

	(7)
5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	41
รายการอ้างอิง	42
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก ผลการทดสอบโดยใช้ค่าสถิติ Independent Sample T-test เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระ	44
ภาคผนวก ข ผลการทดสอบ Discriminant Analysis	45
ประวัติผู้เขียน	50



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 การคำนวณตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษา	20
4.1 ผลการทดสอบสถิติเชิงพรรณนาของกลุ่มตัวอย่าง	24
4.2 แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี	25
4.3 แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี	26
4.4 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแปร โดยใช้ Independent Sample T-test	27
4.5 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ	28
4.6 แสดงผลการทดสอบความสามารถในการแบ่งกลุ่มตัวแปรตาม	29
4.7 แสดงผลการทดสอบแบบจำลองพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมด้วยวิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis)	29
4.8 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธี จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละ การพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี	30
4.9 แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี	31
4.10 แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี	32
4.11 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธี จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละ การพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี	33
4.12 แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 3 ปี	34
4.13 แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 3 ปี	35

- 4.14 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธี
จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการ
พยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 3 ปี 36
- 4.15 สรุปผลการศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน
ในแต่ละกรณี 37
- 5.1 ลำดับความแม่นยำในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินในแต่ละกรณี 40



สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

2.1 กรอบแนวคิดการศึกษา

17



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises : SMEs) มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก เนื่องจากมีส่วนทำให้เกิดการสร้างสรรค นวัตกรรม หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ การจ้างงาน การกระจายรายได้ การเพิ่มการแข่งขันทางเศรษฐกิจ เป็นต้น โดยจากข้อมูลสถิติสำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (สสว.) ในปี 2557 พบว่า SMEs ทั่วประเทศมีจำนวนถึง 2.74 ล้านราย เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.74 จากปี 2556 ที่มีจำนวน 2.71 ล้านราย ทั้งนี้เมื่อพิจารณาแยกตามจังหวัดพบว่า พื้นที่กรุงเทพมหานครมีจำนวนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาด ย่อมสูงที่สุด โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 489,066 ราย คิดเป็นร้อยละ 17.87 ของจำนวนทั้งประเทศ

ในด้านของความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศนั้นพบว่า ในปี 2557 วิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมมีจำนวนแรงงาน 10.5 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 80.3 ของการจ้างงาน ทั่วประเทศและ GDP ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีมูลค่า 5.21 ล้านล้านบาท คิดเป็น สัดส่วนร้อยละ 39.6 ของ GDP รวมทั้งประเทศ ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มีมูลค่ามากเป็นอันดับสองรองจาก วิสาหกิจขนาดใหญ่ที่มีมูลค่าของ GDP เท่ากับ 5.74 ล้านล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 43.6 ของ GDP รวมทั้งประเทศ ทั้งนี้จากข้อมูลของธปท. ณ สิ้นไตรมาส 4 ปี 2558 ธนาคารพาณิชย์มียอดคง ค้างเงินให้สินเชื่อแก่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจำนวน 4.51 ล้านล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 38.4 ของสินเชื่อรวม ซึ่งสูงที่สุดในสินเชื่อทั้งหมดในระบบของธนาคารพาณิชย์ ทั้งนี้เมื่อพิจารณาถึง คุณภาพสินเชื่อของกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมพบว่า มียอดคงค้างของสินเชื่อที่ไม่ ก่อให้เกิดรายได้ (NPLs) จำนวน 1.65 ล้านล้านบาท ซึ่งเป็นยอดคงค้างที่สูงที่สุดในระบบสินเชื่อ ธนาคารพาณิชย์เช่นกัน

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีความสำคัญต่อระบบ เศรษฐกิจโดยเป็นทั้งปัจจัยบวกในการขับเคลื่อนภาวะเศรษฐกิจและอาจเป็นปัจจัยลบหากวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมประสบปัญหาทางการเงินจนนำไปสู่ปัญหาหนี้เสีย การล้มเหลวทางการเงิน และการสิ้นสภาพของนิติบุคคล นอกจากนี้จากข้อมูลกรมพัฒนาธุรกิจการค้ากระทรวงพาณิชย์พบว่า ในปี 2557 มีนิติบุคคลจดทะเบียนเลิกกิจการจำนวน 18,968 ราย เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 9 เมื่อ เปรียบเทียบกับข้อมูลปี 2556 และเมื่อพิจารณาสถิติ พ.ศ. 2455-2557 มีนิติบุคคลจัดตั้งทั่วประเทศ จำนวน 1,235,874 ราย ร้อยละ 48 หรือจำนวน 593,958 ราย (ทุน 14.60 ล้านล้านบาท) ดำเนิน กิจการอยู่ ร้อยละ 47 สิ้นสภาพ (เสร็จชำระบัญชี/ร้าง/ควบ/แปรสภาพ) หรือจำนวน 582,179 ราย

(ทุน 3.26 ล้านบาท) และ ร้อยละ 5 ไม่ดำเนินกิจการ (อยู่ระหว่างชำระบัญชี/พิทักษ์ทรัพย์/ล้มละลาย) หรือจำนวน 59,737 ราย (ทุน 0.77 ล้านบาท) แสดงให้เห็นว่านิติบุคคลที่จดทะเบียนในประเทศไทยมากกว่าครึ่งหนึ่งไม่สามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้

ความล้มเหลวทางการเงินของธุรกิจคือกรณีที่ธุรกิจไม่สามารถชำระหนี้ได้ซึ่งจะก่อให้เกิดต้นทุนที่สูงมากทั้งต่อธุรกิจ สังคม และระบบเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ เช่น ต้นทุนจากการปรับโครงสร้างองค์กร ต้นทุนการเลิกกิจการ ฯลฯ ดังนั้น เพื่อป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดภาวะความล้มเหลวทางการเงินดังกล่าว การคาดการณ์และเลือกใช้ตัวแบบพยากรณ์ทางการเงินที่แม่นยำเพื่อบ่งชี้สถานการณ์ทางการเงินจึงมีความจำเป็น เปรียบเสมือนสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า (Early Warning System) เพื่อจะได้วางแผนแก้ไขความล้มเหลวทางการเงินของบริษัท หรือหลีกเลี่ยงให้ได้รับผลกระทบน้อยที่สุดและเป็นแนวทางในการตัดสินใจของผู้บริหารนักลงทุน สถาบันการเงิน และผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ซึ่งการพยากรณ์ภาวะความล้มเหลวทางการเงินได้มีการศึกษาอย่างจริงจังและแพร่หลายตั้งแต่ปลายทศวรรษ 1960 ซึ่งแต่ละตัวแบบนั้นมีวิธีหรือการใช้เครื่องมือทางสถิติที่แตกต่างกัน โดยตัวแบบที่มีชื่อเสียงและเป็นที่นิยมมากที่สุดคือ Altman's Z-Score Model (1968) ของนักวิจัยชาวอเมริกัน Edward Altman โดยตัวแบบ Altman ใช้วิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Multivariate Discriminant Analysis) ด้วยการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินหลายตัวพร้อมกัน เพื่อพัฒนาเป็นสมการ ที่สามารถนำไปแทนค่าด้วยอัตราส่วนของทางการเงินของบริษัทนั้นๆ และชี้วัดความเสี่ยงของภาวะการล้มละลายด้วยค่าที่ได้โดยเปรียบเทียบกับจุดที่กำหนดเอาไว้ (Critical Cutoff Point) นอกจากนี้ยังมีงานวิจัย James A. Ohlson (1980) ที่ใช้การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ในการพัฒนาตัวแบบแทนการใช้วิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภท งานวิจัยของ Zmijewski (1984) ที่ใช้การวิเคราะห์แบบโพรบิต (Probit Analysis) ในการหาอัตราส่วนทางการเงินสำหรับการคาดการณ์ความล้มเหลว ฯลฯ จะเห็นว่าตัวแบบต่างๆ สำหรับการนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการพยากรณ์การล้มละลายของธุรกิจส่วนใหญ่จะเป็นการพัฒนาจากกลุ่มตัวอย่างต่างประเทศ ซึ่งการนำมาใช้กับธุรกิจในประเทศไทยอาจมีความเหมาะสมและแม่นยำมากหรือน้อยแตกต่างกัน ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษา พัฒนาและประเมินความแม่นยำของตัวแบบเพื่อที่จะคัดเลือกตัวแบบที่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ประโยชน์ในพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย สำหรับผู้ประกอบการ นักลงทุน และผู้เกี่ยวข้องต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อทดสอบและเปรียบเทียบความแม่นยำของตัวแบบทางการเงินสำหรับพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย
2. เพื่อพัฒนาตัวแบบสำหรับพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินให้มีความเหมาะสมกับโครงสร้างและรูปแบบทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย
3. เพื่อหาตัวแบบที่มีความเหมาะสมสำหรับเป็นตัวชี้วัด และเป็นสัญญาณเตือนภัยภาวะล้มละลายให้กับผู้ประกอบการ นักลงทุน สถาบันการเงิน ที่เกี่ยวข้องและให้การสนับสนุนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้มีขอบเขตการศึกษาในวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ของบริษัทที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ โดยศึกษาเฉพาะข้อมูลทางการเงินปี พ.ศ. 2551-2558 โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ดำเนินกิจการโดยจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล และเลิกกิจการ หรือล้มเหลวทางการเงิน (Failed Companies) ซึ่งหมายถึงวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เลิกกิจการ ทั้งที่เสร็จสิ้นการชำระบัญชีและไม่เสร็จการชำระบัญชี ร้าง ควบรวม พัทธ์ภัยทรัพย์ และล้มละลาย
2. วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ดำเนินกิจการโดยจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล และไม่ล้มเหลวทางการเงิน (Non-Failed Companies) ซึ่งหมายถึงวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ยังดำเนินกิจการอยู่ปกติ หลังการก่อตั้งกิจการ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องสามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการเลือกนำตัวแบบที่มีความแม่นยำและเหมาะสมกับการประเมินความเสี่ยงทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยได้
2. ผู้ประกอบการสามารถเลือกตัวแบบสำหรับเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบสุขภาพทางการเงิน และสามารถนำมาเป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าในการดำเนินธุรกิจได้

3. นักลงทุน สถาบันการเงิน สามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการพิจารณาลงทุน การประเมินโอกาสในการให้การสนับสนุนทางการเงิน รวมถึงประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจต่างๆ สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยได้

1.5 นิยามศัพท์

วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises = SMEs) อ้างอิงตามกฎกระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดจำนวนการจ้างงานและมูลค่าสินทรัพย์ถาวรของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ. 2545 ดังนี้

ตารางที่ 1.1

แสดงเกณฑ์การจัดกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ลักษณะวิสาหกิจ	จำนวนการจ้างงาน (คน)		จำนวนสินทรัพย์ถาวร (ล้านบาท)	
	ขนาดย่อม	ขนาดกลาง	ขนาดย่อม	ขนาดกลาง
กิจการผลิตสินค้า	ไม่เกิน 50	51-200	ไม่เกิน 50	51-200
กิจการค้าส่ง	ไม่เกิน 25	26-50	ไม่เกิน 50	51-100
กิจการค้าปลีก	ไม่เกิน 15	16-30	ไม่เกิน 30	31-60
กิจการให้บริการ	ไม่เกิน 50	51-200	ไม่เกิน 50	51-200

ในกรณีที่จำนวนการจ้างงานของกิจการใดเข้าลักษณะของวิสาหกิจขนาดย่อม แต่มูลค่าสินทรัพย์ถาวรเข้าลักษณะของวิสาหกิจขนาดกลางหรือมีจำนวนการจ้างงานเข้าลักษณะของวิสาหกิจขนาดกลาง แต่มูลค่าสินทรัพย์ถาวรเข้าลักษณะของวิสาหกิจขนาดย่อม ให้ถือจำนวนการจ้างงานหรือมูลค่าสินทรัพย์ถาวรที่น้อยกว่าเป็นเกณฑ์การพิจารณา

กิจการผลิตสินค้า หมายความว่าครอบคลุมถึง การผลิตที่เป็นลักษณะของการประกอบการอุตสาหกรรมทุกประเภท โดยความหมายที่เป็นสากลของการผลิตก็คือการเปลี่ยนรูปวัตถุให้เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ด้วยเครื่องจักรกล หรือเคมีภัณฑ์ โดยไม่คำนึงว่างานนั้นทำโดยเครื่องจักรหรือด้วยมือ ทั้งนี้กิจการผลิตสินค้าในที่นี้รวมถึงการแปรรูปผลิตผลการเกษตรอย่างง่ายที่มีลักษณะเป็นการอุตสาหกรรม การผลิตที่มีลักษณะเป็นวิสาหกิจชุมชน และการผลิตที่เป็นการประกอบอุตสาหกรรมในครัวเรือนด้วย (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2554)

กิจการบริการ หมายความว่าครอบคลุมถึง การศึกษา การสุขภาพ การบันเทิง การขนส่ง การก่อสร้างและอสังหาริมทรัพย์ การโรงแรมและห้องพัก การภัตตาคาร การขายอาหาร การขายเครื่องดื่มของภัตตาคารและร้านอาหาร การให้บริการเช่าสิ่งบันเทิงและการพักผ่อนหย่อนใจ การให้บริการส่วนบุคคล บริการในครัวเรือน บริการที่ให้กับธุรกิจ การซ่อมแซมทุกชนิด และการท่องเที่ยวและธุรกิจที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการท่องเที่ยว (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, www, 2554)

กิจการค้าส่งและค้าปลีก หมายถึง การให้บริการเกี่ยวกับการค้า โดยที่การค้าส่ง หมายถึง การขายสินค้าใหม่และสินค้าใช้แล้วให้แก่ ผู้ค้าปลีก ผู้ใช้ในงานอุตสาหกรรม งานพาณิชย์กรรม สถาบัน ผู้ใช้ในงานวิชาชีพ และรวมทั้งการขายให้แก่ผู้ค้าส่งด้วยตนเอง ส่วนการค้าปลีก หมายถึง การขายโดยไม่มีการเปลี่ยนรูปสินค้าทั้งสินค้าใหม่และสินค้าใช้แล้วให้กับประชาชนทั่วไปเพื่อการบริโภคหรือการใช้ประโยชน์เฉพาะส่วนบุคคลในครัวเรือน การค้าในที่นี้มีความหมายรวมถึง การเป็นนายหน้าหรือตัวแทนการซื้อขาย สถาบันบริการน้ำมัน และสหกรณ์ผู้บริโภค (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2554)

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

2.1.1 แนวคิดเรื่องความล้มเหลวทางธุรกิจ

Brigham and Gapenski (1997, อ้างถึงใน ธงชัย ยมจินดา, 2539) ได้แบ่งความล้มเหลวทางธุรกิจเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ความล้มเหลวทางเศรษฐกิจ (Economic Failure) และความล้มเหลวทางการเงิน (Financial Failure)

ความล้มเหลวทางเศรษฐกิจ หมายถึงการที่อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่รวมส่วนชดเชยความเสี่ยงแล้วต่ำกว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนที่ควรจะได้รับจากการลงทุนนั้น หรือหมายถึงรายได้ของกิจการไม่สามารถครอบคลุมต้นทุนทั้งหมด

ความล้มเหลวทางการเงิน หมายถึงความล้มเหลวที่เกิดจากการที่กิจการไม่สามารถชำระหนี้ของธุรกิจได้ ซึ่งอาจแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การไม่สามารถชำระหนี้ทางเทคนิค (Technical Insolvency) ซึ่งเป็นความล้มเหลวที่เกิดจากการที่กิจการไม่สามารถชำระหนี้สินหมุนเวียนที่ถึงกำหนดชำระได้ แม้ว่าสินทรัพย์ทั้งหมดของกิจการยังคงมากกว่าหนี้สินรวมก็ตาม และอีกประเภทคือการไม่สามารถชำระหนี้อันอาจก่อให้เกิดการล้มละลาย (Insolvency in Bankruptcy) ซึ่งเป็นความล้มเหลวที่เกิดจากการที่กิจการมีมูลค่าทางบัญชีของหนี้สินทั้งหมดมากกว่ามูลค่าตลาดของสินทรัพย์ ภาวะเช่นนี้เป็นสัญญาณที่จะนำไปสู่การล้มละลายที่ทำให้ต้องเลิกกิจการ หรือเข้าสู่สถานภาพล้มละลายตามกฎหมายล้มละลาย

สาเหตุของความล้มเหลวของธุรกิจ

สาเหตุของการล้มเหลวทางธุรกิจอาจเกิดได้จากปัจจัยหลายประการ สมเด็จพระเทพฯ (2552) ได้รวบรวมข้อมูลจากประสบการณ์และพบว่าธุรกิจต่างๆ ที่ประสบปัญหาในการดำเนินงาน หรือที่เรียกว่าล้มเหลวนั้น มักเกิดจากสาเหตุสำคัญๆ หลายข้อด้วยกัน ดังจะยกตัวอย่างดังนี้

1. ผู้บริหารขาดประสบการณ์ในการทำธุรกิจ

ปัญหาการขาดความรู้ และประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจที่ดีของผู้บริหาร จัดเป็นปัจจัยหนึ่งที่พบมากที่สุดที่ทำให้กิจการเสียหายและล้มเหลว เพราะธุรกิจแต่ละประเภทจะมีลักษณะพิเศษเฉพาะของตัวเอง หากผู้ประกอบการไม่มีความชำนาญ หรือหันจากธุรกิจหลัก (Core Business) ที่มีประสบการณ์อยู่เดิม เข้าไปสู่ธุรกิจใหม่ที่ตนไม่มีความชำนาญแล้ว ส่วนใหญ่จบลงด้วยการขาดทุน ล้มเหลวและเสียหายในที่สุด เช่น กรณีในอดีตที่ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมหลายคนต่างหันเข้าไปลงทุนในธุรกิจพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ผันตัวเองจากอุตสาหกรรม (Industrialist)

มาเป็นผู้จัดสรรและพัฒนาที่ดิน (Developer) ซึ่งเป็นธุรกิจที่มีความเสี่ยง (Risk Profiles) ที่แตกต่างกันโดยสิ้นเชิง ในที่สุดประสบความล้มเหลว ขาดทุน และเสียหาย ไม่เพียงแต่จะเสียหายในธุรกิจใหม่เท่านั้น แต่อาจจะลุกลามไปยังธุรกิจเดิมซึ่งตั้งอยู่แล้ว ให้เสียหายตามไปด้วย

2. คาดการณ์ทางด้านตลาดผิดพลาด

ผู้ประกอบการจำนวนมากที่มั่นใจในผลิตภัณฑ์ตนว่าเป็นสินค้าที่ดี แต่สินค้าไม่เป็นที่ต้องการของตลาด โดยบางรายอาจจะประเมินขนาดตลาดผิดและทำให้เกิดการเร่งผลิตและกักตุนสินค้าไว้ โดยคาดว่าในอนาคตอันใกล้นี้ ราคาจะขยับสูงขึ้นอย่างแน่นอน แต่ถึงเวลาจริงนอกจากราคาไม่สูงขึ้นแล้ว ยังร่วงลงตามความต้องการของตลาดลดลงไปอีกด้วย ส่งผลให้ผู้ประกอบการขาดทุนเป็นจำนวนเงินมหาศาล

3. ผู้ประกอบการลงทุนเกินกำลัง

การลงทุนเกินกำลังของผู้ประกอบการนั้น พบได้ในสถานการณ์ที่ตลาดมีการเติบโตสูง และความต้องการสั่งซื้อมากเกินกว่าความสามารถในการผลิต หรือกำลังเงินที่จะหมุนเวียนรองรับ แต่ผู้บริหารยังยืนยันที่จะทำตามคำสั่งซื้อ ส่งผลให้กิจการขาดสภาพคล่องทำให้ธุรกิจล้มเหลวได้ เรียกปรากฏการณ์นี้ว่า Overtrading ซึ่งเป็นเรื่องที่พบได้มากในกลุ่มธุรกิจ SMEs อีกกรณีหนึ่งก็คือปรากฏการณ์ของ Overexpansion ที่ผู้ประกอบการลงทุนในทรัพย์สินถาวรต่างๆ ด้วยเชื่อว่าจะสามารถสร้างยอดขายได้สูงมากพอที่จะคุ้มค่างบกับการลงทุนเพิ่มขึ้น แต่ความเป็นจริงกับตรงกันข้ามทำ ส่งผลให้ไม่สามารถสร้างกระแสเงินสดให้มากพอ ที่จะชำระคืนเงินต้นและดอกเบี้ยที่ได้กู้ยืมมาเพื่อลงทุนขยายงาน จนนำไปสู่ล้มเหลวจนถึงขั้นปิดกิจการและล้มละลาย

4. สภาพการณ์ทางด้านเศรษฐกิจ

ปัญหาการตกต่ำ ความผันผวนของเศรษฐกิจมักนำความสูญเสียมาสู่ธุรกิจต่างๆ ค่อนข้างมาก ตัวอย่างที่เห็นเด่นชัดมากที่สุดคือวิกฤติเศรษฐกิจปี 2540 หรือที่เรียกว่าวิกฤติทศวรรษต้มยำกุ้ง อันเกิดจากปัญหาความเปราะบางของภาคการเงินของประเทศ ที่นำไปสู่การแตกตัวของฟองสบู่ และความล้มเหลวของกิจการในแทบทุกภาคธุรกิจอุตสาหกรรม ส่งผลให้ระดับของหนี้ NPLs ของระบบธนาคารพาณิชย์ไทยพุ่งขึ้นไปสูงกว่า 60%

5. การใช้เงินกู้ในปริมาณสูง

การใช้เงินกู้ในปริมาณที่สูงมากๆ (Overborrowing) มาทำโครงการ ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ธุรกิจล้มเหลวได้ ในอดีตที่ผ่านมาผู้ประกอบการในธุรกิจอุตสาหกรรมต่างๆ มักจะได้รับเงินกู้ในสัดส่วนที่สูงมากเมื่อเทียบกับส่วนของทุน จากข้อมูลของภาคธุรกิจไทยก่อนเกิดฟองสบู่ทางเศรษฐกิจแตกครั้งใหญ่ในปี 2540 พบว่าสัดส่วนหนี้สินต่อทุนของภาคธุรกิจเคยขึ้นไปสูงถึง 12:1 และในระดับของการก่อหนี้ที่สูงเช่นนี้ ก็มักจบลงด้วยความล้มเหลวของกิจการ เพราะหากยอดขายของกิจการนั้นตกต่ำ ก็จะกระทบความสามารถในการชำระหนี้ดอกเบี้ยและเงินต้นที่สูง จนนำไปสู่

ความล้มเหลวในที่สุด ปรากฏการณ์ที่บริษัทใช้สัดส่วนของเงินกู้สูงมากเมื่อเทียบกับเงินทุนของเจ้าของ เรียกว่า Financial Leverage และความเสี่ยงที่เกิดขึ้นจากสาเหตุนี้เราเรียกกันว่า Financial Risks

ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสาเหตุของความผิดพลาดต่างๆ ช่วยให้นักบริหาร หรือผู้ประกอบการสามารถเลือกดำเนินกลยุทธ์ได้ถูกต้องมากขึ้น สามารถหลีกเลี่ยงความเสี่ยงอันจะนำไปสู่ความล้มเหลวของธุรกิจได้ นอกจากนี้ยังจะช่วยให้ธนาคารสามารถเลือกกลยุทธ์ที่จะเข้าไปแก้ปัญหา NPLs ได้ดีขึ้นอีกด้วย

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับสัญญาณเตือนภัยภาวะล้มเหลวทางการเงิน

เมื่อบริษัทเอกชนหนึ่งประสบภาวะล้มเหลวทางการเงินย่อมส่งผลกระทบต่อผู้เกี่ยวข้องหลายฝ่าย ดังเช่นกรณีของภาวะเศรษฐกิจไทยที่ตกต่ำปี 2540 บริษัทหลายบริษัทประสบปัญหาขาดทุน ขาดสภาพคล่องทางการเงิน จนถูกศาลสั่งล้มละลายและให้เข้าสู่แผนฟื้นฟูกิจการ ธนาคารต้องประสบปัญหาภาวะหนี้เสียที่เพิ่มสูงขึ้น ดังนั้นจากอดีตจนถึงปัจจุบันจึงได้มีความพยายามที่จะหาเครื่องมือที่จะเป็นเสมือนสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า หรือปัจจัยที่ชี้แนะภาวะล้มละลายหรือความล้มเหลวทางการเงินที่อาจเกิดขึ้นกับบริษัทนั้นๆ ได้ วิธีการหนึ่งที่ถูกนำมาเป็นเครื่องมือในการบ่งชี้ภาวะความล้มเหลวทางการเงินในระดับบริษัทนั้นคือการใช้แบบจำลองภาวะล้มละลาย (Bankruptcy Model) ที่เป็นเครื่องมือทางปริมาณและสถิติที่ใช้ในการทำนายความเป็นไปได้ในการล้มละลายหรือการอยู่รอดของบริษัท โดยอาศัยข้อมูลต่างๆ ของบริษัท โดยเฉพาะข้อมูลทางบัญชีซึ่งเป็นข้อมูลที่หาง่ายและเปิดเผยต่อสาธารณะ โดยแบบจำลองดังกล่าวนอกจากจะใช้ในการทำนายความเป็นไปได้ของการล้มละลายแล้ว ยังสามารถให้ข้อมูลซึ่งเป็นปัจจัยชี้แนะที่สามารถใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยในการล้มเหลวของกิจการได้อีกด้วย แบบจำลองภาวะล้มละลายที่นิยมใช้อย่างกว้างขวางเช่น Altman's Z-Score Model อย่างไรก็ตามสำหรับบริษัทในประเทศไทยการนำแบบจำลองความล้มเหลวทางการเงินจากต่างประเทศมาใช้ก็ยังมีข้อจำกัดในเรื่องของการพัฒนาที่ส่วนใหญ่มีที่มาจากกลุ่มตัวอย่างและสภาพแวดล้อมของต่างประเทศ

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและพัฒนาแบบจำลองในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินนั้น ปัจจุบันสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ 1. กลุ่มที่ใช้ข้อมูลงบการเงินในการพยากรณ์ 2. กลุ่มที่ใช้ข้อมูลตลาดในการพยากรณ์ (Kleinert, 2014)

แบบจำลองกลุ่มที่ใช้ข้อมูลงบการเงินในการพยากรณ์ นั้นจะอ้างอิงข้อมูลจากงบการเงินของบริษัทในการพยากรณ์ถึงสถานะของกิจการ

แบบจำลองกลุ่มที่ใช้ข้อมูลตลาดในการพยากรณ์นั้นจะนำข้อมูลงบการเงินรวมถึงข้อมูลตลาด เช่น อัตราดอกเบี้ย ราคาหุ้น และตัวแปรทางเศรษฐกิจต่างๆ มาใช้ในการพยากรณ์ถึงสถานะของกิจการ

2.2.1 แบบจำลองกลุ่มที่ใช้ข้อมูลงบการเงินในการพยากรณ์

การใช้ข้อมูลงบการเงินในการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทที่ล้มเหลวและไม่ล้มเหลวทางการเงิน เริ่มมีการศึกษาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1931 โดย Fritzpach ปี ค.ศ. 1942 โดย Merwin และในปี ค.ศ. 1966 William Beaver ได้พัฒนาแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินจากข้อมูลทางบัญชี ด้วยการใช้อัตราส่วนทางการเงินเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากบริษัทที่ประสบปัญหาล้มละลายเทียบกับกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบภาวะล้มละลายจำนวน 79 บริษัท ทดสอบด้วยอัตราส่วนทางการเงินจำนวน 30 อัตราส่วน โดยทำการรวบรวมในระยะเวลา 5 ปี และใช้วิธีการทดสอบทางสถิติแบบการใช้ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งในการจำแนก (Univariate Analysis) ผลการศึกษาพบว่า มีอัตราส่วนจำนวน 3 อัตราส่วนที่สามารถทำนายภาวะล้มเหลวของธุรกิจได้อย่างมีนัยสำคัญ ได้แก่ อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อหนี้สินรวม อัตราส่วนส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม และอัตราส่วนสินทรัพย์รวมต่อหนี้สินรวม ซึ่งสำหรับการศึกษาวิจัยและพัฒนาแบบจำลองความล้มเหลวทางการเงินนั้น ต่อมาได้มีผู้สนใจศึกษาและวิจัยเป็นจำนวนมากและมีจำนวนไม่น้อยที่ใช้อัตราส่วนทางการเงินเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ เช่น แบบจำลองของ Altman (1968) แบบจำลองของ Zmijewski (1984) เป็นต้น

ในปี ค.ศ. 1968 Altman ได้พัฒนาแบบจำลองที่ใช้ในการพยากรณ์โดยต่อยอดมาจากวิธีการใช้ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่ง ในการศึกษาเรื่องปัจจัยชี้วัดความล้มละลายของกิจการโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภทหลายตัวแปร (Multivariate Discriminant Analysis (MDA) โดยศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบริษัทที่อยู่นอกภาคการเงิน จำนวน 66 บริษัท ในประเทศสหรัฐอเมริกา ระหว่างปี ค.ศ. 1946-1965 การสุ่มตัวอย่างครั้งนี้ได้ตัดกลุ่มตัวอย่างที่มีขนาดเล็กมากและใหญ่มากออกไปเพื่อที่จะลดความผิดพลาดของผลลัพธ์ โดยใช้วิธีการจับคู่บริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันและมีขนาดสินทรัพย์ใกล้เคียงกัน และใช้อัตราส่วนจำนวน 22 อัตราส่วน จาก 5 กลุ่มของอัตราส่วนหลักได้แก่ กลุ่มอัตราส่วนวิเคราะห์สภาพคล่องของกิจการ กลุ่มอัตราส่วนวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไร กลุ่มอัตราส่วนวิเคราะห์ภาระผูกพันระยะยาวบริษัท กลุ่มอัตราส่วนวิเคราะห์โครงสร้างเงินทุน และกลุ่มอัตราส่วนวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงานของบริษัท ทั้งนี้เพื่อหาอัตราส่วนทางการเงินที่สามารถจำแนกความแตกต่างระหว่างบริษัทที่ล้มละลายกับบริษัทที่ไม่ล้มละลายที่ดีที่สุด ซึ่งการศึกษาดังกล่าวนั้นได้ผลลัพธ์ออกมาเป็นสมการเชิงเส้นตรงคือ

$$Z = 1.2X_1 + 1.4 X_2 + 3.3 X_3 + 0.6 X_4 + 0.999 X_5$$

เมื่อ Z = ค่าดัชนีวัดความเสี่ยงในการล้มละลายของธุรกิจ

X_1 = อัตราส่วนระหว่างเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม

X_2 = อัตราส่วนระหว่างกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม

X_3 = อัตราส่วนระหว่างกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม

X_4 = อัตราส่วนระหว่างมูลค่าตลาดของส่วนของผู้ถือหุ้นต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม

X_5 = อัตราส่วนระหว่างยอดขายต่อสินทรัพย์รวม

เกณฑ์ค่าวิกฤติ

$Z > 2.99$ จัดว่าตกอยู่ในโซนที่บริษัทไม่ประสบภาวะล้มละลาย

$Z < 1.18$ จัดว่าตกอยู่ในโซนที่บริษัทประสบภาวะล้มละลาย

$1.18 < Z < 2.99$ จัดเป็นโซนสีเทา “Gray Zone” มีโอกาสที่จะมีความผิดพลาด

เกิดขึ้นจากการพยากรณ์ โดยค่า Z ที่ต่ำจะบอกถึงโอกาสในการล้มละลายที่มากขึ้น

ผลการศึกษาพบว่าเทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภทหลายตัวแปรนี้สามารถสร้างแบบจำลองที่ให้ความแม่นยำในการพยากรณ์ที่มีความถูกต้องถึงร้อยละ 95 เมื่อคาดการณ์ล่วงหน้า 1 ปี และความแม่นยำจะลดลงเมื่อพยากรณ์ในระยะเวลาที่ไกลขึ้น โดยแบบจำลองของ Altman (1968) นี้เป็นที่ยอมรับว่าเป็นหนึ่งในแบบจำลองที่ดีที่สุดสำหรับการป้องกันการล้มละลาย เนื่องจากแบบจำลองได้รวมอัตราส่วนหลายๆ กลุ่ม และเป็นต้นแบบในพัฒนาแบบจำลองอื่นๆ อีกมาก อย่างไรก็ตามแบบจำลองของ Altman (1968) นั้นเหมาะสมสำหรับบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เท่านั้นเนื่องจากวิเคราะห์บนพื้นฐานข้อมูลของมูลค่าตลาดของส่วนของผู้ถือหุ้น ดังนั้นในปี 1983 Altman จึงได้ปรับปรุงตัวแปรในสมการ X_4 (อัตราส่วนระหว่างมูลค่าตลาดของส่วนของผู้ถือหุ้นต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม) โดยใช้มูลค่าตามบัญชีของส่วนของผู้ถือหุ้นแทนมูลค่าตลาดของส่วนของผู้ถือหุ้น และได้เป็นแบบจำลอง Altman (1983) ดังนี้

$$Z' = 0.717X_1 + 0.847 X_2 + 3.107 X_3 + 0.420 X_4 + 0.998 X_5$$

เมื่อ Z' = ค่าดัชนีวัดความเสี่ยงในการล้มละลายของธุรกิจ

X_1 = อัตราส่วนระหว่างเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม

X_2 = อัตราส่วนระหว่างกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม

X_3 = อัตราส่วนระหว่างกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม

X_4 = อัตราส่วนระหว่างมูลค่าตามบัญชีของส่วนของผู้ถือหุ้นต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม

X_5 = อัตราส่วนระหว่างยอดขายต่อสินทรัพย์รวม

Altman ไม่ได้ทดสอบแบบจำลองดังกล่าวเนื่องจากข้อมูลไม่เพียงพอ อย่างไรก็ตาม Altman ยังได้วิเคราะห์และพัฒนาแบบจำลองใหม่ได้เป็นสมการ 4 ตัวแปรซึ่งไม่รวมอัตราส่วนระหว่างยอดขายต่อสินทรัพย์รวมเพราะผลกระทบจากความแตกต่างของอุตสาหกรรมจะทำให้อัตราส่วนหมุนเวียนของสินทรัพย์รวมเป็นตัวแปรที่มีความไวหรือเป็นตัวแปรที่ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการพยากรณ์ที่มาจากรูปแบบการใช้สินทรัพย์ของแต่ละภาคอุตสาหกรรมรวมอยู่ในแบบจำลอง โดยแบบจำลองของ Altman (1983) หลังปรับปรุงรายการดังกล่าว คือ

$$Z'' = 3.25 + 6.56X_1 + 3.26X_2 + 6.72X_3 + 1.05X_4$$

เมื่อ Z'' = ค่าดัชนีวัดความเสี่ยงในการล้มละลายของธุรกิจ

X_1 = อัตราส่วนระหว่างเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม

X_2 = อัตราส่วนระหว่างกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม

X_3 = อัตราส่วนระหว่างกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม

X_4 = อัตราส่วนระหว่างมูลค่าตามบัญชีของส่วนของเจ้าของต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม

เกณฑ์ค่าวิกฤติ

$Z > 2.6$ จัดว่าตกอยู่ในโซนที่บริษัทไม่ประสบภาวะล้มละลาย

$Z < 1.11$ จัดว่าตกอยู่ในโซนที่บริษัทประสบภาวะล้มละลาย

$1.1 < Z < 2.6$ จัดเป็นโซนสีเทา “Gray Zone” มีโอกาสที่จะมีความผิดพลาดเกิดขึ้นจากการพยากรณ์ โดยค่า Z ที่ต่ำจะบอกถึงโอกาสในการล้มละลายที่มากขึ้น

ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองใหม่นี้เหมาะกับกิจการที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตมากกว่าตัวแบบที่พัฒนาในปี ค.ศ. 1968

Ohlson (1980) ได้ใช้ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินทำการศึกษาและวิจัยการพยากรณ์ภาวะล้มละลายของธุรกิจด้วยวิธีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ซึ่งจะคล้ายกับแบบจำลองวิธีวิเคราะห์จำแนกประเภทคือเป็นการนำตัวแปรอิสระมาถ่วงน้ำหนักเพื่อคำนวณหาค่า Z-score แต่ค่า O-score จะอยู่ในรูปของความน่าจะเป็นที่ธุรกิจจะล้มเหลว โดย Ohlson ศึกษาบริษัทที่ล้มละลายจำนวน 105 บริษัทและที่ไม่ล้มละลาย 2,058 บริษัท ในช่วงปี 1970 ถึง 1976 ผลการศึกษาพบว่าความน่าจะเป็นที่บริษัทจะล้มละลายเท่ากับ 3.8 เป็นจุดตัดสินใจ (Cut-Off Point) และพบว่าบริษัทล้มละลายที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความถูกต้อง 87.6% และบริษัทที่ไม่ล้มละลายที่เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีความถูกต้อง 82.6% โดยแบบจำลองของ Ohlson (1980) คือ

$$Y = -1.32 - 0.407X_1 + 6.03X_2 - 1.43X_3 + 0.0757X_4 - 2.31X_5 - 1.83X_6 + 0.825X_7 - 1.72X_8 - 0.0X_9$$

- เมื่อ X_1 = Log ของอัตราส่วนสินทรัพย์รวมต่อ GNP Implicit Price Deflator Index
- X_2 = อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม
- X_3 = อัตราส่วนของสินทรัพย์หมุนเวียนหักหนี้สินหมุนเวียนต่อหนี้สินรวม
- X_4 = อัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อสินทรัพย์หมุนเวียน
- X_5 = อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม
- X_6 = อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนจากการดำเนินงานต่อสินทรัพย์รวม
- X_7 = แทนค่าตัวแปรด้วย 1 ถ้ากำไรสุทธิ 2 ปีล่าสุดมีค่าติดลบ นอกจากนั้นให้แทนค่าตัวแปรด้วย 0
- X_8 = แทนค่าตัวแปรด้วย 1 ถ้าหนี้สินรวมมากกว่าสินทรัพย์รวม นอกจากนั้นให้แทนค่าตัวแปรด้วย 0
- X_9 = ค่าอัตราส่วนของกำไรสุทธิเวลาปัจจุบันหักกำไรสุทธีย้อนหลัง 1 ปี ต่อค่าสัมบูรณ์ของกำไรสุทธิ เวลาปัจจุบันบวกค่าสัมบูรณ์ของกำไรสุทธีย้อนหลัง 1 ปี

เกณฑ์ค่าวิกฤติ

$0.5 < y < 3$ จัดว่าตกอยู่ในโซนที่บริษัทไม่ประสบภาวะล้มละลาย

$y < 0.5$ จัดว่าตกอยู่ในโซนที่บริษัทประสบภาวะล้มละลาย

$y = 0.5$ จัดเป็นโซนสีเทา “Gray Zone”

Zmijewski (1984) ได้พัฒนาแบบจำลองโดยใช้วิธีการวิเคราะห์แบบโพรบิต (Probit Analysis) ซึ่งเป็นวิธีที่มีลักษณะคล้ายกับวิธีวิเคราะห์จำแนกประเภท แต่ใช้ในกรณีที่ตัวแปรตามเป็นข้อมูลที่มีลักษณะไม่ต่อเนื่อง Zmijewski สังเกตว่าปัจจัยภายนอก เช่น กลุ่มอุตสาหกรรม ขนาดธุรกิจ และวงจรทางเศรษฐกิจ เป็นปัจจัยสำคัญที่จะให้เกิดโอกาสที่บริษัทจะล้มละลาย ดังนั้นเขาจึงศึกษากลุ่มตัวอย่างจากที่ไม่ใช่ธุรกิจการเงิน ธุรกิจบริการและไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ NYSE ในช่วงระหว่างปี 1972 ถึง 1978 ซึ่งเป็นบริษัทที่ล้มละลายจำนวน 40 บริษัท ไม่ล้มละลาย 800 บริษัทมาทำการวิเคราะห์หาค่าทางสถิติที่เรียกว่าการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของอัตราส่วนทางการเงินและหาค่าสัมประสิทธิ์ที่มีผลต่อสมการ ซึ่งผลการศึกษาพบว่าแบบจำลองของ Zmijewski ทำนายภาวะความล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำถึง 98% โดยแบบจำลองของ Zmijewski (1984) คือ

$$\text{Zmijewski Score} = -4.336 - 4.513X_1 + 5.679X_2 + 0.004X_3$$

เมื่อ Zmijewski Score = ค่าความน่าจะเป็นในการล้มละลายของธุรกิจ

X_1 = อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม

X_2 = อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม

X_3 = อัตราส่วนระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน

การแปลผลโดยเปรียบเทียบและให้ความหมาย ดังนี้

Probability Bankruptcy > 0.5 = Bankrupt

Probability Bankruptcy < 0.5 = Non Bankrupt

นอกจากนี้ ยังมีแบบจำลองจากงานวิจัยอื่นๆ อีกเช่นงานวิจัยที่สร้างตัวแบบโดยใช้วิธีโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial NeuralNetwork) ของ Wilson and Sharda (1994) งานวิจัยที่ใช้การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) ของ Edminster (1972) เป็นต้น

2.2.3 แบบจำลองกลุ่มที่ใช้ข้อมูลตลาดในการพยากรณ์

แบบจำลองกลุ่มที่ใช้ข้อมูลตลาดในการพยากรณ์นั้นจะมุ่งเน้นไปยังตัวแปรตลาด Agarwal (2007) อ้างถึงใน Kleinert, (2014) ได้กล่าวถึงแบบจำลองที่ใช้ข้อมูลตลาดว่าเป็นเป็นแนวคิดหรือทฤษฎีที่อยู่บนพื้นฐานของตลาดที่มีประสิทธิภาพ ราคาหุ้นสะท้อนข้อมูลข่าวสารที่รวมข้อมูลทางการเงินและที่ไม่ใช่ข้อมูลทางการเงินด้วย ซึ่งก็คือตัวแปรทางตลาดไม่ได้ถูกชี้้นำโดยนโยบายทางบัญชีเพียงอย่างเดียว แต่จะสะท้อนถึงการแสวงหาเงินสดในอนาคตด้วย ดังนั้นจึงน่าจะเป็นตัวแปรที่เหมาะสมในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน สำหรับแบบจำลองในกลุ่มนี้ อาทิเช่น Shunmay's hazard model (2001) ที่ได้ศึกษาพัฒนาแบบจำลองเพื่อพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินโดยใช้ข้อมูลทางบัญชีร่วมกับตัวแปรทางตลาด ผลการศึกษาพบว่าหลายตัวแปรตามบัญชีที่ใช้ในการศึกษาไม่ได้มีนัยสำคัญในการทำนายความล้มเหลวรวมถึงข้อมูลการตลาดที่ใช้ เช่น ขนาดของบริษัท ผลตอบแทนเดิม แต่ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลตอบแทนเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีขึ้นของการล้มละลาย Hillegeist et al. (2004) ศึกษาพัฒนาแบบจำลองเพื่อพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินโดยใช้หลักของแบบจำลองราคาอปชัน Black-Scholes-Merton เป็นต้น

2.2.4 การเปรียบเทียบความแม่นยำของแบบจำลองในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน

แบบจำลองต่างๆ ที่กล่าวมานั้นทั้งสองกลุ่มต่างๆ ก็ได้มีนักวิจัยรุ่นหลัง ได้นำไปศึกษาประยุกต์ใช้ และเปรียบเทียบความแม่นยำของแต่ละตัวแบบเพื่อใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา

Kleinert (2014) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์ตัวแบบของ Altman (1968), Ohlson (1980), และ Zmijewski (1984) เพื่อพยากรณ์ความล้มเหลวของธุรกิจในประเทศเยอรมันและเบลเยียม โดยกลุ่มตัวอย่างคือบริษัทจดทะเบียนช่วงปี 2008-2013 ซึ่งเป็นบริษัทในเบลเยียมที่ล้มละลายจำนวน 140 บริษัท ไม่ล้มละลายจำนวน 5,646 บริษัท บริษัทในเยอรมันที่ล้มละลายจำนวน 21 บริษัท และไม่ล้มละลายจำนวน 1,432 บริษัท จากการศึกษาพบว่าการพยากรณ์ด้วยแบบจำลองของ Altman (1968), Ohlson (1980), และ Zmijewski (1984)

Zmijewski ทำนายภาวะความล้มเหลวทางการเงินสำหรับกลุ่มตัวอย่างเบลเยียมได้ 68.3% 97.4% และ 86.0% ตามลำดับ และสำหรับกลุ่มตัวอย่างเยอรมันนั้นได้ค่าความแม่นยำ 53.1% 98.5% และ 12.0% ตามลำดับ จะเห็นว่าทั้งสองกรณีตัวแบบของ Ohlson (1980) ให้ความแม่นยำในการพยากรณ์มากที่สุด นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบว่าทั้งสามโมเดลสามารถให้ผลที่แม่นยำมากที่สุดเมื่อพยากรณ์ล่วงหน้าในระยะ 1 ปี

Jeroen (2013) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์ตัวแบบของ Altman (1968), Ohlson (1980), และ Zmijewsk (1984) เพื่อพยากรณ์ความล้มเหลวของธุรกิจในประเทศเนเธอร์แลนด์ โดยกลุ่มตัวอย่างคือบริษัทจดทะเบียนใน 2 ช่วงเวลาคือปี 2008-2011 ซึ่งเป็นบริษัทที่ล้มละลายจำนวน 15 บริษัท ไม่ล้มละลายจำนวน 476 บริษัท และช่วงเวลาคือปี 2011-2012 ซึ่งเป็นบริษัทที่ล้มละลายจำนวน 14 บริษัท ไม่ล้มละลายจำนวน 326 บริษัท ผลการศึกษาในเบื้องต้นพบว่าการพยากรณ์ด้วยแบบจำลองของ Altman, Ohlson, และ Zmijewski ทำนายภาวะความล้มเหลวทางการเงินสำหรับกลุ่มตัวอย่างได้ 80.6% 93.8% และ 95.3% นั้นแสดงว่า Zmijewski ให้ผลที่แม่นยำที่สุดแต่อย่างไรก็ตามผลการทดสอบยังพบว่า Zmijewski ทำนายบริษัทที่ล้มละลายถูก 0 % ดังนั้น Zmijewski จึงยังไม่น่าจะเป็นตัวแบบที่ดี ดังนั้น Jeroen จึงได้ทดสอบต่อไปด้วยการใช้วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกพบว่า Altman, Ohlson, และ Zmijewski ทำนายภาวะความล้มเหลวทางการเงินสำหรับกลุ่มตัวอย่างได้ 49.1% 93.8% และ 87.7% ตามลำดับ งานวิจัยของ Jeroen จึงสรุปว่าแบบจำลองของ Ohlson ให้ความแม่นยำมากที่สุด แต่อย่างไรก็ตาม Jeroen แนะนำให้ใช้ทั้งสามตัวแบบควบคู่กันเนื่องจากแบบจำลองของ Ohlson และ Zmijewski มีความผิดพลาดให้การทำนาย (Type 1 error) ค่อนข้างสูง และการประยุกต์ใช้แบบจำลองควรมีการปรับปรุงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (coefficient) ใหม่ด้วยกลุ่มตัวอย่างที่มากเพื่อให้ผลการทำนายแม่นยำขึ้น

สำหรับประเทศไทยได้มีนักวิจัยหลายท่านได้ทำการวิจัยและทดสอบแบบจำลองต่างๆ กับกลุ่มตัวอย่างประเทศไทย อาทิ

ณัฐวุฒิ คุวัฒนเธียรชัย (2557) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของอันดับความน่าเชื่อถือกับโอกาสประสพภาวะตกต่ำทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างในช่วงปี พ.ศ. 2551-2555 ทดสอบด้วยตัวแบบ Altman (1968), ใช้เทคนิคการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติก และวิเคราะห์ด้วยวิธีจำแนกประเภท (MDA) พบว่าแบบจำลองของ Altman (1968) ถึงแม้จะใช้งานง่ายแต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้พยากรณ์โอกาสที่บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ประเทศไทย โดยสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องเพียง 38.75% ให้ขณะที่แบบจำลองที่พัฒนาด้วยวิธีวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติก และวิเคราะห์ด้วยวิธีจำแนกประเภท (MDA) ให้ความแม่นยำที่ 87.60% และ 85.36% ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับ

งานวิจัยจากต่างประเทศของ Jeroen (2013) และ Kleinert (2014) ที่พบว่าการพยากรณ์ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติกให้ความแม่นยำในการพยากรณ์มากที่สุด

เอกสิทธิ์ เข้มงวด (2554) ได้ทำการศึกษาความแม่นยำของตัวแบบและพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model สำหรับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยศึกษาจากบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ยกเว้นกลุ่มธุรกิจการเงินในช่วงปี พ.ศ. 2542-2552 พบว่า แบบจำลองของ Altman มีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปีเท่ากับ 95.0% และล่วงหน้า 2 ปี เท่ากับ 83.33% ตามลำดับซึ่งผลการศึกษาดังกล่าวแตกต่างจากงานของ ณัฐวุฒิ คุ้มฉนวนเจริญชัย (2557) ที่ตัวแบบของ Altman ให้ค่าความแม่นยำที่ต่ำ อย่างไรก็ตามในการศึกษาของเอกสิทธิ์ เข้มงวด (2554) นั้นได้พัฒนาตัวแบบเพิ่มเติมด้วยวิธีการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มและวิธีการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติกซึ่งผลการศึกษาพบว่าตัวแบบที่พัฒนาให้ค่าความแม่นยำสูงขึ้นทั้งสองวิธี สอดคล้องกับงานวิจัยของ ฤทธิ์พิศ ชูรอด (2557) ที่ได้ทำการศึกษาแม่นยำของแบบจำลองของ Altman แบบจำลองที่พัฒนาโดยวิธีวิเคราะห์จำแนกกลุ่มและวิธีการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติกโดยใช้กลุ่มตัวอย่างบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ในช่วงปี พ.ศ. 2551-2556 พบว่าแบบจำลองของ Altman มีความแม่นยำที่สูงเท่ากับ 96.10% และมีความผิดพลาด Type I error ต่ำที่สุด ขณะเดียวกันเมื่อใช้ตัวแบบที่พัฒนาด้วยวิธีวิเคราะห์จำแนกกลุ่มและวิธีการวิเคราะห์การถดถอยแบบโลจิสติกจะให้ความแม่นยำที่สูงขึ้นเท่ากับ 96.33% และ 97.27% ตามลำดับ

จากงานวิจัยที่ผ่านมาจะพบว่าแบบจำลองการพยากรณ์ภาวะความล้มเหลวทางการเงินในประเทศไทยส่วนใหญ่เน้นให้ความสำคัญกับบริษัทขนาดใหญ่ที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์ ในส่วนของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ยังมีผู้ศึกษาค่อนข้างน้อย โดยกัญญาลักษณ์ ณ รังสี (2548) ได้ศึกษาการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยด้วยการพัฒนาแบบจำลองโลจิสติกที่ประกอบด้วยค่าคงที่และอัตราส่วนทางการเงิน ทดสอบโดยใช้ข้อมูลงบการเงินของกลุ่มตัวอย่างในปี พ.ศ. 2542-2544 ผลการศึกษาพบว่าอัตราส่วนที่มีผลกระทบต่อความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีทั้งหมด 6 โดยอัตราส่วนทางการเงินที่มีผลกระทบต่อความล้มเหลวทางการเงินมากที่สุด ได้แก่ อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคาและรายการตัดบัญชีต่อหนี้สินหมุนเวียน รองลงมาคืออัตราส่วนรายได้จากการขายหรือบริการต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนของเจ้าของต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรต่อสินทรัพย์รวม และอัตราส่วนสินค้ำคงคลังต่อสินทรัพย์หมุนเวียน ตามลำดับโดยแบบจำลองมีความแม่นยำ 71.82% เมื่อพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี

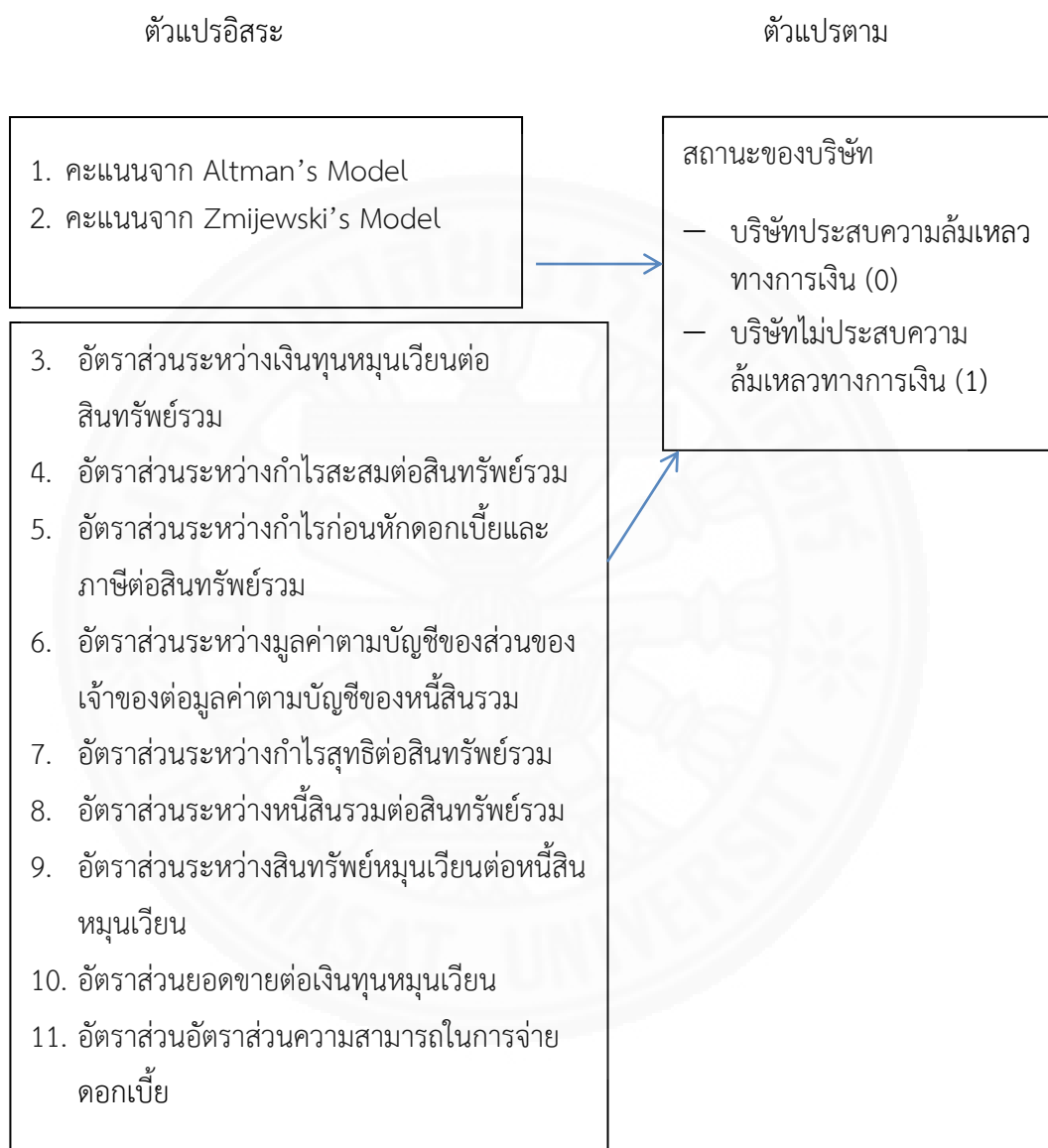
จีรนนท์ เชมซันธ (2555) ได้ศึกษาความแม่นยำของแบบจำลองในการพยากรณ์ ความล้มเหลวทางการเงินโดยใช้แบบจำลองการจำแนกประเภทหลายตัวแปร โลจิส และโพรบิท กับ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ปี พ.ศ. 2550 และ 2551 เพื่อทดสอบความล้มเหลวที่เกิดขึ้นในปี 2552 โดยใช้ตัวอย่าง 400 บริษัทแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือกลุ่มบริษัทที่ล้มเหลว 200 กิจการ และที่ยังดำเนินกิจการอยู่ 200 กิจการ ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองโลจิส สามารถพยากรณ์ความล้มเหลวของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้ 90.3% ซึ่งมีประสิทธิภาพมากกว่าแบบจำลอง โพรบิท และ การจำแนกประเภทหลายตัวแปร และสามารถ พยากรณ์ความล้มเหลวได้แม่นยำใน 1 ปีก่อนธุรกิจจะล้มเหลว และในปีเดียวกันงานวิจัยของ อาภาพร ดีพร้อม (2555) ที่ได้ศึกษาการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินระยะเริ่มดำเนินกิจการของวิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภทพบว่าอัตราส่วนที่มีผล ต่อการจำแนกกลุ่มมีทั้งสิ้น 4 ตัวแปรคือ อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียน อัตราส่วนเงินทุน หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนเงินทุนหมุนเร็ว และอัตราส่วนหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม โดย ให้ความถูกต้อง 98.86%

จากการศึกษาแบบจำลองการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินที่กล่าวมา ข้างต้น ทำให้เห็นว่าการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมใน ประเทศไทยนั้นส่วนใหญ่จะใช้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นด้วยวิธีต่างๆ แต่แบบจำลองดั้งเดิมของที่เป็นที่ นิยมใช้เช่น Altman Ohlson และ Zmijewsk ยังไม่ค่อยมีผู้ศึกษาและนำไปใช้กับกลุ่มวิสาหกิจขนาด กลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ซึ่งตรงกันข้ามกับกรณีของกลุ่มบริษัทจดทะเบียนในตลาด หลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่มีผู้นำแบบจำลองดังกล่าวไปศึกษา ทดสอบและพัฒนาต่อยอด ค่อนข้างมาก โดยเฉพาะแบบจำลองของ Altman ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นประโยชน์หากนำตัวแบบ มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับและเป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและต่างประเทศมาทดสอบ เพื่อเป็นข้อมูล ให้ผู้เกี่ยวข้องในการเลือกเครื่องมือที่เหมาะสมไปใช้ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยในการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และ เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งของระบบเศรษฐกิจต่อไป

2.3 กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากแนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาครั้งนี้ได้เลือกแบบจำลองของ Altman (1983) และ Zmijewski (1984) มาทดสอบเนื่องจากอัตราส่วนทางการเงินของทั้งสองตัว แบบไม่ซ้ำซ้อนกัน และสามารถใช้อ้างอิงข้อมูลงบการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในการ พยากรณ์ได้ นอกจากนี้ยังได้นำอัตราส่วนจากทั้งสองตัวแบบมาพัฒนาด้วยวิธีจำแนกประเภท

(Discriminant Analysis) ร่วมกับอัตราส่วนอีก 2 อัตราส่วนคือ อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียน และ อัตราส่วนอัตราส่วนความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย โดยกำหนดความสัมพันธ์ตัวแปรต่างๆ เพื่อทำการศึกษาดังนี้



ภาพที่ 2.1 กรอบแนวคิดการศึกษา

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความแม่นยำของตัวแบบต่างๆ ในการบ่งชี้โอกาสที่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยมีขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

3.1 วิธีการเก็บข้อมูล

3.1.1 แหล่งข้อมูล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) โดยรวบรวมข้อมูลงบการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยจากกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2558

3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้คือวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ที่จดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ณ กรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์และประกอบธุรกิจระหว่างปี พ.ศ. 2551-2558 โดยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน และกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ได้พิจารณาคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการประยุกต์ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบจับคู่ (Paired Sample Design) โดยพิจารณาคัดเลือกจากวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน ในระหว่างปี พ.ศ. 2551-2558 นำมาจับคู่กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่มีสถานะการดำเนินงานปกติซึ่งมีขนาดของสินทรัพย์เฉลี่ยย้อนหลังใกล้เคียงกัน โดยพิจารณาจากงบการเงินระหว่างปี 2551-2558 และอยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน เพื่อควบคุมปัจจัยทางด้านขนาดของธุรกิจ และประเภทอุตสาหกรรม ซึ่งวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบจับคู่นี้ได้รับการยอมรับจากงานวิจัยของ Altman (1986) Deakin (1972) และสุภาพร เริงเยี่ยม (2544) (เอกสิทธิ์ เข้มงวด, 2554) นอกจากนี้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่จะถูกคัดเลือกเป็นตัวอย่างจะต้องเป็นบริษัทที่มีงบการเงินและข้อมูลที่สมบูรณ์เพียงพอในการคำนวณ

3.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยเป็นข้อมูลทุติยภูมิซึ่งประกอบด้วยข้อมูลจากงบแสดงฐานะการเงิน (Statement of Financial Position) งบกำไรขาดทุน (Income Statement) ในปีก่อนที่บริษัทจะ

ล้มเหลวทางการเงิน 1 ปี 2 ปี และ 3 ปี เพื่อคำนวณหาอัตราส่วนทางการเงิน ตามพื้นฐานทฤษฎีทางการเงิน โดยผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากฐานข้อมูลของบิซิเนส ออนไลน์ ซึ่งข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลที่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่จดทะเบียนในประเทศไทย จากกรมพัฒนาธุรกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์

จากเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นมีบริษัทที่ถูกเลือกเพื่อใช้ในการศึกษาครั้งนี้รวม 603 บริษัท โดยมีสินทรัพย์ไม่หมุนเวียนเฉลี่ย 2 ปี ระหว่าง 50 ถึง 200 ล้านบาท แบ่งเป็นกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินจำนวน 71 บริษัท และเป็นบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงินจำนวน 532 บริษัท

3.2 ตัวแปรในการศึกษา

3.2.1 การกำหนดนิยามตัวแปร

การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ตัวแปรหลัก คือค่าคะแนนจากตัวแบบ Altman's Model และ Zmijewski's Model นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้เพิ่มอัตราส่วนทางการเงินจำนวน 2 อัตราส่วน คือ อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียนและอัตราส่วนอัตราส่วนความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย ร่วมกับอัตราส่วนทางการเงินต้นแบบของทั้ง Altman's Model และ Zmijewski's Model เพื่อพัฒนาตัวแบบในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า และเปรียบเทียบให้เห็นประสิทธิภาพ และความแม่นยำระหว่างตัวแบบดั้งเดิมตัวแบบของ Altman's Model Zmijewski's Model และตัวแบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่

3.2.2 การกำหนดนิยามตัวแปรอิสระ

ตัวแปรอิสระประกอบด้วยข้อมูลเชิงปริมาณจำนวน 11 ตัวแปร ได้แก่ คะแนนจาก Altman's Model คะแนนจาก Zmijewski's Model อัตราส่วนระหว่างเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนระหว่างกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนระหว่างกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนระหว่างมูลค่าตามบัญชีของส่วนของผู้ถือหุ้นต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม อัตราส่วนระหว่างกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนระหว่างหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียน และอัตราส่วนอัตราส่วนความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย

ตารางที่ 3.1

การคำนวณตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษา

ชื่อตัวแปรอิสระ	วิธีการคำนวณ	ชื่อย่อ
คะแนนจาก Altman's Model (1983)	$3.25 + 6.56NWCTA + 3.26$ $RETA + 6.72ROA + 1.05$ BVEBVD	Altman score
คะแนนจาก Zmijewski's Model	$-4.336 - 4.513MROA$ $+5.679DTA + 0.004CACL$	Zmijewski Score
อัตราส่วนสภาพคล่อง (Liquidity Ratios)		
อัตราส่วนระหว่างเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (Net Working Capital Ratio)	Net Working Capital Total Assets	NWCTA
อัตราส่วนระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สิน หมุนเวียน (Current Ratio)	Current Assets Current Liabilities	CACL
อัตราส่วนวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (Activity Ratios)		
อัตราส่วนระหว่างกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (Retained Earnings To Total Assets Ratio)	Retained earnings Total assets	RETA
อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียน (Sales to Working Capital)	Sales or Revenues Working Capital	SWC
อัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร (Profitability Analysis Ratios)		
อัตราส่วนระหว่างกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อ สินทรัพย์รวม (Return on Assets)	EBIT Total Assets	ROA
อัตราส่วนระหว่างกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (Return on Assets)	Net income Total Assets	MROA
อัตราส่วนวัดภาระหนี้สิน (Financial Leverage Ratio)		
อัตราส่วนระหว่างมูลค่าตามบัญชีของส่วนของผู้ เจ้าของต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม (Book Value of Equity to Book Value of Total Debt)	Book Value of Equity Book Value of Total Debt	BVEBVD

ตารางที่ 3.1

การคำนวณตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษา (ต่อ)

ชื่อตัวแปรอิสระ	วิธีการคำนวณ	ชื่อย่อ
อัตราส่วนวัดภาระหนี้สิน (Financial Leverage Ratio)		
อัตราส่วนระหว่างหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (Debt to total Assets)	Total Debt Total Asset	DTA
อัตราส่วนอัตราส่วนความสามารถในการจ่าย ดอกเบี้ย (Interest Coverage Ratio)	EBIT Interest	ICR

3.2.3 การกำหนดนิยามตัวแปรตาม

ตัวแปรตามคือ สถานะของบริษัทซึ่งเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพโดยมีการแทนค่าคือ 0 หมายถึง วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งหมายถึงวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่เลิกกิจการ ทั้งที่เสร็จสิ้นการชำระบัญชีและไม่เสร็จการชำระบัญชี ร้าง ควบรวมพิทักษ์ทรัพย์ และล้มละลาย

1 หมายถึง วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งหมายถึงวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ยังดำเนินกิจการอยู่ปกติ หลังการก่อตั้งกิจการ

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.3.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากคะแนนของตัวแบบของ Altman (1983)

ในการศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของคะแนนตัวแบบ Altman (1983) นั้นจะนำแบบจำลองของ Altman (1983) มาแทนค่าด้วยข้อมูลอัตราส่วนรายบริษัทและนำเสนอในรูปแบบตารางไขว้ ที่แบ่งตามความสัมพันธ์ระหว่างสถานะของบริษัทที่เกิดขึ้นจริงกับผลพยากรณ์ที่ได้จากแบบจำลอง โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งคือคะแนน $Z > 2.6$ จัดว่าตกอยู่ในโซนที่บริษัทไม่ประสบภาวะล้มละลาย คะแนน $Z < 1.11$ จัดว่าตกอยู่ในโซนที่บริษัทประสบภาวะล้มละลาย และถ้า $1.1 < Z < 2.6$ จัดเป็นไม่ชัดเจนหรือโซนสีเทา “Gray Zone”

การตรวจสอบความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของตัวแบบจะพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละของความถูกต้องจากการพยากรณ์ รวมถึงทดสอบค่าผิดพลาดจากการพยากรณ์ (error) ซึ่งมี 2 รูปแบบดังนี้

ความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error เป็นความผิดพลาดที่เกิดจากการไม่ยอมรับสมมติฐานหลัก เมื่อสมมติฐานหลักนั้นถูกต้องเป็นจริง ในกรณีนี้หมายถึง การผิดพลาดโดยทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติ

ความผิดพลาดแบบที่ 2 หรือ Type II error เป็นความผิดพลาดที่เกิดจากการยอมรับสมมติฐานหลัก เมื่อสมมติฐานหลักนั้นไม่ถูกต้อง ในกรณีนี้หมายถึง การผิดพลาดโดยทำนายบริษัทที่ปกติเป็นบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน

3.3.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากคะแนนของตัวแบบของ Zmijewski (1984)

ในการศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของคะแนนตัวแบบ Zmijewski (1984) นั้นจะนำแบบจำลองของ Zmijewski (1984) มาแทนค่าด้วยข้อมูลอัตราส่วนรายบริษัทและนำเสนอในรูปแบบตารางไขว้ ที่แบ่งตามความสัมพันธ์ระหว่างสถานะของบริษัทที่เกิดขึ้นจริงกับผลพยากรณ์ที่ได้จากแบบจำลอง โดยเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งสำหรับตัวแบบของ Zmijewski (1984) จะอยู่ในรูปของความน่าจะเป็น และมีเส้นแบ่งคะแนนที่ 0.5 เป็นจุดกึ่งกลางหากคะแนนน้อยกว่า 0.5 จัดว่าตกอยู่ในโซนที่บริษัทไม่ประสบความสำเร็จล้มละลาย และหากมากกว่า 0.5 จัดว่าอยู่ในโซนบริษัทประสบความสำเร็จล้มละลาย

การตรวจสอบความแม่นยำและความน่าเชื่อถือของตัวแบบจะพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละของความถูกต้องจากการพยากรณ์ รวมถึงทดสอบค่าผิดพลาดจากการพยากรณ์ (error)

3.3.3 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพจากคะแนนของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis)

การทดสอบค่าทางสถิติของตัวแปร

1. วิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ Independent Sample T-test เพื่อทดสอบค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มว่าแตกต่างกันหรือไม่ โดยมีสมมติฐานในการทดสอบดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระของกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จและไม่ล้มเหลวทางการเงินไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระของกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จและไม่ล้มเหลวทางการเงินต่างกัน

ซึ่งการทดสอบพิจารณาจากระดับนัยสำคัญที่ได้จากการทดสอบค่า (sig.) ซึ่งกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 โดยถ้าระดับนัยสำคัญมากกว่า 0.05 (sig.>0.05) นั่นคือค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่หากระดับนัยสำคัญจากการทำสอบน้อย

กว่า 0.05 (sig.<0.05) กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระภายในกลุ่ม เพื่อทดสอบว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ด้วยวิธี Stepwise เนื่องจากในการสร้างแบบจำลองระหว่างกลุ่มตัวแปรอิสระต่างๆ ซึ่งเป็นตัวแปรเชิงปริมาณอาจเกิดการสหสัมพันธ์ (correlations) กันภายในระหว่างตัวแปรทั้งด้านบวกและด้านลบ ซึ่งอาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนของการพยากรณ์

3. ทดสอบตัวแปรอิสระด้วยสถิติ Wilks' Lamda เพื่อทดสอบว่าตัวแปรอิสระหรืออัตราส่วนที่นำมาใช้ในการพัฒนาตัวแบบสามารถจำแนกสถานภาพของกลุ่มตัวอย่างได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยมีสมมติฐานในการทดสอบดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระทุกตัวของบริษัทที่ประสบภาวะล้มเหลวและไม่ล้มเหลวทางการเงินมีค่าไม่ต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระทุกตัวของบริษัทที่ประสบภาวะล้มเหลวและไม่ล้มเหลวทางการเงินมีค่าต่างกัน

ซึ่งการทดสอบพิจารณาจากระดับนัยสำคัญที่ได้จากการทดสอบค่า (sig.) ซึ่งกำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 โดยถ้าระดับนัยสำคัญน้อยกว่า 0.05 (sig.<0.05) แสดงว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระของกลุ่มบริษัทที่ล้มเหลว แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระของกลุ่มบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน นั่นคือ ตัวแปรอิสระหรืออัตราส่วนในสมการสามารถจำแนกตัวแปรตามหรือสถานภาพบริษัทได้อย่างมีนัยสำคัญ

4. สร้างสมการจำแนกกลุ่มที่เหมาะสม โดยวิธีจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) จะได้สมการ

$$\hat{D} = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_fX_p$$

โดยที่ \hat{D} = คะแนนจำแนก (Discriminant Score) หรือตัวแปรตาม

b_0 = ค่าคงที่ของสมการ

b_1, b_2, \dots, b_f = ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปร

X_1, X_2, \dots, X_p = ตัวแปรอิสระ

P = จำนวนตัวแปรอิสระ

5. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้น โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มตัวอย่าง รวมถึงทดสอบค่าผิดพลาดจากการพยากรณ์ (error)

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษาความแม่นยำและพัฒนาตัวแบบสำหรับพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติกับข้อมูลเชิงปริมาณจากคะแนนตัวแบบของ Altman (1983) ตัวแบบ Zmijewski (1984) และตัวแบบที่พัฒนาจากวิธีการวิเคราะห์ (Discriminant Analysis) เพื่อที่จะระบุความสามารถของตัวแบบในการที่จะพยากรณ์หรือบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ล่วงหน้า 1 ปี 2 ปี และ 3 ปี ก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน ได้ผลการศึกษา ดังนี้

4.1 ผลการทดสอบสถิติเชิงพรรณนา

ตารางที่ 4.1

ผลการทดสอบสถิติเชิงพรรณนาของกลุ่มตัวอย่าง

Group Statistics						
GROUP		N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NWCTA	bankrupt	71	-304.10	1.00	-6.66	38.11
	non-bankrupt	532	-0.91	1.00	0.46	0.37
CACL	bankrupt	71	0.00	14659.00	347.23	1823.95
	non-bankrupt	532	0.00	2164.56	30.05	139.18
RETA	bankrupt	71	0.00	0.00	0.00	0.00
	non-bankrupt	532	0.00	0.74	0.00	0.03
SWC	bankrupt	71	-27.00	49.00	2.14	9.05
	non-bankrupt	532	-729.75	642.44	2.38	48.62
ROA	bankrupt	71	-0.80	4.88	0.15	0.69
	non-bankrupt	532	0.00	3.20	0.33	0.30
MROA	bankrupt	71	-730187.24	20.86	-10284.19	86657.30
	non-bankrupt	532	0.00	0.98	0.08	0.07
BVEBVD	bankrupt	71	-1.00	14974.45	577.38	2521.11
	non-bankrupt	532	-0.93	2024.63	35.51	114.06
DTA	bankrupt	71	0.00	13275681.37	186986.44	1575532.91
	non-bankrupt	532	0.00	15.21	0.33	0.82
ICR	bankrupt	71	-2.23	490.21	14.56	71.81
	non-bankrupt	532	0.00	3976553.96	25553.91	243535.42

ในการทดสอบสถิติเชิงพรรณนาจะเห็นว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มอัตราส่วนสภาพคล่อง ได้แก่ อัตราส่วนระหว่างเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (NWCTA) ของบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินมีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มบริษัทประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินหมายความว่าบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินมักมีสภาพคล่องที่สูงกว่าบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน

และเมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของกลุ่มอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไรพบว่าทั้ง อัตราส่วนระหว่างกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (ROA) และอัตราส่วนระหว่างกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (MROA) ของกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินมีค่าสูงกว่าบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งแสดงว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินสามารถใช้สินทรัพย์อย่างมีประสิทธิภาพ และสร้างผลตอบแทนจากการดำเนินงานสูงกว่าบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน

นอกจากนี้ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนระหว่างมูลค่าตามบัญชีของส่วนของเจ้าของต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม (BVEBVD) และอัตราส่วนระหว่างหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (DTA) ซึ่งเป็นกลุ่มของอัตราส่วนในการวัดภาระหนี้สินพบว่ากลุ่มบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินมีค่าเฉลี่ยของทั้งสองอัตราส่วนสูงกว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงิน นั้นหมายความว่าบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินจะมีการใช้หนี้สินในการลงทุน หรือดำเนินงาน มากกว่าการใช้ส่วนของเจ้าของ

4.2 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี

4.2.1 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี

ตารางที่ 4.2

แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี

	สถานะของบริษัท	Altman (1983) ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี			รวม
		ล้มเหลว (Bankrupt)	ไม่ชัดเจน (Grey Zone)	ไม่ล้มเหลว (Non-bankrupt)	
จำนวน	ล้มเหลว	21	1	49	71
	ไม่ล้มเหลว	3	5	524	532
ร้อยละ	ล้มเหลว	29.58%	1.41%	69.01%	100.00%
	ไม่ล้มเหลว	0.56%	0.94%	98.50%	100.00%

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบทางการเงิน Altman (1983) สามารถพยากรณ์ความแม่นยำล่วงหน้า 1 ปี จากข้อมูลทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย กรณีของบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำสูงถึงร้อยละ 98.50 ในขณะที่ผลการพยากรณ์บริษัทกลุ่มล้มเหลวทางการเงินให้ความแม่นยำเพียงร้อยละ 29.58 โดยมีความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error จากการทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติสูงถึงร้อยละ 69.01

4.2.2 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี

ตารางที่ 4.3

แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี

	สถานะของบริษัท	Zmijewski (1984) ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี		รวม
		ล้มเหลว (Bankrupt)	ไม่ล้มเหลว (Non-bankrupt)	
จำนวน	ล้มเหลว	37	34	71
	ไม่ล้มเหลว	20	512	532
ร้อยละ	ล้มเหลว	52.11%	47.89%	100.00%
	ไม่ล้มเหลว	3.76%	96.24%	100.00%

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบทางการเงิน Zmijewski (1984) สามารถพยากรณ์ความแม่นยำล่วงหน้า 1 ปี จากข้อมูลทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย กรณีของบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำสูงถึงร้อยละ 96.24 ในขณะที่ผลการพยากรณ์บริษัทกลุ่มล้มเหลวทางการเงินให้ความแม่นยำร้อยละ 52.11 โดยมีความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error โดยทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติร้อยละ 47.89

4.2.3 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธีจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี

ตารางที่ 4.4

แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระแต่ละตัวแปรโดยใช้ Independent Sample T-test

		Independent Samples Test						
		Levene's Test for Equality of		t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
NWCTA	Equal variances assumed	58.133	0.000	-4.331	601.000	0.000	-7.121	1.644
	Equal variances not assumed			-1.574	70.002	0.120	-7.121	4.523
CACL	Equal variances assumed	52.935	0.000	3.947	601.000	0.000	317.183	80.368
	Equal variances not assumed			1.465	70.109	0.147	317.183	216.548
RETA	Equal variances assumed	3.029	0.082	-0.946	601.000	0.344	-0.004	0.004
	Equal variances not assumed			-2.593	531.000	0.010	-0.004	0.001
SWC	Equal variances assumed	0.952	0.330	-0.042	601.000	0.967	-0.241	5.787
	Equal variances not assumed			-0.102	557.590	0.919	-0.241	2.366
ROA	Equal variances assumed	3.878	0.049	-3.899	601.000	0.000	-0.180	0.046
	Equal variances not assumed			-2.166	73.473	0.034	-0.180	0.083
MROA	Equal variances assumed	31.184	0.000	-2.752	601.000	0.006	-10284.272	3736.720
	Equal variances not assumed			-1.000	70.000	0.321	-10284.272	10284.329
BVEBV D	Equal variances assumed	88.518	0.000	4.946	601.000	0.000	541.868	109.553
	Equal variances not assumed			1.811	70.038	0.074	541.868	299.242
DTA	Equal variances assumed	31.184	0.000	2.752	601.000	0.006	186986.110	67938.027
	Equal variances not assumed			1.000	70.000	0.321	186986.110	186981.356
ICR	Equal variances assumed	2.903	0.089	-0.883	601.000	0.378	-25539.342	28923.166
	Equal variances not assumed			-2.419	531.001	0.016	-25539.342	10558.603

ในการวิเคราะห์ด้วยวิธีจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) เมื่อทดสอบความแตกต่างต่างค่าเฉลี่ยตัวแปรอิสระระหว่างกลุ่มพบว่า ด้วยวิธีสถิติ Levene's Test for Equality of Variances พบว่ามีอัตราส่วนทางการเงินที่มีค่า Sig. น้อยกว่า 0.05 ซึ่งหมายถึงค่าความแปรปรวนของตัวแปรอิสระระหว่างวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ไม่ล้มเหลวทางการเงินกับ ตัวแปรอิสระระหว่างวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ล้มเหลวทางการเงินแตกต่างกัน โดยอัตราส่วนมีค่า Sig. น้อยกว่า 0.05 คือ

- อัตราส่วนระหว่างเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (NWCTA)
- อัตราส่วนระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (CACL)
- อัตราส่วนระหว่างกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (ROA)

- อัตราส่วนระหว่างกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (MROA)
- อัตราส่วนระหว่างมูลค่าตามบัญชีของส่วนของผู้ถือหุ้นต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม (BVEBVD)
- อัตราส่วนระหว่างหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (DTA)

ต่อมาเมื่อทดสอบค่า Sig. (2-tailed) ของสถิติ t-test for Equality of Means ซึ่งใช้ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระระหว่างกลุ่มของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ล้มเหลวและไม่ล้มเหลวทางการเงิน พบว่าอัตราส่วนที่ค่า Sig. (2-tailed) น้อยกว่า 0.05 ซึ่งหมายถึงค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระของกลุ่มบริษัทที่ประสบภาวะล้มละลายและไม่ล้มละลายทางการเงินแตกต่างกัน (ปฏิเสธสมมติฐาน H_0) โดยจากผลการทดสอบพบว่าอัตราส่วนระหว่างกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (ROA) มีค่า Sig. (2-tailed) น้อยกว่า 0.05 ซึ่งแสดงว่าอัตราส่วนดังกล่าวเป็นเป็นตัวแปรอิสระที่ทำให้ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระระหว่างกลุ่มของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ล้มเหลวและไม่ล้มเหลวทางการเงินแตกต่างกัน

ตารางที่ 4.5

แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ

		Correlations								
N=603		NWCTA	CACL	RETA	SWC	ROA	MROA	BVEBVD	DTA	ICR
NWCTA	Pearson Correlation		.010	.008	.005	.041	.938**	.008	-.938**	.007
	Sig. (2-tailed)		.801	.850	.912	.313	.000	.847	.000	.855
CACL	Pearson Correlation			-.010	-.003	-.063	.004	.694**	-.004	-.008
	Sig. (2-tailed)			.816	.937	.123	.917	.000	.917	.846
RETA	Pearson Correlation				.002	.066	.004	-.011	-.004	.010
	Sig. (2-tailed)				.964	.104	.916	.794	.916	.805
SWC	Pearson Correlation					-.012	.002	-.001	-.002	.000
	Sig. (2-tailed)					.778	.959	.985	.959	.996
ROA	Pearson Correlation						.033	-.070	-.033	.024
	Sig. (2-tailed)						.413	.084	.413	.555
MROA	Pearson Correlation							.005	-1.000**	.004
	Sig. (2-tailed)							.910	0.000	.922
BVEBVD	Pearson Correlation								-.005	-.009
	Sig. (2-tailed)								.910	.824
DTA	Pearson Correlation									-.004
	Sig. (2-tailed)									.922
ICR	Pearson Correlation									
	Sig. (2-tailed)									

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

เมื่อนำตัวแปรอิสระมาทดสอบสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Correlations) ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 เพื่อทดสอบว่าตัวแปรแต่ละตัวมีความสัมพันธ์ในรูปเชิงเส้นหรือไม่นั้น พบว่ามีตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ระหว่างกัน ได้แก่ อัตราส่วนระหว่างเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (NWCTA) อัตราส่วนระหว่างกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (MROA) อัตราส่วนระหว่างหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (DTA) อัตราส่วนระหว่างมูลค่าตามบัญชีของเจ้าของต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม (BVEBVD) อัตราส่วนระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน (CACL)

การทดสอบความสามารถในการแบ่งกลุ่มตัวแปรตามโดยใช้ค่าสถิติ Wilks' Lamda

ตารางที่ 4.6

แสดงผลการทดสอบความสามารถในการแบ่งกลุ่มตัวแปรตาม

Wilks' Lambda

Test of Function (s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.889	70.273	4	.000

ผลการทดสอบโดยใช้ค่าสถิติ Wilk's Lamda พบว่าค่า sig. มีค่าเท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.05 จึงปฏิเสธสมมติฐาน H_0 และยอมรับสมมติฐาน H_1 คือค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระทุกตัวของบริษัทที่ประสบภาวะล้มเหลวและไม่ล้มเหลวทางการเงินมีค่าต่างกัน

ตารางที่ 4.7

แสดงผลการทดสอบแบบจำลองพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมด้วยวิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis)

	Unstandardized coefficients	standardized coefficients	Wilks' Lamda	sig.
NWCTA	.139	1.803	0.961	0.000
ROA	1.156	.423	.930	.000
MROA	.000	-1.365	0.907	0.000
BVEBVD	-.001	-.596	.889	.000
(Constant)	-.297			
Group Centroids		Cutting Point		
bankrupt	-.964	Z < 0.000305		
non-bankrupt	.129	Z > 0.000305		

จากการทดสอบสามารถเขียนสมการจำแนกกลุ่มได้ดังนี้

$$D = -0.297 + 0.139NWCT + 1.156ROA - 0.001BVEBVD$$

เมื่อพิจารณาค่ากลาง (Group Centroids) ของกลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงินและไม่ล้มเหลวทางการเงินพบว่าค่ากลางของกลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงินมีค่าเท่ากับ -0.964 และค่ากลางของกลุ่มที่ไม่ล้มเหลวทางการเงินเท่ากับ 0.129 โดยมีคะแนนจำแนกกลุ่มเท่ากับ (Cutting Points) เท่ากับ 0.000305 กล่าวคือหากกลุ่มตัวอย่างที่ทดสอบมีคะแนนจำแนกน้อยกว่า 0.000305 จะจัดอยู่ในกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ล้มเหลวทางการเงิน แต่หากคะแนนจำแนกมากกว่า 0.000305 จะจัดอยู่ในกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน

ตารางที่ 4.8

ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธีจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี

	สถานะ ของบริษัท	Discriminant Analysis ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี		รวม
		ล้มเหลว (Bankrupt)	ไม่ล้มเหลว (Non-bankrupt)	
จำนวน	ล้มเหลว	65	6	71
	ไม่ล้มเหลว	195	337	532
ร้อยละ	ล้มเหลว	91.55%	8.45%	100.00%
	ไม่ล้มเหลว	36.65%	63.35%	100.00%

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธีจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) สามารถพยากรณ์ความแม่นยำล่วงหน้า 1 ปี จากข้อมูลทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย กรณีของบริษัทไม่ล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำร้อยละ 63.35 และกรณีบริษัทล้มละลายให้ความแม่นยำร้อยละ 91.55 โดยมีความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error โดยทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติร้อยละ 8.45 และความผิดพลาดแบบที่ 2 หรือ Type II error โดยทำนายบริษัทที่ปกติเป็นบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินร้อยละ 36.65

4.3 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี

4.3.1 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี

ตารางที่ 4.9

แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจาก สัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี

	สถานะของ บริษัท	Altman (1983) ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 ปี			รวม
		ล้มเหลว (Bankrupt)	ไม่ชัดเจน (Grey Zone)	ไม่ล้มเหลว (Non-bankrupt)	
จำนวน	ล้มเหลว	20	1	50	71
	ไม่ล้มเหลว	3	3	526	532
ร้อยละ	ล้มเหลว	28.17%	1.41%	70.42%	100.00%
	ไม่ล้มเหลว	0.56%	0.56%	98.87%	100.00%

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบทางการเงิน Altman (1983) สามารถพยากรณ์ความแม่นยำล่วงหน้า 2 ปี จากข้อมูลทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย กรณีของบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำสูงถึงร้อยละ 98.87 ในขณะที่ผลการพยากรณ์บริษัทกลุ่มล้มละลายให้ความแม่นยำร้อยละ 28.17 โดยมีความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error โดยทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติสูงถึงร้อยละ 70.42

4.3.2 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี

ตารางที่ 4.10

แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี

	สถานะของบริษัท	Zmijewski (1984) ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 ปี		รวม
		ล้มเหลว (Bankrupt)	ไม่ล้มเหลว (Non-bankrupt)	
จำนวน	ล้มเหลว	37	34	71
	ไม่ล้มเหลว	18	514	532
ร้อยละ	ล้มเหลว	52.11%	47.89%	100.00%
	ไม่ล้มเหลว	3.38%	96.62%	100.00%

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบทางการเงิน Zmijewski (1984) สามารถพยากรณ์ความแม่นยำล่วงหน้า 2 ปี จากข้อมูลทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย กรณีของบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำสูงถึงร้อยละ 96.62 ใน ในขณะที่ผลการพยากรณ์บริษัทกลุ่มล้มละลายให้ความแม่นยำร้อยละ 52.11 โดยมีความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error โดยทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติร้อยละ 47.89

4.3.3 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธี (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี

ตารางที่ 4.11

ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธีจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี

	สถานะของบริษัท	Discriminant Analysis ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 ปี		รวม
		ล้มเหลว (Bankrupt)	ไม่ล้มเหลว (Non-bankrupt)	
จำนวน	ล้มเหลว	62	9	71
	ไม่ล้มเหลว	190	342	532
ร้อยละ	ล้มเหลว	87.32%	12.68%	100.00%
	ไม่ล้มเหลว	35.71%	64.29%	100.00%

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธีจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) สามารถพยากรณ์ความแม่นยำล่วงหน้า 2 ปี จากข้อมูลทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย กรณีของบริษัทไม่ล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำร้อยละ 64.29 และกรณีบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินให้ความแม่นยำร้อยละ 87.32 โดยมีความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error โดยทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติร้อยละ 12.68 และความผิดพลาดแบบที่ 2 หรือ Type II error โดยทำนายบริษัทที่ปกติเป็นบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินร้อยละ 35.71

4.4 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 3 ปี

4.4.1 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 3 ปี

ตารางที่ 4.12

แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman (1983) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 3 ปี

	สถานะของบริษัท	Altman (1983) ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 ปี			รวม
		ล้มเหลว (Bankrupt)	ไม่ชัดเจน (Grey Zone)	ไม่ล้มเหลว (Non-bankrupt)	
จำนวน	ล้มเหลว	15	4	52	71
	ไม่ล้มเหลว	3	4	525	532
ร้อยละ	ล้มเหลว	21.13%	5.63%	73.24%	100.00%
	ไม่ล้มเหลว	0.56%	0.75%	98.68%	100.00%

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบทางการเงิน Altman (1983) สามารถพยากรณ์ความแม่นยำล่วงหน้า 3 ปี จากข้อมูลทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย กรณีของบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำร้อยละ 98.68 ในขณะที่ผลการพยากรณ์บริษัทกลุ่มล้มละลายให้ความแม่นยำร้อยละ 21.13 โดยมีความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error โดยทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติสูงถึงร้อยละ 73.24

4.4.2 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี

ตารางที่ 4.13

แสดงผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Zmijewski (1984) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 3 ปี

	สถานะของ บริษัท	Zmijewski (1984) ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 ปี		รวม
		ล้มเหลว (Bankrupt)	ไม่ล้มเหลว (Non-bankrupt)	
จำนวน	ล้มเหลว	32	39	71
	ไม่ล้มเหลว	19	513	532
ร้อยละ	ล้มเหลว	45.07%	54.93%	100.00%
	ไม่ล้มเหลว	3.57%	96.43%	100.00%

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบทางการเงิน Zmijewski (1984) สามารถพยากรณ์ความแม่นยำล่วงหน้า 3 ปี จากข้อมูลทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย กรณีของบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำสูงถึงร้อยละ 96.43 ใน ในขณะที่ผลการพยากรณ์บริษัทกลุ่มล้มละลายให้ความแม่นยำร้อยละ 45.07 โดยมีความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error โดยทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติร้อยละ 54.93

4.4.3 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธี (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 3 ปี

ตารางที่ 4.14

ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธีจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 3 ปี

	สถานะของบริษัท	Discriminant Analysis ผลการพยากรณ์ล่วงหน้า 3 ปี		รวม
		ล้มเหลว (Bankrupt)	ไม่ล้มเหลว (Non-bankrupt)	
จำนวน	ล้มเหลว	62	9	71
	ไม่ล้มเหลว	133	399	532
ร้อยละ	ล้มเหลว	87.32%	12.68%	100.00%
	ไม่ล้มเหลว	25.00%	75.00%	100.00%

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่า ตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธีจำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) สามารถพยากรณ์ความแม่นยำล่วงหน้า 3 ปี จากข้อมูลทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย กรณีของบริษัทไม่ล้มเหลวทางการเงินได้แม่นยำร้อยละ 75.00 และกรณีบริษัทล้มเหลวทางการเงินให้ความแม่นยำร้อยละ 87.32 โดยมีความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error โดยทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติร้อยละ 12.68 และความผิดพลาดแบบที่ 2 หรือ Type II error โดยทำนายบริษัทที่ปกติเป็นบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินร้อยละ 25.00

4.5 สรุปผลการศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินในแต่ละกรณี

ตารางที่ 4.15

สรุปผลการศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินในแต่ละกรณี

พยากรณ์ ล่วงหน้า	ตัวแบบ	ความแม่นยำของการพยากรณ์			ความผิดพลาด	
		กรณี ล้มละลาย	กรณีไม่ ล้มละลาย	เฉลี่ย	Type I	Type II
1 ปี	Altman (1983)	29.58%	98.50%	64.04%	69.01%	0.56%
	Zmijewski (1984)	52.11%	96.24%	74.18%	47.89%	3.76%
	Discriminant Analysis	91.55%	63.35%	77.45%	8.45%	36.65%
2 ปี	Altman (1983)	28.17%	98.87%	63.52%	70.42%	0.56%
	Zmijewski (1984)	52.11%	96.62%	74.36%	47.89%	3.38%
	Discriminant Analysis	87.32%	64.29%	75.80%	12.68%	35.71%
3 ปี	Altman (1983)	21.13%	98.68%	59.91%	73.24%	0.56%
	Zmijewski (1984)	45.07%	96.43%	70.75%	54.93%	3.57%
	Discriminant Analysis	87.32%	75.00%	81.16%	12.68%	25.00%

จากตารางข้างต้น แสดงให้เห็นว่าตัวแบบของที่พัฒนาขึ้นใหม่ด้วยวิธีจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ให้ผลการพยากรณ์แม่นยำที่สุดในทุกกรณีโดยให้ความแม่นยำเฉลี่ยสำหรับการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี 2 ปี และ 3 ปี เท่ากับร้อยละ 77.45 75.80 และ 81.116 ตามลำดับ ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการใช้กลุ่มตัวอย่างของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศในการสร้างตัวแบบ อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาความสามารถในการพยากรณ์ของตัวแบบ Altman และ Zmijewski พบว่าตัวแบบของ Zmijewski ให้ความแม่นยำเฉลี่ยที่สูงกว่า Altman ถึงแม้ว่าเมื่อพิจารณาลงไปในแต่ละกลุ่มตัวอย่างของทั้งสองแบบจำลอง ตัวแบบของ Altman สามารถพยากรณ์กลุ่มที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ดีกว่า Zmijewski แต่ตัวแบบของ Altman ได้มีความผิดพลาด Type I สูงกว่าทุกตัวแบบ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Kleinert (2014) Jeroen (2013) ที่ตัวแบบของ Zmijewski ให้ความแม่นยำสูงกว่าตัวแบบของ Altman นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ ณัฐวุฒิ คุ้มคนเจริญชัย (2557) ที่พบว่าแบบจำลองของ Altman (1968) ถึงแม้จะใช้งานง่ายแต่ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้พยากรณ์กับกลุ่มตัวอย่างในประเทศไทย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความแม่นยำและพัฒนาตัวแบบสำหรับพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย โดยประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติกับข้อมูลเชิงปริมาณจากคะแนนตัวแบบของ Altman (1983) ตัวแบบ Zmijewski (1984) และตัวแบบที่พัฒนาจากวิธีการวิเคราะห์ (Discriminant Analysis) โดยใช้ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทยในช่วงปี 2551-2558 โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินจำนวน 71 ราย และกลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินจำนวน 532 ราย และทดสอบในช่วง 1-3 ปีก่อนวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน พบว่า

ตัวแบบของ Altman (1983) สามารถพยากรณ์ข้อมูลวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ล่องหน้า 1 ปี แม่นยำที่สุดและมีความแม่นยำลดลงเมื่อพยากรณ์ในระยะไกล โดยตัวแบบมีความแม่นยำเฉลี่ยจากการพยากรณ์ล่องหน้า 1 ปี เท่ากับร้อยละ 64.04 พยากรณ์ล่องหน้า 2 ปี เท่ากับร้อยละ 63.52 และพยากรณ์ล่องหน้า 3 ปี เท่ากับร้อยละ 59.91 ซึ่งตัวแบบสามารถพยากรณ์และให้ผลที่แม่นยำสูงในกลุ่มที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน แต่สำหรับกลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงินให้ผลการพยากรณ์ที่มีความแม่นยำต่ำ ทำให้มีความผิดพลาด Type I หรือการทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติสูง โดยในผลการพยากรณ์ล่องหน้า 1 ปี มีความผิดพลาด Type I เท่ากับ 69.01 และยิ่งสูงขึ้นเมื่อพยากรณ์ในระยะไกลออกไป ดังนั้นตัวแบบ Altman (1983) จึงอาจจะยังไม่เหมาะสมสำหรับใช้ในเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ภาวะล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย

ตัวแบบ Zmijewski (1984) สามารถพยากรณ์ข้อมูลวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ล่องหน้า 1-2 ปี ได้ใกล้เคียงกันและมีความแม่นยำลดลงเมื่อพยากรณ์ในระยะไกล โดยตัวแบบมีความแม่นยำเฉลี่ยจากการพยากรณ์ล่องหน้า 1 ปี เท่ากับร้อยละ 74.18 พยากรณ์ล่องหน้า 2 ปี เท่ากับร้อยละ 74.36 และพยากรณ์ล่องหน้า 3 ปี เท่ากับร้อยละ 70.75 โดยตัวแบบสามารถพยากรณ์และให้ผลที่แม่นยำสูงในกลุ่มที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน และสำหรับกลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงินให้ผลการพยากรณ์ในระดับปานกลาง โดยตัวแบบมีความผิดพลาด Type I หรือการทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติสูงในผลการพยากรณ์ล่องหน้า 1 ปี เท่ากับ 47.89 และ

ยิ่งสูงขึ้นเมื่อพยากรณ์ในระยะไกลออกไปเช่นเดียวกับตัวแบบของ Altman (1983) นอกจากนี้ตัวแบบมีความผิดพลาด Type II โดยทำนายบริษัทที่ปกติเป็นบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินในช่วงประมาณร้อยละ 3 ถึงร้อยละ 4 ในทุกช่วงการพยากรณ์ ดังนั้นเมื่อพิจารณาความสามารถของตัวแบบ Zmijewski (1984) ในการพยากรณ์อาจกล่าวได้ว่าให้ผลการพยากรณ์ที่แม่นยำกว่าตัวแบบ Altman (1983) และมีความเหมาะสมในระดับปานกลาง สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ภาวะล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ซึ่งหากนำไปใช้ควรจะพิจารณาข้อมูลอื่นๆ ประกอบด้วย

ตัวแบบที่พัฒนาจากวิธีการวิเคราะห์ (Discriminant Analysis) โดยสมการที่ได้คือ

$$D = -0.297 + 0.139NWCT + 1.156ROA - 0.001BVEBVD$$
 และมีคะแนนจำแนก (Cutting Points) เท่ากับ 0.000305 ซึ่งตัวแบบสามารถพยากรณ์ข้อมูลวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมที่ล่วงหน้าในระยะ 3 ปี แม่นยำที่สุดเท่ากับร้อยละ 81.16 รองลงคือการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปีเท่ากับร้อยละ 77.45 และน้อยที่สุดคือการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 ปีเท่ากับ 74.36 ซึ่งตัวแบบสามารถพยากรณ์และให้ผลที่แม่นยำสูงในกลุ่มที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินมากกว่ากลุ่มไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยที่มีความผิดพลาด Type I หรือการทำนายบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติต่ำกว่าตัวแบบ Altman (1983) และ Zmijewski (1984) แต่มีความผิดพลาด Type II โดยทำนายบริษัทที่ปกติเป็นบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินสูงกว่า Altman (1983) และ Zmijewski (1984) อย่างไรก็ตามหากพิจารณาในด้านความเสียหายจากการพยากรณ์ที่เกิดจากความผิดพลาด Type I จะส่งผลเสียมากกว่าความผิดพลาด Type II ยกตัวอย่างเช่น กรณีสถาบันการเงินปล่อยสินเชื่อโดยเชื่อว่าบริษัทนั้นจะดำเนินธุรกิจปกติ แต่ต่อมากลับกลายเป็นหนี้เสีย (Type I error) กับเลือกที่จะไม่ปล่อยสินเชื่อให้บริษัทที่ดี เพราะคาดการณ์ว่าจะเป็หนี้เสียในอนาคต (Type II error) กรณีของความผิดพลาด Type I ย่อมส่งผลเสียมากกว่า ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าตัวแบบที่พัฒนาจากวิธีการวิเคราะห์ (Discriminant Analysis) เหมาะสมสำหรับใช้ในเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ภาวะล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย มากกว่า Altman (1983) และ Zmijewski (1984)

จากข้อมูลข้างต้นสามารถสรุปได้ผลการศึกษาความแม่นยำของตัวแบบสำหรับพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย ได้ดังนี้

ตารางที่ 5.1

ลำดับความแม่นยำในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินในแต่ละกรณี

ข้อมูลล่วงหน้า	ความแม่นยำของตัวแบบ		
1 ปี	Discriminant Analysis	>	Zmijewski (1984) > Altman (1983)
2 ปี	Discriminant Analysis	>	Zmijewski (1984) > Altman (1983)
3 ปี	Discriminant Analysis	>	Zmijewski (1984) > Altman (1983)

5.2 ข้อจำกัดงานวิจัย

ข้อจำกัดในการศึกษาครั้งนี้คือ งบการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยนั้นส่วนใหญ่ยังขาดความน่าเชื่อถือ เนื่องจากเป็นงบการเงินของธุรกิจขนาดเล็ก ผู้ประกอบการอาจขาดความใส่ใจในการดูแลจัดการเอกสาร และความถูกต้องในงบการเงินซึ่งอาจทำให้ผลการศึกษาที่ได้มีความคาดเคลื่อน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นที่ส่งผลต่อภาวะความล้มเหลวทางการเงินที่นอกเหนือจากข้อมูลทางบัญชี เช่น ดัชนีทางเศรษฐกิจต่างๆ อัตราเงินเฟ้อ ค่าเงินเป็นต้น

5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับผู้สนใจ

ผู้ประกอบการ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง นักลงทุน สถาบันการเงิน สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการเลือกตัวแบบที่มีความแม่นยำและเหมาะสมกับการประเมินระดับความเสี่ยงทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย โดยสามารถที่จะนำผลการพยากรณ์มาใช้เป็นข้อมูลตรวจสอบสุขภาพทางการเงินของธุรกิจสำหรับประกอบการตัดสินใจ หรือเพื่อใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยในการป้องกันความเสี่ยงทางการเงินได้ นอกจากนี้ นักลงทุน สถาบันการเงิน ยังสามารถนำข้อมูลไปใช้ประกอบการพิจารณาลงทุน ประเมินโอกาสในการให้การสนับสนุนทางการเงินกำหนดระดับการให้สินเชื่อและอัตราดอกเบี้ยตามความเสี่ยง รวมถึงประกอบการตัดสินใจทางธุรกิจต่างๆ สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยได้

5.4 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบสำหรับพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในอนาคตมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. เพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างในให้มากขึ้นหรืออาจเพิ่มช่วงเวลาการเก็บข้อมูล
2. พิจารณานำอัตราส่วนทางการเงินหรือตัวแปรอิสระอื่นที่อาจมีผลต่อการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน เข้ามาใช้ในการพัฒนาตัวแบบ
3. อาจปรับปรุงแบบของแบบจำลองให้เฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรม เพื่อให้ตัวแบบมีความเฉพาะเจาะจง และแม่นยำมากยิ่งขึ้น



รายการอ้างอิง

บทความ

สุภาพร เจริญเยี่ยม. 2544. ตัวแบบการพยากรณ์บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ที่เข้าข่ายถูกเพิกถอน. *จุฬาลงกรณ์วารสาร*, 13 (51), 34-44

วิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

กัญญาลักษณ์ ณ รังษี. (2548). *การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.

จิรนนท์ เจริญจันทร์. (2555). *การประยุกต์ใช้แบบจำลองโลจิสติกโพรบิท และการจำแนกประเภทหลายตัวแปรในการทำนายการล้มเหลวของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาภาพร ดีพร้อม. (2554). *การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินระยะเริ่มต้นดำเนินกิจการของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยด้วยวิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis)*. (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี.

เอกสิทธิ์ เข้มงวด. (2554). *การศึกษาความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model สำหรับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย*. (การศึกษาระดับปริญญาโทบริหารธุรกิจ). มหาวิทยาลัยกรุงเทพ, คณะบริหารธุรกิจ.

สื่ออิเล็กทรอนิกส์

กรมสรรพากร. (2559). *ลักษณะของSMEs*. สืบค้นจาก <http://www.rd.go.th/publish/38056.0.html>

- จารุพัฒน์ เอี่ยมพุ่ม และ อัจฉรา ตั้งวิรุพห์. (2558). *ฐานข้อมูล SMEs ที่ ธปท.* ฝ่ายสถิติและข้อมูลธนาคารแห่งประเทศไทย. สืบค้นจาก https://www.bot.or.th/Thai/Statistics/Articles/Doc_Lib_StatinFocus/SMEs.pdf
- ณัฐวุฒิ คุ้มพัฒนเจริญชัย. (2557). *ความสัมพันธ์ของอันดับความน่าเชื่อถือกับโอกาสประสบภาวะตกต่ำทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.* สืบค้นจาก <http://research.rdi.ku.th/forest/Present.aspx?PresentID=20213>
- อาจารย์สมเด็จ เขตพูน. *ความล้มเหลวของกิจการ (Corporate Collapses).* ค้นเมื่อ 26 ตุลาคม 2559, จาก <http://thethaibanker.net/cms/detail.php?Menu=LoanWorkoutStrateg&topic=47>

Books

- Arto Suvas. (2014). *Distressed Firm and Bankruptcy prediction in an international context : a review and empirical analysis of Aliman's Z-Score Model.* University of Vassa.
- Brigham, E. F., & Gapenski, C. (1997). *Financial management : Theory and practice* (8th ed.). USA: The Dryden Press.

Theses

- Jeroen Oude Avenhuls. (2013). *Testing the generalizability of the bankruptcy prediction models of Altman, Ohlson and Zmijewski for Dutch listed and large non-listed firms.* (Master's thesis). University of Twente, Management and Governance.
- Mareike Kira Kleinert. (2014). *Comparison of accounting-based bankruptcy prediction models of Altman (1968), Ohlson (1980), and Zmijewski (1984) to German and Belgian listed companies during 2008 – 2013.* (Master's thesis). University of Twente, Management and Governance, 2014.



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบโดยใช้ค่าสถิติ Independent Sample T-test

เพื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระ

Group Statistics

	GROUP	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
NWCTA	bankrupt	71	-6.6630	38.11450	4.52336
	non-bankrupt	532	.4576	.36654	.01589
CACL	bankrupt	71	347.2338	1823.95326	216.46343
	non-bankrupt	532	30.0506	139.18069	6.03425
RETA	bankrupt	71	.0000	.00000	.00000
	non-bankrupt	532	.0037	.03328	.00144
SWC	bankrupt	71	2.1365	9.04641	1.07361
	non-bankrupt	532	2.3774	48.61905	2.10790
ROA	bankrupt	71	.1544	.69300	.08224
	non-bankrupt	532	.3347	.29722	.01289
MROA	bankrupt	71	-10284.1939	86657.29844	10284.32923
	non-bankrupt	532	.0781	.07290	.00316
BVEBVD	bankrupt	71	577.3806	2521.11127	299.20086
	non-bankrupt	532	35.5130	114.05530	4.94492
DTA	bankrupt	71	186986.4411	1575532.91165	186981.35614
	non-bankrupt	532	.3315	.82232	.03565
ICR	bankrupt	71	14.5646	71.81379	8.52273
	non-bankrupt	532	25553.9062	243535.42080	10558.59957

ภาคผนวก ข

ผลการทดสอบ Discriminant Analysis

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		603	100.0
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0	.0
	At least one missing discriminating variable	0	.0
	Both missing or out-of-range group codes and at least one missing discriminating variable	0	.0
	Total	0	.0
Total		603	100.0

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
NWCTA	.970	18.758	1	601	.000
CACL	.975	15.576	1	601	.000
RETA	.999	.896	1	601	.344
SWC	1.000	.002	1	601	.967
ROA	.975	15.201	1	601	.000
MROA	.988	7.575	1	601	.006
BVEBVD	.961	24.465	1	601	.000
DTA	.988	7.575	1	601	.006
ICR	.999	.780	1	601	.378

Analysis 1

Box's Test of Equality of Covariance Matrices

Log Determinants

GROUP	Rank	Log Determinant
bankrupt	4	42.805
non-bankrupt	4	-.683
Pooled within-groups	4	35.100

The ranks and natural logarithms of determinants printed are those of the group covariance matrices.

Test Results

	Box's M	18461.884
	Approx.	1807.525
F	df1	10
	df2	65814.522
	Sig.	.000

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed^{a,b,c,d}

Step	Entered	Wilks' Lambda							
		Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	BVEBVD	.961	1	1	601.000	24.465	1	601.000	.000
2	NWCTA	.930	2	1	601.000	22.555	2	600.000	.000
3	MROA	.907	3	1	601.000	20.414	3	599.000	.000
4	ROA	.889	4	1	601.000	18.609	4	598.000	.000

At each step, the variable that minimizes the overall Wilks' Lambda is entered.

- Maximum number of steps is 18.
- Minimum partial F to enter is 3.84.
- Maximum partial F to remove is 2.71.
- F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation.

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove	Wilks' Lambda
1	BVEBVD	1.000	24.465	
2	BVEBVD	.998	25.585	.970
	NWCTA	.998	19.877	.961
3	BVEBVD	.996	26.500	.947
	NWCTA	.118	27.065	.948
	MROA	.118	15.075	.930
4	BVEBVD	.995	24.363	.926
	NWCTA	.118	26.490	.929
	MROA	.118	14.928	.912
	ROA	.998	12.062	.907

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	.961	1	1	601	24.465	1	601.000	.000
2	2	.930	2	1	601	22.555	2	600.000	.000
3	3	.907	3	1	601	20.414	3	599.000	.000
4	4	.889	4	1	601	18.609	4	598.000	.000

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.124 ^a	100.0	100.0	.333

a. First 1 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Wilks' Lambda

Test of Function (s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.889	70.273	4	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
NWCTA	1.803
ROA	.423
MROA	-1.365
BVEBVD	-.596

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
NWCTA	.139
ROA	1.156
MROA	.000
BVEBVD	-.001
(Constant)	-.297

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

GROUP	Function
	1
bankrupt	-.964
non-bankrupt	.129

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Prior Probabilities for Groups

GROUP	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
bankrupt	.118	71	71.000
non-bankrupt	.882	532	532.000
Total	1.000	603	603.000

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวศรสวรรค์ บัวนาค
วันเดือนปีเกิด	28 ตุลาคม 2532
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2554: บริหารธุรกิจบัณฑิต (การเงิน) คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ตำแหน่ง	ผู้จัดการธุรกิจสัมพันธ์ เขตธุรกิจ SME ขนาดกลาง สาขาภูมิภาค 208 ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน)
ประสบการณ์ทำงาน	2557-ปัจจุบัน: ผู้จัดการธุรกิจสัมพันธ์ ธนาคารกรุงศรีอยุธยา จำกัด (มหาชน) 2555-2557: ผู้ช่วยผู้จัดการความสัมพันธ์ ธนาคารทหารไทย จำกัด (มหาชน)