



การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัท
ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ

โดย

นางสาวนฤมล ใจแสน

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัท
ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ

โดย

นางสาวนฤมล ใจแสน



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์



BANKRUPTCY PREDICTION OF THE LISTED COMPANY IN MARKET
FOR ALTERNATIVE INVESTMENT (MAI) OF THAILAND

BY

MISS NARUMON JAISAEN



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

นางสาวนฤมล ใจแสน

เรื่อง

การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

เมื่อ วันที่ ๑๖ ส.ค. ๒๕๕๐

ประธานกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ



รองศาสตราจารย์ ดร. มนวิกา ผดุงสิทธิ์)

กรรมการและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ



(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย สุภัทรกุล)

คณบดี



(รองศาสตราจารย์ ดร. พิมพ อุตร)

หัวข้อการค้นคว้าอิสระ	การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัท ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ
ชื่อผู้เขียน	นางสาวนฤมล ใจแสน
ชื่อปริญญา	บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
คณะ/มหาวิทยาลัย	คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย สุภัทรกุล
ปีการศึกษา	2559

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวแบบจำลองที่ใช้พยากรณ์โอกาสความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ยกเว้นบริษัทที่อยู่ในหมวดอุตสาหกรรมการเงิน (ธนาคารบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ บริษัทประกันภัย และบริษัทประกันชีวิต) ล่วงหน้า 1 ปี โดยผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากอัตราส่วนทางการเงิน ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ในช่วง ปี 2546-2557 จำนวน 614 งบการเงิน แบ่งเป็นงบการเงินที่ตัวแทนของบริษัทที่ประสบภาวะล้มเหลวทางการเงิน จำนวน 119 งบการเงิน และงบการเงินที่เป็นตัวแทนของบริษัทที่ไม่ประสบภาวะล้มเหลวทางการเงิน จำนวน 495 งบการเงิน

ใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบ Binary Logistic Regression โดยกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 90% พบว่า มีตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัวแปร สามารถพยากรณ์โอกาสการล้มเหลวทางการเงินของบริษัทได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขาย (NPM) อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (BEP) อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย (ICR) และอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานสุทธิต่อหนี้สินรวม (CFOTD)

จากผลการศึกษา พบว่า ณ ระดับ ค่า Cutting Point เท่ากับ 0.5 แบบจำลองมีความสามารถในการพยากรณ์ถูกต้องมากที่สุดถึง 94.00% โดยมี Type I Error 22.22% และ Type II Error 0.00%

คำสำคัญ: ความล้มเหลวทางการเงิน, Binary Logistic Regression, ตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ

Independent Study Title	BANKRUPTCY PREDICTION OF THE LISTED COMPANY IN MARKET FOR ALTERNATIVE INVESTMENT (MAI) OF THAILAND
Author	Miss Narumon Jaisaen
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

The purpose of this study was to generate a financial failure prediction model for listed company in Market for Alternative Investment (Mai) of Thailand. The samples were selected from listed company in all industries/sectors from 2003 to 2014, excluding samples in Financials industry-Banking sector, Finance & Securities sector, and Insurance sector. Data conducting in this research were extracted from 105 companies 614 financial statements, which are consisted of 119 financial statements of failure companies and 495 financial statements of non-failure companies.

Employed logistic regression analysis, the results of this study were that four independent variables, namely, Net Profit Margin (NPM), Basic Earning Power (BEP), Interest coverage Ratio (ICR), and Cash Flow from Operating Activities to Total Debt Ratio (CFOTD), statistical significantly affected the prediction.

This model performed the best classification result for the one year prior to predictive context with overall percent correct scores 94.00% with a type I error of 22.22% and type II error of 0.00% at the 0.5 cutting point.

Keywords: Finance failure, Binary Logistic Regression, Market for Alternative Investment (Mai)

กิตติกรรมประกาศ

งานค้นคว้าอิสระเล่มนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องมาจากได้รับความอนุเคราะห์และคำปรึกษาจากรองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย สุภัทรกุล ซึ่งได้ให้คำแนะนำทั้งวิธีการเก็บข้อมูล วิธีการประมวลและวิเคราะห์ผล รวมทั้งวิธีการนำเสนอข้อมูล และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.มนวิภา ผดุงสิทธิ์ ที่ได้กรุณามาเป็นกรรมการในการสอบการค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ ซึ่งได้ชี้แนะข้อผิดพลาดให้แก่ผู้วิจัยนำมาแก้ไขให้ถูกต้อง ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณอาจารย์ทั้ง 2 ท่านมา ณ ที่นี้

นอกจากนี้ยังขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้สั่งสอนให้ความรู้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่โครงการที่คอยประสานงานด้านต่างๆ ให้แก่ผู้วิจัย

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณบิดามารดาที่คอยส่งเสริมและสนับสนุนทั้งด้านการศึกษาและให้กำลังใจ รวมถึง คุณปริญญา จำปี รุ่นพี่ MBA ปี 2557 ที่ได้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือต่างๆ และขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ หรือรุ่นน้องทุกคน ที่คอยให้กำลังใจและความช่วยเหลือ จนทำให้ผู้วิจัยสามารถทำการค้นคว้าอิสระครั้งนี้เสร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

นางสาวนฤมล ใจแสน

(4)

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	(1)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(7)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ปัญหาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง	4
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.3 กรอบงานวิจัย	10
บทที่ 3 วิธีการวิจัย	11
3.1 วิธีการวิจัย	11
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	12

	(5)
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	12
3.4 ตัวแปรในการศึกษา	12
3.4.1 ตัวแปรตาม (Dependent variable)	12
3.4.2 ตัวแปรอิสระ (Independent variable)	13
3.4.2.1 อัตราส่วนสภาพคล่อง (Liquidity Ratios)	13
3.4.2.2 อัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร (Profitability Ratios)	13
3.4.2.3 อัตราส่วนวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (Activity Ratios)	14
3.4.2.4 อัตราส่วนวัดภาระหนี้สิน (Financial Leverage Ratios)	14
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	14
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	16
4.1 การทดสอบสถิติเชิงพรรณนา	16
4.2 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินของ ทั้ง 2 กลุ่ม	18
4.3 การทดสอบสหสัมพันธ์ ด้วย Correlation Analysis	20
4.4 การวิเคราะห์ Binary Logistic Regression	22
4.5 การทดสอบความแม่นยำของตัวแบบ	27
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	30
5.1 สรุปผลการวิจัย	30
5.2 ข้อเสนอแนะ	31
5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะงานวิจัยต่อเนื่อง	31
รายการอ้างอิง	32
ภาคผนวก	34
ประวัติผู้เขียน	36

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 รูปแบบผลการทดสอบความแม่นยำ	15
4.1 ผลการทดสอบสถิติเชิงพรรณนาของกลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงิน	16
4.2 ผลการทดสอบสถิติเชิงพรรณนาของกลุ่มที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน	17
4.3 แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทั้ง 2 กลุ่ม	19
4.4 แสดงผลการทดสอบสหสัมพันธ์ของตัวแปร	21
4.5 แสดงค่า R Square กรณีใส่ตัวแปรอิสระทุกตัวแปร	23
4.6 แสดงค่า Variable in the Equation โดยใส่ตัวแปรอิสระทุกตัวแปร	23
4.7 แสดงค่า R Square กรณีใส่เฉพาะตัวแปรอิสระที่จัดกลุ่มใหม่	25
4.8 แสดงค่า Variable in the Equation กรณีใส่เฉพาะตัวแปรอิสระที่จัดกลุ่มใหม่	26
4.9 แสดงผลการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลอง ตามระดับ Cutting Point ที่ต่างกัน	28
4.10 ผลการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลอง ณ ระดับ Cutting Point 0.50	28

สารบัญภาพ

ภาพที่

หน้า

2.1 กรอบงานวิจัย

10



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ปัญหาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะความล้มเหลวทางการเงินของธุรกิจ ถือว่าเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อความอยู่รอดของธุรกิจ เนื่องจากอาจเป็นภาวะที่บริษัทมีผลการดำเนินงานที่ขาดทุน มีรายได้ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย ขาดสภาพคล่องทางการเงิน หรืออาจอยู่ในภาวะที่ไม่สามารถชำระหนี้สินได้แล้ว จนท้ายที่สุดบริษัทจะอยู่ในภาวะล้มละลาย ซึ่งถ้าพิจารณาพร้อมกับสถานการณ์ปัจจุบันของประเทศไทยที่มีภาวะเศรษฐกิจชะลอตัว และมีปัจจัยเสี่ยงหลายตัวที่จะส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ เช่น ความมั่นคงทางการเมือง อัตราค่าเงินบาท หรือภัยธรรมชาติต่างๆ อาจเป็นปัจจัยที่ส่งผลเสียต่อบริษัทในประเทศด้วย ซึ่งถ้าบริษัทใดบริษัทหนึ่ง เกิดภาวะล้มละลาย จะเกิดความเสียหายต่อผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ อย่างกว้างขวาง เช่น เจ้าของกิจการ ผู้บริหาร ผู้ถือหุ้น พนักงาน คู่ค้าของบริษัท หรือเจ้าหนี้ เป็นต้น ดังนั้นถ้าหากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ สามารถรับรู้ถึงปัญหาทางการเงินที่จะเกิดขึ้นของบริษัทได้ล่วงหน้า ก็จะทำให้สามารถวางแผน หาแนวทางป้องกันได้ทันเวลาที่ รวมทั้งยังช่วยลดความเสียหายที่จะเกิดขึ้นต่อบริษัท ต่อผู้มีส่วนได้เสียอื่นๆ และต่อเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศได้อีกด้วย จึงทำให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องต่างๆ ตระหนักถึงความสำคัญของการพยากรณ์ล่วงหน้าถึงความล้มเหลวของธุรกิจ โดยการใช้เครื่องมือต่างๆ สร้างตัวแบบการพยากรณ์ขึ้นมา

ตัวแบบจำลองที่ใช้พยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินให้กับบริษัทต่างๆ นั้น จำเป็นต้องมีความถูกต้องแม่นยำในการพยากรณ์ที่สูง ต้องมีความเที่ยงตรง และสามารถบอกสถานะการเงินของบริษัทในอนาคตได้ โดยทั่วไปตั้งแต่อดีต ตัวแบบจำลองการพยากรณ์ จะใช้ข้อมูลทางบัญชี เนื่องจากเป็นข้อมูลที่เปิดเผยต่อสาธารณะ และเชื่อถือได้ ซึ่งข้อมูลทางบัญชีที่สำคัญ คือ ข้อมูลทางการเงินที่ได้มีการรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของกิจการมา ได้แก่ กิจกรรมการดำเนินงาน กิจกรรมลงทุน กิจกรรมจัดหาเงินทุน ดังนั้นข้อมูลในงบการเงินจึงแสดงให้เห็นถึงผลการดำเนินงานและฐานะทางการเงินของบริษัทตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แต่นอกจากข้อมูลทางการเงินแล้ว การสร้างแบบจำลองอาจใช้ข้อมูลด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริษัท มาสร้างตัวแบบจำลองได้ด้วยเช่นกัน เช่น ข้อมูลตลาด ภาวะเศรษฐกิจ คุณภาพและโครงสร้างขององค์กร ความเห็นผู้สอบบัญชี การกำกับดูแลกิจการ เป็นต้น

ในการศึกษาเรื่องการพยากรณ์โอกาสการล้มเหลวทางการเงินที่ผ่านมาในอดีต มีนักวิจัยศึกษาตัวแปรจากงบการเงินใช้เป็นสัญญาณเตือนความล้มเหลวทางการเงินอย่างมากมาย โดยงาน

ระยะเริ่มแรก งานของ Beaver (1966) ได้ศึกษาถึงความสำคัญของอัตราส่วนทางบัญชี โดยการใช้การวิเคราะห์ตัวแปรเชิงเดียว (Univariate Analysis) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลทีละอัตราส่วน โดยมีอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม เป็นอัตราส่วนที่พบว่าเป็นสัญญาณเตือนภัยได้ดี ในระยะถัดมา Altman(1968) ได้ทำการศึกษาตัวแบบในการพยากรณ์ความล้มเหลวด้วยเช่นกัน ด้วยการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) เป็นการวิเคราะห์อัตราส่วนหลายตัวในเวลาเดียวกัน ซึ่งตัวแบบของ Altman's Z-Score นี้ เป็นตัวแบบที่ได้รับความนิยมและเป็นที่ยอมรับทั่วโลก ต่อมา Altman ก็ได้พัฒนาตัวแบบมาตลอดจนเป็น โมเดล Altman's Emerging Market Score Model (EM-Score Model) ในปี ค.ศ. 1995 เพื่อให้พยากรณ์โอกาสล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่อยู่ในประเทศที่กำลังพัฒนา

ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะศึกษา เพื่อสร้างตัวแบบการพยากรณ์โอกาสในการล้มเหลวทางธุรกิจของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ โดยใช้อัตราส่วนทางการเงิน จากงบกำไรขาดทุน งบแสดงฐานะทางการเงิน และงบกระแสเงินสด โดยมีความคาดหวังว่า จะสามารถสร้างแบบจำลองการพยากรณ์โอกาสการล้มเหลวทางการเงินของธุรกิจ ได้ถูกต้องแม่นยำ

1.2 วัตถุประสงค์งานวิจัย

1. เพื่อศึกษาความเกี่ยวข้องระหว่างอัตราส่วนทางการเงินและความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ
2. เพื่อสร้างแบบจำลองที่ใช้อัตราส่วนทางการเงินเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์โอกาสการล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ

1.3 ขอบเขตการศึกษา

การวิจัยครั้งนี้จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทุติยภูมิ ที่เป็นข้อมูลจากงบการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ระหว่างปี พ.ศ. 2546-2557 แต่ไม่รวมถึงบริษัทที่อยู่ในหมวดอุตสาหกรรมการเงิน (ธนาคารบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ บริษัทประกันภัย และบริษัทประกันชีวิต) โดยจะแบ่งงบการเงินออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. งบการเงินที่เป็นตัวแทนของบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน คืองบการเงินของบริษัทที่มีผลการดำเนินงานขาดทุนสุทธิ ในระหว่างปี พ.ศ. 2546-2557 โดยจะใช้ข้อมูลจากงบการเงินล่วงหน้าก่อนที่บริษัทจะเข้าภาวะล้มเหลวทางการเงิน 1 ปี จำนวน 119 งบการเงิน

2. งบการเงินที่เป็นตัวแทนของบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน คืองบการเงินของบริษัทที่มีผลการดำเนินงานกำไรสุทธิ ในระหว่างปี 2546-2557 จำนวน 495 งบการเงิน

โดยในงานวิจัยนี้ จะสร้างตัวแบบพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินด้วยเทคนิควิธีการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) แบบ Binary Logistic เนื่องจากลักษณะตัวแปรตาม (Y) เป็นตัวแปร 2 ทางเลือก (Binary Response) คือบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน กับบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. บริษัทที่ดำเนินธุรกิจในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ และผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียอื่นๆ สามารถนำแบบจำลอง ไปพยากรณ์โอกาสความล้มเหลวทางการเงิน เพื่อที่จะได้สามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการวางแผนบริหารความเสี่ยงได้

2. นักลงทุนสามารถใช้ข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบจำลอง เป็นตัวช่วยในการตัดสินใจลงทุนกับบริษัทที่ดำเนินธุรกิจในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ได้

บทที่ 2

วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

Fitzpatrick (1934) ได้กล่าวไว้ว่า ความล้มเหลวทางธุรกิจนั้นมิได้หลายชั้น โดยปกติความล้มเหลวมักจะเป็นปัญหาที่ค่อยเกิดขึ้นอย่างช้าๆ หรือเกิดขึ้นโดยไม่ได้คาดการณ์ไว้ ซึ่งได้แบ่งชั้นความล้มเหลวออกเป็น 5 ชั้น ได้แก่ ชั้นที่ 1 ระยะเวลาการบ่ม (The Period of Incubation) คือระยะที่บริษัทเริ่มประสบภาวะที่ไม่ค่อยดี ที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆ โดยที่เจ้าของกิจการยังไม่ตระหนักถึง ชั้นที่ 2 ระยะการขาดสภาพคล่อง (Financially Embarrassed) คือ ระยะที่บริษัทเริ่มมีปัญหาขาดเงินสดในการชำระหนี้ให้ตรงกำหนด ในช่วงนี้บริษัทยังคงมีสินทรัพย์มากกว่าหนี้สิน แต่สินทรัพย์ส่วนใหญ่เป็นสินทรัพย์ที่มีสภาพคล่องน้อย เช่น ลูกหนี้การค้า หรือสินค้าคงเหลือ ชั้นที่ 3 ระยะการล้มละลาย (Financial Insolvency) คือ ระยะที่กิจการไม่สามารถชำระหนี้สินได้ ซึ่งถือว่าเป็นจุดวิกฤตของกิจการจนส่งผลกระทบต่อชั้นที่ 4 ระยะการล้มละลายอย่างสิ้นเชิง (Total Insolvency) คือระยะที่บริษัทมีหนี้สินมากกว่าสินทรัพย์ เป็นช่วงที่บริษัทไม่สามารถหลีกเลี่ยงภาวะล้มละลายได้แล้ว ช่วงนี้เจ้าหนี้จะเข้ามายุ่งเกี่ยวกับกิจการ อาจจะเป็นการปรับโครงสร้างหนี้หรือเข้ามาเข้าควบคุมกิจการ ชั้นที่ 5 ระยะการล้มละลายโดยสมบูรณ์ (Confirmed insolvency) ระยะนี้ จะค่อนข้างใกล้เคียงกับระยะที่ 4 ซึ่งบริษัทยังคงอยู่ในภาวะล้มละลายแต่ขั้นนี้จะมีการทวงถามทางกฎหมายมาเกี่ยวข้องเพื่อป้องกันผลประโยชน์ให้แก่เจ้าหนี้ของกิจการ

ธนิดา จิตรน้อมรัตน์ (2542) ได้กล่าวไว้ว่า ในการดำเนินธุรกิจนั้น บริษัทต่างๆ มีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจ แต่ก็มีอีกหลายบริษัทที่ต้องประสบกับภาวะล้มเหลว ที่จะส่งผลกระทบต่อให้บริษัทเกิดภาวะล้มละลาย ในบริษัทที่ประสบภาวะความล้มเหลว ผู้บริหารหรือผู้จัดการทางการเงินควรต้องทราบถึงความเสียหายที่เกิดขึ้นต่อบริษัท และต้องทราบถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหาย เพื่อที่จะได้เข้าใจถึงปัญหาและแก้ไขได้ถูกต้อง ปัญหาที่นำไปสู่การล้มละลายของธุรกิจ ได้แก่

1. ความล้มเหลวของธุรกิจ (Business Failure) หมายถึง ความล้มเหลวของบริษัทที่เกิดจากการดำเนินธุรกิจแล้วประสบภาวะขาดทุน รายได้ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่าย หรืออัตราผลตอบแทนจากการลงทุนไม่คุ้มกับต้นทุนของเงินทุน ซึ่งถ้าอัตราผลตอบแทนติดลบจะเป็นเหตุให้ราคาหุ้นสามัญของกิจการลดต่ำลง เมื่อสถานการณ์ข้างต้นไม่ได้รับการแก้ไข จะเป็นสาเหตุให้กิจการต้องยกเลิกการดำเนินธุรกิจได้ ความล้มเหลวที่ว่านี้อาจเรียกได้ว่าเป็นความล้มเหลวทางเศรษฐกิจ (Economic failure)

2. ความล้มเหลวทางการเงิน (Financial failure) หมายถึง ความล้มเหลวที่เกิดจากบริษัทไม่สามารถชำระหนี้ได้ตามกำหนดเวลา แบ่งเป็น

2.1 ความล้มเหลวทางเทคนิค (Technical insolvency) เป็นความล้มเหลวที่เกิดจากการที่บริษัทไม่สามารถชำระหนี้สินหมุนเวียนที่ถึงกำหนดชำระได้ หรือเรียกได้ว่า กิจการเกิดภาวะขาดสภาพคล่อง ถึงแม้ว่าสินทรัพย์รวมของกิจการจะมากกว่าหนี้สินรวมก็ตาม

2.2 ความล้มเหลวสู่การล้มละลาย (Insolvency in Bankruptcy) เป็นความล้มเหลวที่เกิดจากกิจการมีหนี้สินล้นพ้นตัว จนไม่สามารถดำเนินการชำระหนี้สินได้ และสินทรัพย์รวมของกิจการมีน้อยกว่าหนี้สินรวม รวมทั้งมูลค่าสุทธิที่แท้จริงของบริษัทมียอดติดลบ ซึ่งภาวะความล้มเหลวนี้ เป็นความล้มเหลวที่จะนำไปสู่การล้มละลายของบริษัทที่ต้องทำให้บริษัทเลิกกิจการไป หากไม่ได้รับการแก้ไขให้ทันเวลา

นอกจากนี้สาเหตุของความล้มเหลวของบริษัท มีด้วยกันหลายสาเหตุ โดยเป็นสาเหตุที่เกิดจากภายในบริษัทเอง หรือเป็นสาเหตุที่เกิดจากนอกบริษัท เช่น การบริหารจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพ การขาดผู้บริหารหรือผู้จัดการที่มีความสามารถ หรือการที่บริษัทต้องประสบภาวะเศรษฐกิจที่ตกต่ำที่ส่งผลให้ยอดขายตกลง

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลองการพยากรณ์การล้มละลาย เครื่องมือที่ใช้ในการพยากรณ์มีด้วยกันอยู่หลายวิธี ซึ่งวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เช่น การวิเคราะห์จำแนกประเภทหลายตัวแปร (Multiple Discriminant Analysis) การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic regression) หรือ วิธีโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network) เป็นต้น

Altman's (1968) ได้พัฒนาแบบจำลองการพยากรณ์การล้มละลาย โดยใช้วิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Multiple Discriminant Analysis) มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาตัวแปรที่สามารถคาดการณ์ลักษณะของบริษัทที่จะล้มละลาย โดยเลือกกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา และใช้ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินจำนวน 22 อัตราส่วน จากงบกำไรขาดทุนและงบแสดงฐานะทางการเงิน ในช่วงปี 1964-1965 ซึ่งได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกเป็นกลุ่มบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน จำนวน 33 บริษัท และกลุ่มสองเป็นกลุ่มบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน จำนวน 33 บริษัท จากผลการศึกษาได้แบบจำลองที่ใช้พยากรณ์การล้มละลายด้วยค่า Z-score ดังนี้

$$Z = 0.012X_1 + 0.014X_2 + 0.033X_3 + 0.006X_4 + 0.999X_5$$

โดยที่

$$X_1 = \text{Working Capital} / \text{Total Assets}$$

$$X_2 = \text{Retained Earnings} / \text{Total Assets}$$

$$X_3 = \text{EBIT} / \text{Total Assets}$$

$$X_4 = \text{Market Value Equity} / \text{Book Value of Total Debt}$$

$$X_5 = \text{Sales} / \text{Total Assets}$$

$$Z = \text{Overall Index}$$

โดยมีเกณฑ์ในการพิจารณา คือ ถ้าค่า Z มากกว่า 2.99 พยากรณ์ว่า ธุรกิจจะไม่ประสบภาวะล้มละลาย แต่ถ้า ค่า Z มีค่าน้อยกว่า 1.81 พยากรณ์ว่า ธุรกิจจะประสบภาวะล้มละลาย และถ้า ค่า Z อยู่ระหว่าง 1.81 กับ 2.99 จะถูกจัดอยู่ใน “ Gray Zone ” แสดงว่ามีโอกาสผิดพลาดเกิดขึ้นจากการพยากรณ์ ซึ่งจากการทดสอบแบบจำลอง พบว่าแบบจำลองสามารถพยากรณ์บริษัทที่ไม่ล้มละลายกับบริษัทที่ไม่ล้มละลายล่วงหน้า 1 ปี ได้ถูกต้องถึง 95%

Bhandari and Iyer's (2013) ได้พัฒนาแบบจำลองการพยากรณ์การล้มละลาย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 78 บริษัทจากอุตสาหกรรมต่างๆ 22 อุตสาหกรรม แบ่งเป็นบริษัทที่ดำเนินงานปกติกับบริษัทที่เลิกกิจการแล้วและใช้อัตราส่วนทางการเงิน จากงบกำไรขาดทุน งบแสดงฐานะทางการเงิน และงบกระแสเงินสด ในช่วงปี 2008-2010 จากการศึกษาพบว่าแบบจำลองสามารถพยากรณ์บริษัทที่ไม่ล้มละลายกับบริษัทที่ไม่ล้มละลายล่วงหน้า 1 ปี ได้ถูกต้องถึง 83.3% โดยสมการ Z-score ดังนี้

$$Z_B = -0.531 + 0.675 X_1 + 0.001 X_2 - 0.028 X_3 + 0.637 X_4 + 0.096 X_5 + 0.165 X_6 + 0.006 X_7$$

โดยที่

$$Z_B = \text{Discriminant score}$$

$$X_1 = \text{Operating cash flow divided by current liabilities (OCF/CL)}$$

$$X_2 = \text{Cash flow coverage of interest (OCF + INT + Tax / INT)}$$

$$X_3 = \text{Operating cash flow margin (OCF/Sales)}$$

$$X_4 = \text{Operating cash flow return on total assets (OCF/Asset)}$$

$$X_5 = \text{Earning Quality (EBIT/OCF)}$$

$$X_6 = \text{Quick Ratio or Acid-test ratio, QR or (CA-INV) / CL}$$

$$X_7 = \text{3-year sales growth (Sales 3 Yr CAGR)}$$

Bhandari (2014) ได้ทดสอบสออบโมเดลของ Altman ปี 1968 และ โมเดลของ Bhandari and Iyer's ปี 2013 เนื่องจากงานวิจัยทั้งสอง มีความแตกต่างกันในเรื่องของการเลือกใช้อัตราส่วนในการพยากรณ์ ในงานวิจัยของ Altman ได้เลือกกลุ่มบริษัทที่ล้มละลายและไม่ล้มละลายเป็นตัวอย่างในการศึกษา และใช้อัตราส่วนทางการเงิน จากงบกำไรขาดทุนและงบแสดงฐานะทางการเงิน ส่วนงานวิจัยของ Bhandari and Iyer ได้เลือกบริษัทที่ดำเนินการปกติและบริษัทที่เลิกกิจการแล้วเป็นตัวอย่างในการศึกษา และใช้อัตราส่วนทางการเงินจาก งบกำไรขาดทุน งบแสดงฐานะทางการเงิน และงบกระแสเงินสด โดย Bhandari and Iyer ได้แสดงความเห็นว่า เงินสดมีความสำคัญต่อกิจการ ถ้ากิจการมีเงินสดไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานของธุรกิจหรือการชำระหนี้ต่างๆ จะส่งผลให้บริษัทเกิดภาวะล้มเหลวทางธุรกิจ ซึ่งจากการศึกษาโมเดลทั้ง 2 โมเดล Bhandari พบว่า โมเดลของ Altman สามารถพยากรณ์บริษัทที่ล้มละลายได้ดีกว่า Bhandari and Iyer

ด้านงานวิจัยในไทย ปานรดา พิลาศรี และ มนวิภา ผดุงสิทธิ์ (2554) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงินและความล้มเหลวและไม่ล้มเหลวของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เข้าข่ายจัดทำแผนฟื้นฟูกิจการ (REHABCO) จำนวน 19 บริษัท ในช่วงปี 2547 - 2553 และกลุ่มที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งเป็นบริษัทที่ยังดำเนินการอยู่ในปี 2553 จำนวน 57 บริษัท โดยใช้วิธีการจับคู่ (Match Paired) ระหว่างบริษัทที่ล้มละลายกับบริษัทที่ไม่ล้มละลายในหมวดอุตสาหกรรมเดียวกันและมีขนาดสินทรัพย์ใกล้เคียงกัน ในงานวิจัย จะทำการเก็บข้อมูลงบการเงินของบริษัทก่อนหน้า 1 ปี ที่บริษัทจะเข้าข่ายฟื้นฟูกิจการ จากผลงานวิจัยพบว่า มีอัตราส่วนจำนวน 4 อัตราส่วนที่ส่งผลต่อการจำแนกกลุ่มระหว่างบริษัทที่ดำเนินการปกติกับบริษัทที่เข้าข่ายกำลังจะล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อยอดขาย อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม และอัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีเงินได้ต่อหนี้สินรวม และจากการทดสอบความถูกต้องในการจำแนกกลุ่ม ตัวแบบสามารถจำแนกกลุ่มที่ประสิทธิภาพล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องถึง 94.7% และจำแนกกลุ่มที่ไม่ประสิทธิภาพล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องที่ 98.2% โดยมีความผิดพลาดแบบ Type I Error เท่ากับ 53% ส่วนความผิดพลาดแบบ Type II Error เท่ากับ 1.8%

ณัฐนิชา อร่ามเธียรธำรง (2554) ได้ศึกษา ตัวแบบจำลองการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ โดยใช้ข้อมูลจากบริษัทที่เข้าข่ายถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ (REHABCO) จำนวน 17 บริษัท และบริษัทที่ไม่เข้าข่ายถูกเพิกถอน (NON-REHABCO) จำนวน 45 บริษัท และใช้ตัวแปรในการศึกษาจำนวน 33 ตัวแปร จากงานวิจัยได้ใช้ข้อมูลในงบการเงิน 1 ปี ก่อนที่จะถูกจัดให้อยู่ในหมวดเข้าข่ายถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ (REHABCO) พบว่ามีตัวแปร 7 ตัวที่มีผลต่อการจำแนกระหว่างกลุ่มในบริษัท REHABCO และ NON-REHABCO

คือ อัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อสินทรัพย์รวม ความเห็นในรายงานของผู้สอบบัญชี ดัชนีวัดกระแสเงินสดที่จำเป็น ผู้สอบบัญชีของกิจการ อัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อหนี้สินรวม ผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม และสัดส่วนการถือหุ้นของผู้ถือหุ้นรายใหญ่ ในการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลองพบว่า แบบจำลองสามารถจำแนกกลุ่ม REHABCO ได้ถูกต้องที่ 96.7%

ในปี 1980 Ohlson ได้ทำการศึกษาแบบจำลองการพยากรณ์การล้มละลาย โดยใช้เทคนิคการพยากรณ์แบบ Logistic Regression Analysis ซึ่งเป็นวิธีที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อแก้ไขข้อจำกัดบางประการของวิธี MDA เช่น ข้อมูลต้องมีการกระจายตัวแบบปกติ วิธี Logistic Regression Analysis จะเป็นการคำนวณค่าตัวแปรตามเป็นค่าความน่าจะเป็น ที่มีค่า 0-1 ซึ่งค่าที่ได้มีความง่ายในการอธิบายมากกว่าวิธี MDA ที่เป็นการใช้คะแนนเป็นเกณฑ์ในการกำหนดจุดตัดสินใจ โดย ตัวแบบจำลองของ Ohlson มีดังนี้

$$Y = -1.32 - 0.407X_1 + 6.03X_2 - 1.43X_3 + 0.0757X_4 - 2.37X_5 - 1.83X_6 + 0.285X_7 - 1.72X_8 - 0.521X_9$$

โดยที่

$X_1 = \text{Log} (\text{Total Assets} / \text{GNP Price-level Index})$

$X_2 = \text{Total Liabilities} / \text{Total Assets}$

$X_3 = \text{Working Capital} / \text{Total Assets}$

$X_4 = \text{Current Liabilities} / \text{Current Assets}$

$X_5 = \text{Net Income} / \text{Total Assets}$

$X_6 = \text{Funds Provided by Operations} / \text{Total Liabilities}$

$X_7 =$ มีค่าเป็น 1 ถ้ากำไรสุทธิติดลบ 2 ปีล่าสุด, นอกเหนือจากนี้จะมีค่าเป็น 0

$X_8 =$ มีค่าเป็น 1 ถ้ามี Total Liabilities มากกว่า Total Assets, นอกเหนือจากนี้จะมีค่าเป็น 0

$X_9 = \text{Change in Net Income} / (\text{Absolute Net Income}_t + \text{Absolute Net Income}_{t-1})$

Kim and Gu (2010) ได้ทำการศึกษา โดยใช้ Logit models ในการพยากรณ์การล้มละลายล่วงหน้า 2 ปี ของบริษัทในอุตสาหกรรมโรงพยาบาลในสหรัฐอเมริกา โดยใช้ข้อมูลจากงบการเงินบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงินจำนวน 16 บริษัท และบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินจำนวน 16 บริษัทในช่วงปี 1999-2004 ซึ่งจากการศึกษาพบว่าโมเดลสามารถพยากรณ์บริษัทที่ไม่ล้มละลายกับบริษัทที่ไม่ล้มละลายล่วงหน้า 1-2 ปี ได้ถูกต้อง 91% และ 84% นอกจากนี้ จากการพยากรณ์ของ

โมเดล สามารถบอกได้ว่า บริษัทมีโอกาสในการล้มละลายมากขึ้น หากมีกระแสเงินจากการดำเนินการน้อยหรือมีหนี้สินมาก

ในส่วนของงานวิจัยในประเทศไทย กัญญาลักษณ์ ณ รังสี (2548) ได้สร้างแบบจำลองการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทยด้วยวิธี Logistic regression โดยใช้ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินจาก 671 บริษัท แบ่งเป็น บริษัทที่ล้มเหลวจำนวน 321 ราย และบริษัทที่ไม่ล้มเหลวจำนวน 350 ราย ในช่วงปี 2542-2544 โดยสร้างแบบจำลองได้ดังนี้

$$Y_i = 1.229 - 1.768\text{InventCA} - 0.557\text{ETA} - 0.202\text{SaleTA} - 0.633\text{CLTA} - 0.775\text{RETA} - 0.041\text{EBITDACL}$$

โดยที่

$\text{InventCA} = \text{Log}(\text{Total Assets} / \text{GNP Price-level Index})$

$\text{ETA} =$ อัตราส่วนส่วนของผู้ถือหุ้นต่อสินทรัพย์รวม

$\text{SaleTA} =$ อัตราส่วนรายได้จากการขายหรือบริการต่อสินทรัพย์รวม

$\text{CLTA} =$ อัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม

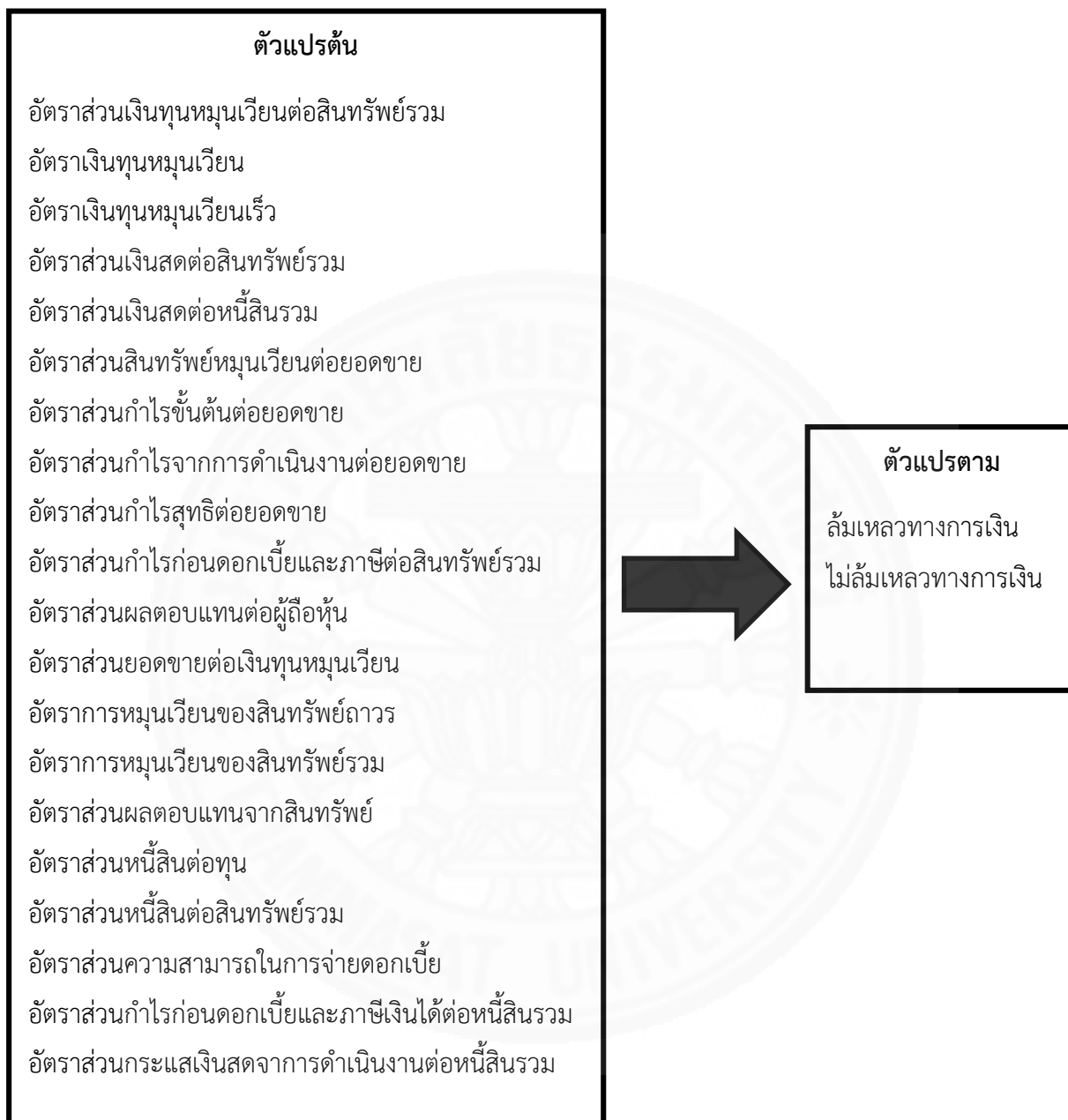
$\text{RETA} =$ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม

$\text{EBITDACL} =$ อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ย ภาษี ค่าเสื่อมราคา และรายการตัดบัญชีต่อหนี้สินหมุนเวียน

ซึ่งในการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลอง จากการวิจัยแบบจำลองมีความแม่นยำในการพยากรณ์โอกาสในการล้มละลายล่วงหน้ามากที่สุด 1 ปี ที่ความถูกต้อง 72.70%

ปริญญา จำปี (2558) ได้ศึกษาตัวแบบที่ใช้พยากรณ์การล้มเหลวเชิงเศรษฐกิจของบริษัทในอุตสาหกรรมประกันภัยล่วงหน้า 1 ปี ซึ่งงานวิจัยได้ใช้ข้อมูลจากงบการเงินของบริษัท ช่วงปี 2553-2557 จำนวน 199 งบการเงิน แบ่งเป็นงบการเงินของบริษัทที่ระบุความล้มเหลวเชิงเศรษฐกิจจำนวน 56 บริษัท และงบการเงินของบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางเศรษฐกิจ จำนวน 143 บริษัท จากงานวิจัยพบว่า มีตัวแปรที่ใช้ในการระบุสัญญาณความล้มเหลวจำนวน 9 ตัวแปร ได้แก่ อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร อัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น และอัตราส่วนของทุนจดทะเบียนต่อสินทรัพย์รวม และจากการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลอง แบบจำลองมีความแม่นยำในการพยากรณ์ถูกต้อง เท่ากับ 77.89%

2.3 กรอบงานวิจัย



ภาพที่ 2.1 กรอบงานวิจัย

บทที่ 3 วิธีการวิจัย

3.1 วิธีการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นการศึกษาการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ยกเว้นบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมการเงิน (ธนาคารบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ บริษัทประกันภัย และบริษัทประกันชีวิต) โดยการใช้ข้อมูลจากงบการเงินของบริษัท ในช่วงปี 2546-2557 ซึ่งใช้แบบจำลอง Binary Logistic Regression ในการวิเคราะห์เพื่อสร้างแบบจำลองพยากรณ์

แบบจำลองการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Model)

$$\Pr(Y) = \frac{1}{(1 + e^{-x})}$$

$$X = \sum_{i=0}^k \beta_i X_i$$

$$= \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

โดยที่

$\Pr(Y=1)$ คือ โอกาสที่บริษัทจะอยู่ในภาวะล้มเหลวทางการเงิน

e คือ natural Logarithms มีค่าประมาณ 2.718

β_i คือ สัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้จากข้อมูล (Discriminant Coefficients)

X_i คือ ตัวแปรอิสระ

โดยแบบจำลองการวิเคราะห์ Logistic Regression ได้พัฒนามาจากฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ ชื่อว่า ฟังก์ชันโลจิสติก (logistic function) คือ

$$Y = \frac{1}{(1 + e^{-x})}$$

ฟังก์ชันโลจิสติก มีคุณสมบัติ คือ เมื่อใส่ค่า X แล้ว ค่า Y ที่ได้จะมีค่าตอบระหว่าง 0 กับ 1 เท่านั้น ด้วยคุณสมบัตินี้ จึงนำมาประยุกต์ใช้ทางด้านสถิติ ด้านความน่าจะเป็น (probability) ซึ่งค่าอยู่ระหว่าง 0 กับ 1

จากแบบจำลองโลจิสติก เมื่อคำนวณค่า X ออกมาแล้ว ค่า X ที่มีค่ามากกว่า 0 จะมีโอกาสความน่าจะเป็นอยู่ระหว่าง 0.5 กับ 1 แต่ถ้าคำนวณค่า X แล้ว มีค่าน้อยกว่า 0 จะมีโอกาสความน่าจะเป็นอยู่ระหว่าง 0 กับ 0.5 ดังนั้นในงานวิจัยนี้ จึงใช้ Cut-off point ที่ 0.5 ซึ่งหมายความว่า หากคำนวณโอกาสความน่าจะเป็นของภาวะล้มเหลวทางการเงินแล้วได้ค่ามากกว่า หรือเท่ากับ

0.5 จะถูกจัดเป็นกลุ่มที่อยู่ในภาวะล้มเหลวทางการเงิน แต่ถ้าคำนวณโอกาสความน่าจะเป็นของภาวะล้มเหลวทางการเงินแล้วได้ค่าน้อยกว่า หรือเท่ากับ 0.5 จะถูกจัดเป็นกลุ่มที่ไม่อยู่ในภาวะล้มละลาย (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การวิจัยครั้งนี้จะใช้ข้อมูลจากงบการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ระหว่างปี พ.ศ. 2546-2557 แต่ไม่รวมถึงบริษัทที่อยู่ในหมวดอุตสาหกรรมการเงิน (ธนาคารบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ บริษัทประกันภัย และบริษัทประกันชีวิต) โดยจะแบ่งงบการเงินออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. งบการเงินที่เป็นตัวแทนของบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน คืองบการเงินของบริษัทที่มีผลการดำเนินงานขาดทุนสุทธิ ในระหว่างปี พ.ศ. 2546-2557 โดยจะใช้ข้อมูลจากงบการเงินล่วงหน้าก่อนที่บริษัทจะเข้าภาวะล้มล้มเหลวทางการเงิน 1 ปี จำนวน 119 งบการเงิน
2. งบการเงินที่เป็นตัวแทนของบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน คืองบการเงินของบริษัทที่มีผลการดำเนินงานกำไรสุทธิ ในระหว่างปี 2546-2558 จำนวน 495 งบการเงิน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ใช้ข้อมูลจากงบกำไรขาดทุน งบแสดงฐานะทางการเงิน และงบกระแสเงินสด โดยเก็บรวบรวมจาก SETSMART (SET Market Analysis and Reporting Tool) ซึ่งเป็นระบบให้บริการข้อมูลตลาดหลักทรัพย์ แบบออนไลน์ โดยตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ผ่านระบบสารสนเทศของคณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

3.4 ตัวแปรในการศึกษา

3.4.1 ตัวแปรตาม (Dependent variable)

เป็นตัวแปรหุ่น (Dummy Variable) มี 2 ค่า คือ

“1” หมายถึง บริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน

“0” หมายถึง บริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน

3.4.2 ตัวแปรอิสระ (Independent variable)

คือ อัตราส่วนทางการเงิน ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยเก็บข้อมูลจากงบการเงินของบริษัทก่อนหน้า 1 ปีที่บริษัทจะเข้าข่ายอยู่ในภาวะที่ล้มเหลวทางการเงิน โดยจะแบ่งอัตราส่วนทางการเงินออกเป็น 4 หมวด ดังนี้

3.4.2.1 อัตราส่วนสภาพคล่อง (Liquidity Ratios)

ชื่อย่อ	ชื่อตัวแปร
NWTCA	อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (Net Working capital to Total Asset Ratio)
CACL	อัตราเงินทุนหมุนเวียน (Current Ratio)
QUICK	อัตราเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (Quick Ratio)
CTA	อัตราส่วนเงินสดต่อสินทรัพย์รวม (Cash to Total Asset)
CTL	อัตราส่วนเงินสดต่อหนี้สินรวม (Cash to Total liability)
CAS	อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อยอดขาย (Current Asset to Sales)

3.4.2.2 อัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร (Profitability Ratios)

ชื่อย่อ	ชื่อตัวแปร
GMP	อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขาย (Gross Profit Margin)
OPM	อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อยอดขาย (Operating Profit Margin)
NPM	อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขาย (Net Profit Margin)
BEP	อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (Basic Earning Power)
ROE	อัตราส่วนผลตอบแทนต่อผู้ถือหุ้น (Return on Equity)

3.4.2.3 อัตราส่วนวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (Activity Ratios)

ชื่อย่อ	ชื่อตัวแปร
SWC	อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียน (Sale to Working Capital)
FAT	อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset Turnover)
TAT	อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (Total Asset Turnover)
ROA	อัตราส่วนผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (Return on Asset)

3.4.2.4 อัตราส่วนวัดภาระหนี้สิน (Financial Leverage Ratios)

ชื่อย่อ	ชื่อตัวแปร
DE	อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (Debt to Equity Ratio)
DTA	อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์รวม (Debt to total Asset Ratio)
IRC	อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย (Interest coverage Ratio)
EBITTD	อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีเงินได้ต่อหนี้สินรวม (Earnings Before Interest Tax to Total Debt Ratio)
CFOTD	อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (Cash Flow from Operating Activities to Total Debt Ratio)

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การทดสอบสถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ Descriptive Statistics เพื่อศึกษาอัตราส่วนทางการเงินของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ว่ามีค่าสูงสุด ค่าต่ำสุด ค่าเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนเป็นอย่างไร

2. การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างอัตราส่วนทางการเงินของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้ Independent Sample T-test เพื่อศึกษาว่าอัตราส่วนทางการเงินของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญ (Significant) ที่ 0.1 หรือที่ระดับความมั่นใจที่ 90%

3. การทดสอบค่าสหสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ด้วย Correlation Analysis เพื่อศึกษาว่าตัวแปรอิสระของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม มีความสัมพันธ์ระหว่างกันทั้งทางบวกและทางลบหรือไม่

หากตัวแปรอิสระของแต่ละกลุ่มมีความสัมพันธ์กัน จะทำให้การวิเคราะห์ข้อมูลเกิดความคาดเคลื่อนในการพยากรณ์ขึ้นได้

4. การวิเคราะห์ Binary Logistic Regression เพื่อสร้างตัวแบบจำลองสำหรับระบุสัญญาณความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ

5. การทดสอบความแม่นยำของตัวแบบจำลองที่สร้างขึ้นจาก Binary Logistic Regression ซึ่งความผิดพลาดจากการพยากรณ์แบ่งเป็น 2 แบบ คือ

ความผิดพลาดแบบที่ 1 หรือ Type I error คือ ความผิดพลาดจากการปฏิเสธสมมุติฐานหลัก (H_0) เมื่อสมมุติฐานเป็นจริง ซึ่งในการศึกษานี้ หมายถึง การที่ตัวแบบจำลองพยากรณ์ว่าบริษัทจะไม่เกิดความล้มเหลวทางการเงิน แต่ในความเป็นจริงแล้ว บริษัทอยู่ในภาวะล้มเหลวทางการเงิน

ความผิดพลาดแบบที่ 2 หรือ Type II error คือ ความผิดพลาดจากการไม่ปฏิเสธ (ยอมรับ) สมมุติฐานหลัก (H_0) เมื่อสมมุติฐานหลักไม่เป็นจริง ซึ่งในการศึกษานี้หมายถึง การที่ตัวแบบจำลองพยากรณ์ว่าบริษัทจะเกิดภาวะล้มเหลวทางการเงิน แต่ในความเป็นจริง บริษัทไม่ได้อยู่ในภาวะล้มเหลวทางการเงิน

ตาราง ที่ 3.1

รูปแบบผลการทดสอบความแม่นยำ

	ยอมรับ H_0 : บริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน	ปฏิเสธ H_0 : บริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน
H_0 เป็นจริง (บริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน)	พยากรณ์ถูกต้อง	Type I error
H_0 ไม่เป็นจริง (บริษัทไม่ล้มเหลวทางการเงิน)	Type II error	พยากรณ์ถูกต้อง

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

4.1 การทดสอบสถิติเชิงพรรณนา

จากการทดสอบสถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ Descriptive Statistic เพื่อศึกษาลักษณะของข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินของกลุ่มบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินและกลุ่มบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน ได้ผลการศึกษา ดังนี้

ตารางที่ 4.1

ผลการทดสอบสถิติเชิงพรรณนาของกลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงิน

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NWTCA	119	-0.97	0.86	-0.01	0.37
CACL	119	0.02	112.82	3.74	12.65
QUICK	119	-0.59	81.26	2.24	8.19
CTA	119	0.00	0.53	0.08	0.12
CTL	119	0.00	20.82	0.72	2.66
CAS	116	0.02	219.22	4.77	23.27
GMP	116	-7.77	0.98	0.05	0.93
OPM	116	-100.48	0.16	-2.12	12.19
NPM	116	-100.48	0.35	-2.06	11.49
BEP	119	-1.31	0.08	-0.12	0.20
ROE	119	-113.16	16.44	-1.56	11.04
SWC	116	-101.75	104.33	0.71	19.54
FAT	116	0.01	7.39	2.12	1.82
TAT	116	0.00	2.33	0.86	0.53
ROA	119	-1.31	0.24	-0.14	0.20
DE	119	-177.77	234.59	5.00	36.98
DTA	119	0.01	2.39	0.63	0.45
IRC	116	-2511.82	122.06	-76.16	299.25
EBITTD	119	-20.27	0.34	-0.77	2.18
CFOTD	119	-31.68	1.76	-0.50	3.12

ตารางที่ 4.2

ผลการทดสอบสถิติเชิงพรรณนาของกลุ่มที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NWCTA	495	-1.21	0.86	0.19	0.29
CACL	495	0.01	96.32	3.05	7.40
QUICK	495	-0.67	88.59	2.13	5.66
CTA	495	0.00	2.83	0.18	0.35
CTL	495	0.00	50.42	0.68	2.98
CAS	495	0.00	390.28	2.16	24.55
GMP	495	-9.51	1.00	0.24	0.47
OPM	495	-9.51	1.91	0.11	0.46
NPM	495	-8.36	4.87	0.11	0.49
BEP	495	-0.14	2.21	0.12	0.13
ROE	495	-0.42	2.96	0.17	0.21
SWC	495	-24400.00	585.19	-39.22	1097.86
FAT	495	0.01	113.22	5.29	10.01
TAT	495	0.00	12.16	1.31	1.04
ROA	495	-0.14	2.96	0.12	0.20
DE	495	-6.03	88.31	1.13	4.05
DTA	495	0.01	2.31	0.43	0.25
IRC	481	-89.97	649000.00	1967.30	30013.91
EBITTD	495	-0.39	5.76	0.46	0.64
CFOTD	495	-27.31	40.91	0.39	2.47

จากการทดสอบสถิติเชิงพรรณนา ตามตารางที่ 4.1 และ 4.2 พบว่า ในด้านของอัตราส่วนสภาพคล่อง คือ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (NWCTA) และ อัตราส่วนเงินสดต่อสินทรัพย์รวม (CTA) มีค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงินน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน ส่วนด้านอัตราส่วนความสามารถในการทำกำไร ทั้ง 5 อัตราส่วน มีค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ไม่ล้มเหลวทาง

การเงินสูงกว่ากลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงินและส่วนใหญ่มีค่าเป็นบวก แตกต่างจากกลุ่มที่ล้มเหลวที่จะมีค่าเป็นลบ เนื่องมาจากบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินส่วนใหญ่จะมีผลการดำเนินงานที่ขาดทุน ส่วนด้านอัตราส่วนการวัดประสิทธิภาพในการดำเนินงาน ในกลุ่มของบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน ก็มีประสิทธิภาพมากกว่าเห็นได้จากค่าเฉลี่ยของกลุ่มนี้ ก็มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่ากลุ่มที่ล้มเหลว และในด้านของอัตราส่วนวัดภาระหนี้สิน คือ อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อหนี้สินรวม (EBITTD) และอัตราส่วนกระแสเงินสดสุทธิจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม ของกลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงินมีค่าเฉลี่ยน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งอาจเนื่องมาจากบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินจะมีกำไรจากการดำเนินงานที่ต่ำหรือขาดทุน และอาจจะมีภาระหนี้สินที่สูงกว่า

4.2 การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินของทั้ง 2 กลุ่ม

การทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินของกลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงิน และกลุ่มที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน โดยการใช้ Independent Sample T-test เพื่อศึกษาว่าอัตราส่วนทางการเงินใด ที่ทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สมมติฐานมีดังนี้

H_0 : ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน

H_1 : ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินของทั้ง 2 กลุ่มแตกต่างกัน

โดยขั้นแรก จะทำการทดสอบ Levene's Test for Equality of Variances ว่าตัวแปรที่เป็นอัตราส่วนทางการเงินของทั้ง 2 กลุ่ม มีความแปรปรวนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญหรือไม่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% โดยพิจารณาจาก ค่า Sig.(2 tailed) ของ Levene's Test for Equality of Variances ถ้าค่า Sig. มีค่าน้อยกว่า 0.1 จะแสดงว่าตัวแปรของทั้ง 2 กลุ่มมีความแปรปรวนแตกต่างกัน และในขั้นถัดมา ถ้าความแปรปรวนของอัตราส่วนทางการเงินทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จะพิจารณาค่า Sig. (2 tailed) ของ T-Test for Equality of Mean ในแถวของ Equal Variance not Assume แต่ถ้าความแปรปรวนของตัวแปรของทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ จะพิจารณาค่า Sig. (2 tailed) ของ T-Test for Equality of Mean ในแถวของ Equal Variance Assume ซึ่งมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 4.3

แสดงผลการทดสอบความแตกต่างของระหว่างค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทั้ง 2 กลุ่ม

Independent Sample Test	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means		
	Sig.	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
NWTCA	0.000	0.000	-0.203	0.037
CACL	0.012	0.570	0.688	1.207
QUICK	0.188	0.860	0.112	0.636
CTA	0.000	0.000	-0.096	0.019
CTL	0.468	0.898	0.038	0.298
CAS	0.082	0.284	2.608	2.426
GMP	0.004	0.001	-0.196	0.060
OPM	0.000	0.052	-2.225	1.132
NPM	0.000	0.045	-2.165	1.067
BEP	0.000	0.000	-0.249	0.019
ROE	0.000	0.092	-1.722	1.012
SWC	0.361	0.696	39.934	102.002
FAT	0.001	0.000	-3.170	0.480
TAT	0.155	0.000	-0.453	0.099
ROA	0.072	0.000	-0.256	0.020
DE	0.000	0.256	3.871	3.395
DTA	0.000	0.000	0.193	0.043
IRC	0.201	0.464	-2043.466	2788.531
EBITTD	0.000	0.000	-1.231	0.202
CFOTD	0.096	0.004	-0.893	0.307

จากผลการทดสอบตามตารางที่ 4.3 ในการพิจารณาค่า Levene's Test for Equality of variance เพื่อศึกษาว่าระหว่างกลุ่มบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน กับบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงินมีความแปรปรวนแตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญที่ 0.1 หรือไม่ พบว่ามี 15 อัตราส่วนที่มีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มแตกต่างกัน ได้แก่ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (NWCTA) อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (CACL) อัตราส่วนเงินสดต่อสินทรัพย์ (CTA) อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อยอดขาย (CAS) อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขาย (GPM) อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อยอดขาย (OPM) อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขาย (NPM) อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBP) อัตราส่วนผลตอบแทนแก่ผู้ถือหุ้น (ROE) อัตราหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร (FAT) อัตราส่วนผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (DE) อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์รวม (DTA) อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีเงินได้ต่อหนี้สินรวม (EBITTD) และอัตราส่วนกระแสเงินสดสุทธิจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFOTD) ส่วนอีก 5 อัตราส่วน คือ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (QUICK) อัตราส่วนเงินสดต่อหนี้สินรวม (CTL) อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียน (SWC) อัตราหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (TAT) และอัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย (ICR) มีความแปรปรวนระหว่างกลุ่มไม่ต่างกัน

4.3 การทดสอบสหสัมพันธ์ ด้วย Correlation Analysis

การทดสอบสหสัมพันธ์ เป็นทดสอบเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วนทางการเงิน ว่ามีอัตราส่วนทางการเงินคู่ใดบ้างที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งในการพิจารณาจะใช้ค่า Pearson Correlation เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจ สำหรับในงานวิจัยนี้ จะกำหนด ค่า Pearson Correlation ที่ 0.6 ถ้าในกรณีค่า Pearson Correlation มีค่ามากกว่า 0.6 หรือน้อยกว่า -0.6 จะหมายความว่า อัตราส่วนทางการเงินคู่หนึ่งมีความสัมพันธ์กันมาก แต่ถ้าในกรณีค่า Pearson Correlation มีค่าอยู่ระหว่าง -0.6 ถึง 0.6 จะหมายความว่า อัตราส่วนทางการเงินคู่หนึ่งมีความสัมพันธ์กันน้อย ซึ่งมีผลการทดสอบดังนี้

ตารางที่ 4.4

แสดงผลการทดสอบสหสัมพันธ์ของตัวแปร

Correlations																				
	NWTCA	CACL	QUICK	CTA	CTL	CAS	GMP	OPM	NPM	BEP	ROE	SWC	FAT	TAT	ROA	DE	DTA	IRC	EBITTD	CFOTD
NWTCA	1	0.26	0.25	0.14	0.19	0.10	-0.01	0.06	0.06	0.27	0.10	0.02	0.23	0.02	0.17	-0.12	-0.57	0.10	0.10	-0.01
CACL		1	0.95	0.03	0.84	0.12	-0.22	-0.02	-0.02	0.00	0.01	0.01	0.07	0.18	-0.01	-0.03	-0.29	0.03	-0.03	0.11
QUICK			1	0.06	0.84	0.10	-0.23	-0.02	-0.02	0.01	0.01	0.01	0.07	0.16	0.00	-0.03	-0.30	0.06	0.00	0.24
CTA				1	0.10	0.03	-0.04	0.02	0.02	0.01	-0.02	0.02	0.12	0.09	-0.02	0.00	0.01	0.00	-0.02	0.02
CTL					1	0.11	-0.18	-0.02	-0.02	-0.03	0.00	0.01	0.10	0.27	-0.03	-0.02	-0.24	0.01	-0.05	0.40
CAS						1	-0.47	-0.08	-0.07	-0.05	0.00	0.00	-0.05	-0.11	-0.04	-0.01	-0.05	0.00	-0.07	-0.03
GMP							1	0.38	0.34	0.15	0.05	0.01	-0.01	0.01	0.11	-0.03	0.02	0.01	0.13	0.03
OPM								1	1.00	0.26	0.01	0.00	0.04	0.09	0.21	0.00	0.04	0.01	0.20	0.04
NPM									1	0.27	0.02	0.00	0.04	0.09	0.22	0.00	0.04	0.01	0.21	0.03
BEP										1	0.20	0.01	0.40	0.21	0.66	-0.10	-0.22	0.02	0.66	0.08
ROE											1	0.00	0.03	0.01	0.17	-0.69	-0.09	0.00	0.06	0.01
SWC												1	0.00	-0.01	0.01	0.00	-0.03	0.00	0.01	0.01
FAT													1	0.59	0.03	-0.02	-0.03	0.02	0.07	0.04
TAT														1	0.03	0.02	0.04	-0.01	0.11	0.24
ROA															1	-0.09	-0.25	0.01	0.59	0.07
DE																1	0.11	-0.01	-0.02	-0.01
DTA																	1	-0.06	-0.11	-0.05
IRC																		1	0.04	0.01
EBITTD																			1	0.27
CFOTD																				1

จากตารางที่ 4.4 พบว่า อัตราส่วนที่สัมพันธ์กัน ได้แก่ อัตราส่วนเงินสดต่อหนี้สินรวม (CTL) อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (QUICK) และอัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (CACL) มีความสัมพันธ์กัน ส่วนอัตราส่วนผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีเงินได้ต่อสินทรัพย์รวม (BEP) และอัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีเงินได้ต่อหนี้สินรวม (EBITTD) มีความสัมพันธ์กัน ส่วนอัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (DE) กับอัตราส่วนผลตอบแทนแก่ผู้ถือหุ้น (ROE) มีความสัมพันธ์กัน ในด้านอัตราส่วนอื่นๆ ไม่มีความสัมพันธ์กัน โดยสามารถจัดกลุ่มตัวแปรอิสระได้ ดังนี้

กลุ่มที่ 1 อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (NWCTA)

กลุ่มที่ 2 อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน (CACL) อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (QUICK) อัตราส่วนเงินสดต่อหนี้สินรวม (CTL)

กลุ่มที่ 3 อัตราส่วนเงินสดต่อสินทรัพย์รวม (CTA)

กลุ่มที่ 4 อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อยอดขาย (CAS)

กลุ่มที่ 5 อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขาย (GPM)

กลุ่มที่ 6 อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อยอดขาย (OPM)

กลุ่มที่ 7 อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขาย (NPM)

กลุ่มที่ 8 อัตราหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (TAT)

กลุ่มที่ 9 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อผู้ถือหุ้น (ROE) อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (DE)

กลุ่มที่ 10 อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียน (SWC)

กลุ่มที่ 11 อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร (FTA)

กลุ่มที่ 12 อัตราส่วนผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (ROA) อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (BEP) อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีเงินได้ต่อหนี้สินรวม (EBITTD)

กลุ่มที่ 13 อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์รวม (DTA)

กลุ่มที่ 14 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย (ICR)

กลุ่มที่ 15 อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานสุทธิต่อหนี้สินรวม (CFOTD)

4.4 การวิเคราะห์ Binary Logistic Regression

การวิเคราะห์ Binary Logistic Regression จะทำการวิเคราะห์ จำนวน 2 ครั้ง โดยในครั้งที่ 1 จะวิเคราะห์ด้วยการนำข้อมูลตัวแปรอิสระทั้งหมด ที่ยังไม่ได้ทำการคัดแยกตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันออก เพื่อศึกษาภาพรวมของแบบจำลองการพยากรณ์ ว่ากรณีที่ใช้ตัวแปรทุกตัวแบบจำลองจะมีความสามารถในการพยากรณ์มากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 4.5

แสดงค่า R Square กรณีใส่ตัวแปรอิสระทุกตัวแปร

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	138.328 ^a	0.527	0.843
a. Estimation terminated at iteration number 16 because parameter estimates changed by less than .001.			

จากตารางที่ 4.5 ได้ค่า Nagelkerke R Square เท่ากับ 0.843 หมายถึงแบบจำลองการพยากรณ์ที่สร้างขึ้นมา สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามได้ เท่ากับ 84.3%

ตารางที่ 4.6

แสดงค่า Variable in the Equation โดยใส่ตัวแปรอิสระทุกตัวแปร

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1a	NWTCA	1.293	1.032	1.571	1	0.210	3.645
	CACL	-0.067	0.144	0.218	1	0.640	0.935
	QUICK	0.273	0.391	0.488	1	0.485	1.314
	CTA	-2.914	3.774	0.596	1	0.440	0.054
	CTL	-1.496	1.657	0.815	1	0.367	0.224
	CAS	-0.070	0.045	2.394	1	0.122	0.933
	GMP	1.794	1.265	2.012	1	0.156	6.013

ตารางที่ 4.6

แสดงค่า Variable in the Equation โดยใส่ตัวแปรอิสระทุกตัวแปร (ต่อ)

Variables in the Equation							
Step 1a		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	OPM	4.804	8.602	0.312	1	0.577	122.012
	NPM	-11.521	9.204	1.567	1	0.211	0.000
	BEP	-43.442	10.775	16.255	1	0.000	0.000
	ROE	-0.154	0.348	0.197	1	0.657	0.857
	SWC	0.000	0.001	0.052	1	0.820	1.000
	FAT	-0.041	0.114	0.126	1	0.723	0.960
	TAT	-0.462	0.604	0.585	1	0.444	0.630
	ROA	-3.693	7.051	0.274	1	0.600	0.025
	DE	0.007	0.020	0.135	1	0.714	1.008
	DTA	-0.991	0.697	2.023	1	0.155	0.371
	IRC	-0.026	0.010	6.880	1	0.009	0.974
	EBITTD	0.190	2.160	0.008	1	0.930	1.210
	CFOFTD	-0.768	0.466	2.713	1	0.100	0.464
	Constant	0.870	0.797	1.192	1	0.275	2.387

จากตารางที่ 4.6 สามารถนำตัวแปรอิสระมาจัดกลุ่มใหม่ โดยแยกตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันออก ตามตารางที่ 4.4 ที่แสดงค่า Correlations ซึ่งในการเลือกตัวแปร จะเลือกตัวแปรที่มีค่า Sig. ที่ดีที่สุด คือตัวแปรที่มีค่า Sig. ที่น้อยที่สุดจากกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กัน โดยสามารถจัดกลุ่มตัวแปรอิสระใหม่ได้ดังนี้

กลุ่มที่ 1 อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (NWCTA)

กลุ่มที่ 2 อัตราส่วนเงินสดต่อหนี้สินรวม (CTL)

กลุ่มที่ 3 อัตราส่วนเงินสดต่อสินทรัพย์รวม (CTA)

กลุ่มที่ 4 อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อยอดขาย (CAS)

กลุ่มที่ 5 อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขาย (GPM)

กลุ่มที่ 6 อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อยอดขาย (OPM)

- กลุ่มที่ 7 อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขาย (NPM)
 กลุ่มที่ 8 อัตราหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (TAT)
 กลุ่มที่ 9 อัตราส่วนผลตอบแทนต่อผู้ถือหุ้น (ROE)
 กลุ่มที่ 10 อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียน (SWC)
 กลุ่มที่ 11 อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร (FTA)
 กลุ่มที่ 12 อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (BEP)
 กลุ่มที่ 13 อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์รวม (DTA)
 กลุ่มที่ 14 อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย (ICR)
 กลุ่มที่ 15 อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานสุทธิต่อหนี้สินรวม (CFOTD)
 ซึ่งทำให้ได้ผลการวิเคราะห์ Binary Logistic Regression ครั้งที่ 2 ได้ดังนี้

ตารางที่ 4.7

แสดงค่า R Square กรณีใส่เฉพาะตัวแปรอิสระที่จัดกลุ่มใหม่

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	139.531 ^a	0.526	0.842
a. Estimation terminated at iteration number 16 because parameter estimates changed by less than .001.			

ตารางที่ 4.8

แสดงค่า Variable in the Equation กรณีใส่เฉพาะตัวแปรอิสระที่จัดกลุ่มใหม่

Variables in the Equation							
		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	NWTCA	1.149	0.978	1.381	1	0.240	3.154
	CTA	-3.577	3.119	1.315	1	0.252	0.028
	CTL	-0.692	0.610	1.287	1	0.257	0.500
	CAS	-0.058	0.042	1.976	1	0.160	0.943
	GMP	1.645	1.210	1.849	1	0.174	5.183
	OPM	6.537	5.617	1.354	1	0.245	690.055
	NPM	-12.340	5.887	4.394	1	0.036	0.000
	BEP	-46.599	6.770	47.384	1	0.000	0.000
	ROE	-0.259	0.164	2.514	1	0.113	0.772
	SWC	0.000	0.001	0.050	1	0.823	1.000
	FAT	-0.042	0.118	0.128	1	0.721	0.959
	TAT	-0.412	0.575	0.512	1	0.474	0.663
	DTA	-0.887	0.694	1.634	1	0.201	0.412
	IRC	-0.026	0.010	7.088	1	0.008	0.974
	CFOTD	-0.629	0.372	2.860	1	0.091	0.533
Constant	0.853	0.734	1.348	1	0.246	2.346	

จากตารางที่ 4.7 ได้ค่า Nagelkerke R Square เท่ากับ 0.842 หมายถึงแบบจำลองการพยากรณ์ที่สร้างขึ้นมา สามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามได้ เท่ากับ 84.2% และจากตารางที่ 4.8 สามารถนำมาเขียนตัวแบบจำลองในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ได้ดังนี้

$$Y = 0.853 + (1.149 \times \text{NWTCA}) + (-3.577 \times \text{CTA}) + (-0.692 \times \text{CTL}) + (-0.058 \times \text{CAS}) \\ + (1.645 \times \text{GMP}) + (6.537 \times \text{OPM}) + (-12.340 \times \text{NPM}) + (-46.599 \times \text{BEP}) + (-0.259 \times \text{ROE}) + \\ (0.000 \times \text{SWC}) + (-0.042 \times \text{FAT}) + (-0.412 \times \text{TAT}) + (-0.887 \times \text{DTA}) + (-0.026 \times \text{IRC}) + (-0.629 \times \text{CFOTD})$$

เมื่อคำนวณค่า Y ที่ได้จากสมการแบบจำลองข้างต้นแล้ว ก็นำค่า Y มาคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของโอกาสในการล้มเหลวทางการเงินของบริษัท จากฟังก์ชันความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ดังนี้

$$\Pr(Y) = \frac{1}{(1 + e^{-x})}$$

$$X = \sum_{i=0}^k \beta_i X_i$$

$$= \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k$$

โดยที่ $\Pr(Y=1)$ คือ โอกาสที่บริษัทจะอยู่ในภาวะล้มเหลวทางการเงิน

e คือ natural Logarithms มีค่าประมาณ 2.718

β_i คือ สัมประสิทธิ์ที่ประมาณค่าได้จากข้อมูล (Discriminant Coefficients)

X_i คือ ตัวแปรอิสระ

จากตารางที่ 4.8 จะพบว่า มีตัวแปรอิสระ จำนวน 4 ตัวแปร ที่มีความสามารถในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินได้อย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่นที่ 90% ได้แก่ อัตรากำไรสุทธิต่อยอดขาย (NPM) อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (BEP) อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย (ICR) และอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานสุทธิต่อหนี้สินรวม (CFOTD) โดยอัตราส่วนทั้ง 4 อัตราส่วนนั้น มีค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระเป็นเครื่องหมายลบ ซึ่งหมายถึงว่า ถ้าอัตราส่วนทั้ง 4 อัตราส่วนมีค่ามาก จะส่งผลให้ค่า Y น้อยลงและจะทำให้โอกาสความน่าจะเป็นที่บริษัทจะล้มเหลวทางการเงินน้อยลงด้วย สำหรับอัตราส่วนอีก 11 อัตราส่วนนั้น มีความสามารถในการพยากรณ์ แต่ไม่มีนัยสำคัญ

4.5 การทดสอบความแม่นยำของตัวแบบ

ขั้นตอนการทดสอบความแม่นยำของตัวแบบ จะเป็นการนำตัวแบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์ มาทดสอบความแม่นยำในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน โดยผู้วิจัยจะทำการกำหนดจุด Cutting point ของความน่าจะเป็นที่จะแสดงความน่าจะเป็นของบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน และบริษัทที่ไม่ล้มเหลวทางการเงิน โดยจะพิจารณาค่า Cutting Point ที่ทำให้ค่าความถูกต้องโดยรวม (Overall Correct) มีค่าสูงที่สุด ซึ่งผลการทดสอบค่า Cutting Point ในแต่ละระดับมีดังนี้

ตารางที่ 4.9

แสดงผลการทดสอบความแม่นยำของแบบจำลอง ตามระดับ Cutting Point ที่ต่างกัน

Cutting Point	Overall correct	Type I Error	Type II Error
0	27.00%	0.00%	100.00%
0.10	84.00%	14.81%	16.44%
0.20	89.00%	14.81%	9.59%
0.30	91.00%	18.52%	5.48%
0.40	93.00%	22.22%	1.37%
0.50	94.00%	22.22%	0.00%
0.60	93.00%	25.30%	0.00%
0.70	93.00%	25.93%	0.00%
0.80	90.00%	37.04%	0.00%
0.90	88.00%	44.44%	0.00%
1.00	77.00%	85.19%	0.00%

ตารางที่ 4.10

ผลการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลอง ณ ระดับ Cutting Point 0.50

Observed	Predicted (Cutting Point 0.50)		Total
	FAILURE	NON- FAILURE	
FAILURE	21 77.78%	6 22.22%	27 100.00%
NON- FAILURE	0 0.00%	73 100.00%	73 100.00%
Overall Correct	94.00%		
Type I Error	22.22%		
Type II Error	0.00%		

จากตารางที่ 4.9 จากการทดสอบความแม่นยำในการพยากรณ์ของแบบจำลอง โดยการใช้งบการเงิน ปี 2558 จำนวน 100 งบการเงิน พบว่า ระดับ Cutting Point ที่ 0.5 เป็นระดับที่แสดงค่าความถูกต้องโดยรวมสูงสุด เท่ากับ 94.00% ซึ่งหมายความว่า ถ้าคำนวณความน่าจะเป็นแล้ว ได้ค่า มากกว่า 0.5 จะพยากรณ์ว่าบริษัทจะล้มเหลวทางการเงินในปีถัดไป และถ้าคำนวณความน่าจะเป็นแล้ว มีค่าน้อยกว่า 0.5 จะพยากรณ์ได้ว่า บริษัทจะไม่เกิดความล้มเหลวทางการเงินในปีถัดไป และจากตารางที่ 4.10 สามารถจำแนกกลุ่มบริษัทที่จะประสบภาวะล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้อง 21 บริษัท จากจำนวน 27 บริษัท คิดเป็น 77.78% และจำแนกกลุ่มที่จะไม่ล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้อง 100% ทั้งนี้จากการทดสอบความแม่นยำของตัวแบบ ณ ระดับ Cutting Point ที่ 0.5 แบบจำลองสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องจำนวน 94 บริษัท คิดเป็น 94.00% โดยมีความผิดพลาด แบบ Type I Error เท่ากับ 22.22% และมีความผิดพลาด แบบ Type II Error เท่ากับ 0.00%

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างตัวแบบจำลองที่ใช้พยากรณ์โอกาสความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ยกเว้นบริษัทที่อยู่ในหมวดอุตสาหกรรมการเงิน (ธนาคารบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ บริษัทประกันภัย และบริษัทประกันชีวิต) ล่วงหน้า 1 ปี โดยผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลจากอัตราส่วนทางการเงิน ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ ในช่วง ปี 2546-2557 จำนวน 614 งบการเงิน แบ่งเป็นงบการเงินที่ตัวแทนของบริษัทที่ประสบภาวะล้มเหลวทางการเงิน จำนวน 119 งบการเงิน และงบการเงินที่เป็นตัวแทนของบริษัทที่ไม่ประสบภาวะล้มเหลวทางการเงิน จำนวน 495 งบการเงิน

ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นอัตราส่วนทางการเงินที่คำนวณมาจากงบการเงินของบริษัท มีจำนวน 20 ตัวแปร ซึ่งจากการวิเคราะห์ด้วยตัวแบบ Binary Logistic Regression ที่ระดับความเชื่อมั่น 90% พบว่า มีตัวแปรอิสระที่เป็นอัตราส่วนทางการเงินจำนวน 4 ตัวแปร ที่ใช้ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินได้อย่างมีนัยสำคัญ คือ อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขาย (NPM) อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (BEP) อัตราส่วนวัดความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย (ICR) และอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานสุทธิต่อหนี้สินรวม (CFOTD) ส่วนอัตราส่วนทางการเงินอีก 11 อัตราส่วน มีความสามารถในการพยากรณ์ แต่ไม่มีนัยสำคัญ ได้แก่ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (NWCTA) อัตราส่วนเงินสดต่อหนี้สินรวม (CTL) อัตราส่วนเงินสดต่อสินทรัพย์รวม (CTA) อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อยอดขาย (CAS) อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขาย (GPM) อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อยอดขาย (OPM) อัตราส่วนหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (TAT) อัตราส่วนผลตอบแทนต่อผู้ถือหุ้น(ROE) อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียน (SWC) อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร (FTA) หนี้สินต่อสินทรัพย์รวม (DTA)

ตัวแบบจำลองของงานวิจัยครั้งนี้ ได้กำหนดค่า Cutting Point ที่ 0.5 ซึ่งทำให้ตัวแบบจำลอง มีความสามารถในการพยากรณ์โอกาสในการล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้อง ถึง 94.00% โดยมีความผิดพลาด แบบ Type I Error เท่ากับ 22.22% และมีความผิดพลาด แบบ Type II Error เท่ากับ 0.00%

5.2 ข้อเสนอแนะ

ตัวแบบจำลองจากงานวิจัยนี้ จะมีประโยชน์กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เอ็ม.เอ.ไอ เช่น เจ้าของกิจการ ผู้บริหาร ผู้ถือหุ้น นักลงทุน หรือบุคคลทั่วไป เป็นต้น โดยผู้ที่ต้องการใช้ตัวแบบจากงานวิจัยนี้ สามารถแทนค่าอัตราส่วนทางการเงิน เพื่อหาโอกาสความน่าจะเป็นที่บริษัทจะเกิดภาวะล้มเหลวทางการเงินในปีถัดไปได้ และหากค่าที่ได้แสดงถึงว่าบริษัทจะอยู่ในภาวะล้มเหลวทางการเงิน ผู้ที่ใช้ตัวแบบจำลองนี้ ก็จะได้หาแนวทางป้องกัน หรือแนวทางการบริหารความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้อย่างทัน่วงที

5.3 ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะงานวิจัยต่อเนื่อง

งานวิจัยนี้ ไม่ได้พิจารณาเลือกบริษัทที่มีสินทรัพย์ขนาดใกล้เคียงกัน และยังใช้ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินจากหลายอุตสาหกรรมอุตสาหกรรม ซึ่งอาจมีรูปแบบการดำเนินธุรกิจ หรือลักษณะข้อมูลในงบการเงินที่แตกต่างกัน เนื่องจากต้องการเพิ่มจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งอาจส่งผลต่อการคำนวณอัตราส่วนทางการเงินในบางอัตราส่วน มีความคาดเคลื่อนได้ ดังนั้นผู้ที่สนใจ อาจทำการจับคู่บริษัทด้วยการพิจารณาจากขนาดสินทรัพย์ที่ใกล้เคียงกัน รวมทั้งอาจทำการศึกษาโดยแยกออกเป็นตามอุตสาหกรรม เพื่อให้ผลการศึกษามาความแม่นยำมากขึ้น

รายการอ้างอิง

หนังสือและบทความในหนังสือ

กัลยา วานิชย์บัญชา. (2546). *การวิเคราะห์สถิติขั้นสูงด้วย SPSS*. กรุงเทพฯ: บริษัท ธรรมสาร จำกัด.
 ธนิตา จิตรน้อยรัตน์. (2542). *การจัดการการเงิน*. กรุงเทพฯ: แผนกการพิมพ์ มหาวิทยาลัยธุรกิจ
 บัณฑิตย.

บทความวารสาร

ปานรดา พิลาศรี และ มนวิกา ผดุงสิทธิ์. (2554). แบบจำลองการพยากรณ์ภาวะล้มเหลวทางการเงิน
 วิธีวิเคราะห์จำแนกประเภท. *วารสารวิชาชีพบัญชี*, 7 (18), 26-42.

วิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระ

กัญญาลักษณ์ ณ รังสี. (2548). *การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและ
 ขนาดย่อมในประเทศไทย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี
 สุรนารี, สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการ.

ณัฐนิชา อร่ามเชียรอำรง. (2554). *การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนใน
 ตลาดหลักทรัพย์*. (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์,
 คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, สาขาวิชาการบริหารการเงิน.

ปริญญา จำปี. (2558). *การใช้อัตราส่วนทางการเงินเพื่อระบุสัญญาณความล้มเหลวเชิงเศรษฐกิจของ
 บริษัทที่ประกอบธุรกิจประกันภัย*. (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทมหาบัณฑิต).
 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี

Book

Boston. (1997). *Leading Issue In Black Political Economy*. New Brunswick, and London:
 Transaction Publishers

Articles

- Altman. (1968). Financial ratio, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 4(13), 589-609.
- Altman et al. (1995). Failure prediction: evidence from korea. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 3(6), 230-249.
- Beaver. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, (4), 71-111.
- Fitzpatrick. (1934). Transitional stages of a business failure. *The Accounting Review*, 4(9), 337-340.
- Hyunjoon Kim and Zheng Gu. (2010). A Logistic Regression Analysis for Predicting Bankruptcy in the Hospitality Industry. *Journal of Hospitality Financial Management*, 14(1).
- Ohlson. (1980). Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research*, 1(18), 109-131.
- Shyam B. Bhandari. (2014). Two Discriminant Analysis Models of Predicting Business Failure : A Contrast of the Most Recent with the First Model. *American Journal of Management*, 14(3), 11-19.
- Shyam B. Bhandari and Rajesh Iyer. (2013). Predicting Business Failure Using Cash Flow Statement Based Measures. *Managerial Finance*. 10, 667-676.



ภาคผนวก

สูตรการคำนวณอัตราส่วนทางการเงิน

ชื่อย่อ	ชื่อตัวแปร	สูตรการคำนวณ
NWTCA	อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (Net Working capital to Total Asset Ratio)	$\frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน} - \text{หนี้สินหมุนเวียน}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$
CACL	อัตราเงินทุนหมุนเวียน (Current Ratio)	$\frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$
QUICK	อัตราเงินทุนหมุนเวียนเร็ว (Quick Ratio)	$\frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน} - \text{สินค้าคงเหลือ}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$
CTA	อัตราส่วนเงินสดต่อสินทรัพย์รวม (Cash to Total Asset)	$\frac{\text{เงินสด}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$
CTL	อัตราส่วนเงินสดต่อหนี้สินรวม (Cash to Total liability)	$\frac{\text{เงินสด}}{\text{หนี้สินรวม}}$
CAS	อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อยอดขาย (Current Asset to Sales)	$\frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}}{\text{ยอดขาย}}$
GMP	อัตราส่วนกำไรขั้นต้นต่อยอดขาย (Gross Profit Margin)	$\frac{\text{กำไรขั้นต้น}}{\text{ยอดขาย}}$
OPM	อัตราส่วนกำไรจากการดำเนินงานต่อยอดขาย (Operating Profit Margin)	$\frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{ยอดขาย}}$
NPM	อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขาย (Net Profit Margin)	$\frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ยอดขาย}}$
BEP	อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (Basic Earning Power)	$\frac{\text{กำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษี}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$
ROE	อัตราส่วนผลตอบแทนต่อผู้ถือหุ้น (Return on Equity)	$\frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ส่วนผู้ถือหุ้น}}$
SWC	อัตราส่วนยอดขายต่อเงินทุนหมุนเวียน (Sale to Working Capital)	$\frac{\text{ยอดขาย}}{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน} - \text{หนี้สินหมุนเวียน}}$
FAT	อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์ถาวร (Fixed Asset Turnover)	$\frac{\text{ยอดขาย}}{\text{สินทรัพย์ถาวร}}$

ชื่อย่อ	ชื่อตัวแปร	สูตรการคำนวณ
TAT	อัตราการหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม (Total Asset Turnover)	$\frac{\text{ยอดขาย}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$
ROA	อัตราส่วนผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (Return on Asset)	$\frac{\text{ยอดขายกำไรสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$
DE	อัตราส่วนหนี้สินต่อทุน (Debt to Equity Ratio)	$\frac{\text{ยอดขายกำไรสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$
DTA	อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์รวม (Debt to total Asset Ratio)	$\frac{\text{หนี้สินรวม}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$
IRC	อัตราส่วนความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย (Interest coverage Ratio)	$\frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{ดอกเบี้ยจ่าย}}$
EBITTD	อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีเงินได้ ต่อหนี้สินรวม (Earnings Before Interest Tax to Total Debt Ratio)	$\frac{\text{กำไรจากการดำเนินงาน}}{\text{หนี้สินรวม}}$
CFOTD	อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน ต่อหนี้สินรวม (Cash Flow from Operating Activities to Total Debt Ratio)	$\frac{\text{กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน}}{\text{หนี้สินรวม}}$

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวนฤมล ใจแสน
วันเดือนปีเกิด	11 กันยายน 2532
วุฒิการศึกษา	ปีการศึกษา 2555 บริหารธุรกิจบัณฑิต (การเงิน) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่ง	เจ้าหน้าที่สินเชื่ออาวุโส ธนาคารธนชาติ จำกัด (มหาชน)
ประสบการณ์ทำงาน	2555-2559: เจ้าหน้าที่สินเชื่ออาวุโส ธนาคารธนชาติ จำกัด (มหาชน)

