

**การศึกษความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model
สำหรับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน
ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย**



การศึกษาความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model
สำหรับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน
ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย



การศึกษาเฉพาะบุคคลนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
พ.ศ. 2554



© 2554

เอกสิทธิ์ เข้มงวด

สงวนลิขสิทธิ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ
อนุมัติให้การศึกษาเฉพาะบุคคลนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

เรื่อง การศึกษาความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model สำหรับ
การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์
แห่งประเทศไทย

ผู้วิจัย เอกสิทธิ์ เข้มงวด

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ถักคณา วรศิลป์ชัย)

ผู้เชี่ยวชาญ

(ดร. สหนนท์ ตั้งเบญจศิริกุล)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิวพร หวังพิพัฒน์วงศ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 4 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2554

เอกสิทธิ์ เข้มงวด. ปริญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, กุมภาพันธ์ 2554, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

การศึกษาความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model สำหรับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (123 หน้า)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลักคณา วรศิลป์ชัย

บทคัดย่อ

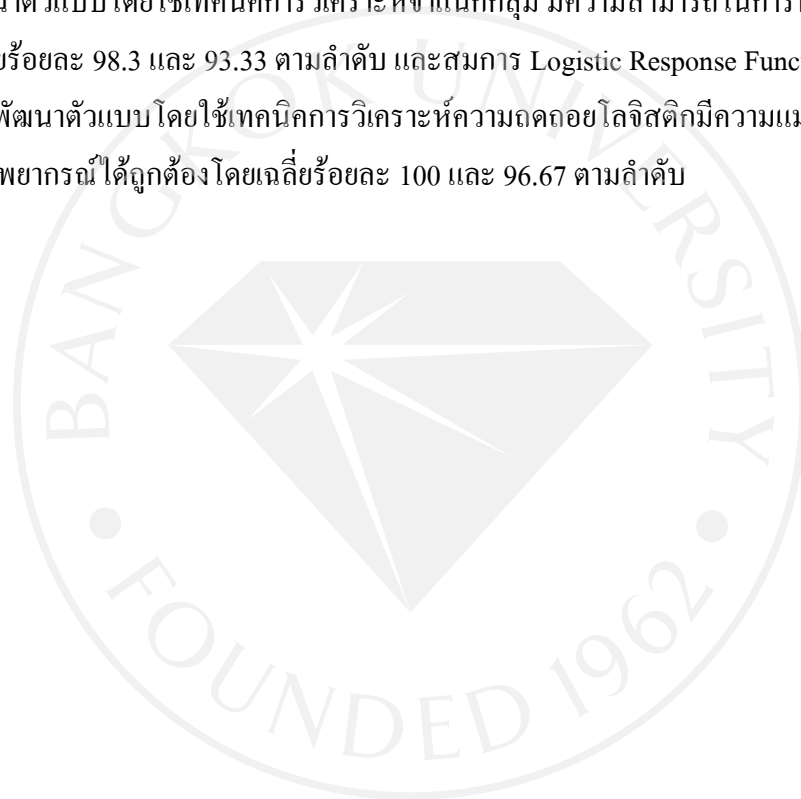
วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้คือ การทดสอบความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน เพื่อที่จะได้นำตัวแบบนั้นไปใช้เป็นระบบสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งตัวแบบที่ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้บริหาร นักลงทุน เจ้าหนี้ ผู้สอบบัญชี หน่วยงานภาครัฐ และประชาชนผู้สนใจทั่วไป ในการนำไปใช้ประเมินความมั่นคงของบริษัทจดทะเบียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนแก้ปัญหา ให้การสนับสนุนช่วยเหลือทางการเงิน หรือตัดสินใจในการลงทุน

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลทางการเงินซึ่งเป็นอัตราส่วนทางการเงินจากงบการเงินของบริษัทจดทะเบียนในช่วงปี พ.ศ.2542-2552 ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ยกเว้นกลุ่มธุรกิจการเงิน ได้แก่ หมวดธนาคารพาณิชย์ หมวดประกันภัยและประกันชีวิต และ หมวดเงินทุนและหลักทรัพย์ โดยเป็นบริษัทที่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินซึ่งเป็นบริษัทจดทะเบียนที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน และบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินซึ่งเป็นบริษัทจดทะเบียนที่มีการดำเนินงานปกติ กลุ่มละ 30 บริษัท โดยผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการประยุกต์ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบจับคู่ (Paired Sample Design) โดยควบคุมให้มีขนาดสินทรัพย์เฉลี่ย 2 ปีในระดับใกล้เคียงกัน และอยู่ในประเภทอุตสาหกรรมเดียวกัน

สำหรับข้อมูลทางการเงินที่ใช้ในการศึกษา ผู้วิจัยจะแปลงข้อมูลจากงบการเงินให้เป็นคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model และอัตราส่วนทางการเงินในด้านต่างๆอีก 6 อัตราส่วน โดยจะนำคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model ไปทดสอบความแม่นยำในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี และ 2 ปี ส่วนอัตราส่วนทางการเงินที่เหลืออีก

6 อัตราส่วนจะนำไปใช้พัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 จากนั้นจะทำการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของตัวแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่ทั้งสอง

ผลการศึกษาโดยใช้ข้อมูลทางบัญชี 1 ปี และ 2 ปีล่วงหน้า พบว่าตัวแบบ Altman's EM-Score Model มีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทได้ถูกต้อง โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 95.0 และ 83.33 ตามลำดับ แต่มีความแม่นยำน้อยกว่าสมการจำแนกกลุ่มซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาตัวแบบโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม มีความสามารถในการพยากรณ์ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 98.3 และ 93.33 ตามลำดับ และสมการ Logistic Response Function ซึ่งเป็นผลมาจากการพัฒนาตัวแบบโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกมีความแม่นยำมากที่สุด คือสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 100 และ 96.67 ตามลำดับ



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาเฉพาะบุคคลฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลหลายท่าน ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ลักคณา วรศิลป์ชัย อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาเฉพาะบุคคลเป็นอย่างสูง ที่ท่านได้กรุณาเสียสละเวลาในการให้ความช่วยเหลือ ให้ความรู้ และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์สำหรับงานวิจัยนี้เป็นอย่างมาก รวมทั้งติดตามความคืบหน้า และให้กำลังใจตลอดระยะเวลาของการทำการศึกษาเฉพาะบุคคลฉบับนี้ และขอขอบพระคุณ ดร.สหพันธ์ ตั้งเบญจสิริกุล ผู้ทรงคุณวุฒิและกรรมการสอบงานวิจัย ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าในการสอบวิจัย และได้ให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ทำให้การศึกษาเฉพาะบุคคลฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณคุณแม่ดวงใจ มีกั้ววาล ที่ได้มอบโอกาสทางการศึกษาคอยดูแลเอาใจใส่ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา ขอกราบขอบพระคุณครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้อบรม และประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ขอขอบคุณเพื่อนร่วมเรียนหลักสูตรปริญญาโท มหาวิทยาลัยกรุงเทพทุกท่านสำหรับความช่วยเหลือ และกำลังใจที่มอบให้เสมอมา ขอขอบคุณอาจารย์และเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัยทุกท่านที่ได้ช่วยเหลือ ตรวจสอบงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ	ง
กิตติกรรมประกาศ	ณ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญรูปภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 คำถามนำการวิจัย	3
1.3 วัตถุประสงค์การศึกษา	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.5 ขอบเขตของการศึกษา	5
1.6 นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 แนวคิดและทฤษฎี	7
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	23
2.3 กรอบแนวคิดการศึกษา	29
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษา	30
3.1 วิธีการเก็บข้อมูล	30
3.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล	38
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	48
4.1 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี	49
4.2 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี	59
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	69
5.1 สรุปผลการวิจัย	69
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	73

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3 ข้อจำกัดในการวิจัย	75
5.4 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้	75
5.5 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป	76
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	79
ผลการคำนวณคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model	80
ผลการพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม	87
ผลการพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก	109
ประวัติผู้วิจัย	123

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 : สรุปการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา	34
ตารางที่ 2 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี โดยใช้คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model	49
ตารางที่ 3 : สถิติทดสอบการแจกแจงของตัวแปรอิสระแต่ละตัว และระดับนัยสำคัญ โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน	50
ตารางที่ 4 : ผลการศึกษาตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่ม โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปี และใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม	51
ตารางที่ 5 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ โดยใช้สมการจำแนกกลุ่มที่ (7)	53
ตารางที่ 6 : ผลการศึกษาตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปี และใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก	54
ตารางที่ 7 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ โดยใช้สมการ Logistic Response Function ที่ (8)	56
ตารางที่ 8 : ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่บ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงิน ของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน	57
ตารางที่ 9 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 ปี โดยใช้คะแนน จากตัวแบบ Altman's EM-Score Model	59
ตารางที่ 10 : สถิติทดสอบการแจกแจงของตัวแปรอิสระแต่ละตัว และระดับนัยสำคัญ โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน	61
ตารางที่ 11 : ผลการศึกษาตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่ม โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปี และใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม	62
ตารางที่ 12 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ โดยใช้สมการจำแนกกลุ่มที่ (10)	63
ตารางที่ 13 : ผลการศึกษาตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปี และใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก	64

สารบัญตาราง (ต่อ)

หน้า

ตารางที่ 14 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ โดยใช้สมการ Logistic Response Function ที่ (11)	66
ตารางที่ 15 : ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่บ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงิน ของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 2 ปี ก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน	67



สารบัญภาพ

ภาพที่ 1 : กรอบแนวคิดการศึกษา



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันภาวะเศรษฐกิจของประเทศไทยชะลอตัวต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2549 แม้จะมีตัวเลขทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้นบ้างในปี พ.ศ.2553 แต่ปัจจัยเสี่ยงที่รุมล้อมภาพรวมของเศรษฐกิจไทยทั้งปัจจัยภายในประเทศ และปัจจัยภายนอกประเทศยังคงมีอยู่ เช่น ราคาน้ำมันดิบในตลาดโลกที่ขาดเสถียรภาพ ค่าเงินบาทที่แข็งค่าขึ้นอย่างต่อเนื่อง ความวุ่นวายทางการเมืองในประเทศ รวมทั้งภัยธรรมชาติที่โหมกระหน่ำไม่เว้นในแต่ละปี ซึ่งจากปัจจัยเสี่ยงดังกล่าว อาจส่งผลให้หลายบริษัทต้องประสบความยากลำบากในการดำเนินงานและขาดสภาพคล่องทางการเงิน อาจมีปัญหาถึงขั้นไม่สามารถชำระหนี้ได้ตามกำหนดเวลา และบางบริษัทอาจประสบกับภาวะล้มเหลวทางการเงิน และล้มละลายในที่สุด บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เมื่อประสบความล้มเหลวทางการเงินอาจถูกพิจารณาให้เป็นบริษัทจดทะเบียนที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ ทั้งนี้หากผู้บริหารที่มีอำนาจตัดสินใจ หรือนักการเงินที่มีหน้าที่ดูแลสุขภาพทางการเงินของบริษัทได้ทราบล่วงหน้าถึงปัญหาทางการเงินของบริษัทที่อาจนำไปสู่ความล้มเหลวทางการเงินได้ จะทำให้สามารถวางแผนและหาทางป้องกันปัญหาเหล่านั้นได้ทันการณ์ และช่วยบรรเทาความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นต่อบริษัท ผลประโยชน์ของผู้ถือมีส่วนได้ส่วนเสีย และเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศได้

ข้อมูลทางบัญชีเป็นข้อมูลที่มีส่วนได้ส่วนเสียกับบริษัททั้ง ผู้ถือหุ้น นักลงทุน เจ้าหนี้ พนักงาน รัฐบาล และหน่วยงานกำกับดูแลบริษัทต่างให้ความสำคัญในการนำมาใช้ประโยชน์ อาทิ การวิเคราะห์และประเมินประสิทธิภาพของบริษัทในด้านต่างๆ หรือที่เรียกว่าการตรวจสอบสุขภาพทางการเงินของบริษัทนั่นเอง เนื่องจากข้อมูลทางบัญชีสามารถเข้าใจได้ทันที เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจ และเป็นข้อมูลที่เชื่อถือได้ รวมทั้งยังเป็นข้อมูลที่มีการเปิดเผยต่อสาธารณะอีกด้วย ข้อมูลทางบัญชีที่สำคัญคือข้อมูลทางการเงินจากงบการเงินที่ได้รวบรวมข้อมูลจากกิจกรรมการดำเนินงานต่างๆของบริษัท ได้แก่ กิจกรรมดำเนินงาน กิจกรรมลงทุน และกิจกรรมจัดหาเงิน ดังนั้นงบการเงินจึงแสดงให้เห็นถึงผลการดำเนินงาน และฐานะทางการเงินของบริษัททั้งในอดีต ปัจจุบัน และด้วยเครื่องมือทางสถิติ เราอาจนำข้อมูลจากงบการเงินมาคาดการณ์ผลการดำเนินงานในอนาคตได้ด้วย รวมไปถึงการนำมาใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจได้เป็นอย่างดี และเพื่อให้การตีความหมายข้อมูลจากงบการเงินได้ดียิ่งขึ้น การใช้คณิตศาสตร์และเครื่องมือทางสถิติหา

ความสัมพันธ์ระหว่างรายการต่างๆในงบการเงิน สามารถนำมาใช้เป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยวิเคราะห์งบการเงินให้ชัดเจนมากขึ้น ซึ่งสามารถสะท้อนสถานะของบริษัทในแต่ละด้าน เช่น สภาพคล่องของกิจการ ผลการดำเนินงาน ความเสี่ยง วิเคราะห์การเติบโตของกิจการ เป็นต้น ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จะทำให้ทราบถึงความสามารถในการทำกำไรในอดีต และแนวโน้มการทำกำไรในอนาคต ทราบถึงประสิทธิภาพในการบริหารสินทรัพย์และปัญหาทางการเงินของบริษัทที่เกิดขึ้นในอดีต และสามารถนำมาคาดการณ์ความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาทางการเงินในอนาคต ทั้งนี้เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถนำข้อมูลจากงบการเงินไปใช้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการ หรือพิจารณาความน่าสนใจในการลงทุน รวมถึงการใช้วางแผนและหาทางป้องกันความเสียหายที่มีแนวโน้มว่าจะเกิดขึ้นกับกิจการได้อย่างทันท่วงที

ในอดีตมีนักวิจัยศึกษาหาตัวบ่งชี้จากงบการเงินที่สามารถใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยความล้มเหลวทางการเงิน และนักวิจัยบางท่านได้พัฒนาตัวแบบเพื่อใช้ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินอย่างต่อเนื่อง ทั้งจากต่างประเทศ และในประเทศ อาทิการศึกษาของ Beaver (1966) Altman (1968) Deakin (1972) สุภาพร เจริญเยี่ยม (2544) เฉลิมขวัญ ศิริวิฒนะตระกูล (2545) ศุภโชค ชุตินากุลทวี (2545) และลดาวัลย์ ธรรมชิววัน (2549) เป็นต้น โดยผลการศึกษาในอดีตบ่งชี้ว่าอัตราส่วนทางการเงินบางรายการสามารถใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าให้กับบริษัทต่างๆได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในจำนวนอัตราส่วนทางการเงินที่มีอยู่มากมายนั้น อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม เป็นอัตราส่วนที่พบว่าเป็นสัญญาณเตือนภัยได้ดีมาตั้งแต่เมื่อครั้งที่ William H. Beaver เป็นผู้เริ่มศึกษาเกี่ยวกับตัวบ่งชี้ภาวะล้มเหลวทางการเงินอย่างจริงจังในปี ค.ศ.1966 หรือเมื่อกว่า 50 ปีที่แล้ว และมีผลการวิจัยยืนยันอย่างต่อเนื่อง ตัวบ่งชี้ก็อย่างหนึ่งที่ได้รับการนิยมนิยมและเป็นที่ยอมรับไปทั่วโลกคือ ตัวแบบ Altman's Z-Score ของ Edward I. Altman ที่เริ่มศึกษาในปี ค.ศ.1968 และได้พัฒนาตัวแบบเรื่อยๆมา และถูกพัฒนาเป็นตัวแบบ Altman's Emerging Market Score Model (EM-Score Model) ในปี ค.ศ.1995 เพื่อใช้พยากรณ์โอกาสล้มเหลวทางการเงินสำหรับบริษัทในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา แม้ว่าตัวแบบ EM-Score Model จะมีข้อดีคือ เป็นการผสมผสานอัตราส่วนทางการเงิน 4 รายการไว้ในรูปแบบสมการเชิงเส้น เป็นที่น่าสังเกตว่าตัวแบบนี้ไม่ได้รวมอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม โดยเราจะพบว่า Altman (1968) ได้เคยยอมรับว่าเหตุที่ไม่ได้รวมอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวมไว้ในตัวแบบเนื่องจากข้อมูลที่รวบรวมมาได้ขาดข้อมูลกระแสเงินสดที่มีความแม่นยำและมีความสม่ำเสมอ และเหตุที่ไม่ได้ใช้อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวมเนื่องจากตัวแบบได้รวม

อัตราส่วนมูลค่าของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวมซึ่งสามารถวัดภาวะผูกพันได้เช่นเดียวกัน และยังให้มุมมองด้านตลาดเพิ่มขึ้นอีกด้วย (Altman, 1968)

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงแบ่งความสนใจเป็น 3 ประการคือ ประการแรก ผู้วิจัยต้องการศึกษาความแม่นยำของตัวแบบ Altman's EM-Score Model ในฐานะตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปีและ 2 ปีก่อนที่บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจะประสบความล้มเหลว ประการที่สอง ผู้วิจัยต้องการพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยพิจารณาอัตราส่วนทางการเงินเดิม 4 อัตราส่วน ได้แก่ อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม และอัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม และเพิ่มอัตราส่วนทางการเงิน 2 อัตราส่วน ได้แก่ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม ซึ่งเป็นอัตราส่วนทางการเงินที่พบว่าเป็นตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินได้ดีในกรณีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สำหรับการศึกษาในส่วนนี้จะประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติขั้นสูง ได้แก่ เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก และประการที่สาม ผู้วิจัยจะเปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ระหว่าง Altman's EM-Score Model และตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ข้างต้น เพื่อประโยชน์ในการประเมินความเสี่ยงจากความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยต่อไป

1.2 คำถามนำการวิจัย

1. ตัวแบบ Altman's EM-Score Model มีความสามารถในการบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปีและ 2 ปีมากน้อยเพียงใด
2. หากเพิ่มอัตราส่วนทางการเงิน 2 อัตราส่วน ได้แก่ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม ร่วมกับอัตราส่วนทางการเงินเดิมอีก 4 อัตราส่วนซึ่งถูกรวมไว้แล้วในตัวแบบ Altman's EM-Score Model จะทำให้การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปีและ 2 ปีมีความแม่นยำหรือไม่
3. เมื่อเปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ของตัวแบบ Altman's EM-Score Model และตัวแบบใหม่ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ตัวแบบใดจะมีความแม่นยำมากกว่ากัน

1.3 วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อทดสอบความแม่นยำของตัวแบบ Altman's EM-Score Model ในฐานะตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปีและ 2 ปีก่อนที่บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจะประสบความล้มเหลว
2. เพื่อพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยเพิ่มการพิจารณาอัตราส่วนทางการเงิน 2 อัตราส่วน ได้แก่ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม ร่วมกับอัตราส่วนทางการเงินเดิม ได้แก่ อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม และอัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก
3. เพื่อเปรียบเทียบความแม่นยำในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 1 ปี และ 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยเปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ระหว่างตัวแบบ Altman's EM-Score Model และตัวแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาใหม่

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์ และประเมินสถานภาพของบริษัทเกี่ยวกับปัญหาด้านการเงินที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต สามารถใช้วางแผนในการดำเนินงาน ใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจ
2. นักลงทุนสามารถใช้ประกอบการพิจารณาการลงทุนในบริษัทจดทะเบียน และเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบสุขภาพทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน เพื่อหลีกเลี่ยงการลงทุนที่มีความเสี่ยง หรือเพื่อประกอบการพิจารณาผลตอบแทนจากการลงทุนได้
3. หน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลบริษัทจดทะเบียนสามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำกับดูแลบริษัทและควบคุมความเสียหายอันเกิดจากภาวะล้มเหลวทางการเงินได้
4. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถบ่งชี้ความมีคุณค่าและประโยชน์ของข้อมูลทางการเงินบัญชีต่อการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจในการพยากรณ์แก่ผู้ใช้งบการเงินได้

1.5 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้ครอบคลุมบริษัทจดทะเบียนในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ยกเว้นกลุ่มธุรกิจการเงิน อันได้แก่ ธุรกิจหมวดธนาคารพาณิชย์ หมวดประกันภัยและประกันชีวิต และหมวดเงินทุน และหลักทรัพย์ โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มบริษัทที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ หมายถึง บริษัทที่กำลังประสบความล้มเหลวทางการเงิน และกำลังอยู่ในช่วงฟื้นฟูกิจการ ได้แก่ บริษัทจดทะเบียนที่ถูกขึ้นเครื่องหมาย NC (Non-Compliance), SP (Suspension) และ NPG (Non-Performing Group) ในช่วงปี พ.ศ.2544-2553

2. กลุ่มบริษัทที่ไม่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ หมายถึง บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ที่อยู่ในสถานะปกติ ในช่วงระหว่างปีเดียวกัน

การศึกษานี้ ได้ใช้ข้อมูลทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนประจำปี 2 รอบปีบัญชีย้อนหลังระหว่างปี พ.ศ.2542-2552 ทั้งนี้เพื่อศึกษาปัจจัยที่สามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 1 ปี และ 2 ปีก่อนที่จะประสบความล้มเหลวทางการเงิน

1.6 นิยามศัพท์

ความล้มเหลวทางการเงิน หมายถึง ภาวะที่บริษัทประสบปัญหาทางการเงินอย่างหนัก เป็นภาวะที่กิจการขาดสภาพคล่องจนไม่สามารถชำระหนี้สินระยะสั้นหรือหนี้สินทั้งหมดของกิจการได้ รวมถึงภาวะล้มละลาย

ตลาดหลักทรัพย์ หมายถึง ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ตลาดหลักทรัพย์เกิดใหม่ หมายถึง ตลาดหลักทรัพย์ในประเทศกำลังพัฒนาที่มีศักยภาพที่จะพัฒนาต่อไปได้ ได้แก่ ตลาดหลักทรัพย์ในประเทศเกาหลีใต้ ฮองกง มาเลเซีย และไทย เป็นต้น

ตัวแบบ Altman's Emerging Market Score Model (Altman's EM-Score Model) หมายถึง แบบจำลองที่ใช้อัตราส่วนทางการเงิน 4 ตัว ได้แก่ อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม และอัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม เป็นตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า ถูกเสนอโดย Dr. Edward I. Altman ในปี ค.ศ.1995 โดยพัฒนาจากตัวแบบ Altman's Z-Score Model ในปี ค.ศ.1968 เพื่อใช้สำหรับประเมินความเสี่ยงที่จะล้มเหลวทางการเงินของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์เกิดใหม่ มีสูตรในการคำนวณ ดังนี้

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

เมื่อ

Z คือ ค่าดัชนีวัดความเสี่ยงในการล้มละลายของธุรกิจ

X_1 คือ อัตราส่วนความคล่องตัว = เงินทุนหมุนเวียน/สินทรัพย์รวม

X_2 คือ เงินทุนสะสมจากแหล่งภายใน = กำไรสะสม/สินทรัพย์รวม

X_3 คือ ความสามารถในการทำกำไร = กำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี/สินทรัพย์รวม

X_4 คือ สัดส่วนโครงสร้างทางการเงิน = มูลค่าตลาดของหุ้นสามัญ/มูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม

ในงานวิจัยฉบับนี้คือหลักเกณฑ์ว่า หากคะแนนคำนวณต่ำกว่า 1.85 หมายความว่าบริษัทที่มีโอกาสล้มเหลวทางการเงิน

บริษัทจดทะเบียน หมายถึง บริษัทที่มีหุ้นสามัญจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน หมายถึง บริษัทจดทะเบียนที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ และกำลังอยู่ในช่วงฟื้นฟูกิจการ ได้แก่ บริษัทจดทะเบียนที่ถูกขึ้นเครื่องหมาย NC (Non-Compliance), SP (Suspension) และ NPG (Non-Performing Group)

บริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน หมายถึง บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ที่อยู่ในสถานะปกติ

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตรวจสอบแนวคิด ทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งประกอบด้วย

2.1 แนวคิด และทฤษฎี

2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเรื่องการล้มละลายของธุรกิจ

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการฟ้องล้มละลายของบริษัทจดทะเบียน

2.1.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับอัตราส่วนทางการเงินที่บ่งชี้ความล้มเหลว

ของธุรกิจ

2.1.4 แบบจำลองการทดสอบคะแนนของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์เกิดใหม่

2.1.5 ทฤษฎีการวิเคราะห์ห้าแฉกกลุ่ม

2.1.6 ทฤษฎีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3 กรอบแนวคิดการศึกษา

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเรื่องการล้มละลายของธุรกิจ (ชนิตา จิตรน้อมรัตน์, 2542)

เป็นธรรมดาของการดำเนินธุรกิจที่จะพบว่า หลายบริษัทประสบความสำเร็จในการประกอบการ แต่ก็มีบางกิจการที่ต้องเผชิญช่วงที่ยากลำบากและถึงกับล้มเหลวในการดำเนินกิจการ บริษัทที่ไม่สามารถหาวิธีการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผลย่อมประสบปัญหา ความยุ่งยากทางการเงินซึ่งจะนำไปสู่ความล้มเหลวของธุรกิจในท้ายที่สุด ผู้บริหารและผู้จัดการด้านการเงินของกิจการที่ประสบความล้มเหลวควรต้องทราบถึงความเสียหาย และสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสียหายนั้น เพื่อสามารถแก้ไขสถานการณ์ ควบคุมขอบเขตของความเสียหาย และหาวิธีป้องกันมิให้ความล้มเหลวนั้นเกิดขึ้นมาอีกได้

ปัญหาที่นำไปสู่การล้มละลายของธุรกิจ ได้แก่

1. ความล้มเหลวของธุรกิจ (Business Failure)

ความล้มเหลวของธุรกิจ หมายถึง ความล้มเหลวอันเกิดจากการดำเนินธุรกิจประสบผลขาดทุน รายได้ที่ได้รับไม่พอกับค่าใช้จ่ายที่ต้องเสียไป หรืออัตราผลตอบแทนจากการลงทุนไม่คุ้มค่ากับต้นทุนของเงินทุน อัตราผลตอบแทนที่ติดลบนี้จะเป็นสาเหตุให้ราคาหุ้นสามัญของบริษัทลดต่ำลงได้ หากสถานการณ์เช่นนี้ไม่ได้รับการแก้ไขได้ทันที่อาจกลายเป็นเหตุของภาวะล้มละลายอันเป็นผลให้กิจการต้องเลิกธุรกิจได้ ความล้มเหลวที่ว่ามานี้อาจเรียกได้ว่าเป็นความล้มเหลวทางเศรษฐกิจ (Economic Failure)

2. ความล้มเหลวทางการเงิน (Financial Failure)

ความล้มเหลวทางการเงิน หมายถึง ความล้มเหลวอันเกิดจากการที่บริษัทไม่สามารถชำระหนี้ได้ตามกำหนดเวลา ซึ่งแบ่งออกเป็นกรณีย่อยดังนี้

2.1 ความล้มเหลวทางเทคนิค (Technical Insolvency) เป็นความล้มเหลวที่เกิดจากการที่กิจการไม่สามารถชำระหนี้สินหมุนเวียนที่ถึงกำหนดชำระได้ เรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่า ภาวะขาดสภาพคล่อง แม้ว่าสินทรัพย์รวมของกิจการยังคงมากกว่าหนี้สินรวมอยู่ก็ตาม

2.2 ความล้มเหลวสู่การล้มละลาย (Insolvency in Bankruptcy) เป็นความล้มเหลวที่เกิดจากการมีหนี้สินล้นพ้นตัว จนกิจการไม่สามารถบริหารจัดการหนี้สินได้ สินทรัพย์รวมของกิจการน้อยกว่าหนี้สินรวม มูลค่าสุทธิของบริษัทที่แท้จริงอยู่ในสภาพติดลบ เป็นความล้มเหลวที่จะนำไปสู่การล้มละลายที่ทำให้กิจการต้องเลิกกิจการไป หากไม่ได้รับการแก้ไขให้ทันที่

สาเหตุของความล้มเหลว

สาเหตุของความล้มเหลวมีหลายประการ ทั้งที่เป็นสาเหตุที่เกิดจากภายในตัวบริษัทเอง และสาเหตุจากภายนอกบริษัท ดังจะยกตัวอย่างดังนี้

1. การจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพ
2. การขาดผู้จัดการที่มีความสามารถ
3. ภาวะเศรษฐกิจตกต่ำอันส่งผลให้ยอดขายลดลงอย่างมากเป็นผลให้อุตสาหกรรมย่ำแย่ลง
4. การเข้าสู่วัฏจักรธุรกิจในช่วงตกต่ำ
5. การขยายกิจการมากเกินไป
6. เกิดอุบัติเหตุ หรือความหายนะที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ เช่น อัคคีภัย ภัยพิบัติ หรือภัย

อื่นๆ

7. การนื้อโงงภายในบริษัท

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับการเพิกถอนหลักทรัพย์จดทะเบียน (ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย, 2551)

วัตถุประสงค์ของการเพิกถอนหลักทรัพย์จดทะเบียน

การเพิกถอนหลักทรัพย์จดทะเบียนจากตลาดหลักทรัพย์นั้นอาจเกิดขึ้นได้ทั้งในกรณีที่ตลาดหลักทรัพย์พิจารณาเห็นว่า บริษัทจดทะเบียนนั้นๆมีลักษณะไม่เหมาะสมที่จะดำรงสถานภาพการเป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ หรืออีกกรณีหนึ่งคือบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ประสงค์ที่จะเพิกถอนตนเองจากการขึ้นทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ก็ได้ การเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ไม่ว่าจะด้วยความสมัครใจหรือการถูกสั่งเพิกถอนก็ตามย่อมกระทบถึงสิทธิประโยชน์ของผู้ถือหุ้น อาทิ สภาพคล่องของผู้ถือหุ้น ตลาดหลักทรัพย์จึงได้กำหนดหลักเกณฑ์เงื่อนไข และวิธีการเกี่ยวกับการเพิกถอนหลักทรัพย์โดยแบ่งเป็น 2 กรณี คือ กรณีที่ 1 การขอเพิกถอนหลักทรัพย์โดยความสมัครใจ และกรณีที่ 2 มีเหตุอื่นที่ทำให้หุ้นสามัญของบริษัทจดทะเบียนอาจถูกเพิกถอนและต้องจัดทำแผนฟื้นฟูกิจการ

กรณีที่ 1 การขอเพิกถอนหลักทรัพย์โดยสมัครใจ

ตลาดหลักทรัพย์ได้เปิดช่องทางให้มีการร้องขอการเพิกถอนหลักทรัพย์จดทะเบียนโดยสมัครใจ โดยได้กำหนดหลักเกณฑ์ ขั้นตอน และวิธีการที่ตลาดหลักทรัพย์กำหนด ตลาดหลักทรัพย์เห็นว่ากรณีที่บริษัทหนึ่งใดประสงค์จะเข้าจดทะเบียนกับตลาดหลักทรัพย์หรือการสมัครใจขอเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์เป็นการตัดสินใจของผู้ถือหุ้นของบริษัทนั้นๆ หากแต่บริษัทนั้นต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้ถือหุ้นรายย่อยด้วยเนื่องจากการขอเพิกถอนหลักทรัพย์มีผลทำให้สภาพคล่องของหลักทรัพย์นั้นลดลง

กรณีที่ 2 มีเหตุอื่นที่ทำให้หุ้นสามัญของบริษัทจดทะเบียนอาจถูกเพิกถอนและต้องจัดทำแผนฟื้นฟูกิจการ

ในการพิจารณาว่าบริษัทจดทะเบียนหนึ่งๆ ยังคงมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะซื้อขายหรือจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์หรือไม่นั้น มีปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณาหลายประการด้วยกัน เช่น โอกาสในการเจริญเติบโตของบริษัท ระดับของการยอมรับในเชิงการค้าของสินค้าของบริษัท ระดับของการมีส่วนร่วมได้ส่วนเสี้ยวของผู้ลงทุนในบริษัทจดทะเบียนนั้น ชื่อเสียงของผู้บริหารของบริษัท และหลักทรัพย์ของบริษัทมีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์หรือไม่ ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงของบริษัทอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีผลต่อขนาดของบริษัท ลักษณะและขอบเขตการดำเนินงานของบริษัท มูลค่าและจำนวนหุ้นของบริษัทที่ซื้อขายหมุนเวียนในตลาดหลักทรัพย์ หรือจำนวนผู้ถือหุ้นรายย่อยของบริษัทอย่างเป็นทางการ เป็นนัยสำคัญ อาจเป็นเหตุให้ตลาดหลักทรัพย์ต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของการจดทะเบียนหลักทรัพย์กับตลาดหลักทรัพย์ นอกจากนั้นเหตุการณ์บางอย่าง เช่น การขาย การสูญเสีย การล้มเลิกธุรกิจส่วนสำคัญของบริษัท การขาดความสามารถที่จะดำเนินธุรกิจต่อไป การเข้าสู่ภาวะใกล้ล้มละลาย ก็อาจทำให้ตลาดหลักทรัพย์พิจารณาตามความเหมาะสมในการดำรงการจดทะเบียนของหลักทรัพย์ดังกล่าวกับตลาดหลักทรัพย์ได้เช่นกัน

หลักเกณฑ์การเข้าข่ายอาจถูกเพิกถอน

1. หุ้นสามัญของบริษัทจดทะเบียนขาดคุณสมบัติของการเป็นหลักทรัพย์จดทะเบียน กล่าวคือ
 - 1.1 เป็นหุ้นสามัญชนิดไม่ระบุชื่อผู้ถือ
 - 1.2 มีข้อจำกัดเกี่ยวกับการโอนหุ้นนอกเหนือจากที่เป็นข้อจำกัดตามกฎหมาย
2. บริษัทจดทะเบียนมีคุณสมบัติไม่ครบตามข้อหนึ่งข้อใดดังต่อไปนี้
 - 2.1 บริษัทจดทะเบียนมีทุนชำระแล้วต่ำกว่า 60 ล้านบาท หรือ
 - 2.2 บริษัทจดทะเบียนภูมิภาคมีทุนชำระแล้วต่ำกว่า 40 ล้านบาท
3. บริษัทจดทะเบียนมีการกระทำอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ อันอาจมีผลกระทบอย่างแรงต่อสิทธิประโยชน์หรือการตัดสินใจของผู้ลงทุนหรือการเปลี่ยนแปลงในราคาของหลักทรัพย์
 - 3.1 ฝ่าฝืนหรือละเลยไม่ปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ ข้อบังคับ ระเบียบ ประกาศ มติคณะกรรมการ ข้อตกลงการจดทะเบียนหลักทรัพย์กับตลาดหลักทรัพย์ ตลอดจนหนังสือเวียนใดๆ ที่ตลาดหลักทรัพย์กำหนดให้ถือปฏิบัติ
 - 3.2 แจ้งเท็จในแบบคำขอ งบการเงิน หรือรายงานที่ยื่นต่อตลาดหลักทรัพย์หรือที่เปิดเผยต่อประชาชนทั่วไป

3.3 ไม่เปิดเผยข้อมูลที่เป็นสาระสำคัญหรือมีข้อผิดพลาดในการเปิดเผยข้อมูลที่เป็นสาระสำคัญ

4. การดำเนินงานหรือฐานะการเงินของบริษัทจดทะเบียนได้เข้าลักษณะข้อใดข้อหนึ่งดังต่อไปนี้

4.1 สินทรัพย์ที่ใช้ในการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนและบริษัทย่อย (ถ้ามี) ได้ลดลงหรือกำลังจะลดลงในจำนวนที่มีนัยสำคัญ อันเนื่องมาจากการขาย การจำหน่าย การให้เช่า การแยกส่วนออกไป การหยุดผลิต การละทิ้ง การทำลาย การเสื่อมคุณภาพ การถูกยึด การถูกเวนคืน หรือกรณีอื่นใดที่ทำให้เกิดผลในลักษณะเดียวกัน

4.2 บริษัทจดทะเบียนหยุดประกอบกิจการทั้งหมดหรือเกือบทั้งหมดไม่ว่าด้วยเหตุใดก็ตาม โดยไม่คำนึงว่าการหยุดประกอบกิจการนั้นจะเป็นผลอันเนื่องมาจากการกระทำของบริษัทจดทะเบียนหรือบุคคลอื่นใดก็ตาม

4.3 ผู้สอบบัญชีรายงานว่าไม่แสดงความคิดเห็นหรือได้แสดงความคิดเห็นว่างบการเงินไม่ถูกต้องเป็นเวลา 3 ปีติดต่อกัน

4.4 ส่วนของผู้ถือหุ้นของบริษัทจดทะเบียนที่ปรากฏในงบการเงินที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้สอบบัญชีมีค่า

4.4.1 ต่ำกว่าศูนย์

4.4.2 มากกว่าศูนย์ แต่ผู้สอบบัญชีแสดงความคิดเห็นอย่างมีเงื่อนไขหรือไม่แสดงความคิดเห็น หรือแสดงความคิดเห็นว่างบการเงินไม่ถูกต้อง หากปรับปรุงตามความเห็นของผู้สอบบัญชีแล้ว ทำให้ส่วนของผู้ถือหุ้นมีค่าต่ำกว่าศูนย์

5. บริษัทจดทะเบียนมีการชำระบัญชีเพื่อเลิกกิจการ

6. บริษัทจดทะเบียนถูกศาลสั่งพิทักษ์ทรัพย์หรือมีเหตุอย่างใดอย่างหนึ่งที่มีลักษณะเสียหายอย่างร้ายแรงต่อประโยชน์ของผู้ถือหุ้น

7. บริษัทจดทะเบียนมีการดำเนินการใดๆ ในลักษณะที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายอย่างร้ายแรงต่อประโยชน์ของผู้ถือหุ้น

8. ลักษณะการประกอบธุรกิจของบริษัทจดทะเบียนไม่เหมาะสมที่จะดำรงอยู่ในฐานะบริษัทจดทะเบียน

9. บริษัทจดทะเบียนมีการเปลี่ยนแปลงการถือหุ้นในบริษัทย่อยหรือบริษัทร่วมและการเปลี่ยนแปลงนั้นมีผลกระทบอย่างร้ายแรงต่อผลการดำเนินงาน ฐานะทางการเงิน และสภาพคล่องของบริษัทจดทะเบียน

ดังนั้น เพื่อให้บริษัทจดทะเบียนมีแนวทางในการดำเนินการแก้ไขกรณีการดำเนินงานและฐานะการเงินอย่างชัดเจน และเพื่อดูแลสิทธิประโยชน์ของผู้ถือหุ้นรายย่อย อีกทั้งดูแลบริษัทที่มีฐานะทางการเงินไม่แข็งแรงโดยวิธีแยกกลุ่มออกมาจากบริษัทที่มีฐานะทางการเงินแข็งแรง และกระตุ้นให้บริษัทเร่งฟื้นฟูกิจการ โดยยังคงมีสถานะเป็นบริษัทจดทะเบียนต่อไป ตลาดหลักทรัพย์จึงได้กำหนดแนวทางภายใต้หลักการ ดังต่อไปนี้

1. ขึ้นเครื่องหมาย NC (Non-Compliance) เพื่อแสดงให้เห็นผู้ลงทุนทราบว่าบริษัทเป็นหลักทรัพย์ที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนและเครื่องหมาย SP (Suspension) เพื่อสั่งห้ามการซื้อขายหลักทรัพย์ พร้อมทั้งให้เวลา 2 ปีในการฟื้นฟูกิจการ
2. หากบริษัทดำเนินการให้พ้นเหตุเพิกถอนได้ใน 2 ปี ตลาดหลักทรัพย์จะปลดเครื่องหมาย NC และ SP เพื่ออนุญาตให้ซื้อขายหลักทรัพย์ของบริษัทได้ตามปกติ
3. หากบริษัทดำเนินการให้พ้นเหตุเพิกถอนไม่ได้ใน 2 ปี ตลาดหลักทรัพย์จะถอนชื่อหลักทรัพย์ออกจากกระดานซื้อขายหลักทรัพย์ไปอยู่ในกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่แก้ไขการดำเนินงานไม่ได้ภายในกำหนด หรือ NPG (Non-Performing Group) โดยยังคงสถานะการเป็นบริษัทจดทะเบียนซึ่งมีหน้าที่ความรับผิดชอบในการเปิดเผยข้อมูลและปฏิบัติตามข้อตกลงการเป็นบริษัทจดทะเบียน บริษัทที่อยู่ในกลุ่ม NPG จะสามารถย้ายกลับสู่หมวดปกติได้เมื่อดำเนินการให้มีคุณสมบัติพ้นเหตุเพิกถอน

ข้อยกเว้น ไม่ประกาศซื้อบริษัทจดทะเบียนที่เข้าเกณฑ์อาจถูกเพิกถอนและต้องจัดทำแผนฟื้นฟูกิจการ

ตลาดหลักทรัพย์อาจไม่ประกาศซื้อบริษัทจดทะเบียนรายใดรายหนึ่งให้เข้าข่ายต้องจัดทำแผนฟื้นฟูกิจการในกรณีต่อไปนี้

1. บริษัทจดทะเบียนสามารถแก้ไขเหตุที่ต้องจัดทำแผนฟื้นฟูกิจการได้ในระหว่างงวดบริษัทจดทะเบียนที่มีผลการดำเนินงาน หรือฐานะทางการเงินเข้าข่ายต้องจัดทำแผนฟื้นฟูกิจการ แต่ได้ดำเนินการแก้ไขจนพ้นเหตุดังกล่าวแล้วคือ ทำให้ส่วนของผู้ถือหุ้นมากกว่าศูนย์ก่อนวันครบกำหนดส่งงบการเงินฉบับที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้สอบบัญชี โดยบริษัทอาจใช้วิธีการลดทุนและเพิ่มทุนควบคู่กันไปหรือจัดหาผู้ร่วมทุนใหม่ที่มีศักยภาพ และมีการนำเม็ดเงินใหม่เข้ามาในกิจการ ซึ่งจะส่งผลให้บริษัทจดทะเบียนมีกระแสเงินทุนหมุนเวียนภายในกิจการและช่วยให้ธุรกิจหลักของ

บริษัทดำเนินต่อไปได้ตามสมควร และได้มีการเปิดเผยข้อมูลและนำเสนอให้ผู้ถือหุ้นอนุมัติก่อนดำเนินการ โดยบริษัทจดทะเบียนดังกล่าวจะต้องส่งงบการเงิน ณ วันที่ที่บริษัทได้แก้ไขเหตุที่ต้องจัดทำแผนฟื้นฟูกิจการหรือรายงานที่แสดงว่าบริษัทได้ดำเนินการแก้ไขจนพ้นเหตุดังกล่าวพร้อมกับงบการเงินประจำปีภายในเวลาตามที่ข้อกำหนดที่ตลาดหลักทรัพย์ระบุไว้

2. การยกเว้นไม่นับผลขาดทุนอันเนื่องมาจากอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศในส่วนที่ยังไม่เกิดขึ้นจริง (Unrealized)

2.1.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวข้องกับอัตราส่วนทางการเงินที่บ่งชี้ความล้มเหลวของธุรกิจ

อัตราส่วนทางการเงินเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินให้อยู่ในรูปแบบอัตราส่วนที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างรายการทางการเงิน ซึ่งการแสดงความสัมพันธ์ของรายการทางการเงินนั้น สามารถนำไปตีความเพื่อประเมินฐานะทางการเงิน ประสิทธิภาพ และความสามารถในการทำกำไรของกิจการ (สันติ กิระนันท์, 2546)

จากงานวิจัยที่ศึกษาอัตราส่วนทางการเงินพบว่า อัตราส่วนทางการเงินสามารถใช้ในการพยากรณ์การล้มเหลวของธุรกิจได้ โดยในการศึกษาครั้งนี้จะใช้อัตราส่วนทางการเงินเป็นตัวแปรอิสระที่ใช้ในการพยากรณ์การเข้าข่ายการถูกเพิกถอนหลักทรัพย์ของธุรกิจที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งได้คัดเลือกมาจากอัตราส่วนทางการเงินที่มีความสำคัญกับการพยากรณ์ที่ได้มีการศึกษามาแล้วในอดีตซึ่งจะกล่าวในส่วนของงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไป

2.1.3.1 อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (Operating Cash Flow to Total Liabilities Ratio หรือ Cash Flow from Operations to Debt Ratio)

เป็นอัตราส่วนที่ใช้วิเคราะห์ความสามารถของกิจการในแง่มุมมองว่าการดำเนินงานตามปกติของกิจการสามารถก่อให้เกิดเงินสดเพียงพอที่จะจ่ายชำระหนี้ในอนาคตหรือไม่ ทั้งนี้จากการศึกษาของ Beaver (1966) ซึ่งเป็นผู้บุกเบิกงานวิจัยเกี่ยวกับภาวะความล้มเหลวของธุรกิจเมื่อกว่า 50 ปีก่อน พบว่าอัตราส่วนตัวนี้เป็นอัตราส่วนที่สำคัญที่สุด และยกย่องให้เป็น Beaver's Best Single Ratio ที่ใช้วัดสุขภาพทางการเงินของธุรกิจ ในเวลาต่อมาผลวิจัยยังคงสนับสนุนอัตราส่วนนี้อยู่ อันได้แก่งานวิจัยของ Deakin (1972) สุภาพร เริงเยี่ยม (2544) เฉลิมขวัญ ศิริวัฒน์ตระกูล (2545) ศุภโชค ชุตินากุลทวี (2545) และลดาวัลย์ ธรรมชิววัน (2549) ล้วนพบว่าอัตราส่วนนี้มีความสัมพันธ์กับการล้มเหลวทางการเงินในลำดับต้นๆ

ในการตีความอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม หากค่าที่ได้มีค่าสูง แสดงว่ากิจการมีความสามารถในการหาเงินสดจากการดำเนินงานปกติเพียงพอสำหรับการจ่ายชำระหนี้ โดยเปรียบเทียบสูง และหากค่าที่คำนวณได้มีค่าต่ำ หมายถึงกิจการมีความสามารถในการหาเงินสดจากการดำเนินงานปกติให้เพียงพอกับการจ่ายชำระหนี้ต่ำ

อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สิน = $\frac{\text{กระแสเงินสดจากกิจกรรมการดำเนินงานหนี้สินรวม}}{\text{หนี้สินรวม}}$

2.1.3.2 อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (Debt Ratio หรือ Total Liabilities to Total Assets)

เป็นอัตราส่วนที่แสดง โครงสร้างเงินทุนที่มีแหล่งที่มาจากการก่อหนี้ ซึ่งเงินทุนส่วนนี้สร้างภาระผูกพันและสร้างความเสี่ยงต่อกิจการ อัตราส่วนนี้ถูกพบว่ามีความสามารถในการบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้าได้จากผลวิจัยของ กฤตพงษ์ วัชรานุกุล (2545) ศุภโชค ชูติมากุลทวี (2545) และลดาวัลย์ ธรรมชีวัน (2549) สามารถคำนวณได้ดังนี้

อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม = $\frac{\text{หนี้สินรวมสินทรัพย์รวม}}$

2.1.3.3 อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (Net Working Capital to Total Assets Ratio)

อัตราส่วนนี้เป็นอัตราส่วนที่ใช้วิเคราะห์การหมุนเวียนของเงินทุน โดยแสดงให้เห็นสัดส่วนของมูลค่าสินทรัพย์หมุนเวียนหลังจากชำระหนี้สินหมุนเวียนของสินทรัพย์รวม ในการตีความอัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม หากค่าที่ได้มีค่าสูงแสดงว่ากิจการมีเงินทุนหมุนเวียนมากเพียงพอที่จะชำระค่าใช้จ่ายอื่นที่นอกเหนือจากหนี้สินหมุนเวียน เช่น จ่ายดอกเบี้ยเงินปันผล เป็นต้น หากค่าที่ได้มีค่าต่ำแต่ไม่ถึงกับติดลบ แสดงว่ากิจการมีเงินทุนหมุนเวียนน้อยแต่ก็

ยังสามารถชำระหนี้สินระยะสั้นได้ แต่หากค่าที่ได้คิดลบแสดงว่ากิจการประสบปัญหาการหมุนเวียนของเงินทุน โดยไม่มีเงินทุนหมุนเวียนเพียงพอที่จะชำระหนี้ระยะสั้น

$$\text{อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม} = \frac{(\text{สินทรัพย์ระยะสั้น} - \text{หนี้สินระยะสั้น})}{\text{สินทรัพย์รวม}}$$

2.1.3.4 อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (Retained Earnings to Total Assets Ratio)

เป็นอัตราส่วนทางการเงินที่แสดงความมั่นคงของกิจการ แสดงความมั่งคั่งของแหล่งเงินทุนภายใน หากกิจการมีผลประกอบการขาดทุนติดต่อกัน อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์ย่อมลดลง และอาจติดลบได้ สามารถคำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม} = \frac{\text{กำไรสะสมสินทรัพย์รวม}}$$

2.1.3.5 อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (Earnings before Interest and Taxes to Total Assets)

แสดงความสามารถใช้สินทรัพย์ของกิจการในการทำกำไร คำนวณได้ดังนี้

$$\text{อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม} = \frac{\text{กำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีสินทรัพย์รวม}}$$

2.1.3.6 อัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม (Market Value of Common Stock to Total Liabilities)

แสดงถึงภาวะถดถอยของมูลค่าของหลักทรัพย์ของกิจการ โดยราคาหุ้นในตลาดมักจะสะท้อนความเป็นไปได้ในการเผชิญภาวะล้มเหลวทางการเงินของกิจการล่วงหน้า สามารถคำนวณได้ดังนี้

อัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม = $\frac{\text{มูลค่าตลาดของหุ้นสามัญหนี้สินรวม}}{\text{หนี้สินรวม}}$

2.1.4 แบบจำลองการทดสอบคะแนนของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์เกิดใหม่

แบบจำลองการทดสอบคะแนนของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์เกิดใหม่ (Emerging Market Score Model: EM-Score Model) เป็นแบบจำลองที่ใช้วิเคราะห์สุขภาพของบริษัท และบอกแนวโน้มความล้มเหลวของธุรกิจ โอกาสที่จะเกิดปัญหาทางการเงิน และความเสี่ยงที่จะล้มละลาย โดย Altman, Hartzell และ Peck (1995) ซึ่งมีพื้นฐานมาจาก Z-Score Model ถือเป็นแบบที่มีประสิทธิภาพ เป็นแบบที่ใช้การผสมผสานระหว่างอัตราส่วนทางการเงินที่หลากหลาย มีความแม่นยำในการคาดการณ์สูงกว่าร้อยละ 80 ของกิจการที่จะล้มละลายล่วงหน้า 1 ปี และสำหรับบางกิจการที่สามารถคาดการณ์โอกาสล้มละลายล่วงหน้าได้ 3 ถึง 5 ปี (สถาบันพัฒนาความรู้ตลาดทุน, 2548, หน้า 224)

สำหรับแบบจำลอง Z-Score Model ที่ถูกสร้างขึ้นโดย Altman (1968) จากกลุ่มตัวอย่างบริษัทนอกภาคการเงิน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างโมเดลที่ใช้อัตราส่วนทางการเงินหลายตัวรวมกันในการวัดความเสี่ยงของธุรกิจ ต่อมาเป็นโมเดลที่ได้รับการยอมรับอย่างแพร่หลายและได้รับการพิสูจน์ว่ามีความน่าเชื่อถือในประเทศที่พัฒนาแล้ว สำหรับสูตรในการคำนวณเพื่อคาดการณ์ภาวะล้มละลายของบริษัท คือ

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

ความหมายของตัวแปรแต่ละตัว คือ

Z คือ ค่าดัชนีวัดความเสี่ยงในการล้มละลายของธุรกิจ

X_1 คือ อัตราส่วนความคล่องตัว = เงินทุนหมุนเวียน/สินทรัพย์รวม

X_2 คือ เงินทุนสะสมจากแหล่งภายใน = กำไรสะสม/สินทรัพย์รวม

X_3 คือ ความสามารถในการทำกำไร = กำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี/สินทรัพย์รวม

X_4 คือ สัดส่วนโครงสร้างทางการเงิน = มูลค่าตลาดของหุ้นสามัญ/มูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม

X_5 คือ ประสิทธิภาพในการบริหารสินทรัพย์ = ยอดขาย/สินทรัพย์รวม

อัตราส่วนความคล่องตัว (เงินทุนหมุนเวียน/สินทรัพย์รวม: Working Capital to Total Assets)

อัตราส่วนนี้เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดสภาพคล่องซึ่งโดยปกติเป็นตัวชี้วัดสำคัญของการวิเคราะห์ปัญหาทางการเงินของธุรกิจ โดยให้ความสำคัญกับเงินทุนหมุนเวียนซึ่งคำนวณได้จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์หมุนเวียนซึ่งเป็นแหล่งใช้ไปของเงินทุนระยะสั้น กับหนี้สินหมุนเวียนซึ่งเป็นแหล่งที่มาของเงินทุนระยะสั้น จากนั้นจึงนำมาเปรียบเทียบกับสินทรัพย์รวม หากอัตราส่วนนี้มีค่าต่ำ หมายความว่ากิจการขาดสภาพคล่องและมีโอกาสเกิดปัญหาทางการเงินสูง นอกจากนี้ อัตราส่วนนี้ยังสามารถมีค่าตีกลับได้ด้วย ในกรณีที่สินทรัพย์หมุนเวียนรวมมีมูลค่าน้อยกว่าหนี้สินหมุนเวียนรวม

เงินทุนสะสมจากแหล่งภายใน (กำไรสะสม/สินทรัพย์รวม: Retained Earning to Total Assets)

เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดความสามารถในการสะสมกำไรตลอดช่วงเวลาประกอบธุรกิจมาตั้งแต่อดีต อัตราส่วนนี้ไม่สามารถบ่งบอกถึงอายุในการดำเนินงานของกิจการที่แตกต่างกันได้ เช่น กิจการที่เพิ่งเริ่มก่อตั้งมักจะมีอัตราส่วนนี้ต่ำเนื่องจากมีระยะเวลาในการสะสมกำไรสั้นกว่าโดยปกติ ในขณะที่กิจการที่มีอายุยาวนานแต่ประสิทธิภาพขาดทุนติดต่อกันหลายปีก็สามารถมีค่าอัตราส่วนนี้ต่ำได้เช่นกัน

ความสามารถในการทำกำไร (กำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี/สินทรัพย์รวม: Earning before Interest and Taxes to Total Assets)

เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดความสามารถในการทำกำไรของธุรกิจ ความหมายของอัตราส่วนนี้คือประสิทธิภาพที่แท้จริงในการที่ผู้บริหารนำสินทรัพย์ของกิจการไปบริหารเพื่อก่อให้เกิดรายได้ โดยไม่นำภาษีและปัจจัยอื่นใดที่เกิดจากภาระในการกู้ยืมเงินเข้ามาเกี่ยวข้อง หากอัตราส่วนนี้มีค่าต่ำย่อมแสดงถึงความสามารถในการบริหารสินทรัพย์ที่ไร้ประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถสะท้อนโอกาสของการล้มละลายของกิจการได้ เนื่องจากสาเหตุสำคัญของการล้มละลายเกิดจากการที่กิจการมีปัญหาในการชำระดอกเบี้ย หากกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีมีค่าต่ำแล้ว ยิ่งเพิ่มโอกาสในการประสบความยากลำบากในการจ่ายชำระดอกเบี้ยยิ่งขึ้น

สัดส่วนโครงสร้างทางการเงิน (มูลค่าตลาดของหุ้นสามัญ/มูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม:
Market Value to Equity to Book Value of Total Debts)

เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดระดับการพึ่งพาแหล่งเงินทุนภายใน และเทียบกับการพึ่งพาแหล่ง
เงินทุนภายนอก ซึ่งพิจารณาหนี้สินระยะสั้นและหนี้สินระยะยาว อันเป็นภาระผูกพันที่ธุรกิจจะต้อง
ชำระคืนให้แก่เจ้าหนี้ตามกำหนดระยะเวลา เปรียบเทียบกับมูลค่าหุ้นสามัญและหุ้นบุริมสิทธิ ตาม
ราคาที่สามารถซื้อขายได้จริงในขณะนั้น อัตราส่วนนี้แสดงว่า มูลค่าสินทรัพย์ของกิจการจะถูกลด
ค่าลงได้เท่าใดจึงจะถึงจุดที่ทำให้หนี้สินมากกว่าสินทรัพย์ และเกิดปัญหาเงินทุนไม่เพียงพอ หรือ
อาจเรียกได้ว่าเป็นอัตราส่วนที่แสดงความเสี่ยงอันเกิดจากภาระผูกพันของกิจการ

ประสิทธิภาพในการบริหารสินทรัพย์ (ยอดขาย/สินทรัพย์รวม: Total Assets Turnover)

เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดมาตรฐานด้านความสามารถในการใช้สินทรัพย์ของกิจการ ซึ่งฝ่าย
บริหารต้องแสดงถึงศักยภาพที่ต้องต่อสู้กับคู่แข่ง แม้ว่าอัตราส่วนนี้จะเป็อัตราส่วนที่อาจให้
ความหมายสำคัญในการบ่งชี้ปัญหาทางการเงินแตกต่างจาก 4 อัตราส่วนข้างต้น แต่ผลการวิจัย
พบว่าตัวแปรนี้มีผลต่อการล้มละลายของกิจการสูง

การแปลผลทำได้โดยนำค่าคะแนนมาตรฐาน (Z-Score) ที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบกับช่วง
คะแนนซึ่งให้ความหมายดังนี้

คะแนนต่ำกว่า 1.81 หมายถึง กิจการนั้นมีโอกาสล้มละลายภายในปีหรือสองปีข้างหน้า
(Distress zone)

คะแนนอยู่ในช่วง 1.81-2.67 หมายถึง เป็นบริษัทที่ต้องจับตาอย่างใกล้ชิด เนื่องจากยังไม่
สามารถระบุนภาวะล้มละลายได้ชัด (Gray zone)

คะแนนสูงกว่า 2.67 หมายถึง เป็นบริษัทที่เชื่อได้ว่ามีสุขภาพทางการเงินแข็งแรง และจะไม่
เกิดภาวะล้มละลายภายในปีหรือสองปีข้างหน้า (Safe zone)

อย่างไรก็ตาม การนำ Z-Score Model ไปใช้ในประเทศอื่น นอกเหนือจากประเทศ
สหรัฐอเมริกา ผู้ใช้ประสบปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักของตัวแปรที่ใช้ระบบบัญชีที่ขาดมาตรฐาน
ตลอดจนระบบบริหารงานที่ไม่อาจสะท้อนความเสี่ยงในการให้เครดิต (Credit Risk) ที่แท้จริง (สุดา
ปีตะวรรณ, 2547, หน้า 76) ดังนั้น Altman (1995) จึงได้ทำการศึกษาวิจัยและพัฒนาแบบจำลอง
ใหม่ซึ่งเรียกว่า Emerging Market Score Model หรือ EM-Score Model ซึ่งมีลักษณะเป็นสมการ

เส้นตรงเช่นเดียวกับ Altman's Z-score Model แต่ตัดตัวแปร X_5 คืออัตราส่วนยอดขายต่อสินทรัพย์รวมออกไป และเปลี่ยนค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ดังนี้

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

เมื่อ

Z คือ ค่าดัชนีวัดความเสี่ยงในการล้มละลายของธุรกิจ

X_1 คือ อัตราส่วนความคล่องตัว = เงินทุนหมุนเวียน/สินทรัพย์รวม

X_2 คือ เงินทุนสะสมจากแหล่งภายใน = กำไรสะสม/สินทรัพย์รวม

X_3 คือ ความสามารถในการทำกำไร = กำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี/สินทรัพย์รวม

X_4 คือ สัดส่วนโครงสร้างทางการเงิน = มูลค่าตลาดของหุ้นสามัญ/มูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม

การแปลผลโดยนำค่าคะแนนมาตรฐาน (Z-score) ที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบและให้ความหมายดังนี้

คะแนนต่ำกว่า 1.1 หมายถึง กิจการนั้นมีโอกาสล้มละลายภายในปีหรือสองปีข้างหน้า (Distress zone)

คะแนนอยู่ในช่วง 1.1-2.6 หมายถึง เป็นบริษัทที่ต้องจับตาอย่างใกล้ชิด เนื่องจากยังไม่สามารถระบุภาวะล้มละลายได้ชัด (Gray zone)

คะแนนสูงกว่า 2.6 หมายถึง เป็นบริษัทที่เชื่อได้ว่ามีสุขภาพทางการเงินแข็งแรง และจะไม่เกิดภาวะล้มละลายภายในปีหรือสองปีข้างหน้า (Safe zone)

สำหรับประเทศไทยจัดเป็นประเทศกลุ่มตลาดใหม่ (Emerging Market) ซึ่งถือว่ามีความเสี่ยงสูงกว่ากลุ่มประเทศที่มีตลาดเงินทุนที่พัฒนาแล้ว จึงเป็นการเหมาะสมที่จะใช้แบบจำลอง EM-Score Model ที่ได้บวกเพิ่มความเสี่ยงในความเป็นประเทศเกิดใหม่เพิ่มขึ้นสำหรับเกณฑ์ในการวัดผลการพยากรณ์ไว้ทุกระดับ

2.1.5 ทฤษฎีการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม เป็นเทคนิคที่ใช้การแบ่งกลุ่มข้อมูล ซึ่งอาจจะเป็น คน สัตว์ สิ่งของ ตัวเลข ฯลฯ ออกเป็นกลุ่มย่อยๆตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป ในที่นี้จะให้ข้อมูลทางการเงินเป็นสำคัญ โดยมีแนวคิดเบื้องต้นว่าข้อมูลที่อยู่ในกลุ่มเดียวกัน จะมีคุณสมบัติบางอย่างคล้ายกัน ข้อมูลที่อยู่ต่างกลุ่มกัน จะมีคุณสมบัติบางอย่างแตกต่างกัน และข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งจะต้องอยู่ในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น ซึ่งในการสร้างสมการหาความสัมพันธ์ของประเภทกลุ่มกับปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลทำให้ข้อมูลถูกจัดอยู่ในกลุ่มที่แตกต่างกัน การวิเคราะห์จำแนกกลุ่มจะให้หลักการของการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และการวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis) ร่วมกัน ซึ่งจะได้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (ประเภทกลุ่ม) กับตัวแปรอิสระ (ตัวแปรจำแนกกลุ่ม หรือ ตัวแปรที่ทำให้กลุ่มมีความแตกต่างกัน) อยู่ในรูปเชิงเส้น ซึ่งเรียกว่า สมการจำแนกกลุ่ม (Discriminant Function) คือ

$$D = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p + e \quad \text{----- (1)}$$

โดยที่

D คือ ตัวแปรตามและบ่งชี้ประเภทกลุ่ม

β_0 คือ เทอมคงที่

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ คือ สัมประสิทธิ์ของสมการจำแนกกลุ่ม

X_1, X_2, \dots, X_p คือ ตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรจำแนกกลุ่ม

p คือ จำนวนตัวแปรอิสระ

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

ในการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มจะเรียกสมการที่ (1) ว่า ฟังก์ชันจำแนกกลุ่ม (Discriminant Function) บางครั้งเรียก สมการจำแนกกลุ่ม หรือบ้างก็เรียก Fisher Discriminant Function ซึ่ง R.A. Fisher ได้เป็นผู้คิดค้นขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ.1936

เมื่อใช้ข้อมูลตัวอย่างมาประมาณสมการที่ (1) จะได้สมการพยากรณ์ดังนี้

$$\hat{D} = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_p X_p \quad \text{----- (2)}$$

โดยที่

\hat{D} คือ ตัวแปรตามใช้แสดงประเภทกลุ่ม หรือเรียกว่า

Discriminant Score

b_0	คือ เทอมคงที่
b_1, b_2, \dots, b_p	คือ สัมประสิทธิ์ของสมการจำแนกกลุ่ม
x_1, x_2, \dots, x_p	คือ ตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรจำแนกกลุ่ม
p	คือจำนวนตัวแปรอิสระ

การประมาณสัมประสิทธิ์ $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ ในสมการที่ (1) ด้วย $b_0, b_1, b_2, \dots, b_p$ ในสมการที่ (2) ตามลำดับ โดยมีเป้าหมายที่ทำให้ความแตกต่างระหว่างกลุ่มมีมากที่สุด นั่นคือ ทำให้ค่าสัดส่วนความผันแปรระหว่างกลุ่ม (Between-Group Sum Square) ต่อความผันแปรภายในกลุ่ม (Within Group Sum Square) มีค่ามากที่สุด หรือทำให้มีเปอร์เซ็นต์การจัดกลุ่มผิดน้อยที่สุด โดยค่าที่คำนวณออกมาได้เรียกว่า Discriminant Score (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2549)

2.1.6 ทฤษฎีการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

เป็นการวิเคราะห์ความถดถอยที่ไม่ได้อยู่ในรูปสมการเชิงเส้น ซึ่งต่างจากเครื่องมือที่พบในทฤษฎีการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม วิธีนี้ใช้การประมาณโอกาสที่เหตุการณ์จะเกิด ซึ่งการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ และนำเสนอการถดถอยที่ได้ไปประมาณหรือพยากรณ์ค่าตัวแปรตาม เมื่อกำหนดค่าตัวแปรอิสระ การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกแบ่งออกเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. Binary Logistic จะใช้เมื่อตัวแปรตาม Y เป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่มีค่าตัวแทน 2 ค่า (Dichotomous Variable) เช่น กลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงิน มีค่า 0 และกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงิน มีค่า 1 เป็นต้น
2. Multinomial Logistic จะใช้เมื่อตัวแปรตาม Y เป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่มีค่ามากกว่า 2 ค่าขึ้นไป

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงิน และกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงิน ดังนั้นจึงเลือกใช้การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ประเภท Binary Logistic เมื่อตัวแปรตาม Y มีได้เพียง 2 ค่า จะพบว่าคุณสมบัติความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระ X และตัวแปรตาม Y ไม่ได้อยู่ในรูปเชิงเส้น แต่จะอยู่ในรูป

$$E(Y) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X}} \quad \text{----- (3)}$$

และเรียกสมการที่ (3) ว่า Logistic Response Function โดยที่ $0 \leq E(Y) \leq 1$ หรือ $E(Y) = P(\text{event}) = P(\text{เกิดเหตุการณ์ที่สนใจ})$ และ $P(\text{no event}) = P(\text{ไม่เกิดเหตุการณ์ที่สนใจ})$ ดังนั้น

$$P(\text{event}) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X + \dots + \beta_p X_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X + \dots + \beta_p X_p}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X + \dots + \beta_p X_p)}} \quad \text{----- (4)}$$

$$P(\text{no event}) = 1 - P(\text{event})$$

จะพบว่าสมการ (4) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระไม่ได้อยู่ในรูปเชิงเส้น จึงมีการปรับให้ความสัมพันธ์อยู่ในรูปเชิงเส้นโดยให้

$$\text{Odds} = \frac{P(\text{event})}{P(\text{no event})} \quad \text{----- (5)}$$

Odds หรือ Odds Ratio แสดงถึงโอกาสที่เกิดเหตุการณ์ว่าเป็นกี่เท่าของโอกาสที่จะไม่เกิดเหตุการณ์ หากค่า Odds Ratio มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่า โอกาสเกิดเหตุการณ์มีมากกว่าการไม่เกิดเหตุการณ์

Take Ln สมการที่ (5) จะได้

$$\ln(\text{Odds}) = \ln\left(\frac{P(\text{event})}{P(\text{no event})}\right)$$

$$\text{หรือ } \ln(\text{Odds}) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p \quad \text{----- (6)}$$

สมการที่ (6) จะเป็นสมการที่ถูกปรับให้อยู่ในรูปเชิงเส้น และเรียกว่า Logit Response Function จากสูตร Odds พบว่า หาก Odds ในสมการที่ (5) มีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าเหตุการณ์นั้นมีโอกาสเกิดมากกว่าที่จะไม่เกิด

สำหรับการประมาณค่า Y เป็นการประมาณ P (เกิดเหตุการณ์) จะใช้สมการ (4) สำหรับการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ ในสมการที่ (4) จะใช้วิธี Maximum Likelihood โดยวิธีการนี้จะเป็นการคำนวณทวนซ้ำ เพื่อให้ได้ค่าพารามิเตอร์ที่ใกล้เคียงข้อมูลจริงมากที่สุด (ในขณะที่สมการถดถอยทั่วไปใช้วิธี Least Square ในการประมาณค่า β) การตีความค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากสมการโลจิสติกจึงต้องใช้ความระมัดระวังมากยิ่งขึ้น เนื่องจากค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้มาจากการแปลงรูปให้เป็นสมการเส้นตรง ดังนั้นการแปลความจึงไม่ได้ตรงไปตรงมา เช่น หากได้ค่า b_1 เท่ากับ 0.05 หมายความว่า เมื่อ x_1 เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้ $\ln(\text{Odds})$ เพิ่มขึ้น 0.05 ในขณะที่ถ้าเราต้องการทราบค่า Odds เราจึงต้องถอด \ln ออกด้วยการแทนค่า e^{b_1} ซึ่งในที่นี้คือ $e^{0.05} = 1.051$ ซึ่งการแปลความหมายจะเข้าใจง่ายขึ้น

โดยที่ หาก $b_1 > 0$ ค่า $e^{b_1} > 1$ หมายถึงค่า odds เพิ่มขึ้น (โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์มีมากขึ้น)
 หาก $b_1 < 0$ ค่า $e^{b_1} < 1$ หมายถึงค่า odds ลดลง (โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ลดน้อยลง)
 หาก $b_1 = 0$ ค่า $e^{b_1} = 1$ หมายถึงค่า odds ไม่เพิ่มขึ้นไม่ลดลง (โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์และไม่เกิดเหตุการณ์มีพอๆกัน)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวกับภาวะล้มเหลวของธุรกิจ ได้มีผู้ศึกษาเป็นจำนวนมาก และมีระยะเวลายาวนานกว่า 50 ปีแล้ว โดย William H. Beaver เป็นผู้เริ่มศึกษาในปี ค.ศ.1966 ซึ่งผู้ศึกษาในงานวิจัยต่างๆ ได้กำหนดปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์กับภาวะล้มเหลวของธุรกิจแตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับกลุ่มตัวอย่างและสภาพแวดล้อมของแต่ละประเทศ โดยผลการศึกษาของแต่ละงานวิจัยก็ได้ข้อสรุปปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะล้มเหลวของธุรกิจที่แตกต่างกันไป อันเนื่องมาจากวัตถุประสงค์ในการวิจัย กลุ่มตัวอย่าง ระเบียบวิธีวิจัย และแนวคิดที่แตกต่างกัน โดยมีตัวแปรหลายตัวที่มักจะถูกนำมาพิจารณา อันได้แก่อัตราส่วนทางการเงินหลากหลายชนิด ในจำนวนนี้ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม ซึ่งได้รับสมญาว่าเป็น Beaver's Best Single Ratio และได้รับการยืนยันจากการวิจัยอีกหลายฉบับตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวมก็ถูกพบว่ามีความสามารถในการเป็นตัวบ่งชี้ความล้มเหลวได้ดีในกรณีตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ส่วน Z-Score Model ของ Dr. Edward I. Altman เป็นตัวชี้วัดที่ได้รับความนิยมและได้รับการยอมรับว่าเป็นตัวพยากรณ์ความล้มเหลวของธุรกิจได้ดี

Beaver (1966) ศึกษาเรื่องการใช้อัตราส่วนทางการเงินเป็นเครื่องมือในการพยากรณ์ภาวะล้มละลาย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างจากบริษัทที่ประสบปัญหาภาวะล้มละลาย เทียบกับกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบภาวะล้มละลาย จำนวนกลุ่มละ 79 บริษัท ในช่วงปี ค.ศ.1954-1964 แล้วแบ่งตามประเภทของธุรกิจออกเป็น 38 ประเภท การสุ่มตัวอย่างในการศึกษาดังกล่าวใช้วิธีจับคู่ตามประเภทธุรกิจ และขนาดของสินทรัพย์ที่ใกล้เคียงกัน โดยใช้อัตราส่วนทางการเงินจำนวน 30 อัตราส่วน โดยทำการรวบรวมในระยะเวลา 5 ปีก่อนที่กิจการจะล้มละลาย แล้วทำการทดสอบด้วยวิธีการทางสถิติแบบ Univariate Analysis เพื่อศึกษาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินเพื่อแยกความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม ผลการศึกษาพบว่า อัตราส่วนที่แยกความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่มได้ดีที่สุด คือ อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อหนี้สินรวม รองลงไปได้แก่ อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนทุนหมุนเวียน และระยะเวลาของการไม่ได้รับสินเชื่อ การใช้เครื่องมือ Univariate Analysis นั้นบอกได้เพียงความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระหว่างสองกลุ่ม แต่ไม่สามารถบอกถึงขนาดของความแตกต่างได้

Altman (1968) ศึกษาเรื่องปัจจัยชี้วัดภาวะล้มละลายของกิจการ โดยใช้เทคนิค Multivariate Discriminant Analysis (MDA) โดยใช้ตัวแปรคืออัตราส่วนทางการเงินของกลุ่มบริษัทนอกภาคการเงิน โดยทำการสุ่มตัวอย่างบริษัทที่ถูกฟ้องล้มละลายภายใต้กฎหมายของประเทศสหรัฐอเมริกา และกลุ่มบริษัทที่มีสุขภาพทางการเงินปกติ จำนวนกลุ่มละ 33 บริษัท ในช่วงปี ค.ศ.1945-1965 การสุ่มตัวอย่างในการศึกษาใช้วิธีจับคู่บริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันและมีขนาดสินทรัพย์ใกล้เคียงกัน โดยใช้อัตราส่วนทางการเงินจำนวน 22 อัตราส่วน จาก 5 หมวดหลักอันได้แก่ กลุ่มอัตราส่วนวิเคราะห์สภาพคล่องของกิจการ กลุ่มอัตราส่วนวิเคราะห์ความสามารถในการทำกำไร กลุ่มอัตราส่วนวิเคราะห์ภาระผูกพันระยะยาวของบริษัท กลุ่มอัตราส่วนวิเคราะห์โครงสร้างเงินทุน และกลุ่มอัตราส่วนวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการดำเนินงานปกติของบริษัท ผลการศึกษาพบว่า เทคนิค Multivariate Discriminant Analysis (MDA) สามารถสร้าง โมเดลที่ช่วยพยากรณ์ภาวะล้มละลาย ซึ่งมีความสามารถในการพยากรณ์ได้ถูกต้องถึงร้อยละ 95 เมื่อคาดการณ์ล่วงหน้า 1 ปี โดยความสามารถของการพยากรณ์จะลดลงเมื่อระยะเวลาเพิ่มขึ้น โดยแบบจำลองดังกล่าวได้ผสมผสานอัตราส่วนทางการเงิน 5 อัตราส่วน จัดแสดงให้อยู่ในรูปสมการเชิงเส้นตรง ประกอบไป

ด้วย อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนยอดขายสุทธิต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนมูลค่าตลาดส่วนของผู้ถือหุ้นต่อมูลค่าทางบัญชีของหนี้สินรวม

Deakin (1972) ศึกษาเรื่อง การพยากรณ์ความล้มเหลวของบริษัทโดยใช้การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม ได้ทำการศึกษาโดยใช้วิธีสถิติการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มอันมีพื้นฐานของการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) และการวิเคราะห์ความถดถอย (Regression Analysis) ร่วมกัน และได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบริษัทที่ประสบภาวะล้มละลาย จับคู่กับบริษัทที่ไม่ประสบภาวะล้มละลาย โดยเลือกให้อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน ขนาดสินทรัพย์ใกล้เคียงกัน และปีที่ศึกษาเป็นปีเดียวกัน จำนวนกลุ่มละ 32 บริษัท ในช่วงปี ค.ศ.1964-1970 โดยใช้อัตราส่วนทางการเงินจากการศึกษาของ Beaver (1966) จำนวน 14 ตัวแปร ผลการศึกษาพบว่า ตัวแบ่งกลุ่มที่ดีที่สุดและสามารถชี้วัดโอกาสในการล้มละลายได้ดีที่สุดคือ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม

จรีนา ชาราวิมล (2543) ศึกษาเรื่อง การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้นำแบบจำลอง Altman's Z-Score มาใช้ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน ข้อมูลที่ใช้ศึกษาได้แก่ ข้อมูลจากงบการเงินช่วงปี พ.ศ.2541-2542 โดยมีกลุ่มตัวอย่างจำนวน 80 บริษัท แบ่งเป็นบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ 40 บริษัท และบริษัทจดทะเบียนที่ดำเนินงานตามปกติ 40 บริษัท โดยตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยอัตราส่วนทางการเงิน 24 ตัวแปร สำหรับวิธีการศึกษา ได้แก่ วิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) และการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลอง Altman's Z-Score สามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 60 ส่วนแบบจำลองวิเคราะห์จำแนกประเภทสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 78.75 และแบบจำลองวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกสามารถพยากรณ์ได้แม่นยำร้อยละ 83.75 ซึ่งอัตราส่วนทางการเงินที่มีความสัมพันธ์ในการพยากรณ์ตามแบบจำลองวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกประกอบด้วย อัตราส่วนยอดขายต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อยอดขาย อัตราส่วนหนี้สินระยะสั้นต่อสินทรัพย์รวม และอัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม

ศุภาพร เจริญเยี่ยม (2544) ศึกษาเรื่องตัวแบบการพยากรณ์บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่เข้าข่ายถูกเพิกถอน ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยข้อมูลจากงบการเงินของบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ใช่สถาบันการเงิน โดยแยกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 39 บริษัท และกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่มีการดำเนินงานปกติจำนวน 39 บริษัท โดยจับคู่บริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน และมีขนาดสินทรัพย์รวมใกล้เคียงกัน ในช่วง พ.ศ.2538-2541 ตัวแปรที่ใช้ศึกษาประกอบด้วย อัตราส่วนทางการเงิน และข้อมูลที่ไม่เป็นตัวเงินรวม 37 ตัวแปร เทคนิคที่ใช้สร้าง ตัวแบบการพยากรณ์ ได้แก่ Multivariate Discriminant Analysis (MDA), Logistic Regression และ Artificial Neural Networks ผลการศึกษาพบว่า ตัวแบบที่พัฒนาโดยใช้ Multivariate Discriminant Analysis (MDA) และ Logistic Regression ให้ค่าที่แม่นยำกว่าตัวแบบที่พัฒนาจากวิธี Artificial Neural Networks ซึ่งอัตราส่วนทางการเงินที่มีความสัมพันธ์ในการพยากรณ์ด้วยเทคนิค MDA และ Logistic Regression ได้แก่ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม ความแปรปรวนของกำไรสุทธิ อัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อหนี้สินรวม และความเห็นในรายงานของผู้สอบบัญชี

กฤตพงศ์ วัชรานุกุล (2545) ศึกษาเรื่อง สัญญาณเตือนภัยความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในกลุ่มสิ่งทอ เครื่องนุ่งห่มและรองเท้า กลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ และกลุ่มบรรจุกัญชา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงแนวโน้ม และการใช้ข้อมูลทางการเงินที่บ่งชี้ต่อการเป็นสัญญาณเตือนภัยภาวะล้มเหลวทางการเงินของธุรกิจได้ พร้อมทั้งศึกษาเปรียบเทียบถึงผลของการพยากรณ์ภาวะล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้เครื่องมือทางสถิติระหว่างเทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภท และเทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก ซึ่งแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มบริษัทที่ประสบปัญหาทางการเงินจำนวน 11 บริษัท และกลุ่มบริษัทที่ดำเนินงานตามปกติจำนวน 19 บริษัท รวมทั้งสองกลุ่มเป็นจำนวน 30 บริษัท ใช้ข้อมูลในช่วงปี พ.ศ.2541-2543 โดยศึกษาตัวแปรคืออัตราส่วนทางการเงิน และข้อมูลที่ไม่ใช่ข้อมูลทางการเงิน 15 ตัวแปร ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับภาวะล้มเหลวทางการเงิน ได้แก่ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม อัตราส่วนทุนหมุนเวียน อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อยอดขาย อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้น ภาวะขาดทุน 2 ปีติดต่อกัน อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนราคาตลาดหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม และความเห็นในรายงานของผู้สอบบัญชี

เฉลิมขวัญ สิริวัฒนะตระกูล (2545) ศึกษาเรื่อง สัญญาณเตือนภัยปัญหาทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในกลุ่มธุรกิจ โรงแรม บ้านเทิง และ โรงพยาบาล ข้อมูลที่ใช้ศึกษาได้แก่ ข้อมูลจากงบการเงินในช่วงปี พ.ศ.2538-2543 จำนวน 10 บริษัท โดยแยกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย 5 บริษัท และกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ไม่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ จำนวน 5 บริษัท โดยตัวแปรอิสระที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วยอัตราส่วนทางการเงิน และข้อมูลเชิงคุณภาพรวม 19 ตัวแปร ในการศึกษาได้ใช้วิธีการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ผลการศึกษาพบว่า อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินหมุนเวียน และอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม เป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าที่ดีทั้งในระยะเวลา 1 ปีล่วงหน้า 2 ปีล่วงหน้า และ 3 ปีล่วงหน้า

ศุภ โขก ชูติมากุลทวี (2545) ศึกษาเรื่อง การใช้ข้อมูลทางบัญชีเพื่อพยากรณ์ภาวะความล้มเหลวทางการเงิน: กรณีศึกษาบริษัทจดทะเบียนในธุรกิจภาคอุตสาหกรรม โดยเลือกใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่ประกอบธุรกิจในภาคอุตสาหกรรม ระหว่างปี พ.ศ.2541-2543 จำนวน 30 บริษัท โดยใช้ตัวแปรเป็นอัตราส่วนทางการเงินที่ได้รับนิยมในอดีตจำนวน 15 ตัวแปร ในการศึกษาใช้เครื่องมือทางสถิติดังนี้ t-test การวิเคราะห์จำแนกประเภท และการวิเคราะห์ถดถอยแบบโลจิสติก กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.10 ผลการศึกษาพบว่า อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม อัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม และอัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม เป็นข้อมูลทางบัญชีที่สำคัญที่สามารถเตือนภัยความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้าในระยะเวลา 3 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน

สุดา ปีตะวรรณ (2547) ศึกษาเรื่องแบบจำลองการล้มละลายกับเกณฑ์การล้มละลายที่ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยใช้กับบริษัทจดทะเบียน โดยต้องการตรวจสอบสถานภาพการล้มละลายของบริษัทในกลุ่ม REHABCO ระหว่างปี พ.ศ.2541-2544 จำนวน 51 บริษัท โดยใช้แบบจำลองการล้มละลาย EM-Score Model ของ Altman (1995) เพื่อเปรียบเทียบว่าแบบจำลองสามารถเป็นตัวพยากรณ์ที่ดีสำหรับภาวะล้มละลายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่า การใช้แบบจำลอง EM-Score Model สามารถบ่งชี้ว่ามีบริษัทที่อยู่ในเกณฑ์ล้มละลายร้อยละ 72.55-88.24 ของกลุ่มตัวอย่าง ความคลาดเคลื่อนระหว่างผลจากแบบจำลอง และกฎเกณฑ์การล้มละลายที่กำหนดโดยตลาดหลักทรัพย์อธิบายได้ว่าเกิดจากสาเหตุสำคัญ 2 ประการ

คือ 1) ข้อแตกต่างในการเข้าเกณฑ์ล้มละลาย 2) ข้อแตกต่างในการพ้นจากเกณฑ์ล้มละลาย โดยปัจจัยสำคัญที่เป็นเหตุให้เกิดความคลาดเคลื่อนในการใช้แบบจำลองดังกล่าวเนื่องมาจากรัฐบาลได้ทำการแก้ไขพระราชบัญญัติล้มละลายซึ่งใช้ปฏิบัติมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2483 เพื่อให้สอดคล้องกับวิกฤตการณ์เศรษฐกิจของประเทศในขณะนั้น

ลดาวัลย์ ธรรมชีวัน (2549) ศึกษาเรื่อง การใช้ข้อมูลทางบัญชีเพื่อเป็นสัญญาณเตือนภัยปัญหาทางการเงินของกิจการที่อยู่ภายใต้แผนฟื้นฟูการดำเนินงานของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบริษัทที่ประสบปัญหาทางการเงินจำนวน 11 บริษัท และกลุ่มบริษัทที่ไม่ได้ประสบปัญหาทางการเงินจำนวน 11 บริษัท รวมทั้งสิ้น 22 บริษัท โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีทั้งที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นตัวแปรรวม 14 ตัวแปรระหว่างปี พ.ศ.2543-2547 โดยใช้เครื่องมือทางสถิติ คือ t-test การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ผลการศึกษาพบว่า ข้อมูลทางบัญชีที่สามารถใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยปัญหาทางการเงินของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยด้วยวิธีวิเคราะห์จำแนกกลุ่มมีความถูกต้องโดยเฉลี่ยดีกว่าวิธีวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก และพบว่าสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า 1 ปี ได้แก่ อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินหมุนเวียน อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า 2 ปี ได้แก่ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อยอดขายสุทธิ อัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อหนี้สินรวม และอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินหมุนเวียน นอกจากนี้ สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า 3 ปี ได้แก่ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม อัตราดอกเบี้ยก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อส่วนของผู้ถือหุ้น และรายงานความคิดเห็นของผู้สอบบัญชีรับอนุญาต

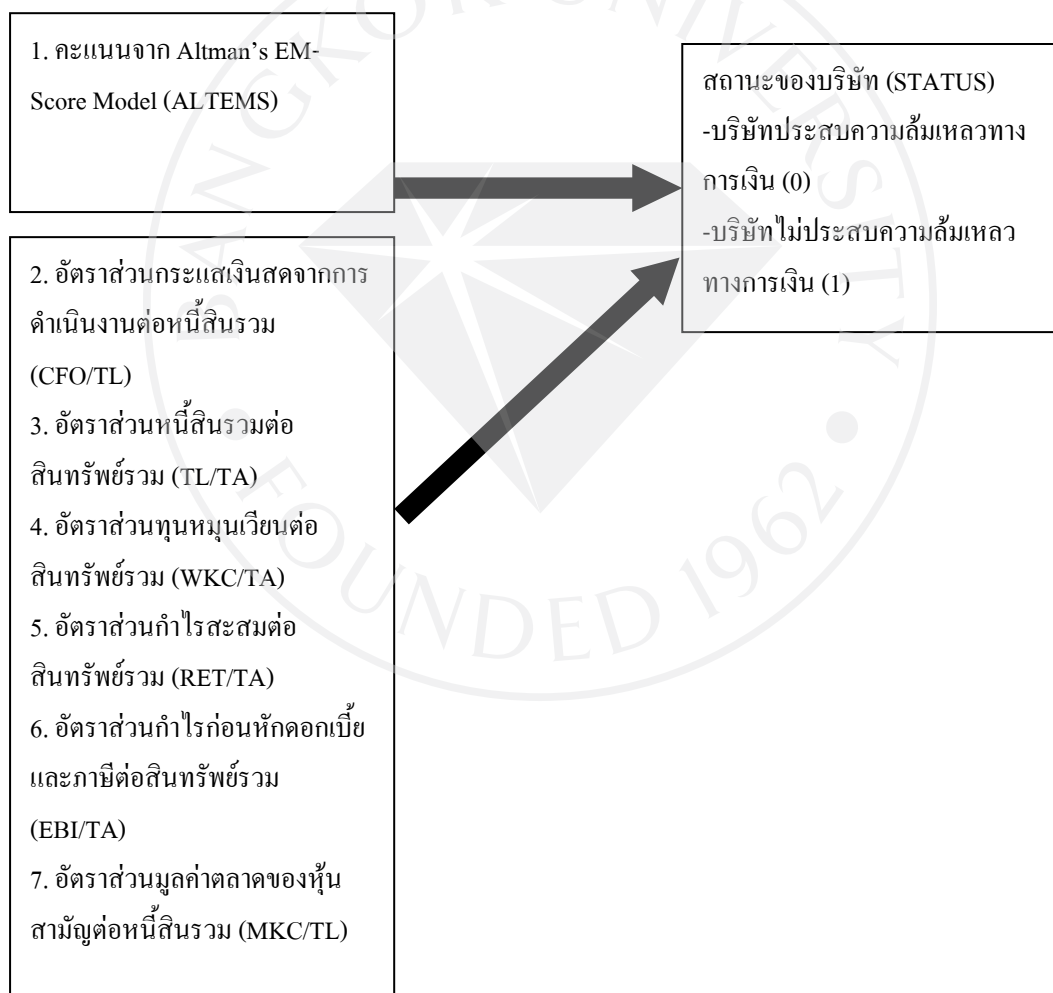
2.3 กรอบแนวคิดการศึกษา

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาครั้งนี้ กำหนดความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ เพื่อทำการศึกษาดังนี้

ภาพที่ 1 : กรอบแนวคิดการศึกษา

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



บทที่ 3 ระเบียบวิธีการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบปัจจัยที่สามารถบ่งชี้ความล้มเหลวของบริษัทจดทะเบียน โดยใช้ข้อมูลทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี และ 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนในการศึกษา ดังนี้

3.1 วิธีการเก็บข้อมูล

- 3.1.1 แหล่งข้อมูล
- 3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.1.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา
- 3.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

- 3.2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.2.2 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

3.1 วิธีการเก็บข้อมูล

3.1.1 แหล่งข้อมูล

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ได้รวบรวมข้อมูลจากงบการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ยกเว้นกลุ่มธุรกิจการเงิน ได้แก่ หมวดธนาคารพาณิชย์ หมวดประกันภัยและประกันชีวิต และ หมวดเงินทุนและหลักทรัพย์ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2542-2552 โดยได้ข้อมูลจากฐานข้อมูล SETSMART (SET Market Analysis and Reporting Tool) ซึ่งเป็นบริการระบบฐานข้อมูลตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยออนไลน์

3.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ บริษัทจดทะเบียนในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ยกเว้น กลุ่มธุรกิจการเงิน ที่ประกอบธุรกิจระหว่างปี พ.ศ.2544-2553 โดยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความสำเร็จทางการเงิน และกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงิน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้พิจารณาคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากการประยุกต์ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบจับคู่ (Paired Sample Design) โดยพิจารณาคัดเลือกจากบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความสำเร็จทางการเงิน ในระหว่างปี พ.ศ.2544-2553 นำมาจับคู่กับบริษัทจดทะเบียนที่มีสถานะการดำเนินงานปกติในตลาดหลักทรัพย์ซึ่งมีขนาดของสินทรัพย์เฉลี่ย 2 ปีซ้อนหลังใกล้เคียงกัน โดยพิจารณาจากงบการเงินระหว่างปี พ.ศ.2542-2552 และอยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน ทั้งนี้เพื่อความคุมปัจจัยทางด้านขนาดและประเภทของอุตสาหกรรม และช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาของทั้ง 2 กลุ่มอยู่ในช่วงเดียวกัน โดยวิธีการสุ่มดังกล่าวได้รับการยอมรับจากงานวิจัยของ Altman (1968) Deakin (1972) และสุภาพร เริงเยี่ยม (2544) เป็นต้น นอกจากนี้บริษัทจดทะเบียนที่จะถูกคัดเลือกเป็นตัวอย่างจะต้องเป็นบริษัทที่มีงบการเงินและข้อมูลที่สมบูรณ์เพียงพอในการคำนวณหาตัวแปรตามที่กำหนด และบริษัทจะต้องมีงวดบัญชีปิด ณ วันที่ 31 ธันวาคมของทุกปี

จากเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น บริษัทที่ถูกเลือกเพื่อใช้ในการศึกษานี้มีจำนวนรวม 60 บริษัท โดยมีสินทรัพย์เฉลี่ย 2 ปีระหว่าง 93 ล้านบาท จนถึง 7,554 ล้านบาท และมีค่าเฉลี่ยสินทรัพย์รวมในกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงิน และกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงินเท่ากับ 1,944 ล้านบาท และ 2,053 ล้านบาท ตามลำดับ โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้จะแสดงในตารางที่ 1 และกลุ่มตัวอย่างสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงินแห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553 จำนวน 30 บริษัท ประกอบด้วย

- | | | |
|-----|---|--------|
| 1.1 | บริษัท เอบีโก้ โฮลดิ้งส์ จำกัด (มหาชน) | ABICO |
| 1.2 | บริษัท พันธุ์สุกรไทย-เดนมาร์ก จำกัด (มหาชน) | DMARK |
| 1.3 | บริษัท มาลีสามพราน จำกัด (มหาชน) | MALEE |
| 1.4 | บริษัท ผลิตภัณฑ์อาหารกว้างไพศาล จำกัด (มหาชน) | POMPUI |
| 1.5 | บริษัท ศรีไทยฟู้ด แอนด์ เบฟเวอร์เรจ จำกัด (มหาชน) | SRI |

1.6	บริษัท ตรีงผลผลิตภัณฑ์อาหารทะเล จำกัด (มหาชน)	TRS
1.7	บริษัท ยูนิเวอร์แซล สตาร์ช จำกัด (มหาชน)	USC
1.8	บริษัท เอส.อี.ซี. ออโต้เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน)	SECC
1.9	บริษัท เจนเนอร์ล เอนจิเนียริง จำกัด (มหาชน)	GEN
1.10	บริษัท เพาเวอร์-พี จำกัด (มหาชน)	POWER
1.11	บริษัท โรแยล ซีรามิก อุตสาหกรรม จำกัด (มหาชน)	RCI
1.12	บริษัท ไทยไวร์โปรดักท์ จำกัด (มหาชน)	TWP
1.13	บริษัท เซอร์คิตอิเล็กทรอนิกส์อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน)	CIRKIT
1.14	บริษัท ปิกนิก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	PICNI
1.15	บริษัท บางกอกรับเบอร์ จำกัด (มหาชน)	BRC
1.16	บริษัท ลิฟวิ่งแลนด์ แคปปิตอล จำกัด (มหาชน)	LL
1.17	บริษัท นิเวศน์นิติตั้ง จำกัด (มหาชน)	NPK
1.18	บริษัท ประสิทธิภาพพัฒนา จำกัด (มหาชน)	PYT
1.19	บริษัท ไดสตาร์ อิเล็กทริก คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	DISTAR
1.20	บริษัท ซันวู้ดอินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน)	SUN
1.21	บริษัท พัฒน์กล จำกัด (มหาชน)	PATKL
1.22	บริษัท ที.ซี.เจ.เอเชีย จำกัด (มหาชน)	TCJ
1.23	บริษัท ดาต้าแมท จำกัด (มหาชน)	DTM
1.24	บริษัท ไอทีวี จำกัด (มหาชน)	ITV
1.25	บริษัท ป่องทรัพย์ จำกัด (มหาชน)	PSAAP
1.26	บริษัท เซ็นทรัลอุตสาหกรรมกระดาษ จำกัด (มหาชน)	CPICO
1.27	บริษัท เค-เทค คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน)	KTECH
1.28	บริษัท ไทย พร็อพเพอร์ตี้ จำกัด (มหาชน)	TPROP
1.29	บริษัท เอเชียไฮเต็ล จำกัด (มหาชน)	ASIA
1.30	บริษัท ซาฟารีเวิลด์ จำกัด (มหาชน)	SAFARI

2. กลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินแห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ.2544-2553
จำนวน 30 บริษัท ประกอบด้วย

2.1	บริษัท ไทยวาฟูดโปรดักส์ จำกัด (มหาชน)	TWFP
2.2	บริษัท ห้องเย็นโชติวัฒน์หาดใหญ่ จำกัด (มหาชน)	CHOTI
2.3	บริษัท เพรซิเดนทรีไรซ์โปรดักส์ จำกัด (มหาชน)	PR
2.4	บริษัท เพรซิเดนทรี เบเกอร์รี่ จำกัด (มหาชน)	PB
2.5	บริษัท ห้องเย็นเอเชียัน ซีฟู๊ด จำกัด (มหาชน)	ASIAN
2.6	บริษัท สหอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)	UPOIC
2.7	บริษัท ศรีตรังแอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน)	STA
2.8	บริษัท ไทยสตีลเคเบิ้ล จำกัด (มหาชน)	TSC
2.9	บริษัท วิก แอนด์ สุกัลันด์ จำกัด (มหาชน)	KWH
2.10	บริษัท ไทยแลนด์ไอออนเวคส์ จำกัด (มหาชน)	TIW
2.11	บ.เครื่องสุขภัณฑ์อเมริกันสแตนดาร์ด(ประเทศไทย) จำกัด(มหาชน)	ASTL
2.12	บริษัท ไดนาสตีเซรามิค จำกัด (มหาชน)	DCC
2.13	บริษัท เอสวีไอ จำกัด (มหาชน)	SVI
2.14	บริษัท ระยองเพียวริฟายเออร์ จำกัด (มหาชน)	RPC
2.15	บริษัท ลัคกี้เทคซ์ (ไทย) จำกัด (มหาชน)	LTX
2.16	บริษัท บุติคนิวัชตี จำกัด (มหาชน)	BTNC
2.17	บริษัท ยูเนี่ยนไฟโอเนียร์ จำกัด (มหาชน)	UPF
2.18	บริษัท กรุงเทพคูสตีเวซการ จำกัด(มหาชน)	BGH
2.19	บริษัท เมโทรซิสเต็มส์คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน)	MSC
2.20	บริษัท อินเตอร์ ฟาร์อีสท์ วิศวกรรม จำกัด (มหาชน)	IFEC
2.21	บริษัท วโรปกรณ์ จำกัด (มหาชน)	VARO
2.22	บริษัท อุตสาหกรรมถังโลหะไทย จำกัด (มหาชน)	TMD
2.23	บริษัท อินเทอร์เน็ตประเทศไทย จำกัด (มหาชน)	INET
2.24	บริษัท จีเอ็มเอ็ม มีเดีย จำกัด (มหาชน)	GMMM

2.25	บริษัท โรงพิมพ์ตะวันออก จำกัด (มหาชน)	EPCO
2.26	บริษัท ฟินิกซ์ พัลพ แอนด์ เพเพอร์ จำกัด (มหาชน)	PPPC
2.27	บริษัท สัมมากร จำกัด (มหาชน)	SAMCO
2.28	บริษัท สวนอุตสาหกรรมโรจนะ จำกัด (มหาชน)	ROJNA
2.29	บริษัท ดุสิตธานี จำกัด (มหาชน)	DTC
2.30	บริษัท เทพธานีกรีฑา จำกัด (มหาชน)	CSR

ตารางที่ 1 : สรุปการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

หมวดอุตสาหกรรม	บริษัทที่ ประสบ ความ ล้มเหลวทาง การเงิน	สินทรัพย์ เฉลี่ย 2 ปี (ล้านบาท)	บริษัทที่ไม่ ประสบ ความ ล้มเหลวทาง การเงิน	สินทรัพย์ เฉลี่ย 2 ปี (ล้านบาท)	ผลต่าง ระหว่าง กลุ่ม	ช่วงเวลาที่ศึกษา (พ.ศ.)
อุตสาหกรรมเกษตร	ABICO	93.38	TWFP	785.50	0.88	2549 - 2550
อาหาร และเครื่องดื่ม	D-MARK	1,066.24	CHOTI	1,147.47	0.07	2546 - 2547
	MALEE	2,162.92	PR	1,801.00	-0.20	2550 - 2551
	POMPUI	887.06	PB	1,158.11	0.23	2546 - 2547
	SRI	1,629.68	ASIAN	1,643.00	0.01	2545 - 2546
	TRS	600.43	UPOIC	1,243.03	0.52	2550 - 2551
	USC	6,166.82	STA	3,549.17	-0.74	2542 - 2543
	อุตสาหกรรมยานยนต์	SECC	1,021.11	TSC	1,877.39	0.46
อุตสาหกรรมวัสดุ ก่อสร้าง	GEN	562.56	KWH	710.31	0.21	2543 - 2544
	POWER	163.80	TIW	977.40	0.83	2551 - 2552
	RCI	1,690.73	ASTL	1,613.92	-0.05	2544 - 2545
	TWP	1,817.00	DCC	1,977.05	0.08	2544 - 2545

(ตารางมีต่อ)

ตารางที่ 1 (ต่อ) : สรุปการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

หมวดอุตสาหกรรม	บริษัทที่ ประสบ ความ ล้มเหลวทาง การเงิน	สินทรัพย์ เฉลี่ย 2 ปี (ล้านบาท)	บริษัทที่ไม่ ประสบ ความ ล้มเหลวทาง การเงิน	สินทรัพย์ เฉลี่ย 2 ปี (ล้านบาท)	ผลต่าง ระหว่าง กลุ่ม	ช่วงเวลาที่ศึกษา (พ.ศ.)
อุตสาหกรรมชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์	CIRKIT	3,063.82	SVI	2,352.17	-0.30	2546 - 2547
อุตสาหกรรมพลังงาน และสาธารณูปโภค	PICNI	5,992.99	RPC	3,323.75	-0.80	2549 - 2550
อุตสาหกรรมแฟชั่น	BRC	3,485.64	LTX	4,732.65	0.26	2545 - 2546
	LL	552.52	BTNC	541.21	-0.02	2546 - 2547
	NPK	231.86	UPF	488.22	0.53	2546 - 2547
อุตสาหกรรม การแพทย์	PYT	3,841.18	BGH	4,219.13	0.09	2542 - 2543
อุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์ภายใน ครัวเรือนและออฟฟิศ	DISTAR	1,275.10	MSC	1,846.83	0.31	2543 - 2544
	SUN	692.87	IFEC	729.86	0.05	2549 - 2550
อุตสาหกรรมวัสดุก่อ สร้างและเครื่องจักร	PATKL	2,005.00	VARO	2,064.00	0.03	2551 - 2552
	TCJ	832.51	TMD	739.62	-0.13	2544 - 2545
อุตสาหกรรม สารสนเทศและการ สื่อสาร	DTM	560.30	INET	829.67	0.32	2546 - 2547
อุตสาหกรรม สื่อสารมวลชน	ITV	3,683.52	GMMM	2,237.27	-0.65	2548 - 2549
	PSAAP	860.51	EPCO	731.91	-0.18	2550 - 2551
อุตสาหกรรมกระดาษ และวัสดุการพิมพ์	CPICO	2,645.00	PPPC	7,553.56	0.65	2542 - 2543

(ตารางมีต่อ)

ตารางที่ 1 (ต่อ) : สรุปการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

หมวดอุตสาหกรรม	บริษัทที่ ประสบ ความ ล้มเหลว ทางการเงิน	สินทรัพย์ เฉลี่ย 2 ปี (ล้าน บาท)	บริษัทที่ไม่ ประสบความ ล้มเหลวทาง การเงิน	สินทรัพย์ เฉลี่ย 2 ปี (ล้าน บาท)	ผลต่าง ระหว่าง กลุ่ม	ช่วงเวลาที่ศึกษา (พ.ศ.)	
อุตสาหกรรมพัฒนา อสังหาริมทรัพย์	KTECH TPROP	2,895.31 2,449.28	SAMCO ROJNA	2,210.64 3,039.04	-0.31 0.19	2549 2542	- 2550 - 2543
อุตสาหกรรมบริการ ท่องเที่ยวและ สันทนาการ	ASIA SAFARI	2,703.53 2,682.05	DTC CSR	3,065.46 2,397.99	0.12 -0.12	2543 2548	- 2544 - 2549
	ค่าเฉลี่ยรวม	1,943.82		2,052.88			

3.1.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้จากการรวบรวมจากผลการศึกษาของผู้ศึกษา ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ตัวแปรหลักตัวหนึ่งคือคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้เพิ่มเติมอัตราส่วนทางการเงิน 2 อัตราส่วน ได้แก่ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFO/TL) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) ร่วมกับอัตราส่วนทางการเงินดั้งเดิมจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model ได้แก่ อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (WKC/TA) อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RET/TA) อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม (MKC/TL) เพื่อพัฒนาตัวแบบในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า และเปรียบเทียบให้เห็นประสิทธิภาพและความแม่นยำระหว่างตัวแบบ Altman's EM-Score Model และตัวแบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ ซึ่งตัวแปรที่ใช้ในการศึกษานี้ แบ่งออกเป็นตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระ ดังนี้

1. ตัวแปรตาม ได้แก่ สถานะของบริษัท โดยมีการแทนค่า คือ หากสถานะของบริษัทเป็นบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความสำเร็จทางการเงินให้ค่า “0” และหากสถานะของบริษัทเป็นบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงินให้ค่า “1” ซึ่งสถานะของบริษัทจัดเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ

2. ตัวแปรอิสระ ประกอบด้วย ข้อมูลเชิงปริมาณจำนวน 7 ตัวแปร ได้แก่ คะแนนจากตัวแบบ Altman’s EM-Score Model (ALTEMS) อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFO/TL) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (WKC/TA) อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RET/TA) อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม (MKC/TL)

3.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้จากการรวบรวมข้อมูลจากงบการเงินของบริษัทจดทะเบียนจำนวน 60 บริษัท ที่ได้กำหนดให้เป็นกลุ่มตัวอย่างซึ่งประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความสำเร็จทางการเงิน จำนวน 30 บริษัท และกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงิน จำนวน 30 บริษัท โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาอยู่ระหว่างปี พ.ศ.2542-2552 ซึ่งได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เปิดเผยในระบบฐานข้อมูล SETSMART

การศึกษานี้ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลของแต่ละบริษัทในแต่ละคู่ที่เป็นหน่วยวิเคราะห์ย้อนหลัง 1 ปีและ 2 ปีก่อนจะถูกประกาศให้เป็นบริษัทที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ ทั้งนี้เพื่อใช้ในการทดสอบทางสถิติเพื่อศึกษาว่า ตัวบ่งชี้ใดจะมีประสิทธิภาพและมีความแม่นยำมากกว่ากันในการพยากรณ์การล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน ระหว่างคะแนนจากตัวแบบ Altman’s EM-Score Model และตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลของแต่ละบริษัทที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาขอยกตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษา เช่น จากตารางที่ 1 แสดงกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา พบว่า บริษัท เอเชียโฮเต็ล จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทจดทะเบียนที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ในปี 2545 จับคู่กับบริษัท คุณิต

ธานี จำกัด (มหาชน) เนื่องจากเป็นบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงินที่มีขนาดสินทรัพย์เฉลี่ย 2 ปีซ้อนหลังใกล้เคียงกันและอยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน ซึ่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานั้นจะรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความสำเร็จทางการเงิน คือข้อมูลในช่วงปี พ.ศ.2543-2544 โดยที่วิธีการดังกล่าวนี้จะถูกนำมาใช้เช่นเดียวกับหน่วยวิเคราะห์คู่อื่นที่ปรากฏตามตารางที่ 1

จากนั้นดำเนินการรวบรวมข้อมูลจากงบการเงินของแต่ละบริษัทในช่วงปี พ.ศ.2542-2552 และจัดทำฐานข้อมูลในโปรแกรม Microsoft Excel ซึ่งมีข้อมูลต่างๆดังนี้

- สินทรัพย์หมุนเวียน
- สินทรัพย์รวม
- หนี้สินหมุนเวียน
- หนี้สินรวม
- กำไรสะสม
- มูลค่าตลาดของหุ้นสามัญ
- กำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี
- กระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงาน

แล้วนำมาคำนวณเป็นตัวแปรอิสระทั้ง 7 ได้แก่

- คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) เป็นรายบริษัท
- อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFO/TL) เป็นรายบริษัท
- อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) เป็นรายบริษัท
- อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (WKC/TA) เป็นรายบริษัท
- อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RET/TA) เป็นรายบริษัท
- อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) เป็นรายบริษัท
- อัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม (WKC/TL) เป็นรายบริษัท

3.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากที่ได้ทำการรวบรวมข้อมูลได้ครบถ้วนแล้ว ผู้ศึกษาจะทำการตรวจสอบความถูกต้องก่อนว่าเป็นไปตามข้อจำกัดในการศึกษาแล้ว จึงนำข้อมูลที่ได้เข้าสู่กระบวนการประมวลผล และทำการวิเคราะห์ข้อมูล

3.2.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาความสามารถในการพยากรณ์ของคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model เป็นรายบริษัท และนำเสนอในรูปแบบตารางไขว้ พร้อมตรวจสอบความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้อง มีขั้นตอนดังนี้

3.2.1.1 เทคนิคการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยใช้ตารางไขว้

1. จัดทำตารางไขว้ โดยแบ่งตามความสัมพันธ์ระหว่างสถานะของบริษัทที่เกิดขึ้นจริง กับผลการพยากรณ์โดยใช้ตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยมีเส้นแบ่งที่คะแนน $Z = 1.85$ ซึ่งเป็นจุดกึ่งกลางของชั้น Gray Zone หากบริษัทใดมีคะแนนต่ำกว่า 1.85 จะพยากรณ์ว่าจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน และหากบริษัทใดมีคะแนนเท่ากับหรือสูงกว่า 1.85 จะพยากรณ์ว่าจะไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน

2. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้อง

3. พิจารณาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model ที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินกับบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน เพื่อศึกษาทิศทางและแนวโน้มของคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model

สำหรับการศึกษาตัวบ่งชี้ที่เป็นอัตราส่วนทางการเงินอื่นๆอีก 6 ตัวแปรจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติขั้นสูง ได้แก่ เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) และ

เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) และใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) และเทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) มีขั้นตอนดังนี้

3.2.1.2 เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis)

1. ตรวจสอบการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปร ว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีการแจกแจงปกติหรือไม่ โดยพิจารณาจากระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดคือ α ระดับนัยสำคัญ 0.05 ของสถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov หากเกินกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 แสดงว่าตัวแปรอิสระมีการแจกแจงแบบปกติ ทั้งนี้เพื่อจะได้ทำการตัดตัวแปรอิสระที่ไม่มีการแจกแจงแบบปกติออก เนื่องจากขาดความเหมาะสมที่จะนำมาคำนวณในเทคนิคที่ใช้
2. พิจารณาเลือกปัจจัยหรือตัวแปรอิสระที่คาดว่าจะมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงิน และกลุ่มบริษัทที่มีผลการดำเนินงานปกติ โดยนำตัวแปรอิสระที่มีการแจกแจงแบบปกติ มาทำการคัดเลือกตัวแปรเข้าสู่สมการจำแนกกลุ่มด้วยวิธี Stepwise ซึ่งเป็นวิธีที่ป้องกันการเกิดปัญหาการที่ตัวแปรมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูง (Multicollinearity) ได้
3. สร้างสมการจำแนกกลุ่มที่เหมาะสม โดยนำตัวแปรอิสระที่ผ่านการคัดเลือกจากข้อ 2 มาเข้าสู่สมการซึ่งใช้หลักเกณฑ์วิเคราะห์ความถดถอย และวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยสร้างสมการเชิงเส้นที่เป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแบ่งกลุ่ม กับตัวแปรอิสระหรือประมาณค่า β ที่ทำให้สัดส่วนค่าความผันแปรระหว่างกลุ่ม (Between-Groups Sum Square) ต่อค่าความผันแปรภายในกลุ่ม (Within-Groups Sum Square) มีค่าสูงสุด หรือทำให้เปอร์เซ็นต์การจัดฝัดกลุ่มฝัดน้อยที่สุด โดยใช้สมการจำแนกกลุ่ม ดังนี้

$$\hat{D} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_px_p$$

โดยที่

\hat{D} คือ ตัวแปรตามใช้แสดงประเภทกลุ่ม หรือเรียกว่า

Discriminant Score

b_0

คือ เทอมคงที่

b_1, b_2, \dots, b_p คือ สัมประสิทธิ์ของสมการจำแนกกลุ่ม

x_1, x_2, \dots, x_p คือ ตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรจำแนกกลุ่ม

p คือจำนวนตัวแปรอิสระ

4. พิจารณาความสามารถในการแบ่งกลุ่มของตัวแปรอิสระแต่ละตัว โดยพิจารณาจากค่า Wilks' Lambda หากมีค่าน้อย (มีค่ามากกว่า 0 แต่น้อยกว่า 1) หรือค่าสถิติทดสอบ F โดยพิจารณาจากระดับนัยสำคัญทางสถิติ ถ้าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดคือ 0.05 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระแต่ละตัวในกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน แตกต่างจากกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน ทำให้คาดว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวน่าจะเป็นตัวแปรที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มบริษัทได้ดี

5. ตรวจสอบความเหมาะสมของสมการจำแนกกลุ่ม ว่ามีความสามารถในการแบ่งกลุ่มบริษัทได้ดีเพียงใด โดยพิจารณาจากค่า Eigenvalue ซึ่งค่าที่ได้จะบอกถึงสัดส่วนความผันแปรที่อธิบายได้ด้วยสมการจำแนกกลุ่มต่อสัดส่วนของความผันแปรที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยสมการจำแนกกลุ่ม และค่า Canonical Correlation ซึ่งจะเทียบเท่ากับค่า Pearson Correlation โดยค่าที่ได้เป็นการวัดความผันแปรระหว่างกลุ่มต่อความผันแปรทั้งหมด ซึ่งหากค่า Canonical Correlation ยิ่งสูงแสดงว่าสมการจำแนกกลุ่มนั้นมีความสามารถในการคาดคะเนการเป็นสมาชิกของกลุ่มได้ดี

6. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของสมการจำแนกกลุ่ม โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้อง

7. พิจารณาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินกับบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน เพื่อศึกษาทิศทางและแนวโน้มของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ซึ่งตัวแปรอิสระดังกล่าวสามารถใช้เป็นปัจจัยที่บ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินได้

3.2.1.3 เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis)

ในการศึกษาครั้งนี้แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน กับกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน (มีการดำเนินงานปกติ) ดังนั้นจึงเลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ประเภท Binary Logistic โดยมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. พิจารณาเลือกตัวแปรอิสระทั้งหมด 6 ตัวแปร ที่คาดว่าจะมีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยนำตัวแปรอิสระทั้งหมด 6 ตัวแปร เข้าสู่กระบวนการคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่สมการ Logistic Response Function ด้วยวิธี Forward Stepwise (Conditional) ซึ่งเป็นวิธี Stepwise เทคนิคหนึ่ง โดยการทดสอบตัวแปรของสมการความถดถอยโลจิสติกจะพิจารณาจากค่าความน่าจะเป็นของ Likelihood – Ratio Statistic ที่ขึ้นกับ Conditional Parameter Estimates และวิธีนี้เป็นวิธีป้องกันการเกิดปัญหาตัวแปรมีความสัมพันธ์ระหว่างกันสูงได้

2. สร้างสมการ Logistic Response Function ที่เหมาะสม โดยนำตัวแปรอิสระที่ผ่านการคัดเลือกจากข้อ 1. มานำเข้าสู่สมการความถดถอยโลจิสติก โดยใช้สมการ Logistic Response Function ในรูปแบบที่ (4) ดังนี้

$$P(\text{event}) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p}} = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \dots + \beta_p X_p)}}$$

และปรับให้อยู่ในรูปแบบสมการเชิงเส้น หรือ Logit Response Function จากสมการที่ (6) ได้ดังนี้

$$\ln(\text{Odds}) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p$$

3. ตรวจสอบความเหมาะสมของสมการ Logistic Response Function ที่สร้างขึ้นมา โดยพิจารณาจากค่าสถิติ Nagelkerke R Square หรือ Pseudo R Square ซึ่งค่าที่ได้จะบอกสัดส่วนหรือร้อยละที่สามารถอธิบายความแปรผันในสมการ Logistic Response Function ได้ และพิจารณาจากค่า Model's Chi-square หากมีค่าเข้าใกล้ 0 แสดงว่าสมการ Logistic Response Function เหมาะสม และพิจารณาค่าสถิติทดสอบ Hosmer-Lemeshow โดยพิจารณาจากระดับ

นัยสำคัญทางสถิติ หากมากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดคือ 0.05 แสดงว่าสมการ Logistic Response Function มีความเหมาะสม

4. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของสมการ Logistic Response Function โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้อง

5. พิจารณาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินกับบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน เพื่อศึกษาทิศทางและแนวโน้มของตัวแปรอิสระแต่ละตัว ซึ่งตัวแปรอิสระดังกล่าวสามารถใช้เป็นปัจจัยที่บ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินได้

3.2.2 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้ใช้เทคนิคการวิเคราะห์สถิติขั้นสูง คือ เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และเทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติก โดยมีสถิติที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.2.2.1 สถิติ Kolmogorov – Smirnov Test (K-S Test) เพื่อทดสอบว่าข้อมูลตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีการแจกแจงแบบปกติหรือไม่ โดยทำการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงของค่าความถี่สะสมของตัวอย่างกับการแจกแจงความถี่สะสมที่คาดหวังในทางทฤษฎี ค่าสถิติทดสอบคือ Kolmogorov – Smirnov Z คือค่าที่มากที่สุดของค่าความสัมบูรณ์ของผลต่างระหว่างความน่าจะเป็นสะสมที่ได้จากการสังเกตและความน่าจะเป็นสะสมเชิงทฤษฎีที่กำหนด มีข้อตกลงเบื้องต้น คือ กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มและเป็นอิสระกันมีฟังก์ชันค่าแจกแจงเป็น $S(x)$ และกำหนดให้ $F(x)$ แทนฟังก์ชันค่าแจกแจงแบบปกติ จะได้ว่า

$$\text{โดยที่ } Z = \max |F(x) - S(x)|$$

โดยสมมติฐานการศึกษา คือ

$$H_0 : \text{ตัวแปรอิสระแต่ละตัวมีการแจกแจงแบบปกติ}$$

H_1 : ตัวแปรอิสระแต่ละตัวไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

ในการศึกษาครั้งนี้จะยอมรับ H_0 หากค่า p-value หรือ Sig. (Significance) มากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด ซึ่งเท่ากับ 0.05 เนื่องจากกำหนดระดับความเชื่อมั่นไว้ที่ 95%

3.2.2.2 สถิติทดสอบ F เป็นการทดสอบความเท่ากันของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระแต่ละตัวเมื่ออยู่ต่างกลุ่มกัน ในที่นี้จะทดสอบสมมติฐานที่ว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระทุกตัวในกลุ่มที่ 1 เท่ากับของกลุ่มที่ 2 ซึ่งจะให้ค่าสถิติทดสอบ F ในตาราง one-way ANOVA โดยสมมติฐานการศึกษา คือ

H_0 : ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระในกลุ่มที่ 1 เท่ากับค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระในกลุ่มที่ 2

H_1 : ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระในกลุ่มที่ 1 ไม่เท่ากับค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระในกลุ่มที่ 2

$$\text{โดยที่ สถิติทดสอบ } F = \frac{\text{Between-group Mean Square}}{\text{Error Mean Square}}$$

ในการศึกษาครั้งนี้จะปฏิเสธ H_0 หากค่า p-value หรือ Sig. (Significance) น้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด ซึ่งเท่ากับ 0.05 เนื่องจากกำหนดระดับความเชื่อมั่นไว้ที่ 95%

3.2.2.3 สถิติ Wilks' Lambda เป็นค่าที่แสดงความเท่ากันของค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระแต่ละตัวเมื่ออยู่ต่างกลุ่มกัน โดยที่หากค่า Wilks' Lambda ยี่งมีค่าน้อย ($0 < \text{Wilks' Lambda} < 1$) แสดงว่าค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระแต่ละตัวในกลุ่มที่ 1 แตกต่างจากกลุ่มที่ 2 ทำให้คาดว่าตัวแปรอิสระแต่ละตัวน่าจะเป็นตัวแปรที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มบริษัทได้

$$\text{โดยที่ Wilks' Lambda} = \frac{\text{Within-group Sum Square}}{\text{Total Sum Square}}$$

3.2.2.4 สถิติ Hosmer-Lemeshow Test ใช้ในการตรวจสอบความเหมาะสมของโมเดล โดยจะแบ่ง case ออกเป็น 10 กลุ่มๆ ละเท่าๆกัน โดยการแบ่งพิจารณาจากค่าประมาณของ

โอกาสที่เหตุการณ์จะเกิด โดยใช้สถิติทดสอบไคสแควร์ โดยขนาดตัวอย่างต้องมากพอที่ทำให้จำนวน case ที่คาดไว้จะต้องมากกว่า 5 และไม่มียุคใดที่มีจำนวน case ที่คาดหวังน้อยกว่า 1

$$\text{โดยที่} \quad \chi^2 = \sum_{i=1}^{10} \left(\frac{O_i - E_i}{E_i} \right)^2$$

และสมมติฐานการศึกษา คือ

H_0 : โมเดลมีความเหมาะสม

H_1 : โมเดลไม่มีความเหมาะสม

ในการศึกษาครั้งนี้จะยอมรับ H_0 หากค่า p-value หรือ Sig. (Significance) มากกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด ซึ่งเท่ากับ 0.05 เนื่องจากกำหนดระดับความเชื่อมั่นไว้ที่ 95%

3.2.2.5 ค่าเฉลี่ย (Mean) เป็นค่ากลางของตัวแปรอิสระแต่ละตัว โดยค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างคำนวณได้จาก

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

3.2.2.6 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviations) เป็นค่ารากที่สองของความแปรปรวนของตัวแปรอิสระแต่ละตัว โดยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรอิสระคำนวณได้จาก

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

3.2.2.7 ค่าสหสัมพันธ์แคนนอนนิคอลล (Canonical Correlation) เป็นค่าที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนการจำแนกกลุ่มกับกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ซึ่งหากค่า Canonical Correlation มีค่ายิ่งสูงแสดงว่า สมการจำแนกกลุ่มมีความสามารถในการคาดคะเนการเป็นสมาชิกของกลุ่มได้ดี สหสัมพันธ์แคนนอนนิคอลลตัวแรกจะอธิบายความสัมพันธ์สูงสุดของกลุ่มตัวแปร

เสมอ ความหมายของสหสัมพันธ์แคนนอนนิกอลอธิบายได้เช่นเดียวกับสหสัมพันธ์เพียร์สัน กล่าวคือจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1 และ 1 โดยเครื่องหมายจะแสดงรูปแบบของความสัมพันธ์ในเชิงแปรผันตามกัน หรือผกผันกัน คำนวณได้จาก

$$r = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

3.2.2.8 ค่า Eigenvalue เป็นค่าที่แสดงสัดส่วนของความผันแปรที่สามารถอธิบายได้ด้วยสมการจำแนกกลุ่มต่อสัดส่วนความผันแปรที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยสมการจำแนกกลุ่ม ซึ่งค่า Eigenvalue ยิ่งสูง แสดงว่าสมการนั้นมีความน่าเชื่อถือมาก คำนวณได้จาก

$$\text{Eigenvalue} = \frac{\text{Between-group Sum Square}}{\text{Within-group Sum Square}}$$

3.2.2.9 ค่า Nagelkerke R Square หรือเรียกว่าค่า Pseudo R Square เป็นค่าที่บอกสัดส่วน หรือเปอร์เซ็นต์ที่สามารถอธิบายความผันแปรใน Logit Response Model ซึ่งจะคล้ายกับค่า R^2 ในการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงเส้น เมื่อกำหนดให้ LL_{null} คือ Log Likelihood สำหรับแบบจำลองที่มีค่าคงที่ และ LL_k คือ Log Likelihood สำหรับแบบจำลองที่มีตัวแปรอิสระตามที่กำหนด โดยคำนวณได้จาก

$$\text{Pseudo } R^2 = \frac{1 - \left[\frac{-2LL_{null}}{-2LL_k} \right]^{2/n}}{1 - (-2LL_{null})^{2/n}}$$

3.2.2.10 สถิติทดสอบ Model's Chi-Square เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระแต่ละตัวกับโอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยสมมติฐานการศึกษาคือ

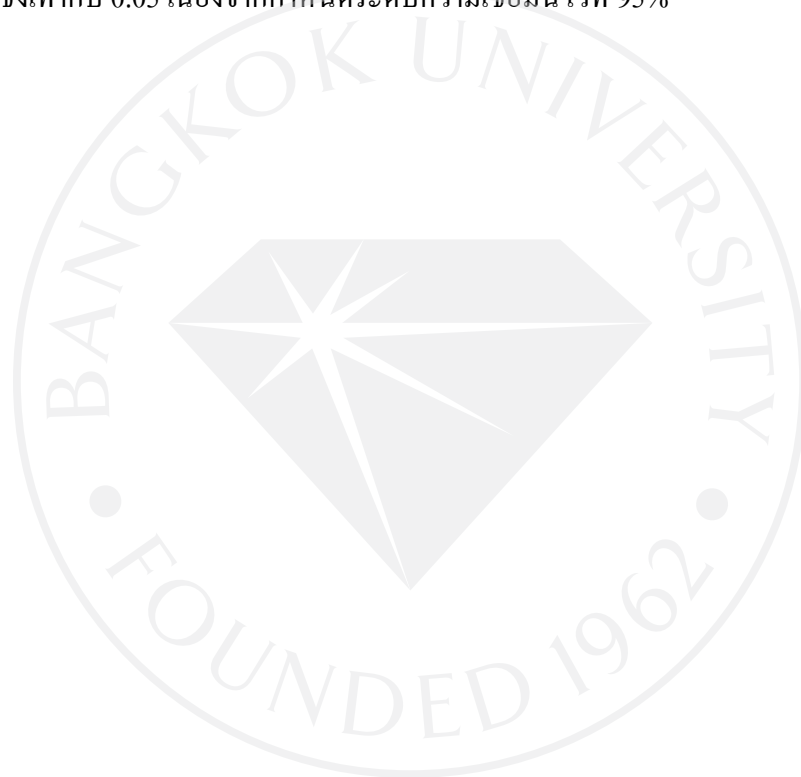
H_0 : โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินไม่ขึ้นกับตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปร

H_1 : โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินขึ้นกับตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัว

โดยที่

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \left(\frac{O_i - E_i}{E_i} \right)^2$$

ในการศึกษาครั้งนี้จะปฏิเสธ H_0 หากค่า p-value หรือ Sig. (Significance) น้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนด ซึ่งเท่ากับ 0.05 เนื่องจากกำหนดระดับความเชื่อมั่นไว้ที่ 95%



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาคความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model สำหรับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยครั้งนี้ได้ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติ ได้แก่ ตารางไขว้ เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก โดยใช้ข้อมูลเชิงปริมาณจากคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model และอัตราส่วนทางการเงินอื่นๆ 6 ตัวแปรเพื่อค้นหาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยล่วงหน้า 1 ปีและ 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน ตามที่ได้แสดงผลการคำนวณในภาคผนวก ก ข และ ค ผลการศึกษาในบทที่ 4 ประกอบด้วย

4.1 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี

4.1.1 ผลการศึกษาคความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี

4.1.2 ผลการศึกษาและพัฒนาตัวแบบใหม่ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี โดยเทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

4.1.3 ผลการศึกษาและพัฒนาตัวแบบใหม่ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี โดยเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

4.1.4 สรุปผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี

4.2 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี

4.2.1 ผลการศึกษาคความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี

4.2.2 ผลการศึกษาและพัฒนาตัวแบบใหม่ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี โดยเทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

4.2.3 ผลการศึกษาและพัฒนาตัวแบบใหม่ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี โดยเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

4.2.4 สรุปผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี

4.1 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี

4.1.1 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี

ในการทดสอบความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model ที่สามารถจำแนกกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน และกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้คะแนน Altman's Z-score ที่คำนวณจากข้อมูลล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินเพื่อพิจารณาผลการจำแนกกลุ่มบริษัทได้ถูกต้อง (Classification Result) ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี โดยใช้คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model

Classification	สถานะของ บริษัท	ผลการพยากรณ์		รวม	
		ล้มเหลว	ไม่ล้มเหลว		
สถานะจริง	จำนวน	ล้มเหลว	27	3	30
		ไม่ล้มเหลว	0	30	30
	ร้อยละ	ล้มเหลว	90.00	10.00	100
		ไม่ล้มเหลว	0.00	100.00	100

จากตารางที่ 2 พบว่า คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) มีความสามารถในการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลจริงได้ถูกต้องในระดับที่สูง กล่าวคือ สามารถพยากรณ์บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 90 และพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 100 โดยมีความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทจะไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน (Type I Error) เท่ากับร้อยละ 10 และไม่พบความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่จะประสบความล้มเหลวทางการเงิน (Type II Error) สรุปได้ว่าตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) มีความสามารถในการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปีเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 95

จากสัดส่วนความถูกต้องของการพยากรณ์ สรุปได้ว่า คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) มีความสามารถในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มได้ดีมาก และมีความน่าเชื่อถือทางสถิติในระดับที่สูง

4.1.2 ผลการศึกษาและพัฒนาตัวแบบใหม่ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี โดยเทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

ในการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม จะทำการตรวจสอบการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวว่ามีการแจกแจงแบบปกติ เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม ซึ่งพิจารณาจากค่าสถิติ Kolmogorov-Smirnov โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05

ผลการทดสอบการแจกแจงของตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปร ที่ใช้เพื่อค้นหาปัจจัยที่สามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 แสดงไว้ในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 : สถิติทดสอบการแจกแจงของตัวแปรอิสระแต่ละตัว และระดับนัยสำคัญ โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน

ตัวแปรอิสระ	Kolmogorov-Smirnov Z	Sig.
CFO/TL	0.828	0.500*
WKC/TA	2.193	0.000
RET/TA	1.489	0.024
EBI/TA	1.554	0.016
MKC/TL	1.939	0.001
TL/TA	1.243	0.091*

หมายเหตุ: * ตัวแปรอิสระที่มีการแจกแจงปกติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากการตรวจสอบเงื่อนไขการแจกแจงของตัวแปรอิสระในตารางที่ 3 พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ตัวแปรอิสระที่มีการแจกแจงแบบปกติ คือ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFO/TL) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) เนื่องจากระดับนัยสำคัญทางสถิติของสถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov เกินกว่า 0.05 สำหรับตัวแปรอิสระตัวที่เหลือ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติของสถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov ต่ำกว่า 0.05 จึงเป็นตัวแปรอิสระที่ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

และเมื่อนำตัวแปรอิสระที่มีการแจกแจงปกติ ได้แก่ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFO/TL) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) มาทำการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม โดยใช้วิธีคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่สมการจำแนกกลุ่มด้วยวิธี Stepwise โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 และทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงิน กับบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงิน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 : ผลการศึกษาตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่ม โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปี และใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

ตัวแปรอิสระ	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	F-statistic	Sig.
TL/TA	0.867	0.832	31.952	0.000
CFO/TL	-0.592	-0.504	21.03	0.000
Constant	-0.613			
Eigenvalue	= 0.738			
Canonical Correlation	= 0.652			
Wilks' Lambda	= 0.575			
Chi-square	= 31.502		df=2	Sig.=0.000

จากตารางที่ 4 พบว่าตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่ม บริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงินกับบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงิน คือ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน (CFO/TL) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) และเมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ที่อยู่ในรูป Unstandardized ของตัวแปรจำแนกกลุ่มดังกล่าว มาสร้างสมการจำแนกกลุ่ม ได้ดังนี้

$$\hat{D} = -0.613 - 0.592\text{CFO/TL} + 0.867\text{TL/TA} \quad \text{----- (7)}$$

ค่า Wilks' Lambda มีค่าเท่ากับ 0.575 สำหรับค่านัยสำคัญของสถิติทดสอบ F เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนด คือ 0.05 และค่านัยสำคัญของสถิติทดสอบ Chi-square เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนด คือ 0.05 จึงสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระในกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงิน แตกต่างจากกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงิน ดังนั้นสมการจำแนกกลุ่มที่ (7) จึงมีความสามารถในการแบ่งกลุ่มได้

ในด้านความเหมาะสมของตัวแปรอิสระที่ถูกคัดเลือกเข้าสมการจำแนกกลุ่มที่ (7) จากตารางที่ 4 พบว่า เมื่อพิจารณาค่า Eigenvalue เท่ากับ 0.738 หมายความว่า ตัวแปรอิสระมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มมากกว่าความแตกต่างภายในกลุ่มเป็น 0.738 เท่า สรุปได้ว่าสมการจำแนกกลุ่มที่ (7) สามารถแบ่งแยกกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงินกับบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงินล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่จะเกิดความล้มเหลวทางการเงินอยู่ในเกณฑ์ที่ดี

ค่า Canonical Correlation เท่ากับ 0.652 หมายความว่า ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจำแนกกลุ่ม กับการแบ่งกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงินและกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงินมีความสัมพันธ์กันร้อยละ 65.2 สรุปได้ว่าสมการจำแนกกลุ่มที่ (7) มีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทอยู่ในระดับปานกลาง

และจากค่าสถิติทั้งหมดที่สอดคล้องกัน สามารถสรุปได้ว่า อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFO/TL) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในสมการจำแนกกลุ่มบริษัทได้

สำหรับการทดสอบความน่าเชื่อถือหรือประสิทธิภาพของตัวแปรจำแนกกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงินและกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงิน โดยใช้สมการจำแนกกลุ่มที่ (7) และใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความสำเร็จทางการเงินเพื่อพิจารณาผลการจำแนกกลุ่มบริษัทได้ถูกต้อง (Classification Result) ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ โดยใช้สมการจำแนกกลุ่มที่ (7)

Classification Result	สถานะของ บริษัท	ผลการพยากรณ์		รวม	
		ล้มเหลว	ไม่ล้มเหลว		
สถานะจริง	จำนวน	ล้มเหลว	29	1	30
		ไม่ล้มเหลว	0	30	30
ร้อยละ	ล้มเหลว	96.70	3.30	100	
	ไม่ล้มเหลว	0.00	100.00	100	

จากตารางที่ 5 พบว่าสมการจำแนกกลุ่มที่ (7) มีความสามารถในการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลจริงล่วงหน้า 1 ปีก่อนจะประสบความสำเร็จทางการเงินได้ถูกต้องในระดับสูง กล่าวคือ สามารถพยากรณ์บริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 96.7 และพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 100 โดยมีความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ประสบความสำเร็จทางการเงินเป็นบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงิน (Type I Error) เท่ากับร้อยละ 3.3 และไม่มีผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงินเป็นบริษัทที่จะประสบความสำเร็จทางการเงิน (Type II Error) สรุปได้ว่าสมการจำแนกกลุ่มที่ (7) มีความสามารถในการพยากรณ์โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 98.3

จากสัดส่วนความถูกต้องของการพยากรณ์ สรุปได้ว่า สมการจำแนกกลุ่มที่ (7) มีความสามารถในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มได้ดี และมีความน่าเชื่อถือทางสถิติในระดับที่สูง

สรุปผลการศึกษาโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบว่า ตัวแปรอิสระหรือปัจจัยที่สามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน

ล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFO/TL) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA)

4.1.3 ผลการศึกษาและพัฒนาตัวแบบใหม่ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี โดยเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

ในการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินทั้ง 6 ตัวแปร มาทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้วิธี Forward Stepwise (Conditional) และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05

ตัวแปรอิสระที่ได้จะสามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 1 ปีก่อนบริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ และผลการศึกษาโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 : ผลการศึกษาตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปี และใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

ตัวแปรอิสระ	B	Exp(B)
EBI/TA	474.57	1.27E+206
TL/TA	-35.32	0.000
Constant	9.741	16993.162
Nagelkerke R Square = 1.000		
Hosmer-Lemeshow Test		
Chi-square	= 0.000	Sig. = 1.000
Model's Chi-square	= 83.178	Sig. = 0.000

จากตารางที่ 6 พบว่าตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความสำเร็จคือ อัตรากำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) และเมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยโลจิสติก (B) มาสร้างสมการ Logistic Response Function ได้ดังนี้

$$P(\text{ไม่ล้มเหลวทางการเงิน}) = \frac{1}{1 + e^{-(9.741 + 474.57\text{EBI/TA} - 35.32\text{TL/TA})}} \quad \text{----- (8)}$$

และเมื่อสร้างให้อยู่ในรูปสมการเชิงเส้น หรือ Logit Response Function ได้ดังนี้

$$\ln(\text{Odds}) = 9.741 + 474.57\text{EBI/TA} - 35.32\text{TL/TA} \quad \text{----- (9)}$$

ในด้านความเหมาะสมของสมการ Logistic Response Function ที่ (8) จากตารางที่ 6 พบว่าเมื่อพิจารณาค่า Nagelkerke R Square มีค่าเท่ากับ 1.000 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามในที่นี้คือความล้มเหลวทางการเงินได้อย่างสมบูรณ์

และจากค่าสถิติทดสอบ Chi-Square มีค่าเท่ากับ 0.000 และค่านัยสำคัญเท่ากับ 1.000 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนด คือ 0.05 สรุปได้ว่าสมการ Logistic Response Function ที่ (8) มีความเหมาะสม และจากค่าสถิติทดสอบ Model's Chi-square เท่ากับ 83.178 และค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.000 แสดงว่า โอกาสที่บริษัทจะประสบความสำเร็จสูงขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระดังกล่าวอย่างน้อย 1 ตัว

ดังนั้นจากค่าสถิติทั้งหมดที่สอดคล้องกัน สรุปได้ว่า อัตรากำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตรากำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการสร้างสมการ Logistic Response Function ที่ (8)

สำหรับการทดสอบความน่าเชื่อถือหรือประสิทธิภาพของตัวแปรอิสระในสมการ Logistic Response Function ที่ (8) โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความสำเร็จ

ทางการเงิน ซึ่งจะพิจารณาจากผลพยากรณ์โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ ถูกต้อง ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ โดยใช้สมการ Logistic Response Function ที่ (8)

Classification	สถานะของ บริษัท	ผลการพยากรณ์		รวม	
		ล้มเหลว	ไม่ล้มเหลว		
สถานะจริง	จำนวน	ล้มเหลว	30	0	30
		ไม่ล้มเหลว	0	30	30
	ร้อยละ	ล้มเหลว	100.00	0.00	100
		ไม่ล้มเหลว	0.00	100.00	100

จากตารางที่ 7 พบว่า สมการ Logistic Response Function ที่ (8) มีความสามารถในการพยากรณ์โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องในระดับสูง กล่าวคือ สามารถพยากรณ์บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 100 และพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 100 โดยไม่มีความผิดพลาด สรุปได้ว่า สมการ Logistic Response Function ที่ (8) มีความสามารถในการพยากรณ์โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 100

จากสัดส่วนความถูกต้องของการพยากรณ์ สรุปได้ว่า สมการ Logistic Response Function ที่ (8) มีความสามารถในการพยากรณ์โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ดีมาก และมีความน่าเชื่อถือทางสถิติในระดับสูง

สรุปผลการศึกษาโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบว่า ตัวแปรอิสระหรือปัจจัยที่สามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA)

4.1.4 สรุปผลการศึกษาดัชนีชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี

จากผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model และตัวแบบใหม่ซึ่งพิจารณาตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปรต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกที่นำเสนอข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรอิสระหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งปัจจัยดังกล่าวสามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทได้ คือ คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFO/TL) อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA)

สำหรับทิศทางและแนวโน้มของปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน คือ คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFO/TL) อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) จะแสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 : ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่บ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน

ตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงิน	บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน		บริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน		ผลการศึกษาจากเครื่องมือทางสถิติ		
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	Cross-Table	DA	Logistic
ALTEMS	-12.25	24.84	11.97	11.06	/		
CFO/TL	0.02	0.11	0.83	1.2		/	
EBI/TA	-0.88	1.92	0.12	0.08			/
TL/TA	1.7	1.35	0.3	0.17		/	/

จากตารางที่ 8 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) ของกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินมีค่าเท่ากับ -12.25 ต่ำกว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.97 แสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) ต่ำมีโอกาสประสบความล้มเหลวทางการเงินมากกว่าบริษัทที่มีคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) สูงกว่า

สำหรับค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFO/TL) ของบริษัทกลุ่มที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินมีค่าเท่ากับ 0.02 ต่ำกว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินซึ่งมีค่าเฉลี่ยที่ 0.83 แสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวมอยู่ในระดับต่ำ จะมีโอกาสประสบความล้มเหลวทางการเงินมากกว่าบริษัทที่มีอัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวมอยู่ในระดับที่สูงกว่า กล่าวคือ หากบริษัทมีความสามารถในการหาเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงานให้เพียงพอสำหรับการจ่ายชำระหนี้ที่อยู่ในระดับต่ำ โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินจะอยู่ในระดับสูง

ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) ของกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินมีค่า -0.88 ต่ำกว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.12 แสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีอัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวมอยู่ในเกณฑ์ต่ำ หรือ ติดลบ จะมีโอกาสประสบความล้มเหลวทางการเงินมากกว่าบริษัทที่มีอัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวมอยู่ในระดับสูง กล่าวคือ หากบริษัทมีความสามารถในการทำกำไรจากสินทรัพย์อยู่ในระดับต่ำ โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินจะอยู่ในระดับสูง

และค่าเฉลี่ยของอัตราหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) ของกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินมีค่าเท่ากับ 1.7 สูงกว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.3 แสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวมอยู่ในระดับสูง จะมีโอกาสประสบความล้มเหลวทางการเงินมากกว่าบริษัทที่มีอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวมอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า กล่าวคือ บริษัทที่มีแหล่งเงินทุนส่วนใหญ่มาจากการก่อหนี้ที่อยู่ในระดับสูง เงินทุนเหล่านี้จะสร้างภาระผูกพันและความเสี่ยงต่อกิจการในอนาคต โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินจะอยู่ในระดับสูง

4.2 ผลการศึกษาตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี

4.2.1 ผลการศึกษาความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยพิจารณาจากสัดส่วนหรือร้อยละการพยากรณ์กลุ่มได้ถูกต้องล่วงหน้า 2 ปี

ในการทดสอบความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model ที่สามารถจำแนกกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน และกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้คะแนน Altman's Z-score ที่คำนวณจากข้อมูลล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินเพื่อพิจารณาผลการจำแนกกลุ่มบริษัทได้ถูกต้อง (Classification Result) ดังแสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 ปี โดยใช้คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model

Classification	สถานะของ บริษัท	ผลการพยากรณ์		รวม
		ล้มเหลว	ไม่ล้มเหลว	
สถานะจริง	จำนวน			
	ล้มเหลว	20	10	30
	ไม่ล้มเหลว	0	30	30
ร้อยละ	ล้มเหลว	66.67	33.33	100
	ไม่ล้มเหลว	0.00	100.00	100

จากตารางที่ 9 พบว่า คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) มีความสามารถในการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลจริงได้ถูกต้องในระดับที่สูง กล่าวคือ สามารถพยากรณ์บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 66.67 และพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 100 โดยมีความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทจะไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน (Type I Error) เท่ากับร้อยละ 33.33 และไม่พบความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่จะประสบความล้มเหลวทางการเงิน (Type II Error) สรุปได้ว่าตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) มีความสามารถในการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 ปีเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 83.33

จากสัดส่วนความถูกต้องของการพยากรณ์ สรุปได้ว่า คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) มีความสามารถในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มได้ดีมาก และมีความน่าเชื่อถือทางสถิติในระดับที่สูง

4.2.2 ผลการศึกษาและพัฒนาตัวแบบใหม่ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี โดยเทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

ในการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม จะทำการตรวจสอบการแจกแจงข้อมูลของตัวแปรอิสระแต่ละตัวว่ามีการแจกแจงแบบปกติ เพื่อตรวจสอบเงื่อนไขการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม ซึ่งพิจารณาจากค่าสถิติ Kolmogorov-Smirnov โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05

ผลการทดสอบการแจกแจงของตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปร ที่ใช้เพื่อค้นหาปัจจัยที่สามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 แสดงไว้ในตารางที่ 10

จากการตรวจสอบเงื่อนไขการแจกแจงของตัวแปรอิสระในตารางที่ 10 พบว่า ณ ระดับนัยสำคัญที่ 0.05 ตัวแปรอิสระที่มีการแจกแจงแบบปกติ คือ อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (WKC/TA) อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) เนื่องจากระดับนัยสำคัญทางสถิติของสถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov เกินกว่า 0.05 สำหรับตัวแปรอิสระตัวที่เหลือ มีระดับนัยสำคัญทางสถิติของสถิติทดสอบ Kolmogorov-Smirnov ต่ำกว่า 0.05 จึงเป็นตัวแปรอิสระที่ไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

และเมื่อนำตัวแปรอิสระที่มีการแจกแจงปกติ ได้แก่ อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (WKC/TA) อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) มาทำการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม โดยใช้วิธีคัดเลือกตัวแปรอิสระเข้าสู่สมการจำแนกกลุ่มด้วยวิธี Stepwise โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05 และทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน กับบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน ดังแสดงในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 : สถิติทดสอบการแจกแจงของตัวแปรอิสระแต่ละตัว และระดับนัยสำคัญ โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน

ตัวแปรอิสระ	Kolmogorov-Smirnov Z	Sig.
CFO/TL	2.213	0.000
WKC/TA	1.033	0.236*
RET/TA	1.516	0.020
EBI/TA	1.035	0.234*
MKC/TL	2.746	0.000
TL/TA	0.831	0.495*

หมายเหตุ: * ตัวแปรอิสระที่มีการแจกแจงปกติ ณ ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากตารางที่ 10 พบว่าตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่ม บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินกับบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) และเมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ที่อยู่ในรูป Unstandardized ของตัวแปรจำแนกกลุ่มดังกล่าว มาสร้างสมการจำแนกกลุ่ม ได้ดังนี้

$$D = -2.251 - 3.421EBI/TA + 3.696TL/TA \quad \text{----- (10)}$$

ค่า Wilks' Lambda มีค่าเท่ากับ 0.327 สำหรับค่านัยสำคัญของสถิติทดสอบ F เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนด คือ 0.05 และค่านัยสำคัญของสถิติทดสอบ Chi-square เท่ากับ 0.000 ซึ่งน้อยกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนด คือ 0.05 จึงสรุปได้ว่า ค่าเฉลี่ยของตัวแปรอิสระในกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน แตกต่างจากกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน ดังนั้นสมการจำแนกกลุ่มที่ (10) จึงมีความสามารถในการแบ่งกลุ่มได้

ในด้านความเหมาะสมของตัวแปรอิสระที่ถูกคัดเลือกเข้าสมการจำแนกกลุ่มที่ (10) จากตารางที่ 11 พบว่า เมื่อพิจารณาค่า Eigenvalue เท่ากับ 2.056 หมายความว่า ตัวแปรอิสระมีความแตกต่างระหว่างกลุ่มมากกว่าความแตกต่างภายในกลุ่มเป็น 2.056 เท่า สรุปได้ว่าสมการจำแนกกลุ่ม

ที่ (7) สามารถแบ่งแยกกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินกับบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่จะเกิดความล้มเหลวทางการเงินอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก

ตารางที่ 11 : ผลการศึกษาตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่ม โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปี และใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

ตัวแปรอิสระ	Unstandardized Coefficients	Standardized Coefficients	F-statistic	Sig.
TL/TA	3.696	0.817	98.453	0.000
EBI/TA	-3.421	-0.428	58.594	0.000
Constant	-2.251			

Eigenvalue	= 2.056			
Canonical Correlation	= 0.820			
Wilks' Lambda	= 0.327			
Chi-square	= 63.674	df=2	Sig.=0.000	

ค่า Canonical Correlation เท่ากับ 0.820 หมายความว่า ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนจำแนกกลุ่ม กับการแบ่งกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินและกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินมีความสัมพันธ์กันร้อยละ 82 สรุปได้ว่าสมการจำแนกกลุ่มที่ (10) มีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทอยู่ในระดับที่ดี

และจากค่าสถิติทั้งหมดที่สอดคล้องกัน สามารถสรุปได้ว่า อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในสมการจำแนกกลุ่มบริษัทได้

สำหรับการทดสอบความน่าเชื่อถือหรือประสิทธิภาพของตัวแปรจำแนกกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินและกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้สมการจำแนกกลุ่มที่ (10) และใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลว

ทางการเงินเพื่อพิจารณาผลการจำแนกกลุ่มบริษัทได้ถูกต้อง (Classification Result) ดังแสดงในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ โดยใช้สมการจำแนกกลุ่มที่ (10)

Classification Result	สถานะของ บริษัท	ผลการพยากรณ์		รวม	
		ล้มเหลว	ไม่ล้มเหลว		
สถานะจริง	จำนวน	ล้มเหลว	27	3	30
		ไม่ล้มเหลว	1	29	30
	ร้อยละ	ล้มเหลว	90.00	10.00	100
		ไม่ล้มเหลว	3.30	96.70	100

จากตารางที่ 12 พบว่าสมการจำแนกกลุ่มที่ (10) มีความสามารถในการพยากรณ์โดยใช้ข้อมูลจริงล่วงหน้า 2 ปีก่อนจะประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องในระดับสูง กล่าวคือสามารถพยากรณ์บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 90 และพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 96.7 โดยมีความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน (Type I Error) เท่ากับร้อยละ 10 และมีความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่จะประสบความล้มเหลวทางการเงิน (Type II Error) เท่ากับร้อยละ 3.3 สรุปได้ว่าสมการจำแนกกลุ่มที่ (10) มีความสามารถในการพยากรณ์โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 93.33

จากสัดส่วนความถูกต้องของการพยากรณ์ สรุปได้ว่า สมการจำแนกกลุ่มที่ (10) มีความสามารถในการพยากรณ์การเป็นสมาชิกของกลุ่มได้ดี และมีความน่าเชื่อถือทางสถิติในระดับที่สูง

สรุปผลการศึกษาโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบว่า ตัวแปรอิสระหรือปัจจัยที่สามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA)

4.2.3 ผลการศึกษาและพัฒนาตัวแบบใหม่ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน ล่วงหน้า 2 ปี โดยเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

ในการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินทั้ง 6 ตัวแปร มาทำการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้วิธี Forward Stepwise (Conditional) และกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05

ตัวแปรอิสระที่ได้จะสามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 2 ปีก่อนบริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ และผลการศึกษาโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ดังแสดงในตารางที่ 13

ตารางที่ 13 : ผลการศึกษาตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปี และใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

ตัวแปรอิสระ	B	Exp(B)
RET/TA	6.263	524.766
TL/TA	-12.289	0.000
Constant	7.777	2383.989

Nagelkerke R Square	= 0.905	
Hosmer-Lemeshow Test		
Chi-square	= 0.734	Sig. = 0.999
Model's Chi-square	= 66.139	Sig. = 0.000

จากตารางที่ 13 พบว่าตัวแปรอิสระที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RET/TA) และ

อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) และเมื่อนำค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยโลจิสติก (B) มาสร้างสมการ Logistic Response Function ได้ดังนี้

$$P(\text{ไม่ล้มเหลวทางการเงิน}) = \frac{1}{1 + e^{-(7.777+6.263RET/TA-12.289TL/TA)}} \quad \text{----- (11)}$$

และเมื่อสร้างให้อยู่ในรูปสมการเชิงเส้น หรือ Logit Response Function ได้ดังนี้

$$\ln(\text{Odds}) = 7.777+6.263RET/TA-12.289TL/TA \quad \text{----- (12)}$$

ในด้านความเหมาะสมของสมการ Logistic Response Function ที่ (11) จากตารางที่ 13 พบว่า เมื่อพิจารณาค่า Nagelkerke R Square มีค่าเท่ากับ 0.905 ซึ่งหมายความว่า ตัวแปรอิสระสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรตามในที่นี้คือความล้มเหลวทางการเงินได้ร้อยละ 90.5

และจากค่าสถิติทดสอบ Chi-Square มีค่าเท่ากับ 0.734 และค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.999 ซึ่งมากกว่าค่านัยสำคัญที่กำหนด คือ 0.05 สรุปได้ว่าสมการ Logistic Response Function ที่ (11) มีความเหมาะสม และจากค่าสถิติทดสอบ Model's Chi-square เท่ากับ 66.139 และค่านัยสำคัญเท่ากับ 0.000 แสดงว่า โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินขึ้นอยู่กับตัวแปรอิสระดังกล่าวอย่างน้อย 1 ตัว

ดังนั้นจากค่าสถิติทั้งหมดที่สอดคล้องกัน สรุปได้ว่า อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RET/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) เหมาะสมต่อการนำไปใช้ในการสร้างสมการ Logistic Response Function ที่ (11)

สำหรับการทดสอบความน่าเชื่อถือหรือประสิทธิภาพของตัวแปรอิสระในสมการ Logistic Response Function ที่ (11) โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งจะพิจารณาจากผลพยากรณ์โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้อง ดังแสดงในตารางที่ 14

ตารางที่ 14 : ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ โดยใช้สมการ Logistic Response Function ที่ (11)

Classification	Result	สถานะของ บริษัท	ผลการพยากรณ์		รวม
			ล้มเหลว	ไม่ล้มเหลว	
สถานะจริง	จำนวน	ล้มเหลว	29	1	30
		ไม่ล้มเหลว	1	29	30
	ร้อยละ	ล้มเหลว	96.67	3.33	100
		ไม่ล้มเหลว	3.33	96.67	100

จากตารางที่ 14 พบว่า สมการ Logistic Response Function ที่ (11) มีความสามารถในการพยากรณ์โอกาสที่บริษัทจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องในระดับสูง กล่าวคือ สามารถพยากรณ์บริษัทที่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 96.67 และพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 96.67 โดยมีความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทางการเงิน (Type I Error) เท่ากับร้อยละ 3.3 และมีความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทางการเงิน (Type II Error) เท่ากับร้อยละ 3.3 สรุปได้ว่าสมการ Logistic Response Function ที่ (11) มีความสามารถในการพยากรณ์โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 96.67

จากสัดส่วนความถูกต้องของการพยากรณ์ สรุปได้ว่า สมการ Logistic Response Function ที่ (11) มีความสามารถในการพยากรณ์โอกาสที่บริษัทจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทางการเงินได้ดีมาก และมีความน่าเชื่อถือทางสถิติในระดับสูง

สรุปผลการศึกษาโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 พบว่า ตัวแปรอิสระหรือปัจจัยที่สามารถบ่งชี้ความสำเร็จหรือล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RET/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA)

4.2.4 สรุปผลการศึกษาดัชนีชี้วัดความเสี่ยงทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี

จากผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model และตัวแบบใหม่ซึ่งพิจารณาตัวแปรอิสระทั้ง 6 ตัวแปรต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกที่นำเสนอข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรอิสระหรือปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งปัจจัยดังกล่าวสามารถบ่งชี้ความเสี่ยงทางการเงินของบริษัทได้ คือ คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RET/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA)

สำหรับทิศทางและแนวโน้มของปัจจัยที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน คือ คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RET/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) จะแสดงในตารางที่ 15

ตารางที่ 15 : ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่บ่งชี้ความเสี่ยงทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน

ตัวบ่งชี้ความเสี่ยงทางการเงิน	บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน		บริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน		ผลการศึกษาจากเครื่องมือทางสถิติ		
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	Cross-Table	DA	Logistic
ALTEMS	-0.31	4.85	11.33	11.38	/		
EBI/TA	-0.11	0.17	0.10	0.05		/	
RET/TA	-0.72	1.08	0.23	0.23			/
TL/TA	0.88	0.26	0.32	0.18		/	/

จากตารางที่ 15 พบว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) ของกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินมีค่าเท่ากับ -0.31 ต่ำกว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 11.33 แสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) ต่ำมีโอกาสประสบความล้มเหลวทางการเงินมากกว่าบริษัทที่มีคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model (ALTEMS) สูงกว่า

ค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) ของกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินมีค่า -0.11 ต่ำกว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.10 แสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีอัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวมอยู่ในเกณฑ์ต่ำ หรือ ติดลบ จะมีโอกาสประสบความล้มเหลวทางการเงินมากกว่าบริษัทที่มีอัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวมอยู่ในระดับสูง กล่าวคือ หากบริษัทมีความสามารถในการทำกำไรจากสินทรัพย์อยู่ในระดับต่ำ โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินจะอยู่ในระดับสูง

ส่วนค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RET/TA) ของกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินมีค่า -0.72 ต่ำกว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.23 แสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีอัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวมอยู่ในเกณฑ์ต่ำ หรือ ติดลบ จะมีโอกาสประสบความล้มเหลวทางการเงินมากกว่าบริษัทที่มีอัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวมอยู่ในระดับสูง กล่าวคือ หากบริษัทมีความมั่งคั่งจากภายในอยู่ในระดับต่ำ โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินจะอยู่ในระดับสูง

และค่าเฉลี่ยของอัตราหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) ของกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินมีค่าเท่ากับ 0.88 สูงกว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.32 แสดงให้เห็นว่า บริษัทที่มีอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวมอยู่ในระดับสูง จะมีโอกาสประสบความล้มเหลวทางการเงินมากกว่าบริษัทที่มีอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวมอยู่ในระดับที่ต่ำกว่า กล่าวคือ บริษัทที่มีแหล่งเงินทุนส่วนใหญ่มาจากการก่อหนี้ที่อยู่ในระดับสูง เงินทุนเหล่านี้จะสร้างภาระผูกพันและความเสี่ยงต่อกิจการในอนาคต โอกาสที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินจะอยู่ในระดับสูง

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model ในการพยากรณ์ ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย สามารถสรุป แสดงผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อจำกัดในการวิจัย และข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเพื่อทดสอบความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน เพื่อที่จะได้นำตัวแบบนั้นไปใช้เป็นระบบ สัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งตัวแบบที่ ใช้เป็นสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าจะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้บริหาร นักลงทุน เจ้าหนี้ ผู้สอบบัญชี หน่วยงานภาครัฐ และประชาชนผู้สนใจทั่วไป ในการนำไปใช้ประเมินความมั่นคงของบริษัท จดทะเบียน เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนแก้ปัญหา ให้การสนับสนุนช่วยเหลือทางด้านการเงิน หรือตัดสินใจในการลงทุน

ในการศึกษานี้ใช้ข้อมูลทางการเงินซึ่งเป็นอัตราส่วนทางการเงินจากงบการเงินของ บริษัทจดทะเบียนในช่วงปี พ.ศ.2542-2552 ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ยกเว้นกลุ่มธุรกิจการเงิน ได้แก่ หมวดธนาคารพาณิชย์ หมวด ประกันภัยและประกันชีวิต และ หมวดเงินทุนและหลักทรัพย์มาใช้ในการทดสอบความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบ จำนวนรวม 60 บริษัท คิดเป็น 120 หน่วยวิเคราะห์ (60 บริษัท x 2 ปี) โดยเป็น บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินซึ่งเป็นบริษัทจดทะเบียนที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจาก ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 30 บริษัท คิดเป็น 60 หน่วยวิเคราะห์ (30 บริษัท x 2 ปี) และบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงินซึ่งเป็นบริษัทจดทะเบียนที่มีการดำเนินงานปกติ จำนวน 30 บริษัท คิดเป็น 60 หน่วยวิเคราะห์ (30 บริษัท x 2 ปี) โดยผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกกลุ่ม ตัวอย่างจากการประยุกต์ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบจับคู่ (Paired Sample Design) โดยควบคุมให้มี ขนาดสินทรัพย์เฉลี่ย 2 ปีในระดับใกล้เคียงกัน และอยู่ในประเภทอุตสาหกรรมเดียวกัน

สำหรับข้อมูลทางการเงินที่ใช้ในการศึกษา ผู้วิจัยจะแปลงข้อมูลจากงบการเงินให้อยู่ในรูปอัตราส่วนทางการเงิน ประกอบด้วย คะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม โดยจะนำคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model ไปทดสอบความแม่นยำในการพยากรณ์ความเสี่ยงหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี และ 2 ปี โดยใช้ตารางไขว้แสดงร้อยละของความถูกต้อง ส่วนอัตราส่วนทางการเงินที่เหลืออีก 6 อัตราส่วนจะนำไปใช้พัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model โดยใช้เทคนิคทางสถิติขั้นสูง 2 วิธีด้วยกัน คือ เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม และเทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก โดยเทคนิคการพัฒนาตัวแบบทั้ง 2 วิธีเป็นการพัฒนาตัวแบบโดยการคัดเลือกตัวแปรอิสระที่เป็นอัตราส่วนทางการเงินซึ่งสามารถบอกความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม พร้อมทั้งคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเหล่านี้ ที่ทำให้ตัวแปรสามารถอธิบายการแบ่งแยกได้ถูกต้องที่สุด จากนั้นจะทำการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของตัวแบบที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่ทั้งสอง

ในการทดสอบความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model ที่สามารถจำแนกกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความสำเร็จหลวทางการเงิน และกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ประสบความสำเร็จหลวทางการเงิน โดยใช้คะแนน Altman's Z-score ที่คำนวณจากข้อมูลล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความสำเร็จหลวทางการเงินพบว่าตัวแบบ Altman's EM-Score Model มีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทได้ถูกต้อง โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 95.0 ซึ่งอยู่ในระดับสูง

ผลการศึกษา และพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความเสี่ยงหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความสำเร็จหลวทางการเงิน พบว่าอัตราส่วนทางการเงินที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความสำเร็จหลวทางการเงิน และกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน (CFO/TL) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) และสามารถสร้างตัวแบบเป็นสมการจำแนกกลุ่มที่ (7) ได้ดังนี้

$$\hat{D} = -0.613 - 0.592CFO/TL + 0.867TL/TA \quad \text{----- (7)}$$

และสมการจำแนกกลุ่มที่ (7) มีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทได้ถูกต้อง โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 98.3 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูง

ผลการศึกษา และพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน พบว่าอัตราส่วนทางการเงินที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน และกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) และสามารถสร้างตัวแบบเป็นสมการ Logistic Response Function ที่ (8) ได้ดังนี้

$$P(\text{ไม่ล้มเหลวทางการเงิน}) = \frac{1}{1 + e^{-(9.741 + 474.57EBI/TA - 35.32TL/TA)}} \quad \text{----- (8)}$$

และสมการ Logistic Response Function ที่ (8) มีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทได้ถูกต้อง โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 100 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูง

เมื่อเปรียบเทียบความแม่นยำของตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 1 ปี ระหว่างตัวแบบ Altman's EM-Score Model และตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ พบว่าตัวแบบ Logistic Response Function ที่ (8) มีความแม่นยำมากที่สุด คือสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 100 รองลงไปได้แก่ ตัวแบบสมการจำแนกกลุ่มที่ (7) มีความสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 98.3 และตัวแบบ Altman's EM-Score Model มีความสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 95 ตามลำดับ

สำหรับการทดสอบความน่าเชื่อถือและประสิทธิภาพของตัวแบบ Altman's EM-Score Model ที่สามารถจำแนกกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน และกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้คะแนน Altman's Z-score ที่คำนวณจากข้อมูลล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงินพบว่าตัวแบบ Altman's EM-

Score Model มีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทได้ถูกต้อง โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 83.33 ซึ่งอยู่ในระดับสูง

ผลการศึกษา และพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน พบว่าอัตราส่วนทางการเงินที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน และกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (EBI/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) และสามารถสร้างตัวแบบเป็นสมการจำแนกกลุ่มที่ (10) ได้ดังนี้

$$D = \frac{-2.251-3.421EBI/TA+3.696TL/TA}{\dots\dots\dots} \quad (10)$$

และสมการจำแนกกลุ่มที่ (10) มีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทได้ถูกต้อง โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 93.33 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูง

ผลการศึกษา และพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก ณ ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน พบว่าอัตราส่วนทางการเงินที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการจำแนกกลุ่มบริษัทจดทะเบียนที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน และกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RET/TA) และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) และสามารถสร้างตัวแบบเป็นสมการ Logistic Response Function ที่ (11) ได้ดังนี้

$$P(\text{ไม่ล้มเหลวทางการเงิน}) = \frac{1}{1+ e^{-(7.777+6.263RET/TA-12.289TL/TA)}} \quad (11)$$

และสมการ Logistic Response Function ที่ (11) มีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทได้ถูกต้อง โดยรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 96.67 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูง

เมื่อเปรียบเทียบความแม่นยำของตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนโดยใช้ข้อมูลทางบัญชีล่วงหน้า 2 ปี ระหว่างตัวแบบ Altman's EM-Score Model และตัวแบบที่พัฒนาขึ้นใหม่ พบว่าตัวแบบ Logistic Response Function ที่ (11) มีความแม่นยำมากที่สุดคือสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 96.67 รองลงไปได้แก่ ตัวแบบสมการจำแนกกลุ่มที่ (10) มีความสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 93.33 และตัวแบบ Altman's EM-Score Model มีความสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องโดยเฉลี่ยร้อยละ 83.33 ตามลำดับ

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการศึกษาพบว่าตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน Altman's EM-Score Model (Altman, 1995) สามารถใช้งานได้ดีมากกับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในการวิจัยครั้งนี้ โดยมีความแม่นยำสูงถึงร้อยละ 95.0 และร้อยละ 83.33 เมื่อใช้พยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปีและ 2 ปีก่อนที่บริษัทจะประสบความล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งเมื่อเทียบกับผลงานวิจัยของจรีนา ชาราวิมล (2543) ซึ่งใช้ตัวแบบ Z-Score Model (Altman, 1968) กับบริษัทจดทะเบียนจำนวน 80 บริษัท ในช่วงปี พ.ศ.2541-2542 ซึ่งให้ผลความแม่นยำเพียงร้อยละ 60 และเทียบกับผลวิจัยของสุดา ปิตะวรรณ (2547) ที่ใช้ตัวแบบ Altman's EM-Score Model กับบริษัทจดทะเบียนจำนวน 51 บริษัท ในช่วงปี พ.ศ.2541-2544 ให้ผลความแม่นยำร้อยละ 72.55-88.24 ซึ่งสาเหตุที่ผลการพยากรณ์มีความแม่นยำมากขึ้นจากการศึกษาครั้งก่อนๆ อาจจะเป็นผลมาจากช่วงเวลาที่ศึกษาในครั้งนี้มีช่วงเวลาครอบคลุมยาวนานกว่า กล่าวคือ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกข้อมูลในช่วงปี พ.ศ.2542-2552 และช่วงเวลานี้ประเทศไทยได้ฟื้นตัวจากวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 มาแล้วในระยะหนึ่ง เมื่อเทียบกับงานวิจัยของจรีนา ชาราวิมล (2543) และสุดา ปิตะวรรณ (2547) ซึ่งใช้ข้อมูลในช่วงปีที่ประเทศไทยอยู่ในช่วงเปลี่ยนไปใช้ระบบค่าเงินลอยตัว จึงอาจทำให้ข้อมูลทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนที่มีธุรกรรมการเงินระหว่างประเทศในขณะนั้นไม่สะท้อนสถานะทางการเงินที่แท้จริงของบริษัท

สำหรับตัวแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใหม่โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มมีความแม่นยำอยู่ในระดับสูง กล่าวคือ ตัวแบบสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 98.3 และ 93.33 เมื่อใช้พยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปีและ 2 ปีตามลำดับ ซึ่งเมื่อเทียบกับตัวแบบของจรีนา ชาราวิมล (2543) ที่ใช้เทคนิคเดียวกัน ให้ผลความแม่นยำร้อยละ 78.75 พบว่าตัวแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นใหม่มีความแม่นยำมากกว่า ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยมีความพิถีพิถันในการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบ Paired Sampling

ให้บริษัทจากทั้ง 2 กลุ่มอยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน และมีขนาดสินทรัพย์ใกล้เคียงกันมากที่สุด จะเห็นได้ว่าในงานวิจัยครั้งนี้กลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงิน และกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงินมีขนาดสินทรัพย์เฉลี่ย 2 ปีมีความแตกต่างกันเพียงร้อยละ 5.6 เท่านั้น

ในส่วนตัวแบบที่พัฒนาขึ้นมาใหม่โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกนั้น พบว่ามีความแม่นยำในการพยากรณ์อยู่ในเกณฑ์สูงที่สุด กล่าวคือ ตัวแบบสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 100 และ 96.67 เมื่อใช้พยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปีและ 2 ปีตามลำดับ เมื่อเทียบกับตัวแบบของจรีนา ชาราวิมล (2543) ที่ใช้เทคนิคเดียวกันให้ผลความแม่นยำร้อยละ 83.75 จะเห็นได้ว่าตัวแบบที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมาใหม่มีความแม่นยำมากกว่า อาจเนื่องมาจากการที่ผู้วิจัยเลือกใช้ข้อมูลที่กระจายตัวในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา คือ ช่วง พ.ศ.2542-2552 ซึ่งอาจทำให้ปัจจัยจากเศรษฐกิจระดับมหภาคไม่ส่งผลกระทบต่อมากนัก ในขณะที่งานวิจัยของจรีนา ชาราวิมล (2543) ใช้ข้อมูลทางบัญชีระหว่างปี พ.ศ.2541-2542 ซึ่งเป็นช่วงที่เศรษฐกิจไทยอยู่ในช่วงพลิกฟื้นจากวิกฤตเศรษฐกิจปี 2540 และหลายบริษัทประสบปัญหาขาดทุนจากการลดตัวค่าเงินบาทต่อเนื่อง

เป็นที่น่าสังเกตว่าอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) เป็นอัตราส่วนทางการเงินที่ถูกพบว่าเป็นตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปีและ 2 ปีได้ดีสำหรับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในการวิจัยครั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกฤตพงศ์ วัชรระนุกุล (2545) และลดาวัลย์ ชรรณชีวัน (2549) ซึ่งผลการศึกษานักวิจัยทั้งสองต่างพบว่า อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) สามารถเป็นตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินได้ 1 ปีล่วงหน้า ในขณะที่เดียวกันอัตราส่วนราคาตลาดของหุ้นสามัญต่อหนี้สินรวม (MKC/TL) ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ Altman (1968) เชื่อว่าเป็นตัวพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินที่สามารถใช้ทดแทนอัตราส่วนวัดภาวะผูกพันอื่นได้ กลับไม่พบว่ามีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนล่วงหน้าในการศึกษาครั้งนี้ ทั้งนี้เป็นไปได้ว่าราคาตลาดของหุ้นสามัญในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยอาจไม่ได้แสดงมุมมองของตลาดที่แท้จริง เช่น ราคาหุ้นสามัญอาจสูงเกินกว่าปัจจัยพื้นฐานของหุ้นสามัญนั้นๆ เนื่องจากพฤติกรรมซื้อหุ้นเพื่อเก็งกำไรของนักลงทุนชาวไทย ทำให้ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยถูกมองว่ามีความเสี่ยงสูงกว่าตลาดหลักทรัพย์ในประเทศที่พัฒนาตลาดทุนเจริญแล้ว ดังนั้นผู้ที่สนใจพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจึงไม่ควรละเลยที่จะพิจารณา อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TL/TA) ด้วยเสมอ

5.3 ข้อจำกัดในการวิจัย

ในการศึกษานี้ยังคงมีข้อจำกัดต่างๆเกิดขึ้นดังต่อไปนี้

1. เนื่องจากเทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่มจำเป็นต้องมีการตรวจสอบเงื่อนไขของตัวแปรอิสระ ซึ่งกำหนดให้ตัวแปรอิสระทุกตัวจะต้องมีการแจกแจงแบบปกติ ในการศึกษานี้พบว่าตัวแปรอิสระบางตัวไม่มีการแจกแจงแบบปกติ อาจมีข้อจำกัดในการนำไปใช้ โดยผู้วิจัยต้องมีความระมัดระวังและใช้วิจารณญาณในการตีความผลของตัวแบบ

2. ผู้วิจัยไม่ได้ทำการปรับงบการเงินของบริษัทกลุ่มตัวอย่างให้เป็นวิธีปฏิบัติทางการบัญชีเดียวกัน ทำให้มีความแตกต่างในการบันทึกบัญชี จึงอาจส่งผลกระทบต่ออัตราส่วนทางการเงินให้มีความแตกต่างกันได้

3. การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทางการเงินที่เปิดเผยมต่อสาธารณชนเป็นข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ โดยถือว่าข้อมูลจากบริษัทที่นำมาใช้วิเคราะห์มีความถูกต้องตามสมควร ซึ่งในความเป็นจริงแล้วอาจมีบางบริษัทที่มีการปกปิดข้อมูลหรือมีการตกแต่งตัวเลขทางบัญชีได้

4. เนื่องจากการศึกษานี้ได้ทำการศึกษาถึงการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยแทนกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินด้วยบริษัทจดทะเบียนที่เข้าข่ายอาจถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ จึงทำให้กลุ่มตัวอย่างในการพัฒนาตัวแบบไม่มากเท่าที่ควร จึงอาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำในการพยากรณ์ของตัวแบบ

5. เนื่องจากบริษัทในกลุ่มตัวอย่างประกอบไปด้วยบริษัทจากหลากหลายอุตสาหกรรม ยกเว้นอุตสาหกรรมธนาคารและประกันภัย ซึ่งในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมก็มีลักษณะการดำเนินงานที่แตกต่างกันไป ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการผลิต กลยุทธ์ในการดำเนินงาน เทคนิคทางการบัญชีสมัยใหม่ที่บางธุรกิจนำมาใช้ รวมถึงความเหมาะสมของบัญชีต้นทุนที่ธุรกิจเลือกใช้ จึงอาจส่งผลกระทบต่อความแม่นยำในการพยากรณ์ของตัวแบบได้

5.4 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของบริษัทจดทะเบียนสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์และประเมินสถานภาพของบริษัทเกี่ยวกับปัญหาด้านการเงินที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต สามารถใช้วางแผนในการดำเนินงาน หรือเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจได้

2. นักลงทุนสามารถใช้ประกอบการพิจารณาการลงทุนในบริษัทจดทะเบียน และเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบสุขภาพทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน เพื่อหลีกเลี่ยงการลงทุนที่มีความเสี่ยง หรือเพื่อประกอบการพิจารณาผลตอบแทนจากการลงทุนได้

3. หน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับดูแลบริษัทจดทะเบียนสามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ และสามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำกับดูแลบริษัทและควบคุมความเสี่ยงอันเกิดจากภาวะล้มเหลวทางการเงินได้

4. ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาสามารถบ่งชี้ความมีคุณค่าและประโยชน์ของข้อมูลทางการเงิน บัญชีต่อการตัดสินใจเชิงเศรษฐกิจในการพยากรณ์แก่ผู้ใช้งบการเงินได้

5.5 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

ในการศึกษาเพื่อทดสอบความแม่นยำ และพัฒนาตัวแบบในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนสำหรับการวิจัยในอนาคตมีข้อเสนอแนะในการวิจัย ดังนี้

1. เพิ่มขนาดของกลุ่มตัวอย่างให้มากขึ้น โดยทำการศึกษาให้ครอบคลุมถึงบริษัทที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

2. พิจารณาตัวแปรอิสระที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพเพิ่มขึ้น เช่น ประเภทของผู้สอบบัญชี ความคิดเห็นของผู้สอบบัญชี การงดจ่ายเงินปันผล เป็นต้น เพื่อให้มีข้อมูลที่นำมาพิจารณา มีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

3. ในการพิจารณาข้อมูลทางการเงินที่จะนำมาศึกษา ควรมีการปรับงบการเงินก่อนเพื่อให้ข้อมูลของแต่ละบริษัทเป็นไปในแนวทางเดียวกัน เช่น การตัดรายการพิเศษออกจากกำไรสุทธิ เป็นต้น

4. จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าการศึกษาเพื่อพัฒนาตัวแบบที่ใช้พยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของธุรกิจควรมีความเฉพาะเจาะจงกลุ่มธุรกิจมากขึ้น เพราะทำให้ตัวแบบที่ได้มีความเหมาะสมกับแต่ละธุรกิจมากขึ้น ดังนั้นการศึกษาในอนาคตอาจเน้นศึกษาในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลทางการเงินที่เหมาะสมกับธุรกิจนั้นๆ

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2549). *การวิเคราะห์สถิติ: สถิติสำหรับการบริหารและวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 6). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชนิดา จิตรน้อมรัตน์. (2542). *การจัดการการเงิน*. กรุงเทพฯ: แผนกการพิมพ์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.
- สถาบันความรู้ตลาดทุน ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2548). *การวิเคราะห์งบการเงิน*. กรุงเทพฯ: อัมรินทร์พรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.
- สันติ กิระนันท์. (2546). *ความรู้พื้นฐานการเงิน*. กรุงเทพฯ: เพ็ญฟ้า.

งานวิจัย

- กฤตพงศ์ วัชรระนุกุล. (2545). *สัญญาเตือนภัยความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในกลุ่มสิ่งทอ เครื่องนุ่งห่มและรองเท้า กลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ และกลุ่มบรรจุภัณฑ์*. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จรินา ชาราวิมล. (2543). *การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย*. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เฉลิมขวัญ สิริวัฒนะตระกูล. (2545). *สัญญาเตือนภัยปัญหาทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในกลุ่มธุรกิจโรงแรม บันเทิง และโรงพยาบาล*. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ลดาวัลย์ ธรรมชีวัน. (2549). *การใช้ข้อมูลทางบัญชีเพื่อเป็นสัญญาณเตือนภัยปัญหาทางการเงินของกิจการที่อยู่ภายใต้แผนฟื้นฟูการดำเนินงานของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย*. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศุภโชค ชุตินาถทวิ. (2545). *การใช้ข้อมูลทางบัญชีเพื่อพยากรณ์ภาวะล้มเหลวทางการเงินกรณีศึกษา บริษัทจดทะเบียนในกลุ่มธุรกิจภาคอุตสาหกรรม*. การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาโทบริหารธุรกิจ, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บทความ

สุดา ปีตะวรรณ. (2547). แบบจำลองการล้มละลายกับเกณฑ์การล้มละลายในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยใช้กับบริษัทจดทะเบียน. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยหอการค้าไทย*, 24(3), 133-151.

สุภาพร เริงเยี่ยม. (2544). ตัวแบบการพยากรณ์บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่เข้าข่ายถูกเพิกถอน. *จุฬาลงกรณ์วารสาร*, 13(51), 34-44.

เอกสารอิเล็กทรอนิกส์

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2551). *การเพิกถอนหลักทรัพย์จดทะเบียน*. สืบค้น วันที่ 9 พฤศจิกายน 2553, จาก www.set.or.th.

ภาษาอังกฤษ

หนังสือ

Altman, E. I., Hartzell, J. and Peck, M. (1995). *A Scoring System for Emerging Market Corporate Debt*. New York: Salomon Brothers High Yield Research.

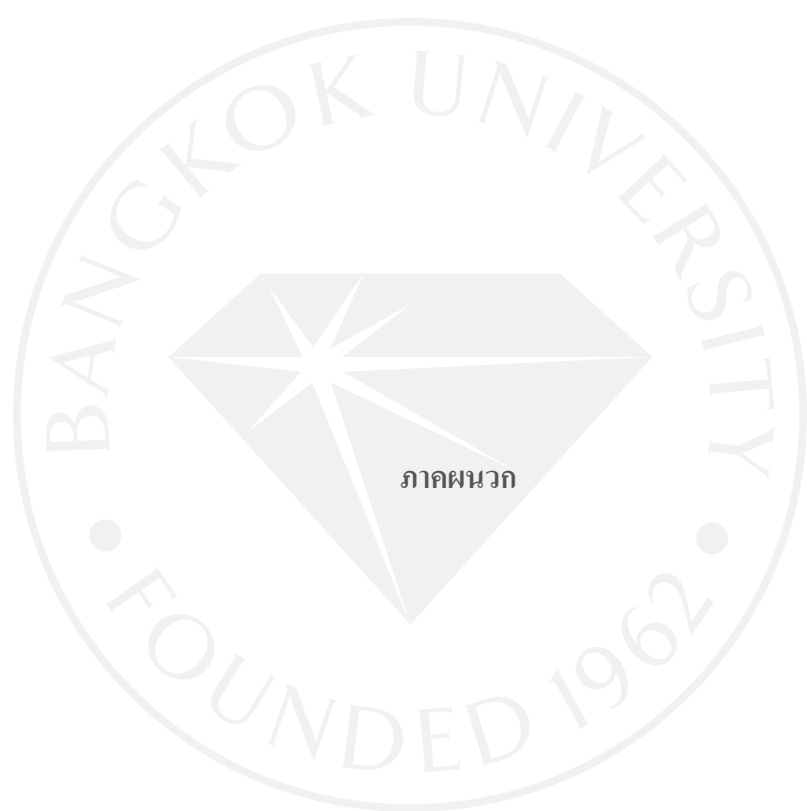
บทความ

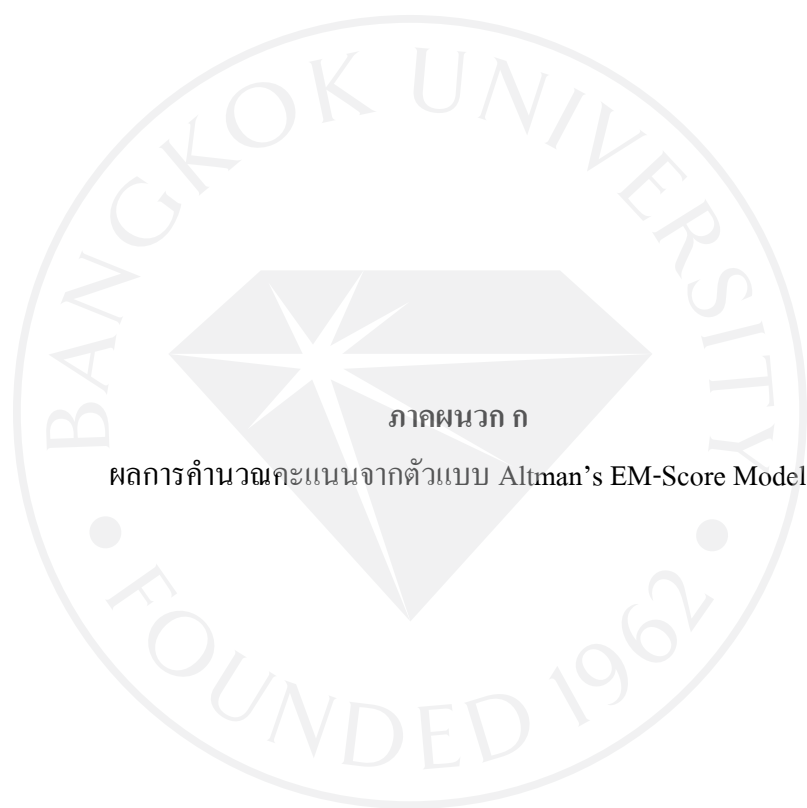
Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589-609.

Altman, E. I., Young, H. E. and Dong, W. K. (1995). Failure prediction: Evidence from Korea. *Journal of International Financial Management and Accounting*, 6(3), 230-249.

Beaver, W. (1966). Financial ratios as predictors of failure. *Journal of Accounting Research*, 4(Supplement), 71-111.

Deakin, E. B. (1972). A discriminant analysis of predictors of business failure. *Journal of Accounting Research*, 10(1), 167-179.





ภาคผนวก ก

ผลการคำนวณคะแนนจากตัวแบบ Altman's EM-Score Model

ตารางที่ 16 : การคำนวณคะแนน EM-Score สำหรับกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน
โดยใช้ข้อมูลทางบัญชี 1 ปีล่วงหน้า

No.	Company	WKC/TA	RET/TA	EBI/TA	MKC/TL	EM-Score
1.1	ABICO	-0.895	-10.194	-0.098	0.592	-35.893
1.2	DMARK	0.234	0.012	0.011	0.192	5.101*
1.3	MALEE	-0.490	-0.689	-0.082	0.090	-2.668
1.4	POMPUI	-0.267	-1.324	-1.350	0.230	-11.652
1.5	SRI	-0.032	-0.515	-0.003	0.119	1.469
1.6	TRS	-0.407	-0.513	-0.298	0.179	-2.905
1.7	USC	-1.036	-0.887	-0.185	0.012	-7.671
1.8	SECC	-3.656	-8.708	-9.533	0.172	-113.004
1.9	GEN	0.001	-1.456	-0.157	0.116	-2.423
1.10	POWER	0.038	-1.395	-1.348	4.479	-5.407
1.11	RCI	0.279	-0.518	-0.004	0.246	3.621*
1.12	TWP	0.494	-2.167	-1.518	0.039	-10.732
1.13	CIRKIT	-0.125	-0.831	-0.490	0.073	-3.493
1.14	PICNI	-0.891	-1.663	-0.470	0.115	-11.053
1.15	BRC	-0.019	-1.774	-0.970	0.205	-8.958
1.16	LL	-1.018	-2.036	-0.325	0.095	-12.156
1.17	NPK	-0.120	-0.765	-0.376	0.082	-2.478
1.18	PYT	-4.195	-7.265	-5.369	0.021	-84.008
1.19	DISTAR	-0.285	-0.743	-0.214	0.052	-2.424
1.20	SUN	-0.681	-0.600	-0.374	0.068	-5.615
1.21	PATKL	-1.188	-1.153	-0.590	0.119	-12.141
1.22	TCJ	-0.493	-1.420	-0.441	0.658	-6.888

(ตารางมีต่อ)

ตารางที่ 16 (ต่อ): การคำนวณคะแนน EM-Score สำหรับกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จ
 สัมเลททางการเงิน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชี 1 ปีล่วงหน้า

No.	Company	WKC/TA	RET/TA	EBI/TA	MKC/TL	EM-Score
1.23	DTM	-0.188	-0.097	-0.087	1.320	2.499*
1.24	ITV	-0.313	-1.355	-0.449	0.424	-5.795
1.25	PSAAP	-0.678	-1.233	-0.253	0.140	-6.774
1.26	CPICO	-1.001	-0.669	-0.031	0.174	-5.524
1.27	KTECH	-0.524	-0.423	-0.374	0.204	-3.866
1.28	TPROP	-0.157	-1.192	-0.023	0.015	-1.806
1.29	ASIA	-0.285	-1.631	-1.090	0.046	-11.210
1.30	SAFARI	-0.895	-0.326	-0.027	0.213	-3.641

*บริษัทที่ถูกจัดกลุ่มผิดพลาด กล่าวคือได้คะแนน EM-Score เกิน 1.85

ตารางที่ 17 : การคำนวณคะแนน EM-Score สำหรับกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จสัมเลท
 การเงิน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชี 1 ปีล่วงหน้า

No.	Company	WKC/TA	RET/TA	EBI/TA	MKC/TL	EM-Score
2.1	TWFP	0.085	0.350	0.198	3.735	10.201
2.2	CHOTI	0.531	0.759	0.090	17.257	27.935
2.3	PR	0.034	0.790	0.108	5.987	13.059
2.4	PB	0.011	0.283	0.153	3.581	9.037
2.5	ASIAN	0.437	0.295	0.159	1.559	9.786
2.6	UPOIC	-0.079	0.237	0.370	3.937	10.126
2.7	STA	0.018	0.273	0.055	0.380	5.030
2.8	TSC	0.278	0.408	0.110	2.834	10.118
2.9	KWH	0.365	0.361	0.107	3.541	11.259

(ตารางมีต่อ)

**ตารางที่ 17 (ต่อ) : การคำนวณคะแนน EM-Score สำหรับกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จ
ล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชี 1 ปีล่วงหน้า**

No.	Company	WKC/TA	RET/TA	EBI/TA	MKC/TL	EM-Score
2.10	TIW	0.729	0.672	0.054	3.435	14.196
2.11	ASTL	0.272	0.762	0.091	2.635	10.897
2.12	DCC	0.023	0.118	0.200	4.956	10.329
2.13	SVI	0.409	0.084	0.092	1.616	8.525
2.14	RPC	0.174	0.167	0.159	1.054	7.115
2.15	LTX	-0.063	0.324	0.126	1.029	5.819
2.16	BTNC	0.095	0.029	0.033	1.810	6.087
2.17	UPF	0.306	0.433	0.068	1.387	8.580
2.18	BGH	-0.302	0.016	0.090	0.292	2.227
2.19	MSC	-0.089	0.035	0.061	0.137	3.330
2.20	IFEC	0.308	0.044	0.124	1.012	7.313
2.21	VARO	0.058	0.194	0.041	0.489	5.049
2.22	TMD	0.131	0.104	0.104	7.749	13.284
2.23	INET	0.503	0.172	0.144	6.906	15.331
2.24	GMMM	0.008	0.060	0.104	2.105	6.409
2.25	EPCO	0.347	0.222	0.188	9.130	17.101
2.26	PPPC	0.026	0.229	0.310	1.486	7.811
2.27	SAMCO	0.672	0.312	0.043	1.655	10.705
2.28	ROJNA	0.675	0.343	0.043	1.338	10.492
2.29	DTC	0.259	0.161	0.118	10.925	17.735
2.30	CSR	0.034	0.050	0.036	57.420	64.167

ตารางที่ 18 : การคำนวณคะแนน EM-Score สำหรับกลุ่มบริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงิน
โดยใช้ข้อมูลทางบัญชี 2 ปีล่วงหน้า

No.	Company	WKC/TA	RET/TA	EBI/TA	MKC/TL	EM-Score
1.1	ABICO	-0.269	-2.422	0.154	0.575	-4.771
1.2	DMARK	0.046	0.103	-0.019	0.267	4.044*
1.3	MALEE	-0.388	-0.520	-0.015	0.259	-0.817
1.4	POMPUI	-0.013	-0.082	-0.014	0.664	3.502*
1.5	SRI	0.041	-0.463	0.010	0.078	2.162*
1.6	TRS	-0.236	-0.138	-0.239	0.164	-0.177
1.7	USC	-0.775	-0.519	-0.048	0.051	-3.791
1.8	SECC	0.326	0.142	0.088	1.135	7.633*
1.9	GEN	-0.449	-0.733	-0.154	0.052	-3.062
1.1	POWER	0.033	-5.274	-0.060	4.641	-9.258
1.11	RCI	0.299	-0.458	-0.092	0.038	3.142*
1.12	TWP	0.203	-0.213	-0.042	0.020	3.627*
1.13	CIRKIT	-0.053	-0.114	-0.327	0.151	0.493
1.14	PICNI	-0.307	-0.699	-0.221	0.167	-2.355
1.15	BRC	-0.489	-0.608	-0.396	0.127	-4.470
1.16	LL	-0.613	-1.250	-0.181	0.269	-5.777
1.17	NPK	0.014	-0.197	-0.176	0.295	1.829
1.18	PYT	-0.853	-0.337	-0.084	0.088	-3.918
1.19	DISTAR	-0.048	-0.301	0.115	0.073	2.800*
1.20	SUN	-0.141	-0.098	-0.174	0.115	0.953
1.21	PATKL	-0.272	-0.244	-0.172	0.039	-0.441
1.22	TCJ	0.287	-0.579	-0.173	0.088	2.174*

(ตารางมีต่อ)

**ตารางที่ 18 (ต่อ) : การคำนวณคะแนน EM-Score สำหรับกลุ่มบริษัทที่ประสบความสำเร็จ
ล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชี 2 ปีล่วงหน้า**

No.	Company	WKC/TA	RET/TA	EBI/TA	MKC/TL	EM-Score
1.23	DTM	-0.066	-2.803	-0.188	5.117	-2.209
1.24	ITV	0.150	-1.020	0.202	11.881	14.745*
1.25	PSAAP	-0.457	-0.683	-0.375	0.387	-4.089
1.26	CPICO	-0.926	-0.569	-0.076	0.895	-4.254
1.27	KTECH	-0.005	0.026	0.005	0.275	3.623*
1.28	TPROP	-0.582	-1.075	-0.601	0.016	-8.100
1.29	ASIA	-0.170	-0.290	-0.104	0.089	0.589
1.30	SAFARI	-0.807	-0.203	-0.089	0.261	-3.029

*บริษัทที่ถูกจัดกลุ่มผิดพลาด กล่าวคือได้คะแนน EM-Score เกิน 1.85

ตารางที่ 19 : การคำนวณคะแนน EM-Score สำหรับกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชี 2 ปีล่วงหน้า

No.	Company	WKC/TA	RET/TA	EBI/TA	MKC/TL	EM-Score
2.1	TWFP	0.077	0.324	0.127	2.988	8.802
2.2	CHOTI	0.432	0.627	-0.007	2.975	11.200
2.3	PR	0.061	0.805	0.090	10.482	17.885
2.4	PB	-0.028	0.238	0.137	3.583	8.519
2.5	ASIAN	0.384	0.247	0.080	0.799	7.951
2.6	UPOIC	-0.051	0.212	0.215	6.676	12.068
2.7	STA	0.047	0.288	0.069	0.913	5.917
2.8	TSC	0.233	0.367	0.110	4.079	11.004
2.9	KWH	0.305	0.312	0.128	2.108	9.341

(ตารางมีต่อ)

**ตารางที่ 19 (ต่อ) : การคำนวณคะแนน EM-Score สำหรับกลุ่มบริษัทที่ไม่ประสบความสำเร็จ
ล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลทางบัญชี 2 ปีล่วงหน้า**

No.	Company	WKC/TA	RET/TA	EBI/TA	MKC/TL	EM-Score
2.10	TIW	0.708	0.662	0.064	2.310	12.908
2.11	ASTL	0.163	0.712	0.108	2.125	9.597
2.12	DCC	0.094	0.034	0.101	1.349	6.076
2.13	SVI	0.475	0.044	0.114	4.686	12.196
2.14	RPC	0.106	0.107	0.089	1.088	6.034
2.15	LTX	-0.066	0.279	0.171	0.819	5.738
2.16	BTNC	0.024	0.018	0.026	1.778	5.509
2.17	UPF	0.232	0.430	0.068	1.964	8.694
2.18	BGH	-0.011	-0.027	0.057	0.299	3.784
2.19	MSC	-0.188	0.019	0.046	0.156	2.553
2.20	IFEC	0.362	-0.064	0.156	0.569	7.064
2.21	VARO	0.033	0.168	0.026	0.435	4.645
2.22	TMD	0.019	-0.006	0.082	2.002	6.013
2.23	INET	0.538	0.161	0.156	15.081	24.187
2.24	GMMM	-0.195	0.078	0.112	2.271	5.360
2.25	EPCO	0.342	0.198	0.194	9.522	17.442
2.26	PPPC	-0.157	-0.035	0.127	0.655	3.647
2.27	SAMCO	0.412	0.310	0.039	2.281	9.620
2.28	ROJNA	0.684	0.322	0.048	1.300	10.477
2.29	DTC	0.174	0.088	0.164	7.602	13.762
2.30	CSR	0.068	0.040	0.033	59.012	66.009



ภาคผนวก ข

ผลการพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

ผลการพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี โดยใช้เทคนิคการ
วิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		CFOTL1	WKCTA1	RETTA1	EBITA1	MKCTL1	TLTA1
N		60	60	60	60	60	60
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.384673	-.057538	-.376423	-.160500	2.049762	.798421
	Std. Deviation	.8651186	.4599359	.7958230	.4265069	3.3066202	.5845105
Most Extreme Differences	Absolute	.115	.304	.206	.215	.269	.172
	Positive	.061	.304	.085	.161	.260	.172
	Negative	-.115	-.260	-.206	-.215	-.269	-.096
Kolmogorov-Smirnov Z		.828	2.193	1.489	1.554	1.939	1.243
Asymp. Sig. (2-tailed)		.500	.000	.024	.016	.001	.091

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		60	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		60	100.0

Group Statistics

STATUS		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
Possible Delisted Company	TLTA1	1.696307	1.3458596	30	30.000
	CFOTL1	.022867	.1091840	30	30.000
Normal Operating Company	TLTA1	.295852	.1735298	30	30.000
	CFOTL1	.825133	1.2006104	30	30.000
Total	TLTA1	.996080	1.1847991	60	60.000
	CFOTL1	.424000	.9370227	60	60.000

Tests of Equality of Group Means

	Wilks' Lambda	F	df1	df2	Sig.
TLTA1	.645	31.952	1	58	.000
CFOTL1	.814	13.285	1	58	.001

Pooled Within-Groups Matrices^a

		TLTA1	CFOTL1
Covariance	TLTA1	.921	-.052
	CFOTL1	-.052	.727
Correlation	TLTA1	1.000	-.063
	CFOTL1	-.063	1.000

a. The covariance matrix has 58 degrees of freedom.

Covariance Matrices^a

STATUS		TLTA1	CFOTL1
Possible Delisted Company	TLTA1	1.811	.027
	CFOTL1	.027	.012
Normal Operating Company	TLTA1	.030	-.131
	CFOTL1	-.131	1.441
Total	TLTA1	1.404	-.337
	CFOTL1	-.337	.878

a. The total covariance matrix has 59 degrees of freedom.

Analysis 1

Box's Test of Equality of Covariance Matrices

Log Determinants

STATUS	Rank	Log Determinant
Possible Delisted Company	2	-3.870
Normal Operating Company	2	-3.636
Pooled within-groups	2	-.406

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

Test Results

Box's M	194.132
F	Approx. 62.313
	df1 3
	df2 605520.000
	Sig. .000

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Stepwise Statistics

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

Step	Entered	Wilks' Lambda							
						Exact F			
		Statistic	df1	df2	df3	Statistic	df1	df2	Sig.
1	TLTA1	.645	1	1	58.000	31.952	1	58.000	.000
2	CFOTL1	.575	2	1	58.000	21.030	2	57.000	.000

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

- Maximum number of steps is 4.
- 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	TLTA1	1.000	31.952	
2	TLTA1	.996	23.598	.814
	CFOTL1	.996	6.872	.645

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	TLTA1	1.000	1.000	31.952	.645
	CFOTL1	1.000	1.000	13.285	.814
1	CFOTL1	.996	.996	6.872	.575

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Exact F			
						Statistic	df1	df2	Sig.
1	1	.645	1	1	58	31.952	1	58.000	.000
2	2	.575	2	1	58	21.030	2	57.000	.000

Summary of Canonical Discriminant Functions

Eigenvalues

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	.738 ^a	100.0	100.0	.652

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.575	31.502	2	.000

Standardized Canonical
Discriminant Function

Coefficients

	Function
	1
TLTA1	.832
CFOTL1	-.504

Structure Matrix

	Function
	1
TLTA1	.864
CFOTL1	-.557

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions
 Variables ordered by absolute size of correlation within function.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
TLTA1	.867
CFOTL1	-.592
(Constant)	-.613

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

STATUS	Function
	1
Possible Delisted Company	.845
Normal Operating Company	-.845

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed	60
Excluded	0
Missing or out-of-range group codes	
At least one missing discriminating variable	0
Used in Output	60

Prior Probabilities for Groups

STATUS	Prior	Cases Used in Analysis	
		Unweighted	Weighted
Possible Delisted Company	.500	30	30.000
Normal Operating Company	.500	30	30.000
Total	1.000	60	60.000

Classification Function Coefficients

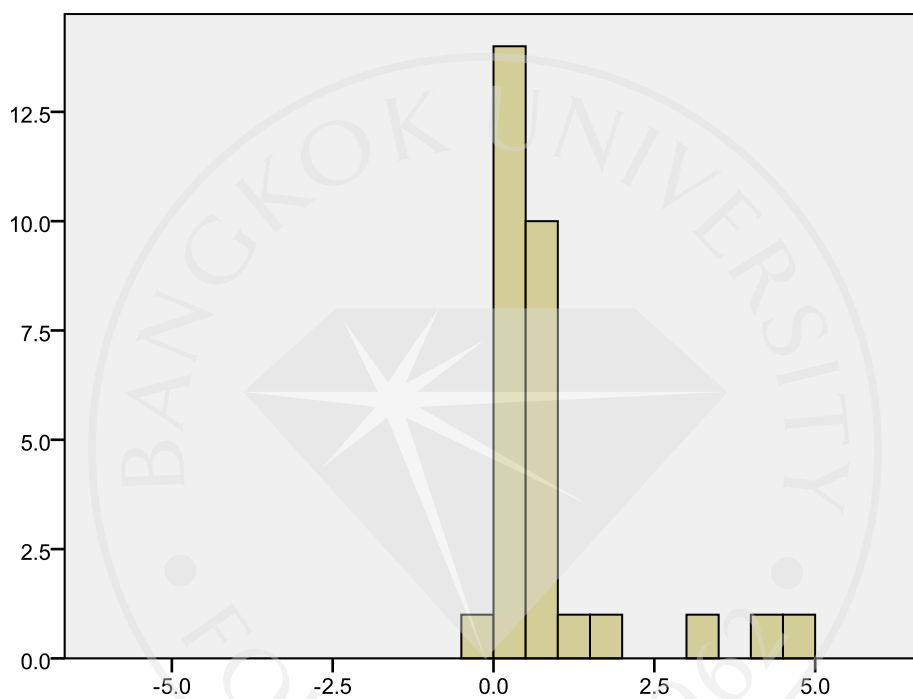
	STATUS	
	Possible Delisted Company	Normal Operating Company
TLTA1	1.852	.387
CFOTL1	.164	1.163
(Constant)	-2.265	-1.230

Fisher's linear discriminant functions

Separate-Groups Graphs

Canonical Discriminant Function 1

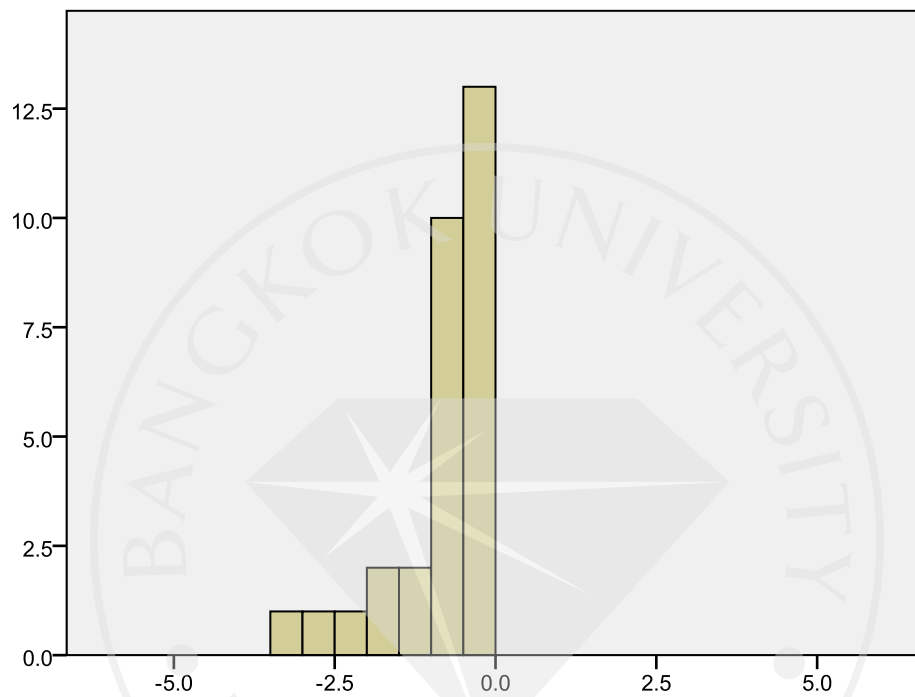
STATUS = Possible Delisted Co



Mean = 0.84
Std. Dev. = 1.157
N = 30

Canonical Discriminant Function 1

STATUS = Normal Operating Com



Mean = -0.84
Std. Dev. = 0.813
N = 30

Classification Results^{b,c}

STATUS			Predicted Group Membership		Total
			Possible Delisted Company	Normal Operating Company	
Original	Count	Possible Delisted Company	29	1	30
		Normal Operating Company	0	30	30
	%	Possible Delisted Company	96.7	3.3	100.0
		Normal Operating Company	.0	100.0	100.0
Cross-validated ^a	Count	Possible Delisted Company	29	1	30
		Normal Operating Company	0	30	30
	%	Possible Delisted Company	96.7	3.3	100.0
		Normal Operating Company	.0	100.0	100.0

a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 98.3% of original grouped cases correctly classified.

c. 98.3% of cross-validated grouped cases correctly classified.

ผลการพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี โดยใช้เทคนิคการ
วิเคราะห์จำแนกกลุ่ม

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	CFOTL2	WKCTA2	RETTA2	EBITA2	MKCTL2	TLTA2	
N	60	60	60	60	60	60	
Normal Parameters(a,b)	Mean	.275300	-.020717	-.244383	-.008600	3.003030	.601033
	Std. Deviation	.7404530	.3604576	.9105089	.1638349	8.0009868	.3598878
Most Extreme Differences	Absolute	.286	.133	.196	.134	.354	.107
	Positive	.286	.048	.168	.086	.301	.107
	Negative	-.206	-.133	-.196	-.134	-.354	-.093
Kolmogorov-Smirnov Z	2.213	1.033	1.516	1.035	2.746	.831	
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.236	.020	.234	.000	.495	

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Analysis Case Processing Summary

Unweighted Cases		N	Percent
Valid		60	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		60	100.0

Group Statistics

STATUS		Mean	Std. Deviation	Valid N (listwise)	
				Unweighted	Weighted
Possible Delisted Company	WKCTA2	-.217333	.3540955	30	30.000
	EBITA2	-.114867	.1683987	30	30.000
	TLTA2	.884133	.2558384	30	30.000
Normal Operating Company	WKCTA2	.175900	.2428453	30	30.000
	EBITA2	.097667	.0537326	30	30.000
	TLTA2	.317933	.1795350	30	30.000
Total	WKCTA2	-.020717	.3604576	60	60.000
	EBITA2	-.008600	.1638349	60	60.000
	TLTA2	.601033	.3598878	60	60.000

Pooled Within-Groups Matrices(a)

		WKCTA2	EBITA2	TLTA2
Covariance	WKCTA2	.092	.009	-.025
	EBITA2	.009	.016	-.006
	TLTA2	-.025	-.006	.049
Correlation	WKCTA2	1.000	.239	-.372
	EBITA2	.239	1.000	-.215
	TLTA2	-.372	-.215	1.000

a The covariance matrix has 58 degrees of freedom.

Covariance Matrices(a)

STATUS		WKCTA2	EBITA2	TLTA2
Possible Delisted Company	WKCTA2	.125	.020	-.033
	EBITA2	.020	.028	-.011
	TLTA2	-.033	-.011	.065
Normal Operating Company	WKCTA2	.059	-.001	-.017
	EBITA2	-.001	.003	.000
	TLTA2	-.017	.000	.032
Total	WKCTA2	.130	.030	-.081
	EBITA2	.030	.027	-.036
	TLTA2	-.081	-.036	.130

a The total covariance matrix has 59 degrees of freedom.

Analysis 1
Box's Test of Equality of Covariance Matrices
Log Determinants

STATUS	Rank	Log Determinant
Possible Delisted Company	2	-6.362
Normal Operating Company	2	-9.285
Pooled within-groups	2	-7.225

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

Test Results

Box's M		34.672
F	Approx.	11.126
	df1	3
	df2	605520.00
		0
	Sig.	.000

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Stepwise Statistics

Variables Entered/Removed(a,b,c,d)

Step	Entered	Removed	Wilks' Lambda							
			Statistic	df1	df2	df3	Exact F			
							Statistic	df1	df2	Sig.
1	TLTA2		.371	1	1	58.000	98.453	1	58.000	.000
2	EBITA2		.327	2	1	58.000	58.594	2	57.000	.000

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

a Maximum number of steps is 6.

b Minimum partial F to enter is 3.84.

c Maximum partial F to remove is 2.71.

d F level, tolerance, or VIN insufficient for further computation.

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove	Wilks' Lambda
1	Variables			
	TLTA2	1.000	98.453	
	EBITA2			
2	Variables			
	TLTA2	.954	42.664	.572
	EBITA2	.954	7.575	.371

Variables Not in the Analysis

Step		Tolerance	Min. Tolerance	F to Enter	Wilks' Lambda
0	Variables				
	WKCTA2	1.000	1.000	25.163	.697
	EBITA2	1.000	1.000	43.370	.572
	TLTA2	1.000	1.000	98.453	.371
1	Variables				
	WKCTA2	.861	.861	.739	.366
	EBITA2	.954	.954	7.575	.327
	TLTA2				
2	Variables				
	WKCTA2	.835	.835	.126	.326
	EBITA2				
	TLTA2				

Wilks' Lambda

Step	Number of Variables	Lambda	df1	df2	df3	Statistic	Exact F		
							df1	df2	Sig.
1	1	.371	1	1	58	98.453	1	58.000	.000
2	2	.327	2	1	58	58.594	2	57.000	.000

**Summary of Canonical Discriminant Functions
Eigenvalues**

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	2.056(a)	100.0	100.0	.820

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

Wilks' Lambda

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1	.327	63.674	2	.000

Standardized Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
EBITA2	-.428
TLTA2	.817

Structure Matrix

	Function
	1
TLTA2	.909
EBITA2	-.603
WKCTA2(a)	-.406

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and standardized canonical discriminant functions. Variables ordered by absolute size of correlation within function.

a This variable not used in the analysis.

Canonical Discriminant Function Coefficients

	Function
	1
EBITA2	-3.421
TLTA2	3.696
(Constant)	-2.251

Unstandardized coefficients

Functions at Group Centroids

	Function
STATUS	1
Possible Delisted Company	1.410
Normal Operating Company	-1.410

Unstandardized canonical discriminant functions evaluated at group means

Classification Statistics

Classification Processing Summary

Processed		60
Excluded	Missing or out-of-range group codes	0
	At least one missing discriminating variable	0
Used in Output		60

Prior Probabilities for Groups

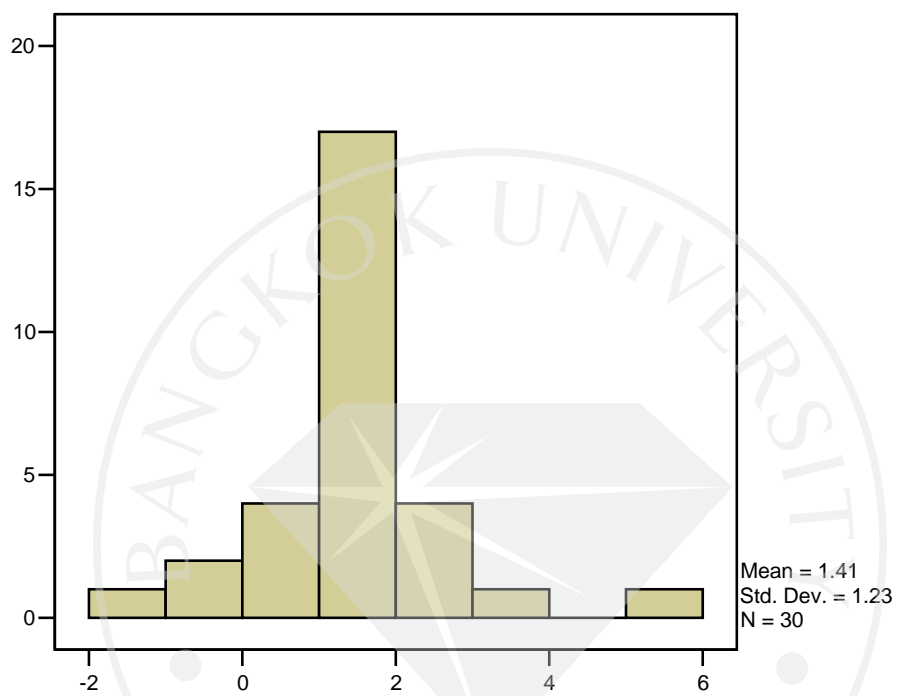
STATUS	Prior	Specified Prior	Effective Prior	Cases Used in Analysis	
				Unweighted	Weighted
Possible Delisted Company	.500			30	30.000
Normal Operating Company	.500			30	30.000
Total	1.000			60	60.000

Classification Function Coefficients

	STATUS	
	Possible Delisted Company	Normal Operating Company
EBITA2	-.497	9.148
TLTA2	18.041	7.621
(Constant)	-8.697	-2.351

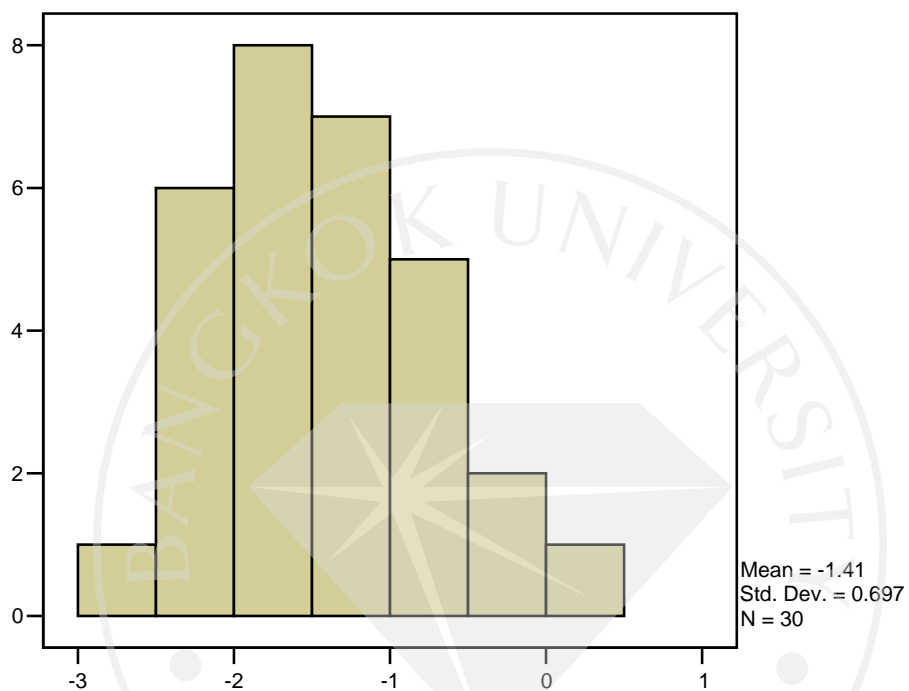
Fisher's linear discriminant functions

Separate-Groups Graphs

Canonical Discriminant Function 1**STATUS = Possible Delisted Co**

Canonical Discriminant Function 1

STATUS = Normal Operating Com



Classification Results(a)

		STATUS	Predicted Group Membership		Total
			Possible Delisted Company	Normal Operating Company	
Original	Count	Possible Delisted Company	27	3	30
		Normal Operating Company	1	29	30
	%	Possible Delisted Company	90.0	10.0	100.0
		Normal Operating Company	3.3	96.7	100.0

a 93.3% of original grouped cases correctly classified.



ภาคผนวก ค

ผลการพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน

โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

ผลการพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 1 ปี โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	60	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	60	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		60	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
Possible Delisted Company	0
Normal Operating Company	1

Block 0: Beginning Block

Classification Table^{a,b}

Observed			Predicted		
			STATUS		Percentage Correct
			Possible Delisted Company	Normal Operating Company	
Step 0	STATUS	Possible Delisted Company	0	30	.0
		Normal Operating Company	0	30	100.0
Overall Percentage					50.0

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	.000	.258	.000	1	1.000	1.000

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	CFOTL1	11.182	1	.001
		WKCTA1	15.271	1	.000
		RETTA1	16.024	1	.000
		EBITA1	7.448	1	.006
		MKCTL1	6.318	1	.012
		TLTA1	21.313	1	.000
Overall Statistics			26.596	6	.000

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	83.178	1	.000
	Block	83.178	1	.000
	Model	83.178	1	.000
Step 2	Step	.000	1	.997
	Block	83.178	2	.000
	Model	83.178	2	.000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	.000 ^a	.750	1.000
2	.000 ^a	.750	1.000

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	.000	5	1.000
2	.000	6	1.000

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

		STATUS = Possible Delisted Company		STATUS = Normal Operating Company		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	6	6.000	0	.000	6
	2	6	6.000	0	.000	6
	3	6	6.000	0	.000	6
	4	6	6.000	0	.000	6
	5	6	6.000	0	.000	6
	6	0	.000	1	1.000	1
	7	0	.000	29	29.000	29
Step 2	1	6	6.000	0	.000	6
	2	6	6.000	0	.000	6
	3	6	6.000	0	.000	6
	4	6	6.000	0	.000	6
	5	6	6.000	0	.000	6
	6	0	.000	6	6.000	6
	7	0	.000	4	4.000	4
	8	0	.000	20	20.000	20

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			STATUS		Percentage Correct
			Possible Delisted Company	Normal Operating Company	
Step 1	STATUS	Possible Delisted Company	30	0	100.0
		Normal Operating Company	0	30	100.0
		Overall Percentage			100.0
Step 2	STATUS	Possible Delisted Company	30	0	100.0
		Normal Operating Company	0	30	100.0
		Overall Percentage			100.0

a. The cut value is .500

Variables in the Equation^c

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	TLTA1	-723.197	15164.399	.002	1	.962	.000
	Constant	548.391	11520.558	.002	1	.962	1.456E238
Step 2 ^b	EBITA1	474.570	14620.197	.001	1	.974	1.268E206
	TLTA1	-35.320	4456.908	.000	1	.994	.000
	Constant	9.741	3482.579	.000	1	.998	16993.162

a. Variable(s) entered on step 1: TLTA1.

b. Variable(s) entered on step 2: EBITA1.

c. Stepwise procedure stopped because removing the least significant variable result in a previously fitted model.

Correlation Matrix

		Constant	TLTA1	EBITA1
Step 1	Constant	1.000	-1.000	
	TLTA1	-1.000	1.000	
Step 2	Constant	1.000	-.985	-.381
	EBITA1	-.381	.246	1.000
	TLTA1	-.985	1.000	.246

Model if Term Removed^a

Variable		Model Log Likelihood	Change in -2 Log Likelihood	df	Sig. of the Change
Step 1	TLTA1	-47.548	95.096	1	.000
Step 2	EBITA1	-.725	1.449	1	.229
	TLTA1	-1.679	3.359	1	.067

a. Based on conditional parameter estimates

Variables not in the Equation^a

			Score	df	Sig.
Step 1	Variables	CFOTL1	2.926E7	1	.000
		WKCTA1	.000	1	1.000
		RETTA1	1.884E7	1	.000
		EBITA1	4.848E7	1	.000
		MKCTL1	5544862.690	1	.000
Step 2	Variables	CFOTL1	.002	1	.963
		WKCTA1	.002	1	.965
		RETTA1	.000	1	.996
		MKCTL1	.000	1	1.000
Overall Statistics			.004	4	1.000

a. Residual Chi-Squares are not computed because of redundancies.

ผลการพัฒนาตัวแบบการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 2 ปี โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	60	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	60	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		60	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
Possible Delisted Company	0
Normal Operating Company	1

Block 0: Beginning Block

Classification Table^{a,b}

Observed			Predicted		
			STATUS		Percentage Correct
			Possible Delisted Company	Normal Operating Company	
Step 0	STATUS	Possible Delisted Company	0	30	.0
		Normal Operating Company	0	30	100.0
Overall Percentage					50.0

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0	Constant	.000	.258	.000	1	1.000	1.000

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	CFOTL2	6.480	1	.011
		WKCTA2	18.154	1	.000
		RETTA2	16.698	1	.000
		EBITA2	25.670	1	.000
		MKCTL2	4.047	1	.044
		TLTA2	37.757	1	.000
Overall Statistics			42.457	6	.000

Block 1: Method = Forward Stepwise (Conditional)

Iteration History^{a,b,c,d,e}

Iteration		-2 Log likelihood	Coefficients		
			Constant	TLTA2	RETTA2
Step 1	1	38.929	2.672	-4.446	
	2	29.942	4.436	-7.506	
	3	28.002	5.706	-9.696	
	4	27.807	6.269	-10.665	
	5	27.804	6.353	-10.812	
	6	27.804	6.355	-10.815	
	7	27.804	6.355	-10.815	
Step 2	1	35.727	2.464	-3.904	.480
	2	23.914	4.162	-6.694	.994
	3	18.676	5.284	-8.429	2.224
	4	15.759	6.107	-9.630	4.344
	5	15.116	7.151	-11.290	5.570
	6	15.040	7.683	-12.140	6.155
	7	15.039	7.774	-12.286	6.260
	8	15.039	7.777	-12.289	6.263
	9	15.039	7.777	-12.289	6.263

a. Method: Forward Stepwise (Conditional)

b. Constant is included in the model.

c. Initial -2 Log Likelihood: 83.178

d. Estimation terminated at iteration number 7 because parameter estimates changed by less than .001.

e. Estimation terminated at iteration number 9 because parameter estimates changed by less than .001.

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	55.373	1	.000
	Block	55.373	1	.000
	Model	55.373	1	.000
Step 2	Step	12.766	1	.000
	Block	68.139	2	.000
	Model	68.139	2	.000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	27.804 ^a	.603	.804
2	15.039 ^b	.679	.905

a. Estimation terminated at iteration number 7 because parameter estimates changed by less than .001.

b. Estimation terminated at iteration number 9 because parameter estimates changed by less than .001.

Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	6.104	8	.636
2	.734	8	.999

Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test

		STATUS = Possible Delisted Company		STATUS = Normal Operating Company		Total
		Observed	Expected	Observed	Expected	
Step 1	1	6	5.960	0	.040	6
	2	6	5.897	0	.103	6
	3	6	5.779	0	.221	6
	4	5	5.498	1	.502	6
	5	4	4.154	2	1.846	6
	6	1	1.799	5	4.201	6
	7	2	.544	4	5.456	6
	8	0	.217	6	5.783	6
	9	0	.121	6	5.879	6
	10	0	.032	6	5.968	6
Step 2	1	6	6.000	0	.000	6
	2	6	5.997	0	.003	6
	3	6	5.989	0	.011	6
	4	6	5.877	0	.123	6
	5	5	4.497	1	1.503	6
	6	1	1.481	5	4.519	6
	7	0	.131	6	5.869	6
	8	0	.020	6	5.980	6
	9	0	.007	6	5.993	6
	10	0	.001	6	5.999	6

Classification Table^a

Observed			Predicted		
			STATUS		Percentage Correct
			Possible Delisted Company	Normal Operating Company	
Step 1	STATUS	Possible Delisted Company	27	3	90.0
		Normal Operating Company	3	27	90.0
		Overall Percentage			90.0
Step 2	STATUS	Possible Delisted Company	29	1	96.7
		Normal Operating Company	1	29	96.7
		Overall Percentage			96.7

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a	TLTA2	-10.815	2.646	16.701	1	.000	.000
	Constant	6.355	1.627	15.265	1	.000	575.424
Step 2 ^b	RETTA2	6.263	3.305	3.592	1	.058	524.766
	TLTA2	-12.289	5.319	5.339	1	.021	.000
	Constant	7.777	3.370	5.325	1	.021	2383.989

a. Variable(s) entered on step 1: TLTA2.

b. Variable(s) entered on step 2: RETTA2.

Correlation Matrix

		Constant	TLTA2	RETTA2
Step 1	Constant	1.000	-.952	
	TLTA2	-.952	1.000	
Step 2	Constant	1.000	-.980	.158
	RETTA2	.158	-.143	1.000
	TLTA2	-.980	1.000	-.143

Model if Term Removed^a

Variable	Model Log Likelihood	Change in -2 Log Likelihood	df	Sig. of the Change
Step 1 TLTA2	-41.594	55.383	1	.000
Step 2 RETTA2	-14.214	13.388	1	.000
TLTA2	-17.527	20.016	1	.000

a. Based on conditional parameter estimates

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 1	Variables	CFOTL2	.319	1	.572
		WKCTA2	.023	1	.880
		RETTA2	10.049	1	.002
		EBITA2	3.353	1	.067
		MKCTL2	9.772	1	.002
	Overall Statistics	16.522	5	.006	
Step 2	Variables	CFOTL2	.026	1	.872
		WKCTA2	2.400	1	.121
		EBITA2	2.134	1	.144
		MKCTL2	.324	1	.569
	Overall Statistics	5.196	4	.268	

ประวัติผู้วิจัย

นายเอกสิทธิ์ เข้มงวด เกิดเมื่อวันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ.2524 ที่กรุงเทพมหานคร สำเร็จ
การศึกษาระดับปริญญาบริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ
คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2547 เคยทำงานในตำแหน่ง
เจ้าหน้าที่วิเคราะห์การเงิน บ.ซีเมนต์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นระยะเวลา 2 ปี เข้าศึกษาต่อใน
หลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยกรุงเทพ ปีการศึกษา 2552



สัญญาที่ทำขึ้นสองฉบับ มีข้อความเป็นอย่างเดียวกัน คู่สัญญาได้อ่านและเข้าใจข้อความในสัญญาโดยละเอียดแล้ว จึงได้ลงลายมือชื่อให้ไว้เป็นสำคัญต่อหน้าพยาน และเก็บรักษาไว้ฝ่ายละฉบับ

ลงชื่อ.....ผู้อนุญาตให้ใช้สิทธิ
()

ลงชื่อ.....ผู้ได้รับอนุญาตให้ใช้สิทธิ
()
ผู้อำนวยการสำนักหอสมุด

ลงชื่อ.....พยาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิวพร หวังพัฒนวงศ์)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ลงชื่อ.....พยาน
()

