

การศึกษาความแม่นยำของตัวแบบ Altman's EM-Score Model และการพยากรณ์โอกาส เกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัท จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

Accuracy of the Altman's EM-Score Model
and the Prediction of Financial Distress of Listed Companies
in the Stock Exchange of Thailand

ดร.ประนอม คำพา

รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาการบัญชี

คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี

Email: pranorm_k@hotmail.com

Pranorm Kumpha, PhD, Tax Auditor

Associate Professor of the Department of Accountancy

Faculty of Business Administration and Management

Ubon Ratchathani Rajabhat University

Email: pranorm_k@hotmail.com

การศึกษาความแม่นยำของตัวแบบ Altman's EM-Score Model และการพยากรณ์โอกาส เกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัท จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ดร.ประนอม คำพา

รองศาสตราจารย์ประจำภาควิชาการบัญชี

คณะบริหารธุรกิจและการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์

Email: pranorm_k@hotmail.com

วันที่ได้รับบทความต้นฉบับ: 4 กรกฎาคม 2565

วันที่แก้ไขรับปรับปรุงบทความ: 1 กันยายน 2565

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 27 กันยายน 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความแม่นยำของตัวแบบ Altman's EM-Score Model ในการประเมินความล้มเหลวทางการเงิน และเพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้พยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ตัวอย่างในการศึกษา ได้แก่ ข้อมูลในงบการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2563 จำนวน 400 บริษัท ทำการทดสอบประสิทธิภาพตัวแบบโดยใช้ Confusion Matrix และวิเคราะห์ปัจจัยที่ใช้พยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินโดยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกแบบไบนารี (Binary Logistic Regression)

ผลการศึกษา พบว่าตัวแบบ Altman's EM-Score Model มีความสามารถในการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปีโดยภาพรวมเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 95.50 และพบว่าปัจจัยที่ใช้พยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ระหว่างปี พ.ศ. 2559 - 2563 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม ในลักษณะที่หากอัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม และอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์เพิ่มขึ้น จะทำให้โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินลดลง ขณะที่อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวมเพิ่มขึ้น จะทำให้โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ: ความล้มเหลวทางการเงิน, อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม, อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์, อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม, แบบจำลองการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของอัลแมน

Accuracy of the Altman's EM-Score Model and the Prediction of Financial Distress of Listed Companies in the Stock Exchange of Thailand

Pranorm Kumpha, PhD, Tax Auditor

Associate Professor of the Department of Accountancy
Faculty of Business Administration and Management
Ubon Ratchathani Rajabhat University
Email: pranorm_k@hotmail.com

Received: July 4, 2022

Revised: September 1, 2022

Accepted: September 27, 2022

ABSTRACT

The objective of this research was to study on the accuracy of the Altman's EM-Score Model in predicting the financial distress and to investigate potential factors affecting the financial distress of the listed companies in the Stock Exchange of Thailand. Financial statements between the year 2016 and 2020 of the companies were analyzed by the Confusion Matrix technique and the Binary Logistic Regression Equation model, in order to test the efficacy as well as predicting the financial distress.

The research findings showed that the Altman's EM-Score Model accurately predicted the financial distress by 95.5 percent. Meanwhile, Retained Earnings/Total Asset (RETA), Return on Asset (ROA), and Long-term Liabilities/ Total Liabilities (LLTA) were significantly related to the financial distress of the listed companies in the Stock Exchange of Thailand. If the RETA and the ROA increase, the financial distress would be decreased while in case if the LLTA increases, the financial distress tends to increase.

Keywords: *Financial Distress, Retained Earning to Total Assets Ratio, Return on Assets, Debt to Assets Ratio, Altman's EM-Score Model*

ความเสี่ยงที่สำคัญประการหนึ่งซึ่งส่งผลต่อความอยู่รอดและความต่อเนื่องในการดำเนินธุรกิจ คือการประสบภาวะความล้มเหลวทางการเงิน (Financial Distress) ซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ธุรกิจมีความอ่อนแอทางการเงิน ทำให้ไม่สามารถชำระหรือปฏิบัติตามภาระผูกพันได้จนเกิดเป็นเงื่อนไขไปสู่ภาวะล้มละลาย ความล้มเหลวทางการเงินมักสร้างความเสียหายแก่เจ้าของกิจการ นักลงทุนและผู้มีส่วนได้เสีย และอาจส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจในภาพรวม ดังตัวอย่างการเกิดความล้มเหลวทางการเงินในสหรัฐอเมริกา ที่เป็นผลมาจากวิกฤตสินเชื่อโดยคุณภาพ ระหว่างปี พ.ศ. 2550 - 2551 จนเกิดปัญหาความมั่นคงของสถาบันการเงิน ทำให้บริษัทขนาดใหญ่หลายแห่งล้มละลาย และภาวะเศรษฐกิจของประเทศถดถอยรุนแรงจนส่งผลกระทบไปทั่วโลก รวมถึงประเทศไทยที่เศรษฐกิจอยู่ในภาวะซบเซาต่อเนื่องหลายปี

ระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2563 ธนาคารแห่งประเทศไทยรายงานว่าในช่วงต้นเศรษฐกิจไทยเริ่มฟื้นตัว แต่กลับมาถดถอยและซบเซาลงในช่วงสามปีหลัง อันเป็นผลมาจากความไม่แน่นอนของการค้าระหว่างประเทศ การตอบโต้ทางการค้าระหว่างสหรัฐอเมริกากับประเทศคู่ค้า ต่อเนื่องมาจนถึงสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่ส่งผลให้มีการเลิกจ้างแรงงานสูง การอุปโภคและบริโภคภายในประเทศลดลง ภาคธุรกิจบางส่วนขาดสภาพคล่อง การดำเนินธุรกิจอยู่ในภาวะถดถอย จึงเกิดปัจจัยเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดทุนของไทย จนอาจมีบางบริษัทที่ได้รับผลกระทบอย่างรุนแรงและถูกเพิกถอนออกจากตลาด ดังนั้นการศึกษาโอกาสของความล้มเหลวในการดำเนินธุรกิจของบริษัททั้งหลายจึงมีความจำเป็นที่ทุกฝ่ายควรให้ความสำคัญ เพื่อจะได้ตัดสินใจอย่างเหมาะสมต่อสถานการณ์ในแต่ละช่วงเวลา

วิธีการหรือเครื่องมือที่มักนำมาใช้เพื่อประเมินความเป็นไปได้ที่บริษัทจะประสบภาวะล้มเหลวทางการเงินคือการวิเคราะห์งบการเงิน โดยใช้อัตราส่วนทางการเงินที่หลากหลายเพื่อพยากรณ์โอกาสที่บริษัทจะมีความเสี่ยงที่จะล้มเหลวทางการเงินด้วย จากอดีตจนถึงปัจจุบัน มีนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย หรือประเมินโอกาสที่ธุรกิจจะล้มเหลวในการดำเนินงานไว้เป็นจำนวนมาก โดยได้พัฒนาแบบจำลองขึ้นเพื่อเป็นระบบเตือนภัยความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้าไว้หลายแบบ หนึ่งในแบบจำลองที่มักนำมาใช้คือ แบบจำลอง Z-Score ของ Altman (1968) เพราะมีความแม่นยำในการทำนายสูงและใช้งานง่าย ซึ่งได้รับการแก้ไข พัฒนาเพิ่มเติมหลายครั้ง จนมีแบบจำลองหลายแบบ หนึ่งในนั้นคือแบบจำลอง Altman's Emerging Market Score Model (Altman, Hartzell, & Peck, 1995) ซึ่งพัฒนาขึ้นเพื่อการวัดระดับคะแนนความเสี่ยงที่จะเกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่อยู่ในกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่รวมถึงประเทศไทย ดังนั้น ในการประเมินและศึกษาโอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในครั้งนี้จึงได้นำ Altman's EM-Score Model มาใช้เป็นแบบจำลองในการศึกษา ขณะเดียวกันยังได้นำตัวแปรที่เป็นข้อค้นพบจากผลการวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ มาศึกษาและพยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินของกลุ่มตัวอย่างในครั้งนี้อย่างเหมาะสมด้วย โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพื่อศึกษาความแม่นยำของตัวแบบ Altman's EM-Score Model ในการประเมินความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และ ศึกษาปัจจัยที่ใช้พยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

■ การทบทวนวรรณกรรมและการพัฒนาสมมติฐาน

การศึกษานี้ได้ทบทวนแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความล้มเหลวทางการเงิน แนวคิดเกี่ยวกับการพยากรณ์ ความล้มเหลวทางการเงิน อัตราส่วนทางการเงินที่เกี่ยวข้อง และตัวแบบในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน

■ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความล้มเหลวทางการเงิน

ในการศึกษาวิเคราะห์ความล้มเหลวทางการเงินนั้นมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความล้มเหลวทางการเงินและนำมาใช้ประกอบการศึกษาในครั้งนี้ ประกอบด้วย 3 ทฤษฎี คือ ทฤษฎีตัวแทน ทฤษฎีการส่งสัญญาณ และทฤษฎีแลกเปลี่ยนชดเชย

1. ทฤษฎีตัวแทน (Agency Theory) พัฒนาโดย Jensen and Meckling (1976) ทฤษฎีนี้ชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ถือหุ้นซึ่งเป็นเจ้าของบริษัทกับผู้จัดการในฐานะตัวแทน เนื่องจากตัวแทนได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของจึงมีความรับผิดชอบต่อการผูกพันทั้งหมดต่อเจ้าของ อย่างไรก็ตามตัวแทน อาจให้ความสำคัญกับประโยชน์ส่วนตนเหนือกว่าประโยชน์ของบริษัท นอกจากนี้ตัวแทนยังสามารถปกปิดหรือกระทำการบางอย่างกับข้อมูลทางการเงินของบริษัททั้งโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจเพื่อไม่ให้เจ้าของรับรู้สภาพที่แท้จริงของบริษัท ความแตกต่างของข้อมูลระหว่างตัวแทนและเจ้าของนำไปสู่ความไม่สมมาตรของข้อมูล ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความน่าเชื่อถือของบริษัท ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องควบคุมตัวแทนให้เปิดเผยข้อมูลเพื่อให้เจ้าของสามารถค้นหาความจริงเกี่ยวกับสถานะของบริษัทได้ หากบริษัทไม่สามารถควบคุมให้ตัวแทนเปิดเผยข้อมูลทางการเงินที่มีคุณภาพได้มากพอ อาจนำไปสู่การตัดสินใจทางธุรกิจที่ผิดพลาดและนำไปสู่ความล้มเหลวทางการเงิน

2. ทฤษฎีการส่งสัญญาณ (Signaling Theory) พัฒนาโดย Spence (1973) เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงพฤติกรรมของคนสองฝ่ายคือ ผู้ส่งสัญญาณและผู้รับสัญญาณ โดยปกติแล้ว ผู้ส่งสัญญาณคือบุคคลภายในบริษัท (เช่น ผู้บริหารหรือผู้จัดการ) เป็นผู้มีข้อมูลขององค์กรมากกว่าผู้รับสัญญาณที่เป็นบุคคลภายนอก (เช่น นักลงทุน) ข้อมูลเหล่านี้มีทั้งที่อาจส่งผลทางบวกและส่งผลทางลบต่อการตัดสินใจของผู้รับสัญญาณ ผู้ส่งสัญญาณจึงต้องตัดสินใจว่าจะสื่อสารข้อมูลหรือส่งสัญญาณไปสู่บุคคลภายนอกหรือไม่อย่างไร ตัวอย่างเช่น ในการตัดสินใจเรื่องโครงสร้างเงินทุนเป็นการส่งสัญญาณให้บุคคลภายนอกรู้ว่าผู้บริหารมีความเห็นอย่างไร ต่อทิศทางของบริษัทในอนาคต นักลงทุนโดยทั่วไปอาจมองว่าการตัดสินใจด้านโครงสร้างเงินทุนทั้งหมดเป็นสัญญาณบางอย่าง เช่น บริษัทที่ออกตราสารทุนใหม่โดยทั่วไปจะทำให้ราคาหุ้นลดลง เนื่องจากการออกหุ้นเพิ่มทุนอาจเป็นสัญญาณที่บ่งบอกว่าบริษัทกำลังเผชิญกับปัญหาด้านสภาพคล่องหรือมีแนวโน้มด้านสภาพคล่องลดลง ในทางกลับกันหากบริษัทมีความสามารถในการชำระภาระผูกพันระยะยาวได้ดีหรือมีแนวโน้มที่ดี โดยทั่วไปจะก่อหนี้เพิ่มขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงความเป็นไปได้ที่จะส่งสัญญาณเชิงลบ จากแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับทฤษฎีการส่งสัญญาณทำให้ผู้ใช้ข้อมูลทางการเงินสามารถใช้ข้อมูลทางการเงินเกี่ยวกับสภาพคล่อง การก่อหนี้ ความสามารถในการทำกำไร หรือประสิทธิภาพการบริหารสินทรัพย์ ที่บริษัทจดทะเบียนเปิดเผยหรือส่งสัญญาณออกมาเพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงในการดำเนินงานของบริษัท ซึ่งเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้บริษัทอาจประสบความล้มเหลวทางการเงิน

3. ทฤษฎีแลกเปลี่ยนชดเชย (Trade – off Theory) พัฒนาโดย Kraus and Litzenberger (1973) ทฤษฎีนี้อธิบายว่า บริษัทจะมีสัดส่วนของหนี้สินในโครงสร้างเงินทุนที่ดีที่สุดเมื่อบริษัทสามารถหาจุดที่มีความเหมาะสมระหว่างประโยชน์จากการก่อหนี้และต้นทุนจากความเสี่ยงที่จะล้มละลาย และโครงสร้างเงินทุนที่ดีที่สุดสามารถทำให้บริษัทมีมูลค่าเพิ่มจากการประหยัดภาษีและต้นทุนของการมีตัวแทน เนื่องจากในการระดมทุนของบริษัท มีแหล่งเงินทุนมาจาก 2 ส่วน คือ แหล่งเงินทุนภายในและแหล่งเงินทุนภายนอก ข้อดีของการใช้แหล่งเงินทุนจากภายนอกหรือการกู้ยืมคือการนำดอกเบี้ย

จากการกู้ยืมไปใช้ประโยชน์เพื่อการลดหย่อนภาษี แต่ในทางตรงกันข้ามก็ทำให้บริษัท เกิดต้นทุนอย่างหนึ่งเพิ่มขึ้นมา คือต้นทุนในการล้มละลาย ซึ่งจะส่งผลให้มูลค่าของกิจการลดลง ในเวลาต่อมาได้มีการคิดค้น ต่อยอด จนเกิดทฤษฎีการจัดลำดับขั้นของเงินทุน (Pecking Order Theory) โดย Myers (1984) ซึ่งพยายามหาค่าใช้จ่ายของข้อมูลที่ไม่สมมาตร Myers ระบุว่า บริษัทต่าง ๆ จัดลำดับความสำคัญของแหล่งเงินทุน โดยเริ่มจากการใช้เงินทุนภายในเป็นลำดับแรก ต่อมาจัดหาเงินทุนจากการก่อหนี้ และการออกหุ้นทุนเป็นลำดับสุดท้าย ซึ่งการตัดสินใจในโครงสร้างเงินทุนดังกล่าว บริษัทอาจได้รับทั้งประโยชน์ และขณะเดียวกันก็อาจมีความเสี่ยงที่เกิดจากการก่อหนี้เพิ่มขึ้นจนนำไปสู่ความล้มเหลวทางการเงิน อันเนื่องมาจากการเกิดต้นทุนที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก

■ แนวคิดเกี่ยวกับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน

การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินเกิดขึ้นจาก Fitzpatrick (1932) ที่ศึกษาอัตราส่วนทางการเงินที่เป็นตัวบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทอุตสาหกรรมในสหรัฐอเมริกาที่มีความมั่นคงทางการเงินเปรียบเทียบกับบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินในช่วงปี ค.ศ. 1920 - 1929 และจากอดีตจนถึงปัจจุบัน การศึกษาและพยากรณ์เรื่องความล้มเหลวของธุรกิจ มีการนำข้อมูลทางบัญชีมาใช้ในการพิจารณาเพิ่มมากขึ้น โดยนำอัตราส่วนทางการเงินต่าง ๆ ที่น่าจะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อความล้มเหลวทางการเงินของบริษัท และมีการคิดค้น พัฒนา ตัวแบบ (Model) ในการศึกษาเพื่อนำมาใช้วิเคราะห์ร่วมกับเครื่องมือทางสถิติต่างๆ อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ เพื่อให้การส่งสัญญาณเตือนเกี่ยวกับความล้มเหลวทางการเงินที่อาจเกิดขึ้นกับบริษัทในแต่ละภูมิภาคมีความแม่นยำ เหมาะสมกับลักษณะของการดำเนินธุรกิจในแต่ละช่วงเวลา เพื่อจะได้นำไปใช้ตัดสินใจวางแผนป้องกันหรือจัดการความเสี่ยงอย่างเหมาะสมต่อไป

■ อัตราส่วนทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน

จากการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความล้มเหลวทางการเงินของนักวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศได้ค้นพบตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินหลายตัวแปรที่สามารถพยากรณ์โอกาสที่กิจการจะประสบความล้มเหลวทางการเงินจนอาจถึงขั้นล้มละลาย การวิจัยนี้ได้คัดสรรตัวแปรเพื่อนำมาศึกษา จำนวน 14 ตัวแปร ดังนี้

1. อัตราส่วนที่ใช้พยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของ Altman's EM-Score Model ประกอบด้วย 1) อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (Working Capital/Total Asset : WCTA) 2) อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (Retained Earnings/Total Asset: RETA) 3) อัตราส่วนกำไรก่อนต้นทุนทางการเงินและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (Earnings Before Interest & Taxes/Total Asset: EBITTA) และ 4) มูลค่าตามบัญชีของส่วนของเจ้าของต่อหนี้สินรวม (Book Value of Equity/Total Liabilities: BVETL)

2. อัตราส่วนที่ใช้พยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินจากการศึกษาของนักวิชาการท่านอื่น ได้แก่ 1) อัตราส่วนกำไรก่อนต้นทุนทางการเงินและภาษีต่อหนี้สินรวม (EBITTL) (Pilasri & Phadoongsitthi, 2011) 2) อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TLTA) (Dhammacheewan, 2006; Khemngud, 2011; Peeracheir, 2018; Ernawati, Handojo, & Murhadi, 2018) 3) อัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อสินทรัพย์รวม (LLTA) (Aramtiantamrong, 2011) 4) อัตราส่วนหนี้สินไม่หมุนเวียนต่อหนี้สินรวม (LLTL) (Aramtiantamrong, 2011) 5) อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) (Pilasri & Phadoongsitthi, 2011; Aramtiantamrong, 2011) 6) อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) (Duangkongsuk, Chaiyakhet, & Neerapattanaku, 2018) 7) อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม (CFOTL)

(Cheng-lam, 2001; Siri Wattanatrakul, 2002) 8) อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินหมุนเวียน (CFOCL) (Siri Wattanatrakul, 2002; Dhammachewan, 2006) 9) อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินไม่หมุนเวียน (CFOLL) และ 10) อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อกำไรสุทธิ (CFONI) (Kamaluddin, Ishak, & Mohammed, 2019)

■ ตัวแบบในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน

หนึ่งในแบบจำลองการทำนายความล้มเหลวทางการเงินซึ่งเป็นที่รู้จักมากที่สุดเนื่องจากมีความแม่นยำสูงในการทำนายและใช้งานง่ายคือ ตัวแบบ Altman Z-Score Model ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นในปี ค.ศ. 1968 โดย Edward Altman ต้องการสร้างมาตรวัดเชิงปริมาณ (Quantitative Measure) จากข้อมูลงบการเงินที่สามารถนำไปใช้ในการประเมิน ฐานะ และพยากรณ์ระดับความเสี่ยงว่าบริษัทมีโอกาสจะเข้าสู่ภาวะล้มละลายหรือไม่เพียงใด Altman Z-Score เป็นค่าคะแนนที่เป็นผลลัพธ์จากการวิเคราะห์เพื่อทดสอบความแข็งแกร่งด้านการเงินที่วัดความเป็นไปได้ของการล้มละลายของบริษัทที่เป็นผู้ผลิตสินค้า อัตราส่วนทางการเงินหรือตัวแปรที่ถูกเลือกมาใช้ในการวิเคราะห์ ประกอบด้วย อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (X1) อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (X2) อัตราส่วนกำไรก่อนต้นทุนทางการเงินและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (X3) อัตราส่วนมูลค่าหุ้นตามราคาตลาดต่อหนี้สินรวม (X4) และอัตราส่วนยอดขายต่อสินทรัพย์รวม (X5) โดยคำนวณจากสมการของตัวแปรห้าตัวที่ถ่วงน้ำหนักด้วยค่าสัมประสิทธิ์ ดังนี้

$$Z = 1.2X1 + 1.4X2 + 3.3X3 + 0.6X4 + 0.999X5$$

แบบจำลองได้รับการแก้ไขหลายครั้งโดย Altman มีการปรับปรุงพารามิเตอร์อย่างต่อเนื่องจากปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนักของตัวแปรอิสระที่ใช้เนื่องจากข้อแตกต่างเกี่ยวกับระบบบัญชีและการบริหารงานในกลุ่มประเทศอื่น จึงปรับดัชนีเพื่อใช้กับบริษัทนอกตลาดหลักทรัพย์ และบริษัทในกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ (Emerging Market) ที่คำนึงถึงผลกระทบจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น อัตราแลกเปลี่ยน ความเสี่ยงของอุตสาหกรรม หรือลักษณะของอุตสาหกรรม เป็นต้น และเรียกว่าเป็นแบบจำลอง Emerging Market Scoring (EMS) ซึ่งมีตัวแปรในสมการจำนวน 4 ตัว ประกอบด้วย อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (X1) อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (X2) อัตราส่วนกำไรก่อนต้นทุนทางการเงินและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (X3) อัตราส่วนมูลค่าตามบัญชีของผู้ถือหุ้นต่อหนี้สินรวม (X4) โดยเพิ่มค่าคงที่ และถ่วงน้ำหนักด้วยค่าสัมประสิทธิ์ใหม่ ดังนี้

$$Z = 3.25 + 6.56X1 + 3.26X2 + 6.72X3 + 1.05X4$$

การศึกษาเกี่ยวกับความแม่นยำของ Altman's EM-Score Model ถูกวิจัยเพิ่มเติมโดยใช้ข้อมูลจากประเทศเม็กซิโก อาร์เจนตินา อิตาลี จีน มาเลเซีย และสิงคโปร์ ผลการวิจัยพบว่า แบบจำลองของ Altman เป็นสมการที่มีความถูกต้องและเหมาะสมกับประเทศตลาดเกิดใหม่เนื่องจากมีความแม่นยำในการทำนายระดับสูง สำหรับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย มีการศึกษาโดยนักวิชาการในประเทศมาอย่างต่อเนื่อง ผลการศึกษาพบว่า ความแม่นยำของ Altman's EM-Score Model ที่ใช้ข้อมูลช่วงปี พ.ศ. 2542 – 2552 ตัวแบบมีความสามารถในการพยากรณ์สถานะของบริษัทล่วงหน้า 1 ปี ได้มากกว่าร้อยละ 95 (Khemngwad, 2011) ขณะที่ Meeampol et al. (2014) ศึกษาความแม่นยำของ EM-Score Model โดยใช้ข้อมูลของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในปี ค.ศ. 2012 พบว่าแบบจำลองมีความแม่นยำในการทำนายล่วงหน้า 2 ปี ร้อยละ 75.86 และ Kosanlawit, Ugsornwong, & Lewnanonchai (2021) ศึกษาความแม่นยำของ EM-Score Model โดยใช้ข้อมูล

ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2542 - 2560 พบว่าแบบจำลองมีความแม่นยำในการทำนายล่วงหน้า 1 ปี ร้อยละ 71.80 ดังนั้นเนื่องจากประเทศไทยจัดอยู่ในกลุ่มประเทศตลาดเกิดใหม่ ที่มีการศึกษาความแม่นยำในการพยากรณ์ของแบบจำลองดังกล่าวมาอย่างต่อเนื่องและพบว่ามีความแม่นยำอยู่ในระดับสูง การวิจัยครั้งนี้จึงต้องการศึกษาวานักลงทุนยังคงใช้แบบจำลองของ Altman เพื่อประเมินความเสี่ยงต่อภาวะล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในเบื้องต้นได้หรือไม่ ขณะเดียวกันยังได้แสวงหาตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินอื่นที่นักวิชาการในประเทศศึกษาแล้วพบว่าเกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน จำนวน 14 ตัว เพื่อใช้ในการศึกษาและพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินในครั้งนี้

■ สมมติฐานการวิจัย

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัท พบว่ามีตัวแปรจำนวนหนึ่งที่ถูกใช้จำแนกบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน และบริษัทปกตินอกเหนือจากตัวแปรในสมการของ Altman จึงสรุปเป็นสมมติฐานการวิจัย ดังนี้

โอกาสล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนขึ้นกับตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวแปร ใน 14 ตัวแปรที่ทำการศึกษา

■ วิธีดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ใช้แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทางการเงินจากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิ คืองบการเงินประจำปี (SET Smart) และแบบรายงาน 56-1 ระหว่างปี พ.ศ. 2559 – 2563 ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่มีข้อมูลสมบูรณ์ทุกกลุ่มอุตสาหกรรมจำนวน 400 บริษัท ยกเว้นกลุ่มธุรกิจการเงิน กองทุนรวมอสังหาริมทรัพย์ และกองทรัสต์เพื่อการลงทุนในอสังหาริมทรัพย์ เนื่องจากกลุ่มธุรกิจดังกล่าวต้องปฏิบัติตามประกาศธนาคารแห่งประเทศไทยว่าด้วยหลักเกณฑ์การกำกับดูแลโครงสร้างและขอบเขตธุรกิจของกลุ่มธุรกิจการเงิน จึงทำให้รายการในงบการเงินอาจแตกต่างจากธุรกิจอื่น ดังนั้น ในการวิจัยครั้งนี้จึงมีงบการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่เป็นตัวอย่างในการศึกษา จำนวน 2,000 ตัวอย่าง (จำนวน 400 บริษัท x 5 ปี)

การวัดค่าตัวแปรและแบบจำลอง

ตัวแปรอิสระที่ทำการศึกษาประกอบด้วยอัตราส่วนทางการเงิน จำนวน 14 ตัวแปร โดยมีรายชื่อตัวแปรและวิธีการคำนวณ ดังนี้

WCTA = เงินทุนหมุนเวียน ÷ สินทรัพย์รวม

RETA = กำไรสะสม ÷ สินทรัพย์รวม

EBITTA = กำไรก่อนต้นทุนทางการเงินและภาษี ÷ สินทรัพย์รวม

BVETL = มูลค่าตามบัญชีของส่วนของผู้ถือหุ้น ÷ หนี้สินรวม

EBITTTL = กำไรก่อนต้นทุนทางการเงินและภาษี ÷ หนี้สินรวม

TLTA	=	หนี้สินรวม ÷ สินทรัพย์รวม
LLTA	=	หนี้สินไม่หมุนเวียน ÷ สินทรัพย์รวม
LLTL	=	หนี้สินไม่หมุนเวียน ÷ หนี้สินรวม
ROA	=	กำไรสุทธิ ÷ สินทรัพย์รวม
ROE	=	กำไรสุทธิ ÷ ส่วนของผู้ถือหุ้น
CFOTL	=	กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน ÷ หนี้สินรวม
CFOCL	=	กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน ÷ หนี้สินหมุนเวียน
CFOLL	=	กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน ÷ หนี้สินไม่หมุนเวียน
CFONI	=	กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน ÷ กำไรสุทธิ

ส่วนตัวแปรตาม เป็นตัวแปรที่จำแนกบริษัทออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มปกติ 2) กลุ่มที่ล้มเหลวทางการเงิน ซึ่งได้มาจากการคำนวณค่าดัชนีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงิน ตามตัวแบบ Altman's EM-Score Model

แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ ตัวแบบ Altman's EM-Score Model สมการคำนวณค่าคะแนนดัชนีความเสี่ยง (Z-Score) มีดังนี้

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

เกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกช่วงคะแนนค่าดัชนีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงิน กำหนดไว้ ดังนี้ (Altman, Danovi, & Falini, 2013)

$Z \geq 2.99$	มีสุขภาพทางการเงินที่ดี (Safe Zone)
$1.80 < Z < 2.99$	มีความไม่แน่นอนที่จะล้มละลาย (Grey Zone)
$Z \leq 1.80$	มีความเสี่ยงสูงที่จะล้มละลาย (Distress Zone)

■ การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการอธิบายลักษณะของตัวอย่าง และใช้สถิติเชิงอนุมานในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามกับตัวแปรอิสระ ในการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน และคะแนนดัชนีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงินตามตัวแบบของ Altman จะใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และนำค่าดัชนีที่ได้มาจำแนกบริษัทออกเป็น 2 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มที่มีสุขภาพทางการเงินดีและกลุ่มที่มีความไม่แน่นอนที่จะล้มละลายเป็น “บริษัทปกติ” 2) กลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะล้มละลายเป็น “บริษัทล้มเหลวทางการเงิน”

การศึกษาความแม่นยำของตัวแบบ Altman's EM-Score Model เพื่อการประเมินความล้มเหลวทางการเงิน จะเลือกใช้ Confusion Matrix เป็นเครื่องมือในการประเมินประสิทธิภาพการพยากรณ์ของตัวแบบ โดยเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างค่าการพยากรณ์กับค่าจริง ดังนี้

		สถานะทางการเงินจริง	
		บริษัทล้มเหลวทางการเงิน	บริษัทปกติ
สถานะทางการเงิน พยากรณ์	ล้มเหลวทางการเงิน	TP	FP
	ปกติ	FN	TN

โดยที่

True Positive (TP) หมายถึง โปรแกรมทำนายว่าล้มเหลวทางการเงิน และบริษัทล้มเหลวทางการเงินจริง

True Negative (TN) หมายถึง โปรแกรมทำนายว่าปกติ และบริษัทปกติจริง

False Positive (FP) หมายถึง โปรแกรมทำนายว่าล้มเหลวทางการเงิน แต่เป็นบริษัทปกติ

False Negative (FN) หมายถึง โปรแกรมทำนายว่าปกติ แต่เป็นบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน

การวัดค่าความแม่นยำของ Model วัดจากค่า Accuracy จากสมการต่อไปนี้

$$\text{Accuracy} = \frac{TP+TN}{TP+TN+FP+FN}$$

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาปัจจัยที่ใช้พยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ใช้การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ และนำสมการความถดถอยไปพยากรณ์ค่าตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม 2 กลุ่มโดยใช้วิธี Binary Logistic Regression ซึ่งเป็นสมการที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระถึงโอกาสความน่าจะเป็นเกิดเหตุการณ์ ดังนี้

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

$$P(\text{ไม่เกิดเหตุการณ์}) = 1 - P(\text{เกิดเหตุการณ์})$$

■ ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติพื้นฐานของบริษัทจดทะเบียน

1.1 บริษัทส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมบริการมากที่สุดร้อยละ 21.50 รองลงมาคืออสังหาริมทรัพย์ และก่อสร้างร้อยละ 21.25 สินค้าอุตสาหกรรมร้อยละ 19.00 เกษตรและอุตสาหกรรมอาหารร้อยละ 11.00 ทรัพยากรร้อยละ 10.50 สินค้าอุปโภคบริโภคร้อยละ 8.75 เทคโนโลยีร้อยละ 8.00 ตามลำดับ บริษัทส่วนใหญ่เป็นบริษัทปกติร้อยละ 92.50 เป็นบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินร้อยละ 7.50 แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความถี่ และค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไปของบริษัทจดทะเบียน

ข้อมูลทั่วไปของบริษัทจดทะเบียน	จำนวน	ร้อยละ
กลุ่มอุตสาหกรรม		
เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร	44	11.00
สินค้าอุปโภคบริโภค	35	8.75
สินค้าอุตสาหกรรม	76	19.00
อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง	85	21.25
ทรัพยากร	42	10.50
บริการ	86	21.50
เทคโนโลยี	32	8.00
รวม	400	100.00
สถานะทางการเงิน		
ปกติ	370	92.50
ล้มเหลวทางการเงิน	30	7.50
รวม	400	100.00

1.2 ค่า Z-score ของบริษัทจดทะเบียน คำนวณจาก Altman’s EM-Score Model พบว่า 1) บริษัทจดทะเบียนที่เป็นตัวอย่างมีความเสี่ยงที่จะประสบความล้มเหลวทางการเงินมากที่สุดในปี พ.ศ. 2563 จำนวน 22 บริษัท รองลงมาคือ พ.ศ. 2560 และ พ.ศ. 2561 จำนวน 21 บริษัท พ.ศ. 2562 จำนวน 18 บริษัท และ พ.ศ. 2559 จำนวน 17 บริษัท 2) บริษัทที่ไม่แน่นอนว่าจะล้มเหลวทางการเงินในระยะเวลาอันใกล้ พบว่า มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น คือ ปี พ.ศ. 2559 จำนวน 9 บริษัท พ.ศ. 2560 จำนวน 8 บริษัท พ.ศ. 2561 จำนวน 14 บริษัท พ.ศ. 2562 จำนวน 19 บริษัท และ พ.ศ. 2563 จำนวน 26 บริษัท 3) จำนวนบริษัทที่มีสุขภาพทางการเงินดีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 – 2563 มีจำนวนลดลงอย่างต่อเนื่อง คือ 374 บริษัท 371 บริษัท 365 บริษัท 363 บริษัท และ 352 บริษัท ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าบริษัทจดทะเบียนมีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงินสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ความถี่ และค่าร้อยละของจำนวนบริษัทจำแนกตามพื้นที่ความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงิน

พื้นที่ความเสี่ยง	พ.ศ. 2559		พ.ศ. 2560		พ.ศ. 2561		พ.ศ. 2562		พ.ศ. 2563	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
ล้มเหลวทางการเงิน	17	4.25	21	5.25	21	5.25	18	4.50	22	5.50
ไม่แน่นอน	9	2.25	8	2.00	14	3.50	19	4.75	26	6.50
สุขภาพทางการเงินดี	374	93.50	371	92.75	365	91.25	363	90.75	352	88.00
รวม	400	100.00	400	100.00	400	100.00	400	100.00	400	100.00



2. ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี โดยใช้คะแนนจาก Altman’s EM-Score Model ของปี พ.ศ. 2563 ตรวจสอบกับบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินในปี พ.ศ. 2564 พบว่า สามารถพยากรณ์บริษัทที่ประสบความสำเร็จและความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องร้อยละ 56.67 และพยากรณ์บริษัทปกติได้ถูกต้องร้อยละ 98.65 โดยมีความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ประสบความสำเร็จและความล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทปกติร้อยละ 43.33 และพบความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทปกติเป็นบริษัทที่ประสบความสำเร็จและความล้มเหลวทางการเงินร้อยละ 1.35 สรุปได้ว่า Altman’s EM-Score Model มีความสามารถในการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปีเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 95.50 แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี

ผลการจำแนก	สถานะของบริษัท	ผลการพยากรณ์		รวม	
		ล้มเหลว	ปกติ		
สถานะจริง	จำนวน	ล้มเหลว	17	13	30
		ปกติ	5	365	370
	ความแม่นยำ (Precision)	ล้มเหลว	56.67%	43.33%	100 %
		ปกติ	1.35%	98.65%	100 %
	ความแม่นยำโดยรวม (Accuracy) = 95.50%				

3. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ใช้พยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยด้วยวิธีถดถอยโลจิสติก ได้สมการถดถอยโลจิสติกจำแนกรายปี ตามผลการประมาณค่าตัวแปรในตารางที่ 4 ดังนี้

โอกาสล้มเหลวทางการเงิน₂₅₅₉
=
-3.680 - 2.040 RETA + 3.988 TLTA - 0.105 ROA

โอกาสล้มเหลวทางการเงิน₂₅₆₀
=
- 4.102 - 4.160 RETA - 0.106 ROA

โอกาสล้มเหลวทางการเงิน₂₅₆₁
=
-11.921 - 5.673 RETA + 0.494 BVETL + 13.702 TLTA
+ 7.607 LLTL - 0.184 ROA

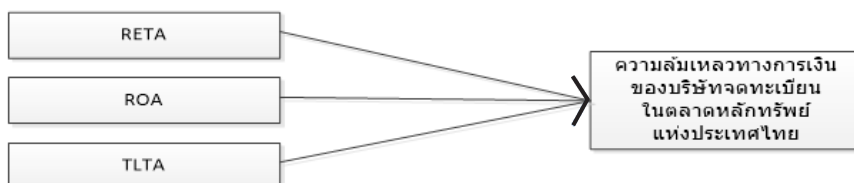
โอกาสล้มเหลวทางการเงิน₂₅₆₂
=
- 12.339 - 8.997 RETA

โอกาสล้มเหลวทางการเงิน₂₅₆₃
=
- 7.788 – 6.389 RETA + 6.312 TLTA - 0.026 ROE

ตารางที่ 4 ผลการประมาณค่าตัวแปรโดยใช้แบบจำลองโลจิสติก

	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)
พ.ศ. 2559					
RETA	-2.040	.610	11.172**	.001	.130
TLTA	3.988	1.907	4.373*	.037	53.942
ROA	-.105	.034	9.706**	.002	.900
Constant	-3.680	1.003	13.465**	.000	.025
พ.ศ. 2560					
RETA	-4.160	.857	23.553**	.000	.016
ROA	-.106	.038	7.765**	.005	.899
Constant	-4.102	1.320	9.663**	.002	.017
พ.ศ. 2561					
RETA	-5.673	1.032	30.207**	.000	.003
BVETL	.494	.156	10.057**	.002	1.638
TLTA	13.702	4.135	10.979**	.001	892434.255
LLTL	7.607	3.052	6.212*	.013	2012.315
ROA	-.184	.076	5.954*	.015	.832
Constant	-11.921	2.819	17.882**	.000	.000
พ.ศ. 2562					
RETA	-8.997	1.675	28.846**	.000	.000
Constant	-12.339	5.007	6.072**	.014	.000
พ.ศ. 2563					
RETA	-6.389	1.172	29.744**	.000	.002
TLTA	6.312	2.673	5.578**	.018	551.235
ROE	-.026	.013	4.252*	.039	.974
Constant	-7.788	1.713	20.674**	.000	.000

จากตารางที่ 4 พบว่า ตัวแปรอิสระที่ใช้พยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 ถึง ปี พ.ศ. 2563 ที่มีความถี่สูงสุด 3 ลำดับแรก คือ RETA รองลงมาคือ ROA และ TLTA ตามลำดับ การพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินโดยใช้ตัวแปรอิสระแต่ละตัว แสดงดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

จากภาพที่ 1 และตารางที่ 4 สรุปได้ว่า RETA เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อโอกาสล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนทุกปีในลักษณะที่หาก RETA เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้โอกาสที่บริษัทจะล้มเหลวทางการเงินลดลงเรียงตามปี พ.ศ. 2559 ถึง ปี พ.ศ. 2563 คือ ร้อยละ 87.0, 98.4, 99.7, คำนวณไม่ได้, 99.8 ตามลำดับ ($\text{Exp}(B) = .130, .016, .003, .000, .002$)

ROA เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อโอกาสล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 – 2561 ในลักษณะที่หาก ROA เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้โอกาสที่บริษัทจะล้มเหลวทางการเงินลดลงเรียงตามปี พ.ศ. 2559 ถึง พ.ศ. 2561 คือ ร้อยละ 10.0, 10.01 และ 16.8 ตามลำดับ ($\text{Exp}(B) = .900, .899, .832$)

TLTA เป็นตัวแปรที่ส่งผลต่อโอกาสล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนปี พ.ศ. 2559 พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2563 ในลักษณะที่หาก TLTA เพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะทำให้โอกาสที่บริษัทจะล้มเหลวทางการเงินเพิ่มขึ้น 54 เท่า 892,434 เท่า 551 เท่า ตามลำดับ ($\text{Exp}(B) = 53.942, 892,434.000, 551.235$)

■ สรุปผลและอภิปรายผล

1. ความเสี่ยงต่อการล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ผลการวิจัยแสดงให้เห็นชัดเจนว่าในปี พ.ศ. 2563 บริษัทจดทะเบียนจำนวน 22 บริษัท มีความเสี่ยงที่จะล้มเหลวทางการเงินมากกว่าปีช่วงพ.ศ. 2559 -2562 ขณะที่จำนวนบริษัทที่ไม่แน่นอนว่าจะล้มเหลวทางการเงินในระยะเวลานั้นใกล้เคียง พบว่ามีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีในช่วงปี พ.ศ. 2559 – 2563 จึงทำให้บริษัทที่มีสุขภาพทางการเงินดีมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องทุกปีในช่วงดังกล่าว สะท้อนถึงความเสี่ยงสะสมต่อการล้มเหลวทางการเงินที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้จะเนื่องมาจากผลกระทบของความไม่แน่นอนของการค้าระหว่างประเทศ สงครามการค้า และผลกระทบอย่างรุนแรงจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19

2. ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี โดยใช้คะแนนจาก Altman's EM-Score Model

ผลการวิจัยที่พบว่า Altman's EM-Score Model มีความสามารถในการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปีเฉลี่ยเท่ากับร้อยละ 95.50 สอดคล้องกับการศึกษาของ Khemngud (2011) ที่ศึกษาความแม่นยำและพัฒนาตัวแบบ Altman's EM-Score Model สำหรับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทุกกลุ่มอุตสาหกรรมยกเว้นกลุ่มธุรกิจการเงิน โดยใช้ข้อมูล ปี พ.ศ. 2542 – 2552 พบว่าสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องล่วงหน้า 1 ปี เฉลี่ยร้อยละ 95 สอดคล้องกับ Mongkolsareechai (2017) วิเคราะห์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กรณีศึกษากลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยใช้ Altman's EM-Score Model โดยวิเคราะห์ข้อมูลปี พ.ศ. 2552 - 2557 พบว่าแบบจำลองสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 92.38 สอดคล้องกับ Altman (1968) ที่ศึกษาอัตราส่วนทางการเงิน การวิเคราะห์จำแนกและการพยากรณ์การล้มละลายของบริษัทจดทะเบียนในประเทศอเมริกา กลุ่มอุตสาหกรรมการผลิต ใช้ข้อมูลปี ค.ศ. 1496 – 1965 พบว่ามีความสามารถในการพยากรณ์เฉลี่ยโดยรวมร้อยละ 95

3. ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่ใช้พยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

จากสมมติฐานการวิจัยที่ระบุว่า โอกาสล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนขึ้นกับตัวแปรอิสระอย่างน้อย 1 ตัวแปร ใน 14 ตัวแปร ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่า อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ และอัตราหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม สามารถใช้พยากรณ์โอกาสที่บริษัทจดทะเบียนจะล้มเหลวทางการเงินได้

ดังนั้น การประเมินโอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนนอกจากจะใช้ค่าดัชนีความเสี่ยงจาก Altman's EM-Score Model แล้ว อาจใช้อัตราส่วนอื่นจากผลการวิจัยครั้งนี้ร่วมด้วย ได้แก่

อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (RETA) เป็นอัตราส่วนที่สามารถใช้ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทยได้ทุกปี ซึ่ง RETA เป็นตัวแปรหนึ่งใน Altman's EM-Score Model นอกจากนี้ยังพบว่า RETA เป็นตัวแปรหนึ่งในโมเดลที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยนักวิชาการท่านอื่น คือ Shirata (2012) และ Toly, Permatasar and Wiranata (2019) ผลกระทบของ RETA ใช้พยากรณ์ในลักษณะที่หาก RETA เพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราส่วนที่บริษัทประสบภาวะล้มเหลวทางการเงินลดลง เนื่องจากอัตราส่วนนี้แสดงถึงความสามารถในการทำกำไรจากสินทรัพย์ทั้งหมดของบริษัทในปีที่ผ่านมาและถูกเก็บสะสมไว้ในบัญชีกำไรสะสมว่ามีจำนวนมากขึ้นเพียงใด ดังนั้นหากบริษัทมีอัตราส่วนนี้สูงแสดงให้เห็นว่ามีความสามารถในการทำกำไรดี และสามารถต้านทานต่อภาวะเศรษฐกิจถดถอยได้ดีเช่นกัน

อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) เป็นตัวแปรที่ใช้พยากรณ์โอกาสล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 – 2561 ซึ่งเป็นปีก่อนที่โลกจะประสบปัญหาผลกระทบจากวิกฤตการณ์แพร่ระบาดของ COVID-19 สอดคล้องกับการพัฒนาโมเดลเพื่อพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของนักวิชาการในประเทศที่พบว่าเป็นหนึ่งในตัวแปรพยากรณ์ (Pilasri & Phadoongsitthi, 2011; Aramtiantamrong, 2011) โดยส่งผลกระทบในลักษณะที่หาก ROA เพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราส่วนที่บริษัทจะล้มเหลวทางการเงินลดลง เนื่องจากอัตราส่วนนี้แสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของสินทรัพย์ของกิจการในการก่อให้เกิดกำไรมากขึ้นเพียงใด ถ้าอัตราส่วนที่ได้ยิ่งสูงแสดงให้เห็นถึงการที่สินทรัพย์มีประสิทธิภาพสูง

อัตราหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม (TLTA) เป็นตัวแปรที่ใช้พยากรณ์โอกาสล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนปี พ.ศ. 2559 พ.ศ. 2561 และ พ.ศ. 2563 สอดคล้องกับการพัฒนาโมเดลเพื่อพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของนักวิชาการทั้งในประเทศ และต่างประเทศที่พบว่าเป็นหนึ่งในตัวแปรพยากรณ์ (Dhammachewan, 2006; Khemngud, 2011; Peeracheir, 2018; Ernawati, Handojo, & Murhadi, 2018) โดยส่งผลกระทบในลักษณะที่หาก TLTA เพิ่มขึ้น จะทำให้อัตราส่วนที่บริษัทจะล้มเหลวทางการเงินเพิ่มขึ้นเช่นกัน เนื่องจากอัตราส่วนนี้แสดงให้เห็นถึงภาระหนี้สินของกิจการทั้งหมดได้มาจากการก่อหนี้เป็นอัตราส่วนเท่าใด ถ้าอัตราส่วนนี้สูงกว่า 0.5 แสดงว่ากิจการใช้เงินทุนจากการก่อหนี้มากกว่าส่วนของเจ้าของ ความเสี่ยงจะสูงตามไปด้วย โอกาสที่จะก่อหนี้เพิ่มอีกก็มีน้อยลงหรือทำให้ต้นทุนทางการเงินเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากมีความเสี่ยงสูง

■ ประโยชน์และข้อเสนอแนะการวิจัย

ข้อค้นพบและสารสนเทศที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยสามารถนำไปพิจารณาเพื่อประกอบการส่งสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้าของบริษัทจดทะเบียนที่พบว่ามีความเสี่ยงต่อการล้มเหลวทางการเงิน ขณะเดียวกันผู้บริหารของบริษัทจดทะเบียนที่อยู่ในกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงที่จะล้มเหลวทางการเงิน เจ้าหนี้ ผู้ถือหุ้น หน่วยงานของรัฐ นักลงทุน และประชาชนผู้สนใจทั่วไป สามารถนำข้อค้นพบจากการวิจัยในครั้งนี้ไปใช้ประกอบการพิจารณา

หรือประเมินความมั่นคงของบริษัทจดทะเบียน เพื่อให้สามารถนำไปวางแผน แก้ไข หรือป้องกันปัญหา ตลอดจนการพิจารณาเพื่อสนับสนุนช่วยเหลือด้านการเงิน หรือการตัดสินใจลงทุน ในขณะที่นักวิเคราะห์ ผู้ประกอบวิชาชีพบัญชี สามารถนำข้อค้นพบเกี่ยวกับตัวแบบที่ใช้ในการศึกษา และตัวแปรอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ที่ร่วมกันพยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินไปใช้ประกอบหรือเป็นแนวทางในการศึกษา วิเคราะห์ วิจัยต่อเนื่องในอนาคต ดังนี้

1. หน่วยงานที่มีหน้าที่กำกับ ติดตาม การดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เช่น สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) กรมสรรพากร กรมพัฒนาธุรกิจการค้า เป็นต้น สามารถใช้ข้อมูลทั้งจาก Altman's EM-Score Model หรือ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในปีต่อ ๆ ไป เพื่อกำกับ ติดตาม ควบคุมความเสียหายที่อาจเกิดจากความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่มีต่อผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งปวง

2. ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ เช่น เจ้าหนี้การค้า สถาบันการเงินผู้ให้กู้ยืม ลูกหนี้การค้า บุคลากรของบริษัท เป็นต้น สามารถใช้ผลการวิเคราะห์โอกาสที่บริษัทจะล้มเหลวทางการเงินในการประเมินสถานะทางการเงินของบริษัทเพื่อประกอบการตัดสินใจดำเนินการใด ๆ กับบริษัทในอนาคต

3. นักลงทุนสามารถใช้ Altman's EM-Score Model หรือ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ และอัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม เป็นเครื่องมือ (สัญญาณเตือนภัย) ในการประเมินความเสี่ยงจากการลงทุนและประกอบการพิจารณาลงทุน

4. ข้อมูลที่ได้จากการทบทวนแนวคิด ทฤษฎีและการวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน ทำให้ทราบถึงความเสี่ยงที่บริษัทจะประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินที่แตกต่างกันในแต่ละช่วงเวลา และตัวแปรที่พบว่าสามารถใช้พยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินมีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาการศึกษา ดังนั้น การนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ควรศึกษาบริบททางเศรษฐกิจขณะนั้นประกอบการวิเคราะห์

■ ขอบจำกัดงานวิจัย

1. การที่ผลการตรวจสอบความถูกต้องของการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี สามารถพยากรณ์บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องเพียงร้อยละ 56.67 (จำนวน 17 บริษัท จากบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน 30 บริษัท) อาจเป็นเพราะว่าอีก 13 บริษัทที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินจริงบางบริษัทอยู่ระหว่างดำเนินการให้มีคุณสมบัติเพื่อกลับมาซื้อขายในตลาดหลักทรัพย์ตามที่คณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์กำหนด บางบริษัทอยู่ในช่วงดำเนินการแก้ไขเหตุเพิกถอนออกจากตลาดหลักทรัพย์ หรือบางบริษัทอยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการ ทำให้อัตราส่วนทางการเงินที่ใช้เป็นตัวชี้วัดในสมการของ Altman แสดงข้อมูลที่สะท้อนถึงความสามารถที่จะกลับมาซื้อขายได้อีกครั้ง ค่าดัชนีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงินจึงไม่ตกอยู่ในพื้นที่ล้มเหลวทางการเงิน ดังนั้นการศึกษาค้างต่อไปอาจศึกษาบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงินเป็นรายการนี้

2. งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา โดยเก็บข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินเป็นรายปีตอนสิ้นปี ซึ่งข้อมูลในรายงานทางการเงินอาจถูกตกแต่งบัญชีทำให้อัตราส่วนทางการเงินไม่สะท้อนถึงความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงินได้อย่างชัดเจน ดังนั้นการศึกษาค้างต่อไปอาจใช้ข้อมูลทางการเงินเป็นรายไตรมาสเพื่อลดผลกระทบจากการตกแต่งบัญชีสิ้นปี

References

- Altman, E. I. (1968). Financial ratios. Discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 589-609. Retrieved from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-6261.1968.tb00843.x>
- Altman, E.I., Danovi, A., & Falini, A. (2013). *Z-score models' application to Italian companies subject to extraordinary administration*. Retrieved from: <https://people.stern.nyu.edu/ealtman/BOZZA%20ARTICOLO%2017.pdf>
- Altman, E. I., Hartzell, J., & Peck, M. (1995). Emerging markets corporate bonds: A scoring system. *Emerging Market Capital Flows*, 391-400.
- Aramtiantamrong, N. (2011). *Bankruptcy prediction: evidence in Thailand*. (Independent study for master of science). Thammasat University. Bangkok, Thailand.
- Cheng-lam, S. (2001). Prediction model of potential delisted companies in the Stock Exchange of Thailand. *Chulalongkorn Review*, 13(51), 34-44.
- Dhammacheewan, L. (2006). *Using financial information in predicting the financial distress of the REHABCO in the Stock Exchange of Thailand*. (Independent study for M.B.A). Kasetsart University. Bangkok, Thailand.
- Duangkongsuk, R., Chaiyakhet, N., & Neerapattanaku, D. (2018). Bankruptcy prediction model of the listed companies in the Stock Exchange of Thailand. *Journal of Accounting and Management*. Mahasarakham Busines School. 10(4), 63-78.
- Ernawati, E., Handoyo, E. H., & Murhadi, W. R. (2018). Financial performance, corporate governance, and financial distress. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research (ASSEHR)*, 186, 35-39.
- Federation of Thai Industries. (2021). *Impact survey of COVID-19 on thai industrial sector in Thailand*. Retrieved from: <https://www.thaitextile.org/th/insign/detail.1652.1.0.html>
- Fitzpatrick, P. J. (1932). A comparison of ratios of successful industrial enterprises with those of failed companies. *The Certified Public Accountant*, 6, 727-731.
- Jensen, M. C. & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency cost and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Kamaluddin, A., Ishak, N., & Mohammed, N.F. (2019). Financial distress prediction through cash flow ratios analysis. *International Journal of Financial Research*, 10(3), 2019.
- Khemngud, E. (2011). *Development of Altman's EM-score model for predicting financial distress of listed companies in the stock exchange of Thailand*. (Independent study for M.B.A). Bangkok University. Bangkok, Thailand.

- Kosanlawit, T., Ugsornwong, K., & Lewnanonchai, W. (2021). Predicting financial failure of listed companies in the Stock Exchange of Thailand. *Journal of Management Science, Ubon Ratchathani University*, 10(2), 41-56.
- Kraus, A. & Litzenberger, R. H. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *Journal of Finance*, 28(4), 911-922.
- Meeampol, S., Lerskullawat, P., Wongsorntham, A., Srinammuang, P., Rodpetch, V., & Noonoi, R. (2014). *Applying emerging market z-score model to predict bankruptcy: A case study of listed companies in the Stock Exchange of Thailand (Set)*. Retrieved from: <http://www.toknowpress.net/ISBN/978-961-6914-09-3/papers/ML14-724.pdf>
- Mongkolsareechai, C. (2017). An analysis of bankruptcy of companies registered in the Stock Exchange of Thailand: A case study of automotive industry. *Journal of MCU Social Science Review*, 6(2). 55-67.
- Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, 39(3). Retrieved from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1540-6261.1984.tb03646.x>
- Peeracheir, A. (2018). Prediction model of potential delisted companies in the Stock Exchange of Thailand. *WMS Journal of Management*, Walailak University. 7(2), 8-22.
- Pilasri, P. & Phadoongsitthi, M. (2011). Prediction model of financial distress by using the discriminant analysis method. *Journal of Accounting Profession*, 7(18), 26-42.
- Shirata, C. Y. (2012). *Financial ratios as predictors of bankruptcy in Japan: An Empirical Research*. Retrieved from: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.195.2721&rep=rep1&type=pdf>
- Siriwattanatrakul, C. (2002). *Financial problem warning of listed companies in healthcare, hospitality and entertainment sector*. (Independent study for M.B.A). Kasetsart University. Bangkok, Thailand.
- Spence, M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Toly, A. A., Permatasari, R., & Wiranata, E. (2019). The effect of financial ration (Altman Z-Score) on financial distress prediction in manufacturing sector in Indonesia 2016-2018. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 144, 47-53.
- Wiboonkanarak, W. (2021). *Sector analysis: technology companies sector in the Stock Exchange of Thailand*. Retrieved from: https://www.set.or.th/dat/vdoArticle/attachFile/AttachFile_1450948914659.pdf