

การจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่ส่งผลต่อความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม

ชไมพร รัตนเจริญชัย

อาจารย์ประจำสาขาวิชาการบัญชี

คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงราย

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ : 10 สิงหาคม 2561

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ : 7 มีนาคม 2562

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ : 11 มีนาคม 2562

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษาครั้งนี้คือ การวิเคราะห์ปัจจัยด้านการจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่ส่งผลต่อความล้มเหลวทางการเงินและความเสี่ยงในการล้มละลาย โดยใช้แบบจำลอง Z-score ของ Altman ในกลุ่มธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 64 บริษัท ช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551-2560 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูล Panel Data โดยใช้วิธีการทางเศรษฐมิติในการประมาณค่าแบบจำลองด้วยวิธี Fixed-Effects Logit Regression และ Random-Effects Logit Regression ผลการศึกษาชี้ให้เห็นว่าวิธี Random-Effects Logit Regression มีความเหมาะสมมากกว่าในการพยากรณ์ ผลการวิเคราะห์หัตถดอย Logistic พบว่าหากระยะเวลาในการจัดเก็บหนี้จากลูกหนี้การค้า ระยะเวลาในการขายสินค้าและระยะเวลาในการจ่ายชำระหนี้ให้แก่เจ้าหนี้การค้าเพิ่มขึ้น 1 วัน ส่งผลให้ธุรกิจมีความเสี่ยงที่จะเกิดความล้มเหลวทางการเงินเพิ่มขึ้น 6.9%, 3% และ 3.5% ตามลำดับ ผลการวิจัยนำไปสู่ข้อเสนอแนะต่อผู้บริหารในการลดความเสี่ยงที่จะล้มเหลวทางการเงิน โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเงินทุนหมุนเวียนของธุรกิจด้วยการทำให้วงจรเงินสดสั้นลงโดยการลดระยะเวลาในการจัดเก็บหนี้จากลูกหนี้และลดระยะเวลาในการหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ

คำสำคัญ: การจัดการเงินทุนหมุนเวียน ความล้มเหลวทางการเงิน ดัชนีชี้วัดความเสี่ยงในการล้มละลาย

Working Capital Management Affecting on the Corporate Financial Distress in Industrials Companies: Evidence from Stock Exchange of Thailand

Chamaiporn Ratanacharoenchai

*Lecturer of Department of Accounting,
Faculty of Business Administration and Liberal Arts,
Rajamangala University of Technology Lanna, Chiang Rai*

Received: August 10, 2018

Revised: March 7, 2019

Accepted: March 11, 2019

ABSTRACT

This study aims to analyze the working capital management affecting on predicting financial distress of the company (Altman's Z-score) using a sample of 64 industrials companies listed on the Stock Exchange of Thailand for the 2008-2017 period. The study utilized panel data econometrics to estimates the model with two methods: the fixed-effects logit regression and the random-effects logit regression. The findings indicate that the best estimation method is the random-effects logit regression. The study found a significant positive relationship between the average collection period, inventory turnover in days, average payment period and the probability of financial distress by 6.9%, 3%, and 3.5% respectively. These results suggest that managers should concern about risk reduction of corporate financial distress by managing working capital effectively with cash conversion cycle reduction by reducing the number of day account receivable and inventories to a reasonable minimum.

Keywords: Working Capital Management, Corporate Financial Distress, Z-score

บทนำ

การดำเนินธุรกิจในปัจจุบันภายใต้สถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอนสูง ธุรกิจมีการแข่งขันที่รุนแรงและมีความเสี่ยงในการดำเนินงานเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นผู้บริหารจึงจำเป็นต้องตัดสินใจวางแผนดำเนินงานด้วยความระมัดระวังรอบคอบ และจำเป็นต้องมีข้อมูลและเครื่องมือที่ใช้ในการตัดสินใจที่ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ข้อมูลจากงบการเงินของกิจการถือเป็นสิ่งที่สำคัญ ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นสารสนเทศเพื่อให้สัญญาณเตือนภัย ประกอบการตัดสินใจต่าง ๆ เพื่อการบริหารงานภายในกิจการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และนอกจากนี้ข้อมูลสารสนเทศทางการเงินยังมีประโยชน์สำหรับหน่วยงานด้านการกำกับดูแลสามารถใช้ป้องกันความเสี่ยงและความล้มเหลวที่อาจเกิดกับองค์กรธุรกิจ โดยรายการทางบัญชีต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ในงบการเงินจะถูกนำมาหาความสัมพันธ์ระหว่างกัน ซึ่งเรียกว่าอัตราส่วนทางการเงิน เพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจสอบข้อเท็จจริงจากฐานะทางการเงินและผลการดำเนินงานของกิจการ นอกจากนี้อัตราส่วนทางการเงินยังมีประโยชน์ในการนำไปใช้เป็นตัวแปรทดสอบทฤษฎีและแบบจำลองทางการเงินในอีกหลายกรณี แบบจำลองที่สำคัญที่มักนำมาใช้ในการพยากรณ์เพื่อประเมินความเสี่ยงในการดำเนินงานของบริษัทคือ แบบจำลองเพื่อพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน ด้วยการวิเคราะห์แนวโน้มจากอัตราส่วนทางการเงินเพื่อที่จะสามารถคาดการณ์ถึงแนวโน้มที่กิจการจะประสบปัญหาทางการเงินในอนาคต ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักลงทุน ผู้บริหาร ตลอดจนผู้มีส่วนได้เสียอื่น ๆ อัตราส่วนที่นำมาวิเคราะห์คือ อัตราส่วนสภาพคล่อง ความสามารถทำกำไรในรูปของกำไรสะสม ประสิทธิภาพในการบริหารสินทรัพย์ สัดส่วนมูลค่าของผู้ถือหุ้นต่อมูลค่าหนี้สินรวม รวมถึงประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์ การวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินหรือความเสี่ยงในการล้มละลายก่อนหน้านี้ได้มุ่งศึกษาเพื่อพัฒนาแบบจำลอง หรือการทดสอบความถูกต้องแม่นยำของแบบจำลอง โดยแบบจำลองที่ได้รับความนิยมนำมาใช้และมีการศึกษาอย่างแพร่หลายคือ แบบจำลอง Z-Score ของ Edward I. Altman (1968) ที่มีการนำมาใช้ในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินหรือความเสี่ยงในการล้มละลายของธุรกิจ แม้ว่าแบบจำลอง Z-Score ได้รับการพัฒนามานานกว่า 50 ปี และมีแบบจำลองอื่น ๆ ที่สามารถพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินอีกหลายรูปแบบ แต่แบบจำลอง Z-Score ยังคงถูกกล่าวถึงมากที่สุดในฐานะเป็นเครื่องมือหลักสำหรับการพยากรณ์โอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงินหรือความเสี่ยงในการล้มละลายทั้งในด้านการปฏิบัติงานและด้านการวิจัย ปัจจุบันพบว่ามีผู้อ้างอิงงานวิจัยของ Altman (1968) มากกว่า 15,000 งาน (ที่มา: www.google scholar) ในประเทศไทยได้มีการนำแบบจำลองของ Altman มาใช้อย่างแพร่หลายทั้งแบบจำลอง Z-Score และ แบบจำลอง EM-Score ที่เขาได้พัฒนาขึ้นมาใหม่ในปี ค.ศ. 2005 อาทิเช่น ในงานวิจัยของ Meeampol และคณะ (2014) และ Kanjanapas และ Budsaratragoon (2015) ที่ต่างก็พบว่าแบบจำลองของ Altman สามารถนำมาใช้พยากรณ์ความเสี่ยงในการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามพบว่างานวิจัยก่อนหน้านี้ส่วนใหญ่ศึกษาเพื่อทดสอบความถูกต้องแม่นยำของแบบจำลองในการพยากรณ์ สำหรับงานวิจัยในครั้งนี้จะทำการขยายขอบเขตการศึกษาเพื่อหาปัจจัยภายในของธุรกิจที่อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเสี่ยงหรือโอกาสในการล้มละลาย โดยพิจารณาจากแบบจำลองของ Altman พบว่าได้มีการนำเอาอัตราส่วนสภาพคล่องมาใช้เป็นตัวแปรในการพยากรณ์ โดยตัวแปรสภาพคล่องคำนวณได้จาก รายการเงินทุนหมุนเวียนสุทธิหารด้วยสินทรัพย์รวม จึงแสดงให้เห็นว่าเงินทุนหมุนเวียนเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อความเสี่ยงที่กิจการจะเกิดความล้มเหลวทางการเงิน นอกจากนี้ปัจจัยด้านเงินทุนหมุนเวียนขึ้นอยู่กับความสามารถในการจัดการภายในองค์กรและการตัดสินใจของผู้บริหาร ซึ่งแตกต่างจากอัตราส่วนอื่น ๆ ในแบบจำลองที่อาจมีปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจภายนอกมากระทบ จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นงานวิจัยนี้จึงเลือกนำปัจจัยด้านการจัดการเงินทุนหมุนเวียนมาใช้เป็นตัวแปรในการศึกษา จากแนวคิดที่ว่าหากกิจการ

มีการจัดการเงินทุนหมุนเวียนไม่เหมาะสมจะทำให้กิจการขาดสภาพคล่องในการดำเนินงานและขาดแคลนเงินทุนหมุนเวียน ซึ่งจะนำไปสู่ภาวะความล้มเหลวทางการเงินในที่สุด (Baños-Caballero, García-Teruel, และ Martínez-Solano, 2014) ในทางตรงกันข้ามการจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่มีประสิทธิภาพมีความสมดุลระหว่างสภาพคล่องและความเสี่ยง จะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการทำกำไรแก่กิจการ (DeLoof, 2003) โดยองค์ประกอบของเงินทุนหมุนเวียนได้แก่รายการสินทรัพย์หมุนเวียนหักด้วยรายการหนี้สินหมุนเวียน ที่ผู้บริหารจำเป็นต้องจัดการให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ดังนั้น การศึกษาวินิจฉัยจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยด้านการจัดการเงินทุนหมุนเวียนแต่ละรายการว่าปัจจัยใดที่มีความสัมพันธ์หรือเป็นสาเหตุของความเสี่ยงและโอกาสในการเกิดความล้มเหลวทางการเงินและนำไปสู่การล้มละลายของธุรกิจมากที่สุด

ในส่วนของตัวแปรเงินทุนหมุนเวียนนั้น ในทางปฏิบัติพบว่ากิจการมักมีการกำหนดนโยบายบริหารเงินทุนหมุนเวียนที่แตกต่างกันตามประเภทของธุรกิจ ในการกำหนดกลุ่มตัวอย่างในการศึกษา จากการศึกษาข้อมูลผลการดำเนินงานย้อนหลัง 10 ปี ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย พบว่าบริษัทในกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมเป็นธุรกิจที่มีการเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์มากที่สุด จำนวนทั้งสิ้น 13 บริษัท (ที่มา: Stock Exchange of Thailand, 2017) ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้นการวิจัยในครั้งนี้จึงมุ่งศึกษาเฉพาะกลุ่มธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรม ประกอบกับรูปแบบการดำเนินงานของบริษัทในธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรม เงินทุนหมุนเวียนถือเป็นรายการที่มีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจที่ผู้บริหารจำเป็นต้องตระหนักถึงการเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเงินทุนหมุนเวียน ในการวางแผนกระบวนการผลิต การกำหนดนโยบายด้านการขาย การให้สินเชื่อ และการจัดหาเงินสดมาหมุนเวียนภายในกิจการเพื่อบริหารสภาพคล่องภายในกิจการ อันจะส่งผลให้เกิดความสามารถในการแข่งขันและลดความเสี่ยงในการล้มละลาย ดังนั้นงานวิจัยครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์หลักคือ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของการจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่คาดว่าจะส่งผลต่อความล้มเหลวทางการเงินหรือความเสี่ยงในการล้มละลายของธุรกิจ โดยทำการศึกษาจากรายงานทางการเงินในช่วงระยะเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551–2560 การเลือกศึกษาช่วงระยะเวลาดังกล่าวเนื่องจากในปี พ.ศ. 2551–2555 เป็นช่วงระยะเวลาที่เกิดภาวะเศรษฐกิจถดถอยอันเนื่องมาจากวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจ และเข้าสู่ช่วงฟื้นฟูและเติบโตในช่วงปี พ.ศ. 2556–2560 จึงถือว่าเป็นช่วงระยะเวลาที่ครอบคลุมในทุก ๆ ช่วงของวงจรธุรกิจ ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากแหล่งทุติยภูมิจะนำมาวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยโลจิสติกส์ (Logistic Regression Model) พร้อมกับการทำ Fixed-Effect Logit Model และ Random-Effect Logit Model ซึ่งเป็นวิธีการทางสถิติที่นำมาใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นมีลักษณะเป็น Panel Data

บทความวิจัยนี้ประกอบด้วยการทบทวนแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน การบริหารเงินทุนหมุนเวียน รวมถึงงานวิจัยในอดีตที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารเงินทุนหมุนเวียนที่ส่งผลต่อผลการดำเนินงานของบริษัท ในส่วนที่ 3 จะแสดงถึงตัวแปรและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนที่ 4 จะเป็นการแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลและส่วนที่ 5 จะเป็นการสรุปและอภิปรายผลการศึกษาทั้งหมด

บททวนวรรณกรรม

1. ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน

จากการทบทวนวรรณกรรมด้านการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทในประเทศไทยพบว่าโดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความแม่นยำของการใช้แบบจำลองในการพยากรณ์โอกาสที่ธุรกิจจะเกิดความล้มเหลวทางการเงินหรือ

เข้าสู่ภาวะการล้มละลาย โดยมักจะพยากรณ์ผ่านการวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงิน (Financial Ratios) จากการวิจัยของ Edward I. Altman ศาสตราจารย์แห่งมหาวิทยาลัยนิวยอร์กที่ได้วิเคราะห์ถึงสาเหตุของความล้มเหลวของกิจการว่าเกิดขึ้นเนื่องจากกิจการมีปัญหาในการดำเนินงาน ทำให้เกิดการขาดทุนสะสมเกินส่วนของเจ้าของและมีหนี้สินมากเกินไปที่จะจ่ายชำระหนี้ด้วยสินทรัพย์ที่มี ซึ่งสามารถวิเคราะห์โอกาสการเกิดความล้มเหลวทางการเงินและความเสี่ยงต่อการล้มละลาย เรียกว่าค่า Z-Score ที่คำนวณได้จากสมการเส้นตรงดังต่อไปนี้

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

โดย Z = ดัชนีค่าความเสี่ยง X_1 = เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ ÷ สินทรัพย์รวม; X_2 = กำไรสะสม ÷ สินทรัพย์รวม; X_3 = กำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษี ÷ สินทรัพย์รวม; X_4 = มูลค่าตลาดของส่วนผู้ถือหุ้น ÷ มูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม; X_5 = ยอดขาย ÷ สินทรัพย์รวม

อย่างไรก็ตามเมื่อมีการนำแบบจำลองดังกล่าวไปใช้ในประเทศอื่น ๆ นอกจากสหรัฐอเมริกาพบว่าแบบจำลองดังกล่าวไม่สามารถพยากรณ์ได้อย่างแม่นยำเท่าที่ควรโดยเฉพาะบริษัทเอกชนที่มีข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูลด้านราคาตลาด ดังนั้น Altman (1983, p. 265–280) จึงปรับสมการและค่าน้ำหนักตัวแปร ดังนี้

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

โดยปรับตัวแปรการคำนวณเฉพาะ X_4 = มูลค่าตามบัญชีของส่วนผู้ถือหุ้น ÷ มูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม เพื่อลดข้อจำกัดในการเข้าถึงข้อมูล มูลค่าราคาตลาดของผู้ถือหุ้นของบริษัทเอกชน นอกจากนี้ยังมีการปรับแบบจำลองเพื่อนำมาใช้สำหรับบริษัทที่ไม่อยู่กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมโดยตัดตัวแปรอัตราส่วนยอดขายต่อสินทรัพย์รวม (X_5) ออกไป แบบจำลอง Z-Score ได้ถูกนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินเครดิตในประเทศต่าง ๆ อย่างแพร่หลาย การศึกษาในระยะต่อมา Altman ได้ปรับแบบจำลองโดยการปรับค่าน้ำหนักของตัวแปรในแบบจำลองเพื่อใช้กับตลาดเกิดใหม่โดยเฉพาะ เรียกว่าแบบจำลอง Emerging Market Scoring System (EMS) (Altman, 2005) ซึ่งอยู่ในรูปสมการเส้นตรง ดังนี้

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

โดย EM-Score = ดัชนีค่าความเสี่ยง X_1 = เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ ÷ สินทรัพย์รวม X_2 = กำไรสะสม ÷ สินทรัพย์รวม X_3 = กำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษี ÷ สินทรัพย์รวม X_4 = มูลค่าตามบัญชีของส่วนผู้ถือหุ้น ÷ มูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าการนำแบบจำลอง EM Score มาใช้ในงานวิจัยหลายประเทศในภูมิภาคเอเชีย เช่น งานวิจัยของ Li, Abeysekera และ Ma (2011) ศึกษาจากบริษัทในประเทศจีน พบว่าแบบจำลองดังกล่าวสามารถพยากรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่สำหรับงานวิจัยในประเทศมาเลเซียโดย Venkadasalam (2016) กลับพบความล้มเหลวในการใช้แบบจำลอง EM Score ในส่วนของประเทศไทยได้มีการนำแบบจำลอง Z-Score และแบบจำลอง EM Score มาใช้เพื่อพยากรณ์ความเสี่ยงในการล้มละลายในงานวิจัยของ Meeampol และคณะ (2014) ซึ่งพบว่าแบบจำลองทั้งสองสามารถนำมาใช้พยากรณ์ได้กับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างไรก็ตามในงานวิจัยของ Meeampol และคณะ (2014) พบว่าแบบจำลอง Z-Score สามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องแม่นยำกว่า

แม้ว่าประเทศไทยจะถูกจัดอยู่ในกลุ่มตลาดเกิดใหม่ ดังนั้นการศึกษาวิจัยนี้จึงเลือกใช้แบบจำลอง Z-Score (1968) ด้วยเหตุผลสนับสนุนจากงานวิจัยของ Meeampol และคณะ (2014) และงานวิจัยของ Thai, Goh, Heng, Wong, และ San (2014) ศึกษาในประเทศมาเลเซียที่ยังคงเลือกใช้แบบจำลอง Z-Score (1968) ในการพยากรณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งการวิจัยนี้เป็นการศึกษาข้อมูลในกลุ่มธุรกิจสินค้าอุตสาหกรรมจากบริษัทมหาชนที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ จึงไม่มีข้อจำกัดในการใช้แบบจำลองแบบดั้งเดิม

แนวคิดในการบริหารเงินทุนหมุนเวียน

เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ (Net Working Capital) หมายถึง สินทรัพย์หมุนเวียน (Current Assets) ที่ประกอบด้วย เงินสด เงินลงทุนชั่วคราว ลูกหนี้ และสินค้าคงคลัง ในส่วนที่เกินกว่าหนี้สินหมุนเวียน (Current Liability) การบริหารเงินทุนหมุนเวียน หมายถึงการบริหารเงินสด การบริหารลูกหนี้ การบริหารสินค้าคงคลังและเจ้าหนี้การค้า โดยพยายามให้รายการเหล่านี้อยู่ในระดับที่เหมาะสม (Optimal) เพื่อให้ธุรกิจมีสภาพคล่องที่เพียงพอและมีต้นทุนค่าเสียโอกาสต่ำที่สุด (DeLoof, 2003) สินทรัพย์หมุนเวียนเป็นรายการที่แสดงให้เห็นถึงสภาพคล่องของกิจการ ในขณะที่เครดิตการค้าเป็นแหล่งเงินทุนต้นทุนต่ำที่มีความสำคัญของธุรกิจเช่นกัน Cuñat และ Garcia-Appendini (2012) ในทางทฤษฎีและแนวปฏิบัติ เกี่ยวกับการบริหารโครงสร้างทางการเงินได้แบ่งแนวทางการจัดการเงินทุนหมุนเวียนเป็น 2 แนวทางใหญ่ ๆ แนวทางแรก เป็นการบริหารเงินทุนหมุนเวียนให้เป็นบวก โดยการบริหารเงินทุนหมุนเวียนที่มีสินทรัพย์หมุนเวียนมากกว่าหนี้สินหมุนเวียน ด้วยแนวคิดที่ว่ากิจการที่มีเงินทุนหมุนเวียนในระดับที่สูงจะช่วยเพิ่มยอดขาย เพิ่มจำนวนรอบของการหมุนเวียนในสินค้า และได้รับส่วนลดมากขึ้นจากการที่เราสามารถชำระหนี้ได้เร็วขึ้น จึงส่งผลให้กิจการมีมูลค่าสูงขึ้น (DeLoof, 2003) แต่ในขณะเดียวกันการจัดหาเงินทุนหมุนเวียนที่มากขึ้นทำให้กิจการมีต้นทุนทางการเงินสูงขึ้นเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการจัดหาเงินทุน และอาจทำให้เกิดข้อจำกัดในการจัดหาเงินทุนหมุนเวียน (Financial Constrain) ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของการล้มละลาย (Baños-Caballero และคณะ, 2014) แนวทางที่สองคือ การกำหนดระดับเงินทุนหมุนเวียนให้เป็นศูนย์หรือติดลบ เป็นการบริหารเงินทุนหมุนเวียนที่สินทรัพย์หมุนเวียนเท่ากับหรือน้อยกว่าหนี้สินหมุนเวียน กิจการจะมีต้นทุนทางการเงินที่ต่ำส่งผลให้กำไรสูงขึ้น แต่หากขาดการจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่มีประสิทธิภาพจะทำให้กิจการมีสภาพคล่องต่ำมีโอกาสประสบกับภาวะความล้มเหลวทางการเงินและมีความเสี่ยงในการล้มละลายสูงขึ้น จากแนวคิดในการจัดการเงินทุนหมุนเวียนดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่ารายการเงินทุนหมุนเวียนก่อให้เกิดทั้งโอกาสในการสร้างกำไรและความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงินของกิจการ (Sagan, 1995)

แนวคิดที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของการจัดการเงินทุนหมุนเวียนกับความล้มเหลวทางการเงินและความเสี่ยงในการล้มละลายของธุรกิจ

วงจรการสร้างกระแสเงินสด

ระยะเวลาการหมุนเวียนเงินสดของกิจการ สามารถคำนวณได้จากระยะเวลาที่กิจการจัดหาสินค้ามาเพื่อขายหรือผลิตจนกระทั่งถึงระยะเวลาที่กิจการใช้ในการเก็บเงินจากลูกหนี้ หักลบกับระยะเวลาที่กิจการจ่ายชำระหนี้ให้แก่เจ้าหนี้การค้า แสดงถึงจำนวนวันที่กิจการต้องเตรียมเงินสดให้เหลือเพื่อที่จะดำเนินงานของโครงการต่อไปได้ ดังนั้นวงจรการสร้างกระแสเงินสดจึงเป็นตัวชี้วัดที่แสดงให้เห็นว่ากิจการสามารถบริหารเงินทุนหมุนเวียนได้ดีเพียงใด หากวงจรเงินสดเป็นลบแสดงว่ากิจการสามารถจัดการเงินทุนหมุนเวียนโดยใช้เงินจากแหล่งเงินทุนภายใน แต่ในทางกลับกันหากวงจรเงินสดเป็นบวก

ย่อมแสดงให้เห็นว่ากิจการมีเงินสดไม่เพียงพอต่อการดำเนินงานต้องจัดหาเงินทุนจากแหล่งภายนอกเมื่อพิจารณาจากจำนวนวันของวงจรเงินสดยิ่งสั้นแสดงว่ากิจการมีความสามารถในการบริหารเงินทุนหมุนเวียนของกิจการได้ดี ซึ่งจะส่งผลให้กิจการมีผลตอบแทนจากการดำเนินงานที่เพิ่มสูงขึ้น (Gentry, Vaidyanathan, และ Lee, 1990; Nobanee, Abdullatif, และ AlHajjar, 2011) แต่หากจำนวนวันของวงจรการสร้างสรรค์เงินสดมีแนวโน้มมากขึ้นและมีระยะเวลาที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันจึงเป็นสัญญาณเตือนว่ากิจการอาจจะประสบปัญหาการขาดสภาพคล่องและมีโอกาสที่ธุรกิจอาจต้องเผชิญกับความล้มเหลวทางการเงิน (Kieschnick, Laplante, และ Moussawi, 2013)

การหมุนเวียนในลูกหนี้การค้าและระยะเวลาเก็บหนี้เฉลี่ย

ลูกหนี้การค้าถือเป็นสินทรัพย์หมุนเวียนที่สำคัญในการช่วยกระตุ้นยอดขายและสร้างผลกำไรให้แก่กิจการ ความสามารถในการเก็บเงินจากลูกหนี้จึงมีผลทำให้จำนวนเงินทุนหมุนเวียนที่ต้องการใช้น้อยลง การประเมินผลประสิทธิภาพการบริหารลูกหนี้จึงต้องพิจารณาจากอัตราการหมุนของลูกหนี้ (Account Receivable Turnover) และระยะเวลาในการเก็บหนี้เฉลี่ย ดังนั้นกิจการที่มีระยะเวลาเก็บหนี้ที่สั้นกว่าหมายความว่ากิจการมีความสามารถบริหารจัดการหนี้ที่ดีกว่าสามารถนำเงินที่เก็บได้จากลูกหนี้มาหมุนเวียนใช้ในกิจการเพื่อสร้างยอดขายและกำไร แต่หากกิจการมีระยะเวลาการเก็บเงินจากลูกหนี้ที่ยาวนานเกินกว่าธุรกิจโดยปกติ ย่อมส่งผลให้กิจการต้องจัดหาเงินทุนหมุนเวียนเพิ่มทำให้ต้นทุนทางการเงินสูงขึ้น ซึ่งหากจัดหาเงินทุนหมุนเวียนได้ไม่เพียงพอหรือจัดหาได้ไม่ทันความต้องการ ธุรกิจอาจจะเกิดปัญหาการขาดสภาพคล่องและนำไปสู่ภาวะความล้มเหลวทางการเงินในที่สุด (Wongveeravuti และ Rewin, 2013)

การหมุนเวียนของสินค้าและระยะเวลาขายสินค้าเฉลี่ย

อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงเหลือ (Inventory Turnover) แสดงถึงประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงเหลือ เพื่อให้วัตถุดิบหรือสินค้าที่นำเข้ามาในกิจการสามารถผลิตและจำหน่ายหมดภายในระยะเวลาที่รวดเร็วเมื่อมีวัตถุดิบหรือสินค้างวดใหม่เข้ามา โดยที่จำนวนในการผลิตและการขายมีความสัมพันธ์กับจำนวนสินค้าคงเหลือ โดยที่กิจการจะต้องบริหารสินค้าคงเหลือเพื่อลดต้นทุนในการจัดการสินค้าคงคลังในขณะเดียวกันสินค้าต้องเพียงพอและสามารถตอบสนองลูกค้าได้ Koumanakos (2008) ชี้ให้เห็นว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการไม่สมดุลของปริมาณสินค้าคงเหลือของกิจการ ซึ่งบางรายการมีการจัดเก็บสินค้าคงเหลือในปริมาณที่มากเกินไปจนทำให้พื้นที่ในการจัดเก็บไม่เพียงพอและทำให้เกิดต้นทุนในการจัดเก็บสูง ในขณะที่สินค้าบางรายการมีการจัดเก็บในปริมาณที่น้อยเกินไปทำให้เกิดปัญหาสินค้าขาดแคลน ส่งผลให้ธุรกิจหยุดชะงักหรือไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ ดังนั้นจึงจะเห็นได้ว่าการจัดการสินค้าคงเหลือที่มีประสิทธิภาพสามารถสร้างโอกาสในการทำกำไร ในทางตรงกันข้ามหากไม่สามารถจัดการสินค้าคงเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพอาจเกิดปัญหาต้นทุนทางการเงินที่สูง เกิดต้นทุนค่าเสียโอกาสหรือต้นทุนจมในสินค้าคงเหลือ นำไปสู่การขาดสภาพคล่องและเกิดข้อจำกัดทางการเงิน ซึ่งเป็นสาเหตุของความล้มเหลวทางการเงิน Guariglia (1999)

การหมุนเวียนของเจ้าหนี้การค้าและระยะเวลาชำระหนี้

เจ้าหนี้การค้าเป็นรายการที่เกิดจากการที่กิจการได้รับเครดิตทางการค้าจากผู้ขาย ถือเป็นรายการหนี้สินหมุนเวียนชนิดหนึ่งและเป็นแหล่งเงินทุนระยะสั้นที่สำคัญของกิจการ ในงานวิจัยของ Fisman (2001) กล่าวว่ากิจการขนาดเล็กมักจะมีข้อจำกัดในเรื่องหลักประกัน นอกจากนี้ข้อมูลทางการเงินหรือรายงานทางการเงินมักจะขาดความสมบูรณ์ของข้อมูล

ดังนั้นแหล่งเงินลงทุนในการดำเนินงานจึงสามารถจัดหาได้จากเครดิตทางการค้า ซึ่งจะมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการจัดหาเงินทุนจากสถาบันการเงิน ดังนั้นประสิทธิภาพในการจัดการเครดิตการค้าจะส่งผลต่อวงจรเงินสด พิจารณาได้จากระยะเวลาจ่ายชำระหนี้การค้าของกิจการ กล่าวคือ หากกิจการสามารถยืดระยะเวลาการชำระหนี้ได้ยาวนานขึ้นจะทำให้กิจการสามารถลดต้นทุนในการจัดหาเงินทุนหมุนเวียนและมีภาวะความเสี่ยงลดลง แต่ในขณะเดียวกันหากกิจการยืดระยะเวลาการจ่ายชำระหนี้ให้ยาวนานมากขึ้นเท่าใดก็จะทำให้กิจการเสียโอกาสในการได้รับส่วนลดเงินสดและอาจจะทำให้กิจการเสียเครดิตการค้าในระยะยาว ซึ่งจะนำมาซึ่งปัญหาข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนและเผชิญความเสี่ยงและโอกาสในการล้มละลายในที่สุด (Wilner, 2000; Purnanandam, 2008)

จากแนวคิดการจัดการเงินทุนหมุนเวียนดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่าผู้บริหารจำเป็นต้องตัดสินใจ (Trade-off) ในการจัดการเงินทุนหมุนเวียนแต่ละรายการ โดยพิจารณาจากโอกาสในการทำกำไรและความเสี่ยงด้านการขาดสภาพคล่องซึ่งจะเป็นสาเหตุให้ธุรกิจเกิดความล้มเหลวทางการเงิน

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนวรรณกรรมงานวิจัยก่อนหน้านี้นั้นส่วนใหญ่เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่ส่งผลต่อความสามารถในการทำกำไรหรือมูลค่าของกิจการ โดยวัดจากอัตราผลตอบแทนทางการเงินประเภทต่าง ๆ เช่น ความสามารถในการทำกำไร อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) อัตราผลตอบแทนต่อยอดขาย (ROS) ผลการศึกษาก่อนหน้านี้พบความสัมพันธ์ระหว่างการบริหารเงินทุนหมุนเวียนกับความสามารถในการทำกำไรของกิจการ (Kim และ Chung, 1990; Delof, 2003) ในงานวิจัยส่วนใหญ่ต่างก็พบข้อสรุปไปในทิศทางเดียวกันว่ากิจการที่มีการจัดการเงินทุนหมุนเวียนอย่างมีประสิทธิภาพจะสามารถสร้างผลกำไรให้แก่กิจการได้ ซึ่งผู้บริหารสามารถจัดการได้โดยการลดจำนวนวันของระยะเวลาการเรียกเก็บเงินจากลูกหนี้ และลดปริมาณสินค้าคงคลัง (Shin และ Soenen, 1998; Deloof, 2003; Juan Garcia-Teruel และ Martinez-Solano, 2007; Nobanee และคณะ, 2011) ข้อมูลจากการทบทวนวรรณกรรมชี้ให้เห็นว่าการจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่เหมาะสมนั้นจะสามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับกิจการ หากเป็นเช่นนั้นแล้วผู้วิจัยต้องการศึกษาเพิ่มเติมว่าในทางตรงกันข้ามหากกิจการขาดประสิทธิภาพในการจัดการเงินทุนหมุนเวียน จะเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ธุรกิจเกิดความล้มเหลวทางการเงินและเป็นสาเหตุแห่งการล้มละลายของธุรกิจได้หรือไม่

แม้ว่าก่อนหน้านี้นี้มีการศึกษาค่อนข้างจำกัดในประเด็นที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการเงินทุนหมุนเวียนและความเสี่ยงต่อการล้มละลายโดยตรง แต่งานวิจัยด้านการจัดการเงินทุนหมุนเวียนบางส่วนก็ได้มีการเชื่อมโยงถึงการจัดการเงินทุนหมุนเวียนและภาวะความเสี่ยงต่อการล้มละลาย อาทิเช่นงานของ Kim และ Chung (2000) กล่าวว่า การจัดการเก็บสินค้าคงเหลือในปริมาณมากเพื่อให้เพียงพอกับความต้องการนั้น ต้องประกอบด้วยต้นทุนในการเก็บรักษา เช่น ค่าเช่าคลังสินค้า ค่าประกันภัย ค่ารักษาความปลอดภัย ซึ่งค่าใช้จ่ายเหล่านี้ก่อให้เกิดทั้งต้นทุนทางการเงินและค่าเสียโอกาสรวมถึงงานของ Kieschnick และคณะ (2013) ที่พบว่า การลงทุนในเงินทุนหมุนเวียนในระดับสูงทั้งในรายการของสินค้าและลูกหนี้ นั้นทำให้กิจการต้องรับภาระต้นทุนดอกเบี้ยจ่ายและต้องเผชิญกับความเสี่ยงทางการเงินและนำไปสู่ความเสี่ยงที่จะล้มละลายในอนาคตและมีงานวิจัยบางส่วนที่พบว่ากิจการมีการจัดสรรเงินทุนหมุนเวียนในระดับสูงและมีการบริหารจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้บริษัทประสบกับภาวะความกดดันทางการเงินและนำไปสู่การล้มละลายได้ (Kargar และ Blumenthal, 1994; Caballero, Hilscher, และ Szilagyi, 2008) ดังนั้นเพื่อเป็นการพัฒนางานวิจัย

ให้เกิดมุมมองที่หลากหลายและมีความแตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้ ผู้วิจัยจึงเลือกศึกษาความสัมพันธ์ของการจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่ส่งผลต่อความล้มเหลวของกิจการ โดยกำหนดระเบียบวิธีวิจัย ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลในการศึกษาวิจัย ดังนี้

วิธีการวิจัย

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยนี้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการจัดการเงินทุนหมุนเวียน จากแหล่งข้อมูลทุติยภูมิจากงบการเงินประจำปี (SET Smart) และแบบรายงาน 56-1 ในระหว่างปี พ.ศ. 2551–2560 เฉพาะบริษัทจดทะเบียนในกลุ่มธุรกิจประเภทสินค้าอุตสาหกรรม ยกเว้นข้อมูลของบริษัทในกลุ่มธุรกิจขนาดกลาง (mai) ซึ่งมีจำนวนบริษัทในฐานข้อมูลจำนวน 91 บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์หลังปี พ.ศ. 2551 จำนวน 18 บริษัทที่อยู่ในระหว่างฟื้นฟูกิจการ บริษัทที่เข้าข่ายการถูกเพิกถอนจากตลาดหลักทรัพย์ และถูกขึ้นเครื่องหมายห้ามซื้อขายทำให้ไม่สามารถจัดเก็บข้อมูลได้ครบถ้วนจำนวน 9 บริษัท คงเหลือจำนวนบริษัทที่สามารถจัดเก็บข้อมูลครบถ้วนจำนวน 64 บริษัท จึงทำให้มีจำนวนตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 640 ตัวอย่าง (Firms-Years)

2. ตัวแปรและการวัดค่าตัวแปร

ตารางที่ 1 ตัวแปรและการวัดค่าตัวแปร

ตัวแปร	การวัดค่าตัวแปร
ตัวแปรอิสระ	
วงจรเงินสด	= ระยะเวลาในการจัดเก็บหนี้ + ระยะเวลาการเก็บสินค้าคงเหลือ – ระยะเวลาการจ่ายชำระเจ้าหนี้การค้า
ระยะเวลาในการจัดเก็บหนี้	= (ลูกหนี้การค้าเฉลี่ย $\times$ 365) $\div$ ขายสุทธิ
ระยะเวลาในการขายสินค้า	= (สินค้าคงเหลือโดยเฉลี่ย $\times$ 365) $\div$ ต้นทุนขาย
ระยะเวลาจ่ายชำระหนี้	= (เจ้าหนี้การค้า $\times$ 365) $\div$ ต้นทุนขาย
ตัวแปรตาม	
ค่าความเสี่ยง (โอกาสในการล้มละลาย) (Z-Score)	$= 0.012X_1 + 0.014X_2 + 0.033X_3 + 0.006X_4 + 0.999X_5$ $X_1 = \text{เงินทุนหมุนเวียนสุทธิ} \div \text{สินทรัพย์รวม};$ $X_2 = \text{กำไรสะสม} \div \text{สินทรัพย์รวม};$ $X_3 = \text{กำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษี} \div \text{สินทรัพย์รวม};$ $X_4 = \text{มูลค่าตลาดของส่วนผู้ถือหุ้น} \div \text{มูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม};$ $X_5 = \text{ยอดขาย} \div \text{สินทรัพย์รวม}$

ตารางที่ 1 ตัวแปรและการวัดค่าตัวแปร (ต่อ)

ตัวแปร	การวัดค่าตัวแปร
Z-Score (Dummy variable)	เท่ากับ “1” ถ้า $Z\text{-Score} \leq 1.8$ (แสดงถึงฐานะทางธุรกิจที่ย่ำแย่ความสามารถในการชำระหนี้ต่ำมาก คาดหมายว่าธุรกิจนั้นจะเกิดภาวะความล้มเหลวทางการเงินหรือมีภาวะความเสี่ยงในการล้มละลาย) เท่ากับ “0” ถ้า $Z\text{-Score} > 1.8$ (ธุรกิจไม่ได้อยู่ที่ภาวะที่กำลังประสบปัญหาทางการเงินไม่มีความน่าจะเป็นที่จะเกิดภาวะล้มละลายในระยะเวลาอันใกล้)

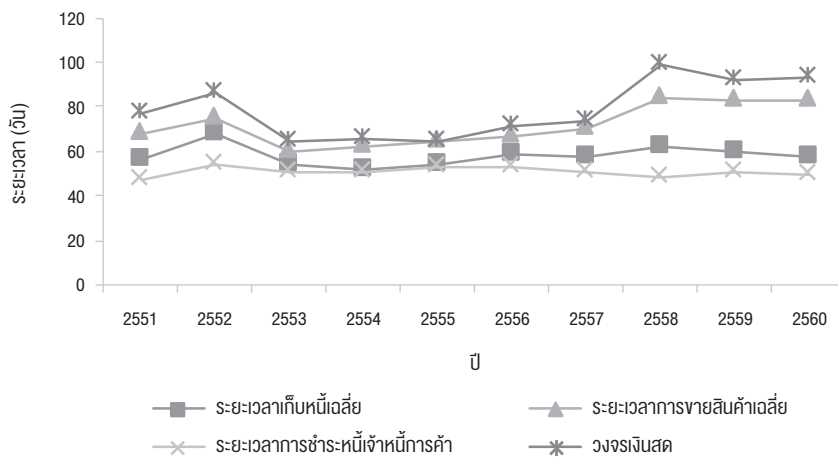
3. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ใช้สถิติเชิงพรรณนาในการอธิบายลักษณะของข้อมูลและสถิติอนุมานในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปร ซึ่งผู้วิจัยกำหนดให้ผลของภาวะความล้มเหลวทางการเงินเป็นตัวแปรตามที่มีค่าได้เพียง 2 ค่าคือ 1 และ 0 ตามแนวทางของ Altman (1983; 2017) ในการวิเคราะห์ข้อมูลความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรการจัดการเงินทุนหมุนเวียนทั้ง 4 ตัวแปร กับตัวแปร Z-Score โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ STATA ผลการวิเคราะห์พิจารณาจากโอกาสความน่าจะเป็น (Probability) และอัตราส่วนคี่ต่อ (Odd Ratio) เนื่องจากในแบบจำลองตัวแปร Z-score ได้ถูกจำแนกเป็นตัวแปรเชิงกลุ่มที่มีค่าได้เพียง 2 ค่าคือ 1 และ 0 ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาความสัมพันธ์ของตัวแปรจะใช้แบบจำลอง Logistic Regression ซึ่งเป็นวิธีการทางสถิติที่นิยมใช้ในการหาตัวแปรหรือปัจจัยที่ทำให้แต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันและพยากรณ์กลุ่มให้กับหน่วยใหม่ โดยต้องทราบก่อนแล้วว่ามียกกลุ่มและหน่วยใดอยู่ในกลุ่มใด หรืออีกนัยหนึ่งเป็นการศึกษาในการพยากรณ์โอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระและนำสมการถดถอยที่ได้ไปประมาณหรือพยากรณ์ค่าตัวแปรตาม (Vanichbuncha, 2008) ผลการวิเคราะห์สามารถให้คำตอบในเรื่องร้อยละของความน่าจะเป็นที่จะเกิดเหตุการณ์ ดังนั้นการเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ Logistic Regression จึงมีความเหมาะสมกับงานวิจัยนี้ในประเด็นที่ว่าสามารถช่วยเป็นข้อมูลของระบบสนับสนุนการตัดสินใจ เนื่องจากผู้ใช้ข้อมูลส่วนใหญ่อยากทราบร้อยละของความน่าจะเป็นในการเกิดเหตุการณ์มากกว่าอยากทราบน้ำหนักของตัวแปรอิสระแต่ละตัว (Altman และคณะ, 2017) เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีลักษณะเป็นข้อมูล Longitudinal Data หรือ Panel Data จึงจำเป็นต้องอาศัยเทคนิคการวิเคราะห์ที่แตกต่างจากการใช้วิธี Logistic Regression แบบธรรมดา ที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหา Serial Correlation ซึ่งเป็นผลเนื่องมาจากค่าคลาดเคลื่อนในงวดหนึ่ง ๆ มีความสัมพันธ์กับค่าคลาดเคลื่อนในงวดก่อน มีผลทำให้ Standard Errors ที่หาได้มีแนวโน้มต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ซึ่งส่งผลต่อความน่าเชื่อถือของงานวิจัยจึงต้องมีการควบคุมปัจจัยภายนอกสมการถดถอยไว้ ซึ่งอาจทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรถูกต้องขึ้นและอาจจะบรรเทาปัญหา Omission Variable Bias และผลจากการทำ Within Group Variation ทำให้ตัวแปรอื่นที่อาจมีผลกระทบต่อตัวแปรอิสระถูกกักให้มีอิทธิพลอยู่เฉพาะภายในหน่วยสำรวจไม่ข้ามไประหว่างหน่วยสำรวจ (Piriyakul, 2014) โดยเลือกใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวทางของ Hausman และ Taylor (1981) ที่เสนอไว้ว่าหากตัวแปรภายนอกไม่ผันแปรตามเวลาและมีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระให้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ Fixed-Effect Logit Model แต่หากตัวแปรภายนอกไม่สัมพันธ์กับตัวแปรอิสระให้ใช้วิธีการวิเคราะห์แบบ Random-Effect Logit Model และเลือกแบบจำลองที่เหมาะสมด้วยการทดสอบ Hausman test จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์และสรุปผลการวิจัยจากแบบจำลองที่เลือก (Wooldridge, 2010, p. 247-298)

การวิเคราะห์และอภิปรายผล

ผู้วิจัยนำเสนอข้อมูลจากการวิเคราะห์โดยแยกผลการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ส่วน ส่วนแรกคือ ผลการวิเคราะห์ด้วยสถิติเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายลักษณะพื้นฐานของตัวแปร ส่วนที่สองคือ ผลการวิเคราะห์ถดถอยเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ ซึ่งสามารถแสดงผลการศึกษาได้ ดังนี้

รูปที่ 1 แสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยรายการเงินทุนหมุนเวียนแต่ละรายการที่เป็นองค์ประกอบของวงจรเงินสดในแต่ละปีตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษา จากแผนภาพค่าเฉลี่ยรอบระยะเวลาของรายการเงินทุนหมุนเวียนของบริษัทจดทะเบียน กลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมจำนวน 64 บริษัท ในช่วงระยะเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2551-2560 พบว่าระยะเวลาการจับเก็บหนี้เฉลี่ยและระยะเวลาการจ่ายชำระหนี้เฉลี่ยในแต่ละปีมีจำนวนวันเวลาค่อนข้างคงที่ตลอดช่วงระยะเวลาในการศึกษา แต่ค่าเฉลี่ยของวงจรเงินสดกลับมีค่าเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในปีช่วงปี พ.ศ. 2557-2558 ซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของค่าเฉลี่ยระยะเวลาการขายสินค้าที่มีระยะเวลายาวนานขึ้น



รูปที่ 1 การจัดการเงินทุนหมุนเวียน

จากข้อมูลลักษณะพื้นฐานของตัวแปรในตารางที่ 2 พบประเด็นที่น่าสนใจคือ ค่าเฉลี่ยจำนวนระยะเวลาในการจ่ายชำระหนี้เจ้าหนี้ของกิจการหมวดประเภทสินค้าอุตสาหกรรมมีจำนวนระยะเวลายาวนานที่สุดคือ 50.74 วัน ซึ่งเมื่อเทียบกับระยะเวลาในการจับเก็บหนี้จากลูกหนี้ที่มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 57.98 วัน และระยะเวลาในการขายสินค้าที่มีระยะเวลายาวนานถึง 71.61 วัน จึงเป็นสาเหตุให้วงจรเงินสดมีระยะเวลาโดยเฉลี่ย 78.86 วัน เมื่อพิจารณาข้อมูลค่าเฉลี่ยของดัชนีความเสี่ยงในการล้มละลายพบว่ามีความใกล้เคียงกับ 1.15 ซึ่งเป็นช่วงค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าเกณฑ์ของ Altman (1968) จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงให้เห็นว่าบริษัทจดทะเบียนในหมวดสินค้าอุตสาหกรรมมีค่า Z-Score โดยเฉลี่ยอยู่ในภาวะการที่มีความเสี่ยงต่อการล้มละลาย ซึ่งตัวแปร Z-Score เมื่อมีการจำแนกข้อมูลออกเป็น 2 กลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 3 ข้อมูลผลการคำนวณดัชนีความเสี่ยงต่อการล้มละลายในแต่ละปี พบว่าบริษัทในกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีค่าดัชนีอยู่ในภาวะความเสี่ยงต่อการล้มละลายสูงถึงร้อยละ 87.81

ตารางที่ 2 แสดงลักษณะพื้นฐานของตัวแปร

ตัวแปร	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ระยะเวลาในการจัดเก็บหนี้	640	57.98537	28.59796	1.6	348.27
ระยะเวลาในการขายสินค้า	640	71.61991	58.02568	2.81	378.00
ระยะเวลาจ่ายชำระหนี้	640	50.74514	34.64160	1.27	227.00
วงจรเงินสด	640	78.86541	66.48606	-114	500.34
Z-Score	640	1.155498	0.6102026	0.1079	7.4351

ตารางที่ 3 แสดงข้อมูลความถี่และร้อยละของดัชนีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงิน

ตัวแปร dummy	Freq.	Percent	Cum.
Z-Score $\leq$ 1.8	562	87.81	87.81
Z-Score $>$ 1.8	78	12.19	100.00
รวม	640	100.00	

ผลการวิจัยในส่วนถัดไปจึงเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรเพื่อหาสาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้บริษัทในกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมมีโอกาสที่จะเกิดเหตุการณ์ความล้มเหลวทางการเงินและการล้มละลาย เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ของตัวแปรก่อนนำไปสร้างสมการเพื่อการพยากรณ์ผู้วิจัยได้ใช้สถิติ Pearson's Correlation Coefficient เพื่อตรวจค่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ด้วยสถิติ Pearson Correlation

ตัวแปร	ระยะเวลาจัดเก็บหนี้	ระยะเวลาขายสินค้า	ระยะเวลาจ่ายชำระหนี้	วงจรเงินสด	Z-score
ระยะเวลาจัดเก็บหนี้	1.0000				
ระยะเวลาขายสินค้า	0.0006	1.0000			
ระยะเวลาจ่ายชำระหนี้	0.0867*	0.1976*	1.0000		
วงจรเงินสด	0.3856*	0.7700*	-0.3113*	1.0000	
Z-Score	-0.1534*	-0.2004*	-0.2629*	-0.1039*	1.0000

* p -value $<$ 0.05 (two-tailed)

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลในตารางที่ 4 พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ของตัวแปรแต่ละคู่มีค่าระหว่าง 0.0006–0.7700 พบว่าตัวแปรระยะเวลาในการขายสินค้าและตัวแปรวงจรงบการเงินสดมีค่า r สูงถึง 0.77 แสดงให้เห็นว่าเกิดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระด้วยกันเองมีค่าสูงกว่าค่า r ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ซึ่งหากนำตัวแปรทั้งหมดไปวิเคราะห์ถดถอยรวมกัน ในสมการอาจส่งผลให้เกิดปัญหา Multicollinearity และไม่เป็นไปตามเงื่อนไขการวิเคราะห์ Logistic Regression ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงแก้ปัญหาดังกล่าวโดยเลือกตัดตัวแปรวงจรงบการเงินสดออกจากสมการวิเคราะห์ถดถอยเนื่องจากวงจรงบการเงินสดเป็นตัวแปรที่ได้มาจากการคำนวณของตัวแปรอื่น ๆ (วงจรงบการเงินสด = ระยะเวลาจัดเก็บหนี้ + ระยะเวลาขายสินค้า – ระยะเวลาจ่ายชำระเจ้าหนี้การค้า) ผลจากการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของ Pearson ในขั้นตอนนี้พบความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามระหว่างวงจรงบการเงินสดและดัชนีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($R = -0.1039$, $P\text{-Value} = 0.0085$) สามารถอภิปรายได้ว่าหากวงจรงบการเงินสดของกิจการมีระยะเวลาที่ลดลงค่า Z-Score จะเพิ่มสูงขึ้นแสดงว่าโอกาสที่จะเกิดความล้มเหลวทางการเงินหรือความเสี่ยงในการล้มละลายของกิจการจะลดลง

เนื่องด้วยวัตถุประสงค์ของการวิจัยต้องการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงินของกิจการ ดังนั้นในขั้นตอนต่อไปของการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร การศึกษานี้จัดกลุ่มตัวแปรดัชนีชี้วัดความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงินของกิจการออกเป็น 2 กลุ่ม (กลุ่มที่มีโอกาสเกิดความล้มเหลวทางการเงิน และกลุ่มที่ไม่มีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงิน) หลังจากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ถดถอย Logistic โดยแสดงผลการวิเคราะห์ 2 รูปแบบ คือ Fixed-Effects Logit Model และวิธี Random-Effects Logit Model พร้อมแสดงค่า Odds Ratio ดังแสดงตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 แสดงผลการประมาณค่าโดยวิธี Fixed-Effects Logistic Regression

ตัวแปร	Coefficient	Std. Err.	Z	P-Value	Odds Ratio
ดัชนีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงิน					
ระยะเวลาจัดเก็บหนี้	0.0881	0.0369	2.39	0.017**	1.092
ระยะเวลาขายสินค้า	0.0265	0.0115	2.31	0.021**	1.027
ระยะเวลาจ่ายชำระหนี้	0.0207	0.0165	1.25	0.210	1.021
Observation	130				
จำนวนบริษัท	13				
Log likelihood	-39.1720				
LR Chi squared	32.14				

Standard errors in parentheses *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

หมายเหตุ: Firm (510 obs.) dropped because of all positive or all negative outcome.

จากตารางแสดงผลการประมาณค่าโดยวิธี Fixed-Effects Logistic Regression ซึ่งแสดงให้เห็นว่าปัจจัยด้านระยะเวลาในการจัดเก็บหนี้และระยะเวลาในการขายสินค้าเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าดัชนีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับสูง แต่อย่างไรก็ตามด้วยเงื่อนไขทางสถิติของวิธี Fixed-Effects หากตัวแปรที่มีค่าคงที่ไม่ผันแปรไปตามกาลเวลาข้อมูลนั้นจะไม่นำมาวิเคราะห์ จากข้อมูลผลการวิเคราะห์พบว่ามีจำนวนข้อมูลถูกตัดออกจากการวิเคราะห์สูงถึง 51 บริษัท คิดเป็นจำนวนข้อมูล 510 ข้อมูล คงเหลือข้อมูลที่น่ามาวิเคราะห์เพียง 13 บริษัท (130 ข้อมูล) เนื่องจากวิธี Fixed-Effects มีจำนวนข้อมูลถูกตัดออกไปเป็นจำนวนมากประกอบกับผลการคัดเลือกแบบจำลองด้วยวิธี Hausman Test ที่ให้ค่า P-Value = 0.056 แสดงว่าค่าสัมประสิทธิ์ของแบบจำลอง Fixed-Effects และ Random-Effects ไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการศึกษานี้จึงมุ่งแปรผลจากการประมาณค่าโดยวิธี Random-Effects Logistic Regression ตามแนวทางของ Hausman และ Taylor (1981) ซึ่งแสดงผลการวิเคราะห์ตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการประมาณค่าโดยวิธี Random-Effects Logistic Regression

ตัวแปร	Coefficient	Std. Err.	Z	P-Value	Odds Ratio
ดัชนีความเสี่ยงต่อความล้มเหลวทางการเงิน					
ระยะเวลาจัดเก็บหนี้	0.0669	0.0238	2.81	0.005***	1.069
ระยะเวลาขายสินค้า	0.0296	0.0104	2.85	0.004***	1.030
ระยะเวลาจ่ายชำระหนี้	0.0346	0.0162	2.13	0.033**	1.035
Observation	640				
จำนวนบริษัท	64				
Log likelihood	-104.43653				
Wald Chi squared	24.40				

Standard errors in parentheses *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1

จากตารางแบบจำลอง Random-Effects Logistic Regression ความเหมาะสมของแบบจำลองถูกนำเสนอโดยสถิติทดสอบ Log-Likelihood และการทดสอบ Wald Chi-Square ผลการวิเคราะห์ทางสถิติเมื่อพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรระยะเวลาในการจัดเก็บหนี้เท่ากับ 0.0669 แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างระยะเวลาที่กิจการใช้ในการจัดเก็บหนี้กับโอกาสหรือความน่าจะเป็นที่กิจการจะเกิดความล้มเหลวทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับสูงมาก (P-Value = 0.005) และเมื่อพิจารณาประกอบกับค่าอัตราส่วนแอดัมต่อ (Odds Ratio) > 1 สามารถอธิบายได้ว่าเมื่อระยะเวลาในการจัดเก็บหนี้เพิ่มขึ้น 1 วัน ส่งผลให้ธุรกิจมีโอกาสประสบกับภาวะความล้มเหลวทางการเงินเพิ่มเป็น 1.069 เท่าหรือเพิ่มขึ้น 6.9% ในส่วนของตัวแปรระยะเวลาในการขายสินค้าพิจารณาจากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรเท่ากับ 0.0296 พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับโอกาสหรือความน่าจะเป็นที่กิจการจะเกิดความล้มเหลวทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับสูงมาก (P-Value = 0.004) และเมื่อพิจารณาประกอบกับค่าอัตราส่วนแอดัมต่อ (Odds Ratio) > 1 สามารถอธิบายได้ว่าเมื่อระยะเวลาในการขายสินค้าเพิ่มขึ้น 1 วัน ส่งผลให้ธุรกิจให้มีโอกาสประสบกับภาวะความล้มเหลวทางการเงินเพิ่มเป็น 1.030 เท่าหรือเพิ่มขึ้น 3% ตัวแปรระยะเวลาในการจ่ายชำระหนี้เจ้าหน้าที่การคำพิจารณา

จากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรระยะเวลาในการจ่ายชำระหนี้เท่ากับ 0.0346 พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับโอกาสหรือความน่าจะเป็นที่กิจการจะเกิดความล้มเหลวทางการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในระดับสูง ($P\text{-Value} = 0.033$) เมื่อพิจารณาประกอบกับค่าอัตราส่วนค้ำต่อ (Odds Ratio) > 1 สามารถอธิบายได้ว่าเมื่อระยะเวลาในการจ่ายชำระหนี้แก่เจ้าหนี้การค้ำเพิ่มขึ้น 1 วัน ส่งผลให้ธุรกิจมีโอกาสประสบกับภาวะความล้มเหลวทางการเงินเพิ่มเป็น 1.035 เท่าหรือเพิ่มขึ้น 3.5%

อภิปรายและสรุปผลการวิจัย

ผลการศึกษาข้อมูลทางการเงินของบริษัทในกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม ในช่วงปี พ.ศ. 2551–2560 จากการคำนวณค่า Z-Score ของ Altman (1968) พบว่าบริษัทส่วนใหญ่ในกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมมีโอกาสที่จะเกิดภาวะความล้มเหลวทางการเงินและมีความเสี่ยงต่อการล้มละลายสูง จากแนวคิดเกี่ยวกับหลักการจัดการเงินทุนหมุนเวียนเมื่อนำมาพิจารณาประกอบข้อมูลค่าเฉลี่ยของตัวแปรเงินทุนหมุนเวียนแต่ละรายการชี้ให้เห็นว่าบริษัทในกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมขาดการจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร โดยพิจารณาได้จากการที่ธุรกิจมีระยะเวลาในการจัดเก็บหนี้โดยเฉลี่ยยาวนานกว่าระยะเวลาการจ่ายชำระหนี้โดยเฉลี่ย จึงทำให้กิจการไม่สามารถใช้เงินทุนหมุนเวียนจากแหล่งเงินทุนภายในกิจการต้องมีการจัดหาเงินทุนหมุนเวียนจากแหล่งภายนอก จากผลการศึกษาพบว่าระยะเวลาในการหมุนเวียนสินค้าโดยเฉลี่ยมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่ระยะเวลาจัดเก็บหนี้และระยะเวลาจ่ายชำระหนี้มีค่าเฉลี่ยค่อนข้างคงที่ตลอดช่วงระยะเวลาที่ศึกษา จึงส่งผลให้วงจรเงินสดของกิจการมีระยะเวลายาวนานขึ้น เมื่อพิจารณาประกอบกับผลการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ที่แสดงให้เห็นความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามระหว่างวงจรเงินสดกับค่า Z-Score สามารถอธิบายได้ว่าเมื่อวงจรเงินสดยาวนานขึ้นส่งผลให้ค่า Z-Score ลดต่ำลง หมายความว่าธุรกิจมีโอกาสเกิดภาวะความล้มเหลวทางการเงินสูงขึ้น ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลการวิจัยของ Enqvist, Graham, และ Nikkinen (2014)

จากการวิเคราะห์ความถดถอยตามแบบจำลอง Random-Effects Logistic Regression สามารถสรุปได้ว่าธุรกิจในกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรมควรต้องใช้ความพยายามในการลดวงจรเงินสดให้สั้นลงด้วยการลดจำนวนวันในการหมุนเวียนสินค้าคงเหลือเนื่องจากค่าเฉลี่ยดังกล่าวมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นกว่าปัจจัยอื่น ๆ ในวงจรเงินสด สอดคล้องกับงานวิจัยก่อนหน้านี้ (Emery, 1984; Kim และ Chung, 2000; Deloof, 2003) ที่พบว่าระยะในการหมุนเวียนสินค้าคงเหลือเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงในการดำเนินงานของธุรกิจ อย่างไรก็ตามข้อค้นพบจากการศึกษานี้มีความแตกต่างกับแนวคิดและหลักการในการจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่ระบุว่าหากกิจการสามารถยืดระยะเวลาการชำระหนี้แก่เจ้าหนี้การค้ำได้ยาวนานขึ้นทำให้วงจรเงินสดสั้นลงความเสี่ยงในการดำเนินงานจะลดลง แต่การศึกษานี้กลับพบความสัมพันธ์ในทิศทางบวกระหว่างระยะเวลาก่อนจ่ายชำระหนี้กับความเสี่ยงในการดำเนินงาน อย่างไรก็ตามผลการศึกษาดังกล่าวสามารถอธิบายในอีกมุมมองหนึ่งได้ว่าหากกิจการพยายามทำให้ระยะเวลาก่อนจ่ายชำระหนี้ยาวนานขึ้นอาจทำให้กิจการสูญเสียโอกาสในการได้รับส่วนลดเงินสด (Napompech, 2012) และอีกเหตุผลประการหนึ่งคือ เมื่อกิจการพยายามยืดระยะเวลาในการจ่ายชำระหนี้ยาวนานขึ้นอาจเป็นสาเหตุให้กิจการสูญเสียเครดิตการค้า ซึ่งเป็นแหล่งเงินทุนที่มีต้นทุนทางการเงินต่ำ จากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าตัวแปรการจัดการเงินทุนหมุนเวียนที่ประกอบด้วย วงจรเงินสด ระยะเวลาในการจัดเก็บหนี้ ระยะเวลาในการหมุนเวียนสินค้า และระยะเวลาในการจ่ายชำระหนี้ เป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อโอกาสในการเกิดภาวะความล้มเหลวทางการเงินและความเสี่ยงในการล้มละลาย โดยผู้บริหารสามารถใช้ตัวแปรเหล่านี้เป็นเสมือนสัญญาณเตือนภัยให้แก่กิจการหากเห็นว่ากิจการมีค่าตัวแปรดังกล่าวสูงกว่าคู่แข่งหรือสูงกว่าค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรม ผู้บริหารควรมีแนวทางในการ

เพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเงินทุนหมุนเวียนด้วยการลดระยะเวลาวงจรเงินสดให้สั้นลง ซึ่งสามารถทำได้โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการจับเก็บหนี้จากลูกหนี้การค้าให้มีระยะเวลาการเก็บหนี้ที่สั้นลง หรือการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการสินค้าคงเหลือเพื่อลดจำนวนวันในการหมุนเวียนสินค้าคงเหลือ อย่างไรก็ตามกิจการไม่ควรพยายามลดวงจรเงินสดให้สั้นลงด้วยการชะลอการจ่ายชำระหนี้แก่เจ้าหนี้การค้า เพราะอาจจะทำให้กิจการเสียโอกาสในการได้รับส่วนลดและเสียเครดิตทางการค้าในอนาคต

REFERENCEE

- 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. (1983). *Corporate financial distress; a complete guide to predicting avoiding and dealing with bankruptcy*. New York: John Wiley & Sons.
- Altman, E. I. (2005). An emerging market credit scoring system for corporate bonds. *Emerging Markets Review*, 6(4), 311–323.
- Altman, E. I., Iwanicz-Drozdzowska, M., Laitinen, E. K., & Suvas, A. (2017). Financial distress prediction in an international context: A review and empirical analysis of Altman's Z-score model. *Journal of International Financial Management & Accounting*, 28(2), 131–171.
- Baños-Caballero, S., García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2014). Working capital management, corporate performance, and financial constraints. *Journal of Business Research*, 67(3), 332–338.
- Campbell, J. Y., Hilscher, J., & Szilagyi, J. (2008). In search of distress risk. *The Journal of Finance*, 63(6), 2899–2939.
- Cuñat, V., & Garcia-Appendini, E. (2012). *Trade credit and its role in entrepreneurial finance*. New York: Oxford University.
- Deloof, M. (2003). Does working capital management affect profitability of Belgian firms? *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(3–4), 573–588.
- Emery, G. W. (1984). A pure financial explanation for trade credit. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 19(3), 271–285.
- Enqvist, J., Graham, M., & Nikkinen, J. (2014). The impact of working capital management on firm profitability in different business cycles: Evidence from Finland. *Research in International Business and Finance*, 32, 36–49.
- Fisman, R. (2001). Trade credit and productive efficiency in developing countries. *World Development*, 29(2), 311–321.
- Gentry, J. A., Vaidyanathan, R., & Lee, H. W. (1990). A weighted cash conversion cycle. *Financial Management*, 90–99.

- Guariglia, A. (1999). The effects of financial constraints on inventory investment: Evidence from a panel of UK firms. *Economica*, 66(261), 43–62.
- Hausman, J. A., & Taylor, W. E. (1981). Panel data and unobservable individual effects. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1377–1398.
- Juan García-Teruel, P., & Martínez-Solano, P. (2007). Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance*, 3(2), 164–177.
- Kanjanapas, K., & Budsaratagoon, P. (2015). The performance of default-risk probability prediction models: A case study of corporate bonds in Thailand. *Chulalongkorn Business Review*, 37(1), 94–111.
- Kargar, J., & Blumenthal, R. A. (1994). Leverage impact on working capital in small businesses. *TMA Journal*, 14, 46–46.
- Kieschnick, R., Laplante, M., & Moussawi, R. (2013). Working capital management and shareholders' wealth. *Review of Finance*, 17(5), 1827–1852.
- Kim, Y. H., & Chung, K. H. (1990). An integrated evaluation of investment in inventory and credit: a cash flow approach. *Journal of Business Finance & Accounting*, 17(3), 381–389.
- Koumanakos, D. P. (2008). The effect of inventory management on firm performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 57(5), 355–369.
- Li, F., Abeysekera, I., & Ma, S. (2011). Earnings management and the effect of earnings quality in relation to stress level and bankruptcy level of Chinese listed firms. *Corporate Ownership and Control*, 9(1), 366–391.
- 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). In *International Conference*, 25–27. Retrieved from <http://www.toknowpress.net/ISBN/978-961-6914-09-3/papers/ML14-724.pdf>
- Napompech, K. (2012). Effects of working capital management on the profitability of Thai listed firms. *International Journal of Trade, Economics and Finance*, 3(3), 227.
- Nobanee, H., Abdullatif, M., & AlHajjar, M. (2011). Cash conversion cycle and firm's performance of Japanese firms. *Asian Review of Accounting*, 19(2), 147–156.
- Piriyakul, M. (2014). Panel data analysis. *Ramkhamhaeng Research Journal of Sciences and Technology*, 30(2), 41–54.
- Purnanandam, A. (2008). Financial distress and corporate risk management: Theory and evidence. *Journal of Financial Economics*, 87(3), 706–739.
- Sagan, J. (1955). Toward a theory of working capital management. *The Journal of Finance*, 10(2), 121–129.
- Shin, H. H., & Soenen, L. (1998). Efficiency of working capital management and corporate profitability. *Financial Practice and Education*, 8, 37–45.

- Stock Exchange of Thailand. (2017). Delisting securities statistics (since 1975). *List of Companies/Securities*. Retrieved from <https://www.set.or.th/en/company/companylist.html>
- Thai, S. B., Goh, H. H., HengTeh, B., Wong, J., & San Ong, T. (2014). A revisited of Altman z-score model for companies listed in Bursa Malaysia. *International Journal of Business and Social Science*, 5(12).
- Vanichbuncha, K. (2008). *Multivariate Analysis*. Bangkok: Commerce and Accountancy Chulalongkorn University.
- Venkadasalam, S. (2016). Financial distress situation of listed Malaysian shipping companies from 2008 to 2014: Using Altman's Z-EM score. *International Research Journal of Applied Finance*, 7(5), 53–63.
- Wilner, B. S. (2000). The exploitation of relationships in financial distress: The case of trade credit. *The Journal of Finance*, 55(1), 153–178.
- Wongveeravuti, S. & Rewin, A. (2013). Working Capital-SMEs survival. *Executive Journal*, 33(1), 9–14.
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. New York: MIT.

