

การจำแนกบริษัทธุรกิจที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยใช้

การวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก

Classification of Companies Listed in Stock Exchange of Thailand by Using

Logistic Regression Analysis

กฤษฎา เครือชาติ^{1*} วิชิต หล่อจิระชูนกุล² และ จิราวัลย์ จิตรถเวช²

Krisada Khruachalee^{1*} Vichit Lorchirachoonkul² and Jirawan Jitthavech²

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อจำแนกกลุ่มบริษัทธุรกิจจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยถึงความเป็นไปได้ที่จะประสบปัญหาการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ โดยการประยุกต์ใช้ตัวแบบของอัลท์แมน: Emerging Market Z-Score Model ข้อมูลในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลทุติยภูมิที่เลือกจากงบการเงินประจำปีของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึงปี พ.ศ. 2558 ประกอบด้วยบริษัทธุรกิจที่ไม่เคยผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ จำนวน 72 บริษัท และบริษัทธุรกิจที่เคยผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ จำนวน 29 บริษัท ผลการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก (Logistic Regression Analysis) ได้ค่าพยากรณ์ความน่าจะเป็นของบริษัทธุรกิจที่ไม่เคยผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ แล้วนำมาคำนวณคะแนนเครดิต (Credit Score) ของแต่ละบริษัทเพื่อนำมาใช้จำแนกบริษัทธุรกิจตามระดับความเสี่ยง ผลการศึกษาพบว่า สมการพยากรณ์มีตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติเพียง 2 ตัว คือ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวมและอัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม สมการที่ได้มีความถูกต้องในการพยากรณ์ร้อยละ 93.84 โดยสามารถจำแนกบริษัทออกได้เป็น 5 กลุ่มตามเกณฑ์คะแนนเครดิต ซึ่งมีบริษัทที่ถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มดีมาก ดี ก่อนข้างดี ก่อนข้างไม่ดี ไม่ดี ด้วยคะแนนเครดิต 570 ขึ้นไป 535-570 500-535 475-500 และ ต่ำกว่า 475 ซึ่งมีร้อยละของบริษัทที่มีคะแนนเครดิตอยู่ในแต่ละช่วงดังนี้ 4.95, 21.78, 39.60, 15.84 และ 17.82 ตามลำดับ

คำสำคัญ: ความเป็นไปได้ในการผิดนัดชำระหนี้, การวิเคราะห์แบบความถดถอยโลจิสติก, หุ้นกู้, คะแนนเครดิต

* Corresponding author e-mail : krisada.khr@gmail.com

¹ นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์ คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

² รองศาสตราจารย์ คณะสถิติประยุกต์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์



Abstract

The objective of this study is to classify the companies registered in Stock Exchange of Thailand (SET) by Altman's Emerging Market Z-Score Model. This empirical study selects the annual financial statements of companies registered in Stock Exchange of Thailand since 2002 to 2015. The data consists of 29 distressed companies that have been defaulted on corporate bonds and 72 non-distressed companies that have not been defaulted on corporate bonds. The log-odds credit score calculated based on the estimated default probability from the logistic regression equation which is used to classify the risk level of the company. Only two independent variables in the Altman's model, the ratio of retain earnings to total assets and the ratio of earnings before interest and tax to total assets, are statistically significant. The overall accuracy of the model is 93.84% by classifying the companies into 5 groups with credit scores as very good, good, rather good, rather not good, and not good with credit score above 570, 535-570, 500-535, 475-500 and below 475 in each of which the percentages of companies are 4.95, 21.78, 39.60, 15.84 and 17.82 respectively.

Keywords: Default Probability, Logistic Regression Analysis, Corporate Bond, Credit Score.

บทนำ

จากวิกฤติเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ ทำให้ทราบว่าสาเหตุหลักมักเกิดจากความผิดพลาดของนโยบายทางการเงินการคลังหรือความล้มเหลวของประสิทธิภาพในการดำเนินงานของแต่ละประเทศ จึงเป็นผลกระทบต่อบริษัทธุรกิจที่ดำเนินกิจการในประเทศนั้น ๆ โดยวิกฤติเศรษฐกิจ ในปี พ.ศ. 2540 เกิดจากการดำเนินนโยบายอัตราแลกเปลี่ยนของประเทศไทยทำให้ทุนสำรองระหว่างประเทศไม่เพียงพอ ประกอบกับสถาบันการเงินมีปัญหาในการใช้จ่ายเงินและบริหารจัดการแหล่งเงินทุนของตนเอง จนทำให้มีกำไรจากการดำเนินงานไม่เพียงพอในการชำระหนี้แก่เจ้าหนี้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่วนในวิกฤติเศรษฐกิจปี พ.ศ. 2552 แม้ว่าสาเหตุจะไม่ได้เกิดจากประเทศไทยเองก็ตาม แต่ธุรกิจการส่งออกกับต่างประเทศก็มีผลกระทบอย่างหนัก โดยเฉพาะค่าเงินดอลลาร์ที่อ่อนค่าลงทำให้ค่าเงินบาทไทยแข็งค่าขึ้น จึงส่งผลกระทบต่อ การส่งออกและการท่องเที่ยวของประเทศไทยเป็นอย่างมาก

จากวิกฤติเศรษฐกิจทางการเงินที่เกิดขึ้น ทำให้มีการศึกษาค้นคว้าหาตัวแบบพยากรณ์ความล้มเหลวของกิจการ (Bankruptcy Model) ที่สามารถคาดคะเนถึงสาเหตุที่ทำให้การดำเนินงานของบริษัทธุรกิจล้มเหลวหรือถูกเพิกถอนการดำเนินงาน ทั้งด้านฐานะทางการเงินหรือการดำเนินงานที่ขาดประสิทธิภาพ ทั้งนี้การค้นคว้าหาตัวแบบไม่เพียงจำกัดอยู่แต่ในความสนใจของกลุ่มสถาบันการเงินหรือนักวิเคราะห์การลงทุนของบริษัทหลักทรัพย์ แต่นักลงทุนรายย่อยก็มีความต้องการที่จะทราบถึงความเป็นไปได้ของบริษัทธุรกิจที่ควรเลือกลงทุนเช่นกัน อย่างไรก็ตาม ตัวแบบในการคาดการณ์ความเป็นไปได้ในการล้มละลายส่วนใหญ่ถูกพัฒนามาจากกลุ่มตัวอย่างของต่างประเทศ ซึ่งเมื่อนำมาใช้ในประเทศไทยอาจจะไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมและปัจจัยที่เกิดขึ้นภายในประเทศไทย

ตารางที่ 1: ยอดคงค้างของตราสารหนี้ในประเทศไทย

ปี	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558
ตราสารหนี้ในประเทศไทย	5,080	6,114	6,879	7,327	8,579	8,991	9,287	10,023

(หน่วย: พันล้านบาท)

ที่มา: สมาคมตลาดตราสารหนี้ไทย

ด้วยความผิดพลาดของการดำเนินนโยบายทางการเงินการคลังของประเทศถือเป็นปัจจัยเศรษฐกิจมหภาค (Macroeconomic Factors) ที่ทุกบริษัทธุรกิจที่ดำเนินกิจการในประเทศนั้น ๆ ต้องได้รับ แต่ความล้มเหลวของประสิทธิภาพในการดำเนินงานของแต่ละบริษัทนั้น ถือว่าเป็นความเสี่ยงเฉพาะของแต่ละบริษัทที่อาจจะไม่



ได้มาจากความผิดพลาดอันเนื่องมาจากปัจจัยเศรษฐกิจมหภาคเพียงอย่างเดียว แต่อาจเกิดจากการเลือกใช้แหล่งเงินทุนที่ผิดพลาดก็เป็นได้ โดยเฉพาะการเลือกใช้การระดมทุนโดยการเสนอขายหุ้นกู้ของบริษัทผ่านทางตลาดตราสารหนี้ (Debt Capital Markets) จะเห็นได้ว่าปัจจุบันตลาดตราสารหนี้ในประเทศไทยมีการเติบโตสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเป็นแหล่งเงินทุนที่มีต้นทุนทางการเงินต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับการใช้สินเชื่อจากธนาคารพาณิชย์ (Bank Loans) หรือการระดมทุนโดยการเสนอขายหุ้นของบริษัทผ่านตลาดหลักทรัพย์ (Stock Capital Markets) โดยในปัจจุบันการเติบโตของตลาดตราสารหนี้ไทยนั้นเป็นผลมาจากสภาพเศรษฐกิจของต่างประเทศที่ยังไม่มีความแน่นอน ทั้งในทวีปอเมริกาและทวีปยุโรป ทำให้นักลงทุนต่างประเทศมองหาตลาดลงทุนแห่งใหม่เพื่อเป็นการเพิ่มผลกำไรจากการลงทุนและยังเป็นการกระจายความเสี่ยง (Portfolio Diversification) ของการลงทุนอีกด้วย และด้วยประเทศในทวีปเอเชียส่วนใหญ่เป็นประเทศที่กำลังพัฒนาและมีแนวโน้มการเติบโตที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ จึงกลายเป็นแหล่งลงทุนที่นักลงทุนต่างประเทศเลือกที่จะนำเงินมาลงทุน

นอกจากนี้เพื่อเป็นการขยายตลาดตราสารหนี้ไทยและเป็นแหล่งเงินทุนเพิ่มเติมให้กับบริษัทขนาดกลางและขนาดเล็ก ทางสำนักงานคณะกรรมการหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (สำนักงาน ก.ล.ต.) ยังได้มีการผ่อนผันให้กับบริษัทธุรกิจดังกล่าวที่ต้องการระดมทุนผ่านทางตลาดตราสารหนี้ให้เสนอขายหุ้นกู้ได้โดยไม่จำเป็นต้องจัดอันดับความน่าเชื่อถือของหุ้นกู้ (Non-Rated Bonds) ในปัจจุบันหุ้นกู้ที่ไม่ได้รับการจัดอันดับความน่าเชื่อถือเป็นที่สนใจต่อนักลงทุนที่ชอบความเสี่ยง (Risk Lover) มากขึ้น อันเนื่องมาจากการให้อัตราผลตอบแทนที่สูงกว่าหุ้นกู้ที่ได้รับการจัดอันดับความน่าเชื่อถือ ดังนั้นจึงเป็นช่องทางที่ให้กับบริษัทที่มีฐานะทางการเงินไม่ดีสามารถเสนอขายหุ้นกู้ต่อนักลงทุนได้ ทำให้นักลงทุนที่ต้องการลงทุนในตลาดตราสารหนี้ดังกล่าวมีความเสี่ยงมากขึ้น โดยเฉพาะความเสี่ยงในการผิดนัดชำระหนี้ (Default Risk หรือ Credit Risk) ซึ่งถือเป็นความเสี่ยงที่สำคัญเป็นอันดับแรกที่นักลงทุนนำมาพิจารณา การศึกษานี้จึงได้พัฒนาตัวแบบเพื่อประเมินความเสี่ยงในการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ที่สะดวกและมีประสิทธิภาพมาใช้ โดยใช้อัตราส่วนทางการเงิน (Accounting Based) ซึ่งสะท้อนออกมาจากการรายงานผลประกอบการของบริษัทที่เสนอขายหลักทรัพย์ จะเห็นได้ว่างบการเงินของบริษัทธุรกิจถือว่าเป็นแหล่งข้อมูลเบื้องต้นที่จะให้ข้อมูลต่าง ๆ ในการประเมินสถานะทางการเงินของบริษัทได้เป็นอย่างดีเพื่อนำมาสร้างตัวแบบจำลองในการคาดการณ์ความเสี่ยงในการผิดนัดชำระหนี้

การสร้างสมการพยากรณ์และการจำแนกบริษัทเพื่อให้ผู้ลงทุนใช้เป็นเครื่องมือในการพิจารณาการลงทุนในหลักทรัพย์ต่าง ๆ ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และให้ทราบถึงแนวโน้มการดำรงอยู่ของบริษัทธุรกิจต่าง ๆ ที่อาจจะประสบปัญหาทางการเงินหรืออาจถูกเพิกถอนออกจากตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยได้ในอนาคต ทั้งนี้เพื่อป้องกันและวางแผนหลีกเลี่ยงการลงทุนในหลักทรัพย์ที่เสนอขายโดยบริษัทธุรกิจที่มีความเป็นไปได้ในการผิดนัดชำระหนี้จากการเสนอขายตราสารการลงทุน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาตัวแบบในการพยากรณ์บริษัทธุรกิจที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่จะประสบปัญหาการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้และไม่ประสบปัญหาการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติก (Logistic Regression Analysis)
2. เพื่อจำแนกบริษัทธุรกิจที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่จะประสบปัญหาการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้และไม่ประสบปัญหาการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้โดยใช้คะแนนเครดิต

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาของ Beaver (1966) ใช้อัตราส่วนที่คำนวณได้จากข้อมูลในงบการเงินที่ได้จาก Moody's Industrial Manual ในช่วงปี ค.ศ. 1954 ถึง ค.ศ. 1964 และได้แบ่งอัตราส่วนที่ทดสอบเป็นกลุ่ม แล้วเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนระหว่างกิจการที่ประสบความล้มเหลวทางการเงินและกิจการที่เปรียบเทียบซึ่งไม่ได้ล้มเหลวทางการเงินในแต่ละปีก่อนที่จะเกิดการล้มเหลวทางการเงิน การทดสอบที่ใช้เป็นการวิเคราะห์ตัวแปรเดียว (Univariate Analysis) ผลการศึกษาพบว่า อัตราส่วนกระแสเงินสดต่อหนี้สินรวมสามารถแจ้งเตือนล่วงหน้า 5 ปีก่อนการล้มเหลวทางการเงิน ได้ค่อนข้างดี แต่อย่างไรก็ตาม จุดสนใจในการศึกษานี้ไม่ได้อยู่ที่อัตราส่วนซึ่งเป็นรูปแบบของการแสดงข้อมูลจากงบการเงิน แต่อยู่ที่ความสามารถในการพยากรณ์ของงบการเงินของบริษัทธุรกิจ ดังนั้น งานการศึกษาจึงมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสนับสนุนข้อมูลทางบัญชีว่าเป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการเป็นตัวชี้วัดของปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นซึ่งจะนำไปสู่ภาวะความล้มเหลวทางการเงินหรือการล้มละลายของบริษัทธุรกิจ

การศึกษาของ Deakin (1972) ใช้อัตราส่วนเช่นเดียวกับงานการศึกษาของ Beaver แต่ได้เปลี่ยนวิธีการทางสถิติมาใช้เป็นวิธีการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Linear Multivariate Discriminant Analysis) ซึ่งประกอบด้วยอัตราส่วนทางการเงิน 14 อัตราส่วน ดังนี้ 1. อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม 2. อัตราส่วนสินทรัพย์คล่องต่อหนี้สินหมุนเวียน 3. อัตราส่วนกระแสเงินทุนต่อหนี้สินรวม 4. อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม 5. อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม 6. อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน 7. อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อยอดขาย 8. อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อยอดขาย 9. อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม 10. อัตราส่วนเงินสดต่อสินทรัพย์รวม 11. อัตราส่วนเงินสดต่อหนี้สินหมุนเวียน 12. อัตราส่วนสินทรัพย์คล่องต่อสินทรัพย์รวม 13. อัตราส่วนยอดขายต่อสินทรัพย์คล่อง 14. อัตราส่วนยอดขายต่อเงินสด ได้ผลสรุปว่าอัตราส่วนกระแสเงินสดต่อหนี้สินรวมเป็นอัตราส่วนที่มีความสามารถในการพยากรณ์ได้ดีที่สุด รวมถึงสรุปว่าการเปลี่ยนวิธีการทางเทคนิคมาเป็นการวิเคราะห์จำแนกประเภททำให้มีความสามารถในการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินล่วงหน้า 3 ปี ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

สำหรับตัวแบบจำลองที่ถูกนำมาศึกษาเพิ่มเติมค่อนข้างมาก คือการศึกษาของ Altman (1968) ซึ่งได้ขยายขอบเขตการศึกษาของ Beaver ด้วยเทคนิค Multiple Discriminant Analysis ซึ่งเรียกว่า *Z – Score Model* โดยแยกระหว่างบริษัทที่อยู่ในภาวะล้มละลายและไม่อยู่ในภาวะล้มละลายซึ่งอยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันและมีสินทรัพย์ใกล้เคียงกัน กลุ่มละ 33 บริษัท โดยเก็บข้อมูลในช่วงปี ค.ศ. 1946 ถึง ค.ศ. 1965 และใช้ข้อมูลช่วงเวลาก่อนหน้าการล้มละลาย 1 ปี (T) ในการคำนวณหาสมการจำแนกประเภทเพื่อใช้ทดสอบและคาดการณ์เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาถัดมา (T+1) สำหรับตัวแปรอิสระที่ใช้ Altman (1968) ได้เลือกอัตราส่วนทางการเงิน จำนวน 22 อัตราส่วน จากกลุ่มอัตราส่วนทางการเงิน 5 ประเภท มาสร้างตัวแบบจำลองเพื่อพยากรณ์ภาวะล้มละลายของบริษัทธุรกิจ ซึ่งประกอบด้วยอัตราส่วน 5 อัตราส่วน คือ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (*WCAT*), อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (*RETA*), อัตราส่วนกำไรก่อนดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (*EBITTA*), อัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นต่อมูลค่าทางบัญชีของหนี้สินรวม (*MVETL*) และอัตราส่วนรายได้ต่อสินทรัพย์รวม (*SaleTA*) ในการศึกษาอัตราส่วนทางการเงินไม่ได้ถูกเลือกจากการใช้ทฤษฎีการล้มละลายเป็นพื้นฐาน แต่เลือกใช้จากความนิยมและความเชื่อ โดยสามารถเขียนรูปสมการจำแนกประเภท ได้ดังนี้

$$\hat{Z} - Score = 1.2WCAT + 1.4RETA + 3.3EBITTA + 0.6MVETL + 0.999SaleTA$$

สมการพยากรณ์ตามตัวแบบของ Altman (1968) สามารถทำนายภาวะความล้มเหลวได้ถูกต้อง 1 ปีก่อนการล้มละลายได้ถึงร้อยละ 95 ของตัวอย่างรวม แต่ความถูกต้องในการพยากรณ์จะลดลงเหลือร้อยละ 83 ถ้าเป็นการทำนาย 2 ปีก่อนการล้มละลาย โดยที่ $\hat{Z} - Score$ ตามตัวแบบของ Altman (1968) คือ ดัชนีที่ใช้จำแนกประเภทกิจการว่ามีความเป็นไปได้ที่จะล้มละลายหรือไม่ จากการศึกษาของ Altman (1968) พบว่า ถ้า $\hat{Z} - Score$ มีค่ามากกว่า 2.99 แสดงว่ามีความเป็นไปได้น้อยมากที่กิจการนั้นจะล้มละลาย (Safe Zone) ถ้า $\hat{Z} - Score$ มีค่าน้อยกว่า 1.81 แสดงว่ามีความเป็นไปได้สูงมากที่กิจการนั้นจะล้มละลาย (Distress Zone) ส่วนค่า $\hat{Z} - Score$ ที่อยู่ระหว่าง 1.81- 2.99 เป็นส่วนที่เรียกว่า (Gray Zone) ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความเป็นไปได้ที่อาจจะมีความผิดพลาดในการจัดประเภทของกิจการ

เนื่องจากการศึกษาของ Altman (1968) ใช้ตัวแปรอัตราส่วนมูลค่าตลาดของหุ้นต่อมูลค่าทางบัญชีของหนี้สินรวม ทำให้ตัวแบบจำลอง *Z – Score Model* ประยุกต์ใช้ได้กับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์เท่านั้น การศึกษาของ Altman (2000) ได้ทำการปรับปรุงตัวแบบ *Z – Score Model* เพื่อให้นำมาใช้ได้กับกิจการที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ด้วย โดยแทนค่าตัวแปรมูลค่าตลาดของส่วนของผู้ถือหุ้นด้วยมูลค่าตามบัญชีของส่วนของผู้ถือหุ้น ผลการทดสอบพบว่า ตัวแบบที่ปรับใหม่มีความแม่นยำน้อยกว่าตัวแบบเดิมเพียงเล็กน้อย เนื่องจากข้อจำกัดในเรื่องฐานข้อมูลของกิจการที่ไม่ได้จดทะเบียน ซึ่งตัวแบบที่ปรับแล้วมีค่าไม่แตกต่างจากตัวแบบเดิมมากนัก ดังแสดงได้ ดังนี้

$$\hat{Z}' - Score = 0.717WCAT + 0.847RETA + 3.107EBITTA + 0.420BVETL + 0.998SaleTA$$

ตั้งแต่ปลาย ค.ศ. 1960 ตัวแบบของ Altman (1968) ได้ถูกนำมาปรับปรุงหลายครั้งเพื่อให้เหมาะสมกับกลุ่มของกิจการธุรกิจ ไม่ว่าจะเป็นตัวแบบสำหรับกิจการที่ไม่ได้จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ กิจการที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมการผลิตและกิจการในเศรษฐกิจเกิดใหม่ (Emerging Market) ในการศึกษาของ Altman, Hartzell, & Peck (1995) ได้พัฒนาตัวแบบที่ใช้พยากรณ์สำหรับกลุ่มประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ (Emerging Market Z-Score Model) โดยตัดตัวแปรอัตราส่วนรายได้ต่อสินทรัพย์รวมออกจากตัวแบบเพื่อลดผลกระทบของประเภทอุตสาหกรรมที่อาจจะเกิดขึ้นจากการรวมอัตราส่วนหนี้สินของสินทรัพย์เข้าไปในตัวแบบ เนื่องจากเป็นตัวแปรที่ค่อนข้างผันแปรไปตามประเภทของอุตสาหกรรม โดยตัวแบบจำลองที่ได้จากการศึกษาของ Altman, Hartzell, & Peck (1995) เป็นดังนี้

$$Z'' - Score = 6.56WCTA + 3.26RETA + 6.72EBITTA + 1.05MVETL$$

การศึกษาของ Samarakoon and Hasan (2003) ได้ทำการเปรียบเทียบตัวแบบจำลองแบบดั้งเดิม ($Z - Score Model$) ตัวแบบที่ใช้สำหรับกิจการที่ไม่ได้จดทะเบียน ($Z' - Score Model$) และตัวแบบที่ใช้สำหรับกิจการในประเทศเศรษฐกิจใหม่ ($Z'' - Score Model$) โดยใช้ข้อมูลบริษัทจดทะเบียนใน Colombo Stock Exchange ประเทศศรีลังกาที่ล้มละลายจำนวน 13 บริษัทและบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเป็นปกติเพื่อนำมาเปรียบเทียบจำนวน 13 บริษัท ในช่วงปี ค.ศ. 1986 ถึง 1997 ผลการศึกษาพบว่า โดยรวมแล้วตัวแบบที่เปรียบเทียบสามารถทำนายภาวะความล้มเหลวได้ถูกต้องในอัตราร้อยละ 75 สำหรับตัวแบบ $Z - Score Model$ ร้อยละ 63 สำหรับตัวแบบ $Z' - Score Model$ และร้อยละ 81 สำหรับตัวแบบ $Z'' - Score Model$ ตามลำดับ

ในประเทศไทย มีการศึกษาตัวแบบภายใต้กรอบแนวความคิดของ Edward I. Altman เช่นกัน โดยส่วนใหญ่แล้วจะเป็นการศึกษาถึงความแม่นยำในการจัดกลุ่มของตัวแบบโดยประยุกต์ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ในการทำนายที่ได้จากตัวแบบนั้นโดยตรงเพื่อนำมาพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทธุรกิจ เช่น งานวิจัยของ กุสุมา ธีรตันคยาภรณ์ (2549) ได้ประยุกต์ใช้แบบจำลอง Altman Z-Score กับบริษัทในทุกกลุ่มอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ยกเว้นกลุ่มสถาบันการเงินและบริษัทประกัน เพื่อทดสอบความแม่นยำในการจัดกลุ่มของตัวแบบ จากผลการวิจัยพบว่าความแม่นยำในการทำนายของตัวแบบนั้นจะมีความแตกต่างกันไปตามชนิดของกลุ่มอุตสาหกรรมที่นำมาใช้ศึกษา

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่ได้ทำการเปรียบเทียบความสามารถในการทำนายของกรอบแนวความคิดทั้งสามของ Edward I. Altman เช่น งานวิจัยของประเสริฐ ลิพหาวาสน์และมนวิภา ผดุงสิทธิ์ (2552) ที่ได้ทดสอบความแม่นยำของตัวแบบกับบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวน 317 บริษัท ซึ่งได้แบ่งเป็นบริษัทที่อยู่ระหว่างฟื้นฟูกิจการ จำนวน 17 บริษัทและบริษัทที่ดำเนินกิจการปกติ จำนวน 300 บริษัท โดยผลการวิจัยพบว่าตัวแบบภายใต้กรอบแนวความคิดของ Altman, Hartzell & Peck. (1995) ให้ความแม่นยำในการพยากรณ์มากกว่าตัวแบบภายใต้กรอบแนวความคิดของ Altman (1968)

แต่อย่างไรก็ตาม งานวิจัยของ ศศิวิมล มีอำพล และคณะ (2557) ได้ทำการเปรียบเทียบตัวแบบทั้งสาม โดยประยุกต์ใช้ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากตัวแบบมาทำนายความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ผลการศึกษาพบว่า ตัวแบบภายใต้กรอบแนวคิดของ Altman (1968) กลับให้ผลความแม่นยำที่สูงกว่าตัวแบบภายใต้กรอบแนวคิดของ Altman, Hartzell & Peck. (1995) จะเห็นได้ว่าการประยุกต์ใช้ตัวแบบภายใต้แนวคิดของ Edward I. Altman นั้นจะให้ผลการศึกษาที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งมักเกิดขึ้นจากช่วงเวลาที่ทำกรวิจัยและประเภทของอุตสาหกรรมของบริษัทธุรกิจที่ผู้วิจัยทำการศึกษา

จะเห็นได้ว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่จะเป็นการจัดกลุ่มบริษัทธุรกิจตามความเป็นไปได้ในการผิคนัดชำระหนี้โดยใช้ตัวแบบตามกรอบแนวคิดของ Edward I. Altman การนำตัวแบบนั้นมาประยุกต์ใช้โดยตรงอาจจะไม่เหมาะสมกับช่วงระยะเวลาหรือประเภทอุตสาหกรรมที่ได้ทำการศึกษา เพราะค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากตัวแบบเป็นการสร้างขึ้นจากกลุ่มตัวอย่างในต่างประเทศซึ่งมีสภาพแวดล้อมในการทำธุรกิจที่แตกต่างจากประเทศไทยอย่างสิ้นเชิง ดังนั้นในการศึกษานี้จะเป็นการนำตัวแปรอิสระตามกรอบแนวคิดของ Altman et al. (1995) มาคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ในการทำนายใหม่เพื่อให้มีความเหมาะสมกับช่วงระยะเวลาและประเภทของอุตสาหกรรม นอกเหนือจากการจัดกลุ่มบริษัทธุรกิจตามโอกาสในการผิคนัดชำระหนี้แล้วในการศึกษานี้ยังกำหนดคะแนนเครดิตให้กับทุกบริษัทธุรกิจที่ใช้ในการศึกษา พร้อมทั้งจัดกลุ่มบริษัทธุรกิจตามคะแนนเครดิตที่ได้อีกด้วย ซึ่งจะช่วยให้นักลงทุนทราบถึงระดับเครดิตของบริษัทที่กำลังตัดสินใจลงทุน วิธีการดังกล่าวนี้คล้ายคลึงกับการจัดกลุ่มบริษัทธุรกิจของบริษัทจัดอันดับความน่าเชื่อถือ (Rating Agencies)

ตัวแบบที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแบบของ Emerging Market Z-Score Model โดย Altman, Hartzell & Peck (1995)

$$Z'' - Score = \alpha + \beta_1 WCTA + \beta_2 RETA + \beta_3 EBITTA + \beta_4 MVETL + \varepsilon$$

เมื่อ $WCTA$ = อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (Net Working Capital/Total Asset) เป็นอัตราส่วนที่คำนวณจากสินทรัพย์หมุนเวียนหักด้วยหนี้สินหมุนเวียนแล้วหารด้วยสินทรัพย์รวม อัตราส่วนนี้เป็นอัตราส่วนที่แสดงสภาพคล่องของบริษัทธุรกิจที่สามารถพิจารณาได้อย่างชัดเจน โดยถ้าบริษัทมีผลการดำเนินงานที่ขาดทุนจะเห็นถึงการลดลงของสินทรัพย์หมุนเวียนซึ่งจะเกี่ยวพันกับสินทรัพย์รวมด้วย

$RETA$ = อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (Retained Earning/Total Assets) อัตราส่วนนี้เป็นการวัดผลการดำเนินงานที่ผ่านมาและความมั่นคงของบริษัทธุรกิจ รวมถึงการวัดความสามารถในการชำระหนี้ของบริษัทอีกด้วย

EBITTA = อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (Earning Before Interest and Taxes/Total Asset) เป็นอัตราส่วนที่วัดประสิทธิภาพในการดำเนินงานที่แท้จริงของสินทรัพย์โดยไม่รวมภาษีและอัตราดอกเบี้ย เพราะการดำรงอยู่ของบริษัทธุรกิจนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการทำกำไรจากสินทรัพย์ของบริษัทธุรกิจ ดังนั้นอัตราส่วนนี้จึงพบมากในการศึกษาความล้มเหลวของกิจการ

MVETL = อัตราส่วนมูลค่าตลาดของผู้ถือหุ้นต่อหนี้สินรวม (Market Value of equity/Total Liabilities) เป็นอัตราส่วนวัดภาวะการถดถอยของมูลค่าหลักทรัพย์ของกิจการ โดยแสดงให้เห็นว่ามูลค่าของสินทรัพย์ที่วัดด้วยมูลค่าตลาดของส่วนของผู้ถือหุ้นบวกด้วยหนี้สินนั้น สามารถลดลงได้มากน้อยเพียงใดก่อนที่หนี้สินจะมีค่ามากกว่าสินทรัพย์และเข้าสู่ภาวะการล้มละลาย ซึ่งอัตราส่วนหนี้สินได้เพิ่มมุมมองทางด้านมูลค่าตลาดเข้าอีกไปด้วย

ตัวแบบการถดถอยลอจิสติก

$$P[y = 1 | g(x)] = \frac{e^{g(x)}}{(1 + e^{g(x)})}$$

สมการที่ใช้คำนวณคะแนนเครดิต

$$\text{Log - odds Score} = \ln \frac{P(y = 1 | g(x))}{P(y = 0 | g(x))}$$

$$\text{Credit Score} = (\text{Log - odds Score} \times 100) + 500$$

$$\text{เมื่อ } g(x) = Z' - \text{Score}$$

ระเบียบวิธีวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาจะเห็นว่าตัวอย่างสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบริษัทธุรกิจที่ดำเนินธุรกิจปกติโดยไม่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้จำนวน 72 บริษัท ซึ่งได้จากการสุ่มจากประชากรบริษัทธุรกิจที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย และกลุ่มบริษัทธุรกิจที่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้จำนวน 29 บริษัท ซึ่งได้จากการรวบรวมบริษัททั้งหมดที่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ในช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษา ผู้ทำการศึกษาได้ทำการคัดเลือกบริษัทที่ดำเนินธุรกิจปกติไม่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้จำนวน 40 บริษัทและบริษัทธุรกิจที่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้จำนวน 25 บริษัท ด้วยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อนำมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสร้างตัวแบบการถดถอยลอจิสติก โดยตัวแปรตามที่ใช้ในการสร้างสมการถดถอยลอจิสติกนั้น กำหนดให้บริษัท

ธุรกิจที่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ มีค่าเท่ากับ 0 และบริษัทธุรกิจที่ไม่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ มีค่าเท่ากับ 1

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรม SAS version 12.1 โดยวิเคราะห์ตัวแบบการถดถอยลอจิสติกที่มีตัวแปรอิสระทุกตัวในตัวแบบก่อน โดยกำหนดให้ตัวแปรตามเป็นประวัติของการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้และตัวแปรอิสระที่นำมาพิจารณาอีก 4 ตัว ได้แก่ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม, อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม, อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม และอัตราส่วนมูลค่าตลาดของผู้ถือหุ้นต่อหนี้สินรวม แล้วพิจารณาตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติในการอธิบายตัวแปรตาม นอกจากนี้ยังได้พิจารณาสมการพยากรณ์จากตัวสถิติ Chi-Square ของ Hosmer and Lemeshow Test และค่าสถิติ Nagelkerke R Square หรือค่าสถิติ Cox & Snell R Square พร้อมด้วยค่าสถิติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการคำนวณหาความเป็นไปได้ในการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ของบริษัทที่ดำเนินธุรกิจทั้งสองลักษณะ ผู้ทำการศึกษาได้เพิ่มจำนวนกลุ่มตัวอย่างของบริษัทที่ดำเนินธุรกิจปกติโดยไม่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้อีกจำนวน 32 บริษัท และบริษัทธุรกิจที่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้อีกจำนวน 4 บริษัท เมื่อนำมารวมกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้ใช้ไปในการสร้างแบบจำลองข้างต้น ผู้ทำการศึกษาได้กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการคำนวณหาโอกาสความเป็นไปได้ของบริษัทธุรกิจต่อการผิดนัดชำระหนี้ของหุ้นกู้จากการดำเนินธุรกิจทั้งสองลักษณะจำนวนทั้งสิ้น 101 บริษัท

หลังจากได้ตัวแบบในการวิเคราะห์แบบความถดถอยลอจิสติกที่เหมาะสมแล้ว ผู้ทำการศึกษาได้คำนวณหาความเป็นไปได้ของบริษัทที่ดำเนินธุรกิจปกติโดยไม่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ $P[y = 1 | g(x)]$ และความเป็นไปได้ของบริษัทที่เคยมีประวัติการผิดนัดชำระหนี้หุ้นกู้มาก่อน $P[y = 0 | g(x)]$ เพื่อนำค่าดังกล่าวมาคำนวณคะแนนเครดิต (Credit Score) แล้วปรับค่าคะแนนล็อก-ออดส์ (Log-odds Score) ให้อยู่ในรูปที่เป็นมาตรฐาน (Standardize) ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับศูนย์และค่าความแปรปรวนมีค่าเท่ากับหนึ่ง แล้วจึงทำการปรับค่าคะแนนล็อก-ออดส์ให้อยู่ในรูปคะแนนเครดิตที่เรียงลำดับคะแนนจากคะแนนสูงสุดถึงคะแนนต่ำสุด

ผลการวิจัย

จากการวิเคราะห์การถดถอยลอจิสติกของตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัว พบว่ามีตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติเพียง 2 ตัว เท่านั้น ได้แก่ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวมและอัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม จะเห็นได้ว่าตัวแปรอิสระในกลุ่มนี้เป็นอัตราส่วนทางการเงินที่เกี่ยวข้อง โดยตรงกับกำไรสุทธิหรือผลการดำเนินงานของบริษัทธุรกิจ ซึ่งนักลงทุนส่วนใหญ่ใช้เป็นตัวแปรในการกำหนดแนวโน้มความเป็นอยู่ของบริษัทธุรกิจที่มีต่อเหตุการณ์ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคต โดยบริษัทธุรกิจที่มีผลการดำเนินงานที่ดีจะมีความสามารถในการรับมือกับสภาพการเปลี่ยนแปลงทางธุรกิจได้ดีมากกว่าบริษัทธุรกิจที่มีผลการดำเนินงานที่

ไม่ดี จากการศึกษาของ คารุณี กรมแสง (2546) พบว่าอัตราส่วนทางการเงินที่เกี่ยวกับกำไรสุทธิในสัญญาเงินกู้ มีนัยสำคัญทางสถิติกับผลการดำเนินงานที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางการบัญชีของบริษัทธุรกิจที่ระดับ 0.10

ในส่วนตัวแปรอิสระที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวมและ อัตราส่วนมูลค่าตลาดของผู้ถือหุ้นต่อหนี้สินรวม อัตราส่วนทางการเงินทั้งสองนี้ได้ข้อมูลหลักมาจากงบดุลซึ่ง แสดงฐานะทางการเงินของบริษัทธุรกิจ ณ ขณะใดขณะหนึ่งเพียงเท่านั้น และอาจจะไม่สามารถแสดงถึงมุมมอง ในอนาคตให้กับนักลงทุนทราบถึงความ เป็นอยู่ของบริษัทธุรกิจได้ นอกจากนี้อัตราส่วนมูลค่าตลาดของผู้ถือหุ้น ต่อหนี้สินรวมยังเกี่ยวข้องกับขนาดของบริษัทธุรกิจ จากผลการทดสอบทำให้ทราบว่าขนาดของบริษัทธุรกิจไม่ สามารถอธิบายความสัมพันธ์กับโอกาสในการผิ ดนัดชำระหนี้ได้ หรือสามารถกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า บริษัทที่มี ขนาดธุรกิจใหญ่มีโอกาสในการผิ ดนัดชำระหนี้ไม่แตกต่างจากบริษัทที่มีขนาดธุรกิจเล็ก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ของ คารุณี กรมแสง (2546) ที่พบว่าขนาดของกิจการไม่มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.10 ต่อผลการดำเนินงานที่เกิดจาก การเปลี่ยนแปลงทางการบัญชีของบริษัทธุรกิจ โดยผู้ลงทุนในตลาดสามารถรับรู้ว่ามีบริษัทที่มีขนาดธุรกิจเล็กอาจ มีผลการดำเนินงานหรือผลกำไรที่สูงกว่าบริษัทที่มีขนาดธุรกิจใหญ่กว่าก็เป็นได้

จากการวิเคราะห์ตัวแบบภายใต้ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติเพียง 2 ตัวแปร มีค่า Nagelkerke R Square และค่า Cox & Snell R Square ที่สูงถึงร้อยละ 71.9 และร้อยละ 53.0 ตามลำดับ หรืออาจกล่าวได้ว่า 53.0 % ของความผันแปรสามารถอธิบายได้ด้วยสมการถดถอยลอจิสติกภายใต้เงื่อนไขการใช้ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญ ทางสถิติ 2 ตัวแปร ทั้งนี้ค่าทดสอบทางสถิติ Chi-Square ของ Hosmer and Lemeshow Test ซึ่งใช้ทดสอบความ เหมาะสมของตัวแบบ มีค่าสถิติ Sig เท่ากับ 0.1368 ซึ่งมีค่ามากกว่าค่านัยสำคัญ 0.05 ทำให้สามารถสรุปได้ว่า ตัวแบบภายใต้เงื่อนไขที่ใช้ตัวแปรอิสระที่มีนัยสำคัญทางสถิติเพียง 2 ตัวแปร มีความเหมาะสมในการใช้วิเคราะห์ ความเป็นไปได้ในการผิ ดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

จากการพิจารณาตามผลการทดสอบทางสถิติทำให้สามารถลดการใช้ตัวแปรอิสระในตัวแบบการ พยากรณ์ความเป็นไปได้ของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ที่มีผลต่อการผิ ดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ได้เหลือ เพียง 2 ตัวแปรเท่านั้น ดังสมการ

$$\hat{Z}'' - Score = -1.5177 + 8.6787RETA + 26.3096EBITTA$$

$$\hat{P}[y = 1 | \hat{g}(x)] = \frac{e^{\hat{Z}'' - Score}}{(1 + e^{\hat{Z}'' - Score})}$$

$$\hat{Credit\ Score} = (\hat{Log} - odds\ Score \times 100) + 500$$

จากการวิเคราะห์ความถูกต้องของค่าที่ได้จากการพยากรณ์ตามตัวแบบพบว่า ข้อมูลจริงของความคาดหวัง ที่จะ เป็นบริษัทที่เคยผิ ดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ จำนวน 25 บริษัท แต่เมื่อใช้ตัวแบบภายใต้เงื่อนไขข้างต้นจะสามารถ พยากรณ์บริษัทที่เคยผิ ดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ได้ จำนวน 22 บริษัท นั่นคือ ตัวแบบภายใต้เงื่อนไขสามารถพยากรณ์ บริษัทที่เคยผิ ดนัดชำระหนี้หุ้นกู้ได้ถูกต้องถึงร้อยละ 88.0 และเมื่อพิจารณาจากข้อมูลจริงของความคาดหวังที่จะ

เป็นบริษัทที่ไม่เคยผิคนัดชำระหนี้ จำนวน 40 บริษัท แต่เมื่อใช้ตัวแบบภายใต้เงื่อนไขข้างต้นจะสามารถพยากรณ์บริษัทที่ไม่เคยผิคนัดชำระหนี้หุ้นกู้ จำนวน 39 บริษัท นั่นคือ ตัวแบบภายใต้เงื่อนไขข้างต้นจะสามารถพยากรณ์บริษัทที่ไม่เคยผิคนัดชำระหนี้หุ้นกู้ได้ถูกต้องถึงร้อยละ 97.5 และโดยภาพรวมของตัวแบบข้างต้นสามารถกล่าวได้ว่าตัวแบบสามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องถึงร้อยละ 93.84

ตารางที่ 2: จำนวนบริษัทที่ได้จากสมการพยากรณ์การถดถอยลอจิสติกจำแนกตามสถานะภาพของบริษัท

สถานะภาพของบริษัทที่ผิคนัดชำระหนี้จากข้อมูล	สถานะภาพของบริษัทที่ผิคนัดชำระหนี้จากสมการพยากรณ์	
	ผิคนัดชำระหนี้หุ้นกู้	ไม่ผิคนัดชำระหนี้หุ้นกู้
เคย	22	3
ไม่เคย	1	39

จากการคำนวณค่าคะแนนเครดิตของตัวอย่างทั้ง 101 บริษัท ผู้ทำการศึกษาได้ทำการจัดเรียงค่าคะแนนเครดิตของบริษัทดังกล่าวได้ทั้งหมด 5 กลุ่ม ตามช่วงคะแนนเครดิตที่ได้จากการคำนวณตามตัวแบบ และพบว่า มีบริษัทธุรกิจที่ถูกจัดให้อยู่ในเกณฑ์ดีมากเพียงร้อยละ 4.95 เท่านั้นหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า มีเพียงร้อยละ 4.95 ของตัวอย่างทั้ง 101 บริษัทธุรกิจที่อยู่ในกลุ่มที่มีความน่าจะเป็นในการผิคนัดชำระหนี้หุ้นกู้ต่ำมาก ส่วนบริษัทที่อยู่ในเกณฑ์แย่มาก่อนข้างแย่มิถึงร้อยละ 33.66 ของตัวอย่างทั้ง 101 บริษัทธุรกิจ โดยบริษัทธุรกิจในกลุ่มดังกล่าวนี้มีความน่าจะเป็นในการผิคนัดชำระหนี้หุ้นกู้สูง

ตารางที่ 3: จำนวนและร้อยละของบริษัทธุรกิจที่จัดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่จำแนกตามคะแนนเครดิต

ช่วงคะแนน	เกณฑ์ตัดสิน	จำนวนบริษัท	ร้อยละ
ช่วงคะแนนเครดิตมากกว่า 570	เกณฑ์ดีมาก	5	4.95
ช่วงคะแนนเครดิตอยู่ระหว่าง 535 ถึง 570	เกณฑ์ดี	22	21.78
ช่วงคะแนนเครดิตอยู่ระหว่าง 500 ถึง 535	เกณฑ์ค่อนข้างดี	40	39.60
ช่วงคะแนนเครดิตอยู่ระหว่าง 475 ถึง 500	เกณฑ์ค่อนข้างแย่มาก่อนข้าง	16	15.84
ช่วงคะแนนเครดิตน้อยกว่า 475	เกณฑ์แย่มาก่อนข้าง	18	17.82
รวม		101	100.00

อภิปรายผล

จากการศึกษาด้วยวิธีการวิเคราะห์แบบความถดถอยลอจิสติก (Logistics Regression Analysis) โดยใช้ตัวแปรอิสระตามตัวแบบของ Altman, Hartzell & Peck (1995): Emerging Market Z-Score Model พบว่ามีเพียงตัวแปรอิสระ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวมและอัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวมที่สามารถนำมาพยากรณ์ความเป็นไปได้ของบริษัทธุรกิจที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในการฟื้นตัวชำระหนี้หั่นกันได้ และยังสามารถนำมาจำแนกกลุ่มบริษัทธุรกิจที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่เคยเสนอขายหุ้นกู้ออกเป็นกลุ่มๆตามเกณฑ์คะแนนเครดิตหรือตามความน่าจะเป็นในการฟื้นตัวชำระหนี้หั่นกันได้อีกด้วย โดยการประยุกต์ใช้ค่าคะแนนลือก-ออกดส์ ซึ่งผู้ใช้สามารถนำวิธีการศึกษานี้ไปใช้ในการบริหารความเสี่ยงทางด้านเครดิตหรือใช้เป็นเครื่องมือหนึ่งในการวิเคราะห์ความเสี่ยงในการลงทุนในตราสารหนี้ของบริษัทธุรกิจต่าง ๆ ที่กำลังจะเสนอขายตราสารหนี้ นั้น ๆ โดยวิธีที่ได้ทำการศึกษานี้เป็นวิธีที่ประยุกต์ใช้ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงิน (Accounting Based) ของบริษัทธุรกิจ เพื่อใช้ในการพยากรณ์โอกาสในการฟื้นตัวชำระหนี้ ซึ่งมีความสะดวกรวดเร็วและมีความถูกต้องในเกณฑ์ที่ยอมรับกันในวงกว้าง และยังสามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกตราสารการลงทุนอื่น ๆ ที่ผู้สนใจลงทุนและสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของบริษัทธุรกิจ

เอกสารอ้างอิง

- กุสุมา ธิรัตน์คยาภรณ์. (2549). การศึกษาแบบจำลอง Z-Score Model ของ Altman เพื่อใช้ทำนายภาวะล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์. งานนิพนธ์การศึกษามัธยมศึกษาบัณฑิต, สาขาวิชาบัญชี, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ดารุณณี กรมแสง. (2546). ผลกระทบของเงื่อนไขในสัญญาเงินกู้ที่มีต่อกำไรที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางการเงินบัญชีของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. งานนิพนธ์การศึกษามัธยมศึกษาบัณฑิต, สาขาวิชาบัญชี, คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประเสริฐ ธิพหาวาสน์ และ มนวิภา ผดุงสิทธิ์. (2552). การพยากรณ์ภาวะล้มเหลวทางธุรกิจจากข้อมูลทางบัญชี: กรณีศึกษาบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. *วารสารวิชาชีพบัญชี*, 5(13), 66-83.
- Altman, E. (1968). Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy, *Journal of Finance*, Vol. 23(4), 589-609.
- Altman, E. (2000). *Predicting Financial Distress of Companies*. Retrieved on January 5, 2015 from <http://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/Zscore.pdf>, 15-22.
- Altman, E., J. Hartzell, and M. Peck (1995). *A Scoring System for Emerging Market Corporate Bonds: Saloman Brothers High Yield Research*, New York. June.



Beaver, W.H. (1966). Financial Ratio as Predictor of Failure. *Journal of Accounting Research*, Vol. 4(3), 71-111.

Samarakoon, L. P. and Hasan, T. (2003). Altman Z Score Models of Predicting Corporate Distress: Evidence from the Emerging Sri Lankan Stock Market. *Journal of the Academy of Finance*, 119-125.