

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วยแนวคิด ทฤษฎี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง
2. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. สรุปผลการทบทวนวรรณกรรมนำมาสู่การศึกษาวิจัย

1. ทฤษฎีและแนวคิด

1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน

สุภาณี หาญพัฒนานุสรณ์ (2555) ได้ระบุในประมวลสาระชุดวิชาการบริหารความเสี่ยงขององค์กรและการจัดการเชิงกลยุทธ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ว่ากระบวนการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน เป็นเรื่องของความเป็นไปได้หรือโอกาสที่องค์กรจะไม่ได้รับผลประโยชน์ทางการเงินตามที่ตั้งใจไว้ สาเหตุของความเสี่ยงทางการเงินมาจากความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของราคา ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงของลูกหนี้การค้า ความเสี่ยงจากการดำเนินงาน โดยมีเป้าหมายของการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน คือ เพื่อให้องค์กรไม่อยู่ในสถานะล้มละลาย สามารถชนะคู่แข่งได้ เพื่อให้มีต้นทุนทางการเงินที่ต่ำ เพื่อให้ได้กำไรจากการดำเนินงานมากที่สุด ซึ่งงานวิจัยครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหารความเสี่ยงทางการเงิน เพื่อเป้าหมายไม่ให้องค์กรอยู่ในภาวะล้มละลายหรือภาวะความล้มเหลวทางการเงิน

ในการบริหารการเงินขององค์กรนั้นจะเกี่ยวกับกิจกรรมที่สำคัญสองด้านคือ

1. การได้มาของเงินทุน (Source of Fund) ได้มาจากสองแหล่งคือ มาจากหนี้สิน และมาจากส่วนของทุน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงโครงสร้างของแหล่งเงินทุน ช่วยให้ทราบถึงต้นทุนทางการเงินขององค์กร
2. การนำเงินที่มีไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด (Use of Fund) โดยแหล่งใช้ไปของเงินทุนนั้นก็คือ การลงทุน ซึ่งสามารถเลือกลงทุนในสินทรัพย์สภาพคล่อง เช่น ลูกหนี้การค้า สินค้า

การฝากเงินกับธนาคาร หรือการลงทุนในสินทรัพย์ถาวร เช่น ที่ดินอาคาร เครื่องจักร รวมถึงการลงทุนในหลักทรัพย์หรือตราสารทางการเงินต่าง ๆ เช่น หุ้นสามัญ หุ้นกู้ ตั๋วสัญญาใช้เงิน

การบริหารความเสี่ยงทางการเงิน สามารถพิจารณาจากสภาพคล่อง โครงสร้างทางการเงิน ต้นทุนทางการเงิน โดยกระบวนการบริหารความเสี่ยงทางการเงินมีอยู่ 5 ขั้นตอนคือ

- การศึกษาเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการเงินที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน
- การระบุความเสี่ยงทางการเงิน
- การประเมินความเสี่ยงทางการเงิน
- การสร้างแผนตอบสนองกับความเสี่ยงทางการเงิน
- การติดตามและทบทวน

การวิจัยในครั้งนี้เป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนของการระบุความเสี่ยงทางการเงิน ซึ่งสามารถประเมินได้จาก

1.1.1 อัตราส่วนทางการเงิน

อัตราส่วนทางการเงิน สามารถหาได้จากรายงานทางการเงิน (Financial Report) ของกิจการ ตามงวดบัญชีของกิจการโดยทั่วไป กวดบัญชีจะแบ่งเป็น กวด 3 เดือน กวด 6 เดือนหรือ กวด 12 เดือน รายงานทางการเงินประกอบด้วย งบแสดงฐานะทางการเงิน งบกำไรขาดทุนเบ็ดเสร็จ งบกระแสเงินสด งบแสดงการเปลี่ยนแปลงของผู้ถือหุ้น และหมายเหตุประกอบงบการเงิน โดยอัตราส่วนทางการเงิน จะนำรายการต่าง ๆ ในงบการเงิน มาวิเคราะห์เปรียบเทียบ เพื่อให้ทราบสถานะทางการเงินของกิจการ ผลการดำเนินงาน ต้นทุนทางการเงินของกิจการ และอื่น ๆ อัตราส่วนทางการเงิน สามารถแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

1) อัตราส่วนชี้วัดระดับกำไร (Profitability Ratios) ชี้วัดถึงความสามารถขององค์กร ในการใช้ทรัพย์สินในการทำกำไร กำไรในแต่ละปีมีส่วนทำให้ส่วนของทุนเพิ่มมากขึ้น ส่วนทุนจำนวนมากย่อมแสดงถึงองค์กรมีโอกาสในการขยายงานได้มากขึ้น อัตราส่วนกลุ่มนี้ยังสูงยิ่งแสดงว่าองค์กรมีความสามารถในการทำกำไรได้ดี อัตราส่วนในกลุ่มนี้ที่สำคัญ ได้แก่

- อัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น (Return on Equity: ROE) ชี้ว่าผลตอบแทนในรูปกำไรสุทธิซึ่งองค์กรทำได้ในแต่ละปีตกไปถึงผู้ถือหุ้นมากน้อยแค่ไหน ถ้าอัตราส่วนนี้สูงมากผู้ถือหุ้นมีโอกาสจะได้รับผลตอบแทนจากเงินปันผลมากขึ้น โดยคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราผลตอบแทนผู้ถือหุ้น} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ส่วนของทุนหรือส่วนของผู้ถือหุ้น}}$$

- อัตราส่วนกำไรต่อสินทรัพย์ที่ลงทุน (Return on Invested Capital: ROIC) จะเป็นอัตราส่วนที่พิจารณาจากกำไรจากการดำเนินงานก่อนหักภาษี (Net Operation Profit After Tax: NOPAT) ต่อจำนวนเงินลงทุนจากส่วนที่มาจากหนี้สินระยะยาวและส่วนของทุน (Invested Capital: IC) คำนวณได้จาก

$$\text{อัตราส่วนกำไรต่อสินทรัพย์ที่ลงทุน} = \frac{\text{กำไรจากการดำเนินงานก่อนหักภาษี}}{\text{เงินลงทุนจากส่วนที่มาจากหนี้สินระยะยาวและส่วนของทุน}}$$

- อัตรากำไรขั้นต้น (Gross Profit Margin) ซึ่งให้เห็นถึงความสามารถในการทำกำไรของกิจการ จากยอดขายโดยยังไม่ได้หักค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และ ต้นทุนทางการเงิน ภาษี ค่าเสื่อมราคา โดยสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตรากำไรขั้นต้น} = \frac{\text{กำไรขั้นต้น (ขาย - ต้นทุนขาย)}}{\text{ขายสุทธิ}}$$

- อัตรากำไรสุทธิ (Net Profit Margin) ให้เห็นถึงความสามารถในการทำกำไรของกิจการ จากยอดขายโดยเมื่อ หักค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และ ต้นทุนทางการเงิน ภาษี ค่าเสื่อมราคา และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับอัตรากำไรขั้นต้น จะทำให้สามารถทราบได้ว่า กิจการมีความสามารถในการบริหารจัดการต้นทุนต่าง ๆ ได้มากน้อยแค่ไหน โดยสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตรากำไรสุทธิ} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{ขายสุทธิ}}$$

2) อัตราส่วนชี้สภาพความเป็นหนี้ (Leverage Ratios) ซึ่งให้เห็นถึงโครงสร้างของเงินทุนที่ใช้ในการจัดหาสินทรัพย์เพื่อการดำเนินงาน แสดงถึงความสามารถขององค์กรที่รองรับผลการขาดทุนได้มากน้อยแค่ไหนในอนาคต นอกจากนี้อัตราส่วนนี้ยังแสดงให้เห็นถึงต้นทุนทางการเงินของกิจการ ที่จะเกิดขึ้นตามระดับหนี้สินที่เพิ่มสูงขึ้น อัตราส่วนในกลุ่มนี้ที่สำคัญได้แก่

- อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของทุน (Debt to Equity Ratio: D/E) เป็นอัตราส่วนที่ใช้วัดความแข็งแกร่งทางการเงิน สามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของทุน} = \frac{\text{หนี้สินระยะยาว}}{\text{ส่วนของทุน}}$$

หนี้สินระยะยาวหมายถึงหนี้สินที่มีภาระผูกพันที่ต้องจ่ายดอกเบี้ย หากองค์กรใช้เงินทุนที่มาจากหนี้สินระยะยาวจำนวนมากอัตราส่วนนี้จะสูง มีภาระในการจ่ายดอกเบี้ยสูงมีความเสี่ยงในเรื่องความสามารถในการชำระหนี้สูง

- อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ (Debt to Total Asset)

$$\text{อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์} = \frac{\text{หนี้สินทั้งหมด}}{\text{สินทรัพย์ทั้งหมด}}$$

อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์มีระดับสูงหมายถึง การลงทุนในสินทรัพย์ส่วนใหญ่จัดหาจากการกู้ ทำให้องค์กรมีภาระในการจ่ายดอกเบี้ยมาก อัตราส่วนนี้ยังสูงแสดงว่าองค์กรมีภาระในการจ่ายดอกเบี้ยมากตามระดับการจัดหาเงินทุนด้วยการก่อหนี้

- อัตราส่วนความสามารถในการชำระดอกเบี้ย (Time Interest Earned)

$$\text{อัตราส่วนความสามารถในการชำระดอกเบี้ย} = \frac{\text{กำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษี}}{\text{ภาระดอกเบี้ยจ่าย}}$$

อัตราส่วนนี้ใช้วัดความสามารถในการชำระดอกเบี้ยขององค์กร ถ้าอัตราส่วนนี้มากกว่า 1 แสดงว่าองค์กรมีกำไรมากพอที่จะจ่ายดอกเบี้ยได้

- อัตราส่วนรายได้สุทธิต่อการชำระหนี้ (Debt Service Coverage Ratio: DSCR)

$$\text{อัตราส่วนรายได้สุทธิต่อการชำระหนี้} = \frac{\text{เงินสดสุทธิจากการดำเนินงาน}}{\text{ภาระหนี้ที่ต้องชำระ}}$$

อัตราส่วนนี้ชี้ให้เห็นถึงความสามารถในการชำระหนี้จากเงินสดสุทธิที่ได้จากการดำเนินงาน ถ้าอัตราส่วนนี้สูงกว่า 1 แสดงให้เห็นถึงความสามารถขององค์กรในการชำระหนี้

3) อัตราส่วนชี้วัดสภาพคล่อง (Liquidity Ratios) แสดงให้เห็นถึงความสามารถในการชำระหนี้ระยะสั้นและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานขององค์กร ซึ่งอัตราส่วนในกลุ่มนี้ที่สำคัญได้แก่

- อัตราส่วนสภาพคล่อง (Current Ratio: CR) ชี้ให้เห็นความสามารถขององค์กรในการแปลงสินทรัพย์หมุนเวียนเป็นเงินสดเพื่อชำระหนี้สินหมุนเวียนที่จะครบกำหนดเวลาชำระคืนภายใน 1 ปี โดยสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราส่วนสภาพคล่อง} = \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$$

- อัตราส่วนสภาพคล่องหมุนเวียนเร็ว (Quick Ratio: QR) เนื่องจากอัตราส่วนสภาพคล่อง (Current Ratio: CR) มีสินทรัพย์หมุนเวียนบางรายการไม่สามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดเพื่อใช้ชำระหนี้ได้จริงภายในเวลาที่รวดเร็ว เช่น สินค้าคงเหลือ ค่าใช้จ่ายจ่ายล่วงหน้า ดังนั้นอัตราส่วนสภาพคล่อง (Current Ratio: CR) จึงไม่อาจชี้ถึงสภาพคล่องที่แท้จริงเพื่อใช้ชำระหนี้ ทำให้จำเป็นต้องพิจารณาจากอัตราส่วนสภาพคล่องหมุนเวียนเร็ว (Quick Ratio: QR) ซึ่งจะพิจารณาจากสินทรัพย์ที่สามารถเปลี่ยนเป็นเงินสดได้ภายในเวลาที่รวดเร็วเท่านั้น โดยสามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราส่วนหมุนเวียนเร็ว} = \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียนรวม} - (\text{สินค้าคงเหลือ} + \text{ค่าใช้จ่ายจ่ายล่วงหน้า})}{\text{หนี้สินหมุนเวียน}}$$

4) อัตราส่วนชี้วัดประสิทธิภาพในการทำงาน (Efficiency Ratio) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสามารถของกิจการในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กิจการจากสินทรัพย์ต่าง ๆ ของกิจการ อัตราส่วนในกลุ่มนี้ที่สำคัญ ได้แก่

- อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์รวม (Total Asset Turnover) เป็นอัตราส่วนที่แสดงถึงประสิทธิภาพในการใช้สินทรัพย์ทั้งหมด (TA) เมื่อเทียบกับยอดขาย (SALES) ผลแสดงหน่วยออกมาเป็นครั้ง จำนวนครั้งสูงแสดงถึงกิจการมีความสามารถในการดำเนินงานสูง หากอัตราส่วนนี้ต่ำอาจหมายถึงกิจการมีสินทรัพย์มากเกินไป อัตราส่วนนี้สามารถคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราส่วนหมุนเวียนสินทรัพย์รวม} = \frac{\text{ขายสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$$

- อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (Return on Asset: ROA) ซึ่งชี้ถึงความสามารถในการทำกำไรจากสินทรัพย์รวมขององค์กร ว่าสามารถทำกำไรได้มากน้อยแค่ไหน โดยคำนวณได้จาก

$$\text{อัตราผลตอบแทนจากสินทรัพย์} = \frac{\text{กำไรสุทธิ}}{\text{สินทรัพย์รวม}}$$

1.1.2 ดัชนีภาวะล้มละลายทางการเงินหรือภาวะความล้มเหลวทางการเงิน

นอกจากอัตราส่วนทางการเงินแล้ว ยังมีตัวชี้วัดอีกตัวหนึ่งที่สามารถนำมาชี้วัดในเรื่องของสัญญาณเตือนภัยเกี่ยวกับความล้มเหลวทางการเงินขององค์กร โดย Altman (1968) ได้นำเอาอัตราส่วนทางการเงินหลายๆอัตราส่วนมารวมกัน มาใช้วัดสถานการณ์ทางการเงินและใช้ในการคาดการณ์ความล้มเหลวทางการเงินขององค์กรล่วงหน้า ได้สมการเส้นตรงดังนี้

$$Z = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 1.0X_5 \quad \dots 2.1$$

โดยที่ Z คือดัชนีรวมทั้งหมด

X_1 คือ อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม (working capital / total assets)

X_2 คือ อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม (retained earnings / total assets)

X_3 คือ อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม (earnings before interest and tax / total assets)

X_4 คือ อัตราส่วนมูลค่าตลาดของส่วนผู้ถือหุ้นต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม (market value of equity/ total liabilities)

X_5 คือ อัตราส่วนยอดขายต่อสินทรัพย์รวม (sales / total assets)

นำค่าตัวแปรของแต่ละกิจการที่สนใจแทนลงในสมการเพื่อให้ได้ค่า Z Score ออกมา และสามารถแปลความหมายได้ดังนี้

ถ้า $Z > 2.99$ (Safe Zone) แสดงว่าองค์กรอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยจากภาวะล้มละลายทางการเงิน

ถ้า $1.8 < Z < 2.99$ (Grey Zone) ไม่สามารถบอกได้แน่ชัดว่าจะประสบปัญหาภาวะล้มละลายทางการเงินหรือไม่

ถ้า $Z < 1.88$ (Distress Zone) แสดงว่าองค์กรอาจประสบปัญหาล้มละลายทางการเงิน
ข้อสังเกต ถ้าค่า Z-Score ต่ำเท่าไร โอกาสที่ล้มละลายมากขึ้นเท่านั้น (ณัฐวุฒิ ภูวัฒนเขียรชัย, 2557)

1.1.3 วิธีวัดความเสี่ยงแบบมูลค่าความเสี่ยง (Value at Risk: VaR)

มูลค่าความเสี่ยง (VaR) เป็นค่าทางสถิติหรือหน่วยวัดความเสี่ยงที่ใช้ระบุค่าความเสี่ยงในลักษณะเป็นตัวเลขของความเสียหายที่เป็นตัวเงินที่ต้องเสียมากที่สุดหากเกิดความเสียหายนั้นขึ้น ณ ความน่าจะเป็นที่จะเกิดความเสียหายระดับหนึ่งๆ ค่า VaR สามารถบอกได้ว่า

องค์กรจะเกิดความเสียหายมากน้อยแค่ไหนถ้ามีความเสี่ยงเกิดขึ้น และบอกโอกาสของความเสียหายนั้นว่ามีมากน้อยอย่างไร

ค่า VaR ที่พิจารณาด้านสภาพคล่อง เมื่อองค์กรนำเงินไปลงทุนในแบบต่าง ๆ เช่นลงทุนในกลุ่มหลักทรัพย์ ลงทุนตราสารทางการเงิน ลงทุนให้กู้ยืม การคำนวณค่า VaR จะมีสมมติฐานที่สำคัญคือ ผลตอบแทนที่เกิดขึ้นต้องมีการกระจายเป็นแบบปกติ (Normal Distribution) โดย สามารถคำนวณได้ เมื่อระยะเวลาผ่านไป เท่ากับระยะเวลาที่พิจารณาความเสี่ยง ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับเท่ากับ $\sigma\Delta t$ และความเสี่ยงจากการลงทุนเท่ากับ $\sigma\sqrt{\Delta t}$ และสามารถเขียนสมการหาค่า VaR ได้ดังนี้

$$\text{VaR} = -W_0(R^* - \mu) = W_0\alpha\sigma\sqrt{\Delta t} \quad \dots\dots 2.2$$

โดยที่

- W_0 คือ ค่าเริ่มต้นของมูลค่าของการลงทุน
- μ คือ ค่าเฉลี่ยของอัตราผลตอบแทนของการลงทุน
- σ คือ ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราผลตอบแทนของการลงทุน
- Δt คือ ช่วงระยะเวลาที่ต้องการพิจารณาความเสี่ยง
- W^* คือ มูลค่าที่ต่ำที่สุดของการลงทุน
- R^* คือ อัตราผลตอบแทนต่ำสุดที่ได้รับ
- α คือ ค่าที่ทำให้พื้นที่ใต้กราฟโค้งปกติมาตรฐานสอดคล้องกับระดับความเชื่อมั่น

1.2 แนวคิดและวิวัฒนาการของ ดัชนีชี้วัดภาวะล้มละลายทางการเงิน

ปัญหาความล้มเหลวทางการเงิน อาจส่งผลกระทบต่อกิจการไปจนถึงขั้นล้มละลาย ส่งผลเสียกับกิจการเอง และผู้ที่เกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก และลุกลามไปเป็นปัญหาระดับประเทศ จึงได้มีความพยายามที่จะหาเครื่องมือที่จะใช้ส่งสัญญาณเตือนภัยก่อนที่จะเกิดปัญหาความล้มเหลวทางการเงิน หนึ่งในเครื่องมือดังกล่าว คือ ดัชนีชี้วัดภาวะล้มละลายทางการเงิน ซึ่งใช้อัตราส่วนทางการเงินมาวิเคราะห์เพื่อประเมินหรือคาดการณ์ล่วงหน้าก่อนปัญหาจะเกิดขึ้น

แนวคิดและวิวัฒนาการของ ดัชนีชี้วัดภาวะล้มละลายทางการเงินได้มีการศึกษาและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดและวิวัฒนาการเพื่อประโยชน์ในการศึกษาครั้งนี้ โดยสามารถแบ่งวิธีการวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์ภาวะความล้มเหลวทางการเงินออกเป็น 6 วิธี ในช่วงเวลาต่าง ๆ ดังนี้

1.2.1 การใช้ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งในการจำแนก (*Univariate Statistic Model*)

William Beaver (1966) เป็นนักวิจัยที่ได้นำเอาอัตราส่วนทางการเงินมาช่วยพยากรณ์ภาวะล้มละลายและภาวะไม่ล้มละลาย โดยนำอัตราส่วนทางการเงินมาทดสอบที่ละอัตราส่วน จำนวน 30 อัตราส่วน โดยเก็บข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินก่อนกิจการจะล้มละลาย 5 ปี แล้วทำการทดสอบด้วยวิธีการทางสถิติแบบ Univariate Analysis เพื่อศึกษาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของอัตราส่วนทางการเงินเพื่อแยกความแตกต่างระหว่างสองกลุ่ม จากการศึกษาได้อัตราส่วนทางการเงินจำนวน 6 อัตราส่วนที่สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างกิจการที่ล้มละลายและไม่ล้มละลาย ดังนี้คือ

1. อัตราส่วนกำไรสุทธิก่อนค่าเสื่อมราคา มูลค่าสูญสิ้นและรายการตัดบัญชีต่อหนี้สินรวม
2. อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม
3. อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม
4. อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนสุทธิต่อสินทรัพย์รวม
5. อัตราส่วนสินทรัพย์หมุนเวียนต่อหนี้สินหมุนเวียน

6. อัตราส่วนเงินสด และ หลักทรัพย์ในความต้องการของตลาด ต่อ ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานก่อน หักค่าเสื่อมราคา มูลค่าสูญสิ้น และรายการตัดบัญชี

โดยอัตราส่วนที่สามารถพยากรณ์ภาวะความล้มเหลวทางการเงินได้ดีที่สุดคือ อัตราส่วนอัตราส่วนกำไรสุทธิก่อนค่าเสื่อมราคา มูลค่าสูญสิ้นและรายการตัดบัญชีต่อหนี้สินรวม แต่วิธีการศึกษาของ Beaver ที่ใช้วิธีการใช้ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งในการจำแนก (*Univariate Statistic Model*) ในการพยากรณ์ภาวะล้มละลายโดยไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอื่นประกอบการพิจารณา หรือการนำตัวแปรหลายตัวแปรมารวมใช้ในการวิเคราะห์

1.2.2 การวิเคราะห์จำแนกประเภทหลายตัวแปร (*Multivariate Discriminant Analysis: MDA*)

Analysis: MDA)

Edward I. Altman (1968) ได้ทำการศึกษาการพยากรณ์ภาวะล้มละลาย โดยใช้อัตราส่วนทางการเงินจำนวน 22 อัตราส่วนเป็นตัวแปรอิสระ และตัวแปรตามคือ ภาวะความล้มละลายและภาวะไม่ล้มละลาย มาวิเคราะห์โดยใช้วิธี การวิเคราะห์จำแนกประเภท ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า มี 5 อัตราส่วนสำคัญ ที่สามารถจำแนกประเภทกิจการที่ประสบภาวะล้มละลายและกิจการที่ไม่ประสบภาวะล้มละลายได้ดีที่สุดคือ

- 1) อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม
- 2) อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม

- 3) อัตราส่วนกำไรก่อนหักดอกเบี้ยและภาษีต่อสินทรัพย์รวม
- 4) อัตราส่วนมูลค่าตลาดของส่วนผู้ถือหุ้นต่อมูลค่าตามบัญชีของหนี้สินรวม
- 5) ยอดขายต่อสินทรัพย์รวม

และนำมาเขียนเป็นสมการเส้นตรงได้ดังนี้ $Z = 1.2 X_1 + 1.4 X_2 + 3.3 X_3 + 0.6 X_4 + 1.0 X_5$ การแปลผลทำได้โดย นำค่าตัวแปรอิสระทั้ง 5 ตัวมาแทนค่าในสมการ Z Score เพื่อดูคะแนนว่าแต่ละบริษัทแต่ละแห่งอยู่ในคะแนนช่วงใด โดยให้ความหมายดังนี้

ถ้า $Z > 2.99$ (Safe Zone) แสดงว่าองค์กรอยู่ในเกณฑ์ที่ปลอดภัยจากภาวะล้มละลายทางการเงิน

ถ้า $1.8 < Z < 2.99$ (Grey Zone) ไม่สามารถบอกได้แน่ชัดว่าจะประสบปัญหาทางการเงินหรือไม่

ถ้า $Z < 1.88$ (Distress Zone) แสดงว่าองค์กรอาจประสบปัญหาล้มละลายทางการเงิน

1.2.3 การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis)

Edminster (1972) ได้ทำการศึกษาและพัฒนา การวิเคราะห์อัตราส่วนทางการเงินเพื่อใช้ในการพยากรณ์ภาวะความล้มเหลวของธุรกิจขนาดเล็กโดยใช้ตัวแปรอัตราส่วนทางการเงิน 19 อัตราส่วน และใช้วิธี Zero-One Stepwise Regression ในการทดสอบ วิธีนี้ไม่ได้กำหนดจุดคะแนนเพื่อใช้ในการจำแนก (Cut-Off Point) แต่จะทำการกำหนดให้ตัวแปรอิสระมีค่าเป็น 0 กับ 1 เช่น อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวมมีค่าน้อยกว่า 0.5 ตัวแปรนั้นจะถูกแปลงให้มีค่าเท่ากับ 0 แต่ถ้ามีค่าสูงกว่า 0.5 ตัวแปรนั้นจะถูกแปลงเป็น 1 ซึ่งผลการศึกษา ด้วยวิธีนี้มีความถูกต้องมากถึงร้อยละ 90

1.2.4 การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis)

เป็นการพัฒนาตัวแบบขึ้นมาในช่วงปี 1980-1990 เพื่อแก้ปัญหาข้อจำกัดของการใช้วิธีจำแนกประเภท ซึ่งการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ด้วยแบบจำลองโลจิสติก ข้อมูลไม่มีความจำเป็นต้องมีคุณสมบัติทางสถิติ เช่น ไม่จำเป็นต้องมีการกระจายแบบปกติ และค่าที่ได้จากการวิเคราะห์คือค่าความน่าจะเป็น ซึ่งอธิบายง่ายกว่าการใช้คะแนนเป็นจุดตัดสินใจ การพัฒนาแบบจำลองโลจิสติก มีขั้นตอนที่คล้ายกับวิธีจำแนกประเภท คือเริ่มจากการนำตัวแปรจำนวนมากมาคำนวณและค่อยๆ ลดจำนวนตัวแปรลง ให้เหลือตัวแปรที่สามารถทำนายภาวะการล้มละลายและไม่ล้มละลายได้ดีที่สุด โดยเขียนออกมาในรูปของสมการเพื่อแสดงความสัมพันธ์

James A. Ohlson (1980) ได้พัฒนาแบบจำลองโลจิสติก โดยเก็บข้อมูลบริษัทที่ล้มละลายจำนวน 105 บริษัทและที่ไม่ล้มละลายจำนวน 2,058 บริษัท พบว่าความน่าจะเป็นที่บริษัทจะล้มละลายอยู่ที่ 3.8 ถือเป็นจุดตัดสินใจ คือหากบริษัทใดคำนวณได้ความน่าจะเป็นเกิน 3.8 บริษัท

นั้นมีแนวโน้มที่จะล้มละลาย และพบว่า การศึกษาของ Ohlson สามารถจัดประเภทบริษัทหรือกิจการที่ล้มละลายได้ถูกต้องถึง ร้อยละ 87.6 และจัดประเภทบริษัทที่ไม่ล้มละลายได้ถูกต้อง ร้อยละ 82.6 แต่ก็มีข้อจำกัดหรือประเด็นปัญหาที่น่าสนใจคือ การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ไม่ได้คำนึงถึงขนาดและกลุ่มอุตสาหกรรม และการใช้บริษัทหรือกิจการที่ไม่ล้มละลายมากเกินไป สมการจากงานวิจัยของ James A. Ohlson สำหรับการคาดการณ์การล้มละลายล่วงหน้า 1 ปี ได้แก่

$$y = -1.32 - 0.407(\text{SIZE}) + 6.03(\text{TLTA}) - 1.43(\text{WCTA}) + 0.0757(\text{CLCA}) - 2.31(\text{NITA}) - 1.83(\text{FUTL}) + 0.825(\text{INTWO}) - 1.72(\text{OENEG}) - 0.521(\text{CHIN}) \quad \dots\dots\dots 2.3$$

โดยที่

SIZE = Log ของอัตราส่วนสินทรัพย์รวมต่อ GNP Implicit Price Deflator Index

TLTA = อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม

WCTA = อัตราส่วนของสินทรัพย์หมุนเวียนหักหนี้สินหมุนเวียนต่อหนี้สินรวม

CLCA = อัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อสินทรัพย์หมุนเวียน

NITA = อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อสินทรัพย์รวม

FUTL = อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียนจากการดำเนินงานต่อสินทรัพย์รวม

INTWO = แทนตัวแปรด้วย 1 ถ้ากำไรสุทธิ 2 ปีล่าสุดมีค่าติดลบ นอกจากนั้นให้แทนค่าตัวแปรด้วย 0

OENEG = แทนตัวแปรด้วย 1 ถ้าหนี้สินมากกว่าสินทรัพย์รวม นอกจากนั้นให้แทนค่าตัวแปรด้วย 0

CHIN = ค่าอัตราส่วนของกำไรสุทธิเวลาปัจจุบันหักกำไรสุทธีย้อนหลัง 1 ปี ต่อ ค่าสัมบูรณ์ของกำไรสุทธิ เวลาปัจจุบันบวกค่าสัมบูรณ์ของกำไรสุทธีย้อนหลัง 1 ปี

$$(\text{Net Income } t - \text{Net Income } t - 1) / |\text{Net income } t + \text{Net Income } t - 1|$$

1.2.5 การวิเคราะห์แบบโพรบิท (Probit Analysis)

Zmijewski (1984) ได้ทำการพัฒนาและทดสอบวิธีการใช้อัตราส่วนทางการเงินมาเป็นตัวแปรอิสระ เพื่อใช้คาดการณ์ความล้มเหลวของธุรกิจ โดยใช้วิธี การวิเคราะห์แบบโพรบิท ซึ่งมีลักษณะคล้ายวิธีจำแนกประเภท และวิธีการถดถอยโลจิสติก ตัวแปรตามจะเป็นข้อมูลที่มีลักษณะไม่ต่อเนื่องซึ่งมีการแจกแจงแบบปกติ ต่อมาแบบจำลอง Zmijewski Model เป็นแบบจำลองที่แพร่หลายเนื่องจากให้ความถูกต้องถึง ร้อยละ 98 โดยตัวแปรอิสระอัตราส่วนทางการเงินที่เลือกใช้จำนวน 3 อัตราส่วน แต่ละอัตราส่วนอยู่ในกลุ่มที่แตกต่างกัน (Profitability Ratio,

Financial Ratio และ Liquidity Ratio) จากการเลือกกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 840 บริษัท แบ่งเป็นบริษัทที่ประสบปัญหาทางการเงิน 40 บริษัท และบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาทางการเงิน 800 บริษัท ใช้ข้อมูลตั้งแต่ปี 1972-1978 มาทำการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation) เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะของตัวแปรอิสระและหาค่าสัมประสิทธิ์ ที่มีผลต่อสมการ โดยได้สมการดังนี้

$$\text{Unweighted Original } X = 1.8138A (-4.336 - 4.513 X_1 + 5.679X_2 + 0.004 X_3) \quad \dots 2.4$$

และต่อมาได้พัฒนาตัวแบบด้วยวิธีการถ่วงน้ำหนัก (Weighted Original) ได้สมการ

$$\text{Weghted Original } X = 1.8138A (-4.083 - 3.599 X_1 + 5.406 X_2 + 0.100 X_3) \quad \dots 2.5$$

โดยที่ X_1 = อัตราส่วนผลตอบแทนต่อสินทรัพย์รวม

X_2 = อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม

X_3 = อัตราส่วนเงินทุนหมุนเวียน

A = Probit Adjustment เป็นการคำนวณค่าทางสถิติตามสูตร

การแปลผลโดย ค่าที่คำนวณได้มาเปรียบเทียบและให้ความหมาย ดังนี้

ค่าความน่าจะเป็นของปัญหาล้มเหลวทางการเงิน (Probability Bankruptcy) > 0.5 = ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน (Bankrupt)

ค่าความน่าจะเป็นของความล้มเหลวทางการเงิน (Probability Bankruptcy) < 0.5 = ไม่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน (Non Bankrupt)

1.2.6 การวิเคราะห์แบบโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network: ANN)

ตั้งแต่ปี 1990 – ปัจจุบัน จากปัญหาความล้มเหลวทางการเงินและข้อจำกัดของแบบจำลองต่าง ๆ ทำให้นักวิจัยต่าง ๆ ได้ทำการพัฒนาแบบจำลองที่จะช่วยขจัดปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ เพื่อให้แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นมาใช้ประโยชน์ได้อย่างน่าเชื่อถือ แนวทางหนึ่งที่ได้รับการพัฒนาและได้รับความนิยมคือ Artificial Neural Network หรือ ANN มีแนวคิดที่ว่า ANN สามารถจัดการข้อมูลได้หลายๆทิศทาง แสดงข้อมูลได้หลายรูปแบบ นอกจากนี้แนวคิด ANN ยังถูกพัฒนาขึ้นมาจาก Artificial Intelligence (AI) ซึ่งเป็นกระบวนการในการเรียนแบบการใช้เหตุผล ในการคิดของมนุษย์โดยระบบคอมพิวเตอร์ ก่อให้เกิดความสามารถในการบริหารจัดการ ประมวลผล ได้จำนวนมาก

จากแนวคิดและวิวัฒนาการของดัชนีชี้วัดภาวะล้มละลายทางการเงินข้างต้น สามารถเปรียบเทียบความแตกต่างของวิธีการวิเคราะห์ต่างๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 2.1 แสดงการเปรียบเทียบวิธีการวิเคราะห์เพื่อการพยากรณ์ภาวะความล้มเหลวทางการเงิน

เทคนิคการวิเคราะห์	ข้อดีและข้อจำกัด
Univariate Statistic Model	เทคนิคการวิเคราะห์โดยใช้ตัวแปรใดตัวแปรหนึ่งในการจำแนกประเภท หรือใช้ตัวแปรอิสระเพียง 1 ตัวเท่านั้นในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม ทำให้สะดวกในการคำนวณ ไม่ซับซ้อน แต่มีข้อจำกัดที่ไม่ได้คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอื่นประกอบการพิจารณา หรือการนำตัวแปรหลายตัวแปรมารวมใช้ในการวิเคราะห์ ทำให้ต้องวิเคราะห์หลายครั้งตามจำนวนตัวแปร และมีความยุ่งยากในการแปลความหมายเนื่องจากมีหลายสมการ ตามตัวแปรที่นำมาวิเคราะห์
Multivariate Discriminant Analysis: MDA	เพื่อลดข้อจำกัดของ Univariate Statistic Model ที่นำเอาตัวแปรอิสระหลายตัวแปรมาวิเคราะห์เพื่อจำแนกประเภทข้อมูลที่มีความแตกต่างกันตั้งแต่ 2 ประเภทขึ้นไป MDA มีความซับซ้อนระดับปานกลาง มีโปรแกรมสำเร็จรูปที่ช่วยในการคำนวณหาตัวแบบที่เหมาะสม สามารถนำเอาไปใช้ได้และง่ายต่อการทำความเข้าใจ
Regression Analysis	เป็นสมการเชิงเส้น มีความซับซ้อนระดับปานกลาง แต่ไม่ได้รับความนิยมเนื่องจากเป็นการพยากรณ์เชิงเส้นตรง ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด ไม่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ที่ตัวแปรตามที่เป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม
Logistic Regression Analysis, Probit Analysis	ถูกพัฒนาโดยใช้วิธีความน่าจะเป็นมาใช้ร่วมกับสมการเชิงเส้น ความน่าจะเป็นหรือโอกาสที่จะเกิดขึ้นจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0-1 เหมาะสำหรับการพยากรณ์หรือหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตามที่มีลักษณะเป็นตัวแปรเชิงกลุ่ม มีโปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการคำนวณ ง่ายต่อการแปลความหมายและนำไปใช้
Artificial Neural Network: ANN	เริ่มมีบทบาทสำคัญเนื่องจากใช้เทคนิคการคำนวณด้วยคอมพิวเตอร์ที่เรียกว่า ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) แต่ก็ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญการและเข้าใจวิธีการ เป็นการยากในการทำความเข้าใจและนำไปใช้ซึ่งถือเป็นข้อจำกัดที่สำคัญ

2. ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากหัวข้อที่ 1.2 แนวคิดและวิวัฒนาการของ ดัชนีชี้วัดภาวะล้มละลายทางการเงิน จะเห็นได้ว่าเป็นการพัฒนาตัวแบบดัชนีชี้วัดภาวะความล้มเหลวทางการเงินในต่างประเทศ ในหัวข้อนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและทบทวนวรรณกรรม ที่เกี่ยวข้องกับแบบจำลองความล้มเหลวทางการเงินในประเทศไทยซึ่งสามารถรวบรวมได้ดังนี้

สุภาพร เจริญ (2544) ศึกษาเรื่องตัวแบบการพยากรณ์บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่เข้าข่ายถูกเพิกถอน โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง คือ บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยยกเว้นกลุ่มสถาบันการเงิน ที่เข้าข่ายถูกเพิกถอนและไม่เข้าข่ายถูกเพิกถอน ในช่วงปี พ.ศ. 2538-2541 กลุ่มละ 39 บริษัท โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Multiple Discriminant Analysis), การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) และแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม (Artificial Neural Network) ผลการศึกษา พบว่า อัตราส่วนกระแสเงินสดจากการดำเนินงานต่อหนี้สินรวม, กำไรสุทธิในรอบ 3 ปี, อัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อหนี้สินรวม และ ความเห็นในรายงานผู้สอบบัญชี ซึ่งทั้ง 4 ตัวแปรสามารถใช้ในการพยากรณ์บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่เข้าข่ายถูกเพิกถอน โดยเทคนิคการวิเคราะห์จำแนกประเภท สามารถพยากรณ์ถูกต้องได้ร้อยละ 89.7 เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก สามารถพยากรณ์ถูกต้องได้ร้อยละ 91.2 และแบบจำลองโครงข่ายประสาทเทียม มีความถูกต้องต่ำกว่า วิธีวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก และการวิเคราะห์จำแนกประเภท

พรนิภา วรธนะโกวินท์ (2548) การศึกษาแบบจำลองเพื่อทำนายความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยทำการศึกษาแบบจำลองของ Zmijewski ซึ่งใช้ Probit Analysis ทำนายภาวะล้มเหลว โดยผู้วิจัย รวมข้อมูล บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ ตั้งแต่ปี 2544-2547 ในทุกกลุ่มอุตสาหกรรม ยกเว้น กลุ่มธนาคาร บริษัทเงินทุน ประกัน โดยนำอัตราส่วนทางการเงิน แทนค่าในแบบ จำลอง เพื่อดูผลทำนาย บริษัทที่ดำเนินงานปกติ และประสบความล้มเหลว สรุปได้ว่าแบบจำลอง Zmijewski ซึ่งใช้ Probit Analysis สามารถทำนายภาวะความล้มเหลวทางการเงินได้ถูกต้องสูงสุด ถึง ร้อยละ 94 ในข้อมูลปี 2547

กมล ท่าเรือรักษ์ (2548) ศึกษาแบบจำลองการพยากรณ์ความล้มเหลวของกิจการ โดยใช้วิธี การวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ทำการศึกษารายบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2545-2547 โดยศึกษาความสัมพันธ์ของตัวแปรอิสระ ที่มีผลต่อความล้มเหลวทางการเงินของบริษัท แล้วนำแบบจำลองโลจิสติกที่ได้มาทำนายความล้มเหลวของบริษัท โดยใช้ข้อมูลบริษัทก่อนถูกฟื้นฟูกิจการ 1 ปีและ 2 ปี ผลการศึกษาพบว่า

ข้อมูลตัวแปรอิสระ ในปีที่ 1 ก่อนถูกฟื้นฟูกิจการ ให้แบบจำลองที่ดีที่สุดในการพยากรณ์ มีความแม่นยำร้อยละ 94.30 และตัวแปรที่สำคัญคือ อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

กัญญาลักษณ์ ณ รังษี (2548) ได้ศึกษาการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME) ในประเทศไทย โดยรวบรวมข้อมูลอัตราส่วนทางการเงิน ของ SME ในช่วงปี พ.ศ. 2542-2544 เพื่อสร้างแบบจำลองสำหรับการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน โดยใช้วิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองมีความสามารถพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินมากที่สุดถูกต้องร้อยละ 71.82 สำหรับการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี และพบว่ามีอัตราส่วนทางการเงินที่มีผลต่อภาวะล้มเหลวทางการเงินของ SME ในประเทศไทย คือ กำไรก่อนหักดอกเบี้ยภาษีค่าเสื่อมราคาและรายการตัดบัญชีต่อหนี้สินหมุนเวียน อัตราส่วนรายได้จากการขายและบริการต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนส่วนของผู้ถือหุ้นต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนหนี้สินหมุนเวียนต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรสะสมต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนสินค้างเหลือต่อสินทรัพย์หมุนเวียน

อาภาพร นามเมือง (2550) ศึกษาปัจจัยบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ซึ่งสุ่มตัวอย่างบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทุกกลุ่ม ยกเว้นกลุ่มสถาบันการเงิน จำนวน 70 บริษัท เป็นบริษัทที่ล้มเหลวทางการเงิน 35 บริษัท และดำเนินงานปกติ 35 บริษัท ใช้ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ.2541-2547 ได้ศึกษาโดยใช้วิธีจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) และ วิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองที่ได้จากการวิเคราะห์แบบจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) สามารถพยากรณ์ถูกต้องมากที่สุดร้อยละ 75.7 สำหรับการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี และ อัตราส่วนที่สามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงินมีเพียงอัตราส่วนเดียวคือ อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อสินทรัพย์รวม วิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) พบว่าสามารถพยากรณ์ถูกต้องมากที่สุดร้อยละ 82.9 สำหรับการพยากรณ์ล่วงหน้า 1 ปี อัตราส่วนที่สามารถบ่งชี้ความล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์รวม อัตราส่วนกำไรสุทธิต่อยอดขาย อัตราส่วนหนี้สินรวมต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

วรัญญา ลาภเอกอุดม (2551) ศึกษาการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย นำเอา Z Score มาทดสอบกับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย กลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ เก็บข้อมูล 4 ปี ช่วง 2548-2551 ผลการศึกษาพบว่า ปี 48 49 50 51 ทำนายถูกต้องสูงสุด เพียง ร้อยละ 58 ในปี 48 และค่าเฉลี่ยรวม เพียง ร้อยละ 52 เนื่องจาก โมเดล Altman Z Score จะใช้สินทรัพย์รวม เป็นตัวเปรียบเทียบ แต่กลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ จะมีสินทรัพย์กับหนี้สินรวมสูง จึงให้ค่าความแม่นยำค่อนข้างต่ำ

อภิญา อุดทน (2553) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถของแบบจำลองเพื่อทำนายภาวะล้มเหลวทางการเงินของแบบจำลอง Altman Z Score และ Zmijewski model ซึ่งสุ่มตัวอย่างบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ทุกกลุ่ม ยกเว้นกลุ่มสถาบันการเงินระหว่างปี พ.ศ. 2548-2552 ผลการศึกษาสรุปว่า แบบจำลอง Zmijewski Model ที่ใช้วิธีวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบโพรบิต (Probit Analysis) สามารถทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 93-96 มากกว่าแบบจำลอง Altman Z score ที่ใช้วิธีจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ซึ่งสามารถทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 65-74 และแบบจำลอง Altman Em Score ที่ใช้วิธีจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) สามารถทำนายได้ถูกต้องร้อยละ 74-78

รุ่งทิพย์ สุขสกุล (2554) ได้พัฒนาตัวแบบพยากรณ์การล้มละลายของสถาบันการเงินในประเทศสหรัฐอเมริกา : ประยุกต์ใช้ Logistic Regression Analysis ได้ศึกษาถึงตัวแปรที่มีผลต่อการล้มละลายของบริษัทโดยกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมาทำการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มบริษัทที่ล้มละลายแล้ว และ กลุ่มบริษัทที่ยังดำเนินการอยู่ โดยบริษัททั้งหมดนี้เป็นสถาบันการเงินที่จดทะเบียนในประเทศสหรัฐอเมริกา จำนวนทั้งสิ้น 60 บริษัท ช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาคือปี 2007-2009 ตัวแปรที่นำมาศึกษาในครั้งนี้ ได้แก่ อัตราส่วนทางการเงิน 17 อัตราส่วน และใช้การวิเคราะห์ Logistic regression analysis เพื่อศึกษาถึงโอกาสที่บริษัทจะล้มละลายหรือไม่ล้มละลายซึ่งผลการศึกษาพบว่าตัวแปรที่มีนัยสำคัญต่อการล้มละลายของบริษัท ได้แก่ Total equity/total assets, Provision for loan losses/gross loans, Net income/total assets และ Cash/total assets และสามารถสร้างแบบจำลองเพื่อพยากรณ์โอกาสที่จะเกิดการล้มละลายของบริษัทได้และให้ความแม่นยำเฉลี่ยร้อยละ 96.67

ณัฐนิชา อร่ามเชียรธำรง (2554) ได้ศึกษาการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ และพัฒนาแบบจำลองเพื่อใช้พยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงิน เพื่อใช้กับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยวิธีการวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม (Discriminant Analysis) ใช้ข้อมูล บริษัท ที่เข้าข่ายถูกเพิกถอน REHABCO จำนวน 17 บริษัท และ NON REHABCO จำนวน 45 บริษัท ตัวแปรอิสระ 33 ตัวแปร จากงบการเงินก่อนถูกถอดถอน 1 ปี เลือกขนาดบริษัทที่มีสินทรัพย์ใกล้เคียงกัน ผลการศึกษาพบว่า มีตัวแปรที่มีผลต่อความล้มเหลว เป็นตัวแปรคุณภาพ เช่น ความเห็นของผู้สอบบัญชี ผู้สอบบัญชี Big 4 สัดส่วนของผู้ถือหุ้นรายใหญ่ 5 แรก ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองสามารถ จำแนกกลุ่ม REHABCO และ NON REHABCO ได้ถูกต้อง ร้อยละ 96.7

ณัฐวุฒิ คุ้มพัฒนเชิรชัย (2557) ได้ทำการศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ของอันดับความน่าเชื่อถือกับโอกาสภาวะตกต่ำทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยทำการทดสอบความสามารถในการพยากรณ์ของแบบจำลอง Altman Z Score แบบจำลองที่ได้จากวิธีจำแนกประเภทและแบบจำลองที่ได้จากวิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก ตลอดจนได้ศึกษาค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์โดยแบ่งเป็นค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 คือค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบปัญหาทางการเงิน และค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 คือค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ประสบปัญหาทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ที่เข้าข่ายถูกเพิกถอนและถูกเพิกถอนในช่วงปี 2550-2555 ผลการศึกษาปรากฏว่า แบบจำลอง Altman Z-Score สามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 38.75 แบบจำลองที่ได้จากวิธีจำแนกประเภท สามารถพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 87.60 และแบบจำลองที่ได้จากวิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติกพยากรณ์ได้ถูกต้องร้อยละ 85.36 ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 และ 2 ของแบบจำลอง Altman Z Score เท่ากับ ร้อยละ 91.38 และ 57.11 ตามลำดับ และแบบจำลองที่ได้จากวิธีจำแนกประเภทค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 และ 2 เท่ากับ ร้อยละ 23.71 และ 10.84 ตามลำดับ ส่วนแบบที่ได้จากวิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 และ 2 มีค่าเท่ากับร้อยละ 1.72 และ 16.41 ตามลำดับ

ภรณ์ทิพย์ ชูรอด (2557) ได้ศึกษาเรื่องการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้บริษัทที่ประสบปัญหาความล้มเหลวทางการเงิน จำนวน 20 บริษัทและบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาความล้มเหลวทางการเงิน จำนวน 298 บริษัท รวมเป็น 318 บริษัท ระหว่างปี 2551-2556 มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบความสามารถของแบบจำลอง EM Z Score ของ Altman (1995) และพัฒนาแบบจำลองการพยากรณ์ความล้มเหลวทางการเงินด้วยการวิเคราะห์จำแนกประเภท (Discriminant Analysis) และด้วยวิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ผลการศึกษาพบว่า EM Z -Score มีความสามารถในการพยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 96.10 ตัวแบบที่พัฒนาด้วยวิธีจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) มีความสามารถในการพยากรณ์ถูกต้องร้อยละ 96.33 สอดคล้องกับงาน Altman (1968) และตัวแบบที่พัฒนาด้วยวิธีวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) มีความถูกต้องร้อยละ 97.27 และนอกจากนี้ยังได้ศึกษาค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์ของแต่ละแบบจำลอง คือค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบปัญหาทางการเงิน และค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ประสบปัญหาทางการเงิน ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลองโลจิสติกมีค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบปัญหาทางการเงินน้อยสุดที่ร้อยละ 0.78 และ

แบบจำลอง EM Score มีค่าความผิดพลาดในการพยากรณ์บริษัทที่ประสบปัญหาทางการเงินน้อยสุดที่ร้อยละ 15.53

ไพรินทร์ ชลไพศาล (2559) ได้ศึกษาภาวะความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนจำนวน 405 บริษัท ช่วงปี พ.ศ. 2554-2555 จำนวน 15 อัตราส่วน ใช้เทคนิคการวิเคราะห์แบบจำแนกประเภท (Discriminant Analysis) ผลการศึกษาว่า แบบจำลองมีความสามารถในการพยากรณ์มากที่สุดถูกต้องร้อยละ 95 สำหรับการพยากรณ์ล่วงหน้า 2 ปีก่อนประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินและพบว่ามีอัตราส่วนทางการเงินที่มีผลต่อภาวะล้มเหลวทางการเงิน คือ อัตราส่วนผลตอบแทนจากสินทรัพย์อัตราส่วนหมุนเวียนทรัพย์สิน และอัตรากำไรสุทธิ

3. สรุปผลการทบทวนวรรณกรรมนำมาสู่การศึกษาวิจัย

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ รวมถึงได้ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องพบว่า ตัวแปรที่สำคัญสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อพยากรณ์ภาวะความล้มเหลวทางการเงินของกิจการได้ก็คือ อัตราส่วนทางการเงินซึ่งได้มาจากรายงานทางการเงินของบริษัทจดทะเบียน ซึ่งปรากฏอยู่ในแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการบริหารความเสี่ยงทางการเงินและการลงทุน ในการพยากรณ์ภาวะความล้มเหลวทางการเงินของกิจการสามารถใช้เทคนิคการวิเคราะห์ทางสถิติมาใช้ได้หลายเทคนิควิธี จากการทบทวนวรรณกรรมที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับปัญหาความล้มเหลวทางการเงินในประเทศไทยสามารถสรุปเทคนิคการวิเคราะห์ที่ใช้ และความแม่นยำในการพยากรณ์ได้ดังนี้

ตารางที่ 2.2 สรุปผลการทดสอบแบบจำลองและผลการพยากรณ์ของเทคนิคการวิเคราะห์ที่ใช้ในงานวิจัยเกี่ยวกับปัญหาความล้มเหลวทางการเงิน ในประเทศไทย

(ร้อยละ)

แบบจำลองและเทคนิคที่ใช้	ค่าความถูกต้อง	ค่าความผิดพลาด(ถ้ามี)	
		ประเภทที่ 1	ประเภทที่ 2
Altman Z- Score (MDA)			
-วรัญญา ลาภเอกอุดม (2551)	52.00	-	-
-อภิญา อคทน (2553)	74.00	-	-
-ณัฐวุฒิ คุ้มแผนเชียรชัย (2557)	38.75	91.38	57.11
Multiple Discriminant Analysis			
-สุภาพร เริงเอี่ยม (2544)	89.70	-	-
-อาภาพร นามเมือง (2550)	75.70	-	-
-ณัฐนิชา อร่ามเชียรธำรง (2554)	96.70	0	12.5
-ไพรินทร์ ชลไพศาล (2559)	95.00	-	-
- ณัฐวุฒิ คุ้มแผนเชียรชัย (2557)	87.60	23.71	10.84
- ภรณ์ทิพย์ ชูรอด (2557)	96.33	2.46	21.67
Logistic Regression Analysis			
-สุภาพร เริงเอี่ยม (2544)	91.20	-	-
-กมล ท่าเรือรักษ์ (2548)	94.30	-	-
-กัญญาลักษณ์ ณ รังสี (2548)	71.82	27.27	29.09
-อาภาพร นามเมือง (2550)	82.90	-	-
-รุ่งทิพย์ สุขสกุล (2554)	96.67	-	-
-ภรณ์ทิพย์ ชูรอด (2557)	97.27	0.78	31.67
- ณัฐวุฒิ คุ้มแผนเชียรชัย (2557)	85.36	1.72	16.41
Zmijewski (Probit Analysis)			
-พรรณีภา วรรณะ โกวิน (2548)	94.00	-	-
-อภิญา อคทน (2553)	96.00	-	-

หมายเหตุ ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 หมายถึง การพยากรณ์บริษัทที่ไม่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน,ค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 หมายถึง การพยากรณ์บริษัทที่ประสบปัญหาทางล้มเหลวทางการเงินเป็นบริษัทที่ไม่ประสบปัญหาล้มเหลวทางการเงิน

จากตารางที่ 2.2 จะเห็นได้ว่า แบบจำลองและเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในแต่ละงานวิจัยให้ผลการพยากรณ์แตกต่างกันไป โดยงานวิจัยที่ทำการทดสอบแบบจำลอง Altman Z-Score พบว่าแบบจำลองให้ค่าความถูกต้องต่ำสุดที่ร้อยละ 38.75 สูงสุดอยู่ที่ร้อยละ 74 งานวิจัยที่ใช้วิธีจำแนกประเภท (Multiple Discriminant Analysis) ให้ค่าความถูกต้องต่ำสุดที่ร้อยละ 75.70 สูงสุดร้อยละ 96.70 งานวิจัยที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression Analysis) ให้ค่าความถูกต้องต่ำสุดร้อยละ 71.82 สูงสุดร้อยละ 97.27 และแบบจำลอง Zmijewski ที่ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบโพรบิต (Probit Analysis) ให้ค่าความถูกต้องต่ำสุดร้อยละ 93 สูงสุดร้อยละ 96 งานวิจัยที่มีความแม่นยำในการพยากรณ์สูงสุดคืองานของ ภรณ์ทิพย์ ชูรอด (2557) ที่ได้แบบจำลองโลจิสให้ค่าความถูกต้อง 97.27 และงานที่ให้ค่าความผิดพลาดต่ำสุดคืองานของ ณัฐนิชา อร่ามเชียรธำรง (2554) ที่ไม่มีค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 เลย และมีค่าความผิดพลาดประเภทที่ 2 ที่ร้อยละ 12.50 และจากผลการพยากรณ์ของแต่ละงานวิจัยซึ่งทำการวิจัยในปีที่แตกต่างกันให้ค่าความถูกต้องแตกต่างกัน ถึงแม้จะมีงานบางงานที่ได้ศึกษาในปีเดียวกันและใช้เทคนิคการวิเคราะห์เดียวกันก็ให้ผลการศึกษาแตกต่างกัน และจากงานวิจัยที่ทดสอบแบบจำลอง Altman Z-Score ก็ให้ค่าความถูกต้องที่แตกต่างกันเป็นอย่างมากอยู่ระหว่างร้อยละ 39 ถึงร้อยละ 74 และมีค่าความผิดพลาดประเภทที่ 1 สูงมากอย่างมีนัยสำคัญที่ร้อยละ 91 จากงานของ ณัฐวุฒิ ภูวัฒน์เชียรชัย (2557) และแบบจำลอง ที่ใช้เทคนิควิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบโพรบิต มีผู้ศึกษาทำการทดสอบแบบจำลองโดยใช้ข้อมูลบริษัทในประเทศไทย ก็ให้ค่าความถูกต้องสูงถึงร้อยละ 96 ใกล้เคียงกับแบบจำลองโลจิส ประเด็นที่น่าสนใจคือ การวิจัยแต่ละงานให้ความแม่นยำแตกต่างกัน โดยเฉพาะแบบจำลอง Altman Z- Score ที่ให้ผลการทดสอบมีความแม่นยำในการพยากรณ์แตกต่างกันมากตลอดจนมีค่าความผิดพลาดสูงมาก จากประเด็นเหล่านี้เอง ทำให้ผู้วิจัยเกิดข้อสงสัยและมีแนวคิด ว่า จากสภาพการที่เปลี่ยนแปลงไป ไม่ว่าจะเป็นสถานะเศรษฐกิจที่เปลี่ยนไปหลังจากเกิดวิกฤตในสหรัฐอเมริกาและช่วงที่สหภาพยุโรปเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ ทำให้บริษัทต่างๆมีความตื่นตัวให้ความสำคัญกับการบริหารความเสี่ยงทางการเงินมากขึ้นเนื่องมาจากบทเรียนวิกฤตเศรษฐกิจที่เกิดขึ้น และทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการกำกับดูแลบริษัทจดทะเบียนออกกฎเกณฑ์ที่รัดกุม มาควบคุมดูแลบริษัทจดทะเบียนมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการจัดให้มีการรายงานข้อมูลทางการเงินที่

สะท้อนสถานะที่แท้จริงของบริษัทให้มากขึ้นเพื่อประโยชน์ในการกำกับดูแลและเป็นประโยชน์สำหรับนักลงทุนและผู้ที่เกี่ยวข้อง ในสถานการณ์เช่นนี้ แบบจำลองและเทคนิคการวิเคราะห์ต่างๆ จะให้ผลการพยากรณ์เป็นแบบใด แบบจำลอง Altman Z- Score จะให้ค่าความถูกต้องแตกต่างจากงานวิจัยที่ได้บททวนมาหรือไม่ แบบจำลองโลจิตที่ให้ความแม่นยำสูง จะมีผลความแม่นยำมากน้อยเพียงใดเมื่อใช้ข้อมูลในช่วงปี 2555-2560 และหากใช้แบบจำลองโพรบิทที่ให้ความแม่นยำใกล้เคียงกับแบบจำลองโลจิตมาวิเคราะห์โดยพัฒนาแบบจำลองขึ้นมาเองโดยใช้ข้อมูลช่วงปีเดียวกันจะให้ผลพยากรณ์เป็นอย่างไร แบบจำลองใดมีความเหมาะสมกับบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทย และมีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อปัญหาความล้มเหลวทางการเงินของบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทยเมื่อใช้ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เป็นปัจจุบันมากที่สุด ซึ่งเป็นช่วงปลายของวิกฤตเศรษฐกิจในสหรัฐอเมริกาและอยู่ในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจในสหภาพยุโรป ปี 2555-2560 จึงนำมาสู่การศึกษาวิจัยในครั้งนี้

