

การประยุกต์ใช้ Beneish Model สร้างแบบจำลองเพื่อตรวจสอบการตกแต่งงบการเงิน



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

สารนิพนธ์

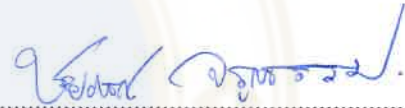
เรื่อง

การประยุกต์ใช้ Beneish Model สร้างแบบจำลองเพื่อตรวจสอบการตกแต่งงบการเงิน

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการจัดการมหาบัณฑิต

วันที่ 2 กรกฎาคม พ.ศ. 2567



นางสาวชยภรณ์ จรุงธรรม

ผู้วิจัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวนิช,

Ph.D.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติชัย ราชมหา,

Ph.D.

ประธานกรรมการสอบสารนิพนธ์



รองศาสตราจารย์วิจิตา รักธรรม,

Ph.D.

รักษาการแทนคณบดี

วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล



รองศาสตราจารย์ชาติรี จันทโรลิกา,

Ph.D.

กรรมการสอบสารนิพนธ์

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เรื่อง การประยุกต์ใช้ Beneish Model สร้างแบบจำลองเพื่อตรวจสอบการตกแต่งงบการเงิน ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากหลายฝ่าย ผู้วิจัยขอแสดงความขอบคุณอย่างสูงต่อ ผศ.ดร.ปิยภัทร ธาระวานิช และ รศ.ดร.ชาติรี จันทรโคติกา อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้ให้คำปรึกษา ความรู้ และข้อเสนอแนะที่มีคุณค่า รวมถึงการชี้แนะในสิ่งที่ต้องปรับปรุงจนกระทั่งสารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านจากวิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดลที่ได้ให้ความรู้และการสนับสนุนตลอดช่วงเวลาที่ทำการศึกษา ตลอดจนขอขอบคุณครอบครัว พี่ ๆ และเพื่อน ๆ ที่ให้การสนับสนุนในทุกด้าน จนทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังว่าสารนิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้สนใจศึกษาเพิ่มเติม หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขอรับไว้ด้วยความเคารพและขออภัยมา ณ ที่นี้

ชยภรณ์ จรูญธรรม

การประยุกต์ใช้ Beneish Model สร้างแบบจำลองเพื่อตรวจสอบการตกแต่งงบการเงิน

THE USE OF BENEISH MODEL TO CREATE A MODEL FOR DETECTING FINANCIAL STATEMENT MANIPULATION

ชยภรณ์ จรูญธรรม 6550170

กจ.ม.

คณะกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปิยภัทร ธาระวานิช, Ph.D., ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติชัย ราชมหา, Ph.D., รองศาสตราจารย์ชาติร์ จันทร โคลิกา, Ph.D.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ประยุกต์ใช้ Beneish Model ในการสร้างแบบจำลองสำหรับตรวจสอบการตกแต่งงบการเงิน ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้อัตราส่วนทางการเงินเพื่อหาความน่าจะเป็น ของการตกแต่งงบการเงิน อัตราส่วนที่ใช้ ได้แก่ ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ ดัชนีกำไรขั้นต้น ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ ดัชนีการเติบโตของยอดขาย ดัชนีค่าเสื่อมราคา ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร ดัชนีความสามารถในการชำระหนี้ และ ดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม โดยใช้ข้อมูลจากประกาศของสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์และข่าวจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ระหว่างปี 2547 - 2566

การศึกษาพบว่า เมื่อค่าเสื่อมราคามีค่าลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า โอกาสในการตกแต่งงบการเงินจะยิ่งเพิ่มสูงขึ้น ในขณะที่หากค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร และ รายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม ยังมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า โอกาสในการตกแต่งงบการเงินจะยิ่งเพิ่มสูงขึ้น ผลที่ได้สอดคล้องในทิศทางเดียวกับทฤษฎี

แบบจำลองที่ผู้วิจัยใช้ในการทดสอบมีประสิทธิภาพตรวจสอบการตกแต่งงบการเงินที่ร้อยละ 90.58 โดยสามารถชี้กลุ่มตัวอย่างบริษัทที่ดำเนินงานตามปกติได้อย่างถูกต้องที่ร้อยละ 98.92 และสามารถชี้กลุ่มตัวอย่างบริษัทที่มีการตกแต่งงบการเงินได้ร้อยละ 13.33

คำสำคัญ : การตกแต่งงบการเงิน/ Beneish Model/ อัตราส่วนทางการเงิน

36 หน้า

THE USE OF BENEISH MODEL TO CREATE A MODEL FOR DETECTING FINANCIAL
STATEMENT MANIPULATION

CHAYAPORN JAROONTHUM 6550170

M.M. (Finance)

THEMATIC PAPER ADVISORY COMMITTEE: ASST. PROF. DR. PIYAPAS THARAVANIJ,
Ph.D., ASST. PROF. DR. KITTICHAJ RAJCHAMAHA, Ph.D., ASSOC. PROF. DR. TATRE
JANTARAKOLICA, Ph.D.

Abstract

This research applies the Beneish Model to create a model for detecting financial statement manipulation in companies listed on the Stock Exchange of Thailand. It uses financial ratios to assess the likelihood of such manipulation. The ratios used include the Days' sales in receivables index, Gross margin index, Asset quality index, Sales growth index, Depreciation index, Sales, general, and administrative expenses index, Leverage index, and Total accruals to total assets. Data was collected from announcements by the Securities and Exchange Commission (SEC) and other sources between 2004 and 2023.

The study found that when the depreciation decreases compared to the previous year, the likelihood of financial statement manipulation increases. Additionally, when the Sales, general, and administrative expenses and the total accruals to total assets increase compared to the previous year, the likelihood of financial statement manipulation also increases. These findings are consistent with the theoretical framework used in the study.

The model tested in this research demonstrated an effectiveness of 90.58% in detecting financial statement manipulation, correctly identifying companies operating normally at 98.92% and identifying companies with financial statement manipulation at 13.33%

KEYWORD : Financial Statement Manipulation/ Beneish Model/ Financial Ratios

36 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ข
บทคัดย่อ	ค
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญรูปภาพ	ช
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง	3
2.2 งานวิจัยเชิงประจักษ์	7
บทที่ 3 ข้อมูลที่ใช้ ตัวแปร และวิธีการทางสถิติ	10
3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	10
3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	15
3.3 วิธีการทางสถิติ	22
บทที่ 4 ผลการวิจัย	26
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา บทวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ	32
5.1 สรุปผลการศึกษา	32
5.2 บทวิเคราะห์	33
5.3 ข้อเสนอแนะ	34
บรรณานุกรม	35
ประวัติผู้วิจัย	36

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
3.1	ข้อมูลมูลค่าหลักทรัพย์ราคาตลาดและรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง	13
3.2	ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและความน่าจะเป็นในการตกแต่งงบการเงิน	18
3.3	สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรอิสระ	20
3.4	ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและการตกแต่งงบการเงิน (Rank Correlation)	21
4.1	ผลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อค่าตัวแปร I ตามสมการ logit	28
4.2	ผลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อค่า Odd Ratio (OR) ของโอกาสในการตกแต่งงบการเงิน	29
4.3	รายงานความแม่นยำของตัวแปรอิสระทำนายแนวโน้มในการตกแต่งงบการเงินในแบบจำลองที่ 1	29
4.4	รายงานความแม่นยำของตัวแปรอิสระทำนายแนวโน้มในการตกแต่งงบการเงินในแบบจำลองที่ 2	30

สารบัญรูปร่างภาพ

รูปภาพ		หน้า
1	ตัวอย่างกราฟ ROC (Receiver Operating Characteristic)	25
2	แสดงการทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลองด้วย ROC Curve (Receiver Operating Characteristic Curve)	30



บทที่ 1

บทนำ

การจัดทำงบการเงินมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อแสดงข้อมูลฐานะทางการเงินผลการดำเนินงานและกระแสเงินสดของบริษัท ซึ่งเป็นสิ่งที่บริษัทในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำเป็นต้องเปิดเผยต่อสาธารณชน ดังนั้น หากงบการเงินมีประสิทธิภาพจะสามารถสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่บริษัท ดึงดูดนักลงทุน สร้างความมั่นใจและความน่าเชื่อถือ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุและแรงจูงใจที่ทำให้บริษัทดำเนินการตกแต่งงบการเงิน เพื่อให้กำไรที่แสดงในงบการเงินสูงกว่าความเป็นจริง หรือ การหลีกเลี่ยงภาวะขาดทุน เพื่อผลประโยชน์ของบริษัทหรือผู้บริหารอาจได้รับผลประโยชน์จากการตกแต่งงบการเงิน เช่น เมื่อบริษัทเป็นที่สนใจของนักลงทุนจะส่งผลให้ราคาหุ้นเพิ่มสูงขึ้น ถือเป็น การสร้างมูลค่าให้แก่เจ้าของหรือผู้ถือหุ้น หรือการทุจริตโดยการซื้อสินทรัพย์ในราคาที่สูงกว่าราคาตลาดอย่างมีนัยสำคัญเพื่อผลประโยชน์ของผู้บริหารเอง รวมถึงความต้องการให้บริษัทมีภาระทางภาษีลดลง หรือชะลอภาระทางภาษี โดยการรับรู้รายได้ต่ำกว่าความเป็นจริง

จากปัญหาตามที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นถึงความสำคัญในการหาเครื่องมือเพื่อใช้ในการตรวจสอบการทุจริตผ่านงบการเงิน โดยการสร้างแบบจำลองที่สามารถวัดผลได้เพื่อตรวจสอบแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยประยุกต์ใช้ Beneish Model (1999) ซึ่งมีการใช้ 8 อัตราส่วนทางการเงินสำคัญที่สามารถคาดการณ์การตกแต่งงบการเงิน ได้แก่ ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ (Days' sales in receivable index: DSRI) ดัชนีกำไรขั้นต้น (Gross margin index: GMI) ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality index: AQI) ดัชนีการเติบโตของยอดขาย (Sales growth index: SGI) ดัชนีค่าเสื่อมราคา (Depreciation index: DEPI) ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (Sales and general and administrative expenses index: SGAI) ดัชนีความสามารถในการชำระหนี้ (Leverage index: LVGI) และดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม (Total accruals to total assets: TATA) เพื่ออธิบายผลการตรวจสอบการตกแต่งงบการเงินอย่างชัดเจนมากขึ้น

งานวิจัยนี้ใช้ Logit model ในการทดสอบความสัมพันธ์ของอัตราส่วนทางการเงินกับการตกแต่งงบการเงิน โดยข้อมูลที่ใช้ทดสอบครอบคลุมบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยระหว่างปี 2547 - 2566

งานวิจัยนี้ได้ศึกษามการตกแต่งงบการเงิน โดยพิจารณาจากบริษัทที่ถูกกล่าวโทษ ในกรณีการทุจริตจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์แล้วส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของงบการเงิน และบริษัทที่งบการเงินอยู่ระหว่างการแก้ไข อันเนื่องมาจากผู้สอบบัญชีไม่แสดงความเห็นต่องบการเงิน และ/หรือ ตรวจสอบเป็นกรณีพิเศษ (special audit) ที่มีปรากฏอยู่บนเว็บไซต์ของก.ล.ต. รวมทั้งข่าวและงานวิจัยที่ระบุบริษัทที่มีการกระทำทุจริตหรือตกแต่งงบการเงิน

การศึกษาพบว่าดัชนีค่าเสื่อมราคา ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร และดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการตกแต่งงบการเงิน หากดัชนีมีค่ามากกว่า 1 โอกาสในการตกแต่งงบการเงินจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามไปด้วย ในขณะที่ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ ดัชนีกำไรขั้นต้น ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ ดัชนีการเติบโตของยอดขาย และดัชนีความสามารถในการชำระหนี้ ไม่มีความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงิน

ผลการศึกษานี้แตกต่างจากงานวิจัยของ Beneish (1999) อย่างมาก โดยมีเพียงดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวมเท่านั้นที่พบความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงินในทั้งสองการศึกษา ในขณะที่งานวิจัยของ Beneish (1999) พบว่า ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ ดัชนีกำไรขั้นต้น ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ และ ดัชนีการเติบโตของยอดขาย มีความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงิน ผลการศึกษานี้กลับพบว่าดัชนีเหล่านี้ไม่มีความสัมพันธ์ ในทางกลับกัน ดัชนีค่าเสื่อมราคา และดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร ที่งานวิจัยของ Beneish (1999) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ งานวิจัยนี้กลับพบว่ามีความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงิน

การศึกษาพบว่าแบบจำลองนี้มีประสิทธิภาพตรวจสอบการตกแต่งงบการเงินที่ร้อยละ 90.58 โดยสามารถชี้กลุ่มตัวอย่างบริษัทที่ดำเนินงานตามปกติได้อย่างถูกต้องที่ร้อยละ 98.92 และสามารถชี้กลุ่มตัวอย่างบริษัทที่มีการตกแต่งงบการเงินได้ร้อยละ 13.33

รายงานฉบับนี้ได้ถูกแบ่งออกเป็นห้าส่วน ได้แก่ บทนำ (Introduction), งานวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Studies), ข้อมูลที่ใช้ ตัวแปร และวิธีการทางสถิติ (Methodology), ผลการวิจัย (Results) และ สรุปผลการศึกษา บทวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ (Conclusion, Analysis and Recommendations) ตามลำดับ

บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

สำหรับแนวคิดเรื่องการตกแต่งงบการเงิน ได้มีผู้ให้คำอธิบายหรือให้คำนิยาม โดยใช้ทฤษฎีต่าง ๆ จำนวนมาก การศึกษานี้ได้ทำการรวบรวมทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดปัจจัยที่ส่งผลต่อการตกแต่งงบการเงิน

2.1.1 ความหมายของการตกแต่งบัญชี

สำหรับทฤษฎีการตกแต่งบัญชี (Earnings Manipulation Theory) นักวิชาการได้ให้คำนิยาม “การตกแต่งบัญชี” ที่หลากหลาย แตกต่างกันไปตามวัตถุประสงค์และมุมมองของการศึกษา ซึ่งจากการรวบรวมคำนิยามเกี่ยวกับการตกแต่งบัญชี มีรายละเอียดดังนี้

Healy and Wahlen (1999) กล่าวถึง การตกแต่งบัญชี คือ การที่ผู้บริหารจงใจใช้ดุลยพินิจในการปรับเปลี่ยนตัวเลขทางการเงินหรือการรายงานผลประกอบการเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ต้องการหรือบรรลุวัตถุประสงค์ส่วนตัว ซึ่งการตกแต่งตัวเลขทางบัญชีของผู้บริหารสามารถทำได้ 3 วิธี คือ 1) วิธีการทางบัญชี โดยการเปลี่ยนแปลงนโยบายหรือวิธีการบันทึกบัญชี เช่น การเปลี่ยนแปลงวิธีการคำนวณค่าเสื่อมราคา หรือการเปลี่ยนแปลงวิธีการรับรู้รายได้ 2) การใช้ดุลยพินิจปรับเปลี่ยนประมาณการทางการเงิน เช่น การปรับประมาณการหนี้สิน หรือการปรับเปลี่ยนประมาณการมูลค่าสินทรัพย์ 3) การปรับเปลี่ยนรายการธุรกิจต่างๆ เช่น การลดค่าใช้จ่ายในการโฆษณาและการลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม เป็นต้น

Schipper (1989) ได้ให้คำนิยามของคำว่า การตกแต่งบัญชี คือ การที่ผู้บริหารเลือกใช้การบันทึกบัญชีหรือวิธีการทางบัญชี เพื่อแทรกแซงโดยเจตนาในกระบวนการการรายงานทางการเงินที่มีการนำเสนอต่อสาธารณะ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประโยชน์ส่วนตัว เช่น การแสดงผลประกอบการที่ดีกว่าความเป็นจริงเพื่อสร้างความพึงพอใจให้กับผู้ถือหุ้น การรักษาหรือเพิ่มราคาหุ้นของบริษัท การบรรลุเป้าหมายโบนัสหรือค่าตอบแทนที่เชื่อมโยงกับผลประกอบการ การหลีกเลี่ยงการละเมิดเงื่อนไขของสัญญาทางการเงิน เช่น การกู้ยืมเงินจากธนาคาร โดยการตกแต่งบัญชีสามารถ

ทำได้หลายวิธี ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงวิธีการบัญชี การปรับปรุงตัวเลขทางบัญชี และการเลือกใช้วิธีการรายงานทางการเงินที่ต่างกัน เป็นต้น

Dechow and Skinner (2000) ได้ให้คำนิยาม การตกแต่งบัญชี คือ การที่ผู้บริหารใช้ดุลยพินิจในการรายงานผลการดำเนินงานทางการเงินในลักษณะที่อาจไม่สอดคล้องกับความเป็นจริงของผลประกอบการ โดยเน้นที่การปรับเปลี่ยนรายงานทางการเงินเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ส่วนตัว เช่น การเพิ่มหรือการเลื่อนการรับรู้รายได้ การปรับเปลี่ยนค่าใช้จ่าย หรือการเปลี่ยนแปลงการประเมินค่า โดยแบ่งการตกแต่งบัญชีเป็น 2 ประเภท คือ 1) การตกแต่งบัญชีที่ถูกต้องตามมาตรฐานบัญชี (Within-GAAP Earnings Management) เป็นการที่ผู้บริหารใช้ดุลยพินิจในการเลือกวิธีการบัญชีที่ได้รับอนุญาตตามมาตรฐานบัญชี ซึ่งอาจมีหลายทางเลือกและสามารถเลือกใช้วิธีที่เป็นประโยชน์สูงสุดต่อบริษัท 2) การตกแต่งบัญชีที่ไม่ถูกต้องตามมาตรฐานบัญชี (Non-GAAP Earnings Management) เป็นการที่ผู้บริหารใช้วิธีการที่ไม่ถูกต้องตามหลักการบัญชีหรือมีการปรับเปลี่ยนข้อมูลทางการเงินในลักษณะที่ไม่สอดคล้องกับข้อกำหนดและมาตรฐานบัญชี นอกจากนี้ ยังกล่าวถึงแรงจูงใจของการตกแต่งบัญชี เพื่อเป็นการสร้างความพึงพอใจให้กับนักลงทุนและผู้ถือหุ้น การบรรลุเป้าหมายโบนัสและค่าตอบแทน การรักษาความน่าเชื่อถือของตลาด และการหลีกเลี่ยงการละเมิดข้อตกลงทางการเงิน

Lev (1989) นิยามการตกแต่งบัญชี คือ การที่ผู้บริหารใช้วิธีการทางบัญชี เพื่อเพิ่มความยืดหยุ่นในการรายงานผลการดำเนินงานและการทำธุรกรรมทางการเงิน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผลลัพธ์ทางการเงินดูดีกว่าความเป็นจริง ซึ่งการตกแต่งบัญชีสามารถทำได้ในหลายรูปแบบ เช่น การเลื่อนหรือเร่งการรับรู้รายได้หรือค่าใช้จ่ายและการปรับเปลี่ยนการประมาณการทางการเงิน

จากคำนิยามของการตกแต่งบัญชีที่กล่าวในข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า การตกแต่งบัญชี คือ การที่ผู้บริหารใช้ดุลยพินิจในการปรับเปลี่ยนตัวเลขทางการเงินโดยเจตนา เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ส่วนตัว โดยการตกแต่งบัญชีสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงวิธีการบัญชี การปรับปรุงตัวเลขทางบัญชี และการเลือกใช้วิธีการรายงานทางการเงินที่ต่างกัน ซึ่งการตกแต่งบัญชีอาจทำให้เกิดผลกระทบทางลบทั้งต่อนักลงทุนและผู้ที่มีส่วนได้เสียอื่น ๆ และอาจนำไปสู่การทำให้เกิดความไม่แน่นอนในตลาดการเงินได้

2.1.2 แรงจูงใจของฝ่ายบริหารในการตกแต่งบัญชี

ปัจจุบันมีข้อถกเถียงรวมถึงมีการพัฒนาเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบบัญชีอยู่มากมาย แต่ในปัจจุบันก็ยังมีผลกระทบความผิดเกี่ยวกับตกแต่งงบการเงิน ซึ่งมีทฤษฎีที่สามารถอธิบายถึงแรงจูงใจของฝ่ายบริหารในการตกแต่งบัญชี ดังนี้

2.1.2.1 ทฤษฎีต้นทุนธุรกรรม (Transaction Cost Theory)

Williamson (1981) ได้อธิบายว่า การรายงานผลการดำเนินงานของบริษัทเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการตัดสินใจของผู้มีส่วนได้เสียทั้งภายในและภายนอกองค์กร หากบริษัทรายงานผลกำไรต่ำอาจเกิดผลกระทบต่าง ๆ ดังนี้ ผลกระทบจากผู้มีส่วนได้เสียภายนอก ได้แก่ ธนาคารอาจเพิ่มอัตราดอกเบี้ยเงินกู้เนื่องจากมองว่าบริษัทมีความเสี่ยงสูงขึ้น ผู้ผลิต (Supplier) อาจให้ระยะเวลาการให้สินเชื่อที่สั้นลง เนื่องจากความมั่นใจในการชำระค่าสินค้าที่ลดลง และลูกค้าอาจมองหาผู้ผลิตวัตถุดิบรายใหม่ เนื่องจากมองว่าบริษัทไม่มีความมั่นคง นอกจากนี้ ยังส่งผลกระทบจากผู้มีส่วนได้เสียภายใน ได้แก่ พนักงาน มีแนวโน้มจะลาออกจากการงานสูง เนื่องจากเห็นว่าบริษัทไม่มั่นคง ทำให้บริษัทต้องจ้างพนักงานใหม่หรือรักษาพนักงานเดิมด้วยค่าจ้างที่สูงขึ้น ซึ่งเป็นการเพิ่มต้นทุนการดำเนินงานของบริษัท

จากทฤษฎีนี้สามารถสรุปได้ว่า บริษัทที่มีแนวโน้มที่จะตกแต่งงบการเงินไม่ให้รายงานผลการดำเนินงานตามสภาพความเป็นจริงของกิจการเพื่อสร้างภาพลักษณ์และทำให้กำไรเพิ่มขึ้นหรือไม่เกิดผลขาดทุน เพื่อรักษาความเชื่อมั่นของผู้มีส่วนได้เสียและไม่ให้ต้นทุนในการดำเนินธุรกิจสูงขึ้น โดยเชื่อว่าผลกำไรของกิจการส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้มีส่วนได้เสียของบริษัท

2.1.2.2 ทฤษฎีความคาดหวัง (Prospect Theory)

Kahneman and Tversky (1979) อธิบายว่า นักลงทุนมักกลัวการสูญเสียมากกว่าความคาดหวังที่จะได้รับในมูลค่าที่เท่ากัน ซึ่งแนวคิดนี้เรียกว่า “การหลีกเลี่ยงความสูญเสีย” (Loss Aversion) รวมถึงมีการเปรียบเทียบผลลัพธ์ที่ได้กับจุดอ้างอิงที่ตั้งไว้ เช่น ผลประกอบการที่คาดการณ์หรือเป้าหมายที่คาดหวังไว้ ดังนั้น ผู้บริหารอาจมีแนวโน้มที่จะตกแต่งงบการเงินเพื่อให้ผลการดำเนินงานเป็นไปตามความคาดหวังของนักลงทุน หรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกคน เช่น การทำให้ผลกำไรของบริษัทมีการเติบโตต่อเนื่อง เพื่อที่จะทำให้นักลงทุนเกิดความมั่นใจและลงทุนกับบริษัทต่อไป หรือการทำให้ผลการดำเนินงานเป็นไปตามการวิเคราะห์ของนักวิเคราะห์ ซึ่งมีผลต่อความคาดหวังของนักลงทุนในอนาคต

2.1.2.3 ทฤษฎีตัวแทน (Agency Theory)

Jensen and Meckling (1976) อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างตัวการ (Principal) ซึ่งหมายถึงผู้ที่มอบอำนาจในการบริหารกิจการ และตัวแทน (Agent) โดยเน้นถึงปัญหา

ที่เกิดขึ้นเมื่อทั้งสองฝ่ายมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกัน ยกตัวอย่างเช่น เมื่อผู้บริหารที่ได้รับมอบหมายหน้าที่ในการดูแลและบริหารจัดการทรัพยากรของบริษัท มีแรงจูงใจและพฤติกรรมที่ไม่ตรงกับความต้องการหรือประโยชน์สูงสุดของผู้ถือหุ้น ความขัดแย้งระหว่างผู้บริหารและผู้ถือหุ้นนี้เรียกว่า ปัญหาการเป็นตัวแทน (Agency Problem) ซึ่งเป็นผลมาจากการที่ผู้บริหารอาจมีแรงจูงใจในการดำเนินกิจกรรมที่เพิ่มผลประโยชน์ส่วนตน เช่น การตกแต่งบัญชีเพื่อเพิ่มโบนัสหรือค่าตอบแทนการลงทุนในโครงการที่เสี่ยงสูงแต่มีผลตอบแทนต่ำเพื่อสร้างชื่อเสียง หรือการใช้ทรัพยากรของบริษัทเพื่อผลประโยชน์ส่วนตน นอกจากนี้ ประเด็นสำคัญของทฤษฎี คือ ปัญหาความไม่สมมาตรของข้อมูล (Information Asymmetry) ซึ่งกล่าวถึง การที่ผู้บริหารมักจะมีข้อมูลและรายละเอียดที่มากกว่าเกี่ยวกับสถานะการเงินและการดำเนินงานของบริษัทเมื่อเทียบกับผู้ถือหุ้น ซึ่งการมีข้อมูลที่ไม่สมมาตรนี้อาจทำให้ผู้บริหารสามารถใช้ข้อมูลในการตัดสินใจและกระทำการที่อาจไม่เป็นไปตามผลประโยชน์สูงสุดของผู้ถือหุ้น

2.1.2.4 ทฤษฎีการบัญชีเชิงผลประโยชน์ (Positive Accounting Theory)

Watts and Zimmerman (1986) อธิบายว่าผู้บริหารมีแรงจูงใจในการบิดเบือนตัวเลขทางการเงินหรือรายงานผลประกอบการ โดยมีสมมติฐานสำคัญว่าผู้บริหารจะเลือกวิธีการทางบัญชีที่ช่วยเพิ่มผลตอบแทนของตนเอง ซึ่งประกอบไปด้วย 3 สมมติฐานหลัก

- 1) ผลประโยชน์ของผู้บริหาร ผู้บริหารที่มีผลตอบแทนในรูปแบบโบนัสผูกกับผลประกอบการของบริษัท จะมีแนวโน้มใช้ดุลยพินิจในการปรับเปลี่ยนรายงานทางการเงินเพื่อเพิ่มรายได้ เนื่องจากการที่ผู้บริหารสามารถสร้างผลประกอบการได้มากเท่าไร ยิ่งทำให้ผู้บริหารได้รับค่าตอบแทนสูงเท่านั้น ดังนั้น ผู้บริหารที่ได้รับผลตอบแทนจากการจ่ายเงินโบนัสที่สูงจะมีแนวโน้มในการปรับเปลี่ยนรายงานทางการเงินเพื่อแสดงรายได้ที่สูงขึ้น
- 2) ข้อตกลงทางการเงิน บริษัทที่มีภาระหนี้สินสูงจะเลือกนโยบายบัญชีที่ช่วยลดความเสี่ยงในการละเมิดข้อตกลงทางการเงิน ซึ่งโดยทั่วไปเจ้าหน้าที่ต้องการความเชื่อมั่นว่าจะได้รับชำระเงินต้นและดอกเบี้ยครบจำนวนในระยะเวลาที่มีการกำหนดตามที่สัญญา ดังนั้น เจ้าหน้าที่จะกำหนดเงื่อนไขทางการเงินในสัญญาการกู้ยืมเงิน เช่น ระดับอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น สิทธิต่อหนี้สิน ผลตอบแทนต่อกำไร ผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ และกำไรสุทธิไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ข้อกำหนดเหล่านี้ทำให้ผู้บริหารมีแนวโน้มที่จะปรับเพิ่มหรือลดกำไรและสัดส่วนหนี้สินของกิจการให้เป็นไปตามที่เจ้าหน้าที่กำหนด
- 3) ต้นทุนทางการเงิน บริษัทที่มีขนาดใหญ่และอยู่ในอุตสาหกรรมที่มีการควบคุมทางการเงินสูงจะเลือกนโยบายบัญชีที่ลดกำไรเพื่อลดความเสี่ยงจากการถูกกำกับดูแลหรือควบคุมทางการเงิน นอกจากนี้ ภาษีถือเป็นต้นทุนในการดำเนินธุรกิจที่ผู้บริหารส่วนใหญ่พยายามหลีกเลี่ยงให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมไม่ให้เป็นการจ่ายที่มากเกินไป

2.2 งานวิจัยเชิงประจักษ์

Beneish (1999) ได้นำเสนอ M-Score Model ซึ่งถูกพัฒนาขึ้น เพื่อตรวจสอบบริษัทที่มีความน่าจะเป็นที่จะตกแต่งงบการเงิน จากการศึกษา พบว่า บริษัทที่ถูกค้นพบว่ามีงบการเงินตกแต่งงบการเงิน มีแนวโน้มที่จะสูญเสียมูลค่าตลาดถึงประมาณร้อยละ 40 ดังนั้น จึงอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาทางการเงินตามมา โดยการศึกษาของงานวิจัย Beneish ได้มีการใช้ตัวแปรทางบัญชีที่แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินธุรกิจและการบริหารการเงินของบริษัท โดยจะใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 ชุด จากรายงานทางการเงินในการแยกความแตกต่างของรายงานทางการเงินที่มีการตกแต่งงบการเงินและรายงานทางการเงินที่ไม่มีการตกแต่งงบการเงินของบริษัทในประเทศสหรัฐอเมริกาในช่วงปี 1982 - 1992 สำหรับการทดสอบแบบจำลองและการตรวจจับการตกแต่งงบการเงินและใช้ 8 ตัวแปรที่มีการพิจารณาโดยคัดกรองมาจากตัวแปรที่มีความสัมพันธ์สูงที่สุดกับการตรวจจับการตกแต่งงบการเงินเพื่อคำนวณข้อมูลออกมาเป็นผล M - Score ทำให้เกิดสมการของแบบจำลอง ดังนี้

$$\text{M-Score} = -4.84 + (0.92 \text{ DSRI}) + (0.528 \text{ GMI}) + (0.404 \text{ AQI}) + (0.892 \text{ SGI}) + (0.115 \text{ DEPI}) + (-0.172 \text{ SGAI}) + (-0.327 \text{ LVGI}) + (4.679 \text{ TATA})$$

โดย	DSRI	คือ ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ (Days' sales in receivables index)
	GMI	คือ ดัชนีกำไรขั้นต้น (Gross margin index)
	AQI	คือ ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality index)
	SGI	คือ ดัชนีการเติบโตของยอดขาย (Sales growth index)
	DEPI	คือ ดัชนีค่าเสื่อมราคา (Depreciation index)
	SGAI	คือ ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (Sales, general, and administrative expenses index)
	LVGI	คือ ดัชนีความสามารถในการชำระหนี้ (Leverage index)
	TATA	คือ ดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม (Total accruals to total assets)

ทั้งนี้ ค่า M-score Model ที่มากกว่า -1.78 แสดงว่า บริษัทนั้นมีแนวโน้มที่จะตกแต่งงบการเงินและเมื่อทดสอบแบบจำลองด้วยสมการข้างต้นกับกลุ่มตัวอย่างชุดที่สอง โดยแบ่งเป็นบริษัทที่มีการตกแต่งงบการเงินจำนวน 74 บริษัท และบริษัทที่ไม่มีการตกแต่งงบการเงินจำนวน 2,332 บริษัท พบว่า ตัวแปรดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ ดัชนีกำไรขั้นต้น ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์

ดัชนีการเติบโตของยอดขาย และดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม มีความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ในขณะที่ตัวแปรดัชนีความสามารถในการชำระหนี้ ดัชนีค่าเสื่อมราคา และดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร ไม่มีความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งอาจเป็นเพราะตัวแปรเหล่านี้เกี่ยวข้องกับ **การจัดการรายได้ (Earnings Management)** ไม่ใช่การตกแต่งงบการเงิน (Earning Manipulation) เช่น การเปลี่ยนแปลงวิธีคิดค่าเสื่อมราคา

แบบจำลองทำนายการตกแต่งงบการเงินผิดพลาดที่ร้อยละ 26.00 สำหรับบริษัทที่มีการตกแต่งงบการเงิน และทำนายการตกแต่งงบการเงินผิดพลาดที่ร้อยละ 13.80 สำหรับบริษัทที่ไม่มีการตกแต่งงบการเงิน ซึ่ง Beneish ได้กล่าวว่า แม้แบบจำลองจะมีอัตราความผิดพลาดสูง เนื่องจากกรณีการตรวจพบการตกแต่งงบการเงินเป็นไปได้ยาก แต่อย่างไรก็ตาม แบบจำลองนี้มักถูกนำมาใช้ในงานบัญชีนิติเวช (Forensic accounting) เพื่อตรวจจับการทุจริตที่เกิดขึ้นในรายงานทางการเงินของบริษัท

Tarjo and Herawati (2015) ศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ M-Score Model และการทำข้อมูลเพื่อตรวจหาการฉ้อโกงทางการเงิน เพื่อวิเคราะห์ความสามารถของ M-Score Model ในการตรวจสอบการทุจริตทางการเงิน โดยใช้ข้อมูลงบการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งออกโดยหน่วยงานกำกับดูแลตลาดทุน หรือ Financial Service Authority (FSA) ในช่วงปี 2011 – 2014 ซึ่งผลการวิจัย พบว่า M-Score Model สามารถตรวจจับการฉ้อโกงทางการเงินได้ โดยดัชนีกำไรขั้นต้น ดัชนีค่าเสื่อมราคา ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร และดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม มีความสำคัญต่อการตรวจหาการทุจริตทางการเงิน สำหรับดัชนีการเติบโตของยอดขาย ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ และดัชนีความสามารถในการชำระหนี้ ไม่พบนัยสำคัญทางสถิติในการตรวจหาการทุจริตทางการเงิน

Repousis (2016) ได้ทำการศึกษาความสามารถของ 8 ตัวแปรของ Beneish Model ในการตรวจจับการตกแต่งรายงานทางการเงินโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 25,468 บริษัทในประเทศกรีซ ในช่วงปี 2554 - 2555 โดยรวมถึงรายงานทางการเงินของกลุ่มธุรกิจธนาคาร ได้ผลการศึกษาว่า ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร ดัชนีค่าเสื่อมราคา ดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม และ ดัชนีความสามารถในการชำระหนี้เป็นตัวแปรที่ส่งผลอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้ยังพบว่า ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ ดัชนีกำไรขั้นต้น ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ ดัชนีการเติบโตของยอดขาย ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร และ ดัชนีความสามารถในการชำระหนี้ต่างมีความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงินอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้มีความสามารถในการอธิบายการตกแต่งงบการเงินมากที่สุดที่ร้อยละ 95.92

ทั้งนี้ ผลการศึกษาได้พิสูจน์ให้เห็นว่า Beneish Model สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์การกล่าวอ้างกรณีทุจริตในรายงานทางการเงิน

Tahmina and Naima (2016) ได้ศึกษารูปแบบการตกแต่งงบการเงิน และทุจริตผ่านรายงานทางการเงินของบริษัทในประเทศบังคลาเทศที่ไม่ได้อยู่ในกลุ่มธุรกิจการเงิน จำนวน 102 บริษัท โดยใช้ Beneish Model งานวิจัย พบว่า ตัวแปรหลักที่มีอิทธิพลต่อการตกแต่งงบการเงิน ได้แก่ ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ ดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม และดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร ซึ่งจะเห็นได้ว่าให้ผลที่สอดคล้องกับงานของ Repousis (2016)



บทที่ 3

ข้อมูลที่ใช้ ตัวแปร และวิธีการทางสถิติ

3.1 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลจากงบการเงินของกลุ่มตัวอย่างจากบริษัทที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย จำนวนรวมทั้งหมด 54 ตัวอย่าง ในช่วงปี 2545 - 2566 โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

3.1.1 ข้อมูลรายงานทางการเงินหรืองบการเงินของกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่ถูกกล่าวโทษ ในกรณีการทุจริตจากสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์

แล้วส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของงบการเงินที่มีปรากฏอยู่บนเว็บไซต์ของ ก.ล.ต. โดยการกระทำทุจริตเกิดขึ้นในระหว่างปี 2551 - 2566 ซึ่งมีจำนวน 8 บริษัท

บริษัท	ประเด็น	ปีงบการเงิน
GSTEEL	จัดทำบัญชีไม่ถูกต้อง โดยแสดงหนี้สินต่ำกว่าความเป็นจริง	2551 - 2552
RICH	ระบุข้อความเท็จในงบการเงิน โดยแสดงรายการจ่ายเงินล่วงหน้าค่าซื้อสินค้าโดยไม่ได้ส่งมอบสินค้า	2559
KC	ทุจริต ชักยอกเงินจากการขายตัว B/E และยินยอมให้บันทึกบัญชีไม่ถูกต้อง	2558 - 2559
POLAR	สร้างหนี้เทียม และลงข้อความเท็จในเอกสาร	2560
EARTH	สร้างหนี้เทียม รวมทั้งเบียดบังเอาทรัพย์สินเป็นของคนหรือบุคคลที่สาม โดยทุจริต	2560
IFEC	อดีตกรรมการและผู้บริหารทุจริตชักยอกเงิน	2557 - 2559
NMG	ทุจริตตกแต่งบัญชีรายได้ของบริษัท	2558 - 2560
STARK	ตกแต่งงบการเงิน	2566

3.1.2 ข้อมูลรายงานทางการเงินหรืองบการเงินของกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่งบการเงินอยู่ระหว่างการแก้ไข อันเนื่องมาจากผู้สอบบัญชีไม่แสดงความเห็นต่องบการเงิน และ/หรือ ตรวจสอบเป็นกรณีพิเศษ (special audit)

ที่มีปรากฏอยู่บนเว็บไซต์ของก.ล.ต. โดยเกิดขึ้นในระหว่างปี 2550 - 2566 ซึ่งมีจำนวน 6 บริษัท

บริษัท	ประเด็น	ปีงบการเงิน
PACE	ไม่สามารถสรุปผลการสอบทานรายงานประเมินมูลค่ายุติธรรมในการลงทุนหุ้นของบริษัท	2560
YNP	งบการเงินไม่เป็นไปตามหลักการบัญชีที่รับรองโดยทั่วไป	2553
AI	ถูกจำกัดขอบเขตการตรวจสอบโดยผู้บริหาร	2557
SINGHA	ถูกจำกัดขอบเขตการตรวจสอบโดยผู้บริหาร	2550 - 2553
CMO	ตรวจสอบเป็นกรณีพิเศษ (special audit)	2566
SLM	ถูกจำกัดขอบเขตการตรวจสอบโดยผู้บริหาร	2559

3.1.3 ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ

ได้แก่ การค้นหาข่าวและงานวิจัยที่ระบุบริษัทที่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินเกิดขึ้นในระหว่างปี 2547 - 2566 ซึ่งมีจำนวน 4 บริษัท

บริษัท	ประเด็น	ปีงบการเงิน
POMPUI	กล่าวโทษและสั่งพักการให้ความเห็นชอบผู้สอบบัญชี	2547 – 2548
DTM	ผู้สอบบัญชีไม่แสดงความเห็นต่องบการเงิน	2547
PRO	จัดทำบัญชีเท็จ	2549 – 2551
NUSA	ผู้สอบบัญชีแสดงความเห็นอย่างมีเงื่อนไข และมีข้อสังเกต	2566

3.1.4 ข้อมูลรายงานทางการเงินหรืองบการเงินของกลุ่มตัวอย่างบริษัทที่มีการดำเนินงานตามปกติและไม่ได้ถูกกล่าวโทษในกรณีการทุจริต รวมทั้งงบการเงินไม่ได้อยู่ระหว่างการแก้ไขและ/หรือมีการตรวจสอบเป็นกรณีพิเศษ (special audit)

โดยเป็นบริษัทที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกันและมีข้อมูลทางการเงินใกล้เคียงกัน โดยไม่รวมถึงบริษัทที่อยู่ในกลุ่มสถาบันการเงิน ได้แก่ ธนาคาร บริษัทประกันภัย และบริษัทหลักทรัพย์ กลุ่มตัวอย่างบริษัทดังกล่าวจึงเป็นกลุ่มตัวอย่างควบคุม (Control Samples) จำนวนรวม 36 บริษัท โดยมีเกณฑ์การคัดเลือกดังนี้

3.1.4.1 พิจารณาบริษัทที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรม (Industry) เดียวกัน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

3.1.4.2 พิจารณาบริษัทที่มีข้อมูลทางการเงิน ได้แก่ มูลค่าหลักทรัพย์ราคาตลาด (Market Capitalization) และรายได้ (Revenue) ใกล้เคียงกัน

โดยข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นข้อมูลทางการเงินจากปีก่อนการตกแต่งงบการเงิน 1 ปี และได้ดำเนินการทำ Normalized ข้อมูลโดยใช้สูตรดังนี้ :

$$\text{Normalized (X)} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

โดย

\bar{x} คือ ค่าเฉลี่ยของมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดหรือรายได้ของบริษัททั้งหมดในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน

SD คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของมูลค่าหลักทรัพย์ตามราคาตลาดหรือรายได้ของบริษัททั้งหมดในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน

จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้ผ่านการ Normalized แล้วมาประยุกต์ใช้ทฤษฎีพีทาโกรัสในการคำนวณระยะห่างระหว่างบริษัทที่ตกแต่งงบการเงินเทียบกับบริษัทที่อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรม โดยเลือกบริษัทที่มีระยะห่างที่ใกล้ที่สุด 2 อันดับแรก (อัตราส่วน 1 : 2) โดยใช้สูตรดังนี้ :

$$\text{ระยะห่าง} = \sqrt{(X_B - X_A)^2 + (Y_B - Y_A)^2}$$

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลมูลค่าหลักทรัพย์ราคาตลาดและรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง

บริษัท	ประเภท	กลุ่มอุตสาหกรรม (Industry)	มูลค่าหลักทรัพย์ ราคาตลาด (ล้านบาท)	รายได้ (ล้านบาท)
POMPUI	บริษัทหลัก	เกษตรและ อุตสาหกรรมอาหาร	534.20	752.10
F&D	บริษัทคู่แข่ง 1		521.88	495.37
WR	บริษัทคู่แข่ง 2		465.36	683.53
IFEC	บริษัทหลัก	ทรัพยากร	1,076.57	626.50
TCC	บริษัทคู่แข่ง 1		1,148.50	941.63
AKR	บริษัทคู่แข่ง 2		1,450.75	1,987.56
AI	บริษัทหลัก	ทรัพยากร	7,200.00	5,063.65
GUNKUL	บริษัทคู่แข่ง 1		7,722.00	2,080.68
DEMCO	บริษัทคู่แข่ง 2		5,023.04	5,541.03
EARTH	บริษัทหลัก	ทรัพยากร	16,339.10	18,502.56
EASTW	บริษัทคู่แข่ง 1		19,773.39	5,544.30
SPCG	บริษัทคู่แข่ง 2		19,631.96	4,413.99
DTM	บริษัทหลัก	เทคโนโลยี	2,583.48	1,127.90
SAMTEL	บริษัทคู่แข่ง 1		1,898.00	1,488.79
INET	บริษัทคู่แข่ง 2		2,350.00	674.38
NMG	บริษัทหลัก	บริการ	6,135.24	2,950.80
AMARIN	บริษัทคู่แข่ง 1		2,288.00	1,913.97
POST	บริษัทคู่แข่ง 2		3,300.00	2,280.85
CMO	บริษัทหลัก	บริการ	1,219.38	1,194.95
HARN	บริษัทคู่แข่ง 1		1,309.28	1,242.29
PICO	บริษัทคู่แข่ง 2		1,151.83	1,107.83
SLM	บริษัทหลัก	บริการ	238.50	265.33
ARIP	บริษัทคู่แข่ง 1		391.11	227.62
TURTLE	บริษัทคู่แข่ง 2		386.78	325.96
PRO	บริษัทหลัก	บริการ	612.00	335.36
PRAKIT	บริษัทคู่แข่ง 1		600.00	413.86
GENCO	บริษัทคู่แข่ง 2		702.00	422.34

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลมูลค่าหลักทรัพย์ราคาตลาดและรายได้ของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

บริษัท	ประเภท	กลุ่มอุตสาหกรรม (Industry)	มูลค่าหลักทรัพย์ ราคาตลาด (ล้านบาท)	รายได้ (ล้านบาท)
GSTEEL	บริษัทหลัก	สินค้าอุตสาหกรรม	8,103.00	22,786.71
GJS	บริษัทคู่เทียบ 1		6,161.93	23,746.19
TSTH	บริษัทคู่เทียบ 2		14,247.63	26,612.08
RICH	บริษัทหลัก	สินค้าอุตสาหกรรม	1,416.00	3,792.12
LHK	บริษัทคู่เทียบ 1		1,057.08	3,271.62
SAM	บริษัทคู่เทียบ 2		1,003.32	3,224.83
STARK	บริษัทหลัก	สินค้าอุตสาหกรรม	50,721.29	16,917.68
SNC	บริษัทคู่เทียบ 1		3,453.33	9,088.72
KKC	บริษัทคู่เทียบ 2		900.00	5,599.55
YNP	บริษัทหลัก	สินค้าอุตสาหกรรม	1,408.00	6,870.26
AH	บริษัทคู่เทียบ 1		2,052.00	7,365.77
IRC	บริษัทคู่เทียบ 2		2,040.00	4,316.81
SINGHA	บริษัทหลัก	สินค้าอุตสาหกรรม	299.20	590.34
TCP	บริษัทคู่เทียบ 1		3,940.8	3,732.29
UTP	บริษัทคู่เทียบ 2		423.8	1,391.62
KC	บริษัทหลัก	อสังหาริมทรัพย์และ ก่อสร้าง	1,855.00	936.78
EVER	บริษัทคู่เทียบ 1		2,071.89	777.99
JCK	บริษัทคู่เทียบ 2		2,849.37	848.12
POLAR	บริษัทหลัก	อสังหาริมทรัพย์และ ก่อสร้าง	851.50	258.08
PRECHA	บริษัทคู่เทียบ 1		725.76	236.95
KWI	บริษัทคู่เทียบ 2		462.00	309.07
PACE	บริษัทหลัก	อสังหาริมทรัพย์และ ก่อสร้าง	12,626.97	5,466.74
AMATA	บริษัทคู่เทียบ 1		12,270.50	4,732.69
NOBLE	บริษัทคู่เทียบ 2		6,847.07	4,567.53
NUSA	บริษัทหลัก	อสังหาริมทรัพย์และ ก่อสร้าง	13,741.94	1,801.49
PLAT	บริษัทคู่เทียบ 1		14,039.63	1,767.84
GLAND	บริษัทคู่เทียบ 2		10,248.00	909.46

3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

3.2.1 ตัวแปรตาม (Dependent Variables)

การตกแต่งงบการเงิน (Dummy Variable indicating an earnings manipulation) กรณีที่บริษัทเข้าข่ายตามข้อ 3.1.1 – 3.1.3 คือ บริษัทที่มีแนวโน้มจะตกแต่งงบการเงิน จะถูกแทนค่าด้วย 1 ในปีที่มีการทุจริตหรืองบการเงินไม่ถูกรับรอง ส่วนปีที่งบการเงินถูกรับรองและมีการสอบทานแล้ว จะถูกแทนค่าด้วย 0 รวมถึงบริษัทที่เป็นคู่เทียบที่อยู่ในตลาดหลักทรัพย์ ตามข้อ 3.1.4

3.2.2 ตัวแปรอิสระ (Explanatory variables)

3.2.2.1 ดัชนีเวลาเก็บหนี้ (Days' sales in receivable index: DSRI)

คือ อัตราส่วนของยอดขายที่ค้างรับสะสม (Accounts Receivable) ต่อยอดขาย (Sales) ในปีปัจจุบันเทียบกับปีก่อนหน้า อัตราส่วนนี้จะใช้เพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงของยอดขายที่ค้างรับสะสม รวมถึงประเมินว่าบริษัทอาจกำลังเพิ่มรายได้โดยการยืดหยุ่นเงื่อนไขการจ่ายเงินให้กับลูกค้าหรือโดยการรับรู้รายได้ก่อนที่บริษัทจะได้รับเงินจริง ซึ่งอาจเป็นสัญญาณของการตกแต่งงบการเงิน ดังนั้น การเพิ่มขึ้นของ DSRI อย่างมีนัยสำคัญ (มากกว่า 1) อาจบ่งบอกว่าบริษัทกำลังใช้กลยุทธ์ในการเพิ่มรายได้ที่เกินจริง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าบริษัทมีความเสี่ยงสูงที่จะตกแต่งงบการเงิน

$$DSRI = \frac{\frac{\text{ยอดลูกหนี้สุทธิ}_t}{\text{ยอดขาย}_t}}{\frac{\text{ยอดลูกหนี้สุทธิ}_{t-1}}{\text{ยอดขาย}_{t-1}}}$$

3.2.2.2 ดัชนีกำไรขั้นต้น (Gross margin index: GMI)

คือ อัตราส่วนกำไรขั้นต้นของปีปัจจุบันเทียบกับปีก่อนหน้า ใช้เพื่อวัดการเปลี่ยนแปลงความสามารถในการทำกำไร หากค่า GMI มีค่าสูง (มากกว่า 1) แสดงถึงแนวโน้มการลดลงของอัตรากำไรขั้นต้น และแสดงถึงความสามารถในการทำกำไรขั้นต้นลดลง ซึ่งเป็นสัญญาณเชิงลบของบริษัท อาจกระตุ้นให้บริษัทมีแนวโน้มตกแต่งงบการเงิน

$$GMI = \frac{\frac{\text{ยอดขาย}_t - \text{ต้นทุนขาย}_t}{\text{ยอดขาย}_t}}{\frac{\text{ยอดขาย}_{t-1} - \text{ต้นทุนขาย}_{t-1}}{\text{ยอดขาย}_{t-1}}}$$

3.2.2.3 ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality index: AQI)

คือ อัตราส่วนของสินทรัพย์ไม่หมุนเวียน (non-current assets) เช่น สินทรัพย์ที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้เทียบกับสินทรัพย์รวม ค่าของ AQI ที่สูงขึ้น (มากกว่า 1) อาจบ่งบอกว่าบริษัทมีสินทรัพย์ในส่วนที่ไม่ใช่สินทรัพย์หมุนเวียนสูง เมื่อเปรียบเทียบกับยอดขาย ซึ่งอาจเป็นสัญญาณว่า อาจมีการบันทึกรายได้ที่ไม่เหมาะสมหรือคุณภาพของสินทรัพย์ต่ำหรืออาจมีความน่าจะเป็นที่จะตกแต่งงบการเงิน

$$AQI = \left[\frac{1 - \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}_t + \text{ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์สุทธิ}_t}{\text{สินทรัพย์รวม}_t}}{1 - \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}_{t-1} + \text{ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์สุทธิ}_{t-1}}{\text{สินทรัพย์รวม}_{t-1}}} \right]$$

3.2.2.4 ดัชนีการเติบโตของยอดขาย (Sales growth index: SGI)

คือ อัตราส่วนยอดขายของปีปัจจุบันเทียบกับปีก่อนหน้า ใช้เพื่อวัดการเติบโตของบริษัท ค่าของ SGI ที่สูงขึ้น (มากกว่า 1) แสดงถึง การเติบโตของยอดขาย ซึ่งอาจเป็นสัญญาณบวกสำหรับบริษัท อย่างไรก็ตาม หาก SGI สูงเกินไปหรือเติบโตอย่างรวดเร็วโดยไม่มีเหตุผลพื้นฐาน เช่น การเพิ่มขึ้นของตลาดหรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อาจบ่งบอกถึงความเสี่ยงในการบันทึกรายได้ที่ไม่เหมาะสมหรืออาจมีความน่าจะเป็นที่จะตกแต่งงบการเงิน

$$SGI = \frac{\text{ยอดขาย}_t}{\text{ยอดขาย}_{t-1}}$$

3.2.2.5 ดัชนีค่าเสื่อมราคา (Depreciation index: DEPI)

คือ อัตราส่วนของค่าเสื่อมราคาต่อสินทรัพย์ถาวรของปีปัจจุบันเทียบกับปีก่อนหน้าค่า DEPI ที่สูง (มากกว่า 1) หมายความว่า บริษัทอาจมีการลดค่าเสื่อมราคาในปีปัจจุบันเมื่อเปรียบเทียบกับปีก่อนหน้า ซึ่งอาจบ่งบอกถึงการตกแต่งงบการเงิน เช่น การยืดเวลาหรือการลดอัตราการคิดค่าเสื่อมราคา รวมถึงมีการปรับประมาณการอายุคงเหลือของสินทรัพย์เพื่อเพิ่มกำไรให้กับบริษัท

$$DEPI = \left[\frac{\frac{\text{ค่าเสื่อมราคา}_t}{\text{ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์} + \text{ค่าเสื่อมราคา}_t}}{\frac{\text{ค่าเสื่อมราคา}_{t-1}}{\text{ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์}_{t-1} + \text{ค่าเสื่อมราคา}_{t-1}}} \right]^{-1}$$

3.2.2.6 ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (Sales and general and administrative expenses index: SGAI)

คือ อัตราส่วนของค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (SG&A) ในปีปัจจุบัน เมื่อเปรียบเทียบกับปีก่อนหน้า ค่า SGAI ที่สูงขึ้น (มากกว่า 1) หมายความว่า บริษัทมีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (SG&A) ที่เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าเมื่อเปรียบเทียบกับยอดขาย ซึ่งอาจบ่งชี้ว่าบริษัทมีปัญหาในการควบคุมค่าใช้จ่าย เป็นสัญญาณเชิงลบเกี่ยวกับแนวโน้มในอนาคตของบริษัท และมีความน่าจะเป็นที่บริษัทจะตกแต่งงบการเงิน

$$SGAI = \left[\frac{\frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร}_t}{\text{ยอดขาย}_t}}{\frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร}_{t-1}}{\text{ยอดขาย}_{t-1}}} \right]$$

3.2.2.7 ดัชนีความสามารถในการชำระหนี้ (Leverage index: LVGI)

คือ อัตราส่วนของหนี้สินรวม (Total Debt) ต่อสินทรัพย์รวม (Total Assets) ในปีปัจจุบันเมื่อเทียบกับปีก่อนหน้า ค่า LVGI ที่สูงขึ้น (มากกว่า 1) หมายความว่า บริษัทมีหนี้สินที่เพิ่มมากขึ้นเมื่อเทียบกับสินทรัพย์ อาจบ่งบอกถึงความเสี่ยงที่สูงขึ้นของบริษัทในการชำระหนี้และอาจมีแรงจูงใจมากขึ้นในการตกแต่งงบการเงิน

$$LVGI = \left[\frac{\frac{\text{หนี้สินหมุนเวียน}_t + \text{หนี้สินระยะยาว}_t}{\text{ยอดขาย}_t}}{\frac{\text{หนี้สินหมุนเวียน}_{t-1} + \text{หนี้สินระยะยาว}_{t-1}}{\text{ยอดขาย}_{t-1}}} \right]$$

3.2.2.8 ดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม (Total accruals to total assets: TATA)

คือ อัตราส่วนของผลรวมของบัญชีค้างรับต่อสินทรัพย์รวม ค่า TATA ที่สูง (มากกว่า 1) หมายความว่า บริษัทมีการใช้บัญชีค้างรับในระดับสูงเมื่อเทียบกับสินทรัพย์รวม ซึ่งอาจบ่งบอกถึงการตกแต่งงบการเงินหรือการบันทึกยอดขายที่ยังไม่เกิดขึ้นจริง เพื่อให้ผลกำไรดูดีขึ้น

$$TATA = \left[\frac{\begin{aligned} &\Delta \text{สินทรัพย์หมุนเวียน}_t - \Delta \text{เงินสด}_t - \Delta \text{หนี้สินหมุนเวียน}_t \\ &- \Delta \text{หนี้สินระยะยาวที่ถึงกำหนดชำระภายใน 1 ปี} \\ &- \Delta \text{ภาษีเงินได้ค้างจ่าย (Deferred Tax Liability)}_t - \Delta \text{ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย}_t \end{aligned}}{\text{สินทรัพย์รวม}_t} \right]$$

ตารางที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและความน่าจะเป็นในการตกแต่งงบการเงิน

ตัวแปร	ตัวย่อ	หน่วย	สูตร	ความสัมพันธ์ กับการตกแต่งงบการเงิน
ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ (Days' sales in receivable index)	DSRI	เท่า	$DSRI = \left[\frac{\frac{\text{ยอดลูกหนี้สุทธิ}_t}{\text{ยอดขาย}_t}}{\frac{\text{ยอดลูกหนี้สุทธิ}_{t-1}}{\text{ยอดขาย}_{t-1}}} \right]$	+
ดัชนีกำไรขั้นต้น (Gross margin index)	GMI	เท่า	$GMI = \left[\frac{\frac{\text{ยอดขาย}_t - \text{ต้นทุนขาย}_t}{\text{ยอดขาย}_t}}{\frac{\text{ยอดขาย}_{t-1} - \text{ต้นทุนขาย}_{t-1}}{\text{ยอดขาย}_{t-1}}} \right]^{-1}$	+
ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality index)	AQI	เท่า	$AQI = \left[\frac{1 - \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}_t + \text{ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์สุทธิ}_t}{\text{สินทรัพย์รวม}_t}}{1 - \frac{\text{สินทรัพย์หมุนเวียน}_{t-1} + \text{ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์สุทธิ}_{t-1}}{\text{สินทรัพย์รวม}_{t-1}}} \right]$	+
ดัชนีการเติบโตของยอดขาย (Sales growth index)	SGI	เท่า	$SGI = \frac{\text{ยอดขาย}_t}{\text{ยอดขาย}_{t-1}}$	+

ตารางที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและความน่าจะเป็นในการตกแต่งงบการเงิน (ต่อ)

ตัวแปร	ตัวย่อ	หน่วย	สูตร	ความสัมพันธ์ กับการตกแต่งงบการเงิน
ดัชนีค่าเสื่อมราคา (Depreciation index)	DEPI	เท่า	$DEPI = \left[\frac{\frac{\text{ค่าเสื่อมราคา}_t}{\text{ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์}_t + \text{ค่าเสื่อมราคา}_t}}{\frac{\text{ค่าเสื่อมราคา}_{t-1}}{\text{ที่ดิน อาคารและอุปกรณ์}_{t-1} + \text{ค่าเสื่อมราคา}_{t-1}}} \right]^{-1}$	+
ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและ บริหาร (Sales and general and administrative expenses index)	SGAI	เท่า	$SGAI = \left[\frac{\frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร}_t}{\text{ยอดขาย}_t}}{\frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร}_{t-1}}{\text{ยอดขาย}_{t-1}}} \right]$	+
ดัชนีความสามารถในการชำระ หนี้ (Leverage index)	LVGI	เท่า	$LVGI = \left[\frac{\frac{\text{หนี้สินหมุนเวียน}_t + \text{หนี้สินระยะยาว}_t}{\text{ยอดขาย}_t}}{\frac{\text{หนี้สินหมุนเวียน}_{t-1} + \text{หนี้สินระยะยาว}_{t-1}}{\text{ยอดขาย}_{t-1}}} \right]$	+
ดัชนีรายการคงค้างรวม ต่อสินทรัพย์รวม (Total accruals to Total assets)	TATA	เท่า	$TATA = \left[\frac{\begin{aligned} &\Delta \text{สินทรัพย์หมุนเวียน}_t - \Delta \text{เงินสด}_t - \Delta \text{หนี้สินหมุนเวียน}_t \\ &- \Delta \text{หนี้สินระยะยาวที่ถึงกำหนดชำระภายใน 1 ปี}_t \\ &- \Delta \text{ภาษีเงินได้ค้างจ่าย (Deferred Tax Liability)}_t - \Delta \text{ค่าเสื่อมราคาและค่าตัดจำหน่าย}_t \end{aligned}}{\text{สินทรัพย์รวม}_t} \right]$	+

หมายเหตุ: t คือ ปีงบการเงิน (ปี), เครื่องหมายบวก (+) ในช่องความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงิน แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างค่าดัชนีและแนวโน้มการตกแต่งงบการเงิน กล่าวคือ หากดัชนีมีค่ามากกว่า 1 โอกาสในการตกแต่งงบการเงินจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามไปด้วย, เครื่องหมายสามเหลี่ยม (Δ) คือ การเปลี่ยนแปลงของค่าตัวแปรระหว่างสองช่วงเวลา (ปี)

3.2.3 การปรับตัวแปรอิสระที่มีค่าผิดปกติ

การ Winsorize ข้อมูล คือกระบวนการในการจัดการกับค่าผิดปกติ (outliers) ในชุดข้อมูล โดยการจำกัดค่าที่อยู่สุดขั้วให้อยู่ในค่าที่กำหนด เพื่อลดผลกระทบของข้อมูลที่ผิดปกติ และคงค่ากลางที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ เนื่องจากข้อมูลดัชนีต่าง ๆ ที่เก็บมามีค่าผิดปกติ จึงมีการกำหนดให้มีการ Winsorize ข้อมูลที่ระดับ 2.5% ซึ่งหมายถึงการปรับค่าข้อมูลที่ต่ำกว่าค่าในเปอร์เซ็นต์ไทล์ 2.5 ให้ขึ้นมาอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ 2.5 และปรับค่าที่สูงกว่าค่าในเปอร์เซ็นต์ไทล์ 97.5 ให้ลดลงมาอยู่ในระดับเปอร์เซ็นต์ไทล์ 97.5 เพื่อลดผลกระทบของค่าผิดปกติที่อาจทำให้ผลการวิเคราะห์คลาดเคลื่อน

ตารางที่ 3.3 สถิติเชิงพรรณนาของตัวแปรอิสระ

Variable	ข้อมูลสถิติก่อน Winsorized					ข้อมูลสถิติหลัง Winsorized				
	N	Mean	Std. Dev.	Min	Max	N	Mean	Std. Dev.	Min	Max
DSRI	308	1.35	2.06	0.03	29.84	308	1.23	0.99	0.12	5.84
GMI	308	0.85	2.94	-25.63	21.15	308	0.89	1.08	-2.92	3.77
AQI	308	1.20	0.82	-0.33	6.97	308	1.17	0.63	0.35	3.65
SGI	308	1.30	2.21	0.11	27.05	308	1.10	0.50	0.36	2.87
DEPI	308	1.10	1.97	-24.47	20.46	308	1.11	0.62	0.03	3.29
SGAI	308	1.22	1.06	0.11	14.98	308	1.16	0.59	0.35	3.13
LVGI	308	1.09	0.39	0.24	4.43	308	1.07	0.30	0.50	1.99
TATA	308	-0.03	0.54	-7.05	1.65	308	0.00	0.21	-0.53	0.67

ตารางที่ 3.4 ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและการตกแต่งงบการเงิน (Rank Correlation)

ความสัมพันธ์ระหว่าง ดัชนี	บริษัทที่ ตกแต่งงบ การเงิน (Y)	Days' sales in receivable index	Gross margin index	Asset quality index	Sales growth index	Depreciation index	SG&A expenses index	Leverage index	Total accruals to Total assets
บริษัทที่ตกแต่งงบ การเงิน (Y)	1								
Days' sales in receivable index	-0.0283	1							
Gross margin index	-0.1006 *	-0.1132 **	1						
Asset quality index	0.0779	0.0743	0.0056	1					
Sales growth index	-0.0485	-0.2801 ***	-0.0308	0.0603	1				
Depreciation index	0.1955 ***	-0.0626	0.0578	0.0445	0.1460 ***	1			
SG&A expenses index	0.2717 ***	0.1728 ***	0.0573	0.0865	-0.4994 ***	0.0602	1		
Leverage index	0.2157 ***	0.0875	0.0004	-0.0006	-0.0629	0.0233	0.1543 ***	1	
Total accruals to Total assets	0.2325 ***	0.1010 *	-0.0482	0.0350	-0.0752	-0.0339	0.3069 ***	0.3303 ***	1

* ระดับนัยสำคัญที่ 10% ** ระดับนัยสำคัญที่ 5% *** ระดับนัยสำคัญที่ 1%

จากการวิเคราะห์ตารางความสัมพันธ์พบว่า มีบางตัวแปรอิสระที่มีความสัมพันธ์กันเองมากกว่าความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงิน (Y) ได้แก่ Sales Growth Index ที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับ SG&A Expenses Index มากกว่าความสัมพันธ์ที่มีต่อการตกแต่งงบการเงิน (Y) นอกจากนี้ Leverage Index ยังมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ Total Accruals to Total Assets มากกว่าความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงิน (Y) และ Days' Sales in Receivable Index มีความสัมพันธ์เชิงลบกับ Sales Growth Index มากกว่าความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงิน (Y) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรเหล่านี้มีความเชื่อมโยงกันเองมากกว่าที่จะสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงิน (Y) โดยตรง

3.3 วิธีการทางสถิติ

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้จะมีลักษณะเป็นแบบหลายหน่วยหลายช่วงเวลาซึ่งแต่ละหน่วยอาจมีจำนวนปีไม่เท่ากัน (Unbalance Panel Data) ข้อมูลอัตราส่วนทางการเงินจากงบการเงินของแต่ละบริษัทจดทะเบียนครอบคลุมตั้งแต่ปี 2547 - 2566 วิธีการศึกษาที่ใช้ในงานศึกษานี้ได้คำนึงถึงลักษณะพิเศษดังกล่าวของข้อมูลในการหาความสัมพันธ์ โดยใช้วิธีการทางสถิติแบบ Panel Estimation Model และมีขั้นตอนการศึกษาดังนี้

การหาความสัมพันธ์ของอัตราส่วนทางการเงินจากแบบจำลอง Beneish กำหนดโอกาสของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยที่มีแนวโน้มตกแต่งงบการเงินด้วย Random-Effect Logit Model

Logit model เป็นแบบจำลองที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม (การตกแต่งงบการเงิน) ซึ่งสามารถมีผลลัพธ์ได้เพียงสองทาง (Binary Variable) คือ บริษัทที่มีแนวโน้มจะตกแต่งงบการเงิน (แทนค่าด้วยเลข 1) หรือ บริษัทที่ไม่มีแนวโน้มจะตกแต่งงบการเงิน (แทนค่าด้วยเลข 0) กับตัวแปรอิสระ

สมการของแบบจำลอง Logit Model เขียนได้ ดังนี้

$$I_{it} = \beta_0 + \beta_1 DSRI_{it} + \beta_2 GMI_{it} + \beta_3 AQI_{it} + \beta_4 SGI_{it} + \beta_5 DEPI_{it} + \beta_6 SGAI_{it} + \beta_7 LVGI_{it} + \beta_8 TATA_{it} + \alpha_i$$

$$P = \frac{1}{1 + e^{-I_{it}}}$$

โดย i คือ Cross sectional Unit ได้แก่ บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์
 แห่งประเทศไทยแต่ละบริษัทที่ทำการศึกษา
 t คือ เวลา (Time dimension) ซึ่งเป็นไปได้ 2547 ถึง 2566
 P คือ ความน่าจะเป็นที่บริษัทจะมีแนวโน้มตกแต่งงบการเงิน
 α_i คือ Random effects ของบริษัทที่ i

ตัวแปรรบกวน (α_i) หรือ "ตัวแปรผิดพลาด" (error term) หรือ "ตัวแปรสุ่ม" (random error) ในสถิติคือส่วนของแบบจำลองทางสถิติที่เป็นความแตกต่างระหว่างค่าที่สังเกตได้ (observed values) และค่าที่คาดการณ์ (predicted values) โดยทั่วไปแล้วตัวแปรรบกวนนี้จะเป็นค่าที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยตัวแปรอิสระที่มีอยู่ในแบบจำลอง ตัวแปรรบกวนนี้ถูกสมมุติว่ามีการกระจายที่เป็นปกติและมีค่าเฉลี่ยเป็นศูนย์ ซึ่งหมายความว่า ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการคาดการณ์จะไม่เอนเอียงไปในทิศทางใดทิศทางหนึ่ง จึงอาจส่งผลทำให้ประสิทธิภาพของแบบจำลองลดลงได้

ทั้งนี้ค่าสัมประสิทธิ์ (β) ของ Logit Model นั้น มักใช้ตีความหมายที่เข้าใจได้ในเชิงทิศทางมากกว่าการบอกขนาด เนื่องจากไม่ได้สะท้อนสิ่งที่สนใจในการวิเคราะห์ โดยทั่วไปจึงใช้การตีความหมายจากค่า Odd ratio เนื่องจากให้ความหมายที่สะท้อนสิ่งที่สนใจในการวิเคราะห์ได้ดีกว่า โดย Odd ratio คืออัตราส่วนระหว่างโอกาสของบริษัทที่จะมีแนวโน้มตกแต่งงบการเงินกับโอกาสที่จะไม่เกิดแนวโน้มการตกแต่งงบการเงิน ซึ่งจะมีค่าเป็น 0 หรือมากกว่า และให้ความหมายว่า เหตุการณ์ที่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินนั้นมีโอกาสเป็นกึ่งเท่าของเหตุการณ์ที่จะไม่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงิน

$$\text{Odd Ratio} = \frac{P}{(1-P)} = e^{\beta x}$$

โดย P คือ ความน่าจะเป็นที่บริษัทจะมีแนวโน้มตกแต่งงบการเงิน

อย่างไรก็ตาม เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็น Unbalanced Panel Data ซึ่งอาจมีปัจจัยที่ไม่สามารถสังเกตได้แต่มีค่าคงที่ตลอดเวลา (specific unobservable time-invariant effect) การเลือกใช้ Random หรือ Fixed Effect model จึงมีความสำคัญในการควบคุมปัจจัยเหล่านี้ นอกจากนี้ การประมาณค่าความผิดพลาด (Standard errors of estimators) ยังใช้วิธี Robust clustered

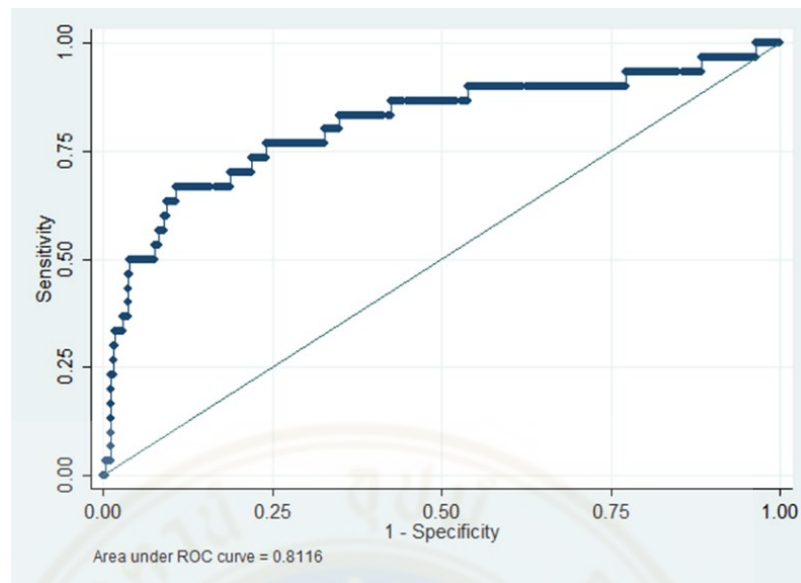
standard error เพื่อจัดการกับปัญหา Heteroskedasticity ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อให้การทดสอบสมมติฐานทางสถิติได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ เนื่องจากข้อจำกัดของ Fixed effects model จำเป็นต้องตัดข้อมูลส่วนหนึ่งออกไป กล่าวคือ บริษัทที่ไม่มีการตกแต่งงบการเงินจะไม่ถูกนำมาวิเคราะห์ ข้อมูลที่ถูกนำมาวิเคราะห์ จะมีเฉพาะบริษัทที่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินเท่านั้น ดังนั้น งานศึกษานี้จึงใช้ Random Effects แทน

ในการศึกษานี้ Receiver Operating Characteristic Curve (ROC Curve) ถูกนำมาใช้เพื่อประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลอง ในการพยากรณ์ความน่าจะเป็นที่บริษัทจะตกแต่งงบการเงิน โดย ROC Curve เป็นเครื่องมือทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ความสามารถของแบบจำลองในการแยกแยะระหว่างกลุ่มตัวอย่างที่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินและไม่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงิน

ROC Curve แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง Sensitivity (True Positive Rate, TPR) และ 1-Specificity (False Positive Rate, FPR) โดยที่ TPR หมายถึงอัตราส่วนของบริษัทที่ตกแต่งงบการเงินซึ่งถูกทำนายได้อย่างถูกต้อง ขณะที่ FPR หมายถึงอัตราส่วนของบริษัทที่ไม่ตกแต่งงบการเงินแต่ถูกทำนายผิดว่าเป็นบริษัทที่ตกแต่งงบการเงิน และ Specificity หมายถึง อัตราส่วนของบริษัทที่ไม่ตกแต่งงบการเงินและถูกทำนายได้อย่างถูกต้อง (True Negative Rate, TNR) คิดเป็น $1 - FPR$ หรือ $1 - \text{False Positive Rate}$

การประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองจะพิจารณาจาก Area Under the Curve (AUC) ซึ่งเป็นค่าพื้นที่ใต้กราฟ ROC Curve ค่าดังกล่าวจะมีค่าอยู่ระหว่าง 0.5 ถึง 1 โดยที่ AUC ที่มีค่าใกล้ 1 บ่งชี้ว่าแบบจำลองมีความประสิทธิภาพในการแยกบริษัทที่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินกับบริษัทที่ไม่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงิน โดยการใช้ ROC Curve ในการวิเคราะห์ จะช่วยให้สามารถประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองได้อย่างละเอียดยิ่งขึ้น โดยสามารถใช้ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบจำลองต่าง ๆ หรือในการเลือกเกณฑ์ (Threshold) ที่เหมาะสมในการคัดแยกบริษัทที่มีความเสี่ยงสูงในการตกแต่งงบการเงิน



ภาพที่ 1 ตัวอย่างกราฟ ROC (Receiver Operating Characteristic)

กราฟ ROC จะถูกสร้างขึ้นโดยการปรับค่าจุดตัด (Threshold) ที่ใช้ในการตัดสินใจว่าค่าความน่าจะเป็น (probability score) ที่แบบจำลองคำนวณได้จะถูกจัดให้เป็น กลุ่มบริษัทที่มีแนวโน้มตกแต่งงบการเงิน (กลุ่มบวก) หรือ กลุ่มบริษัทที่ไม่มีแนวโน้มตกแต่งงบการเงิน (กลุ่มลบ) โดยกราฟนี้จะกำหนด Threshold เพื่อแยกกลุ่มบวกและกลุ่มลบไว้ที่ 0.50 โดยถ้า probability score มากกว่า 0.50 จะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มบวก ถ้า probability score น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.50 จะถูกจัดให้อยู่ในกลุ่มลบ ในการสร้างจุดตัด (x,y) บนกราฟ ROC นี้ได้จากการปรับค่า Threshold ของโมเดลเพื่อดูว่าค่าความแม่นยำ (sensitivity) และค่าผิดพลาด (1-specificity) เปลี่ยนแปลงไปอย่างไรเมื่อมีการเปลี่ยนแปลง Threshold ที่ใช้ในการจำแนกประเภทของแบบจำลองนั้น ๆ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากตารางที่ 4.2 ผลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อค่า Odd Ratio ของโอกาสในการตกแต่งงบการเงิน ค่า Chi-squared Comparison Test เป็นค่าที่ทดสอบสมมติฐานของ α_1 อันเป็นค่าคงที่สำหรับแต่ละบริษัทในกลุ่มตัวอย่างและไม่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา เป็นการสะท้อนถึงลักษณะพิเศษเฉพาะของแต่ละบริษัท (Unique factor of a listed company) ว่ามีแนวโน้มที่จะตกแต่งงบการเงินมากน้อยเพียงใด ค่าสถิตินี้ทำการทดสอบว่า ค่า α_1 มีค่าเท่ากันหมดและเท่ากับศูนย์หรือไม่ ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิตินี้มีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1 แสดงว่าแต่ละบริษัทมีลักษณะเฉพาะในการตัดสินใจตกแต่งงบการเงิน ดังนั้น ผลการศึกษาจึงจะยึดตาม Random Effects logit (RE) เป็นหลัก

ค่า Chi-squared Test เป็นค่าสถิติที่ใช้ทดสอบว่าตัวแปรอิสระที่อยู่ในแบบจำลองนั้นมีตัวแปรอย่างน้อยหนึ่งตัวที่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ถ้าค่านี้มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าตัวแปรอิสระที่มี สามารถอธิบายตัวแปรตามคือการตกแต่งงบการเงินได้ ผลการศึกษาพบว่า ตัวแปรที่ใช้ทดสอบในทั้ง 2 แบบจำลอง สามารถอธิบายโอกาสที่จะตรวจพบที่มีการตกแต่งงบการเงินได้ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 1

ทั้งนี้ ลักษณะความสัมพันธ์ที่พบในแบบจำลองที่ 1 ซึ่งใช้ตัวแปรในการทดสอบทั้งหมด 8 ตัวแปร พบว่า มีตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ร้อยละ 5 ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Beneish Model ทั้งหมด 3 ตัวแปร ได้แก่ ดัชนีค่าเสื่อมราคา (Depreciation index) ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (Sales and general and administrative expenses index) และดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม (Total accruals to Total assets) โดยตัวแปรที่เหลืออีก 5 ตัวแปร ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นผู้วิจัยจึงดำเนินการสร้างแบบจำลองที่ 2 ซึ่งทางผู้วิจัยได้ตัดตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติออกซึ่งคงเหลือทั้งหมด 3 ตัวแปร โดยดัชนีค่าเสื่อมราคา (Depreciation index) ไม่มีความแตกต่างจากแบบจำลองที่ 1 ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (Sales and general and administrative expenses index) และ ดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม (Total accruals to Total assets) มีนัยสำคัญทางสถิติเพิ่มขึ้นที่ร้อยละ 1 แต่ดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม (Total accruals to Total assets) มีค่ามากกว่าแบบจำลองที่ 1 ถึง 2 เท่า

ค่า Counted R^2 ของแบบจำลองที่ 1 บอกว่า ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการทดสอบสามารถทำนายโอกาสที่บริษัทจะตกแต่งงบการเงินได้ร้อยละ 13.33 รวมทั้งสามารถทำนายโอกาสที่บริษัทจะตกแต่งงบการเงินและบริษัทที่ไม่ตกแต่งงบการเงินได้ถูกต้องทั้งหมด (Overall) ร้อยละ 90.58 และแบบจำลองที่ 2 พบว่า ตัวแปรอิสระที่ใช้ในการทดสอบสามารถทำนายโอกาสที่บริษัทจะมีแนวโน้มตกแต่งงบการเงินเป็นร้อยละ 3.33 รวมทั้งสามารถทำนายโอกาสที่บริษัทจะตกแต่งงบการเงินและบริษัทที่ไม่ตกแต่งงบการเงินได้ถูกต้องทั้งหมด (Overall) ร้อยละ 90.26

ดัชนีค่าเสื่อมราคา (Depreciation index) มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 และมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีที่ว่า ค่า DEPI สูงขึ้นถือเป็นสัญญาณของการตกแต่งงบการเงิน

ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (Sales and general and administrative expenses index) มีนัยสำคัญทางสถิติในทั้งสองแบบจำลองและมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีที่ว่า การเพิ่มขึ้นของค่าใช้จ่ายค่าใช้ในการขายและบริหาร อาจบ่งชี้ว่า การตกแต่งงบการเงินเนื่องจากบริษัทอาจมีการบันทึกค่าใช้จ่ายที่ผิดปกติ

ดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม (Total accruals to Total assets) มีนัยสำคัญทางสถิติในทั้งสองแบบจำลองและมีค่าสัมประสิทธิ์เป็นบวก ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎี การเพิ่มขึ้นของยอดคงค้างต่อสินทรัพย์ทั้งหมด อาจบ่งชี้ว่า บริษัทใช้การตกแต่งงบการเงินเพื่อเพิ่มรายได้สุทธิ

ดัชนีความสามารถในการชำระหนี้ (Leverage index) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ การเพิ่มขึ้นของอัตราส่วนหนี้สิน อาจบ่งชี้ว่า บริษัทต้องการรักษาอัตราส่วนหนี้สินต่อทุนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม ตัวแปรนี้ไม่ส่งผลต่อการตกแต่งงบการเงิน หรืออาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลมากกว่า

ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ (Asset quality index) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแตกต่างจากทฤษฎีของ Beneish Model ที่ระบุว่า การเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์ที่มีคุณภาพต่ำ อาจบ่งชี้ว่าบริษัทกำลังลดคุณภาพของสินทรัพย์เพื่อเพิ่มกำไร

ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ (Days' sales in receivable index) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแตกต่างจากทฤษฎีของ Beneish Model ที่ระบุว่า การเพิ่มขึ้นของลูกหนี้การค้าอาจบ่งชี้ว่า บริษัทกำลังเพิ่มยอดขายผ่านการตกแต่งงบการเงิน

ดัชนีกำไรขั้นต้น (Gross margin index) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งต่างจากทฤษฎีของ Beneish Model การลดลงของอัตรากำไรขั้นต้น อาจบ่งชี้ว่า การพยายามตกแต่งงบการเงิน เพื่อปกปิดการลดลงของกำไร

ดัชนีการเติบโตของยอดขาย (Sales growth index) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับทฤษฎีของ Beneish Model บริษัทที่มีการเติบโตของยอดขายสูงอาจมีแรงกดดันที่จะรักษาการเติบโตนี้ผ่านการตกแต่งงบการเงิน

ตารางที่ 4.1 ผลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อค่าตัวแปร I ตามสมการ logit

ตัวแปรอิสระ	แบบจำลองที่ 1		แบบจำลองที่ 2	
Depreciation index	0.7962	**	0.8802	**
	(0.3451)		(0.3499)	
Sales and general and administrative expenses index	0.8755	**	0.8376	***
	(0.3737)		(0.3436)	
Total accruals to Total assets	1.8274	**	2.4275	***
	(0.7797)		(1.0756)	
Leverage index	1.4758			
	(1.0693)			
Asset quality index	0.3658			
	(0.2686)			
Days' sales in receivable index	-0.3064			
	(0.2491)			
Gross margin index	-0.3017			
	(0.2439)			
Sales growth index	-0.0962			
	(0.3982)			
Constant	-6.4988	***	-5.2476	***
	(1.8045)		(0.8509)	
Firm-Year / Firms	308 / 52		308/52	
Loglikelihood	-73.8264		-77.8510	
¹ Chi-squared Comparison Test	6.0730	***	9.1887	***
² Chi-squared Test	25.6292	***	20.3336	***
³ Counted R ² (Overall): $\alpha_1 = 0$	0.9058		0.9026	
Counted R ² (Y=1): $\alpha_1 = 0$	0.1333		0.0333	
AUC	0.8116		0.7709	

* ระดับนัยสำคัญที่ 10% ** ระดับนัยสำคัญที่ 5% *** ระดับนัยสำคัญที่ 1%

หมายเหตุ: ตัวเลขใน () คือ Standard Error ของค่าสัมประสิทธิ์ที่ประมาณ, ¹Chi-squared Comparison Test เพื่อทดสอบสมมติฐานของ α_1 อันเป็นค่าคงที่สำหรับแต่ละบริษัทในกลุ่มตัวอย่างและไม่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลา, ²Chi-squared Test เป็นค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบความเป็นอิสระที่อยู่ในแบบจำลองนั้นมีตัวแปรอย่างน้อยหนึ่งตัวที่สามารถอธิบายตัวแปรตามได้อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่, ³Counted R² เป็นตัวทดสอบความแม่นยำของการพยากรณ์การตกแต่งงบการเงิน

ตารางที่ 4.2 ผลของตัวแปรอิสระที่มีผลต่อค่า Odd Ratio (OR) ของโอกาสในการตกแต่งงบการเงิน

เครื่องหมายตามทฤษฎี	ตัวแปรอิสระ	แบบจำลองที่ 1	แบบจำลองที่ 2
+ (OR>1)	Depreciation index	2.2171 **	2.4114 **
+ (OR>1)	Sales and general and administrative expenses index	2.4001 **	2.3108 ***
+ (OR>1)	Total accruals to Total assets	6.2177 **	11.3305 ***
+ (OR>1)	Leverage index	4.3744	
+ (OR>1)	Asset quality index	1.4417	
+ (OR>1)	Days' sales in receivable index	0.7361	
+ (OR>1)	Gross margin index	0.7396	
+ (OR>1)	Sales growth index	0.9083	

* ระดับนัยสำคัญที่ 10% ** ระดับนัยสำคัญที่ 5% *** ระดับนัยสำคัญที่ 1%

ตารางที่ 4.3 รายงานความแม่นยำของตัวแปรอิสระทำนายแนวโน้มในการตกแต่งงบการเงินในแบบจำลองที่ 1

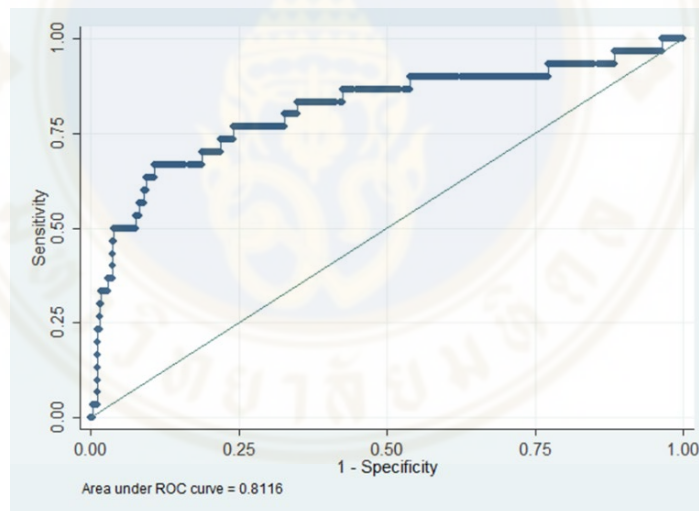
ผลการทำนายแนวโน้มในการตกแต่งงบการเงินตามแบบจำลองที่ 1	การตกแต่งงบการเงินที่เกิดขึ้นจริง		รวมจำนวนบริษัทที่ทำนาย
	บริษัทตกแต่งงบการเงิน	บริษัทไม่ตกแต่งงบการเงิน	
ทำนายว่าบริษัทตกแต่งงบการเงิน	4 (13.3%)	3 (1.1%)	7 (2.3%)
ทำนายว่าบริษัทไม่ตกแต่งงบการเงิน	26 (86.7%)	275 (98.9%)	301 (97.7%)
รวมจำนวนบริษัททั้งหมด	30 (100%)	278 (100%)	308 (100%)

หมายเหตุ: Counted R² แสดงให้เห็นว่าความถูกต้องโดยรวมของการทำนายอยู่ที่ 90.58% ซึ่งได้จากการนับจำนวนการทำนายที่ถูกต้อง (4+275) หารด้วยจำนวนทั้งหมด (308) เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจว่าบริษัทมีการตกแต่งงบการเงินหรือไม่ พิจารณาจากความน่าจะเป็นที่จะตกแต่งงบการเงินที่มากกว่า 80% และมีค่า M-score มากกว่า 1.38

ตารางที่ 4.4 รายงานความแม่นยำของตัวแปรอิสระทำนายแนวโน้มในการตกแต่งงบการเงินในแบบจำลองที่ 2

ผลการทำนายแนวโน้มในการตกแต่งงบการเงิน ตามแบบจำลองที่ 2	การตกแต่งงบการเงินที่เกิดขึ้นจริง		รวมจำนวนบริษัทที่ทำนาย
	บริษัทตกแต่งงบการเงิน	บริษัทไม่ตกแต่งงบการเงิน	
ทำนายว่าบริษัทตกแต่งงบการเงิน	1 (3.3%)	1 (0.4%)	2 (0.6%)
ทำนายว่าบริษัทไม่ตกแต่งงบการเงิน	29 (96.7%)	277 (99.6%)	306 (99.4%)
รวมจำนวนบริษัททั้งหมด	30 (100%)	278 (100%)	308 (100%)

หมายเหตุ: Counted R² แสดงให้เห็นว่าความถูกต้องโดยรวมของการทำนายอยู่ที่ 90.26% ซึ่งได้จากการนับจำนวนการทำนายที่ถูกต้อง (1+277) หารด้วยจำนวนทั้งหมด (308) เกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินใจว่าบริษัทมีการตกแต่งงบการเงินหรือไม่ พิจารณาจากความน่าจะเป็นที่จะตกแต่งงบการเงินที่มากกว่า 80% และมีค่า M-score มากกว่า 1.38



ภาพที่ 2 แสดงการทดสอบประสิทธิภาพของแบบจำลองด้วย ROC Curve (Receiver Operating Characteristic Curve)

Specificity หมายถึงสัดส่วนของบริษัทที่ไม่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงิน ($y = 0$) ที่ถูกคาดการณ์ได้ถูกต้อง ค่าที่สูงแสดงว่าแบบจำลองสามารถระบุบริษัทที่ไม่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินได้แม่นยำ

แกน X (1 - Specificity): แสดงค่า 1 - Specificity (False Positive Rate หรือ FPR) ซึ่งสะท้อนถึงสัดส่วนของบริษัทที่ไม่ตกแต่งงบการเงิน ($y = 0$) ที่ถูกคาดการณ์ผิดว่าเป็นบริษัทที่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงิน ยิ่งค่าของ FPR น้อย แบบจำลองจะยิ่งมีความแม่นยำในการทำนายว่าเป็นบริษัทที่ไม่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงิน แกน Y (Sensitivity หรือ True Positive Rate): แสดงค่า Sensitivity (True Positive Rate หรือ TPR) ซึ่งเป็นสัดส่วนของบริษัทที่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงิน ($y = 1$) ที่ถูกคาดการณ์ได้ถูกต้อง TPR ยิ่งสูง แบบจำลองจะยิ่งสามารถทำนายบริษัทที่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินได้แม่นยำมากขึ้น

เส้น ROC Curve แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง TPR กับ FPR ในกรณีนี้ ROC Curve มีลักษณะโค้งไปทางมุมซ้ายบนของกราฟ แสดงให้เห็นว่าแบบจำลองสามารถแยกแยะได้ดีระหว่างบริษัทที่ตกแต่งงบการเงินกับบริษัทที่ไม่ตกแต่งงบการเงิน เส้นทแยงมุม (Diagonal Line) เส้นทแยงมุมจากจุด (0,0) ไปยังจุด (1,1) เป็นเส้นที่แสดงถึงการคาดการณ์ที่ไม่มีประสิทธิภาพ ($AUC = 0.5$) ดังนั้น ROC Curve ที่อยู่เหนือเส้นนี้จึงแสดงว่าแบบจำลองมีประสิทธิภาพ ค่า $AUC = 0.8116$ ค่า AUC (Area Under the Curve) ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.8116 ซึ่งเข้าใกล้ 1 บ่งชี้ว่าแบบจำลองมีประสิทธิภาพในการทำนายที่ดี โดยค่า AUC จะมีค่าอยู่ระหว่าง 0 ถึง 1 ทั้งนี้ ค่า AUC ที่ใกล้เคียงกับ 1 หมายความว่าแบบจำลองมีความสามารถในการแยกแยะได้อย่างสมบูรณ์ระหว่างบริษัทที่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินและบริษัทที่ไม่มีแนวโน้มการตกแต่งงบการเงิน

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา บทวิเคราะห์ และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษากการประยุกต์ใช้ Beneish Model เพื่อสร้างแบบจำลองสำหรับการตรวจสอบการตกแต่งงบการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยใช้เทคนิค Logit Model เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของอัตราส่วนทางการเงินจำนวน 8 ตัว ได้แก่ ดัชนีระยะเวลาเก็บหนี้ (Days' sales in receivables index) ดัชนีกำไรขั้นต้น (Gross Margin Index) ดัชนีคุณภาพของสินทรัพย์ (Asset Quality Index) ดัชนีการเติบโตของยอดขาย (Sales Growth Index) ดัชนีค่าเสื่อมราคา (Depreciation Index) ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (Sales and general and administrative expenses Index) ดัชนีความสามารถในการชำระหนี้ (Leverage Index) และ ดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม (Total Accruals to Total Assets)

ผลการศึกษาพบว่า ค่าเสื่อมราคา ค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร และรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม มีความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงินและสอดคล้องในทิศทางเดียวกับทฤษฎี โดยสามารถอธิบายแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 5% ในขณะที่ความสามารถในการชำระหนี้ คุณภาพของสินทรัพย์ ระยะเวลาเก็บหนี้ กำไรขั้นต้น และการเติบโตของยอดขาย ไม่มีความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงินที่นัยสำคัญทางสถิติ 5% โดยมีสมการ ดังนี้

แบบจำลอง Beneish Model

$$M\text{-Score} = -4.84 + (0.92 \times DSRI) + (0.528 \times GMI) + (0.404 \times AQI) + (0.892 \times SGI) + (0.115 \times DEPI) + (-0.172 \times SGAI) + (-0.327 \times LVGI) + (4.679 \times TATA)$$

แบบจำลองที่ผู้วิจัยศึกษา

$$M\text{-Score} = -6.498 + (-0.306 \times DSRI) + (-0.302 \times GMI) + (0.366 \times AQI) + (-0.097 \times SGI) + (0.797 \times DEPI) + (0.876 \times SGAI) + (1.476 \times LVGI) + (1.827 \times TATA)$$

อย่างไรก็ตาม เพื่อพิสูจน์ความน่าเชื่อถือของแบบจำลอง Beneish เทียบกับแบบจำลองที่ผู้วิจัยศึกษาพบว่าในการคาดการณ์การตกแต่งงบการเงินของบริษัทจดทะเบียน จำนวน 33 ตัวอย่าง ผลการศึกษาพบว่า แบบจำลอง Beneish Model สามารถคาดการณ์ได้ถูกต้อง 17 ตัวอย่าง หรือร้อยละ

51.52 ประกอบด้วย 13 บริษัท ได้แก่ PACE, YNP, KC, GSTEEL, RICH, NMG, DTM, POMPU, NUSA, EARTH, IFEC, SINGHA, PRO ในขณะที่แบบจำลองที่ผู้วิจัยศึกษาสามารถคาดการณ์ได้ ถูกต้อง 5 ตัวอย่าง หรือร้อยละ 15.15 เท่านั้น ประกอบด้วย 5 บริษัท ได้แก่ KC, RICH, IFEC, SINGHA, STARK

5.2 บทวิเคราะห์

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาในด้านความสัมพันธ์ของอัตราส่วนทางการเงินกับแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินของ Tarjo and Herawati (2015) พบว่า ดัชนีกำไรขั้นต้น (Gross Margin Index) ดัชนีค่าเสื่อมราคา (Depreciation Index) ดัชนีค่าใช้จ่ายในการขายและบริหาร (Sales and general and administrative expenses Index) และ ดัชนีรายการคงค้างรวมต่อสินทรัพย์รวม (Total Accruals to Total Assets) มีความสัมพันธ์กับการตกแต่งงบการเงินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งเป็นไปตามผลการศึกษาของผู้วิจัย มีเพียง ดัชนีกำไรขั้นต้น (Gross Margin Index) ที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลดังกล่าว ทางผู้วิจัยได้ตรวจสอบบริษัทที่แบบจำลองสามารถคาดการณ์อย่างแม่นยำที่มีการตกแต่งงบการเงินจำนวน 5 บริษัท ซึ่งมีชื่อกว่าโทษดังนี้ ได้แก่ KC ทูจริต ยักยอกเงินจากการขายตัวแลกเงินและยินยอมให้บันทึกบัญชีไม่ถูกต้อง RICH ลงข้อความเท็จในงบการเงินในการจ่ายเงินล่วงหน้าค่าซื้อสินค้าโดยบริษัทข้างต้นไม่ได้ส่งมอบสินค้า IFEC อดีตรกรรมการและผู้บริหารร่วมกันทูจริตยักยอกเงิน SINGHA ผู้สอบบัญชีไม่แสดงความเห็นต่องบการเงินเนื่องจากถูกจำกัดขอบเขตการตรวจสอบโดยผู้บริหาร และ STARK สร้างรายได้ปลอม

เมื่อพิจารณาสาเหตุของการตกแต่งงบการเงินของบริษัทเหล่านี้ร่วมกับ 8 ตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง พบว่า แม้แบบจำลองสามารถทำนายโอกาสในการตกแต่งงบการเงินได้ แต่ไม่สามารถระบุสาเหตุของการตกแต่งงบการเงินได้อย่างชัดเจน เนื่องจากไม่เพียงแต่ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของการตกแต่งงบการเงินเท่านั้นที่แสดงค่าผิดปกติ แต่ยังมีตัวแปรอื่น ๆ ที่แสดงค่าผิดปกติด้วย แม้ตัวแปรเหล่านั้นจะไม่เกี่ยวข้องกับสาเหตุของการตกแต่งงบการเงินก็ตาม นอกจากนี้ แบบจำลองนี้ใช้ข้อมูลจากงบการเงินของปีปัจจุบันและปีก่อนหน้าในการทำนายโอกาสการตกแต่งงบการเงินในปีปัจจุบัน จึงไม่สามารถตรวจพบการตกแต่งงบการเงินได้ทันทีที่เกิดขึ้น

5.3 ข้อเสนอแนะ

แม้แบบจำลองจะมีอัตราความผิดพลาดสูง เนื่องจากการตรวจพบการตกแต่งงบการเงิน เป็นไปได้ยาก สำหรับการศึกษาวิจัยควรมีตัวอย่างในการศึกษาที่เพียงพอในการวิเคราะห์ข้อมูล และเพิ่มการศึกษาตัวแปรอื่น ๆ ที่สามารถใช้ในการตรวจสอบแนวโน้มการตกแต่งงบการเงินหรือตัวแปรทางการเงินที่สามารถบ่งบอกความผิดปกติของการจัดทำงบการเงินเพิ่มเติม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในแบบจำลองให้มีความแม่นยำมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม ในปัจจุบันแบบจำลอง Beneish Model ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้ในการตรวจสอบงบการเงินเบื้องต้นในหลายประเทศ โดยการมีเครื่องมือที่สามารถช่วยตรวจสอบการตกแต่งงบการเงินได้ในขั้นต้น ย่อมดีกว่าไม่มีเครื่องมือใด ๆ มาช่วยตรวจสอบ ซึ่งถือว่าเป็นตัวเลือกที่ดีในการนำไปใช้ตรวจสอบต่อไป



บรรณานุกรม

- Beneish, M. D. (1999). The detection of earnings manipulation. *Financial Analysts Journal*, 55(5), 24-36.
- Dechow, P. M., & Skinner, D. J. (2000). Earnings management: Reconciling the views of accounting academics, practitioners, and regulators. *Accounting Horizons*, 14(2), 235-250.
- Healy, P. M., & Wahlen, J. M. (1999). A review of the earnings management literature and its implications for standard setting. *Accounting Horizons*, 13(4), 365-383.
- Jones, J. J. (1991). Earnings management during import relief investigations. *Journal of Accounting Research*, 29(2), 193-228.
- Lev, B. (1989). On the usefulness of earnings and earnings research: Lessons and directions from two decades of empirical research. *Journal of Accounting Research*, 27, 153-192.
- Özcan, A. (2018). The use of Beneish model in forensic accounting: Evidence from Turkey. *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, 8(2), 54-68.
- Repousis, S. (2016). Using Beneish model to detect corporate financial statement fraud in Greece. *European Journal of Accounting, Auditing and Finance Research*, 4(1), 22-34.
- Schipper, K. (1989). Commentary on earnings management. *Accounting Horizons*, 3(4), 91-102.
- Tahmina, & Naima. (2016). Detection and analysis of probable earnings manipulation by firms in a developing country. *International Journal of Finance and Accounting*, 5(2), 75-88.
- Tarjo, & Nurul, H. (2015). Application of Beneish M-Score Models and Data Mining to Detect Financial Fraud. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 924-930.
- Watts, R. & Zimmerman J. (1986). *Positive Accounting Theory*. Prentice-Hall: Englewood Cliffs, NJ.
- Williamson, O. E. (1981). The economics of organization: The transaction cost approach. *American Journal of Sociology*, 87(3), 548-574.