

ผลกระทบของความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศต่อความระมัดระวังทางบัญชี
ของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย
The Impact of Climate Risk on Accounting Conservatism
of Companies Listed on the Stock Exchange of Thailand

สิทธิชัย ลิมาพร^{1,*} และพลอยพฤษ ลิมาพร²
Sitchai Limapon^{1,*} and Ploypues Limapon²

Received : February 26, 2025 Revised : June 23, 2025 Accepted : July 15, 2025

บทคัดย่อ

ท่ามกลางสถานการณ์ที่ประเทศไทยกำลังเผชิญกับความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลขององค์กร Germanwatch ที่เผยแพร่เมื่อต้นปี พ.ศ.2568 ซึ่งชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยมีดัชนีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศเฉลี่ยในรอบ 30 ปี (พ.ศ. 2536 - 2565) อยู่ในอันดับที่ 30 ของโลก สอดรับกับความสนใจของสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) ในเรื่องการรายงานข้อมูลด้านความยั่งยืน ซึ่งครอบคลุมมิติด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และธรรมาภิบาล (Environmental, Social, and Governance : ESG) ที่เพิ่มมากขึ้น การศึกษานี้จึงมุ่งวิเคราะห์ผลกระทบของความเสียดังกล่าวต่อการจัดทำรายงานทางการเงินในแบบที่มีความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจำนวน 1,934 ตัวอย่าง จาก 371 บริษัท ในช่วงปี พ.ศ. 2557 ถึง 2565 ไม่รวมกลุ่มธุรกิจการเงิน กลุ่มสาธารณูปโภค และบริษัทที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วน การวิจัยนี้ใช้ดัชนีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ (Global Climate Risk Index: CRI) ขององค์กร Germanwatch เป็นตัวชี้วัดความเสี่ยง และใช้ตัวแบบของ Ball and Shivakumar (2005) ในการวัดระดับความระมัดระวังทางบัญชี ซึ่งทดสอบสมมติฐานการวิจัย ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการศึกษพบว่า ความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบในเชิงลบอย่างมีนัยสำคัญต่อระดับความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียน หมายความว่าความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศที่สูงขึ้นส่งผลให้การจัดทำรายงานทางการเงินที่มีความระมัดระวังทางบัญชีลดลง ผลการวิจัยนี้ มีส่วนช่วยให้เข้าใจกลไกการปรับตัวของบริษัทต่อความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศ และมีความสำคัญต่อหน่วยงานกำกับดูแลและผู้กำหนดมาตรฐาน ในการพิจารณากำหนดแนวทางการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศให้มากขึ้นได้ในอนาคต

คำสำคัญ : ความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ ความระมัดระวังทางบัญชี บริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์

¹ อาจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

¹ Lecturer, Faculty of Management Sciences, Prince of Songkla University

² นักวิจัยอิสระ อดีตผู้อำนวยการวิจัยสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (ทีดีอาร์ไอ) และอดีตเจ้าหน้าที่อาวุโสฝ่ายพัฒนาการตลาด บริษัททิพยประกันภัย จำกัด (มหาชน)

² Independent researcher, former research assistant at Thailand Development Research Institute (TDRI), and former senior marketing development officer at Dhipaya Insurance Public Company Limited

* Corresponding author e-mail: Sitchai.l@psu.ac.th

Abstract

Amid the situation where Thailand is facing increasingly high climate risks, data from Germanwatch published in early 2025 indicates that Thailand's average Climate Risk Index over a 30-year period (1993-2022) ranks 30th in the world. This aligns with the growing interest of The Securities and Exchange Commission (SEC) in sustainability reporting covering Environmental, Social, and Governance (ESG) dimensions. This study aims to analyze the impact of such risks on the preparation of financial reports with accounting conservatism by companies listed on the Stock Exchange of Thailand (SET). The analysis uses data from 1,934 samples from 371 companies between 2014 and 2022, excluding financial business groups, utilities, and companies with incomplete data. This research uses the Global Climate Risk Index (CRI) from Germanwatch as a risk indicator and applies the Ball and Shivakumar (2005) model to measure the level of accounting conservatism as well as used the multiple regression analysis to prove hypotheses. The results show that climate risk has a significant negative impact on the level of accounting conservatism of listed companies. This signifies that elevated climate risks lead to a reduction in accounting conservatism in financial reporting. These findings contribute to a better understanding of firms' adaptive mechanisms in response to climate-related risks. Moreover, these research findings are important for regulatory agencies and standard-setters in considering guidelines for greater disclosure of information related to climate risks in the future.

Keywords : climate risk, accounting conservatism, listed company

1. บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยเผชิญกับสภาพภูมิอากาศแปรปรวนอย่างรุนแรง หรือที่เรียกว่า “สภาพอากาศสุดขั้ว (Extreme Weather)” ซึ่งหมายถึงสภาพอากาศที่ไม่ปกติ นากลัวและเป็นอันตราย อยู่นอกขอบเขตที่เคยพบเห็นกันมาก่อน เหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้ว ได้แก่ พายุ น้ำท่วม แผ่นดินถล่ม และภัยแล้ง เป็นต้น ส่งผลเสียหายต่อทั้งมนุษย์และระบบนิเวศ (ประสาท มีแต่้ม, 2564) จะเห็นได้จากการศึกษาของ Adil et al (2025) พบว่าตั้งแต่ปีพ.ศ. 2536 ถึง 2565 เกิดเหตุการณ์สภาพอากาศเลวร้ายมากกว่า 9,400 ครั้ง ส่งผลกระทบต่อผู้คนมากกว่า 765,000 รายทั่วโลก และเกิดการสูญเสียโดยตรงเกือบ 4.2 ล้านล้านดอลลาร์สหรัฐ (ปรับตามอัตราเงินเฟ้อ) และแนวโน้มสภาพอากาศสุดขั้วกำลังกลายเป็น “ความปกติใหม่” โดยเหตุการณ์ที่เคยถูกมองว่าเป็นเรื่องผิดปกติ กำลังกลายเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยและรุนแรงขึ้น อีกทั้งยังส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจ มูลค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นยังอาจเกี่ยวโยงไปถึงการดำเนินงานและการบริหารจัดการองค์กรในหลายด้าน รวมถึงการรายงานทางการเงินและการบริหารความเสี่ยง การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าประเทศที่มีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศสูงจะทำให้มีความเสี่ยงด้านเศรษฐกิจที่สูงตามไปด้วย เช่นเดียวกับการศึกษาของ Ding et al (2021) พบว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์สภาพอากาศที่รุนแรง เช่น พายุ น้ำท่วม คลื่นความร้อน และฝนตกหนัก ได้ส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศ รวมถึงเศรษฐกิจและสังคม ความกังวลนี้จะเห็นได้จากในรายงาน KPMG 2021 CEO Outlook Pulse Survey³ ของบริษัทเคพีเอ็มจี (KPMG) ร่วมกับบริษัทกฎหมายระดับโลก

³ การสำรวจประธานเจ้าหน้าที่บริหารจำนวน 500 ราย จาก 11 ประเทศ (ออสเตรเลีย แคนาดา จีน ฝรั่งเศส เยอรมนี อินเดีย อิตาลี ญี่ปุ่น สเปน สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา) ใน 11 อุตสาหกรรมหลัก (การจัดการสินทรัพย์ ยานยนต์ ธนาคาร ผู้บริโภคและค้าปลีก พลังงาน โครงสร้างพื้นฐาน ประกันภัย

Eversheds การสำรวจพบว่า ความเสี่ยงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศถือเป็นความเสี่ยงใหญ่ที่สุดอันดับ 5 ในมุมมองของประธานเจ้าหน้าที่บริหาร (Chief Executive Officer: CEO) ทั่วโลกต่อการเติบโตของธุรกิจไปอีก 3 ปีข้างหน้า

หนึ่งสาเหตุสำคัญที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของโลกเกิดจากการกระทำของมนุษย์ อันได้แก่ การปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากกิจกรรมทางเศรษฐกิจ การทำลายแหล่งน้ำ การตัดไม้ การเผาป่า ส่งผลให้พื้นที่ป่าไม้ซึ่งเป็นสิ่งที่ช่วยดูดซับก๊าซเรือนกระจกเพื่อชะลอการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกลับมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ๆ (คณะทำงานจัดทำรายงานสุขภาพคนไทย, 2566) ปัจจุบันหลายภาคส่วนได้ตระหนักและให้ความสำคัญถึงเรื่องนี้ เช่น สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.) ได้สนับสนุนมาตรฐานการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ (TCFD Supporter)⁴ และให้นำปัจจัยด้านความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศไปผนวกเข้ากับกลยุทธ์และการบริหารความเสี่ยงในการประกอบธุรกิจ (สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์, 2564) และจากแบบรายงานประจำปีแบบรายงานเดียว (แบบ 56-1 One Report) ยังแสดงให้เห็นถึงการยกระดับการเปิดเผยข้อมูลในด้านความยั่งยืนในด้าน สิ่งแวดล้อม สังคม และบรรษัทภิบาล (Environmental, Social, and Governance : ESG) ถึงแม้จะมีแนวโน้มการเปิดเผยข้อมูลดังกล่าวมากขึ้น แต่ยังคงขาดข้อมูลในเชิงลึก เช่น ข้อมูลก๊าซเรือนกระจกทั้งปริมาณ และคุณภาพ จากงานวิจัยของทีดีอาร์ไอที่ทำการสำรวจการเปิดเผยข้อมูลของบริษัทอยู่ในดัชนี SET 100 พบว่าในปีพ.ศ. 2564 บริษัทในกลุ่มตัวอย่างมีการเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขอบเขตที่ 1 ขอบเขตที่ 2 และขอบเขตที่ 3 ทั้งสิ้นเพียงร้อยละ 61, 65 และ 42 ตามลำดับ⁵ (ซาริกา ชาญนนทพิพัฒน์ และคณะ, 2566) ทำให้เห็นว่าในท้ายที่สุด ควรต้องผนวกความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศเข้าเป็นความเสี่ยงทางการเงิน เนื่องด้วยเป็นความเสี่ยงที่อาจส่งผลกระทบต่อภาคธุรกิจได้ และอาจส่งผลกระทบต่อประเมินมูลค่าของธุรกิจในระยะยาว

จากผลการศึกษาขององค์กร Germanwatch ซึ่งเป็นองค์กรที่ไม่แสวงหากำไรในประเทศเยอรมนี ได้นำเสนอดัชนีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศโลก หรือ Global Climate Risk Index (CRI) ในรายงานฉบับล่าสุดต้นปี พ.ศ. 2568 จากการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังถึง 30 ปี (พ.ศ.2536 - 2565) กว่า 174 ประเทศทั่วโลกพบว่า ประเทศไทยมีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศเฉลี่ยสูงเป็นอันดับที่ 30 ของโลก และสร้างความเสียหายสะสมต่อเศรษฐกิจไทยคิดเป็นร้อยละ 0.578 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) (Adil et al., 2025) ซึ่งหมายความว่าประเทศไทยมีความเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเศรษฐกิจสูงตลอดมา การศึกษาของ Germanwatch ในช่วงแรกใช้ฐานข้อมูลจาก Munich Reinsurance Company ซึ่งเป็นบริษัทรับประกันภัยต่อที่ได้รับความนิยมรับจากตลาดประกันภัยระดับโลก แต่ข้อมูลภายหลังปีพ.ศ. 2562 เป็นต้นไป ได้ใช้ข้อมูลจากฐานข้อมูลเหตุการณ์ภัยพิบัติระดับสากล (Emergency Events Database: EM-DAT⁶) ธนาคารโลก (World Bank) และกองทุนการเงินระหว่าง

ชีววิทยาศาสตร์ การผลิต เทคโนโลยี และโทรคมนาคม) ผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมดเป็นตัวแทนขององค์กรที่มีรายได้ต่อปีมากกว่า 500 ล้านดอลลาร์สหรัฐ และบริษัทที่สำรวจร้อยละ 35 มีรายได้ต่อปีมากกว่า 10,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

⁴ คณะทำงานเพื่อพัฒนารอบการเปิดเผยข้อมูลความเสี่ยงทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ (Task Force on Climate-Related Financial Disclosure: TCFD) ได้ออกแนวปฏิบัติเพื่อช่วยให้บริษัทเปิดเผยข้อมูลความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศต่อผู้ลงทุนและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อวิเคราะห์ความสามารถด้านการรับมือกับความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ และเปรียบเทียบในกลุ่มอุตสาหกรรมเดียวกัน ปัจจุบันมีองค์กรร่วมเป็นผู้สนับสนุนกว่า 1,600 แห่ง ทั้งภาครัฐ และเอกชน จากกว่า 70 ประเทศทั่วโลก

⁵ ขอบเขตที่ 1 และ 2 เปิดเผยในรายงาน 56-1 ขอบเขตที่ 3 เปิดเผยตามความสมัครใจ มีความซับซ้อนและครอบคลุมกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทาน

⁶ ฐานข้อมูลเหตุการณ์ภัยพิบัติระดับสากล (The International Disaster Database หรือ Emergency Events Database: EM-DAT) เกิดขึ้นในปี 1988 เป็นโครงการร่วมระหว่างศูนย์วิจัยระบาดวิทยาของภัยพิบัติ (Centre for Research on the Epidemiology of Disasters: CRED) และ ปัจจุบัน CRED เป็นส่วนหนึ่งของสถาบันสุขภาพและสังคมที่สังกัดมหาวิทยาลัยลูแวง (UCLouvain) ฐานข้อมูลและโครงการ EM-DAT ได้รับการสนับสนุนเป็นหลักจากสำนักงานเพื่อการพัฒนาระหว่างประเทศของสหรัฐอเมริกา (United States Agency for International Development: USAID)

ประเทศ (International Monetary Fund: IMF) บัญชีที่ใช้ในการคำนวณ Global Climate Risk Index (CRI) พิจารณา 2 ด้าน ทั้งผลกระทบแบบสัมบูรณ์ (Absolute) และแบบสัมพัทธ์ (Relative) โดยใช้ตัวชี้วัดหลัก 6 ตัว ได้แก่ 1) จำนวนผู้เสียชีวิตจากเหตุการณ์ 2) จำนวนผู้เสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คน 3) จำนวนผู้ได้รับผลกระทบ 4) จำนวนผู้ได้รับผลกระทบต่อประชากร 100,000 คน 5) ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ (คิดเป็นดอลลาร์สหรัฐฯ เทียบกับราคาตามกำลังซื้อของแต่ละประเทศ หรือ Purchasing Power Parity: PPP)⁷ และ 6) ความสูญเสียทางเศรษฐกิจคิดเป็นร้อยละของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP)

ดังนั้น การใช้ดัชนีดังกล่าวจึงมีความเหมาะสมอย่างยิ่งในการศึกษาผลกระทบของสภาพอากาศที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจ เพราะเน้นตัวชี้วัดเชิงปริมาณเกี่ยวกับความสูญเสียโดยตรงทางเศรษฐกิจ และคำนวณจากข้อมูลความสูญเสียที่เกิดขึ้นจริงในอดีต โดยความเสียหายที่เกิดขึ้นจริงและวัดได้เป็นตัวเงินนี้อาจส่งผลกระทบต่อความมั่นคงทางการเงินของบริษัทได้ สอดคล้องกับแนวคิดเรื่องความระมัดระวังทางบัญชี (Accounting Conservatism) ที่เน้นในเรื่องการรับรู้ผลขาดทุนหรือความเสี่ยงก่อน ซึ่งผู้วิจัยมีสมมติฐานว่า ถ้ามีบริษัทแห่งหนึ่งตั้งอยู่ในประเทศที่มี CRI Score สูง (คะแนน CRI สูงจะถูกจัดว่าเป็นประเทศที่มีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศสูง) ทำให้ผู้บริหารต้องปรับเปลี่ยนนโยบายการบริหารจัดการความเสี่ยงและการรายงานทางการเงิน เป็นไปได้ว่าบริษัทนี้มีแนวโน้มที่จะลดความระมัดระวังทางบัญชีลง เช่น อาจไม่มีการตั้งสำรองค่าเผื่อความเสียหายจากภัยธรรมชาติ หรืออาจจะรับรู้รายได้เร็วขึ้นในกรณีที่มีความไม่แน่นอนสูงเนื่องจากสภาพอากาศแปรปรวน เช่นเดียวกับ Huang et al. (2018) ได้ศึกษาโดยใช้ Global Climate Risk Index (CRI) ที่รายงานโดย Germanwatch เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อทางเลือกทางการเงินและผลการดำเนินงานของบริษัท พบว่าพายุใหญ่ พายุเฮอริเคน คลื่นความร้อน และภัยพิบัติทางธรรมชาติอื่นๆ สัมพันธ์กับรายได้และกระแสเงินสดที่ลดลงและผันผวนมากขึ้น

ความระมัดระวังทางบัญชี (Accounting Conservatism) เป็นหลักการบัญชีที่ให้ความสำคัญกับการบันทึกขาดทุนและหนี้สินก่อนการรับรู้กำไรและสินทรัพย์ เพื่อหลีกเลี่ยงการรายงานกำไรที่เกินจริง และเพื่อชดเชยความเสี่ยงหรือความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น (Basu, 1997; Watts, 2003a) โดยปกติความระมัดระวังทางบัญชีถูกแบ่งออกเป็น 2 แบบคือ 1) ความระมัดระวังทางบัญชีแบบมีเงื่อนไข (Conditional Conservatism) และ 2) ความระมัดระวังทางบัญชีแบบไม่มีเงื่อนไข (Unconditional Conservatism) ความระมัดระวังทางบัญชีแบบมีเงื่อนไข หมายถึงการปฏิบัติทางบัญชีที่มีการรับรู้ผลขาดทุนหรือหนี้สินเร็วกว่าการรับรู้กำไรหรือสินทรัพย์ โดยขึ้นอยู่กับสถานการณ์หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น ในการตั้งสำรองหนี้สงสัยจะสูญ บริษัทจะบันทึกค่าเผื่อหนี้สงสัยจะสูญทันทีเมื่อมีข้อบ่งชี้ว่าลูกหนี้นี้อาจไม่สามารถชำระหนี้ได้ แต่จะไม่บันทึกรายได้เพิ่มเติมหากคาดว่าลูกหนี้จะชำระหนี้ได้มากกว่าที่คาดการณ์ไว้ และความระมัดระวังทางบัญชีแบบไม่มีเงื่อนไข หมายถึงการปฏิบัติทางบัญชีที่มีการประเมินมูลค่าสินทรัพย์สุทธิต่ำกว่าความเป็นจริงอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่ขึ้นอยู่กับสถานการณ์หรือเหตุการณ์เฉพาะ เช่น ในการตัดค่าเสื่อมราคาแบบเร่ง (Accelerated Depreciation) บริษัทเลือกใช้วิธีคิดค่าเสื่อมราคาที่ทำให้ค่าเสื่อมราคาในช่วงแรกสูงกว่าความเป็นจริง โดยวิธียอดลดลงทวีคูณ ทำให้มูลค่าตามบัญชีของสินทรัพย์ต่ำกว่ามูลค่าที่แท้จริง การศึกษาในเรื่องความระมัดระวังทางบัญชีมีหลายวิธี หนึ่งในวิธีที่ได้รับความนิยมคือการใช้ตัวแบบของ Basu (1997) ซึ่งวิธีนี้เน้นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกำไร (Earnings) และผลตอบแทนหลักทรัพย์ (Returns) เพื่อประเมินระดับของความระมัดระวังทางบัญชี พิจารณาความทันเวลาที่ไม่สมมาตร (Asymmetric Timeliness) โดยมีสมมติฐานว่ากำไรทางบัญชีจะรับรู้รายการในเชิงลบ หรือข่าวร้าย (Bad News) เร็วกว่าข่าวดี (Good News) อาจกล่าวได้ว่า "คาดว่า จะไม่มีกำไร แต่คาดหวังการขาดทุนทั้งหมด" ตามที่นักบัญชีสายอนุรักษ์นิยมมักจะใช้กัน (Basu, 1997, p.7) ผู้วิจัยจึงคาดว่า

⁷ ภาวะเสมอภาคของอำนาจซื้อ (Purchasing Power Parity: PPP) หรือ ประสิทธิภาพของเงิน ใช้ราคาสินค้าและบริการในสหรัฐอเมริกาเป็นฐานในการคำนวณ และแสดงผลในสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐฯ การปรับ PPP จะช่วยให้สามารถเปรียบเทียบความเสียหายทางเศรษฐกิจที่เกิดจากเหตุการณ์สภาพภูมิอากาศในประเทศต่าง ๆ ได้อย่างสมมูล แม้ว่าค่าเงินของประเทศเหล่านั้นจะมีมูลค่าที่แตกต่างกันก็ตาม

ความทันเวลาของการรับรู้กำไรหรือขาดทุนจากกระแสเงินสดจากการดำเนินงานของบริษัท น่าจะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับภัยพิบัติต่าง ๆ รวมถึงความไม่แน่นอนของสภาพภูมิอากาศที่ผันแปรในแต่ละปี เพื่อลดผลกระทบจากปัจจัยภายนอกที่มีต่อราคาหลักทรัพย์เพื่อสะท้อนการรับรู้รายการทางบัญชีโดยตรง ในครั้งนี้การศึกษามุ่งเน้นไปที่การวิเคราะห์ผลกระทบของความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศต่อความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (The Stock Exchange of Thailand: SET) ซึ่งจะช่วยให้เห็นภาพชัดเจนขึ้นว่า บริษัทเหล่านี้ตอบสนองต่อความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศอย่างไร โดยใช้ข้อมูลด้านการเงิน อัตราส่วนทางการเงิน และสถิติที่สำคัญต่าง ๆ ของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ และข้อมูล Global Climate Risk Index (CRI) ที่จัดทำโดย Germanwatch และเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศกับความระมัดระวังทางบัญชี โดยใช้เทคนิคทางสถิติและแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Panel Data Analysis

2. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสมมุติฐานของการวิจัย

2.1 ความระมัดระวังทางบัญชี (Accounting Conservatism)

ความระมัดระวังทางบัญชี (Accounting Conservatism) เป็นหลักการในการจัดทำรายงานทางการเงินที่รับรู้ค่าใช้จ่ายและหนี้สินทันทีที่มีความเป็นไปได้ และรับรู้รายได้และสินทรัพย์ก็ต่อเมื่อมีความแน่นอนเท่านั้น Basu (1997) ได้มีการสร้างแบบจำลองทางสถิติซึ่งนำมาใช้วัดผลได้จึงถือว่าเป็นงานวิจัยที่วางรากฐานให้กับแนวคิดนี้ โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างรายได้ผลตอบแทนหลักทรัพย์และความทันเวลาของการเปลี่ยนแปลงรายได้ พบว่าบริษัทที่มีแนวโน้มรับรู้ผลขาดทุนเร็วกว่ากำไรเมื่อเกิดข่าวลบ ต่อมา Khan and Watts (2009) ได้ต่อยอดแบบจำลองของ Basu (1997) โดยเพิ่มตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับขนาดบริษัท (Size) และการเติบโต (Growth) และอัตราส่วนอื่นๆ เพื่อให้การวัดค่า C-Score ซึ่งเป็นค่าประมาณความระมัดระวังทางบัญชีที่มีความแม่นยำมากขึ้น และใช้ข้อมูลแบบ Panel Data ซึ่งเป็นข้อมูลที่รวบรวมจากหลายหน่วยตัวอย่างและรวบรวมจากช่วงเวลาต่างๆ ทำให้ข้อมูลแต่ละช่วงเวลาไม่เป็นอิสระต่อกันและแบบจำลองมีความละเอียดในระดับรายปีของบริษัท ในการศึกษาพบว่าความระมัดระวังที่เพิ่มขึ้นเชื่อมโยงกับความไม่สมมาตรของข้อมูล หลังจากนั้น Ball and Shivakumar (2005) ได้ทำการศึกษาว่ารายการคงค้างมีความไม่เท่าเทียมกัน (Asymmetry in Accruals) ในการรับรู้ และสัมพันธ์กับกระแสเงินสดจากการดำเนินงานของบริษัท อีกทั้งยังเป็นตัววัดระดับความระมัดระวังทางบัญชีอีกด้วย ในงานวิจัยนี้เพื่อลดจุดด้อยในตัวแบบของ Basu (1997) จึงใช้กระแสเงินสดเป็นตัวแทนสำหรับการรับรู้ข่าวดีและข่าวร้ายแทนข้อมูลราคาหลักทรัพย์ รวมทั้งพิจารณารายการคงค้าง (Accruals) เพื่อตอบสนองต่อแนวคิดความระมัดระวังทางบัญชี ในการศึกษาครั้งนี้ได้พิจารณาความสัมพันธ์ที่เป็นของตัวแปรกระแสเงินสดจากการดำเนินงาน (CFO) ที่มีผลกระทบร่วม (Interaction) กับตัวแปรหุ่น (DCFO) ที่มาจากการแบ่งกลุ่มบริษัทที่มีกระแสเงินสดเป็นลบและบวก พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของเทอม CFO * DCFO ที่สูงขึ้น จะแสดงให้เห็นถึงระดับความระมัดระวังทางบัญชีที่สูงขึ้นเช่นกัน เพราะแสดงให้เห็นว่ามีการรับรู้ผลขาดทุนอย่างทันเวลาในช่วงเดียวกัน และยังพบว่าบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์จะมีระดับความระมัดระวังทางบัญชีสูงกว่าบริษัทเอกชนทั่วไป แม้ว่าจะอยู่ในมาตรฐานทางการเงินและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบเดียวกัน

การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับความระมัดระวังทางบัญชีของประเทศไทย งานวิจัยในช่วงเริ่มแรก เป็นการศึกษาความระมัดระวังทางบัญชีโดยตรง เช่นในงานของ เดชอนันต์ บังกิไล (2548) ได้ศึกษาถึงความระมัดระวังของกำไรทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ใช่กลุ่มบริษัททางการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยและผลกระทบของขนาดของสำนักงานสอบบัญชี ระหว่างปีพ.ศ. 2542 ถึง 2545 โดยใช้แบบจำลองของ Basu (1997) พบว่ากำไรของบริษัทสะท้อนถึงการรับรู้ข่าวร้ายเร็วกว่าข่าวดี สอดคล้องกับหลักความระมัดระวังทางการบัญชี หลังจากนั้นพบว่าในงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความระมัดระวังทางบัญชีส่วนใหญ่เน้นไปที่การศึกษาความสัมพันธ์กับผู้บริหาร หรือคณะกรรมการ ซึ่งจะเห็นได้จากงานของ เกรียงไกร บุญเลิศอุทัย

และเกียรตินิยม คุณติสุข (2552) ซึ่งทำการศึกษาเรื่อง การอนุรักษ์ทางบัญชีหรือการอนุรักษ์นิยมทางบัญชี และการควบคุมลักษณะของ ผู้ถือหลักทรัพย์ ด้วยแบบจำลองของ Khan and Watts (2009) พบว่าบริษัทในเครือครอบครัวที่จ้างประธานเจ้าหน้าที่บริหาร (Chief Executive Officer: CEO) ภายนอกจะมีการอนุรักษ์นิยมทางบัญชีที่มากขึ้น เช่นเดียวกับ รัชเนีย บังเมฆ (2562) งานวิจัยนี้ได้ใช้ แบบจำลองของ Khan and Watts (2009) เช่นเดียวกัน พบว่าการเปลี่ยนแปลงประธานเจ้าหน้าที่บริหารมีความสัมพันธ์ในทางลบกับ ความระมัดระวังทางการบัญชี และการเป็นบริษัทครอบครัวและการเปลี่ยนแปลงประธานเจ้าหน้าที่บริหารที่ส่งผลกระทบต่อระดับ ความระมัดระวังทางการบัญชีในรายงานการเงินทำให้ระดับความระมัดระวังทางการบัญชีสูงกว่า เช่นเดียวกับงานของ เกรียงไกร บุญเลิศอุทัย และอนุวัฒน์ ภัคดี (2561) โดยพิจารณาตามแบบจำลอง Basu (1997) และ Ahmed and Duellman (2007) พบว่าขนาด และความถี่บัญชีการเงิน (ระดับการศึกษา และเพศ) ของคณะกรรมการมีความสัมพันธ์เชิงบวก (ลบ) กับความระมัดระวังทางบัญชี และพบว่าสัดส่วนชาวต่างชาติและระดับการศึกษาของคณะกรรมการมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับผลการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง คุณลักษณะของคณะกรรมการกับผลการดำเนินงาน และในงานของ อาทิตยา เดชสุขุม และคณะ (2565) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างคุณลักษณะของคณะกรรมการตรวจสอบกับความระมัดระวังทางบัญชี โดยใช้แบบจำลองของ Khan and Watts (2009) พบว่า ความรู้ด้านบัญชีและการเงินของคณะกรรมการตรวจสอบของบริษัทที่มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับความระมัดระวังทางบัญชี ในขณะที่ ระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งของคณะกรรมการตรวจสอบของบริษัทที่มีความสัมพันธ์เชิงลบกับความระมัดระวังทางบัญชี ส่วนงานวิจัยในภายหลังมาพบว่า การวิจัยในเรื่องของความระมัดระวังทางบัญชีปรากฏในทิศทางที่หลากหลายมากขึ้น ดังเช่นงานของ อนุวัฒน์ ภัคดี และศิลปพร ศรีจันเพชร (2565) ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบจากสถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ต่อความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2561 - 2564 รวม 1,989 ตัวอย่าง โดยวัดความระมัดระวังทางบัญชีจากการพิจารณาแบบจำลองการรับรู้มูลค่าหุ้นอย่างทันเวลาจากตัวแบบของ Ball and Shivakumar (2005) และทดสอบสมมติฐานการวิจัย ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ โดยแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลาก่อน การระบาด พ.ศ. 2561-2562 และช่วงเวลากการระบาด พ.ศ. 2563-2564 พบว่าช่วงเวลาก่อนการระบาด บริษัทจดทะเบียนในตลาด หลักทรัพย์แห่งประเทศไทยไม่ได้มีความระมัดระวังทางบัญชี และช่วงเวลากการระบาดส่งผลให้ความระมัดระวังทางบัญชีลดลงอย่างมี นัยสำคัญ

2.2 การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (Climate Change)

จากการศึกษาวิจัยที่ผ่านมาพบว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจ งานวิจัยหลายชิ้นใน ต่างประเทศยังแสดงให้เห็นว่า การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอาจส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจและสังคม ได้ William D. Nordhaus (1997a, 1977b) ได้พัฒนาแบบจำลอง DICE (Dynamic Integrated Climate-Economy) โดยการใช้ข้อมูลเชิงลึกจากสภาพภูมิอากาศ มาสร้างแบบจำลองเศรษฐกิจมหภาคระยะยาว พิจารณาความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและความล้มเหลวของ ตลาดจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ งานวิจัยนี้ได้ทำให้นักวิชาการต่างๆ หันมาสนใจศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศในแงุ่มที่เกี่ยวกับเศรษฐกิจมากขึ้น เช่นในงานของ Gassebner et al. (2010) ได้ศึกษาผลกระทบของภัยพิบัติทาง ธรรมชาติที่มีต่อการค้าระหว่างประเทศ โดยใช้ข้อมูลกว่า 170 ประเทศตั้งแต่ปี พ.ศ. 2505 ถึง 2547 พบว่าเมื่อมีภัยพิบัติเพิ่มขึ้นจะทำให้ การนำเข้าและการส่งออกลดลง และขนาดของผลกระทบนั้นยังขึ้นอยู่กับการเมืองและขนาดของประเทศที่ได้รับผลกระทบอีกด้วย เช่นเดียวกับงานของ Huang et al. (2018) ได้ศึกษาถึงผลกระทบของความเสียด้านสภาพภูมิอากาศที่มีต่อผลการดำเนินงานของ บริษัทและการจัดหาเงินทุนของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ทั่วโลก และใช้ Global Climate Risk Index ที่เผยแพร่โดย Germanwatch พบว่าความเสียหายที่เกิดจากภัยพิบัติต่างๆ เช่น พายุ น้ำท่วม คลื่นความร้อน ฯลฯ มีความสัมพันธ์กับรายได้และ กระแสเงินสดที่ลดลงและผันผวนมากขึ้น และบริษัทที่ตั้งอยู่ในประเทศที่มีสภาพอากาศเลวร้าย มีแนวโน้มที่จะถือเงินสดไว้มากขึ้นเพื่อ

ความยืดหยุ่นต่อความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น ทำให้บริษัทเหล่านั้นมีแนวโน้มที่จะมีหนี้ระยะสั้นน้อยกว่าแต่เป็นหนี้ระยะยาวมากกว่า และมีแนวโน้มที่จะกระจายเงินปันผลเป็นเงินสดน้อยลง ต่อมา Ding et al. (2021) ถือเป็นงานวิจัยที่เกี่ยวกับผลกระทบทางด้านบัญชีโดยตรง โดยศึกษาถึงผลกระทบของความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศต่อการจัดการรายได้ พิจารณาแนวทางปฏิบัติในการรายงานทางการเงินของบริษัทจาก 64 ประเทศ ระหว่างปี 2548 ถึง 2559 พบว่าความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลเชิงบวกต่อแนวทางบัญชีเรื่องการจัดการรายได้ตามเกณฑ์คงค้างและตามจริง และยังเกี่ยวข้องกับระดับของธรรมาภิบาลในประเทศ และผลกระทบนี้จะเด่นชัดมากในประเทศที่พัฒนาแล้ว ในบริษัทที่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม และในบริษัทที่รายงานการขาดทุน จนมาถึงปัจจุบันผู้วิจัยได้พบงานที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่ต้องการศึกษามากที่สุด คืองานของ Khalifa et al. (2024) เป็นงานวิจัยที่วิเคราะห์ถึงผลกระทบต่อความมั่นคงระวางทางบัญชีโดยตรง แต่เป็นการศึกษาถึงภาพรวมในหลายประเทศ โดยใช้ข้อมูลของประเทศกำลังพัฒนา 26 ประเทศ เป็นข้อมูลในช่วงปี 2550 ถึง 2559 และใช้แนวคิดของ Khan and Watts (2009) ในงานวิจัยได้รวมประเทศไทยเข้าไปด้วย แต่ไม่ได้กล่าวถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประเทศไทยโดยตรง จากการศึกษาพบว่าความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศที่มากขึ้นนำไปสู่ความมั่นคงระวางทางบัญชีในระดับที่ต่ำลง แสดงให้เห็นว่าบริษัทที่ดำเนินงานในประเทศที่มีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศสูงกว่า มีแนวโน้มที่จะใช้การรายงานทางการเงินที่มั่นคงระวางน้อยกว่า

ในส่วนงานวิจัยของประเทศไทยที่ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของสภาพภูมิอากาศที่มีต่อเศรษฐกิจ ส่วนใหญ่เน้นไปที่ภาคการเกษตร เช่นในงานของ Attavanich (2017) พบว่าผลผลิตข้าว อ้อย มันสำปะหลัง และยางพาราจะปรับตัวลดลงหากมีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และเนื่องจากประเทศไทยเป็นหนึ่งในผู้ผลิตอาหารรายใหญ่ของโลก ความแปรปรวนของสภาพอากาศจึงเป็นภัยคุกคามร้ายแรงต่อกิจกรรมทางการเกษตร ในทิศทางเดียวกันงานของ จีวีวรรณ จันทรวง และคณะ (2561) พบว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (อุณหภูมิเฉลี่ยสูงขึ้น) ทำให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทยมีจำนวนลดลงเช่นเดียวกับงานของ อภิพันธ์ พัทธโรภาสวัฒนกุล และคณะ (2560) พบว่าความแปรปรวนของอุณหภูมิเฉลี่ยส่งผลกระทบต่อผลผลิตมันสำปะหลังอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปัจจัยดังกล่าวนี้ชี้ให้เห็นว่าภาคเศรษฐกิจของไทยมีความอ่อนไหวอย่างยิ่งต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จากรายงานของ Swiss Re Institute (2021) ได้กล่าวว่าประเทศไทยเป็นประเทศในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Southeast Asia: SEA) ที่เผชิญกับความเสี่ยงด้านสภาพอากาศภัยแล้งและน้ำท่วม เนื่องจากตั้งอยู่ในภูมิภาคที่มีอากาศร้อน อุณหภูมิที่ค่อยๆ สูงขึ้นและสภาพอากาศแห้งแล้งรุนแรงมากขึ้น ส่งผลกระทบต่อศักยภาพการเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) รวมถึงผลกระทบต่อผลผลิตในภาคเกษตรกรรม การผลิต และอุตสาหกรรมบริการการท่องเที่ยว และต้องพึ่งพาอย่างมากในการส่งออกสุทธิ เนื่องจากเสถียรภาพทางการเมืองที่ค่อนข้างต่ำ อีกทั้งตระหนักถึงความเสี่ยงด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศอยู่น้อย

การศึกษาเกี่ยวกับแนวทางในการปรับตัวรับมือกับความเสี่ยงด้านสภาพสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของไทยมีอยู่ไม่มากนัก ดังจะเห็นได้จากงานของ ธัญพร กริชติทายาวุธ (2564) เป็นบทความที่เสนอว่าภาคเอกชนควรมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการขับเคลื่อนร่วมกับภาครัฐ เช่น การใช้พลังงานสะอาด และปลูกป่าเพื่อดูดซับก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ช่วยให้เกิดก๊าซเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศลดลง เช่นเดียวกับงานของศักดิ์ดา ศิริภัทรโสภณ (2564) พบว่าความตระหนักรู้เกี่ยวกับผลกระทบด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprises: SME) ยังอยู่ในระดับต่ำ ทำให้ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องบูรณาการความร่วมมือ เพื่อสนับสนุน SMEs ให้สามารถปรับตัวและแข่งขันได้ และสุดท้ายในงานวิจัยของ Jirophat et al. (2022) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเศรษฐกิจไทยในระดับมหภาค

โดยศึกษาถึงความเสี่ยงทางกายภาพ (Physical Risk)^๘ ของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยใช้ดัชนี SPEI (Standardized Precipitation Evapotranspiration Index) พบว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลทางลบต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจไทย และพบว่าเมื่อสภาพภูมิอากาศสุดขั้วมีความรุนแรงหรือมีขนาดใหญ่จะเกิดผลกระทบต่อการขยายตัวของเศรษฐกิจ ทำให้อัตราเงินเฟ้อมีขนาดใหญ่และยาวนานขึ้น อีกทั้งยังเกิดผลกระทบทางลบอย่างมีนัยสำคัญต่อจังหวัดที่มีรายได้ต่อหัวต่ำ เนื่องจากจากผู้มีรายได้น้อยมีความสามารถปรับตัวต่อสภาพอากาศที่แปรปรวนต่ำ

2.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

2.3.1 เพื่อทำความเข้าใจถึงผลกระทบของความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศต่อความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทย

2.3.2 เพื่อขยายองค์ความรู้เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่อาจเป็นปัจจัยความเสี่ยงหนึ่งที่น่ามาพิจารณาในการกำหนดนโยบายหรือมาตรฐานการรายงานทางการเงิน สำหรับผู้กำกับดูแล และผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้อง

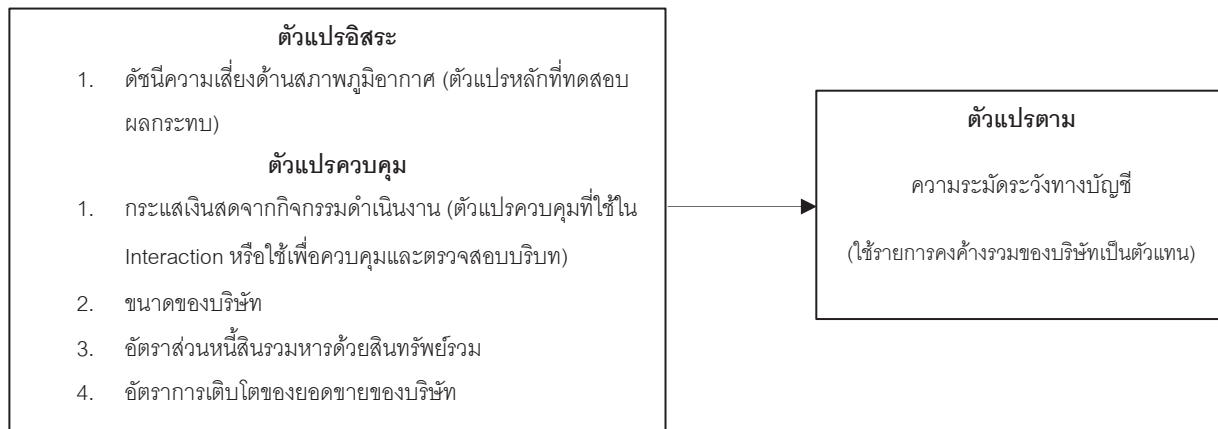
2.4 สมมติฐานของงานวิจัย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่ศึกษาความความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ ยังไม่พบวรรณกรรมที่ศึกษาถึงความสัมพันธ์กับผลกระทบด้านความระมัดระวังทางบัญชีภายในประเทศไทย ซึ่งผู้วิจัยมีสมมติฐานว่า ถ้าสภาพภูมิอากาศมีความแปรปรวนอย่างมากหรือเป็นสภาพอากาศสุดขั้ว อาจก่อให้เกิดผลกระทบต่อการจัดทำรายงานทางการเงิน เช่น ถ้าสภาพอากาศที่รุนแรงทำให้เกิดความเสียหาย จนส่งผลกระทบต่อรายได้ของบริษัท อาจทำให้เกิดปัญหาต่อการชำระหนี้ ผู้บริหารอาจเลือกนโยบายการบัญชีที่เปลี่ยนไป และอาจส่งผลกระทบต่อคุณภาพของรายงานทางการเงินของบริษัท การศึกษานี้จึงได้พัฒนาสมมติฐานการวิจัย บนพื้นฐานแนวคิดที่ชี้ให้เห็นว่าผู้บริหารของบริษัทที่ได้รับผลกระทบจากความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศที่สูงกว่า อาจมีแนวโน้มที่จะลดระดับความระมัดระวังในการจัดทำงบการเงินลง เช่น ถ้ามีเหตุการณ์ภัยพิบัติที่ทำให้กระทบต่อรายได้ของบริษัทอย่างร้ายแรง หรือภัยพิบัติได้ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสินทรัพย์ทางกายภาพของบริษัท และบริษัทมีความสามารถในการรับมือที่ต่ำ ทำให้ต้องใช้เวลามากขึ้นในการสร้างและฟื้นฟู ผลกระทบดังกล่าวอาจนำมาสู่มูลหนี้ และอาจทำให้เกิดแรงจูงใจในการจัดการรายได้ของบริษัท และลดคุณภาพของรายงานลง ประกอบกับรายงานของ Germanwatch จากดัชนี Global Climate Risk Index (CRI) 30 ปีย้อนหลังได้จัดให้ประเทศไทยอยู่ในกลุ่มประเทศประเทศกำลังพัฒนาที่มีรายได้ต่ำถึงปานกลางซึ่งได้รับผลกระทบเป็นพิเศษจากผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ประเทศเหล่านี้ได้รับผลกระทบหนักแต่มีความสามารถในการรับมือต่ำกว่ากลุ่มอื่น การจัดอันดับความเสี่ยงแสดงให้เห็นว่าผลกระทบของเหตุการณ์สภาพอากาศสุดขั้วส่งผลกระทบต่อประเทศกำลังพัฒนาโดยเฉพาะ (Adil et al., 2025) เช่นเดียวกับการศึกษาของ อนุวัฒน์ ภักดี และศิลปพร ศรีจันเพชร (2565) ที่พบว่าในช่วงวิกฤต COVID-19 ส่งผลให้ความระมัดระวังทางบัญชีลดลง หรือมีผลกระทบในทิศทางตรงกันข้ามอย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวบริษัทได้รับผลกระทบจากการประกาศล็อกดาวน์ (Lockdown) ของรัฐบาลในประเทศไทยที่ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจและผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย (Tangsomworapong, 2021) จึงทำให้ผู้บริหารตัดสินใจที่จะไม่เลือกรับรู้ผลขาดทุนอย่างทันเวลา และมีความตั้งใจที่จะทำให้ผลการดำเนินงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้บริหารอาจพิจารณาพบว่าการรับรู้ผลขาดทุนอย่างทันเวลา จะทำให้ผลการดำเนินงานลด

^๘ งานศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อเศรษฐกิจ ได้จำแนกความเสี่ยงออกเป็น 2 ประเภท 1) ความเสี่ยงทางกายภาพ (Physical Risk) คือ อันตรายต่อชีวิตและทรัพย์สินต่าง ๆ เช่น ที่ดิน สิ่งปลูกสร้าง โครงสร้างพื้นฐานที่อาจได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั้งแบบค่อยเป็นค่อยไป (ภาวะโลกร้อน) กับแบบเฉียบพลัน (ภัยพิบัติ) และ 2) ความเสี่ยงทางการเปลี่ยนผ่าน (Transition Risk) คือ ความเสี่ยงที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในแง่ของนโยบายกฎเกณฑ์ รวมถึงเทคโนโลยีเพื่อความยั่งยืนหรือสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เช่น นโยบายการนำเข้าของประเทศคู่ค้า

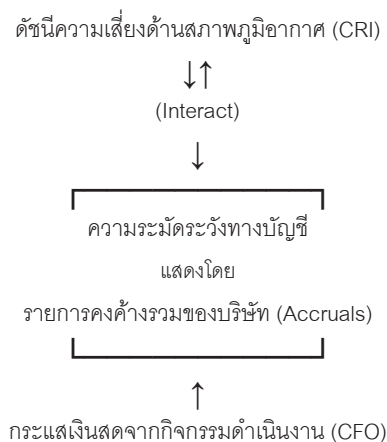
ต่ำลง และผลการดำเนินงานดูแย่กว่าคู่แข่งได้ จากการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงระบุสมมติฐานหลักดังต่อไปนี้

H₁: ความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศมีผลต่อระดับความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย



รูปภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

เมื่อพิจารณากรอบแนวคิดจะเห็นได้ว่า ดัชนีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ (CRI) คือ “ตัวแปรสนใจหลัก” ใน สมมติฐานหลัก (H₁) ผู้วิจัยสนใจดูผลของดัชนีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศต่อความระมัดระวังทางบัญชี (รายการคงค้างรวมของบริษัท : Accruals) โดยตรง ซึ่งคาดว่าจะพิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรดัชนีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ ซึ่งอาจจะเป็นสิ่งที่สนับสนุนหรือไม่สนับสนุนสมมติฐานนี้ และประเด็นที่ผู้วิจัยให้ความสนใจเพิ่มเติมคือกระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงาน (CFO) ซึ่งถือได้ว่าเป็นตัวแปรควบคุมเชิงบริบท (Moderating Variable) ซึ่งไม่ได้อยู่ในสมมติฐานหลักโดยตรง แต่ถูกใช้เพื่อแสดงความซับซ้อนของบริบทว่าผลของดัชนีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศอาจต่างกันขึ้นอยู่กับระดับของกระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงาน ดังรูป



รูปภาพประกอบ 2 โครงสร้างการทำงานของตัวแปรในสมมติฐาน

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

3.1 กระบวนการและวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

จำนวนตัวอย่างในงานวิจัยนี้ประกอบด้วยบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยทั้งหมด 1,934 ตัวอย่าง จาก 371 บริษัท ระหว่างปี พ.ศ. 2557 ถึงปี 2565 (รวบรวมข้อมูลเฉพาะบริษัทที่มีข้อมูลครบถ้วน และเนื่องด้วยดัชนีปีล่าสุดที่เผยแพร่ 2568 เป็นข้อมูลย้อนหลังไป 2 ปีค่าคะแนนล่าสุดจึงเป็นปี 2565) โดยการศึกษาไม่รวม บริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมการเงิน (Financials Industry) เนื่องจากบริษัทที่ดำเนินการในธุรกิจการเงินมีข้อบังคับทางด้านการเงินและทางบัญชีที่แตกต่างจากอุตสาหกรรมอื่น มีการกำกับดูแลอย่างเข้มงวดโดยธนาคารแห่งประเทศไทย และกลุ่มอุตสาหกรรมทรัพยากร (Resources Industry) เนื่องจากกฎระเบียบเฉพาะและลักษณะธุรกิจที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการศึกษานี้จึงประกอบด้วยบริษัทที่ดำเนินงานในกลุ่มอุตสาหกรรม 6 อุตสาหกรรมหลัก ได้แก่ เกษตรและอุตสาหกรรมอาหาร (Agro and Food Industry) สินค้าอุปโภคบริโภค (Consumer Products) สินค้าอุตสาหกรรม (Industrials) อสังหาริมทรัพย์และก่อสร้าง (Property and Construction) บริการ (Services) และเทคโนโลยี (Technology) แหล่งข้อมูลทางการเงินในการประมาณค่าตัวแปรความระมัดระวังทางบัญชี (Accounting Conservatism) และค่าตัวแปรควบคุมต่าง ๆ สืบค้นจากฐานข้อมูลออนไลน์ SETSMART และแบบแสดงรายการข้อมูลประจำปี (Form 56-2)

ข้อมูลตัวแปรที่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ ผู้วิจัยใช้ข้อมูลที่เผยแพร่โดย Germanwatch ซึ่งเป็นองค์กรอิสระของประเทศเยอรมนีที่ไม่แสวงหากำไร ทำงานเกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมและสิทธิมนุษยชน ได้ออกแบบ Global Climate Risk Index (CRI) ขึ้นมา CRI เป็นดัชนีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศโลกที่เผยแพร่เป็นประจำทุกปีจนถึงฉบับล่าสุดปีพ.ศ. 2568 รวบรวมข้อมูลจาก 174 ประเทศทั่วโลก โดยวิเคราะห์ขอบเขตความสูญเสียของประเทศต่างๆ ที่ได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศ เช่น พายุ น้ำท่วม คลื่นความร้อน ฯลฯ ที่เรียกว่าสภาพอากาศสุดขั้ว ความสูญเสียดังกล่าววัดได้จากผลกระทบต่อมนุษย์ (การเสียชีวิต) และความสูญเสียทางเศรษฐกิจโดยตรง ข้อมูลดัชนีรายปี เป็นการวิเคราะห์เชิงปริมาณจากข้อมูล 1 ปีก่อนหน้า และดัชนีระยะยาวซึ่งใช้ข้อมูลในช่วงปีพ.ศ. 2536 ถึง 2565 คะแนนดัชนี (CRI Score) ยิ่งสูงยิ่งหมายถึงประเทศนั้นมีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศสูง แต่ถ้านคะแนนที่ได้ออกมาต่ำแสดงให้เห็นว่าประเทศนั้นมีความเสี่ยงที่น้อยกว่า ซึ่งแสดงให้เห็นว่าค่าคะแนนจะแปรผกผันกับการจัดอันดับยกตัวอย่าง ปีพ.ศ. 2565 ความเสี่ยงสูงที่สุดอันดับ 1 คือประเทศปากีสถาน CRI Score = 0.54 ส่วนประเทศไทย CRI Score = 0.0094 จัดเป็นประเทศที่มีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศเป็นลำดับที่ 72 จาก 174 ประเทศทั่วโลก แต่ถ้าพิจารณาผลการศึกษาระยะยาวปี พ.ศ. 2536 ถึง 2565 ในเวลาเฉลี่ย 30 ปีจะพบว่าประเทศไทยมีคะแนน CRI เท่ากับ 0.124 และมีความเสี่ยงสูงจัดเป็นอันดับ 30 เนื่องจากในปีพ.ศ. 2554 ประเทศไทยได้เกิดมหาอุทกภัยจากพายุโซนร้อน “ไหหมา” “นกเตน” “ไหถาง” “นาลแก” และพายุไต้ฝุ่น “เนสาด” ทำให้เกิดเหตุการณ์น้ำท่วมเกือบทั้งปี มีพื้นที่ภัยพิบัติกรณิดูกเงินถึง 65 จังหวัด ความเสียหายนี้ธนาคารโลก (World Bank) ประเมินว่ามีมูลค่าสูงถึง 1.44 ล้านล้านบาท (พีพีทีวีออนไลน์, 2564)

3.2 แบบจำลองที่ใช้วัดความระมัดระวังทางบัญชี

ศึกษาโดยใช้แบบจำลองของ Ball and Shivakumar (2005) เป็นตัวแบบที่แสดงถึงรับรู้ผลขาดทุนจากรายการคงค้าง (Accrual-Based Model) โดยมีพื้นฐานมาจากการวัดระดับความระมัดระวังทางบัญชีแบบมีเงื่อนไข เพราะมีความไม่สมมาตรของ การรับรู้ข้อมูล (Asymmetric Information) เศรษฐกิจในเชิงบวกและเชิงลบ ที่ศึกษาโดย Basu (1997) โดย Ball and Shivakumar (2005) ได้อธิบายไว้ว่า หากการรับรู้ข้อมูลหรือข่าวสารมีอิทธิพลต่อกระแสเงินสดของบริษัท การรับรู้อย่างทันท่วงทีจะเป็นเหตุที่ทำให้เกิดความสัมพันธ์เชิงบวก ระหว่างรายการคงค้างกับกระแสเงินสดในปัจจุบัน แสดงให้เห็นจากค่าสัมประสิทธิ์ของเทอมกระแสเงินสดที่สร้างผลกระทบร่วม (Interaction) กับตัวแปรหุ่นที่เกิดจากการจัดแบ่งกลุ่มบริษัทที่มีกระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงานติดลบและไม่ติดลบเป็นตัวบ่งบอกว่า ถ้าบริษัทรับรู้ข่าวร้าย (ขาดทุน) อย่างทันเวลาจะส่งผลให้กระแสเงินสดของบริษัทติดลบ ทำให้ค่าสัมประสิทธิ์มีค่าเป็นบวก อธิบายได้ดังนี้

เริ่มต้นจากวิธีการของ Basu (1997) โดยใช้ผลตอบแทนหลักทรัพย์ (Stock Returns) เป็นตัวแทนของข่าวดีและข่าวร้ายจะ
ได้สมการที่ 1 ว่า

$$X_{it} = \beta_0 + \beta_1 D_{it} + \beta_2 R_{it} + \beta_3 D_{it} R_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

โดยที่ X_{it} เป็นกำไรสุทธิของบริษัทก่อนรายการผิดปกติ (Net Income Before Extraordinary Items)หารด้วยมูลค่าตลาด
ส่วนของผู้ถือหุ้น (Market Value of Equity: MVE) สำหรับบริษัทที่ i ในปี t และให้ R_{it} คือผลตอบแทนจากการถือหลักทรัพย์
ระยะเวลา 12 เดือน นับตั้งแต่เดือนที่ 4 ของปีที่ปัจจุบันไปจนถึงเดือนที่ 3 ของปีถัดไป D_{it} เป็นตัวแปรหุ่นมีค่าเท่ากับ 1 ถ้าบริษัทมี
ผลตอบแทน R_{it} น้อยกว่าหรือเท่ากับศูนย์และถ้านอกจากนั้นให้เป็น 0 แต่ตัวแบบดังกล่าวมีข้อจำกัดคือ ราคาหลักทรัพย์อาจได้รับ
ผลกระทบจากปัจจัยอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับการบัญชี ในปี 2005 การศึกษาของ Ball and Shivakumar (2005) จึงเสนอให้ใช้กระแสเงิน
สดแทนผลตอบแทนหลักทรัพย์ โดยมุ่งเน้นไปที่รายการคงค้างซึ่งสะท้อนการรับรู้ข่าวดีและข่าวร้าย ดังสมการที่ 2

$$Accruals_{it} = \beta_0 + \beta_1 CFO_{it} + \beta_2 DCF_{it} + \beta_3 CFO_{it} * DCF_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

ในสมการที่ 2 นี้แสดงให้เห็นถึงการวัดความระมัดระวังจากข้อมูลทางบัญชีโดยตรง ทำให้ลดผลกระทบจากปัจจัยตลาด
เพราะไม่จำเป็นต้องใช้ราคาหลักทรัพย์ โดยที่ $Accruals_{it}$ คือรายการคงค้างของบริษัท i ปี t หารด้วยสินทรัพย์รวมปีที่ $t-1$ ส่วน
 CFO_{it} คือกระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงานสุทธิของบริษัท i ปี t หารด้วยสินทรัพย์รวมปีที่ $t-1$ และ DCF_{it} คือตัวแปรหุ่น หาก
 CFO_{it} ของบริษัท i ปี t มีค่าเป็นลบให้เท่ากับ 1 และถ้าไม่ใช่ให้เท่ากับ 0 ในการศึกษาที่ผู้วิจัยคาดว่าสัมประสิทธิ์ β_1 จะมีค่าน้อยกว่า
0 เนื่องมาจากความระมัดระวังทางบัญชีที่พิจารณารายการคงค้างที่รับรู้ในปีเดียวกัน และรับรู้รายการขาดทุนอย่างทันเวลาจึงทำให้มี
กระแสเงินสดติดลบมากกว่า (Ball and Shivakumar, 2005) และคาดว่าตัวแปรหุ่น DCF_{it} ที่เกิดจากการจัดแบ่งกลุ่มบริษัทที่มี
กระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงานติดลบและไม่ติดลบ เมื่อนำไปสร้างผลกระทบร่วม (Interaction)⁹ กับตัวแปร CFO จนได้ค่า
สัมประสิทธิ์ β_3 ที่แสดงให้เห็นถึงการรับรู้ผลขาดทุนอย่างทันเวลาในงวดบัญชีเดียวกัน ค่าสัมประสิทธิ์นี้จึงต้องมีค่าเป็นบวก และมี
นัยสำคัญจึงจะถือว่าเป็นความระมัดระวังทางบัญชีอย่างมีเงื่อนไข

3.3 แบบจำลองที่ใช้ในงานวิจัย

แบบจำลองเพื่อศึกษาผลกระทบของความเสียด้านสภาพภูมิอากาศที่มีผลต่อความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทที่จดทะเบียน
ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยเป็นไปตามสมการที่ 3¹⁰ โดยที่ตัวแปรในแบบจำลองและการวัดค่าตัวแปรสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1

$$ACC_{it} = \beta_0 + \beta_1 CFO_{it} + \beta_2 DCF_{it} + \beta_3 CFO_{it} * DCF_{it} + \beta_4 CRI_{it} + \beta_5 CRI_{it} * CFO_{it} + \beta_6 CRI_{it} * DCF_{it} + \beta_7 CRI_{it} * CFO_{it} * DCF_{it} + \beta_8 SIZE_{it} + \beta_9 LEV_{it} + \beta_{10} GROWTH_{it} + Year_{fixed} + Companyid_{fixed} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

⁹ สาเหตุที่ต้องมี Interaction Terms เนื่องจากต้องการใช้เพื่อทดสอบ Asymmetric Timeliness ของการรับรู้ข่าวร้าย (Bad News) และข่าวดี (Good News) เมื่อกระแสเงินสดเป็นลบ (ข่าวร้าย) ตัวแปรหุ่นกระแสเงินสด = 1 ทำให้ Interaction Term มีค่า เมื่อกระแสเงินสดเป็นบวก (ข่าวดี) ตัวแปรหุ่นกระแสเงินสด = 0 ทำให้ Interaction Term = 0 ซึ่งช่วยจับความแตกต่างของการรับรู้รายการคงค้างในสถานการณ์ที่แตกต่างกันโดย Interaction Term ดังกล่าวไม่ได้เป็นตัวแปรกำกับ (Moderator Variable) หรือตัวแปรคั่นกลาง (Mediating variable) ในความหมายของความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ (Causal Model) แต่ใช้เพื่อตรวจสอบว่าบริษัทมีแนวโน้มบันทึกรายการคงค้างไวต่อข่าวร้ายมากกว่าข่าวดีหรือไม่

¹⁰ สมการ (2) เป็นแบบจำลองพื้นฐานสำหรับวัด Conditional Conservatism ของ Ball & Shivakumar Model ซึ่งเป็น Base Model เป็นการแสดงพื้นฐานทฤษฎี ส่วนสมการ (3) เป็น Extended Model ซึ่งเป็นการขยายแบบจำลองพื้นฐานโดยเพิ่มตัวแปร CRI ส่วน Accruals ยังคงเป็นตัวแปรตาม ไม่ใช่ตัวแปรที่ต้องคำนวณจากสมการแรก และ Interaction ในสมการยังแสดงให้เห็นถึงความต่างของความระมัดระวังทางบัญชีที่แท้จริงระหว่างการที่นำ CRI มาคำนวณกับไม่มี CRI

ตาราง 1 ตัวแปรและการวัดค่าตัวแปรตามตัวแบบของ Ball and Shivakumar (2005)

ตัวแปร	การวัดค่า
ตัวแปรตาม (Dependent Variable)	
ACC	ความระมัดระวังทางบัญชีแบบมีเงื่อนไข (Conditional Conservatism) เป็นตัวแปรตาม โดยใช้แบบจำลองของ Ball and Shivakumar (2005) ที่ใช้รายการคงค้างรวม (Total Accruals) เป็นตัวแทนในการวัด ความสามารถในการรับรู้ข่าวร้ายเร็วกว่าข่าวดี คำนวณได้จาก รายการคงค้างรวมของบริษัท (Accruals) ที่ปรับขนาดตัวแปรด้วยสินทรัพย์รวมต้นงวด
ตัวแปรอิสระ (Independent Variable)	
CRI	ดัชนีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ (Global Climate Risk Index: CRI) ในการวิเคราะห์ที่ผู้วิจัยใช้ ตัวเลขการจัดอันดับ (CRI Rank) ของแต่ละประเทศในการคำนวณ อันดับดังกล่าวได้จากการเรียงลำดับคะแนนความเสี่ยง (CRI Score) ซึ่งหาได้จากวิธีการของ Germanwatch โดยคำนวณค่าเฉลี่ยถ่วงน้ำหนักจากตัวชี้วัดหกประการ ได้แก่ 1) จำนวนผู้เสียชีวิตจากเหตุการณ์ 2) จำนวนผู้เสียชีวิตต่อประชากร 100,000 คน 3) จำนวนผู้ได้รับผลกระทบ 4) จำนวนผู้ได้รับผลกระทบต่อประชากร 100,000 คน 5) ความสูญเสียทางเศรษฐกิจตามภาวะเสมอภาคของอำนาจซื้อ (Purchasing Power Parity: PPP) (คิดเป็นดอลลาร์สหรัฐ เทียบกับราคาตามกำลังซื้อของแต่ละประเทศ) และ 6) ความสูญเสียทางเศรษฐกิจตามผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) (คิดเป็นร้อยละของ GDP) ซึ่งตัวเลขอันดับของความเสี่ยง (CRI Rank) เป็นไปในทิศทางตรงข้ามกับคะแนนความเสี่ยง (CRI Score) เช่น ประเทศปากีสถาน มี CRI rank อันดับที่ 1 มี CRI score 0.5362 คะแนน แต่ประเทศไทยมี CRI rank อันดับที่ 72 มี CRI score 0.0094 คะแนน (ตัวเลขอันดับน้อย - คะแนนสูง) ทำให้ประเทศไทยจัดเป็นประเทศที่มีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศต่ำกว่าประเทศปากีสถาน
CFO	กระแสเงินสดจากกิจกรรมดำเนินงาน (Cash Flow from Operating) ที่ปรับขนาดตัวแปรด้วยสินทรัพย์รวมต้นงวด เพื่อศึกษาผลกระทบของความสามารถในการทำกำไรของบริษัทต่อแนวคิดความระมัดระวังทางบัญชีโดยคาดว่าบริษัทที่มีผลกำไรสูงจะต้องมีความระมัดระวังมากกว่า
DCFO	ตัวแปรหุ่น หาก CFO มีค่าเป็นลบ กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 หรือเป็น 0 ถ้าเป็นอย่างอื่น
SIZE	ขนาดของบริษัท วัดค่าจากลอการิทึมธรรมชาติ (Natural Logarithm) ของสินทรัพย์รวม
LEV	อัตราส่วนหนี้สินรวมหารด้วยสินทรัพย์รวม (Leverage) ตัวแปรนี้ใช้เพื่อศึกษาผลกระทบจากการทำสัญญาหนี้ต่อความระมัดระวังทางบัญชี (ยิ่งอัตราส่วนสูง แสดงว่าบริษัทพึ่งพาเงินทุนจากการก่อหนี้มาก มีภาระดอกเบี้ยสูง และมีความเสี่ยงทางการเงินมากขึ้น)
ตัวแปรควบคุม (Control Variable)	
GROWTH	อัตราการเติบโตของยอดขายของบริษัท วัดจากผลต่างระหว่างรายได้รวมในปีปัจจุบันกับรายได้ในปีก่อนหารด้วยรายได้ปีก่อนของบริษัท การเติบโตของยอดขายเป็นหนึ่งในตัวชี้วัดคุณภาพรายได้และเพิ่มลูกหนี้หรือสินค้าคงคลังซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อความระมัดระวังทางบัญชีได้
หมายเหตุ	
Year _{fixed} และ Companyid _{fixed} เป็นตัวแปรหุ่นที่มาจากกรรวม Firm Fixed Effect ¹¹ และ Year Fixed Effect เข้าไปในสมการ เพื่อกำจัดความเอนเอียงอันเนื่องมาจากการละเลยตัวแปรที่ไม่สามารถสังเกตได้ เนื่องมาจากข้อสังเกตที่ว่า ตัวแปรตามอาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา โดยเป็นอิทธิพลมาจากตัวแปรอิสระที่เปลี่ยนแปลงไปตามเวลาและมีผลต่อทุกหน่วยตัวอย่าง ผู้วิจัยจึงต้องใช้วิธีการ Fixed Effect Regression Model (FEM) และทดสอบว่ามีความเหมาะสมโดยการทดสอบ Hausman test ¹²	

¹¹ Firm Fixed Effects เป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพในการควบคุม Industry Effects โดยไม่ต้องระบุแยก Industry Dummy Variables เพราะ Firm Fixed Effects ได้กลบผลกระทบระดับอุตสาหกรรมเข้าไปแล้ว อีกทั้งยังลดปัญหา Endogeneity จาก Unobserved Heterogeneity ได้อีกด้วย หรืออธิบายได้ว่าในขั้นตอนการคัดเลือกข้อมูล ผู้วิจัยได้เลือกข้อมูลเฉพาะบริษัทที่มีความต่อเนื่องของข้อมูลโดยบริษัทแต่ละแห่งต้องดำเนินงานในอุตสาหกรรมเดียวกันตลอดช่วงเวลา ทำให้อิทธิพลของอุตสาหกรรมที่แต่ละบริษัทดำเนินการอยู่จะถูก Firm Fixed Effects ทำการควบคุมเอาไว้

¹² การทดสอบ Hausman test เป็นการทดสอบว่าควรประมาณค่าแบบจำลองในรูปแบบใดระหว่าง Fixed Effects และ Random Effects โดย H_0 : ค่าความคลาดเคลื่อนไม่สัมพันธ์กับตัวแปรอิสระและตัวแปร time-invariant (REM) และ H_1 : ค่าความคลาดเคลื่อนสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระและตัวแปร time-invariant (FEM) จากสมการที่ผู้วิจัยทดสอบ ผลที่ได้คือค่า p-value จากการทดสอบครั้งนี้มีค่าน้อยกว่า 0.05 จึงใช้การประมาณค่าแบบ Fixed Effects

จากสมการดังกล่าว ผู้วิจัยคาดว่าค่าสัมประสิทธิ์ β_3 ของเทอม $CFO_{it} * DCFO_{it}$ ควรจะมีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญทางสถิติ เพื่อแสดงให้เห็นถึงการรับรู้ผลขาดทุนอย่างทันเวลา และค่าสัมประสิทธิ์ β_7 ของเทอม $CRI_{it} * CFO_{it} * DCFO_{it}$ ควรจะมีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติ เพื่อแสดงให้เห็นว่าบริษัทตัวอย่างจะมีความระมัดระวังทางบัญชีลดลง หากมีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ Global Climate Risk Index (CRI) ที่สูงขึ้น อธิบายได้ว่าตัวเลขอันดับ (CRI rank) น้อยจะมีคะแนน CRI (CRI score) สูง ทำให้ทิศทางความสัมพันธ์เป็นบวก และในงานวิจัยนี้ผู้วิจัยได้นำตัวแปรควบคุมเข้ามาในสมการ อันได้แก่ ขนาดของบริษัท (SIZE) อัตราส่วนหนี้สิน (LEV) และการเติบโตของบริษัท (GROWTH) เพื่อควบคุมผลกระทบดังกล่าวเช่นงานวิจัยในอดีต (อนุวัฒน์ ภัคดี และศิลาพร ศรีจันเพชร, 2565; Yang et al., 2014)

ตาราง 2 ข้อมูลเบื้องต้นของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรค่าต่อเนื่อง	n	Mean	Maximum	Minimum	S.D.
ACC	1,934	5.1975	1,899.92	-1.4682	25.5795
CFO	1,934	0.3644	303.08	-60.482	5.0333
CRI ¹³	1,934	45.85	72	10	21.7815
SIZE	1,934	7.3462	8.3454	0	0.9924
LEV	1,934	4.7905	1,958	0.0002	33.4857
GROWTH	1,934	0.2892	184.5	-0.9946	3.1232
ตัวแปรค่าไม่ต่อเนื่อง	n	Dummy = 1	Dummy = 0	% of 1	% of 0
DCFO ¹⁴	1,934	283	1,651	14.63	85.37

จากตาราง 2 พบว่าตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยทั้งหมด 1,934 ตัวอย่าง จาก 371 บริษัท โดยมีตัวแปรค่าไม่ต่อเนื่อง (Discrete Variable) 1 ตัวแปรคือ DCFO ซึ่งเป็นตัวแปรหุ่นของ CFO ที่มีค่าเท่ากับ 1 (ตัวอย่างที่มีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานติดลบ) อยู่ 283 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 14.63 และตัวแปรหุ่นของ CFO ที่มีค่าเท่ากับ 0 (ตัวอย่างที่มีกระแสเงินสดจากการดำเนินงานเป็นบวก หรือเท่ากับ 0) อยู่ 1,651 ตัวอย่างคิดเป็นร้อยละ 85.37

4.2 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)

ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์โดยใช้วิธีของ Pearson Correlation เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร โดยพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพื่อพิจารณาว่าตัวแปรอิสระที่ใช้ในการวิจัยมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับสูงหรือไม่และได้ก่อให้เกิดปัญหา Multicollinearity หรือไม่ แสดงดังตาราง 3

¹³ ตัวเลขอันดับ (CRI rank) ของความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ Global Climate Risk Index (CRI) ในแต่ละประเทศ ผู้วิจัยใช้ตัวเลขอันดับของประเทศไทย ในการวิเคราะห์เพื่อเป็นตัวแทนความเสี่ยงสภาพอากาศที่สูงขึ้นหรือลดลงในแต่ละปีของประเทศ

¹⁴ ตัวแปร CFO และ DCFO เป็นส่วนประกอบในการคำนวณสมการตามแบบจำลอง Ball and Shivakumar (2005) เท่านั้น ตัวแปรที่สนใจศึกษาหลักคือ CRI และผลกระทบต่อ ACC

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ Pearson Correlation

ตัวแปร	CFO	DCFO	CRI	SIZE	LEV	GROWTH
CFO	1.0000					
DCFO	-0.0543*	1.0000				
CRI	-0.0544*	-0.0214	1.0000			
SIZE	-0.0875**	-0.0384*	-0.0042	1.0000		
LEV	0.0197	0.0137	-0.0058	-0.4042**	1.0000	
GROWTH	-0.0033	0.0101	-0.009	-0.0270	0.0009	1.0000

หมายเหตุ **ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (2-tailed) *ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 (2-tailed)

จากตาราง 3 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของตัวแปรพบว่า ตัวแปรอิสระแต่ละคู่มีความสัมพันธ์ไม่สูงเกินไปที่จะเกิดปัญหา Multicollinearity ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis) เนื่องจากค่าที่ได้ไม่สูงเกิน -0.80 หรือ 0.80¹⁵ (ทรงศักดิ์ ภูสีอ่อน, 2561 : Hair et al, 2010.) ซึ่งพบว่าตัวแปรอิสระแต่ละคู่มีความสัมพันธ์อยู่ในช่วง -0.4042 ถึง 0.0197 ซึ่งไม่สูงพอที่จะทำให้เกิดปัญหาในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ

4.3 การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณ (Multiple Regression Analysis)

จากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยที่มีข้อมูลแบบ Panel Data โดยรวม Year Fixed Effects และ Company Fixed Effects¹⁶ อยู่ในสมการทดสอบ (สมการที่ 3) และตัดบริษัทที่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การวิจัย ทำให้เหลือ 1,934 ตัวอย่าง จาก 371 บริษัท เนื่องจากต้องการเห็นการเปลี่ยนแปลงของการรับมือกับความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศที่มีผลกระทบต่อในแต่ละปีของบริษัท โดยการประมาณระดับความระมัดระวังทางบัญชีตามตัวแปรของ Ball and Shivakumar (2005) จากการวิเคราะห์ตามตารางที่ 4

¹⁵ เมื่อความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรสูง ($|r| > 0.80$) จะเกิดความซ้ำซ้อนของข้อมูล (การที่สมการต้องการ Explanatory variables มากกว่า 1 ตัวแปร แต่ตัวแปรนั้นสามารถอธิบาย Response variable ได้แบบเดียวกัน หรือในความเป็นจริงแล้ว Explanatory variables มีความสัมพันธ์กันเอง) ทำให้การประเมินค่าสัมประสิทธิ์ในสมการถดถอยมีความคลาดเคลื่อนสูงหรือไม่เสถียร (Coefficient Estimates Inefficiency)

¹⁶ เหตุผลในการเลือกใช้ Fixed Effect Model เนื่องจากงานวิจัยนี้ใช้ข้อมูล Panel Data ที่มีข้อมูลจำนวนมากและเป็นข้อมูลที่ต้องการควบคุมความแตกต่างระหว่างหน่วยสังเกตการณ์ การใช้ Fixed Effect Model จะช่วยควบคุมปัจจัยที่ไม่สามารถสังเกตได้ (Unobserved Factors) ที่เฉพาะเจาะจงแต่ละบริษัท ช่วยลดปัญหา Omitted Variable Bias ที่อาจเกิดจากตัวแปรที่ไม่ได้รวมอยู่ในแบบจำลองด้วย รวมถึงการใช้ Fixed Effects Model จะช่วยการแก้ปัญหา Endogeneity เพราะสามารถควบคุมลักษณะเฉพาะของแต่ละบริษัทที่ไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา ควบคุมปัจจัยภายนอกที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาแต่ส่งผลเหมือนกันทุกบริษัท และในงานวิจัยนี้ยังมีการควบคุมตัวแปรเพิ่มเติม เช่น SIZE, LEV, GROWTH, CFO, DCFO จึงช่วยลดปัญหา Confounding Variables ด้วย

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณใช้ศึกษาตามตัวแบบ Ball and Shivakumar (2005)

$$ACC_{it} = \beta_0 + \beta_1 CFO_{it} + \beta_2 DCFO_{it} + \beta_3 CFO_{it} * DCFO_{it} + \beta_4 CRI_{it} + \beta_5 CRI_{it} * CFO_{it} + \beta_6 CRI_{it} * DCFO_{it} + \beta_7 CRI_{it} * CFO_{it} * DCFO_{it} + \beta_8 SIZE_{it} + \beta_9 LEV_{it} + \beta_{10} GROWTH_{it} + Year_{fixed} + Companyid_{fixed} + \epsilon_{it}$$

	Predicted sign	Coef.	t-Stat	p-Value
(Constant)		1.9524	0.71	0.479
CFO	-	14.5764	38.54*	0.000
DCFO	?	-0.2506	-0.16	0.871
CFO * DCFO	+	-54.4280	-11.95*	0.000
CRI	?	0.0163	1.33	0.184
CRI * CFO	?	-0.0221	-1.34	0.180
CRI * DCFO	?	0.3460	1.21	0.228
CRI * CFO * DCFO	+	0.5326	7.72*	0.000
SIZE	?	-0.5347	-1.44	0.149
LEV	?	0.0579	6.33*	0.000
GROWTH	?	-0.0538	-0.71	0.475
Year fixed effects	Yes			
Company fixed effects	Yes			
Sig. F-Statistics		185.22*		
Adj. R ²		0.8841		
N		1,934		

หมายเหตุ : 2-tailed p-value *p < 0.01

ผลที่ได้พบว่าในสมการ ค่าสัมประสิทธิ์ β_1 ของตัวแปร CFO_{it} และค่าสัมประสิทธิ์ β_3 ของเทอม $CFO_{it} * DCFO_{it}$ ไม่เป็นไปตามที่คาดการณ์ไว้ แม้ว่าค่าที่ได้จะมีนัยสำคัญทางสถิติก็ตาม แสดงให้เห็นว่าบริษัทที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ไม่ได้นำหลักการรับรู้ผลขาดทุนอย่างทันเวลามาใช้ รวมถึงเมื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ Global Climate Risk Index (CRI) โดยรวมเอาตัวแปร CRI เข้าไปในสมการ ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่าสมการมีความน่าเชื่อถืออยู่ในระดับที่ดี โดยตัวแปรอิสระในสมการสามารถอธิบายความผันแปรของตัวแปรตามได้ถึงร้อยละ 88.41 และสมการโดยรวมมีค่า Sig. F หรือ p-value อยู่ที่ 0.000 ถือว่าสมการมีความเหมาะสม เพราะค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดคือ 0.01 แม้ว่าเมื่อใส่ตัวแปร CRI_{it} เข้าไปในสมการแล้วจะไม่พบความสัมพันธ์กับตัวแปรตาม (ไม่มีนัยสำคัญ) แต่พบว่าความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลกับเทอม $CRI_{it} * CFO_{it} * DCFO_{it}$ และค่าสัมประสิทธิ์เป็นไปตามที่คาดการณ์คือ β_7 มีค่าเป็นบวก และมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อพิจารณาผ่านสมการการรับรู้ผลขาดทุนอย่างทันเวลาจากรายการคงค้าง (Ball & Shivakumar, 2005) จึงอนุมานได้ว่า ความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศที่สูงขึ้นส่งผลให้การจัดทำรายงานทางการเงินให้มีความระมัดระวังทางบัญชีน้อยลง เนื่องจากตัวเลขการจัดอันดับความเสี่ยงและระดับความระมัดระวังทางบัญชีมีทิศทางเดียวกัน (เช่น อันดับ 3 มีความเสี่ยงสูงกว่าอันดับ 6) ดังนั้นผลการวิจัยครั้งนี้จึงยอมรับสมมติฐานการวิจัย H1: ความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศมีผลต่อระดับความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

5. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต และประโยชน์ของการวิจัย

5.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

5.1.1 ในบริบทของประเทศไทยนั้นนอกจากผลที่ได้จากงานวิจัยดังกล่าว อาจจะต้องพิจารณาถึงกรอบนโยบายการบัญชีที่ออกโดยผู้กำกับดูแลเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย โดยเฉพาะในปีที่สภาวิชาชีพบัญชีมีการออกนโยบายการบัญชีที่มีความเกี่ยวข้องกับความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ เช่น ในเรื่องมาตรฐานการรายงานทางการเงินกลุ่มเครื่องมือทางการเงินตามมาตรฐานรายงานทางการเงินของไทย (Thai Financial Reporting Standards: TFRS) และมาตรฐานการบัญชีไทย (Thai Accounting Standard: TAS) ได้แก่ TFRS 9 เครื่องมือทางการเงิน (2559) TFRS 7 การเปิดเผยข้อมูลเครื่องมือทางการเงิน (2559) TAS 32 การแสดงรายการเครื่องมือทางการเงิน (2559) TFRIC 16 การป้องกันความเสี่ยงของเงินลงทุนสุทธิในหน่วยงานต่างประเทศ (2560) TFRIC 19 การชำระหนี้สินทางการเงินด้วยตราสารทุน (2560) ซึ่งบริษัทต้องถือปฏิบัติตามมาตรฐานการรายงานทางการเงินฉบับนี้กับงบการเงินสำหรับรอบระยะเวลาบัญชีที่เริ่มใน หรือหลังวันที่ 1 มกราคม 2563 เป็นต้นไป หรือถือปฏิบัติก่อนวันที่มีผลบังคับใช้กับงบการเงินสำหรับรอบระยะเวลาบัญชีที่เริ่มวันที่ 1 มกราคม 2562 เป็นต้นไปได้ (สภาวิชาชีพบัญชี ในพระบรมราชูปถัมภ์, 2561) ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้อาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของรายงานทางการเงินของบริษัทในรอบระยะเวลาบัญชีที่มีผลบังคับใช้ได้ การศึกษาในขั้นต่อไปจึงมีข้อเสนอแนะให้นำปัจจัยนี้มาเป็นตัวแปรหนึ่งในการวิเคราะห์ต่อไป โดยอาจกำหนดให้เป็นตัวแปรหุ่นสำหรับปีที่มีผลบังคับใช้มาตรฐานดังกล่าว

5.1.2 การศึกษาในครั้งนี้ใช้ตัวอย่างจากหลากหลายอุตสาหกรรม แต่วิธีการนี้อาจไม่ได้อธิบายเจาะจงถึงผลกระทบเฉพาะของแต่ละอุตสาหกรรมอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรพิจารณาอิทธิพลของความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศที่มีต่อภาคเศรษฐกิจต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ภาคการท่องเที่ยว ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม ซึ่งอาจแสดงให้เห็นถึงระดับความระมัดระวังทางบัญชีที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

5.1.3 ในการขยายขอบเขตการศึกษาในอนาคต ควรศึกษารวมไปถึงการแก้ไขปัญหาที่ต้นเหตุด้วยการลดผลกระทบที่จะก่อให้เกิดความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศ เช่น การพัฒนาและการใช้พลังงานทดแทนในประเทศไทย เพื่อช่วยลดการพึ่งพาพลังงานจากฟอสซิล และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตามการศึกษาของ หอมหวน ตาสาโรจน์ และคณะ(2568) ได้สรุปว่าในปัจจุบันประเทศไทยมีการพึ่งพาแหล่งพลังงานฟอสซิล เช่น น้ำมันและถ่านหิน ซึ่งส่งผลให้เกิดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณสูง และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ เพื่อสร้างความยั่งยืนทั้งด้านสิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ ประเทศไทยควรหันมาใช้พลังงานทดแทน เช่น พลังงานแสงอาทิตย์และพลังงานลม แต่เนื่องจากต้นทุนที่สูงทำให้เกิดข้อจำกัดในการนำมาใช้ ภาครัฐควรเข้ามาช่วยเหลือโดยการออกมาตรการกระตุ้นเศรษฐกิจ รวมถึงส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับภูมิประเทศ เพื่อช่วยลดผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในระยะยาว

5.1.4 การศึกษาในอนาคตสามารถนำแบบจำลองนี้ไปพัฒนาในการทดสอบผลกระทบทางเศรษฐกิจที่เกิดจากความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศว่ามีผลอย่างไรต่อการการใช้เครื่องมือทางการเงินในการป้องกันความเสี่ยง เนื่องจากปัจจุบันความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อภาคเศรษฐกิจสูงมากขึ้น กรรณิการ์ ธรรมพานิชวงศ์ และคณะ (2564, 2566) พบว่าภาคการท่องเที่ยว ภาคอุตสาหกรรม และภาคเกษตรกรรม ได้รับผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยส่งผลกระทบต่อกิจกรรมการท่องเที่ยวและทำให้โครงสร้างพื้นฐานบริเวณแหล่งท่องเที่ยวได้รับความเสียหาย กระทั่งต่อกระบวนการผลิต ตลอดจนพื้นที่ที่ใช้เพื่อทำการเกษตร เช่นเดียวกับงานวิจัยของ สุริยะ หาญพิชัย (2567) พบว่าความผิดปกติของสภาพภูมิอากาศและภัยธรรมชาติที่มีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น เป็นหนึ่งในปัจจัยที่ส่งผลต่อการผลิตทางการเกษตร กระทั่งต่อรายได้ ทำให้เกษตรกรมีรายได้ไม่มั่นคง จนนำไปสู่ปัญหาการชำระคืนหนี้ จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศดังกล่าวมีหลากหลายงานวิจัยที่ได้เสนอแนวทางแก้ไข เช่น

Attavanich (2017) ได้เสนอการปรับตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ จำเป็นต้องใช้เครื่องมือทางการเงินต่าง ๆ มาช่วย เช่น สินเชื่อ เงินอุดหนุนให้เปล่าต่าง ๆ ซึ่งการช่วยเหลือของภาครัฐมักจะมีแนวโน้มไปที่การสนับสนุนกิจกรรมหรือโครงการด้านการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ทำให้ภาคเกษตรและการท่องเที่ยวไม่ได้รับผลประโยชน์จากจุดนี้มากนัก ไม่ว่าความเสียหายที่เกิดจะได้รับการช่วยเหลือจากภาครัฐหรือไม่ก็ตาม การใช้เครื่องมือทางการเงินต่าง ๆ เพื่อรองรับความเสี่ยงเหล่านี้ มีผลโดยตรงต่อมุมมองด้านการเงินของบริษัท เครื่องมือทางการเงินที่สำคัญอีกประการที่บริษัทสามารถนำมาใช้ในการบริหารความเสี่ยง และเรียกได้ว่าเป็นการพึ่งพาตนเองได้โดยไม่ต้องรอภาครัฐคือการประกันภัย การประกันภัยจะช่วยให้เรื่องการถ่ายโอนความเสี่ยงไปยังบริษัทประกันหรือผู้รับประกัน ซึ่งช่วยเพิ่มโอกาสด้านการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมากขึ้น Swiss Re Institute (2024) ได้แสดงรายงานเกี่ยวกับ ดัชนีความยืดหยุ่นในการประกันภัย (Insurance Resilience Index)¹⁷ ที่เป็นตัววัดช่องว่างของความคุ้มครอง (Protection Gap) ในรายงานพบว่าประเทศจีนมีการทำประกันภัยพืชผลเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากสามารถลดภาระทางการเงินจากความเสียหายต่าง ๆ ช่วยลดความจำเป็นของเกษตรกรในการกู้ยืม ช่วยรักษาเสถียรภาพการผลิตและรายได้ของเกษตรกร และช่วยให้เกษตรกรฟื้นตัวหลังจากประสบภัย อีกทั้งการประกันภัยพืชผลยังช่วยปรับปรุงความมั่นคงทางอาหารทั้งในตลาดภายในประเทศและทั่วโลก ในรายงานยังพบว่าประเทศไทยมีดัชนีความยืดหยุ่นในการประกันภัยพิบัติทางธรรมชาติสูงถึงร้อยละ 12 ซึ่งสูงเป็นลำดับที่ 31 ของโลก และมีช่องว่างในความคุ้มครองสูงถึง 2.9 พันล้านเหรียญสหรัฐฯ จึงเห็นได้ว่ารัฐควรให้ความสำคัญในเรื่องของการประกันภัย และทำให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของการถ่ายโอนความเสี่ยงด้วยการประกันภัยให้มากขึ้น แม้ว่าการสูญเสียของผู้เอาประกันภัยจากภัยพิบัติทางธรรมชาติที่เพิ่มขึ้น อาจส่งผลให้ราคาความคุ้มครองประกันภัยสูงขึ้น และถ้ากำลังการผลิตในประเทศลดลงด้วยเนื่องจากภัยธรรมชาติ อาจส่งผลให้ความสามารถในการซื้อประกันภัยแอลง ซึ่งอาจนำไปสู่การขยายช่องว่างการคุ้มครอง แต่ถ้าพิจารณาในแง่ดีคือช่องว่างที่บริษัทประกันภัยสามารถเข้าไปทำธุรกิจรับประกันภัยจากช่องว่างนี้ได้ เพื่อเป็นประโยชน์ต่อภาคการเกษตรภาคการท่องเที่ยว และภาคอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในการถ่ายโอนความเสี่ยงที่เป็นตัวเงินอันเกิดจากสภาพภูมิอากาศสุดขั้ว หรือการหาโอกาสของภาคประกันภัยในประเทศไทย

5.2 ประโยชน์ของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีประโยชน์ครอบคลุมทั้งเชิงทฤษฎี (การพัฒนาองค์ความรู้) และเชิงนโยบาย (การนำไปประยุกต์ใช้จริง) โดยช่วยให้ทุกภาคส่วนเข้าใจและจัดการกับความท้าทายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถแยกประโยชน์ตามกลุ่มผู้ได้รับประโยชน์ ดังนี้

5.2.1. ประโยชน์สำหรับนักวิชาการและนักวิจัย (Academic Benefits)

ได้ขยายองค์ความรู้ในสาขาการบัญชีสิ่งแวดล้อม (Environmental Accounting) และความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศ (Climate Risk) พัฒนาความรู้เชิงทฤษฎีใหม่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศและความมั่นคงระวางทางบัญชี เข้าใจกลไกการปรับตัวของบริษัทต่อความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศผ่านการบัญชี และมีหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับพัฒนาทฤษฎีต่อไป

5.2.2. ประโยชน์สำหรับนักลงทุนและตลาดทุน (Investment Benefits)

¹⁷ ดัชนีความยืดหยุ่นในการประกันภัย (Insurance Resilience Index) ที่เป็นตัววัดช่องว่างของความคุ้มครอง (Protection Gap) ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ดัชนีความยืดหยุ่นในการประกันภัยพืชผล ดัชนีความยืดหยุ่นในการประกันภัยพิบัติทางธรรมชาติ ดัชนีความยืดหยุ่นในการประกันสุขภาพ และดัชนีความยืดหยุ่นในการประกันชีวิต ซึ่งคำนวณจากความสูญเสียทางเศรษฐกิจลบด้วยความสูญเสียของผู้ประกันตน โดยพิจารณาจากเหตุการณ์จริงในแต่ละปี โดยใช้ข้อมูลผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) แต่ละประเทศ ความคุ้มครองประกันภัย ภัยที่เกิด และความเสี่ยงและการระงับตัวของทรัพย์สิน ช่องว่างของความคุ้มครองนี้ชี้ให้เห็นถึงภัยที่เกิดขึ้นมากกว่าความคุ้มครองที่ได้รับจากการประกันภัย

เข้าใจวิธีการประเมินความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศที่จะส่งผลกระทบต่อบริษัท สามารถกำหนดนโยบายการลงทุนที่คำนึงถึงความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศ เข้าใจถึงผลกระทบของความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศต่อคุณภาพการรายงานทางการเงิน พร้อมปรับกลยุทธ์การลงทุนให้สอดคล้องกับมาตรฐานที่ใช้ประเมินความยั่งยืนขององค์กร (ESG Standard) ที่เกี่ยวข้องกับสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (ก.ล.ต.)

5.2.3. ประโยชน์สำหรับผู้บริหารและบริษัท (Corporate Benefits)

ได้แนวทางในการปรับปรุงการควบคุมภายใน (Internal Control) และการบริหารความเสี่ยง (Risk Management) เพื่อพัฒนานโยบายการบัญชีที่เหมาะสมกับระดับความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศ และได้ทำความเข้าใจความสำคัญของความระมัดระวังทางบัญชีในการจัดการความเสี่ยง เพื่อปรับกลยุทธ์องค์กรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ

5.2.4. ประโยชน์สำหรับหน่วยงานกำกับดูแล (Regulatory Benefits)

เข้าใจผลกระทบของความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศต่อคุณภาพการรายงานทางการเงิน นำไปสู่ข้อมูลสำหรับพัฒนาแนวทางการกำกับดูแลหรือมาตรฐานการบัญชีและการรายงาน ตระหนักถึงความจำเป็นในการกำกับดูแลการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินที่สัมพันธ์กับความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศ (Climate-related Financial Disclosure)

5.2.5. ประโยชน์สำหรับสังคมและสิ่งแวดล้อม (Societal Benefits)

เพิ่มความโปร่งใสในการเปิดเผยข้อมูลความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศ เพื่อสนับสนุนการพัฒนานโยบายสาธารณะและการบริหารจัดการที่ยั่งยืนด้านสิ่งแวดล้อม รวมถึงการสร้างความเข้าใจผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อภาคธุรกิจ

5.2.6. ประโยชน์สำหรับบริษัทประกันภัยในประเทศไทย (Insurance Benefits in Thailand)

สร้างความเข้าใจเกี่ยวกับช่องว่างของการคุ้มครอง (Protection Gap) และโอกาสในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ประกันภัยที่ตอบสนองความต้องการด้านความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศ ทั้งยังช่วยให้การประเมินความเสี่ยงและกำหนดเบี้ยประกันทำได้แม่นยำขึ้น โดยปรับโมเดลการประเมินความเสี่ยงให้รวมความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศเข้าไปด้วย และยังเป็นการสร้างความเข้าใจพฤติกรรมกรรมการจัดการความเสี่ยงของลูกค้าองค์กรที่ตระหนักถึงการป้องกันความเสี่ยงทางการเงินที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศสุดขั้ว

6. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยนี้มีสมมติฐานว่าความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศมีผลกระทบต่อระดับความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย โดยมีข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยจำนวนทั้งหมด 1,934 ตัวอย่าง จาก 371 บริษัท (รวบรวมข้อมูลเฉพาะบริษัทที่มีข้อมูลครบถ้วน ระหว่างปี พ.ศ. 2557 ถึงปี 2565) ไม่รวมบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรมการเงินและกลุ่มอุตสาหกรรมทรัพยากร เมื่อพิจารณาจากตัวแบบของ Ball and Shivakumar (2005) และทดสอบสมมติฐานในงานวิจัยโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ถดถอยพหุคูณกับข้อมูลแบบ Panel Data โดยใช้เทคนิค Fixed Effect ผลการวิจัยพบว่าความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศมีผลเชิงลบต่อระดับความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทตัวอย่าง โดยความเสี่ยงสภาพภูมิอากาศที่สูงขึ้นทำให้ระดับความระมัดระวังทางบัญชีลดลงสอดคล้องกับการศึกษาของ Khalifa et al. (2024) ที่ใช้แนวคิดของ Khan and Watts (2009) และข้อมูลจากองค์กร Germanwatch เช่นกัน ที่พบว่าบริษัทที่ดำเนินงานในประเทศที่มีความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศสูงกว่ามีแนวโน้มที่จะใช้การรายงานทางการเงินที่มีความระมัดระวังทางบัญชีน้อยกว่า เช่นเดียวกับ อนุวัฒน์ ภัทที และศิลปพร ศรีจันเพชร (2565) ที่พบว่าในช่วงการแพร่ระบาดโควิด-19 (COVID-19) ที่ใช้แนวคิดของ Ball and Shivakumar (2005) เช่นเดียวกัน ที่พบว่าบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยไม่มีความระมัดระวังทางบัญชี และเมื่อทดสอบสมมติฐานการวิจัยพบว่าในช่วงวิกฤต COVID-19 ยังส่งผลให้ความระมัดระวังทางบัญชีลดลงอีกด้วย อ้างอิงจากรายงานของ Swiss Re Institute (2021) พบว่า ประเทศไทยมีความเสี่ยงต่อภัยแล้งที่สูงมากเป็นอันดับ 6

และมีขีดความสามารถในการรับมือที่ค่อนข้างต่ำอยู่ในอันดับที่ 39 จาก 48 ประเทศ ซึ่งคาดว่าจะกระทบมากที่สุดในการท่องเที่ยว อันเนื่องมาจาก ความเครียดจากความร้อน น้ำท่วม อาจส่งผลให้เกิดการหยุดชะงักของธุรกิจการท่องเที่ยว และ ภาคการเกษตรซึ่งเป็นภาคที่ได้รับผลกระทบจากความแปรปรวนของอากาศโดยตรง ผลกระทบที่เกิดกับภาคส่วนต่างๆของประเทศไทย ประเด็นปัญหาที่สำคัญคือการที่บริษัทไม่สามารถระบุ ประเมิน และเปิดเผยความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศได้ จนท้ายที่สุดแล้วอาจนำไปสู่ปัญหาทั้งในด้านหนี้สินและกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จึงเกิดเป็นความท้าทายของบริษัทในการที่ต้องตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศให้ได้ และขยายขีดจำกัดที่บริษัทจะสามารถดำเนินงานภายใต้ความเสี่ยงเหล่านี้ แม้ในปัจจุบันเป็นการยากที่หน่วยงานภาครัฐจะระบุได้ว่าภาคส่วนใดที่มีความอ่อนไหวต่อความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศบ้าง และยากที่จะระบุแหล่งที่มาของความเสี่ยง รวมถึงจำแนกผลกระทบโดยรวมของสถานการณ์ที่มีต่อเศรษฐกิจ อันเนื่องมาจากปัญหาที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่มีอยู่ เช่น การขาดข้อมูล การปล่อยก๊าซในเชิงลึก การขาดข้อมูลเพื่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่อาจกระทบต่อเศรษฐกิจ และการขาดข้อมูลที่รายงานที่สอดคล้องกันและเปรียบเทียบได้ เป็นต้น ดังนั้นการศึกษาถึงความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศที่ลึกลงไปจึงเป็นเครื่องมือที่จะช่วยกระตุ้นให้หน่วยงานกำกับดูแลและหน่วยงานกำหนดมาตรฐาน กำหนดให้ต้องเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศให้ยกระดับขึ้นกว่าที่เคย และรวมความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศไว้ในระบบการจัดการความเสี่ยงขององค์กร แม้ว่ามาตรฐานการรายงานทางการเงินไม่ได้กล่าวถึงเรื่องความเสี่ยงและประเด็นที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศโดยตรงก็ตาม แต่เนื่องด้วยผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงนั้นมีพหุมิติของบารการเงิน ดังนั้นการทราบถึงข้อมูลที่ชัดเจน คำนึงถึงสาระสำคัญ ข้อสมมติที่เกี่ยวข้อง รวมไปถึงการเตรียมความพร้อมจัดการกับกิจกรรมทางเศรษฐกิจบนความเสี่ยงที่เกิดขึ้น จึงเป็นสิ่งสำคัญในการบรรเทาผลกระทบที่เป็นอันตรายจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและส่งสัญญาณให้ภาคส่วนต่างๆได้ปรับตัว เพื่อนำไปสู่การเติบโตของธุรกิจอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- กรรณิการ์ ธรรมพานิชวงศ์, และสวิสา พงษ์เพชร. (2566). *การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ*. Puey Ungphakorn Institute for Economic Research. ค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2567, จาก <https://www.pier.or.th/abridged/2023/12/>
- กรรณิการ์ ธรรมพานิชวงศ์, วิษณุ อรรถวานิช, บัณฑิต ลิ้มมีโชคชัย และอัศมน ลิ้มสกุล. (2564). *การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกและการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในบริบทของไทย*. (aBRIDGEd No. 15/2021). Puey Ungphakorn Institute for Economic Research. ค้นเมื่อ 29 มิถุนายน 2567, จาก <https://www.pier.or.th/abridged/2021/15/>
- เกรียงไกร บุญเลิศอุทัย และเกียรตินิยม คุณติสุข. (2552). *การอนุรักษ์ทางบัญชี/การอนุรักษ์นิยมทางบัญชีและการควบคุมลักษณะของผู้ถือหลักทรัพย์: หลักฐานเชิงประจักษ์จากประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์พหุวิทยาการและบริหารบัญชี, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกรียงไกร บุญเลิศอุทัย และอนุวัฒน์ ภักดี. (2561). *คุณลักษณะของคณะกรรมการ ความระมัดระวังทางบัญชีและผลการดำเนินงานของบริษัทจดทะเบียน ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย*. *วารสารวิชาชีพบัญชี*, 14(43), 27-47.
- คณะทำงานจัดทำรายงานสุขภาพคนไทย. (2566). *โลก “รวน” ขนาดไหน*. รายงานสุขภาพคนไทย, สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล. ค้นเมื่อ 15 มิถุนายน 2567, จาก https://www.thaihealthreport.com/th/articles_detail.php?id=159
- จวีร์วรรณ จันทร์คง, เกศสุดา สิทธิสันติกุล, นิโรจน์ สีนณรงค์, และ กฤตวิทย์ อัจฉริยะพานิชกุล. (2562). *ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผลผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย*. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย*, 11(1), 54-66.

- ชาธิกา ชาญนนท์พิพัฒน์ และคณะ. (2566). *เตรียมธุรกิจไทย...ให้พร้อมสู่ยุคคาร์บอนต่ำด้วยข้อมูลก๊าซเรือนกระจก และการสนับสนุนทางการเงิน*, ทีดีอาร์ไอชวนอ่าน. TDRI_ Thailand Development Research Institute. ค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2567, จาก <https://tdri.or.th/2023/12/preparing-private-sector-for-low-carbon-economy/>
- เดชอนันต์ บังกิล. (2548). *ความระมัดระวังของกำไรทางบัญชี กรณีศึกษาบริษัทจดทะเบียนที่ไม่ใช่กลุ่มบริษัททางการเงินในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย*. วิทยานิพนธ์พาณิชยศาสตร์และการบัญชี. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทรงศักดิ์ ภูสี่ออน. (2561). การประยุกต์ใช้ SPSS วิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 8. มหาสารคาม : ตักสิลาการพิมพ์.
- ธัญพร กริชติทายาวุธ. (2564). การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศกับบทบาทและการปรับตัวของภาคธุรกิจไทย. *วิเทศปริทัศน์, ศูนย์ศึกษาการต่างประเทศ (ISC)*, 10/2564, พฤศจิกายน.
- ประสาท มีแต่้ม. (2564). *ประเทศไทยถูกจัดให้มี "ความเสี่ยงด้านภูมิอากาศ" สูงเป็นอันดับ 9 ของโลก!*. ThaiPublica. ค้นเมื่อ 9 มิถุนายน 2567, จาก <https://thaipublica.org/2021/04/complex-world-prasart01/>
- พีพีทีวีออนไลน์ (PPTV Online). (2564). *ย้อนเหตุ "มหาอุทกภัยปี 54" ทำจมนบาดาล 65 จังหวัด ศก. เสียหาย ถึง 1.44 ล้านล้านบาท*. ค้นเมื่อ 19 สิงหาคม 2567, จาก <https://www.pptvhd36.com/news/%E0%B8%AA%E0%B8%B1%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B8%A1/157458>
- รัชนิยา บังเมฆ. (2562). *ความระมัดระวังทางการบัญชีและการรักษาผลประโยชน์: การเปลี่ยนแปลงประธานเจ้าหน้าที่บริหารและบริษัทครอบครัว*. รายงานผลการวิจัย. คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ศักดิ์ดา ศิริภทรโสภณ. (2567). การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศความท้าทายและโอกาสของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมไทย. *วารสารสมาคมนักวิจัย*, 29(2), 196-217.
- สภาวิชาชีพบัญชี ในพระบรมราชูปถัมภ์. (2561). *คำชี้แจง เรื่อง การนำมาตรฐานการรายงานทางการเงิน กลุ่มเครื่องมือทางการเงินมาถือปฏิบัติก่อนวันที่มีผลบังคับใช้ (Early adoption)*. ค้นเมื่อ 13 สิงหาคม 2567, จาก <https://acpro-std.tfac.or.th/uploads/files/nEsZVdKJXf.pdf>
- สำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์. (2564). *ก.ล.ต. ร่วมเป็นผู้สนับสนุนการเปิดเผยข้อมูลทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศ (TCFD supporter)*. ค้นเมื่อ 12 กุมภาพันธ์ 2568, จาก https://www.sec.or.th/TH/Pages/News_Detail.aspx?SECID=8745
- สมิตรา ตั้งสมวรพงษ์. (2564). *SET CEO SURVEY: CEO's Perspectives on the COVID-19 Crisis*. SET Note. ค้นเมื่อ 15 ตุลาคม 2567, จาก https://classic.set.or.th/dat/vdoArticle/attachFile/AttachFile_1625636948117.pdf
- สุริยะ หาญพิชัย. (2567). *แนวความคิดการจัดการหนี้สินครัวเรือนเกษตรกรภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. วารสารการบริหาร การจัดการ และการพัฒนาที่ยั่งยืน*. 2(3), 631-645. ค้นเมื่อ 12 มีนาคม 2568, จาก <https://so15.tci-thaijo.org/index.php/jamsd/article/view/1127>
- หอมหวน ตาสาโรจน์, ธาณินทร์ รัชโพธิ์, และสมสุข ไตรศุกิตติ. (2568). *ศักยภาพและความท้าทายในการประยุกต์ใช้พลังงานทดแทนในประเทศไทย. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ*. 5(1), 1-11. ค้นเมื่อ 13 มีนาคม 2568, จาก <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/STJS/article/view/265539>

- อนุวัฒน์ ภัคดี และศิลปพร ศรีจันเพชร. (2565). ความระมัดระวังทางบัญชีและการจัดการกำไรของบริษัทจดทะเบียนในประเทศไทย ภายใต้สถานการณ์การระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19). *วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทยในพระราชูปถัมภ์ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี*, 11(2), 160-181.
- อภิรักษ์ พิชโรภาสวัฒนกุล, ชนิษฐา เสถียรพีระกุล, เกศสุดา สิทธิสันติกุล, และนิโรจน์ สิ้นณรงค์. (2560). ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผลผลิตมันสำปะหลังในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *Veridian E-Journal, Silpakorn University, ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, 10(3), 2528-2540.
- อาทิตยา เดชสุขุม, มนทิพย์ ตั้งเอกจิต, และสุวรรณา เลหาหวีสุทธิ. (2565). ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะของคณะกรรมการตรวจสอบกับความระมัดระวังทางบัญชีของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. *วารสารวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*, 39(2), 159-186.
- Adil, L., Eckstein, D., Kuenzel, V., Schaefer, L. (2025). *Climate Risk Index 2025 – Who suffers most from extreme weather events ?*. Retrieved February 13, 2025, from <http://www.germanwatch.org/en/93013>
- Attavanich, W. (2017). *Effect of Climate Change on Thailand's Agriculture: New Results*. Research Paper. Department of Economics, Kasetsart University. Retrieved September 24, 2024, from <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/118290/1/Attavanich%20%282017%29.pdf>
- Ball, R., & Shivakumar, L. (2005). Earnings quality in UK private firms: Comparative loss recognition timeliness. *Journal of Accounting and Economics*, 39(1), 83-128.
- Basu, S. (1997). The conservatism principle and the asymmetric timeliness of earnings. *Journal of Accounting and Economics*, 24(1), 3-37.
- Beaver, W., & Ryan, R. (2005). Conditional and unconditional conservatism: concepts and modeling. *Review of Accounting Studies*, 10, 269–309.
- Ding, R., Mingzhi L., Tingting W., & Zhenyu W. (2021). The impact of climate risk on earnings management: International evidence. *Journal of Accounting and Public Policy*, 40, 106818
- Eckstein, D., Künzel, V., & Schäfer, L. (2021). *Global Climate Risk Index 2021. Who Suffers Most from Extreme Weather Events, 2000-2019?*. German Watch. Retrieved July 20, 2024, from https://www.germanwatch.org/sites/default/files/Global%20Climate%20Risk%20Index%202021_2.pdf
- Gassebner, M., Keck, A., & Teh, R. (2010). Shaken, not stirred: The impact of disasters on international trade. *Review of International Economics*, 18(2), 351–368.
- Hair, J. F., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Black, W. C. (2010). *Multivariate Data Analysis* (7th ed). Prentice Hall.
- Huang, H. H., Kerstein, J., & Wang, C. (2018). The impact of climate risk on firm performance and financing choices: An international comparison. *Journal of International Business Studies*, 49(5), 633–656.
- Jirophat, C., Manopimoke, P., & Suwanik, S. (2022). *The Macroeconomic Effects of Climate Shocks in Thailand*. Discussion Paper. No. 188. Puey Ungphakorn Institute for Economic Research. Retrieved September 18, 2024, from https://www.pier.or.th/files/dp/pier_dp_188.pdf

- Khalifa, M., Zouaoui, H., Ben Othman, H. & Hussainey, K. (2024). The impact of climate risk on accounting conservatism: evidence from developing countries. *Journal of Applied Accounting Research*, 25(3), 570-593. Retrieved May 17, 2024, from <https://doi.org/10.1108/JAAR-01-2023-0028>
- Khan, M., & Watts, R. L. (2009). Estimation and empirical properties of a firm-year measure of accounting conservatism. *Journal of Accounting and Economics*, 48(2-3), 132-150.
- KPMG International. (2021). *KPMG 2021 CEO Outlook Pulse Survey*. Retrieved February 5, 2025, <https://kpmg.com/dp/en/home/insights/2021/04/ceo-outlook-pulse.html>
- Nordhaus, W. (1977a). Economic Growth and Climate: The Carbon Dioxide Problem. *The American Economic Review*, 67(1), 341-346. Retrieved June 13, 2024, from <https://www.jstor.org/stable/i331493>
- Nordhaus, W. (1977b). Projections and Uncertainties about Climate Change in an Era of Minimal Climate Policies. *American Economic Journal: Economic Policy* 2018, 10(3): 333-360. Retrieved June 13, 2024, from <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/pol.20170046>
- Swiss Re Institute. (2021). *Economics of climate change: no action not an option*. Retrieved August 7, 2024, from <https://www.swissre.com/dam/jcr:e73ee7c3-7f83-4c17-a2b8-8ef23a8d3312/swiss-re-institute-expertise-publication-economics-of-climate-change.pdf>
- Swiss Re Institute. (2024). *Sigma: Resilience Index 2024: encouraging resilience gains, but more is needed*. Retrieved August 7, 2024, from <https://www.swissre.com/institute/research/sigma-research/natural-catastrophe-insurance-global-resilience-index-2024.html>
- Watts, R. L. (2003). Conservatism in accounting part I: Explanations and implications. *Accounting Horizons*, 17(3), 207-221.
- Yang, Y. J., Kweh, Q. L., & Lin, R. C. (2014). Earnings Quality of Taiwanese Group Firms. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 21(2), 134-156. Retrieved May 20, 2024, from <https://doi.org/10.1080/16081625.2013.871771>