ผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์กลุ่ม MAI

กิ่งแก้ว เพ็ชรรัตน์ทอง[1], จันทร์จิรา เอี่ยมตระกูล[2], ธนาทัศน์ ศรีระสันต์[3], สุพิชภรณ์ พูลมา[4], อรอุมา จันทอง[5] และ มัทนชัย สุทธิพันธุ์[6*]

วันที่ได้รับบทความ: 15 มีนาคม 2569 **วันที่แก้ไขบทความ:** 23 กันยายน 2569 **วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ:** 25 กันยายน 2569

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนหนี้สิน และเพื่อทดสอบผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้นประชากรและกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาคือ บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ MAI ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ การปล่อยก๊าซคาร์บอนและต้นทุนทางการเงิน (ต้นทุนหนี้สิน,ต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น) ผลการศึกษาไม่พบความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอน ต้นทุนหนี้สินและต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น เมื่อพิจารณาตัวแปรควบคุม พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างขนาดของกิจการ ความเสี่ยงของกิจการ และต้นทุนหนี้สิน ส่วนต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น ผลการศึกษาพบความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของกิจการ ขนาดของคณะกรรมการ และต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาคือเพื่อนำไปสู่กระบวนการคิดตัดสินใจและดำเนินการบริหารจัดการความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในมิติทางการเงินของนักลงทุน

คำสำคัญ: การปล่อยก๊าซคาร์บอน, ต้นทุนหนี้สิน, ต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น, ประเทศไทย

[1,3,4] ข้าราชการครู วิทยาลัยอาชีวศึกษาสงขลา

[2] เจ้าหน้าที่งานบัญชี มหาวิทยาลัยหาดใหญ่

[5] หัวหน้าฝ่ายการเงิน บริษัทพีทีพาราวู้ด จำกัด

[6] รองศาสตราจารย์ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และ * ผู้ประพันธ์บรรณกิจ

An impact of carbon emissions on financial costs of listed companies from the Market for Alternative Investment (MAI)

Kingkaew Pechrattong[1], Janjira Aeamtragoon[2], Thanathat Srirasan[3], Supichapron Poolma[4], Onuma Junthong[5], and Muttanachai Suttipun[6*]

Received: March 15, 2026 **Revised:** September 23, 2026 **Accepted:** September 25, 2026

Abstract

This study's objectives are to investigate level and pattern of carbon emissions, and to test the impact of carbon emissions on cost of debt and cost of equity. Population and sample are listed companies from the Market for Alternative Investment (MAI). The main variables used in this study are carbon emissions, cost of debt, and cost of equity. As a result, there is no relationship between carbon emissions, cost of debt, and cost of equity. To consider the control variables, there are significant relationships between firm size, firm risk and cost of debt, while firm size and committee size are correlated with cost of equity. The contribution of this study is that top management and firms can consider risk management and opportunity about climate change from investors' perspective.

Keywords: Carbon emissions, cost of debt, cost of equity, Thailand

[1] [3] [4] Civil Servant Teacher, Songkhla Vocational College

[2] Accounting Officer, Hatyai University

[5] Financail Supervisor, PTParawood Company Limited

[6] Associate Professor of Faculty of Management Sciences, Prince of Songkla University and *Corresponding author

1. บทนำ

จากสภาพการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศที่รุนแรงขึ้นในปัจจุบัน เป็นแรงกดดันให้บริษัทเห็นความสำคัญของปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของบริษัท ทำให้บริษัทต้องรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้กล่าวถึง Carbon Footprint (รอยเท้าคาร์บอน) ที่เกิดจากปริมาณของก๊าซคาร์บอนที่ถูกปล่อยออกมาจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับองค์กรหรือหน่วยงานทั้งทางตรงและทางอ้อม สำหรับ Carbon Footprint ขององค์กรสามารถแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ Scope 1) หมายถึง การปล่อยก๊าซคาร์บอนโดยตรงจากกิจกรรมขององค์กร Scope 2) หมายถึง การปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการใช้พลังงานไฟฟ้าและความร้อนที่ซื้อจากภายนอก Scope 3) หมายถึง การปล่อยก๊าซคาร์บอนจากกิจกรรมอื่น ๆ ขององค์กรที่ไม่รวมอยู่ใน Scope 1 และ Scope 2 (Ditto, 2023) อย่างไรก็ตาม ในปี 2563 และช่วงเวลาใกล้เคียง รัฐบาลไทยได้มีการดำเนินงานและออกระเบียบ/ประกาศที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการก๊าซเรือนกระจกและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นมาตรการส่งเสริมและสนับสนุนภาคสมัครใจ รวมถึงการเตรียมความพร้อมสำหรับกฎหมายในอนาคต ในระหว่างนี้รัฐบาลไทยกำลังผลักดัน ร่างพระราชบัญญัติการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ หรือที่เรียกว่า พ.ร.บ. โลกร้อน เพื่อให้เป็นไปตามพันธสัญญาในข้อตกลงปารีส (Paris Agreement) (Carbonwize, n.d.) หากธุรกิจไม่ปรับตัวจะต้องเผชิญกับต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจาก ภาษีคาร์บอน ค่าปรับหรือข้อจำกัดทางการค้า โดยเฉพาะ CBAM ของสหภาพยุโรป ซึ่งอาจจำกัดสินค้าที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนสูงเข้าสู่ตลาดสากล และสำนักงานคณะกรรมการกำกับหลักทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ (SEC) ได้กำหนดแนวทางการเปิดเผยข้อมูลสำหรับบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์และกองทุนการลงทุนที่ยั่งยืน (SRI Funds) โดยบริษัทจดทะเบียนต้องเปิดเผยข้อมูลในรายงานประจำปีตามมาตรฐานสากล เช่น TCFD และ UN SDG (Normthing, 2024)

ประเทศไทยมีบริษัทที่จดทะเบียนด้านอุตสาหกรรมเกิดขึ้นจำนวนมาก และได้รับผลกระทบจากการปล่อยก๊าซคาร์บอนเนื่องจากบริษัท ผู้ลงทุน และผู้ถือหุ้นมีความต้องการให้มีการเปิดเผยข้อมูลของก๊าซคาร์บอน เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงมิติของบริษัทที่ซับซ้อนของทฤษฎีความเป็นธรรม ไม่ว่าจะเป็นความเป็นธรรมเชิงประวัติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับความรับผิดชอบของบริษัทจดทะเบียนผู้ที่ปล่อยก๊าซคาร์บอนรายใหญ่ในอดีต ที่ส่งผลต่อความเป็นธรรมเชิงกระจายที่เน้นการช่วยเหลือชุมชน สังคม ซึ่งเป็นผู้ที่ได้รับผลกระทบรุนแรงที่สุด นอกจากนี้ ทฤษฎีความเป็นธรรมที่มีต่อบริษัทจดทะเบียนที่คำนึงถึงสิทธิของคนรุ่นอนาคต การแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศอย่างยั่งยืน จึงได้อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเข้ามาร่วมด้วย เพื่อจัดการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน ซึ่งจะตั้งอยู่บนรากฐานของหลักการความเป็นธรรม เพื่อให้บริษัทผู้ร่วมลงทุน เจ้าหนี้ ผู้เป็นหุ้นส่วนมีมั่นใจว่าการเปลี่ยนผ่านสู่สังคมคาร์บอนต่ำจะเป็นไปอย่างเท่าเทียมและได้รับความเป็นธรรมสำหรับทุกคน (Muensaboo, 2023)

สำหรับในประเทศไทย (Smithiphol, 2019) ได้เคยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกกับมูลค่าของกิจการของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่ง ประเทศไทยในอุตสาหกรรมพลังงาน โดยผลการศึกษา พบว่า อัตราการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่เปลี่ยนแปลงไปในแต่ละปีมีความสัมพันธ์เชิงลบกับมูลค่าของกิจการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ หากบริษัทมีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลดลง มูลค่ากิจการก็จะเพิ่มขึ้น เนื่องจากการปล่อย ก๊าซเรือนกระจกที่ลดลงเป็นการลดผลกระทบเชิงลบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมและยังช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่องค์กร ดังความความสัมพันธ์กับการปล่อยคาร์บอนและต้นทุนหนี้สินโดยทั่วไปแล้ว บริษัทที่มีการ

ปล่อยคาร์บอนสูงมักจะเผชิญกับต้นทุนหนี้สินที่สูงขึ้น เจ้าหนี้มองว่าบริษัทเหล่านี้มีความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้น ไม่ว่าจะเป็นจากภาพลักษณ์ที่ไม่ดี การเผชิญกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวดขึ้น โดยเฉพาะในภูมิภาคอย่างสหภาพยุโรป หรือความเสี่ยงที่จะถูกลงโทษจากหน่วยงานภาครัฐในอนาคต ซึ่งเห็นได้ชัดในอุตสาหกรรมที่ปล่อยคาร์บอนในปริมาณมาก เช่น พลังงาน เหล็ก หรือซีเมนต์ แนวคิดเรื่อง Environmental, Social, and Governance (ESG) ก็สนับสนุนความสัมพันธ์นี้เช่นกัน โดยบริษัทที่มีคะแนน ESG สูง ซึ่งมักจะหมายถึงการปล่อยคาร์บอนที่ต่ำ มักจะมีความเสี่ยงทางการเงินและต้นทุนหนี้ที่ต่ำลง หากการปล่อยก๊าซคาร์บอนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น โดยชี้ว่าการละเมิดสิ่งแวดล้อมหรือการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สูงขึ้นจะนำมาซึ่งบทลงโทษและความเสี่ยงที่นักลงทุนรับรู้ ทำให้พวกเขาเรียกร้องผลตอบแทนที่สูงขึ้น การเปิดเผยข้อมูลคาร์บอนที่บ่งชี้ถึงความเสี่ยงสูงก็อาจส่งผลเสียต่อภาพลักษณ์และลดโอกาสในการจัดหาเงินทุนจากนักลงทุน นอกจากนี้ การลงทุนในเทคโนโลยีลดคาร์บอนที่ใช้ค่าใช้จ่ายสูงอย่าง Carbon Capture Storage (CCS) ก็อาจสร้างผลกระทบเชิงลบต่อผู้ถือหุ้นในระยะยาวได้

จากปัญหาวิจัยที่เกิดขึ้นข้างต้น มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้ 1) เพื่อสำรวจการปล่อยก๊าซคาร์บอนของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai ระหว่างปี พ.ศ. 2564 ถึง พ.ศ. 2567 และ 2) เพื่อทดสอบผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai ระหว่างปี พ.ศ. 2564 ถึง พ.ศ. 2567

ประโยชน์จากการศึกษาผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนทางการเงิน มี 2 ประการ ได้แก่ ประการที่หนึ่งประโยชน์เชิงทฤษฎีเพื่อให้เข้าใจความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนและการเปลี่ยนแปลงของต้นทุนทางการเงินได้อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น ซึ่งจะนำไปสู่การประเมินความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศในมิติทางการเงิน ประการที่สองประโยชน์เชิงการนำไปใช้ เพื่อ ช่วยให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถ ตัดสินใจและดำเนินการได้ในการบริหารจัดการความเสี่ยงและโอกาสที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยก๊าซคาร์บอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในมิติทางการเงิน เช่น 1. บริษัทจะสามารถบริหารความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมและวางแผนลดคาร์บอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดต้นทุนจากการปล่อยก๊าซคาร์บอน และสร้างภาพลักษณ์ที่ดีเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาด 2. นักลงทุน จะได้รับข้อมูลเชิงลึกในการตัดสินใจลงทุนอย่างยั่งยืน ช่วยให้สามารถประเมินความเสี่ยงและผลตอบแทนของบริษัทที่เกี่ยวข้องกับการปล่อยคาร์บอน และจัดพอร์ตการลงทุนที่ยืดหยุ่นตามหลักการ ESG 3. สถาบันการเงิน จะมีเครื่องมือที่แม่นยำในการประเมินความเสี่ยงสินเชื่อและการลงทุนที่เกี่ยวกับคาร์บอน เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการเงินสีเขียว และลดความเสี่ยงจากผลกระทบสภาพภูมิอากาศ รวมถึงขยายฐานลูกค้าในธุรกิจที่ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน

โครงสร้างของการศึกษาวิจัยนี้ประกอบด้วย แนวคิดเกี่ยวกับเรื่องสำคัญในการเปิดเผยข้อมูล ESG ภาพรวมทฤษฎี การทบทวนวรรณกรรมและพัฒนาสมมติฐาน ส่วนต่อมา คือ วิธีการวิจัยซึ่งรวมถึงประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การเก็บข้อมูลและการวัดตัวแปร และการวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนถัดไปคือ ผลการศึกษาและอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา และส่วนสุดท้ายคือ การสรุปผลการศึกษา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

2. การทบทวนวรรณกรรมและการพัฒนาสมมติฐานการศึกษา

2.1 ทฤษฎีความชอบธรรม (Legitimacy Theory)

ในงานศึกษาวิจัยในอดีตมีการใช้ทฤษฎีหลายประการในการอธิบายผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนทางการเงิน เช่น ทฤษฎีการเปิดเผยข้อมูล (Disclosure Theory) ซึ่งเน้นความสำคัญของการเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับการปล่อยก๊าซคาร์บอนเพื่อลดความไม่แน่นอนที่นักลงทุนมองเห็นในบริษัท (Bolton & Kacperczyk, 2021; Bui et al., 2019) และทฤษฎีความรับผิดชอบทางสังคมของบริษัท (Corporate Social Responsibility Theory) ที่กล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตามมาตรฐานทางสิ่งแวดล้อมกับผลกระทบทางการเงินของบริษัท (Bhuiyan & Man, 2024; Li et al., 2023) นอกจากนี้ยังมีทฤษฎีการเลือกลงทุน (Investment Decision Theory) ที่ใช้ในการอธิบายพฤติกรรมของนักลงทุนที่ตัดสินใจลงทุนโดยพิจารณาจากผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อการตัดสินใจทางการเงินของพวกเขา (Li et al., 2023; Nguyen et al., 2023) รวมไปถึงทฤษฎีการจัดการความเสี่ยง (Risk Management Theory) ที่มุ่งเน้นการจัดการและลดความเสี่ยงที่เกิดจากการปล่อยก๊าซคาร์บอน ซึ่งสามารถช่วยลดต้นทุนทางการเงินของบริษัท (Feng et al., 2025; Trinks et al., 2017) และทฤษฎีความชอบธรรม (Legitimacy Theory) ซึ่งเน้นว่าบริษัทต้องดำรงอยู่ภายใต้ความคาดหวังของสังคมและใช้การเปิดเผยข้อมูลเพื่อรักษาความชอบธรรม (เช่น Kleimeier & Viehs, 2018; Bhuiyan & Man, 2025; Albarrak et al., 2019) หรือแม้แต่ในงานที่เน้นการวิเคราะห์เชิงปริมาณ เช่น Trinks et al. (2017) และ Bolton et al. (2022) ก็ยังอิงแนวคิดจากทฤษฎีความเสี่ยงและการกำหนดราคาสินทรัพย์ (Risk-Based Asset Pricing) อย่างไรก็ตาม ในงานวิจัยนี้ เราจะเลือกใช้ทฤษฎีความชอบธรรม (Legitimacy Theory) เพื่ออธิบายผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนทางการเงิน เนื่องจากทฤษฎีนี้สามารถอธิบายได้ว่าบริษัทที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนในระดับสูงจะเผชิญกับการสูญเสียความชอบธรรมจากสังคม ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจทางการเงินและต้นทุนทางการเงินในระยะยาว (Albarrak et al., 2019; Suttipun, 2024)

ทฤษฎีความชอบธรรม (Legitimacy Theory) เป็นแนวคิดทางธุรกิจที่ศึกษาว่าองค์กร สถาบัน และพฤติกรรมของพวกเขาถูกมองหรือรับรู้ในสังคมอย่างไร จุดสำคัญของทฤษฎีนี้คือแนวคิดของ "สัญญาทางสังคม" ซึ่งสาธารณชนคาดหวังให้องค์กรดำเนินการในทางที่ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับ ซึ่งจะนำไปสู่ความไว้วางใจและการสนับสนุน ความชอบธรรมขององค์กร หรือที่เรียกกันว่า "ความชอบธรรมเชิงกลยุทธ์" มุ่งเน้นที่วิธีที่ธุรกิจสามารถพัฒนาและรักษาชื่อเสียงในตลาดได้ สอดคล้องกับบรรทัดฐานทางสังคม ธุรกิจมักจะลงทุนทรัพยากรมากมายในการสร้างและรักษาความชอบธรรม เพราะการรักษาผลการดำเนินงานที่ดีและการปรับตัวให้เข้ากับความคาดหวังทางสังคมที่เปลี่ยนแปลงไปเป็นสิ่งที่สำคัญ นอกจากนี้ ธุรกิจต้องเตรียมพร้อมที่จะปกป้องความชอบธรรมของตนจากความท้าทายที่ไม่คาดคิด โดยรวมแล้ว ความชอบธรรมถือเป็นสินทรัพย์สำคัญสำหรับองค์กร ซึ่งช่วยให้พวกเขาขยายอิทธิพล เพิ่มผลกำไร และมีส่วนร่วมกับชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Dziak & Mark, 2023) โดยวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายว่าองค์กรจะพยายามทำให้การกระทำของตนสอดคล้องกับค่านิยม บรรทัดฐานและกฎเกณฑ์ที่ยอมรับได้ในสังคม เพื่อรักษาหรือเพิ่มความชอบธรรมในสายตาของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ โดยเฉพาะในกรณีขององค์กรที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนสูง องค์กรเหล่านี้ต้องเผชิญกับแรงกดดันจากสังคมในการปรับปรุงพฤติกรรมของตนให้เหมาะสมกับมาตรฐานทางสิ่งแวดล้อม ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการตัดสินใจทางการเงินและต้นทุนทางการเงิน (Trinks et al., 2017; Lefstad & Rivadeneira, 2025) ดังนั้น การใช้ทฤษฎีความชอบธรรม มีประโยชน์ในการช่วยอธิบายว่าทำไมองค์กรบางแห่งจึงเลือกเปิดเผยข้อมูลในเชิงสัญญะ

(symbolic) มากกว่าการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง (substantive) เพื่อหลีกเลี่ยงการถูกตรวจสอบหรือวิพากษ์วิจารณ์การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะข้อมูลผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนทางการเงิน ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่องค์กรใช้เพื่อรักษาหรือฟื้นฟูความชอบธรรมในสายตาสาธารณชน (Stanny, 2013; Albarrak et al., 2019). และช่วยให้เราเข้าใจได้ว่าเมื่อบริษัทถูกมองว่าละเมิดกฎเกณฑ์สิ่งแวดล้อม จะทำให้ต้นทุนทางการเงินสูงขึ้น เพราะผู้ลงทุนมองเห็นความเสี่ยงจากการสูญเสียความชอบธรรมและผลกระทบทางสังคม (Bui et al., 2019; Albarrak et al., 2019)

การเลือกใช้ทฤษฎีความชอบธรรมในงานวิจัยนี้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษาอย่างชัดเจน เนื่องจากทฤษฎีนี้สามารถอธิบายกลไกที่องค์กรตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของค่านิยมทางสังคม โดยเฉพาะในประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมและการปล่อยก๊าซคาร์บอน (Li et al., 2023; Lefstad & Rivadeneira, 2025) เมื่อองค์กรมีการปล่อยก๊าซคาร์บอนในระดับสูง ย่อมเสี่ยงต่อการสูญเสียความชอบธรรมในสายตาของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและสังคม (Albarrak et al., 2019) ซึ่งนำไปสู่การรับรู้ในเชิงลบจากผู้ให้กู้และนักลงทุนว่าบริษัทมีความเสี่ยงสูง ขาดความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งผลให้ต้นทุนทางการเงินเพิ่มขึ้น (Nguyen et al., 2023) ในทางตรงกันข้าม องค์กรที่สามารถแสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างชัดเจน มีการจัดการคาร์บอนอย่างมีประสิทธิภาพและเปิดเผยข้อมูลอย่างโปร่งใส จะสามารถรักษาความชอบธรรมและความไว้วางใจจากตลาดทุนได้ดีขึ้น (Bui et al., 2019; Albarrak et al., 2019) ซึ่งนำไปสู่การลดต้นทุนหนี้และเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนในระยะยาว (Suttipun, 2024) ดังนั้น ทฤษฎีความชอบธรรมจึงเป็นกรอบแนวคิดที่สามารถอธิบายผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนทางการเงินได้อย่างครอบคลุมและตอบโจทย์บริบทของความยั่งยืนในปัจจุบัน (Lefstad & Rivadeneira, 2025; Nguyen et al., 2023)

2.2 การปล่อยก๊าซคาร์บอน (Carbon Emissions)

ในช่วงหลายทศวรรษที่ผ่านมา ปรากฏการณ์โลกร้อนกลายเป็นประเด็นสำคัญที่ทั่วโลกให้ความสนใจ หนึ่งในต้นตอหลักของปัญหานี้คือก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gases: GHGs) ซึ่งมีบทบาทในการดูดซับและสะสมความร้อนในชั้นบรรยากาศ ก๊าซเรือนกระจก คือ กลุ่มก๊าซในบรรยากาศของโลกที่มีคุณสมบัติในการดูดซับและกักเก็บความร้อน ก๊าซเหล่านี้มีบทบาทสำคัญในการรักษาอุณหภูมิโลกให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิต และกระทบต่อระบบภูมิอากาศทั่วโลกอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งก๊าซเรือนกระจกหลักที่ก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนสามารถจำแนกได้เป็น 7 ชนิด แต่ละชนิดมีคุณสมบัติและแหล่งกำเนิดที่แตกต่างกัน โดยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Dioxide : CO_2) เป็นส่วนหนึ่งของก๊าซเรือนกระจกที่ถูกปล่อยสู่ชั้นบรรยากาศมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 76 ของทั้งหมด มีอายุอยู่ในชั้นบรรยากาศได้นานถึง 200 ปี แหล่งกำเนิดหลัก ได้แก่ การเผาไหม้เชื้อเพลิงฟอสซิล เช่น ถ่านหิน น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ รวมถึงการตัดไม้ทำลายป่า ผลกระทบของภาวะโลกร้อนทวีความรุนแรงในปี 2025 โดยอุณหภูมิเฉลี่ยทั่วโลกในเดือนมกราคม 2025 สูงกว่าช่วงก่อนยุคอุตสาหกรรมถึง 1.75 องศาเซลเซียส ประเทศไทยจำเป็นต้องเร่งดำเนินนโยบายด้านสิ่งแวดล้อมอย่างจริงจัง ควบคู่กับการส่งเสริมพลังงานสะอาด การปรับตัวทางเศรษฐกิจและเกษตรกรรม

ตลอดจนยกระดับความร่วมมือระหว่างประเทศอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างความยั่งยืนให้แก่สังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อมในอนาคต โดยประเทศไทยได้เข้าร่วมพิธีสารเกียวโตตั้งแต่ปี 2002 ซึ่งกำหนดให้ประเทศพัฒนาแล้วลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกร้อยละ 5 ภายในปี 2012 และร้อยละ 18 ภายในปี 2020 ต่อมาไทยได้ให้สัตยาบันความตกลงปารีสในปี 2016 ที่มีเป้าหมายควบคุมอุณหภูมิโลกให้ต่ำกว่า 2 องศาเซลเซียส และพยายามไม่ให้เกิน 1.5 องศาเซลเซียส กรอบกฎหมายและแรงจูงใจเหล่านี้สะท้อนถึงความพยายามของไทยในการบรรลุเป้าหมายระดับโลกด้านการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผ่านการผสมผสานมาตรการทั้งด้านนโยบาย กฎหมาย และกลไกทางเศรษฐศาสตร์ (Optiwise, 2025)

แม้ว่าเราจะได้ยินคำว่า "ก๊าซคาร์บอน" ในข่าวทุกวัน แต่มีน้อยคนนักที่จะหยุดทำความเข้าใจอย่างแท้จริงว่าก๊าซคาร์บอนคืออะไร ซึ่งคาร์บอนมีอยู่เกือบทุกที่ มันอยู่ในอาหารที่เรากิน ผลิตภัณฑ์ที่เราซื้อ และในร่างกายของเราเอง นิยามของก๊าซคาร์บอน คาร์บอนเป็นธาตุที่พบมากเป็นอันดับสี่ในจักรวาล รองจากไฮโดรเจน ฮีเลียม และออกซิเจน มันสามารถรวมตัวกับสารอื่นๆ ได้ง่าย ก๊าซคาร์บอน เกิดขึ้นจากการเผาไหม้เชื้อเพลิงคาร์บอน จะถือเป็นมลพิษจากก๊าซคาร์บอน และถูกเรียกว่าก๊าซเรือนกระจกเพราะมันดูดซับรังสีอินฟราเรด ซึ่งมีผลทำให้โลกร้อนขึ้น เป็นมลพิษเนื่องจากก๊าซนี้มีผลกระทบเชิงลบต่อโลก เพราะทำงานเหมือนกระจกในเรือนกระจก แทนที่จะให้ความร้อนแผ่ออกไปจากโลก มันกลับถูกกักเก็บไว้ในชั้นบรรยากาศของเรา ทำให้โลกร้อนขึ้น เมื่อชั้นบรรยากาศของเราร้อนขึ้น สภาพภูมิอากาศของเราก็เปลี่ยนแปลงไป นั่นคือเหตุผลที่เราเห็นพายุที่รุนแรงขึ้น ภัยแล้ง และระดับน้ำทะเลที่เปลี่ยนแปลงไป เป้าหมายหลักด้านสภาพอากาศคือการลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน โดยการเปลี่ยนพฤติกรรมของเราเพื่อใช้ทรัพยากรที่ปล่อยคาร์บอนน้อยลง (Constellation, 2025) ในหลายประเทศรวมถึงประเทศไทยเริ่มตระหนักและให้ความสำคัญกับการพัฒนาประเทศให้ก้าวเข้าสู่สังคมคาร์บอนต่ำอย่างจริงจังมากขึ้น เพื่อป้องกันและควบคุมปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกขององค์กรและผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จึงเป็นที่มาของแนวคิด Carbon Footprint (รอยเท้าคาร์บอน) ซึ่งเป็นคำที่ได้ยินกันบ่อยขึ้นกว่าเดิมมาก เพราะเป็นตัวชี้วัดผลกระทบของกิจกรรมของมนุษย์ที่มีต่อสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะภาวะโลกร้อน Carbon Footprint คือ ปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่ปล่อยออกมาจากกิจกรรมของมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อมตลอดวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์หรือบริการ ตั้งแต่การได้มาซึ่งวัตถุดิบ กระบวนการผลิต การใช้งาน ไปจนถึงการกำจัดซากผลิตภัณฑ์หลังหมดอายุการใช้งาน (Ditto, 2023) ช่วยให้องค์กรทราบถึงปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรตนเอง ทำให้องค์กรสามารถระบุและหาวิธีจัดการกิจกรรมที่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม สามารถนำข้อมูลมาใช้ประกอบการตัดสินใจกำหนดแผน แนวทางการจัดการ และเพิ่มประสิทธิภาพ ในการลดปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก ช่วยลดต้นทุนในด้านพลังงาน ทรัพยากร และทำให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปอย่างยั่งยืน ทั้งยังส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่มีระดับคาร์บอนต่ำในตลาด โดยการส่งเสริมการให้ความรู้แก่ผู้บริโภคเกี่ยวกับผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมของผลิตภัณฑ์ และประโยชน์ทางการตลาด การที่องค์กรนั้น ๆ มี Carbon Footprint ต่ำ หมายความว่าองค์กรนั้นให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อม ช่วยเสริมภาพลักษณ์องค์กรให้ดูดีขึ้นในสายตาของผู้บริโภค และยังสามารถตอบสนองความต้องการของกลุ่มลูกค้าที่มีความใส่ใจต่อสิ่งแวดล้อมและภาวะโลกร้อนได้ สร้างความได้เปรียบให้กับองค์กรเพื่อที่จะได้ไม่

ต้องเจอกับมาตรการกีดกันทางการค้า เช่น ภาษีคาร์บอน (Carbon Tax) รวมทั้งเป็นการแสดงความรับผิดชอบต่อสังคมที่ทรงพลัง ถือเป็นการสร้างการรับรู้และการสื่อสารที่ดีระหว่างผู้ผลิตและผู้บริโภค นำไปสู่ความยั่งยืนให้กับธุรกิจ การรลงทุนด้านการลด Carbon Footprint ช่วยสร้างความได้เปรียบและความน่าเชื่อถือให้กับองค์กร เนื่องจากภาวะโลกร้อนเป็นวิกฤติที่ทุกประเทศกำลังให้ความสำคัญและรีบเร่งแก้ไข หากองค์กรขับเคลื่อนด้วยแนวคิดนี้ก็จะได้รับเครดิตที่ดีในสายตาของนานาชาติ (Siam Gypsum, 2023)

ดังนั้น Carbon Footprint จึงถูกใช้เป็นตัวชี้วัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของบริษัทหรือองค์กรภาคอุตสาหกรรม โดยหน่วยวัดของ Carbon Footprint คือกิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ($kgCO_2e$) หรือตันคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า ($MtCO_2e$) หากวัดค่า Carbon Footprint ที่องค์กรปล่อยออกมาได้ปริมาณมาก นั่นหมายความว่าองค์กรนั้นกำลังสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและมีส่วนก่อให้เกิดภาวะโลกร้อนมากขึ้น การคำนวณโดยทั่วไปจะคิดจากพื้นฐานที่ว่า ปริมาณการปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ 1 กิโลกรัม เท่ากับ Carbon Footprint 1 กิโลกรัม แต่ด้วยความที่ก๊าซเรือนกระจกมีหลายชนิด การคำนวณหาค่า Carbon Footprint จึงใช้หน่วยคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO_2e) แล้วแทนค่าด้วยกิโลกรัม (kg) หรือตัน (t) ต่อปี (Gypsum, 2024)

2.3 ต้นทุนทางการเงิน (Financial Costs)

วิวัฒนาการของต้นทุนทางการเงิน คือ การเปลี่ยนแปลงและการพัฒนาวิธีการทำบัญชีโดย อ้างถึงยุคเริ่มต้น (ก่อนปฏิวัติอุตสาหกรรม): การผลิตมีขนาดเล็ก ยังไม่ซับซ้อนมากนัก เน้นการบันทึก ยุคปฏิวัติอุตสาหกรรม (Industrial Revolution Era): เกิดโรงงานขนาดใหญ่ มีการนำเครื่องจักรมาใช้ การผลิตจำนวนมาก (Mass Production) และธุรกิจมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ความซับซ้อนของการผลิตที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดความต้องการระบบบัญชีต้นทุนที่ซับซ้อนและละเอียดขึ้น ยุคปัจจุบัน (Modern Era/ยุคข้อมูลข่าวสาร): เทคโนโลยีสารสนเทศก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว (เช่น ระบบ ERP) การแข่งขันทางธุรกิจรุนแรงขึ้น โลกาภิวัตน์ และความต้องการข้อมูลเพื่อการตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ (Harvard Business School Online, 2022)

นอกจากนี้ความหมายของ ต้นทุนทางการเงิน (C Financial Cost) คือ ต้นทุนที่กิจการต้องจ่ายเพื่อจัดหาเงินทุน ไม่ว่าจะเป็นหนี้ (Debt) หรือทุน (Equity) เพื่อใช้ดำเนินงานหรือลงทุน Brigham and Ehrhardt, (2019) และต้นทุนทางการเงินนอกเหนือจากดอกเบี้ยจากการกู้ยืมเงิน ต้นทุนทางการเงินยังมีรายการอื่นที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเงิน การกู้เงิน หรือการจัดหาเงินทุนของกิจการด้วย อย่างเช่น ค่าธรรมเนียมในการทำ L/C หรือ Letter of Credit เพื่อการชำระเงินระหว่างประเทศของกิจการที่ทำการค้าระหว่างประเทศ และค่าธรรมเนียมในการประเมินวงเงินกู้ของธนาคารเมื่อกิจการขอกู้เงิน (GreedisGoods, 2018) หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการกู้ยืมเงินหรือการใช้เงินของผู้อื่น โดยเป็นค่าตอบแทนที่ผู้ให้กู้ได้รับจากการให้ผู้อื่นยืมเงินไปใช้ ซึ่งต้นทุนทางการเงินมีบทบาทสำคัญในการตัดสินใจลงทุนและการดำเนินธุรกิจ โดยเป็นส่วนหนึ่งของต้นทุนในการดำเนินงาน ซึ่งส่งผลต่อกำไรสุทธิของธุรกิจ หากต้นทุนทางการเงินสูงเกินไปอาจทำให้มีผลประกอบการที่ไม่ดี และอาจจะต่อการตัดสินใจลงทุน (Chawichit, 2024) ต้นทุนทางการเงิน (Finance Costs) มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจลงทุน และใช้ในการกำหนดเป้าหมายในการบริหารจัดการ อีกทั้งช่วยในการ

ตัดสินใจโครงสร้างเงินทุน (Capital Structure Decisions) ช่วยให้ผู้บริหารพิจารณาสัดส่วนที่เหมาะสมระหว่างหนี้สินและส่วนของผู้ถือหุ้น เพื่อให้ต้นทุนทางการเงินโดยรวมของบริษัทต่ำที่สุด ซึ่งจะช่วยเพิ่มมูลค่าให้กับบริษัท Brigham and Ehrhardt, (2021) อีกทั้งต้นทุนทางการเงิน มีประโยชน์ช่วยในการวิเคราะห์และวางแผนทางการเงินทำให้ธุรกิจเข้าใจโครงสร้างต้นทุน ช่วยเรื่องการควบคุมและลดต้นทุน อีกทั้งยังเป็นข้อมูลการตัดสินใจทางธุรกิจ ให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้เกี่ยวกับการลงทุนและจัดทำงบประมาณโครงการ Hana, (2025)

ทั้งนี้จำเป็นต้องใช้ตัวชี้วัดทางการเงินใช้เพื่อประเมินผลการดำเนินงานทางการเงิน ฐานะทางการเงิน และความมั่นคงของบริษัทหรือการลงทุน ตัวชี้วัดเหล่านี้ได้มาจากงบการเงินของบริษัท เช่น งบดุล งบกำไรขาดทุน และงบกระแสเงินสด ช่วยให้นักลงทุน นักวิเคราะห์ และฝ่ายบริหารสามารถตัดสินใจอย่างมีประสิทธิภาพในการ กระแสเงินสดเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญของความมั่นคงทางการเงินของบริษัท กระแสเงินสด = กระแสเงินสดจากการดำเนินงาน + กระแสเงินสดจากการลงทุน + กระแสเงินสดจากการจัดหาเงินทุน และอัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) วัดประสิทธิภาพในการใช้ส่วนของผู้ถือหุ้นของบริษัทเพื่อสร้างกำไร ROE = กำไรสุทธิ / ส่วนของผู้ถือหุ้น รวมทั้งอัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (D/E ratio) วัดจำนวนเงินที่ธุรกิจกู้ยืมมาเทียบกับจำนวนเงินที่ “เป็นเจ้าของ” อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น = หนี้สินรวม / ส่วนของผู้ถือหุ้น และ ตัวชี้วัดประสิทธิภาพทางการเงินอื่นๆ ได้แก่ อัตราส่วนความสามารถในการชำระดอกเบี้ย=รายได้จากการดำเนินงาน/ค่าใช้จ่าย (Corporate Finance Institute, 2025)

2.3.1 ต้นทุนหนี้สิน (Cost of Debt)

จากบทความวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้า ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมและคาร์บอนต่อภูมิทัศน์ทางการเงินขององค์กร มุ่งเน้นไปที่ความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปล่อยและการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน กับต้นทุนทางการเงินของบริษัท ไม่ว่าจะเป็นต้นทุนหนี้สินหรือต้นทุนเงินทุนวัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยเหล่านี้คือการทำความเข้าใจว่าปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อเงื่อนไขการกู้ยืมและแหล่งเงินทุนของธุรกิจอย่างไร ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญที่เพิ่มขึ้นของความยั่งยืนในภาคการเงิน มีความหมายและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย โดยรวมแล้ว งานวิจัย พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพคาร์บอนและต้นทุนหนี้สิน มีบทความหลายชิ้น พบว่าประสิทธิภาพด้านคาร์บอนขององค์กร (Corporate Carbon Performance - CCP) หรือการปล่อยก๊าซคาร์บอน (Carbon Emissions) ส่งผลต่อต้นทุนหนี้สิน (Cost of Debt - COD) และมีวัตถุประสงค์เพื่อชี้ให้เห็นว่าบริษัทที่มีการจัดการคาร์บอนที่ดีขึ้นอาจได้รับอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ที่ต่ำลง ในขณะที่บริษัทที่มีการปล่อยคาร์บอนสูงอาจเผชิญกับต้นทุนหนี้สินที่สูงขึ้น บทบาทของการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน (Al-Fakir Al Rabab’a et al., 2023; Kumar & Firoz, 2018; Özşahin-Koç & Deran, 2024; Pizzutilo et al., 2020) งานวิจัยของ Andanrani et al. (2024) และ Kleimeier and Viehs (2018) เจาะลึกถึงผลกระทบของการเปิดเผยข้อมูลการปล่อยคาร์บอน (Carbon Emission Disclosure) ต่อต้นทุนเงินทุน (Cost of Capital) หรือเงื่อนไขการให้กู้ยืมมีวัตถุประสงค์คือการ

ตรวจสอบว่าความโปร่งใสในข้อมูลคาร์บอนของบริษัทช่วยให้บริษัทได้รับเงื่อนไขทางการเงินที่ดีขึ้นหรือไม่ แม้ว่าผลลัพธ์อาจแตกต่างกันไปตามบริบททางภูมิศาสตร์ ความเสี่ยงคาร์บอนและผลกระทบทางการเงิน บทความจาก Wang et al. (2021) และ Pizzutilo et al. (2020) เน้นย้ำถึง "ความเสี่ยงคาร์บอน" (Carbon Risk) และการที่ความเสี่ยงนี้สามารถเพิ่มต้นทุนการจัดหาเงินทุนด้วยหนี้สินได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลกระทบของพฤติกรรมด้านสิ่งแวดล้อมที่ไม่รับผิดชอบต่อการตัดสินใจของเจ้าหนี้และผู้ถือหุ้นกู้ และมีภาพรวมของต้นทุนทางการเงินของคาร์บอน บทความ เช่น Bolton et al. (2022) และ Suttipun (2023) อาจให้ภาพรวมหรือบริบทที่กว้างขึ้นเกี่ยวกับต้นทุนทางการเงินที่เกี่ยวข้องกับคาร์บอนและประสิทธิภาพ ESG โดยรวมในตลาดทุนเฉพาะแห่ง ประโยชน์ที่ได้รับจากงานวิจัยสำหรับองค์กรและนักลงทุน ลดต้นทุนทางการเงิน บริษัทที่มีประสิทธิภาพด้านคาร์บอนที่ดีกว่าหรือมีการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอนที่โปร่งใสมีแนวโน้มที่จะมีต้นทุนหนี้สินหรือต้นทุนเงินทุนที่ต่ำลง สิ่งนี้เป็นแรงจูงใจให้บริษัทลงทุนในการลดการปล่อยคาร์บอนและการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม การจัดการความเสี่ยง การทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงคาร์บอนกับต้นทุนหนี้สินช่วยให้บริษัทสามารถจัดการความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น ซึ่งอาจนำไปสู่ความสามารถในการแข่งขันทางการเงินที่สูงขึ้น การตัดสินใจลงทุน ข้อมูลนี้เป็นประโยชน์ต่อนักลงทุนและเจ้าหนี้ในการประเมินความเสี่ยงและผลตอบแทนที่เกี่ยวข้องกับบริษัท โดยพิจารณาจากประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อม สำหรับผู้กำหนดนโยบาย งานวิจัยเหล่านี้ให้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่สามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายที่ส่งเสริมการลดการปล่อยคาร์บอนและการเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม โดยใช้กลไกตลาดเป็นตัวกระตุ้น (เช่น การพิจารณาต้นทุนหนี้สินที่อาจสูงขึ้นสำหรับบริษัทที่มีการปล่อยคาร์บอนสูง) สำหรับงานวิชาการ งานวิจัยเหล่านี้เติมเต็มช่องว่างในวรรณกรรมที่ยังจำกัดเกี่ยวกับความเชื่อมโยงระหว่างปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและผลลัพธ์ทางการเงิน

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของตลาดเกิดใหม่หรือตลาดที่มีความแตกต่างกันในด้านการกำกับดูแลและวัฒนธรรม ตัวชี้วัดและอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้ ต้นทุนหนี้สิน (Cost of Debt - COD) เป็นตัวแปรที่พบบ่อยที่สุด ซึ่งมักคำนวณจากค่าใช้จ่ายดอกเบี้ยเมื่อเทียบกับหนี้สินของบริษัท หรือส่วนต่างอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ (Loan Spreads) ต้นทุนเงินทุน (Cost of Capital) เป็นการวัดต้นทุนโดยรวมของการจัดหาเงินทุนสำหรับบริษัท การปล่อยคาร์บอน/ประสิทธิภาพด้านคาร์บอน วัดจากข้อมูลการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2 emissions) หรือข้อมูลจากโครงการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน (Carbon Disclosure Project - CDP) การเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน (Carbon Disclosure) วัดจากการมีอยู่และความสมบูรณ์ของการเปิดเผยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคาร์บอนของบริษัทความเสี่ยงคาร์บอน (Carbon Risk) อาจวัดจากระดับการปล่อยคาร์บอนหรือความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับนโยบายคาร์บอน นอกจากนี้อัตราส่วนทางการเงินอื่น ๆ (ตัวแปรควบคุม) รวมถึง อัตราส่วนหนี้สินต่อสินทรัพย์ (Leverage), ผลตอบแทนจากสินทรัพย์ (Return on Assets - ROA), สภาพคล่อง, ขนาดของบริษัท, ความสามารถในการทำกำไร, และปัจจัยด้านการกำกับดูแลกิจการ

ดังนั้นงานวิจัยที่ได้ศึกษาค้นคว้าต้องการบอกถึงแนวคิดที่ว่าประสิทธิภาพด้านสิ่งแวดล้อมของบริษัทไม่ได้เป็นเพียงความรับผิดชอบทางสังคมเท่านั้น แต่ยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลกระทบโดยตรงต่อสุขภาพทางการเงินและความสามารถในการเข้าถึงแหล่งเงินทุนในตลาดปัจจุบัน

2.3.2 ต้นทุนส่วนของเจ้าของ (Cost of Equity)

ในยุคแรกเริ่มของธุรกิจ โดยเฉพาะกิจการที่ดำเนินการโดยเจ้าของคนเดียวหรือห้างหุ้นส่วนส่วนของผู้ถือหุ้นอาจไม่ได้ถูกแยกออกมาอย่างชัดเจนนัก เงินทุนที่ใช้ในการดำเนินกิจการมักปะปนอยู่กับสินทรัพย์ส่วนตัวของเจ้าของ เมื่อกิจการเริ่มมีขนาดใหญ่ขึ้นและมีการระดมทุนจากบุคคลภายนอก เช่น การก่อตั้งบริษัทจำกัด แนวคิดของ ทุนเรือนหุ้น (Share Capital) หรือ ทุนจดทะเบียน (Registered Capital) ก็เริ่มมีความสำคัญมากขึ้น นี่คือจำนวนเงินที่ผู้ถือหุ้นได้ตกลงที่จะนำมาลงทุนในกิจการ ซึ่งเป็นรากฐานของส่วนของผู้ถือหุ้น

ต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น (Costs of Equity) หมายถึง อัตราผลตอบแทนที่บริษัทต้องจ่ายให้กับผู้ถือหุ้นเพื่อชดเชยความเสี่ยงในการลงทุนในหลักทรัพย์ของบริษัท Fama, E.F., and French, K.R. (1997) และต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้น คือ ผลตอบแทนที่บริษัทต้องการสำหรับการลงทุนหรือโครงการ หรือผลตอบแทนที่บุคคลต้องการสำหรับการลงทุนในหุ้น Kenton, W., (2025) อีกทั้งต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้น หมายถึง อัตราผลตอบแทนที่นักลงทุนคาดหวังเมื่อระดมทุนธุรกิจผ่านการระดมทุนผ่านหุ้น แทนที่จะเป็นการระดมทุนผ่านตราสารหนี้ Elliott, J. (2025) นอกจากนี้ต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น มีวัตถุประสงค์ใช้ในการช่วยตัดสินใจ และใช้วิเคราะห์ความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจทางธุรกิจในอนาคตอีกด้วย Saalmuller, L. (2022) อีกทั้งต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นและต้นทุนของเงินทุนเป็นสองตัวชี้วัดที่มีประโยชน์ในการประเมินว่าบริษัทสามารถระดมทุนที่จำเป็นต่อการขยายธุรกิจและดำเนินธุรกิจได้อย่างไร Ross, S. (2024)

อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลช่วยให้นักลงทุนเปรียบเทียบหุ้นที่จ่ายเงินปันผลต่างๆ และประเมินได้ว่าหุ้นนั้นให้ผลตอบแทนที่เพียงพอเมื่อเทียบกับราคาหรือไม่ อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลที่สูงอาจดึงดูดนักลงทุนที่เน้นผลกำไร แต่สิ่งสำคัญคือต้องพิจารณาควบคู่ไปกับสุขภาพทางการเงินโดยรวมของบริษัท บางครั้งผลตอบแทนที่สูงอาจเป็นผลมาจากราคาหุ้นที่ลดลง ซึ่งอาจส่งสัญญาณถึงปัญหาทางการเงิน ในทางกลับกัน ผลตอบแทนที่ลดลงจากบริษัทที่มั่นคงหรือเติบโต อาจบ่งชี้ถึงเงินปันผลที่ปลอดภัยและยั่งยืนกว่า อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผลเป็นวิธีง่ายๆ ในการเปรียบเทียบศักยภาพในการสร้างรายได้ของหุ้น ต่างๆ จึงมีประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ให้ความสำคัญกับรายได้จากเงินปันผล โดยอัตราผลตอบแทนดังต่อไปนี้

อัตราผลตอบแทนจากเงินปันผล = (เงินปันผลต่อปีต่อหุ้น / ราคาหุ้นปัจจุบัน) × 100 (Saxo Bank, 2024)

2.4 การพัฒนาสมมติฐานการศึกษา

จากการศึกษางานวิจัยของ Ozsahin-Koc & Deran (2024) พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการปล่อยคาร์บอนและต้นทุนหนี้สินของบริษัท โดยบริษัทปล่อยคาร์บอนมาก จะมีต้นทุนหนี้ที่สูงขึ้นและขนาดของกิจการ เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อต้นทุนหนี้ ซึ่งเหมือนผลการศึกษาในอดีตของ Pizzutilo et al. (2020) พบว่า ในตลาดยุโรปบริษัทที่ปล่อยคาร์บอนสูงมีภาพลักษณ์ด้านสิ่งแวดล้อมไม่ดีอาจถูกมองว่าเป็นความเสี่ยงต่อเจ้าหนี้ ทำให้มีต้นทุนหนี้ที่สูงขึ้นยิ่งไปกว่านั้นประเทศที่มีกฎหมายสิ่งแวดล้อมเข้มงวด เช่น ในสหภาพยุโรป ความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการปล่อยคาร์บอนกับต้นทุนหนี้จะชัดเจนมากยิ่งขึ้น (Wang et al., 2021) อีกทั้งเจ้าหนี้จะมองว่าบริษัทที่ปล่อยคาร์บอนสูงมีความเสี่ยงต่อการถูกควบคุมหรือถูกลงโทษจากหน่วยงานรัฐในอนาคต โดยเฉพาะบริษัทในอุตสาหกรรมที่ปล่อยคาร์บอนมาก เช่น พลังงาน เหล็ก หรือซีเมนต์ ต้องเผชิญกับต้นทุนหนี้ที่สูงกว่าบริษัทในอุตสาหกรรมทั่วไป (Kumar and Firoz, 2018) นอกจากนี้การศึกษา Suttipun (2023) พบว่า Environmental, social and governance (ESG) concepts มีความสัมพันธ์เชิงลบกับต้นทุนหนี้ ซึ่งหมายความว่า การปล่อยคาร์บอนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนหนี้ เพราะบริษัทที่มีคะแนน ESG สูง จะมีการปล่อยคาร์บอนที่ต่ำ นำมาซึ่งความเสี่ยงทางการเงินที่ต่ำ สอดคล้องกับงานของ Al-Fakir Al Rabab'a et al. (2023) ที่ว่าบริษัทที่มีประสิทธิภาพด้านคาร์บอน (Corporate Carbon Performance: CCP) สูง มีการปล่อยคาร์บอนต่ำ จะมีต้นทุนหนี้ต่ำลงอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนั้นบริษัทที่เปิดเผยข้อมูลคาร์บอนมากขึ้นมีต้นทุนหนี้สูงขึ้น เพราะเจ้าหนี้มองว่าบริษัทที่เปิดเผยการปล่อยคาร์บอนมาก อาจมีความเสี่ยงด้านกฎระเบียบหรือการฟ้องร้องในอนาคต และการเปิดเผยข้อมูลมากขึ้นอาจสะท้อนถึงภาระผูกพัน ที่บริษัทต้องรับผิดชอบ ทำให้เจ้าหนี้เรียกดอกเบี้ยสูงขึ้น (Andanrani et al., 2024) แต่อย่างไรก็ตาม Wang et al. (2022) พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอนและต้นทุนหนี้สิน โดยต้นทุนหนี้สินจะต่ำลงเมื่อบริษัทเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน เนื่องจากลดความไม่สมดุลของข้อมูล (information asymmetry) และเพิ่มความเชื่อมั่นของเจ้าหนี้ กล่าวถึงความเสี่ยงด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Risk) ซึ่งมีอิทธิพลต่อ "ความเสี่ยงของบริษัท" และส่งผลต่อ "ต้นทุนหนี้สิน" (Financing Costs) โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากบริษัทไม่เปิดเผยข้อมูลคาร์บอนหรือดำเนินการด้าน ESG อย่างเหมาะสม ก็จะเพิ่มความเสี่ยงทางการเงินและทำให้ต้นทุนการกู้ยืมสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Kleimeier and Viehs (2018) บริษัทที่เปิดเผยข้อมูลคาร์บอน โดยเฉพาะในบริษัทที่มีความไม่โปร่งใสด้านข้อมูล ช่วยให้เจ้าหนี้ประเมินความเสี่ยงได้ชัดเจนขึ้น มักได้รับเงื่อนไขสินเชื่อที่ดีกว่า และลดความไม่สมมาตรของข้อมูล จึงทำให้มีต้นทุนหนี้ที่ต่ำลง ยิ่งไปกว่านั้นการศึกษาของ Feng and Wareewanich (2024) พบว่าบริษัทที่มีการปล่อยคาร์บอนต่ำมากกลับมีต้นทุนหนี้สูงขึ้น แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงลบ เพราะบริษัทต้องลงทุนสูงในเทคโนโลยีขั้นสูงและกระบวนการต่างๆ เพื่อลดการปล่อยคาร์บอน เป็นการเพิ่มภาระทางการเงินในระยะสั้น ทำให้บริษัทมีต้นทุนหนี้ที่สูงขึ้นนอกจากนี้ Bolton et al. (2022) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการปลดปล่อยคาร์บอนและต้นทุนหนี้สิน จากการศึกษาในอดีตที่มีผลการศึกษาที่ขัดแย้งกัน การศึกษาครั้งนี้มีสมมติฐาน คือ

H1: การปล่อยก๊าซคาร์บอนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนหนี้สิน (COD)

จากการศึกษางานวิจัยของ Bhuiyan and Man (2025) พบว่าผลกระทบทางการเงินจากการละเมิดสิ่งแวดล้อมของบริษัทส่งผลให้ต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นเพิ่มสูงขึ้น ของบริษัทที่กระทำผิดกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องเผชิญกับบทลงโทษโดยตรงตามมาด้วยต้นทุนเงินทุนที่เพิ่มขึ้น และขนาดคณะกรรมการเพิ่มขึ้น มีแนวโน้มทำให้ต้นทุนของผู้ถือหุ้นสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Albarrak et al. (2019) พบว่าบริษัทที่มีการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอนของบริษัทมากย่อมส่งผลต่อภาพลักษณ์ของบริษัท และมีผลต่อการตัดสินใจของนักลงทุนที่มองว่าบริษัทที่เปิดเผยความเสี่ยงมาก มีผลต่อการจัดหาเงินทุนน้อยกว่าบริษัทที่เปิดเผยข้อมูลคาร์บอนสภาพแวดล้อมที่ดี ส่งผลต่อส่วนของผู้ถือหุ้นต่ำลง นอกจากนี้ Bolton and Kacprczy (2021) พบว่าบริษัทที่เปิดเผย โดยสมัครใจ ทำให้ต้นทุนของทุนลดลง ความผันผวนของราคาหุ้นลดลง มูลค่าตลาดเพิ่มขึ้น ผลของการเปิดเผยแบบภาคบังคับพบว่า ต้นทุนของทุนของบริษัทที่ไม่เคยเปิดเผยลดลงหลังเริ่มเปิดเผย ผลกระทบต่อพฤติกรรมของบริษัท ช่วยกระตุ้นให้บริษัทลดการปล่อยคาร์บอนในอนาคต ซึ่งสอดคล้องกับ Lefstad and Rivadeneira (2025) พบว่าความเสี่ยงจากการนำการดักจับและการกักเก็บคาร์บอนไดออกไซด์ (Carbon Capture Storage : CCS) ไปใช้ในปัจจุบันอาจไม่เป็นธรรม CCS มีจุดมุ่งหมายเพื่อ ลดการปล่อยก๊าซคาร์บอน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานที่สูง ของการลงทุนในเทคโนโลยี CCS นั้นส่งผลเชิงลบต่อกิจการซึ่งอาจจะมีผลกระทบทางอ้อมต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรวมถึงผู้ถือหุ้นในระยะยาว นอกจากนี้ Trinks et al. (2017) ยังพบว่าความเข้มข้นของการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas : GHG) ที่ปรับตามอุตสาหกรรมมีผลกระทบในเชิงบวกและมีนัยสำคัญต่อต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น ต้องเผชิญกับต้นทุนทางการเงินที่สูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งตลาดอเมริกาเหนือและเอเชีย ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักลงทุนกำลังเริ่มรวบรวมเอาความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศเข้ามาในการตัดสินใจลงทุน Li et al. (2019) พบว่าภาพรวมการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน โดยไม่คำนึงถึงระดับความเป็นตลาดระดับการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอนโดยรวมของบริษัทจดทะเบียนในอุตสาหกรรมมลพิษสูงของจีนยังอยู่ในระดับต่ำ ความสัมพันธ์ระหว่างการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน และต้นทุนการจัดหาเงินทุน จากส่วนผู้ถือหุ้น การเปิดเผยข้อมูลคาร์บอนคาร์บอนที่ไม่ใช่ทางการเงิน และการเปิดเผยข้อมูลทางการเงิน ล้วนมีความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญกับต้นทุนการจัดหาเงินทุนจากส่วนของผู้ถือหุ้น อย่างไรก็ตาม Li and Wang (2023) พบว่าการลงทุนลดการปล่อยคาร์บอนสามารถลดต้นทุนของทุนเรือนหุ้นขององค์กรผลิตไฟฟ้าได้อย่างมีนัยสำคัญ บทบาทของปัจจัยตัวกลาง เช่น ความสามารถในการแข่งขันขององค์กร และบทบาทการปรับปรุงของเงินอุดหนุนจากรัฐบาลและการถือหุ้นของผู้บริหารในการส่งเสริมการลดการปล่อยมลพิษและการลดต้นทุนของทุนเรือนหุ้น นอกจากนี้ Ruslim, H., & Marlieana, Y. A. (2020) พบว่า ขนาดกิจการ (Ln Total Assets) มีผลเชิงบวกต่อต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้นอย่างมีนัยสำคัญว่าบริษัทขนาดใหญ่มีความเสี่ยงด้านตลาดสูงขึ้น นักลงทุนเรียกร้องผลตอบแทนสูงขึ้น

แต่อย่างไรก็ตาม (Lemma et al. 2018; Nguyen et al. 2023) พบว่าการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอนโดยสมัครใจมีความสัมพันธ์เชิงลบกับต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น เนื่องจาก การเปิดเผยข้อมูลคาร์บอนที่มีคุณภาพสูงของบริษัทสามารถส่งผล

ให้ต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้นลดลง ซึ่งหมายความว่าตลาดและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียชื่นชมการมีส่วนร่วมในการรายงานที่เกี่ยวข้องกับสภาพภูมิอากาศของธุรกิจในเชิงบวก ผลลัพธ์เหล่านี้เป็นประโยชน์ต่อ นักลงทุน และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ซึ่งสอดคล้องกับ Bui et al. (2020) ที่พบว่าการเปิดเผยข้อมูล ESG มีความสำคัญต่อความสามารถในการทำกำไรของบริษัทในอินโดนีเซีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสังคมและธรรมาภิบาลนอกจากนี้ การมีระบบบริหารความเสี่ยงที่ดีและการประกันคุณภาพข้อมูลที่น่าเชื่อถือจะช่วยเสริมสร้างผลเชิงบวกของการเปิดเผยข้อมูล ESG ต่อผลกำไรของบริษัท การศึกษาครั้งนี้จึงตั้งสมมติฐานว่า

H2: การปล่อยก๊าซคาร์บอนมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น

3. วิธีการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง คือ บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai ระหว่างปี พ.ศ. 2564 ถึงพ.ศ. 2567 ยกเว้นบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai ในกลุ่มอุตสาหกรรมการเงิน เนื่องจากไม่ได้ใช้กฎหมายของตลาดหลักทรัพย์เพียงอย่างเดียวแต่บริษัทในอุตสาหกรรมดังกล่าวต้องใช้กฎหมายของธนาคารแห่งประเทศไทยด้วย และกลุ่มบริษัทที่เป็นกองทุน นอกจากนี้การศึกษาจะใช้บริษัทที่มีผลการดำเนินงานระหว่างปี พ.ศ.2564 ถึง พ.ศ. 2567 ทุกปีเท่านั้น ทำให้ข้อกำหนดและรายละเอียดอาจมีความแตกต่างกันกับบริษัทในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ดังนั้น การศึกษาครั้งนี้จะใช้บริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai ในกลุ่มอุตสาหกรรมการเกษตรและอาหาร อุตสาหกรรมสินค้าอุปโภคบริโภค อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมสินค้าอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมทรัพยากร อุตสาหกรรมบริการ และอุตสาหกรรมเทคโนโลยี โดยจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เท่ากับ XXX รายงานประจำปีของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai

รายงานประจำปีระหว่างปี พ.ศ. 2564 ถึง พ.ศ. 2567 และข้อมูลกลุ่มตัวอย่างใน เว็บไซต์ของตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยถูกใช้ในการเก็บข้อมูลการปล่อยก๊าซคาร์บอนและต้นทุนทางการเงิน โดยการปล่อยก๊าซคาร์บอนวัดจากปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนรวมต่อปีหน่วยตันคาร์บอน ส่วนต้นทุนทางการเงินถูกเก็บจาก 2 ส่วน คือ ต้นทุนหนี้สินจากอัตราส่วนการจ่ายดอกเบี้ยจ่าย (ร้อยละ) และต้นทุนส่วนของเจ้าของจากอัตราส่วนการจ่ายเงินปันผลจ่าย (ร้อยละ) นอกจากนี้ การศึกษาครั้งนี้มีการใช้ตัวแปรควบคุมจาก (1) ลักษณะของกิจการมาใช้ทดสอบ อาทิ ขนาดของกิจการ ความเสี่ยงของกิจการ ความสามารถในการทำกำไร ลักษณะผู้สอบบัญชี และอายุของกิจการ และ (2) ลักษณะคณะกรรมการบริหาร อาทิ ขนาดของกรรมการตรวจสอบ สัดส่วนของคณะกรรมการเพศหญิง สัดส่วนคณะกรรมการอิสระ และจำนวนครั้งการประชุมของคณะกรรมการตรวจสอบ ตารางที่ 1 จะแสดงตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาและการวัดค่าตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ตารางที่ 1 ตัวแปรและการวัดค่าตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปร	คำย่อ	การวัดค่าตัวแปร

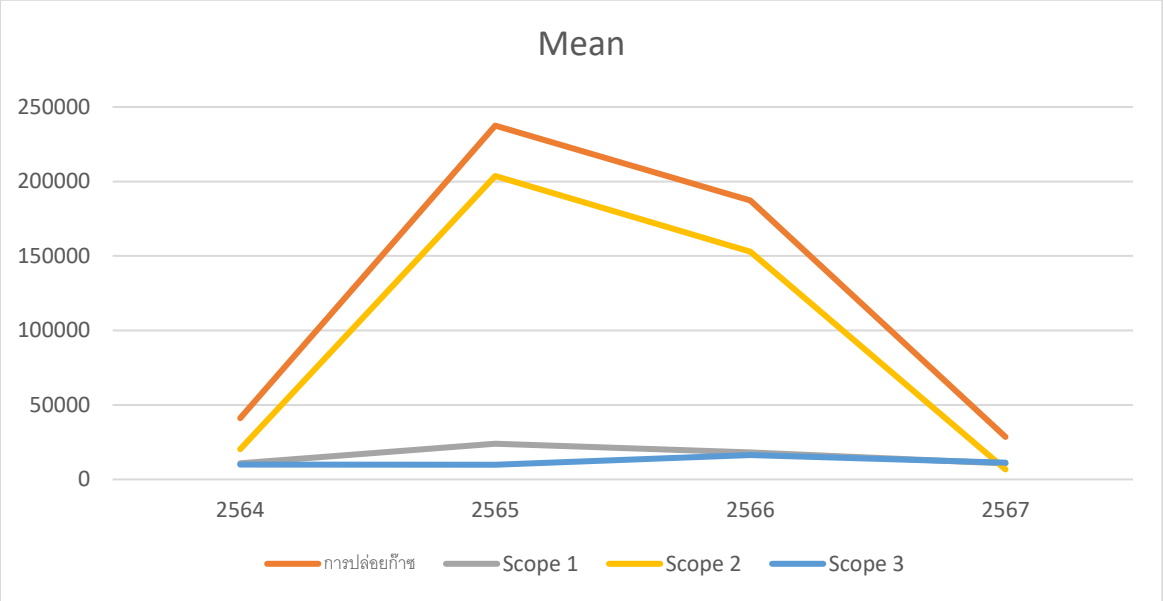
การปล่อยก๊าซคาร์บอน	CARBON	ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนรวมต่อปีหน่วยตัน
ต้นทุนหนี้สิน	DEBT	อัตราส่วนการจ่ายดอกเบี้ยจ่าย (ร้อยละ)
ต้นทุนส่วนของเจ้าของ	EQUITY	อัตราส่วนการจ่ายเงินปันผลจ่าย (ร้อยละ)
ขนาดคณะกรรมการ	COMSIT	จำนวนคณะกรรมการบริษัท
คณะกรรมการเพศหญิง	FEMALE	สัดส่วนของคณะกรรมการเพศหญิง
คณะกรรมการอิสระ	INDEP	สัดส่วนคณะกรรมการอิสระ
ความถี่ในการเข้าประชุม	MEET	จำนวนการประชุมของกรรมการต่อปี
ขนาดกิจการ	SIZE	สินทรัพย์รวม (หน่วยล้านบาท)
ความเสี่ยงของกิจการ	RISK	อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของเจ้าของ
ความสามารถในการทำกำไร	ROA	อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์
ลักษณะผู้สอบบัญชี	AUDIT	1 = ผู้สอบบัญชี Big4 และ 0 = อื่นๆ
อายุกิจการ	AGE	อายุของกิจการ (หน่วยปี)
ราคาหุ้น	STOCK	ราคาหุ้น ณ วันสิ้นงวดบัญชี

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ การวิเคราะห์เชิงพรรณนาใช้สำหรับการวิเคราะห์ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ใช้สำหรับการทดสอบปัญหาความซ้ำซ้อนของตัวแปรที่ใช้ (Multicollinearity problem) และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพหุถูกนำมาใช้เพื่อทดสอบผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai โดยการศึกษาครั้งนี้มีสมการในการศึกษา คือ

$$\text{CARBON} = \beta_0 + \beta\text{DEBT} + \beta\text{EQUITY} + \varepsilon$$

4. ผลการศึกษาและการอภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์กลุ่ม mai ระหว่างปี พ.ศ. 2564 ถึง พ.ศ. 2566 มีผลการศึกษาดังนี้



รูปภาพที่ 1 ขอบเขตและแนวโน้มของการปล่อยก๊าซคาร์บอน

รูปภาพที่ 1 การปล่อยก๊าซคาร์บอน ของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ mai พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2564 – 2567 ข้อมูลแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการปล่อยก๊าซคาร์บอนอย่างชัดเจน โดยเฉพาะในปี 2565 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของการปล่อยก๊าซคาร์บอนรวมสูงสุดที่ 237,466.67 MtCO2e โดย Scope 2 เป็นปัจจัยหลักที่ผลักดันการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยมีค่าเฉลี่ยสูงถึง 203,672.48 MtCO2e เนื่องจาก ปี 2564 ซึ่งยังอยู่ในช่วงที่มาตรการควบคุมโรคโควิด-19 มีผลอย่างเข้มงวด เนื่องจากรัฐบาลได้ออกข้อกำหนด เช่น การล็อกดาวน์ (Lockdown) การทำงานจากที่บ้าน (Work from Home) เหล่านี้ส่งผลโดยตรงต่อการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรม องค์กรจำนวนมากต้องชะลอการผลิต ปรับระบบการทำงาน หรือหยุดกิจกรรมบางประเภท ส่งผลให้การปล่อยก๊าซคาร์บอนในปีนั้นอยู่ในระดับต่ำที่ 41,119.02 MtCO2e และเมื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจกลับมาดำเนินตามปกติในปี 2565 การปล่อยก๊าซจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ปี 2566 และ 2567 มีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะปี 2567 ที่ลดลงเหลือเพียง 28,527.23 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ การลดลงนี้ไม่ได้เกิดจากการล็อกดาวน์หรือการหยุดกิจกรรมเหมือนในปี 2564 แต่มีการควบคุมได้มากขึ้น (สังเกตจาก SD ที่ต่ำลง) ซึ่งบ่งชี้ถึงผลของนโยบายหรือแนวคิดที่เป็นระบบ ESG (Environmental, Social, and Governance) มีผลอย่างเด่นชัดโดยมีบทบาททั้งในระดับนโยบายองค์กรและการขับเคลื่อนภาคธุรกิจ เพื่อภาพลักษณ์ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ควบคู่ด้วยผลจากความตั้งใจและการวางแผนระยะยาวเพื่อความยั่งยืน

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์เชิงพรรณนาของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

Variables	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
CARBON	278	154537.078	1094135.275	2.51	11413736.7
DEBT	508	6.862	7.520	0.03	82.47
EQUITY	426	3.056	2.993	0	28.57
COMSIT	518	5.095	2.334	0	13
FEMALE	518	34.299	24.038	0	100
INDEP	554	44.742	11.026	0	77.78
MEET	503	6.324	2.420	1	18
Log SIZE	728	3.021	0.320	3.98	1.84
RISK	576	0.960	1.360	17.10	.00
ROA	730	5.812	14.794	-125.02	66.71
AGE	581	26.470	11.623	1	66
STOCK	669	4.835	8.054	0.01	69.65

Variables	Dummy	Frequency	Percentage
AUDIT	Big4	210	41.50
	Non-Big4	296	58.50

ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์เชิงพรรณนาสำหรับตัวแปรที่ใช้ในการศึกษานี้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน , ความถี่, และเปอร์เซ็นต์ ตัวอย่างเช่น ค่าเฉลี่ยที่วัดโดยอัตราส่วนของการปล่อยก๊าซคาร์บอนมีค่าเฉลี่ย 154,537.078 กิโลกรัมคาร์บอนไดออกไซด์ (SD = 1,094,135.275) ในขณะที่ต้นทุนหนี้สิน ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 6.862 เปอร์เซ็นต์ (SD = 7.520) และต้นทุนส่วนของเจ้าของ ค่าเฉลี่ย 3.056 เปอร์เซ็นต์ (SD = 2.993) มีขนาดคณะกรรมการทั้งหมดคือ 5.095 (SD = 2.334) หรือร้อยละ 5.095 สัดส่วนของคณะกรรมการเพศหญิงทั้งหมด คือ 34.299 (SD = 24.038) หรือร้อยละ 34.30 อีกทั้งสัดส่วนกรรมการอิสระเฉลี่ย 44.742 เปอร์เซ็นต์ (SD = 11.026) โดยความถี่การประชุมค่าเฉลี่ย 6.324 ครั้งต่อปี (SD = 2.420) ขณะที่ จำนวนสินทรัพย์รวมเฉลี่ยเป็นตัวแทนของขนาดของกิจการ คือ Log ขนาดกิจการ 3.021 (SD = 0.320) และความเสี่ยงค่าเฉลี่ย 0.960 (SD = 1.360) ซึ่ง ROA ของบริษัทในตลาด mai อยู่ที่ 5.812 เปอร์เซ็นต์เฉลี่ย (SD = 14.794) แต่พบค่าติดลบถึง -125.02% ซึ่งอาจเกิดจากการขาดทุนหนัก ในส่วนอายุกิจการค่าเฉลี่ย 26.470 ปี (SD = 11.623) และมีราคาหุ้นค่าเฉลี่ย 4.835 บาท (SD = 8.054)

ในแง่ของประเภทของผู้สอบบัญชี มีผู้สอบบัญชี Big4 จำนวน 210 ราย (41.50 เปอร์เซ็นต์) และผู้สอบบัญชีที่ไม่ใช่ Big4 จำนวน 296 ราย (58.50 เปอร์เซ็นต์)

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์

Variables	CARBON	DEBT	EQUITY	COMSIT	FEMALE	INDEP	MEET	Log SIZE	RISK	ROA	AUDIT	AGE	STOCK
CARBON	1	0.084	-0.101	-0.024	-0.036	-0.045	0.102	-0.036	-0.05	-0.064	0.065	0.011	-0.048
DEBT		1	0.072	-0.081	-0.059	-0.062	0.005	0.034	.108*	-.126**	-.100*	-0.032	-.194**
EQUITY			1	0.04	0.02	-0.068	-0.015	.145**	.120*	0.009	0.057	0.066	-.103*
COMSIT				1	.253**	0.043	-0.003	-0.01	-0.052	.087*	.163**	0.091	-0.01
FEMALE					1	0.029	-.118**	-0.019	-.115**	.108*	0.063	0.019	-0.042
INDEP						1	0.03	0.046	-0.039	.096*	0.018	-.116*	-0.018
MEET							1	.104*	.207**	-.241**	-0.064	.105*	-0.017
Log SIZE								1	.093*	.114**	.146**	-0.013	.147**
RISK									1	-.178**	0.027	0.027	-.104*
ROA										1	.186**	-.093*	.323**
AUDIT											1	-0.015	.241**
AGE												1	-0.019
STOCK													1

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed), ** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ จากผลการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ของเพียร์สัน พบว่า ไม่มีคู่ตัวแปรใดที่มีค่าสหสัมพันธ์มากกว่า 0.70 ซึ่งหมายความว่า ไม่มีความทับซ้อนระหว่างตัวแปรในระดับที่รุนแรง และสามารถใช้ตัวแปรทั้งหมดในการวิเคราะห์ถดถอยเชิงพหุได้อย่างมั่นใจ ผลนี้สอดคล้องกับหลักการของ Hair et al. (2010) ที่ระบุว่า หากค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระไม่เกิน 0.70 จะยังไม่ถือว่าเป็น multicollinearity ที่รุนแรง

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพหุ

Variables	Model A		Model B	
	B	*t* (sig.)	*B*	*t* (sig.)
Constant	7.299	12.015***	-3.150	-0.472
CARBON	4.413	1.394	-1.301	0.407
Log SIZE	-	-	3.847	1.798*
RISK	-	-	2.004	2.711***
AUDIT	-	-	-0.874	-0.695
STOCK	-	-	-0.144	-2.233**
COMSIT	-	-	-0.205	0.811
FEMALE	-	-	-0.022	-0.839
R Square	0.013		0.131	
Adj. *R*	0.006		0.090	
Observations	792		792	

*** is significant at 0.01 level, ** is significant at 0.05 level, and * is significant at 0.10 level

ตารางที่ 4 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนและต้นทุนของหนี้สิน โดยวิธีการ Balance Panel Data Analysis จากโมเดล A และโมเดล B ค่า R-square จากทั้งสองโมเดลอยู่ระหว่าง 0.013 ถึง 0.131 และค่า Adjusted R-square อยู่ระหว่าง 0.006 ถึง 0.090 ซึ่งแสดงว่าโมเดลเหล่านี้อธิบายความแปรปรวนของข้อมูลได้ประมาณ 0.60 ถึง 9 เปอร์เซ็นต์ การศึกษาผลลัพธ์จากทั้งสองโมเดลชี้ให้เห็นว่า การปล่อยก๊าซคาร์บอน (Carbon) ใน Model A ค่าสัมประสิทธิ์ (B) สำหรับ CARBON คือ 4.413 และค่า t (sig.) คือ 1.394 ซึ่งมีค่า p-value สูงกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.10, 0.05 และ 0.01 ดังนั้น การศึกษาผลลัพธ์จากทั้ง 2 โมเดล พบว่า การรายงานผลการปล่อยก๊าซคาร์บอนโดย Log ขนาดของกิจการ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนหนี้สิน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 อีกทั้งผลการวิจัยยังพบว่าความเสี่ยงของกิจการ มีความความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนหนี้สิน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และผลการวิจัยยังพบว่า

ราคาหุ้นมีความสัมพันธ์เชิงลบกับต้นทุนหนี้สิน ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัย ยังพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญระหว่าง ผู้ตรวจสอบบัญชี ขนาดคณะกรรมการ และคณะกรรมการเพศหญิงกับต้นทุนหนี้สิน

จากการศึกษาพบว่า Log ขนาดของกิจการมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนหนี้สิน ขนาดของกิจการที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลให้ต้นทุนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ พบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างการปล่อยคาร์บอนและต้นทุนหนี้สินของบริษัท โดยบริษัทปล่อยคาร์บอนมาก จะมีต้นทุนหนี้ที่สูงขึ้น และขนาดของกิจการ เป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อต้นทุนหนี้ (Ozsahin-Koc & Deran, 2024)

ในขณะที่จากการศึกษา พบว่า ความเสี่ยงของกิจการมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนหนี้สิน กล่าวคือ เมื่อการปล่อยก๊าซคาร์บอนที่สูงขึ้น ทำให้กิจการมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อต้นทุนหนี้สินที่สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับการค้นพบของ Wang et al., (2022) ที่พบว่าความเสี่ยงด้านการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Risk) ซึ่งมีอิทธิพลต่อ "ความเสี่ยงของบริษัท" และส่งผลต่อ "ต้นทุนหนี้สิน" (Financing Costs) โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากบริษัทไม่เปิดเผยข้อมูลคาร์บอนหรือดำเนินการด้าน ESG อย่างเหมาะสม ก็จะเพิ่มความเสี่ยงทางการเงินและทำให้ต้นทุนการกู้ยืมสูงขึ้น

อีกทั้ง จากการศึกษาพบว่า ราคาหุ้นมีความสัมพันธ์เชิงลบกับต้นทุนหนี้สิน กล่าวคือ เมื่อกิจการปล่อยก๊าซคาร์บอนที่สูงขึ้น ทำให้ราคาหุ้นลดลง ส่งผลต่อต้นทุนหนี้สินที่ต่ำลง ซึ่งสอดคล้องกับ Kleimeier and Viehs (2018) ที่พบว่า บริษัทที่เปิดเผยข้อมูลคาร์บอน โดยเฉพาะในบริษัทที่มีความไม่โปร่งใสด้านข้อมูล ช่วยให้เจ้าหนี้ประเมินความเสี่ยงได้ชัดเจนขึ้น มักได้รับเงื่อนไขสินเชื่อที่ดีกว่า และลดความไม่สมมาตรของข้อมูล จึงทำให้มีต้นทุนหนี้ที่ต่ำลง รวมถึง Wang et al. (2022) พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างการเปิดเผยข้อมูลคาร์บอนและต้นทุนหนี้สิน โดยต้นทุนหนี้สินจะต่ำลงเมื่อบริษัทเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน เนื่องจากลดความไม่สมดุลของข้อมูล (information asymmetry) และเพิ่มความเชื่อมั่นของเจ้าหนี้

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างผู้ตรวจสอบบัญชี ขนาดคณะกรรมการ และคณะกรรมการเพศหญิงกับต้นทุนหนี้สิน กล่าวคือ การปล่อยก๊าซคาร์บอนสูงขึ้น ผู้ตรวจสอบบัญชี ขนาดคณะกรรมการและคณะกรรมการเพศหญิง ไม่มีผลใด ๆ ต่อต้นทุนหนี้สิน ซึ่งสอดคล้องกับ Bolton et al. (2022) ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการปลดปล่อยคาร์บอนและต้นทุนหนี้สิน

ตารางที่ 5 แสดงผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนและต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น โดยวิธีการ Balance Panel Data Analysis จากโมเดล A และโมเดล B ค่า R-square จากทั้งสองโมเดลอยู่ระหว่าง 0.012 ถึง 0.123 และค่า Adjusted R-square อยู่ระหว่าง 0.005 ถึง 0.075 ซึ่งแสดงว่าโมเดลเหล่านี้อธิบายความแปรปรวนของข้อมูลได้ประมาณ 0.50 ถึง 7.5 เปอร์เซ็นต์ การศึกษาผลลัพธ์จากทั้งสองโมเดลชี้ให้เห็นว่า การปล่อยก๊าซคาร์บอน (Carbon) ใน Model A ค่าสัมประสิทธิ์ (B) สำหรับ CARBON คือ -3.476 และค่า t (sig.) คือ -1.294 ซึ่งมีค่า p-value สูงกว่าระดับนัยสำคัญที่ 0.10, 0.05 และ 0.01 ความสัมพันธ์ จากผลลัพธ์นี้ ใน Model B พบผลลัพธ์เกี่ยวกับตัวแปรควบคุมความเสี่ยง (RISK) มีความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญ 0.01 ดังนั้น การศึกษาผลลัพธ์จากทั้ง 2 โมเดล พบว่า การรายงานผลการปล่อยก๊าซคาร์บอน โดย คณะกรรมการเพศหญิงมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นที่ระดับนัยสำคัญ 0.10 อีกทั้งผลการวิจัยยังพบว่า ขนาดคณะกรรมการ มีความความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นที่ระดับ

นัยสำคัญ 0.05 และผลการวิจัยยังพบว่า Log ขนาดกิจการมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 อย่างไรก็ตาม ผลการวิจัย ยังพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ที่มีนัยสำคัญระหว่าง ความเสี่ยงของกิจการ ผู้ตรวจสอบบัญชี และราคาหุ้นกับต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้น

ตารางที่ 5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพหุ

Variables	Model A		Model B	
	B	*t* (sig.)	*B*	*t* (sig.)
Constant	3.740	11.501***	-8.291	-2.209**
CARBON	-3.476	-1.294	-2.969	-1.123
Log SIZE	-	-	3.613	2.970***
RISK	-	-	-0.003	-0.007
AUDIT	-	-	0.396	0.579
STOCK	-	-	-0.048	-1.552
COMSIT	-	-	0.313	2.136**
FEMALE	-	-	0.280	-1.733*
R Square	0.012		0.123	
Adj. *R*	0.005		0.075	
Observations	792		792	

*** is significant at 0.01 level, ** is significant at 0.05 level, and * is significant at 0.10 level

จากการศึกษาพบว่า ตัวแปรคาร์บอน ไม่มีนัยสำคัญ (t=-1.123) หมายความว่า การปล่อยคาร์บอน ไม่ได้มีผลโดยตรง อย่างมีนัยสำคัญต่อต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น แต่ใน โมเดล B มีการควบคุม สัดส่วนคณะกรรมการเพศหญิง ขนาดคณะกรรมการ และ Log ขนาดของกิจการ มีผลอย่างมีนัยสำคัญ

จากการศึกษาพบว่า สัดส่วนคณะกรรมการเพศหญิง มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้น สัดส่วนคณะกรรมการเพศหญิงเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้นเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ผลลัพธ์ดังกล่าว ยังไม่เคยปรากฏในงานวิจัยเดิม

ที่เน้นศึกษาปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมและคาร์บอน (เช่น Bhuiyan and Man, 2025; Albarrak et al., 2019; Trinks et al., 2017) ซึ่งเน้นเฉพาะด้านการละเมิดสิ่งแวดล้อม การเปิดเผยข้อมูลคาร์บอน และความเข้มข้นของการปล่อยคาร์บอน โดยไม่ได้กล่าวถึงบทบาทของเพศในคณะกรรมการบริษัท

จากการศึกษาพบว่า ขนาดของคณะกรรมการมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น กล่าวคือ ขนาดคณะกรรมการเพิ่มขึ้น มีแนวโน้มทำให้ต้นทุนของผู้ถือหุ้นสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ (Bhuiyan and Man., 2025) พบว่าผลกระทบทางการเงินจากการละเมิดสิ่งแวดล้อมของบริษัทส่งผลให้ต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้นเพิ่มสูงขึ้น ของ

บริษัทที่กระทำผิดกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อมจะต้องเผชิญกับบทลงโทษโดยตรงตามมาด้วยต้นทุนเงินทุนที่เพิ่มขึ้น และขนาดคณะกรรมการเพิ่มขึ้น มีแนวโน้มทำให้ต้นทุนของผู้ถือหุ้นสูงขึ้น

จากการศึกษาพบว่า Log ขนาดของกิจการ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น กล่าวคือ Log ขนาดของกิจการเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้นสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ (Ruslim and Marlieana., 2020) พบว่า ขนาดกิจการมีผลเชิงบวกต่อต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้นอย่างมีนัยสำคัญว่าบริษัทขนาดใหญ่มีความเสี่ยงด้านตลาดสูงขึ้น นักลงทุนเรียกร้องผลตอบแทนสูงขึ้น

อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงของกิจการ ผู้ตรวจสอบบัญชี และราคาหุ้นส่งผลต่อต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้น กล่าวคือ ความเสี่ยงของกิจการ ผู้ตรวจสอบบัญชี และราคาหุ้น ไม่มีผลใด ๆ ต่อต้นทุนของส่วนของผู้ถือหุ้น ซึ่งไม่มีความสอดคล้องกับบทความวิจัยที่ได้สืบค้นมา

5. สรุปผลและข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต

การศึกษาผลกระทบการปล่อยก๊าซคาร์บอนที่มีผลต่อต้นทุนทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai ระหว่างปี พ.ศ. 2564 ถึงปีพ.ศ. 2567 มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนหนี้สิน และเพื่อทดสอบผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น การศึกษาครั้งนี้ ไม่พบความสัมพันธ์โดยตรงระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนกับต้นทุนหนี้สิน แต่เมื่อมีตัวแปรควบคุม คือ Log ขนาดของกิจการ ความเสี่ยงของกิจการ พบความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนหนี้สิน ในทางกลับกัน พบความสัมพันธ์เชิงลบระหว่างราคาหุ้นกับต้นทุนหนี้สิน และไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างผู้ตรวจสอบบัญชี ขนาดของคณะกรรมการ และคณะกรรมการเพศหญิง กับต้นทุนหนี้สิน อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้ ไม่พบความสัมพันธ์โดยตรง ระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนกับต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น แต่เมื่อมีตัวแปร คือ สัดส่วนคณะกรรมการเพศหญิง ขนาดของคณะกรรมการ และ Log ขนาดของกิจการ มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น ในทางกลับกันไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างความเสี่ยงของกิจการ ผู้ตรวจสอบบัญชี และราคาหุ้น กับต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้น

การศึกษาผลกระทบการปล่อยก๊าซคาร์บอนที่มีผลต่อต้นทุนทางการเงินของบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai สามารถทดสอบทฤษฎีความชอบธรรม เนื่องจากการศึกษาเหล่านี้ ช่วยอธิบายผลกระทบของการปล่อยก๊าซคาร์บอนต่อต้นทุนทางการเงิน ความชอบธรรมขององค์กร คือการที่สังคมรับรู้ว่าธุรกิจหรือองค์กรนั้นทำสิ่งที่ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับ ซึ่งสำคัญมากเพราะมันนำไปสู่ความเชื่อใจและการสนับสนุน องค์กรต้องปรับตัวและลงทุนเพื่อรักษาชื่อเสียงที่ดีให้สอดคล้องกับความคาดหวังของสังคมที่เปลี่ยนไป รวมถึงพร้อมรับมือกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เพราะความชอบธรรมนี้เองคือทรัพย์สินสำคัญที่ช่วยให้องค์กรเติบโต มีกำไร และมีส่วนร่วมกับชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่วนประโยชน์เชิงการนำไปใช้ ของผลการศึกษานี้ ให้ประโยชน์ต่อบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai เนื่องจากเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนสูงกับต้นทุนหนี้สินที่สูงขึ้น หากองค์กรไม่ปฏิบัติตามความคาดหวังของสังคม เช่น ไม่ดูแลสิ่งแวดล้อม หรือปล่อยก๊าซคาร์บอนมาก จะนำไปสู่ต้นทุนทางการเงินที่สูงขึ้น คือ

ดอกเบี้ยเงินกู้ ซึ่งสัมพันธ์โดยตรงกับขนาดของกิจการ ยิ่งกิจการมีขนาดใหญ่ ก็จะมีต้นทุนหนี้สินสูง รวมถึงกิจการที่มีความเสี่ยงด้านอัตราส่วนของหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้นสูง กิจการก็จะมีต้นทุนดอกเบี้ยเงินกู้ที่สูงขึ้น แต่ในทางกลับกัน การปล่อยก๊าซคาร์บอนสูงจะทำให้ราคาหุ้นลดลง ส่งผลต่อต้นทุนหนี้สินที่ต่ำลง เนื่องจากหากองค์กรเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซคาร์บอนจะได้รับเงื่อนไขการกู้ยืมที่ดีกว่าจากสถาบันการเงิน อย่างไรก็ตาม พบว่า ผู้ตรวจสอบบัญชี ขนาดคณะกรรมการ และสัดส่วนคณะกรรมการเพศหญิง ไม่มีความสัมพันธ์กับต้นทุนหนี้สินอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งอาจสะท้อนว่าปัจจัยด้านธรรมาภิบาลบางประการไม่ได้มีผลโดยตรงต่อต้นทุนทางการเงินในประเด็นการจัดการสิ่งแวดล้อมในบริบทของการปล่อยคาร์บอน อีกทั้งจากการศึกษาครั้งนี้ ยังอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการปล่อยก๊าซคาร์บอนสูงกับต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้นที่สูงขึ้น จากการเปิดเผยข้อมูลด้าน ESG ทำให้กิจการขนาดใหญ่ จะเผชิญกับความเสี่ยงด้านชื่อเสียง และแรงกฎดันทางสังคมสูงกว่า ทำให้นักลงทุนเรียกร้องผลตอบแทนสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนส่วนของผู้ถือหุ้นเพิ่มขึ้น ซึ่งสัมพันธ์กับ Log ขนาดของกิจการ ขนาดของคณะกรรมการ และสัดส่วนคณะกรรมการเพศหญิงที่มีความสัมพันธ์เชิงบวก ส่วนประโยชน์ของผลการศึกษานี้ให้ประโยชน์ต่อบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai เนื่องจากการเปิดข้อมูลการปล่อยก๊าซคาร์บอนสะท้อนถึงความเสี่ยงของกิจการ ซึ่งทำให้ผู้ใช้งบการเงินสามารถใช้ข้อมูลดังกล่าวประกอบการตัดสินใจได้ เช่น นักลงทุนสามารถนำข้อมูลไปวิเคราะห์ความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจการลงทุน ผู้ให้กู้ สามารถประเมินความเสี่ยงทางการเงินของผู้กู้ เพื่อสนับสนุนกระบวนการพิจารณาอนุมัติเงินกู้

อย่างไรก็ตามการศึกษามีข้อจำกัดการศึกษา ได้แก่ มีข้อจำกัด 3 ประการ คือ แม้ว่าตลาดทุนในประเทศไทย มี 2 แห่ง แต่การวิจัยส่วนใหญ่ มีการศึกษาในตลาดหลักทรัพย์ set เป็นหลัก การศึกษาครั้งนี้จึงเลือกศึกษาข้อมูลจากบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์ mai จากสถานการณ์โควิด 19 ในปี พ.ศ. 2564 รัฐบาลมีมาตรการล็อกดาวน์ส่งผลโดยตรงต่อการดำเนินงานของภาคอุตสาหกรรม กิจการจำนวนมากต้องชะลอการผลิตหรือหยุดกิจกรรมบางประเภทที่ส่งผลให้การปล่อยก๊าซคาร์บอนในปีนั้นอยู่ในระดับที่ต่ำ และเมื่อกิจกรรมทางเศรษฐกิจกลับมาดำเนินตามปกติในปี 2565 การปล่อยก๊าซจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตาม ปี 2566 และ 2567มีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะปี 2567 ที่ลดลง การลดลงนี้ไม่ได้เกิดจากการล็อกดาวน์หรือการหยุดกิจกรรมเหมือนในปี 2564 แต่มีการควบคุมได้มากขึ้น ซึ่งบ่งชี้ถึงผลของนโยบายหรือแนวคิดที่เป็นระบบ ESG (Environmental, Social, and Governance) มีผลอย่างเด่นชัดโดยมีบทบาททั้งในระดับนโยบายองค์กรและการขับเคลื่อนภาคธุรกิจ เพื่อภาพลักษณ์ความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม ควบคู่ด้วยผลจากความตั้งใจและการวางแผนระยะยาวเพื่อความยั่งยืน รวมถึงการให้ความสำคัญของการเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซคาร์บอน โดยปัจจุบันในประเทศไทยยังไม่มีการออกกฎหมายที่เข้มงวด จึงทำให้บางกิจการ ไม่เปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซคาร์บอนจากการดำเนินงานภาคอุตสาหกรรม จากข้อจำกัดดังกล่าว จึงมีข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาในอนาคต หากไม่มีสภาวะทางเศรษฐกิจหรือสถานการณ์ที่ไม่คาดคิดเกิดขึ้น การดำเนินงานของกิจการภาคอุตสาหกรรมที่มีการปล่อยก๊าซคาร์บอนเป็นไปตามปกติ และหากมีกฎหมายควบคุมการเปิดเผยการปล่อยก๊าซคาร์บอนที่เข้มงวด จะส่งผลให้ทุกกิจการเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซคาร์บอนตามนโยบาย ESG

รวมถึงหากมีการรวบรวมข้อมูลย้อนหลังของการเปิดเผยข้อมูลการปล่อยก๊าซคาร์บอนที่มากกว่า 4 ปี จะสะท้อนถึงสถานการณ์ที่แม่นยำสูงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

Albarrak, M. S., Elnahass, M., & Salama, A. (2019). The effect of carbon dissemination on cost of equity. *Business Strategy and the Environment*, *28*(6), 1179–1198. https://doi.org/10.1002/bse.2310

Al-Fakir Al Rabab'a, E., Rashid, A., & Shams, S. (2023). Corporate carbon performance and cost of debt: Evidence from Asia-Pacific countries. *International Review of Financial Analysis*, *88*, 102641. https://doi.org/10.1016/j.irfa.2023.102641

Andanrani, Irawan, D., Juanda, A., & Astuti, S. W. W. (2023). Carbon emission disclosure and cost of capital in Indonesian. In *Environmental issues and social inclusion in a sustainable era* (pp. 220–230). Routledge. https://doi.org/10.1201/9781003360483-25

Bhuiyan, M. B. U., & Man, Y. (2025). Environmental violation and cost of equity capital—Evidence from Europe. *Business Strategy and the Environment*, *34*(1), 4315. https://doi.org/10.1002/bse.4315

Bolton, P., Halem, Z., & Kacperczyk, M. (2022). The financial cost of carbon. *Journal of Applied Corporate Finance*, *34*(2), 17–29. https://doi.org/10.1111/jacf.12502

Bolton, P., & Kacperczyk, M. (2021). *Carbon disclosure and the cost of capital* (NBER Working Paper No. w28801). National Bureau of Economic Research. https://www.nber.org/papers/w28801

Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2019). *Financial management: Theory & practice* (16th ed.). Cengage Learning.

Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2021). *Financial management: Theory & practice* (17th ed.). Cengage Learning.

Bui, B., Moses, O., & Houqe, M. N. (2020). Carbon disclosure, emission intensity and cost of equity capital: Multi-country evidence. *Accounting & Finance*, *60*(1), 47–71. https://doi.org/10.1111/acfi.12492

Carbonwize. (n.d.). *Climate law: What it is and why it matters*. https://blog.carbonwize.io/climate-law/

Chawichit, P. (2024). *Strategies for analyzing cost of goods sold, selling and administrative expenses* [Unpublished manuscript].

Constellation. (2025). *What are carbon emissions?* https://www.constellation.com/energy-101/energy-innovation/what-are-carbon-emissions.html

Corporate Finance Institute. (n.d.). *Financial ratios guide*. Retrieved July 15, 2025, from https://corporatefinanceinstitute.com/resources/accounting/financial-ratios/

Ditto (Thailand). (2023, December 8). *Carbon Footprint คืออะไร สำคัญอย่างไรต่อองค์กร และสิ่งแวดล้อม* [What is carbon footprint and why is it important for organizations and the environment?]. https://www.dittothailand.com/th/dittonews/carbon-footprint

EBSCO. (n.d.). *Legitimacy theory*. Research Starters. https://www.ebsco.com/research-starters/business-and-management/legitimacy-theory

Feng, S., & Wareewanich, T. (2024). The effects of corporate carbon performance on financing cost-evidence from S&P 500. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, *8*(10), 7997. https://doi.org/10.24294/jipd.v8i10.7997

GreedisGoods. (2018). *ต้นทุนทางการเงิน คืออะไร? (Financial Cost) มีอะไรบ้าง* [What is financial cost? What does it include?]. https://greedisgoods.com/ต้นทุนทางการเงิน-คือ/

Harvard Business School Online. (2022, September 28). *What is the cost of capital?* https://online.hbs.edu/blog/post/cost-of-capital

Investopedia. (n.d.). *Financial terms dictionary*. https://www.investopedia.com

Kleimeier, S., & Viehs, M. (2018). *Carbon disclosure, emission levels, and the cost of debt* (SSRN Scholarly Paper No. 2719665). Social Science Research Network. https://doi.org/10.2139/ssrn.2719665

Kumar, P., & Firoz, M. (2018). Impact of carbon emissions on cost of debt-evidence from India. *Managerial Finance*, *44*(12), 1401–1417. https://doi.org/10.1108/MF-03-2018-0108

Lefstad, L., & Rivadeneira, N. R. (2025). From the rainforest to the fjords: Examining equity in carbon capture and storage climate policy. *Climate Policy*, *25*(1), 1–15. https://doi.org/10.1080/14693062.2025.2451644

Li, L., Liu, Q., Wang, J., & Hong, X. (2019). Carbon information disclosure, marketization, and cost of equity financing. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(1), 150. https://doi.org/10.3390/ijerph16010150

Li, Z., & Wang, S. (2023). The impact of carbon emission reduction inputs of power generation enterprises on the cost of equity capital. *Environmental Science and Pollution Research*, *30*(15), 44006–44024. https://doi.org/10.1007/s11356-023-25394-x

Marselita, O., Alvia, L., & Evana, E. (2021). Environmental performance, carbon emission disclosure, and carbon emission intensity on cost of equity capital: An empirical study in Indonesia. *The Journal of Industrial Distribution & Business*, *12*(11), 9–16. https://doi.org/10.13106/jidb.2021.vol12.no11.9

Muensaboo, S. (2023). *The relationship between greenhouse gas emissions and firm value of Thai food and beverage companies listed in the Stock Exchange of Thailand* [Master's independent study, Thammasat University]. Thammasat University Digital Repository. http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2023

Mulder, M., Scholtens, B., Trinks, A., & Ibikunle, G. (2021). *Carbon footprint and the cost of capital* [Unpublished manuscript]. Faculty of Economics and Business, University of Groningen. https://www.rug.nl/feb/research

Nguyen, T. H., Yang, Y., Nguyen Thi Hong, T. T., & Nguyen, H. L. T. (2023). Climate-related corporate reporting and cost of equity capital. *Journal of Financial Reporting and Accounting*. Advance online publication. https://doi.org/10.1108/JFRA-02-2023-0078

Normthing. (2024, July 5). *ESG laws: กฎหมาย ESG ในไทย ที่นักธุรกิจควรรู้* [ESG laws in Thailand that business leaders should know]. https://www.normthing.com/2024/07/05/esg-laws/

Optiwise. (2025, April 17). *ก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas) มาจากไหน? สำรวจที่มาและผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน* [Where do greenhouse gases come from? Exploring sources and daily impacts].

https://www.optiwise.io/th/blog/137/ก๊าซเรือนกระจก-มาจากไหน-สำรวจที่มาและผลกระทบต่อชีวิตประจำวัน

Özşahin-Koç, F., & Deran, A. (2024). The impact of carbon emissions on corporate cost of debt (COD): A research on Borsa İstanbul (BIST) sustainability index. *Sosyoekonomi*, *32*(60), 33–50. https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2024.02.02

Pizzutilo, F., Mariani, M., Caragnano, A., & Zito, M. (2020). Dealing with carbon risk and the cost of debt: Evidence from the European market. *International Journal of Financial Studies*, *8*(4), 61. https://doi.org/10.3390/ijfs8040061

Ruslim, H., & Marlieana, Y. A. (2020). The effect of beta, size, and earnings management on cost of equity. *International Journal of Advanced Engineering and Management Research*, *5*(6), 21–30. https://www.ijaemr.com/uploads/pdf/archivepdf/2020/IJAEMR_424-2.pdf

Saxo Bank. (n.d.). *How to calculate dividends effortlessly: A detailed guide*. https://www.home.saxo/en-ch/learn/guides/financial-literacy/how-to-calculate-dividends-effortlessly-a-detailed-guide

Siam Gypsum. (2023). *Carbon Footprint คืออะไร ทำไมองค์กรธุรกิจจึงต้องให้ความสำคัญ* [What is carbon footprint? Why must business organizations care?]. https://www.siamgypsum.com/th_th/past-project-inspiration/article/what-is-carbon-footprint.html

Smithiphol, I. (2019). *A study of the relationship between greenhouse gas emission reduction and firm value of companies listed on the Stock Exchange of Thailand in the energy industry* [Master's independent study, Thammasat University]. Thammasat University Digital Repository. [suspicious link removed]

Suttipun, M. (2023). ESG performance and corporate financial risk of the alternative capital market in Thailand. *Cogent Business & Management*, *10*(1), 2168290. https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2168290

TechTarget. (n.d.). *What is cost management?* https://www.techtarget.com/whatis/definition/cost-management

Thammasat University. (2023). *การเปิดเผยข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมและต้นทุนเงินทุนของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย* [Environmental disclosure and cost of capital of listed companies in the Stock Exchange of Thailand] [Master's thesis, Thammasat University]. Thammasat University Digital Repository. https://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2023/TU_2023_6502110072_18748_28400.pdf

Wang, G., Lou, X., Shen, J., Dan, E., Zheng, X., Shao, J., & Li, J. (2022). Corporate carbon information disclosure and financing costs: The moderating effect of sustainable development. *Sustainability*, *14*(15), 9159. https://doi.org/10.3390/su14159159

Wang, Y. C., Feng, Z. Y., & Huang, H. W. (2021). Corporate carbon dioxide emissions and the cost of debt financing: Evidence from the global tourism industry. *International Journal of Tourism Research*, *23*(1), 56–69. https://doi.org/10.1002/jtr.2392