

# การศึกษาอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ต่อผลประกอบการของธุรกิจในภาคการเกษตร

รจิต โกสมณี<sup>1</sup> และ ทิพวรรณ ปิ่นวนิชย์กุล<sup>2\*</sup>

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี 126 ถนนประชาอุทิศ แขวงบางมด เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

\* Corresponding Author: [Tippawan.pin@kmutt.ac.th](mailto:Tippawan.pin@kmutt.ac.th)

1 นักศึกษา บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม

2 รองศาสตราจารย์ บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิเฉลี่ยรายปีและปริมาณฝนรายปีต่อผลประกอบการของธุรกิจ ได้แก่ อัตราผลตอบแทนของเงินลงทุนและอัตราส่วนด้านประสิทธิภาพการดำเนินงานของธุรกิจ ในภาคการเกษตรกรรมของไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นบริษัทที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจำนวน 8 บริษัท ที่มีลักษณะธุรกิจเกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าและวัตถุดิบทางการเกษตร ทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีการถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) โดยบริษัท 3 แห่งข้อมูลไม่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบเบื้องต้นไม่สามารถทดสอบสมมติฐานต่อไปได้ ผลการทดสอบสมมติฐานพบว่า มีบริษัทหนึ่งแห่งที่ตัวแปรอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีมีอิทธิพลเชิงลบต่ออัตรากำไรขั้นต้น (PM) และอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีมีอิทธิพลเชิงบวกต่ออัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้ (CR) อย่างมีนัยสำคัญ และการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่อผลประกอบการของธุรกิจภาคการเกษตรที่เป็นกลุ่มที่ตัวอย่าง 4 แห่ง และ จึงไม่สามารถสรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลต่อผลประกอบการของธุรกิจภาคการเกษตร การวิจัยนี้มีข้อเสนอแนะว่านอกเหนือจากการมุ่งเน้นลดความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ ธุรกิจภาคการเกษตรควรให้ความสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนโดยพิจารณานำเทคโนโลยีและนวัตกรรม เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อมุ่งสู่เกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) เพื่อความยั่งยืนของธุรกิจ

คำสำคัญ : อิทธิพล / การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ / ผลประกอบการ / ธุรกิจภาคเกษตร

<sup>1</sup> ผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันวิจัยเพื่อตลาดทุน (Thailand Capital Market Research Institute: CMRI) ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้กองทุนส่งเสริมการพัฒนาตลาดทุนไทย ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลงบการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยจากฐานข้อมูล S&P Capital IQ

## บทนำ

การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมเป็นประเด็นสำคัญของโลกที่ส่งผลกระทบต่อทุกภาคส่วน โดยเฉพาะในเชิงเศรษฐกิจและการดำเนินงานของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ทั่วโลก การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโดยเฉพาะ ภาวะโลกร้อน (Climate Change) ที่พบว่าตั้งแต่ปี ค.ศ.1980 เป็นต้นมา อุณหภูมิโลกเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในปี ค.ศ.2020 อุณหภูมิสูงกว่าค่าเฉลี่ยในช่วงปี ค.ศ.1850-1900 ประมาณ 1.2 องศาเซลเซียส (The World Meteorological Organization, 2023) โดยเฉพาะปรากฏการณ์เอลนีโญและลานีญา ที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศทั่วโลกในแต่ละปี เอลนีโญเกิดขึ้นเมื่ออุณหภูมิผิวน้ำทะเลในมหาสมุทรแปซิฟิกเขตร้อนตะวันออกสูงกว่าปกติ ลานีญาเกิดขึ้นเมื่ออุณหภูมิผิวน้ำทะเลในแปซิฟิกเขตร้อนตอนกลางและตะวันออกต่ำกว่าปกติ (Saulo, C., 2023) โดยโลกจะมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นในช่วงที่มีปรากฏการณ์เอลนีโญ แต่จะลดลงในช่วงที่เกิดปรากฏการณ์ลานีญา ก่อให้เกิดสภาพอากาศสุดขั้วรุนแรง

งานวิจัยหลายชิ้น (Bunga และ Maradesa, 2024; Gabriel Anton, 2021; Trinh et al., 2024) แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศนำมาซึ่งความท้าทาย ความเสี่ยง และผลกระทบต่อธุรกิจ ทั้งด้านต้นทุนการผลิต การจัดการพลังงาน การบริหารทรัพยากรธรรมชาติและการกำจัดของเสีย ตลอดจนการจัดการเงินลงทุนและต้นทุนทางการเงิน ความเข้าใจเกี่ยวกับอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่มีต่อผลประกอบการของบริษัทและผลตอบแทนต่อการลงทุนของผู้ถือหุ้นโดยเฉพาะในธุรกิจภาคการเกษตร ช่วยให้ธุรกิจได้ทราบถึงผลกระทบต่อธุรกิจจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศที่เกิดขึ้น และสามารถนำไปใช้ประกอบการวางแผนทางเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินธุรกิจและการจัดการความเสี่ยงเพื่อความยั่งยืนของธุรกิจ

## วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางสถิติระหว่างสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี ปริมาณฝนรายปีกับผลประกอบการทางการเงินของธุรกิจ ได้แก่ อัตราส่วนผลตอบแทนของผู้ถือหุ้นและอัตราส่วนด้านประสิทธิภาพการดำเนินงานของบริษัทในภาคการเกษตรที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

## ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาผลกระทบจากเอลนีโญและภาวะน้ำท่วมต่อความผันผวนของราคาหุ้นและต้นทุนของเงินทุนในภาคการเกษตรของประเทศมาเลเซีย (MD. MAHMUDUL ALAM, 2020) พบว่าเหตุการณ์สภาพภูมิอากาศเป็นปรากฏการณ์ระยะยาวซึ่งไม่มีผลกระทบในทันที แต่มีนัยสำคัญต่อราคาหุ้นหรือผลตอบแทนของตลาดบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์จึงต้องชดเชยให้ผู้ถือหุ้นด้วยการจ่ายเงินปันผลที่สูงขึ้นในปีที่เกิดเหตุการณ์สภาพภูมิอากาศที่ไม่ปกติ และยังเป็น การช่วยให้ผู้ถือหุ้นรักษาเสถียรภาพของราคาหุ้นด้วย โดยเอลนีโญและน้ำท่วมอาจส่งผลทำให้ผลผลิตทางการเกษตรลดลงและอุปทานลดลงและเป็นปัจจัยหนึ่งที่จะผลักดันต้นทุนด้านราคาสินค้าเกษตรนั้นสูงขึ้นอีกด้วย

การวิจัยของ Bunga และ Maradesa (2024) พบว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการทำกำไรของบริษัท โดยในปี ค.ศ.2020 สภาพอากาศที่ร้อนจัดทำให้ผลผลิตมะพร้าวลดลงส่งผลให้ยอดขายในปี ค.ศ.2021 ลดลงและกำไรของบริษัทลดลงตาม ขณะที่ในช่วงปี ค.ศ.2021- 2022 ไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รุนแรง ทำให้กำไรในปี ค.ศ.2022-2023 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

การศึกษาเกี่ยวกับระดับอุณหภูมิของสภาพอากาศพบว่าส่งผลกระทบต่อยอดขายโดยผลกระทบนี้จะเกิดขึ้นเกือบจะทันที และบริษัทที่มีความหลากหลายน้อยจะได้รับผลกระทบมากกว่า โดยยอดขายลดลงถึง 2.5% ในขณะที่เดียวกันบางบริษัทได้รับประโยชน์จากอุณหภูมิที่สูงขึ้น เช่น ภาคการดูแลสุขภาพ 52.6% ภาคพลังงาน น้ำมันและก๊าซ 46.7% ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มสร้างรายได้เพิ่มขึ้นจากสภาพอากาศที่อุ่นขึ้น (Gabriel Anton, 2021)

การวิจัยของ Trinh และคณะ (2024) พบว่าเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับต้นทุนของเงินทุนของธุรกิจ โดยผู้ให้กู้กำหนดอัตราดอกเบี้ยที่สูงขึ้นสำหรับบริษัทที่เผชิญความเสี่ยงด้านสภาพภูมิอากาศอย่างมีนัยยะสำคัญ และบริษัทที่มีข้อจำกัดทางการเงินสูงมากกว่าจะมีต้นทุนการกู้ยืมเพิ่มขึ้น 1.132% และบริษัทที่ไม่มีข้อจำกัดทางการเงินจะมีต้นทุนการกู้ยืมเพิ่มขึ้นเพิ่มขึ้น 1% ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยที่วิเคราะห์ผลกระทบของสภาพอากาศรายวันที่มีต่อต้นทุนของเงินทุนของธุรกิจที่พบว่า ต้นทุนทางการเงินของบริษัทขึ้น 0.2411% เมื่อเปรียบเทียบระหว่างวันที่มีอุณหภูมิเหมาะสมกับวันที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 30 องศาเซลเซียส ขณะที่เมื่อเปรียบเทียบกับวันที่อากาศแจ่มใสกับวันที่มีฝนตกหนัก เพิ่มต้นทุนทางการเงินของบริษัทขึ้น 0.2697% (Yuanshuang Zhao, 2024)

จากผลการทบทวนวรรณกรรม งานวิจัยนี้จึงกำหนดสมมติฐานได้ดังนี้

**สมมติฐาน 1:** อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

$H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

$H_1$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น

**สมมติฐาน 2:** อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราผลตอบแทนต่อทรัพย์สิน

$H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนต่อทรัพย์สิน

$H_1$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลต่ออัตราผลตอบแทนต่อทรัพย์สิน

**สมมติฐาน 3:** อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราส่วนกำไรขั้นต้น

$H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลต่ออัตราส่วนกำไรขั้นต้น

$H_1$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลต่ออัตราส่วนกำไรขั้นต้น

**สมมติฐาน 4:** อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย

$H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลต่ออัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย

$H_1$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลต่ออัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย

**สมมติฐาน 5:** อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้

$H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลต่ออัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้

$H_1$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลต่ออัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้

## วิธีวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผลประกอบการของธุรกิจ ตัวแปรสภาพภูมิอากาศคืออุณหภูมิเฉลี่ยรายปีและปริมาณฝนรายปี และตัวแปรผลประกอบการของธุรกิจใช้ผลประกอบการด้านการเงิน<sup>1</sup>เป็นตัวแทนเนื่องจากเป็นมาตรวัดผลประกอบการของทุกธุรกิจ ได้แก่ อัตราส่วนด้านการเงิน ได้แก่ อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น ผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ อัตรากำไรขั้นต้น อัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย และอัตราต้นทุนต่อรายได้ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เลือกตัวอย่างวิจัยด้วยวิธีเจาะจง (Purposive Sampling) จากประชากรบริษัทในภาคการเกษตรในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยโดยเลือกศึกษาเฉพาะบริษัทผลิตวัตถุดิบทางการเกษตรและใช้วัตถุดิบทางการเกษตรจำนวนทั้งสิ้น 13 แห่ง ที่มีข้อมูลทางการเงินย้อนหลังอย่างต่อเนื่องในช่วงระยะเวลาของการศึกษาระหว่างปี ค.ศ.2009-2023 ทำให้คงเหลือบริษัทตัวอย่างในการวิจัยจำนวน 8 แห่งประกอบด้วย (1) EE -บริษัท อีเทอเนลเอนเนอयी จำกัด (มหาชน) (2) GFPT -บริษัท จีเอฟพีที - จำกัด (มหาชน) (3) LEE -บริษัท ลีพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) (4) PPPM -บริษัท พีพี ไพร์ม จำกัด (มหาชน) (5) STA -บริษัท ศรีตังแอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) (6) TRUBB -บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ปจำกัด (มหาชน) (7) UPOIC -บริษัท สหอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) (8) UVAN บริษัท ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)

1. การกำหนดค่าตัวแปรผลประกอบการด้านการเงิน มีดังต่อไปนี้

1.1 อัตราผลตอบแทนต่อเงินลงทุน ค่าตัวแปรประกอบด้วย อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น และอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ โดยกำหนดค่าตัวแปรดังนี้

- การกำหนดค่าตัวแปรของอัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (Return on Equity: *ROE*)

$$ROE = \text{กำไรสุทธิ} / \text{ส่วนของผู้ถือหุ้น}$$

- การกำหนดค่าตัวแปรของอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (Return on Assets: *ROA*)

$$ROA = \text{กำไรสุทธิ} / \text{สินทรัพย์รวม}$$

1.2 อัตราส่วนด้านประสิทธิภาพของผลประกอบการ ค่าตัวแปรประกอบด้วย อัตรากำไรขั้นต้น อัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย อัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้ โดยกำหนดค่าตัวแปรดังนี้

- การกำหนดค่าตัวแปรของอัตรากำไรขั้นต้น (Profit Margin: *PM*)

$$PM = \text{กำไรสุทธิ} / \text{รายได้}$$

- การกำหนดค่าตัวแปรอัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย (Sales Growth: *SG*)

$$SG = \frac{(\text{ยอดขายปี}_t - \text{ยอดขายปี}_{t-1})}{\text{ยอดขายปี}_{t-1}} \times 100$$

<sup>1</sup> ใช้ข้อมูลพื้นฐานและข้อมูลงบการเงินของบริษัทจดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ที่รวบรวมจากฐานข้อมูล S&P Capital IQ ผ่านสถาบันวิจัยเพื่อตลาดทุน (Thailand Capital Market Research Institute: CMRI) ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้กองทุนส่งเสริมการพัฒนาคาตลาดทุนไทย

- การกำหนดค่าตัวแปรอัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้ (Cost to Revenue:  $CR$ )

$$CR = \text{ต้นทุนขาย} / \text{รายได้}$$

2. การทดสอบความถดถอยเชิงพหุ (Multiple Regression Analysis) เพื่อตรวจสอบความน่าเชื่อถือของการทดสอบว่ามีอิทธิพลกันมากน้อยเพียงใด

การวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงพหุ จากโมเดลที่สร้างขึ้นทำหน้าที่เป็นกรอบทางสถิติในการทดสอบสมมติฐานของการศึกษานี้ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเพื่ออธิบายอิทธิพลเชิงเส้นระหว่างตัวแปรโดยสมการเชิงเส้นที่ใช้ในการวิจัยนี้ มีดังนี้

$$Y = \beta_0 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + e$$

โดยที่	$Y$	=	ตัวแปรตาม ได้แก่ $ROE, ROA, PM, SG, CR$
	$\beta_0$	=	ส่วนตัดแกน $Y$ หรือค่าคงที่
	$\beta_1$	=	ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยที่ 1
	$\beta_2$	=	ค่าสัมประสิทธิ์ความถดถอยที่ 2
	$X_{1t}$	=	อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี ณ เวลา $t$ ระหว่างปี 2009 – 2023
	$X_{2t}$	=	ปริมาณฝนรายปี ณ เวลา $t$ ระหว่างปี 2009 – 2023
	$e$	=	ค่าความคลาดเคลื่อน
	$t$	=	ระยะเวลาระหว่างปี 2009 – 2023

นำไปสู่การกำหนดสมการสำหรับการศึกษาในครั้งนี้ได้ดังนี้

$$ROE = \beta_0 T_{1t} + \beta_2 RF_{2t} + e$$

$$ROA = \beta_0 T_{1t} + \beta_2 RF_{2t} + e$$

$$PM = \beta_0 T_{1t} + \beta_2 RF_{2t} + e$$

$$SG = \beta_0 T_{1t} + \beta_2 RF_{2t} + e$$

$$CR = \beta_0 T_{1t} + \beta_2 RF_{2t} + e$$

ความหมายตัวย่อของโมเดลต่างๆ มีดังนี้

$T$	=	อุณหภูมิเฉลี่ยรายปี
$RF$	=	ปริมาณน้ำฝนรายปี
$ROE$	=	อัตราผลตอบแทนของเจ้าของ
$ROA$	=	อัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์
$PM$	=	อัตราส่วนกำไรขั้นต้น
$SG$	=	อัตราส่วนเดบิตโตของยอดขาย
$CR$	=	อัตราส่วนต้นทุนต่อค่าใช้จ่าย

และสามารถอธิบายสัมประสิทธิ์  $\beta_1$  ได้ดังนี้

- กรณี  $\beta_1 > 0$  แสดงว่า  $X$  และ  $Y$  มีอิทธิพลในทางเดียวกัน ถ้า  $X$  มีค่าเพิ่มขึ้นจะทำให้  $Y$  มีค่าเพิ่มขึ้น ถ้าค่า  $X$  ลดลง  $Y$  จะลดลงตาม
- กรณี  $\beta_1 < 0$  แสดงว่า  $X$  และ  $Y$  มีอิทธิพลในทางตรงข้ามกัน ถ้า  $X$  มีค่าเพิ่มขึ้นจะทำให้  $Y$  ลดลง ถ้า  $X$  ลดลง  $Y$  จะเพิ่มขึ้น
- กรณี  $\beta_1$  มีค่าเข้าใกล้ศูนย์ แสดงว่าค่า  $X$  และ  $Y$  มีอิทธิพลต่อกันน้อย
- กรณี  $\beta_1 = 0$  แสดงว่า  $X$  และ  $Y$  ไม่มีอิทธิพลต่อกันเลย

### 3. การทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ (Coefficient of Determination : R-squared)

- สัมประสิทธิ์ R-squared คือ ค่าที่แสดงว่าตัวแปร  $X$  สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของตัวแปร  $Y$  ได้เพียงใด นั่นคือ  $X$  และ  $Y$  มีอิทธิพลต่อกันเพียงใด
- ถ้า R-squared มีค่าใกล้ 1 ตัวแปร  $X$  สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของ  $Y$  ได้มาก หรือ มีอิทธิพลต่อกันมาก แต่ค่า R-squared มีค่าใกล้ 0 ตัวแปร  $X$  สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของค่า  $Y$  ได้น้อย

## ผลการวิจัย

การทดสอบเงื่อนไขเบื้องต้น พบว่า ตัวแปรตาม (ข้อมูลผลประกอบการทางการเงินของบริษัทตัวอย่าง) ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเงื่อนไขของเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ ได้แก่ อิทธิพลเชิงเส้น ความเป็นอิสระ และการแจกแจงแบบปกติของตัวแปร ซึ่งมีดังต่อไปนี้

1. EE บริษัท อีเทอเนล เอนเนอจี จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ตัวแปร ROE, ROA และ CR
2. GFPT บริษัท จีเอฟพีที จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ตัวแปร PM และ CR
3. LEE บริษัท ลีพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) ทุกตัวแปร
4. PPPM บริษัท พีพี ไพร์ม จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ROE, ROA, PM และ CR
5. STA บริษัท ศรีตรังแอโกรอินดัสทรี จำกัด (มหาชน) ทุกตัวแปร
6. TRUBB บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ได้แก่ SG และ CR
7. UPOIC บริษัท สหอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) ได้แก่ ROE, ROA และ SG
8. UVAN บริษัท ยูนิวานิชน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) ทุกตัวแปร

บริษัทตัวอย่างในการทดสอบจึงเหลือ 5 แห่ง โดยตัดบริษัทในลำดับที่ 3, 5 และ 8 และมีผลการวิเคราะห์ดังนี้

### 1. ผลการทดสอบกรณี บริษัท อีเทอเนล เอนเนอจี จำกัด (มหาชน) (EE)

Model Summary

Model	R	R-squared	Adjusted R-squared	Std. Error of the Estimate
กำไรขั้นต้น (PM)	.558	.312	* .197	340.59128%
การเติบโตของยอดขาย (SG)	.398	.158	* .005	74.20185%

\* ค่า Adjusted R-squared ในที่นี้ \* = มีอิทธิพลน้อย, \*\* = มีอิทธิพลปานกลาง, \*\*\* = มีอิทธิพลมาก

## Coefficients

Model	Unstandardized	Coefficients	Standardized			Collinearity	Statistics
	B	Std. Error	Bata	t	Sig.	Tolerance	VIF
<i>PM</i>							
(Constant)	-19928.005	9522.884		-2.093	.058		
T	684.208	322.131	.666	2.124	.055	.584	1.712
RF	.389	.611	.199	.637	.536	.584	1.712
<i>SG</i>							
(Constant)	-350.123	244.034		-.143	.889		
T	4.401	82.270	.021	.053	.958	.475	2.105
RF	.153	.149	.413	1.028	.326	.475	2.105

\* ในที่นี้ค่า Sig. คือระดับนัยสำคัญที่กำหนด = 0.05 เนื่องจากกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ระดับ 95%

### 1.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราค่าไรซันตัน (*PM*)

สำหรับตัวแปรอัตราค่าไรซันตัน (*PM*) พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (*r*) เท่ากับ 0.558 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตัวแปรต้นทั้งสองตัว ได้แก่ อุณหภูมิ (*T*) และปริมาณฝน (*RF*) มีอิทธิพลเชิงบวกในระดับปานกลางกับอัตราส่วนตัวแปรค่าไรซันตัน (*PM*) โดยค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (*R-squared*) อยู่ที่ 0.312 หมายความว่าสภาพภูมิอากาศสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราค่าไรซันตันได้ 31.2% ในขณะที่ส่วนที่เหลืออีก 68.8% อาจเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้รวมอยู่ในโมเดลที่กำหนดในครั้งนี้อยู่ เมื่อพิจารณาค่า Adjusted *R-squared* ซึ่งมีค่า 0.197 หลังจากปรับค่าสำหรับจำนวนตัวแปรต้นแล้วสามารถอธิบายค่าความแปรปรวนได้อยู่ที่ร้อยละ 19.7% ซึ่งอัตราค่าไรซันตันอธิบายความแปรปรวนได้เพียงเล็กน้อย สะท้อนว่ามีอิทธิพลบางส่วน

ผลการวิเคราะห์ *Coefficients* แสดงให้เห็นว่าตัวแปรอุณหภูมิ (*T*) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเป็นบวก (684.208) และมีค่า Sig. เท่ากับ 0.055 ถึงแม้ว่าจะยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญที่กำหนด 0.05 อย่างชัดเจน แต่ก็อยู่ในระดับใกล้เคียงมากสามารถตีความได้ว่าอุณหภูมิ (*T*) อาจมีแนวโน้มอิทธิพลเชิงบวกกับอัตราค่าไรซันตัน ขณะที่ตัวแปรปริมาณฝน (*RF*) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยเป็นบวกเพียงเล็กน้อย ( $B = 0.389$ ) และมีค่า Sig. อยู่ที่ 0.536 ซึ่งมีค่าสูงเกินกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดแสดงว่าปริมาณฝน (*RF*) ไม่มีอิทธิพลที่ชัดเจนกับอัตราค่าไรซันตัน (*PM*)

ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลต่ออัตราค่าไรซันตัน และสมการถดถอย คือ  $PM = -19928.005 + 684.208T + 0.389RF$

### 1.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราส่วนการเติบโตของยอดชาย (*SG*)

สำหรับตัวแปรอัตราส่วนการเติบโตของยอดชาย (*SG*) พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (*r*) เท่ากับ 0.398 ซึ่งสะท้อนถึงอิทธิพลในเชิงบวกระหว่างตัวแปรต้น คือ อุณหภูมิ (*T*) และปริมาณฝน (*RF*) กับอัตราส่วนการเติบโตของยอดชาย (*SG*) แต่อยู่ในระดับต่ำ โดยค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (*R-squared*) เท่ากับ 0.158 หมายความว่าตัวแปรต้นทั้งสองสามารถอธิบายความแปรปรวนของ *SG* ได้ 15.8% ขณะที่ส่วนที่เหลืออีกกว่า 84.2% อาจเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ ที่ไม่ได้รวมอยู่ในสมการความสัมพันธ์ที่กำหนดในครั้งนี้อยู่ ค่า Adjusted *R-squared* (0.005) แสดงให้เห็นว่าเมื่อปรับตามจำนวนตัวแปรต้นแล้ว ความสามารถในการอธิบายอยู่ในระดับต่ำมาก ซึ่งอาจจะไม่เพียงพอสำหรับการใช้อธิบายหรือพยากรณ์ข้อมูลเชิงสถิติได้

ผลการวิเคราะห์ Coefficients พบว่า ค่า Sig. ของอุณหภูมิ เท่ากับ 0.958 และค่า Sig. ของปริมาณฝน เท่ากับ 0.326 ซึ่งสูงเกินกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่าไม่มีตัวแปรใดที่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญต่ออัตราการเติบโตของยอดขาย (SG) ในทางสถิติ

ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลกับอัตราการเติบโตของยอดขาย และสมการถดถอย คือ  $SG = -350.123 + 4.401T + 0.153RF$

## 2. ผลการทดสอบกรณี บริษัท จีเอฟพีที จำกัด (มหาชน) (GFPT)

Model Summary

Model	R	R-squared	Adjusted R-squared	Std. Error of the Estimate
ผลตอบแทนของเงินลงทุน (ROE)	.445	.198	* .064	755.87237%
ผลตอบแทนต่อทรัพย์สิน (ROA)	.408	.167	* .028	3.99679%
การเติบโตของยอดขาย (SG)	.616	.379	** .266	9.27452%

\* ค่า Adjusted R-squared ในที่นี้ \* = มีอิทธิพลน้อย, \*\* = มีอิทธิพลปานกลาง, \*\*\* = มีอิทธิพลมาก

Coefficients

Model	Unstandardized	Coefficients	Standardized			Collinearity	Statistics
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
<b>ROE</b>							
(Constant)	34866.109	21134.085		1.650	.125		
T	-1163.218	714.904	-.550	-1.628	.130	.584	1.712
RF	-.843	1.357	-.210	-.621	.546	.584	1.712
<b>ROA</b>							
(Constant)	147.138	111.750		1.317	.213		
T	-4.976	3.780	-.454	-1.316	.213	.584	1.712
RF	-.002	.007	-.077	-.224	.826	.584	1.712
<b>SG</b>							
(Constant)	38.327	305.481		.125	.902		
T	-2.832	10.283	-.095	-.275	.788	.475	2.105
RF	.029	.019	.543	1.577	.143	.475	2.105

\* ในที่นี้ค่า Sig. คือระดับนัยสำคัญที่กำหนด = 0.05 เนื่องจากกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ระดับ 95%

### 2.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราผลตอบแทนของเงินลงทุน (ROE)

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) เท่ากับ 0.445 ซึ่งสะท้อนความสัมพันธ์ของตัวแปรอุณหภูมิ ( $T$ ) และปริมาณฝน ( $RF$ ) กับอัตราการเติบโตของยอดขาย ( $SG$ ) ในระดับต่ำ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ ( $R$ -squared) เท่ากับ 0.198 หรือคิดเป็น 19.8% ขณะที่ค่า Adjusted R-squared มีค่า 0.064 แสดงให้เห็นว่าความสามารถในการอธิบายลดลงเหลือเพียง 6.4 % ซึ่งยังไม่สามารถใช้อธิบายความแปรปรวนของผลตอบแทนของเงินลงทุนได้อย่างเพียงพอ

ผลการวิเคราะห์ Coefficients พบว่า ตัวแปรอุณหภูมิ ( $T$ ) และตัวแปรปริมาณฝน ( $RF$ ) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย ( $B$ ) -1163.218 และค่า Sig. เท่ากับ 0.130 ขณะที่ ค่า  $B$  เท่ากับ -0.843 และค่า Sig.

เท่ากับ 0.546 ตามลำดับ ทั้งสองตัวแปรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่าไม่มีอิทธิพลต่อ ROE อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะค่า  $B$  ที่เป็นลบแสดงว่าหากอุณหภูมิหรือปริมาณฝนเพิ่มขึ้นมีแนวโน้มส่งผลให้ ROE ลดลง แต่ไม่สามารถยืนยันในเชิงสถิติได้

ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลกับอัตราผลตอบแทนของเงินลงทุน และสมการถดถอย คือ  $ROE = 34866.109 - 1163.218T - 0.0843RF$

## 2.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA)

ผลการทดสอบพบว่ามีความสัมพันธ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) 0.408 ตัวแปรต้น ได้แก่ อุณหภูมิและปริมาณฝน กับอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) มีความสัมพันธ์ในระดับต่ำ ค่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R-squared) เท่ากับ 0.167 ตัวแปรต้นสามารถอธิบายความแปรปรวนของ ROA ได้ 16.7% และเมื่อพิจารณาค่า Adjusted R-squared ที่ปรับแล้ว ลดลงเหลือ 0.028 หรือเพียง 2.8% แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีประสิทธิภาพต่ำมากในการพยากรณ์ ROA และอาจได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอื่นที่ไม่ได้อยู่ในโมเดลนี้

ผลการวิเคราะห์ Coefficients พบว่า ตัวแปรอุณหภูมิ ( $T$ ) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย  $B$  เท่ากับ -4.976 และค่า Sig. เท่ากับ 0.213 ขณะที่ตัวแปรปริมาณฝน ( $RF$ ) มีค่า  $B$  เท่ากับ 0.002 และ ค่า Sig. เท่ากับ 0.826 ทั้งสองตัวแปรไม่มีนัยสำคัญเชิงสถิติและแสดงทิศทางอิทธิพลเชิงลบ สะท้อนว่าหากอุณหภูมิหรือปริมาณฝนเพิ่มขึ้นอาจส่งผลให้ ROA ลดลง แต่กรณีนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจึงไม่สามารถยืนยันในเชิงสถิติได้

ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลกับอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ และสมการถดถอย คือ  $ROA = 147.138 - 4.976T - 0.002RF$

## 2.3 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย (SG)

สำหรับตัวแปรอัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย (SG) พบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ( $r$ ) เท่ากับ 0.616 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลางขึ้นไปแสดงว่าตัวแปรต้นทั้งสองตัวมีอิทธิพลต่ออัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย โดยมีความสามารถในการอธิบายความแปรปรวน R-squared อยู่ที่ 0.379 หรือเท่ากับ 37.9% ขณะที่ Adjusted R-squared อยู่ที่ 0.266 หรือคิดเป็น 26.6% แสดงให้เห็นว่าโมเดลมีประสิทธิภาพพอสมควรในการอธิบายความแปรปรวนที่มีอิทธิพลต่อ SG

ผลการวิเคราะห์ Coefficients พบว่า อุณหภูมิ ( $T$ ) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย  $B$  เท่ากับ -2.832 และ ปริมาณฝน ( $RF$ ) เท่ากับ 0.029 ขณะที่ค่า Sig. ของทั้งสองตัวแปรไม่มีตัวแปรใดมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์  $B$  ของตัวแปรอุณหภูมิเป็นลบ ซึ่งมีแนวโน้มว่าหากอุณหภูมิเพิ่มขึ้นอัตราการส่วนเติบโตของยอดขายมีแนวโน้มลดลงตาม แต่กรณีนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติจึงไม่สามารถยืนยันในเชิงสถิติได้

ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลกับอัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย และสมการถดถอย คือ  $SG = 38.327 - 2.832 T + 0.029 RF$

### 3. ผลการทดสอบกรณี บริษัท พีพี ไพร์ม จำกัด (มหาชน) (PPPM)

Model Summary

Model	R	R-squared	Adjusted R-squared	Std. Error of the Estimate
-------	---	-----------	--------------------	----------------------------

การเติบโตของยอดขาย (SG)	.540	.292	* .163	29.66378%
-------------------------	------	------	--------	-----------

\* ค่า Adjusted R-squared ในที่นี้ \* = มีอิทธิพลน้อย, \*\* = มีอิทธิพลปานกลาง, \*\*\* = มีอิทธิพลมาก

Coefficients

Model	Unstandardized	Coefficients	Standardized			Collinearity	Statistics
	B	Std.Error	Bata	t	Sig.	Tolerance	VIF
<b>SG</b>							
(Constant)	-1421.235	977.055		-1.455	.174		
T	44.506	32.889	.498	1.353	.203	.475	2.105
RF	.126	.059	.778	2.115	.058	.475	2.105

\* ในที่นี้ค่า Sig. คือระดับนัยสำคัญที่กำหนด = 0.05 เนื่องจากกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ระดับ 95%

#### 3.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย (SG)

การทดสอบอิทธิพลของอัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย (SG) พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์เพื่อการตัดสินใจ (R-squared) เท่ากับ 0.292 หมายความว่าอุณหภูมิและปริมาณฝนสามารถอธิบายการเติบโตของยอดขาย (SG) ได้ 29.2% ขณะที่ส่วนที่เหลืออีกกว่า 70.8% อาจเกิดจากปัจจัยอื่นที่ไม่ได้รวมอยู่ในโมเดล ขณะที่ ค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.163 หรือคิดเป็น 16.3% แสดงให้เห็นว่าเมื่อปรับตามจำนวนตัวแปรต้นแล้ว โมเดลยังสามารถอธิบายความแปรปรวนได้เพียงบางส่วนเท่านั้นซึ่งบ่งชี้ถึงอิทธิพลในระดับต่ำ

ผลการวิเคราะห์ Coefficients พบว่า ตัวแปรอุณหภูมิ (T) มีค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย B เท่ากับ 44.506 และมีค่า Sig. เท่ากับ 0.203 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์นัยสำคัญ แสดงว่าไม่มีอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ตัวแปรปริมาณฝน (RF) ค่า B เท่ากับ 0.126 และมีค่า Sig. เท่ากับ 0.058 ซึ่งใกล้เคียงระดับนัยสำคัญที่กำหนด 0.05 ซึ่งว่ามีแนวโน้มอิทธิพลเชิงบวกกับ SG แต่ยังไม่เพียงพอทางสถิติ

ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลกับอัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย และสมการถดถอย คือ  $SG = -1421.235 + 44.506T + 0.126RF$

### 4. ผลการทดสอบกรณี บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) (TRUBB)

Model Summary

Model	R	R-squared	Adjusted R-squared	Std. Error of the Estimate
-------	---	-----------	--------------------	----------------------------

ผลตอบแทนของเงินลงทุน (ROE)	.606	.368	* .262	1092.61110%
----------------------------	------	------	--------	-------------

ผลตอบแทนต่อทรัพย์สิน (ROA)	.664	.441	** .348	2.94860%
----------------------------	------	------	---------	----------

การเติบโตของยอดขาย (SG)	.604	.364	* .258	2.92845%
-------------------------	------	------	--------	----------

\* ค่า Adjusted R-squared ในที่นี้ \* = มีอิทธิพลน้อย, \*\* = มีอิทธิพลปานกลาง, \*\*\* = มีอิทธิพลมาก

## Coefficients

Model	Unstandardized	Coefficients	Standardized			Collinearity	Statistics
	B	Std. Error	Bata	t	Sig.	Tolerance	VIF
<i>ROE</i>							
(Constant)	22467.125	30549.253		.735	.476		
T	-952.780	1033.391	-.277	-.922	.375	.584	1.712
RF	2.546	1.961	.390	1.298	.219	.584	1.712
<i>ROA</i>							
(Constant)	89.783	82.443		1.089	.298		
T	-3.555	2.789	-.360	-1.275	.227	.584	1.712
RF	.007	.005	.373	1.320	.211	.584	1.712
<i>PM</i>							
(Constant)	56.049	81.879		.685	.507		
T	-2.360	2.770	-.257	-.852	.411	.584	1.712
RF	.007	.005	.405	1.346	.203	.584	1.712

\* ในที่นี้ค่า Sig. คือระดับนัยสำคัญที่กำหนด = 0.05 เนื่องจากกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ระดับ 95%

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE)

ผลการทดสอบพบว่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R-squared) มีค่าเท่ากับ .368 หรือ 36.8% และ Adjusted R-squared 0.262 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ แสดงให้เห็นว่าตัวแปรสภาพภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิและปริมาณฝนสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของ ROE ได้เพียงบางส่วน ขณะที่ส่วนที่เหลืออีกกว่า 73.8% อาจเกิดจากปัจจัยอื่นที่ไม่ได้รวมอยู่ในโมเดล

ผลการวิเคราะห์ Coefficients พบว่าตัวแปรอุณหภูมิ (T) สัมประสิทธิ์ถดถอย B มีค่าติดลบซึ่งแสดงถึงอิทธิพลเชิงลบหรืออุณหภูมิที่สูงส่งผลให้ผลตอบแทนลดลง ในขณะที่ตัวแปรปริมาณฝน (RF) มีค่า B เท่ากับ 2.546 แสดงถึงอิทธิพลเชิงบวก โดยที่ค่าระดับนัยสำคัญของอุณหภูมิ (T) เท่ากับ 0.375 และค่าของปริมาณฝน (RF) เท่ากับ 0.219 ซึ่งทั้งสองค่าสูงกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลกับอัตราผลตอบแทนของเงินลงทุน และสมการถดถอย คือ  $ROE = 22467.125 - 952.780 T + 2.546 RF$

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA)

ผลการทดสอบพบว่าสัมประสิทธิ์การตัดสินใจ (R-squared) มีค่าเท่ากับ .441 หรือ 44.1% และพบว่า มีค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.348 หรือ 34.8% ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง แสดงว่าระดับอุณหภูมิและปริมาณฝนสามารถอธิบายค่าความแปรปรวนของอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ (ROA) ได้ในระดับหนึ่ง โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยจากการวิเคราะห์ Coefficients ของตัวแปรอุณหภูมิ (T) มีค่า B เท่ากับ -3.555 แสดงถึงอิทธิพลเชิงลบ ขณะที่ตัวแปรปริมาณน้ำฝน (RF) มีค่า B เท่ากับ 0.007 แสดงมีอิทธิพลเชิงบวก ขณะที่ค่าระดับนัยสำคัญของ T เท่ากับ 0.227 และ RF เท่ากับ 0.211 ซึ่งมากกว่าระดับ 0.05 จึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลกับอัตราผลตอบแทนต่อสินทรัพย์ และสมการถดถอย คือ  $ROA = 89.783 - 3.555T + 0.007RF$

#### 4.3 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตรากำไรขั้นต้น (PM)

การทดสอบอิทธิพลของอัตรากำไรขั้นต้น (PM) พบว่า มีค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.258 หรือ 25.8% ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ แสดงว่าความสามารถในการอธิบายความแปรปรวนของ PM โดยตัวแปรต้นนี้มีอยู่ในระดับจำกัด โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยจากการวิเคราะห์ Coefficients ของตัวแปรอุณหภูมิ (T) ที่มีค่า B เท่ากับ -2.360 และตัวแปรปริมาณฝน (RF) ที่มีค่า B เท่ากับ 0.007 โดยที่ค่าระดับนัยสำคัญของ T เท่ากับ 0.411 และของ RF เท่ากับ 0.203 ซึ่งสูงกว่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ จึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้น จึงยอมรับสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลกับอัตรากำไรขั้นต้น และสมการถดถอย คือ  $PM = 56.049 - 2.360T + 0.007RF$

#### 5. ผลการทดสอบกรณี บริษัท สหอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน) (UPOIC)

Model Summary

Model	R	R-squared	Adjusted R-squared	Std. Error of the Estimate
อัตรากำไรขั้นต้น (PM)	.600	.360	* .253	9.05188%
อัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้ (CR)	.619	.384	* .281	8.79922%

\* ค่า Adjusted R-squared ในที่นี้\* = มีอิทธิพลน้อย, \*\* = มีอิทธิพลปานกลาง, \*\*\* = มีอิทธิพลมาก

Coefficients

Model	Unstandardized	Coefficients	Standardized			Collinearity	Statistics
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
<i>PM</i>							
(Constant)	563.010	253.089		2.225	.046*		
T	-19.380	8.561	-.684	-2.264	.043*	.584	1.712
RF	-.008	.016	-.147	-.487	.635	.584	1.712
<i>CR</i>							
(Constant)	-532.535	246.025		-2.165	.051		
T	21.338	8.322	.760	2.564	.025*	.584	1.712
RF	.015	.016	.276	.930	.930	.584	1.712

\* ในที่นี้ค่า Sig. คือระดับนัยสำคัญที่กำหนด = 0.05 เนื่องจากกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ระดับ 95%

#### 5.1 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตรากำไรขั้นต้น (PM)

ผลการทดสอบพบว่า มีค่า Adjusted R-squared 0.253 หรือ 25.3% สะท้อนว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลเล็กน้อยและสามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของอัตรากำไรขั้นต้นได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอยของตัวแปรอุณหภูมิ (T) มีอิทธิพลเชิงลบ โดยมีค่า B เท่ากับ -19.380 และมีค่า Sig. เท่ากับ 0.043 ซึ่งอยู่ต่ำกว่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด 0.05 ซึ่งสะท้อนว่า หากอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 หน่วย จะส่งผลให้ค่าของอัตรากำไรขั้นต้น (PM) ลดลง 19.380 หน่วย โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ตัวแปรปริมาณฝน (RF) มีค่า B เท่ากับ -0.008 และมีค่า Sig. เท่ากับ 0.635 ซึ่งไม่อยู่ในระดับนัยสำคัญที่กำหนด จึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลกับอัตรากำไรขั้นต้น และสมการถดถอย คือ  $PM = 563.010 - 19.380T - 0.008RF$

## 5.2 ผลการวิเคราะห์อิทธิพลของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่ออัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้ (CR)

ผลการทดสอบพบว่า ค่า R-squared เท่ากับ 0.348 สะท้อนว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศสามารถอธิบายความแปรปรวนของอัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้ที่ 38.4% ค่า Adjusted R-squared เท่ากับ 0.281 แสดงให้เห็นว่าโมเดลสามารถอธิบายความแปรปรวนได้ 28.1% อยู่ในระดับน้อย ค่าสัมประสิทธิ์ของอุณหภูมิ (T) มีค่า B เท่ากับ 21.338 แสดงว่า การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิ 1 หน่วย จะทำให้ต้นทุนต่อรายได้เพิ่มขึ้น 21.338 หน่วย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ปริมาณฝน (RF) มีค่า B เท่ากับ 0.015 ซึ่งไม่สะท้อนอิทธิพลอย่างมีนัยสำคัญ และมีค่า Sig. เท่ากับ 0.370 แสดงว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ดังนั้น จึงปฏิเสธสมมติฐาน  $H_0$ : การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศภูมิอากาศไม่มีอิทธิพลกับอัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้ และสมการถดถอย คือ  $CR = -532.535 + 21.338 T + 0.015 RF$

## สรุปผลทดสอบ

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสภาพภูมิอากาศ (อุณหภูมิเฉลี่ยรายปีและปริมาณฝนเฉลี่ยรายปี) กับตัวชี้วัดทางการเงินของบริษัทในตลาดหลักทรัพย์ภาคการเกษตรและคัดเลือกเฉพาะบริษัทที่ผลิตหรือจำหน่ายสินค้าทางการเกษตรที่ใช้วัตถุดิบทางการเกษตรโดยตรง โดยมีบริษัทตัวอย่างจำนวน 8 แห่งที่เป็นไปตามเกณฑ์การคัดเลือก ข้อมูลผลประกอบการทางการเงินรายไตรมาสที่นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธีความถดถอยเชิงพหุ ประกอบด้วย อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้น (ROE) อัตราผลตอบแทนต่อทรัพย์สิน (ROA) อัตราส่วนกำไรขั้นต้น (PM) อัตราส่วนการเติบโตของยอดขาย (SG) อัตราส่วนต้นทุนต่อยอดขาย (CR)

การตรวจสอบเงื่อนไขเบื้องต้นในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรด้วยวิธีความถดถอยเชิงพหุ ได้แก่ อิทธิพลเชิงเส้น ความเป็นอิสระ และการแจกแจงแบบปกติของตัวแปร และเกิด Autocorrelation พบว่ามีข้อมูลของบริษัท 3 แห่งไม่ผ่านการตรวจสอบ บริษัทตัวอย่างอีก 5 แห่งสามารถดำเนินการทดสอบผลเชิงสถิติต่อไปโดยการวิเคราะห์ความถดถอยเชิงพหุได้

ผลการทดสอบสมมติฐานของอิทธิพลการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศต่อผลประกอบการ โดยพิจารณาจากอัตราส่วนทางการเงินที่ใช้วัดผลตอบแทนของเงินลงทุนและประสิทธิภาพการดำเนินงานของธุรกิจ ปรากฏดังนี้

บริษัท	ยอมรับสมมติฐาน $H_0$	ปฏิเสธสมมติฐาน $H_0$
EE บริษัท อีเทอเนล เอนเนอจี จำกัด (มหาชน)	SG, PM	
GFPT บริษัท จีเอฟพีที จำกัด (มหาชน)	ROE, ROA, SG	
PPPM บริษัท พีพี ไพร์ม จำกัด (มหาชน)	SG	
TRUBB บริษัท ไทยรับเบอร์ลาเท็กซ์กรุ๊ป จำกัด (มหาชน)	ROE, ROA, PM	
UPOIC บริษัท สหอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์ม จำกัด (มหาชน)		PM, CR

จากผลการทดสอบสมมติฐาน สรุปได้ว่า มีบริษัทหนึ่งแห่งจากห้าแห่ง คือ บริษัท UPOIC ที่พบว่า ปัจจัยอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีมีอิทธิพลเชิงบวกต่ออัตราส่วนกำไรขั้นต้น (*PM*) และมีอิทธิพลเชิงลบต่ออัตราส่วนต้นทุนต่อรายได้ (*CR*) อย่างมีนัยสำคัญ และตัวแปรปริมาณฝนเฉลี่ยรายปีไม่พบว่าส่งผลต่อตัวแปรตามอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยนี้แสดงให้เห็นอิทธิพลของสภาพภูมิอากาศต่อผลประกอบการที่แตกต่างกัน โดยพบว่า ตัวแปรอุณหภูมิเฉลี่ยรายปีส่งผลต่อ *PM* ที่ค่าระดับการมีอิทธิพล (Adjusted R-squared) เท่ากับ 0.253 หรือ 25.3% และ *CR* ที่ค่าระดับการมีอิทธิพล (Adjusted R-squared) เท่ากับ 0.281 หรือ 28.1% ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติสะท้อนว่าบริษัทปลูกปาล์มน้ำมันมีความอ่อนไหวต่อสภาพภูมิอากาศมากกว่าบริษัทอื่น ในขณะที่บริษัท EE, GFPT, PPPM และ TRUBB ผลการทดสอบสมมติฐานไม่พบว่าสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลที่ชัดเจนต่อ *ROE*, *ROA*, *PM* และ *SG* จึงไม่สามารถสรุปได้ว่าการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศมีอิทธิพลต่อผลประกอบการของธุรกิจภาคการเกษตร การวิจัยนี้จึงมีข้อเสนอแนะว่า นอกเหนือจากการมุ่งเน้นลดความเสี่ยงจากสภาพภูมิอากาศ ธุรกิจภาคการเกษตรควรให้ความสำคัญต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนโดยพิจารณานำเทคโนโลยีและนวัตกรรม เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อมุ่งสู่เกษตรอัจฉริยะ (Smart Farming) เพื่อความยั่งยืนของธุรกิจ

## เอกสารอ้างอิง

- Bunga, V. P., & Maradesa, D. (2024). Analisis profitabilitas dalam isu perubahan iklim global pada CV. Kelapa Inti Murni. *Manajemen Bisnis Dan Keuangan Korporat*, 2(2), 10. <https://doi.org/10.58784/mbkk.238>
- Gabriel Anton, S. (2021). *The impact of temperature increase on firm profitability. Empirical evidence from the European energy and gas sectors*. <https://doi.org/.j.apenergy..>
- MD. MAHMUDUL ALAM. (2020). *The Cost of Climate Adaptation for the Listed Companies in the Stock Market*. [https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2020/03/MD.MAHMUDUL-ALAM\\_The-Cost-of-Climate-Adaptation.pdf](https://tdri.or.th/wp-content/uploads/2020/03/MD.MAHMUDUL-ALAM_The-Cost-of-Climate-Adaptation.pdf)
- Prof. Celeste Saulo. (2023). *State of the Global Climate 2023*. <https://library.wmo.int/records/item/68835-state-of-the-global-climate-2023>
- The World Meteorological Organization (WMO). (2023, March 19). *Climate change indicators reached record levels in 2023: WMO*. <https://wmo.int/>. <https://wmo.int/news/media-centre/climate-change-indicators-reached-record-levels-2023-wmo>
- Trinh, V. Q., Trinh, H. H., Li, T., & Vo, X. V. (2024). Climate change exposure, financial development, and the cost of debt: Evidence from EU countries. *Journal of Financial Stability*, 74, 13. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2024.101315>
- Yuanshuang Zhao, Y. L. L. D. S. N. Z. (2024). The effect of climate change on firms' debt financing costs Evidence from China. *Journal of Cleaner Production*, 434, 2. The effect of climate change on firms' debt financing costs Evidence from China