

## ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ในประเทศไทย\*

### FACTORS AFFECTING INTERNATIONAL TOURISM INCOME IN THAILAND

เปรมกมล ปิยะทัต, ธนาวิทย์ บัวฝ้าย\*

Premkamon Piyatat, Thanwit Buafai

คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี ประเทศไทย

Faculty of Management Sciences, Suratthani Rajabhat University, Thailand

\*Corresponding author E-mail: oat19inter@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นและระยะยาวของรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติกับตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร ได้แก่ มูลค่าผลผลิตภาคการเกษตรปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริงเป็นการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลทุติยภูมิรายไตรมาส จำนวน 32 ไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2558 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2565 ซึ่งเป็นข้อมูลทุติยภูมิจากหน่วยงานต่างๆ นำมาวิเคราะห์สถิติพื้นฐาน การทดสอบสหสัมพันธ์ การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root-Test) และแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ผลการวิจัย พบว่า การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระมีค่าสหสัมพันธ์น้อยกว่า 0.8 ไม่ก่อให้เกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเอง และการทดสอบความนิ่งของตัวแปรทั้ง 4 ตัวแปรมีความนิ่งมีคุณสมบัติเป็น  $I(0)$  สามารถนำตัวแปรทั้งหมดมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวได้และเมื่อทำการทดสอบความสัมพันธ์ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวพบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริงมีความสัมพันธ์ในระยะสั้นกับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติในทิศทางเดียวกัน ส่วนตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ระยะสั้นกับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติในทิศทางตรงกันข้ามกัน ส่วนการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาว พบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันและมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกันกับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติ

**คำสำคัญ:** ผลกระทบต่อรายได้, การท่องเที่ยว, นักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ, ประเทศไทย

#### Abstract

The aim of this study was to investigate the long-run and short-run equilibrium relationships between international tourism income and four independent variables include value of agricultural products, CO<sub>2</sub> emissions level, Foreign Direct Investment (FDI) and Gross Domestic Product (GDP). The research is based on quantitative in modeling the long-run relationship using quarterly secondary data collected by various agencies for 32 quarters from the first quarter of 2015 through the fourth quarter of 2022. In achieving the objective, this study employed basic statistical data analysis, correlation test,

\* Received 1 November 2023; Revised 22 November 2023; Accepted 27 November 2023

unit root test, the autoregressive distributed lag (ARDL) bounds testing approach. The correlation test results that the assumption of multicollinearity has not been violated because none of the variables is greater than 0.8 and the significant results of unit root tests of 4 variables indicate the stationarity I(0). All variables can be analyzed to find long-term equilibrium relationships. Results reveal that CO<sub>2</sub> emissions level and Gross Domestic Product (GDP) are in short-run equilibrium relationships in same direction as international tourism income, while Foreign Direct Investment (FDI) variable is in short-run equilibrium relationships in opposite direction as international tourism income. The bound test results also reveal the existence of a long-run relationship between international tourism income and the variables, with the relationship in the same direction as the CO<sub>2</sub> emissions level and the relationship in the opposite direction with Foreign Direct Investment (FDI).

**Keywords:** Effect of Tourism Income, Tourism, International Tourist, Thailand

## บทนำ

อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวของประเทศไทยสามารถสร้างรายได้และเงินตราต่างประเทศเข้าประเทศเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2565 ประเทศไทยมีจำนวนนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางเข้ามาท่องเที่ยวเพิ่มสูงขึ้นส่งผลให้รายได้จากการท่องเที่ยวเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วย โดยในปี พ.ศ. 2565 ประเทศไทยมีรายได้ จากนักท่องเที่ยวต่างชาติ จำนวน 443,294.55 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 1,152 จากปีก่อนหน้าอันเป็นผลสืบเนื่องมาจากการฟื้นตัวของสถานการณ์โควิด-19 (กรมการท่องเที่ยว, 2565) ซึ่งรายได้จากการท่องเที่ยวคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ จึงทำให้รัฐบาลให้ความสนใจและให้ความสำคัญให้มีการพัฒนาการท่องเที่ยวในทุก ๆ ด้าน นอกจากนี้ การใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวยังก่อให้เกิดผลทางด้านเศรษฐกิจอื่น ๆ เช่น การสร้างรายได้และการจ้างงานเพิ่มขึ้น เนื่องจากการใช้จ่ายของนักท่องเที่ยวทำให้เกิดการขยายตัวในธุรกิจต่าง ๆ เพื่อผลิตสินค้าและบริการสนองต่อความต้องการของนักท่องเที่ยวโดยมีการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมต่าง ๆ ส่งผลให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้นในภาคการผลิตสาขาอื่น ๆ ด้วย (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2565)

จากแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติด้านการท่องเที่ยว ปี 2565 ซึ่งมีสาระสำคัญ ได้แก่ การพัฒนาปัจจัยพื้นฐานของอุตสาหกรรมท่องเที่ยวให้มีคุณภาพสูงเพื่อเชื่อมโยงการท่องเที่ยวภูมิภาคโดยการพัฒนากระบวนการขนส่งทั้งทางถนน ราง น้ำและอากาศ การพัฒนาการยกระดับขีดความสามารถของประเทศเพื่อรองรับการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืนในระยะยาว (Future Growth) มุ่งเน้นในด้านการเตรียมความพร้อมและส่งเสริมความสามารถในการแข่งขัน ได้แก่ การเกษตรมูลค่าสูง อุตสาหกรรมอาหารและอุตสาหกรรมยานยนต์สมัยใหม่ โดยมีตัวชี้วัดของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติประเด็นการท่องเที่ยว คือ สัดส่วนผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศด้านการท่องเที่ยวต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 22 (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, 2565) จากสถานการณ์ดังกล่าว ผู้วิจัยทำการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทยทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เพื่อนำไปวางแผนพัฒนาการท่องเที่ยวเพื่อรองรับนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามาท่องเที่ยวในประเทศไทย

จากการศึกษางานวิจัยที่ผ่านมา มีนักวิจัยชาวต่างชาติได้ศึกษาถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติในประเทศต่าง ๆ ซึ่งนักวิจัยได้มีการนำตัวแปรต่าง ๆ มาทำการทดสอบหลายตัวแปร อาทิเช่น การศึกษาวิจัยในประเทศอียิปต์ พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติที่สำคัญได้แก่ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริง (Raihan, A., et al., 2023) การศึกษาวิจัยในประเทศแม็กซิโกตัวแปรที่ส่งผลคือปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (Fan, Y., et al., 2021) การ

ศึกษาวิจัยในประเทศฟิลิปปินส์และประเทศอียิปต์คือตัวแปรปริมาณการใช้พลังงานทดแทน (Raihan, A., 2023) และตัวแปรผลผลิตทางการเกษตร (Raihan, A., 2023); (Raihan, A., et al., 2023) และการศึกษาวิจัยในประเทศเวียดนามพบว่าตัวแปรที่สำคัญคือมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ (Thao, H., et al., 2021); (Ullah I., et al., 2022); (Munir, K. & Iftikhar, M., 2021)ตามลำดับ สำหรับประเทศไทยการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีค่อนข้างจำกัดเนื่องจากงานส่วนใหญ่ศึกษาจำนวนนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติและใช้สมการแบบถดถอยพหุคูณทำการประมวลผลด้วยวิธี ARDL เช่น งานวิจัยของ Fareed, Z. และคณะพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติมีดังนี้คือ ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศแท้จริง (Fareed, Z., et al., 2018)

จากผลการศึกษาในงานวิจัยในต่างประเทศและในประเทศส่งผลให้ผู้วิจัยได้นำตัวแปรอิสระจำนวน 4 ตัวแปรประกอบด้วย มูลค่าผลผลิตภาคการเกษตร ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ และผลผลิตมวลรวมภายในประเทศแท้จริง มาศึกษาความสัมพันธ์กับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในประเทศไทย โดยใช้สมการแบบถดถอยพหุคูณและใช้วิธี ARDL (Autoregressive Distributed Lag) เพื่อแก้ไขปัญหาข้อมูลที่มีจำนวนจำกัด (Driskakis, N., 2011)

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของประเทศไทยจากนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในระยะสั้นและระยะยาว

### วิธีดำเนินการวิจัย

#### รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณเพื่อสร้างแบบจำลองเพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวระหว่างรายได้จากการท่องเที่ยวจากนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (ล้านบาท) กับตัวแปรอิสระ ในแบบจำลองจะประกอบด้วยตัวแปรตาม ได้แก่ รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (ล้านบาท) ซึ่งจะผันแปรกับตัวแปรอิสระ จำนวน 4 ตัวแปร ประกอบด้วย ตัวแปรมูลค่าผลผลิตภาคการเกษตร (ล้านบาท) ตัวแปรปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (ล้านตัน) ตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ (ล้านบาท) และตัวแปรผลผลิตมวลรวมในประเทศแท้จริง (ล้านบาท) ซึ่งในแบบจำลองจะใส่ค่า Natural Logarithm โดยตัวแปรทั้งหมดที่นำมาศึกษาอยู่ในระดับข้อมูลอัตราส่วน

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจำนวน 32 ไตรมาสเนื่องจากมีตัวแปรตามคือรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเริ่มมีการรายงานใน ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2558 ส่งผลให้ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2558 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2565 จำนวน 32 ไตรมาส (ตารางที่ 1) เนื่องจากตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่นำมาวิเคราะห์ด้วยวิธี ARDL ต้องเท่ากัน (Driskakis, N., 2011)

#### ตารางที่ 1 แสดงจำนวนข้อมูลตัวแปร(รายไตรมาส)

ประชากร	จำนวน (ไตรมาส)
รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ	32
มูลค่าผลผลิตภาคการเกษตร	32
ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์	32
มูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ	32
ผลผลิตมวลรวมภายในประเทศแท้จริง	32

### การสร้างเครื่องมือและการทดสอบเครื่องมือ

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการนำข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เก็บรวบรวมไว้แล้วนำมาทดสอบ ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Correlation)

#### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวน 5 ตัวแปรจากหน่วยงานต่าง ๆ ดังตารางที่ 2

#### ตารางที่ 2 แหล่งที่มาและความถี่ของข้อมูล

ตัวแปร	หน่วย	แหล่งที่มา	ความถี่ของข้อมูล
Tour	ล้านบาท	กรมการท่องเที่ยว (กรมการท่องเที่ยว, 2565)	รายไตรมาส
AGRI	ล้านบาท	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565)	รายไตรมาส
CO <sub>2</sub>	ล้านตัน	กระทรวงพลังงาน (สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2565)	รายไตรมาส
FDI	ล้านบาท	ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธนาคารแห่งประเทศไทย, 2565)	รายไตรมาส
GDP	ล้านบาท	สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2565)	รายไตรมาส

#### การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่นำมาใช้ศึกษาและทดสอบกับแบบจำลองนั้นเป็นข้อมูลรายไตรมาสตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2558 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2565 จำนวน 32 ไตรมาส ดังนั้นแบบจำลองที่ใช้ศึกษาได้ตั้งสมการดังนี้

$$\ln(\text{Tour})_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{AGRI})_t + \beta_2 \ln(\text{CO}_2)_t + \beta_3 (\text{FDI})_t + \beta_4 (\text{GDP})_t + u_t$$

โดยที่

- Ln (Tour) คือ ค่า Natural Logarithm ของรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ
- Ln (AGRI) คือ ค่า Natural Logarithm ของมูลค่าผลผลิตภาคการเกษตร
- Ln (CO<sub>2</sub>) คือ ค่า Natural Logarithm ของปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์
- Ln (FDI) คือ ค่า Natural Logarithm ของมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ
- Ln (GDP) คือ ค่า Natural Logarithm ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริง
- $U_t$  คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

#### การทดสอบความนิ่งของข้อมูล Unit Root

ถ้าข้อมูลอนุกรมเวลาไม่นิ่ง สามารถแก้ไขลักษณะ Non-stationary ด้วยการหารผลต่างของข้อมูลของตัวแปร ซึ่งทำการทดสอบ unit root โดยวิธี ADF (Augmented Dickey-Fuller) โดยเพิ่มกระบวนการการถดถอยในตัวเอง (autoregressive processes) เข้าไปในสมการ ซึ่งเป็นการแก้ปัญหาในกรณีที่ทำการทดสอบของ Dickey-Fuller แล้วค่า Durbin-Watson ต่ำ โดยการทดสอบความนิ่งของตัวแปรในแบบจำลองหากผลการทดสอบพบว่าตัวแปรนั้นมีความนิ่ง (Stationary) แสดงว่าตัวแปรนั้นมีความนิ่งเป็น I(0) หรือ integrated of Order 0 แต่หากตัวแปรนั้นไม่มีความนิ่ง (Nonstationary) จะต้องทำผลต่างลำดับที่ 1 กับตัวแปรแล้วนำมาทดสอบความนิ่งด้วยวิธี ADF อีกครั้ง หากผลต่างลำดับที่ 1 ของตัวแปรมีความนิ่งแสดงว่าตัวแปรนั้นมีความนิ่งเป็น I(1) หรือ Integrated of Order 1

#### การทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยวิธี ARDL

ในการทดสอบตัวแปรตามและตัวแปรอิสระในแบบจำลองมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นและระยะยาว (Cointegration หรือ Long-Run Relationship) หรือไม่นั้น ตามวิธีการของ Johansen, S. จะต้องมีการกำหนดว่าตัวแปรทุกตัวในแบบจำลองต้องมีคุณสมบัติเป็น I(1) เหมือนกันทุกตัว (Johansen, S., 1995) อย่างไรก็ตาม หากใช้วิธีการทดสอบความสัมพันธ์ระยะยาวด้วยวิธีของ Pesaran, M. H. และคณะ สามารถใช้กับแบบจำลองที่แปรตามและตัวแปรอิสระมีคุณสมบัติเป็น I(0) หรือ I(1) หรือมีทั้ง I(0) และ I(1) ก็ได้ ซึ่งวิธีการ

ดังกล่าวเรียกว่า Bond Test โดยแนวคิดของวิธีการดังกล่าวมีพื้นฐานมาจากแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag (ARDL) (Pesaran, M. H., et al., 2001)

โดยค่าสถิติที่ใช้ในการทดสอบคือ F-statistics ส่วนค่าวิกฤตหาได้จาก Pesaran, M. H., et al. จะมีอยู่ทั้งหมด 2 ค่า โดยเรียกว่า ค่าวิกฤตขอบเขตบน (Upper Critical Bound) และค่าวิกฤตของเขตล่าง (Lower Critical Bound) หากค่า F-statistics สูงกว่าค่าวิกฤตขอบเขตบน จะต้องปฏิเสธสมมติฐานหลัก (สรุปได้ว่าตัวแปรตามและตัวแปรอิสระไม่มีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาว) แต่ถ้าค่า F-statistics อยู่ระหว่างค่าวิกฤตขอบเขตบนและค่าวิกฤตของเขตล่าง สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรตามและตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวต่อกันหรือไม่ (Pesaran, M. H., et al., 2001)

การวิจัยครั้งนี้เลือกใช้ วิธีการทดสอบความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยวิธี ARDL เนื่องจากมีข้อได้เปรียบสำหรับวิธีการ Cointegration (Driskakis, N., 2011) ดังนี้ 1) วิธีการ ARDL เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีขนาดเล็ก ในการทดสอบ Cointegration ในขณะที่ วิธีการของ Johansen, S. เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ 2) ในทางตรงกันข้าม วิธีการ ARDL ไม่สามารถประมาณค่าสมการเชิงระบบ แต่สามารถประมาณค่าสมการเชิงเดี่ยวได้ 3) การทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาวจำเป็นต้องมีการรวมตัวแปรแฝงและเทคนิค ARDL สามารถทนต่อความล่าช้า (lag time) และ 4) การทดสอบความนิ่งของข้อมูล (Unit Root) ว่าข้อมูลที่น่ามาศึกษา มีความนิ่งหรือไม่ที่เป็น I(0) หรือ I(1) หรือมีทั้ง I(0) และ I(1) เทคนิค ARDL เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับการใช้ทดสอบ (Johansen, S., 1995)

## ผลการวิจัย

### การวิเคราะห์สถิติข้อมูลพื้นฐาน

จากการศึกษาข้อมูลสถิติพื้นฐานของมูลค่าตัวแปรสามารถสรุปได้ดังตารางที่ 3 ผลลัพธ์ทั้งหมดรวมภายในประเทศแท้จริง (GDP) มีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมากที่สุด ตามมาด้วยตัวแปรรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติ (Tour) ตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ (FDI) ตัวแปรมูลค่าผลผลิตภาคการเกษตร (AGRI) และตัวแปรปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) เมื่อทำการวิเคราะห์ความเบ้ (Skewness) และความโด่งของข้อมูล (Kurtosis) พบว่า ความเบ้ต่ำสุดเท่ากับ -1.836031 และค่าสูงสุดเท่ากับ -0.232890 เมื่อพิจารณารายตัวแปรพบว่า รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติ (Tour) ตัวแปรมูลค่าผลผลิตภาคการเกษตร (AGRI) และตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริง (GDP) มีค่าอยู่ระหว่าง -0.5 ถึง 0.5 ข้อมูลมีลักษณะสมมาตร ส่วนตัวแปรปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO<sub>2</sub>) และตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ (FDI) มีค่าน้อยกว่า -1 ข้อมูลมีการเบ้ทางซ้ายค่อนข้างมาก ส่วนค่าความโด่งมีค่าสูงสุดเท่ากับ 7.876064 และความโด่งต่ำสุดเท่ากับ 1.709921 ซึ่งมีค่าความโด่งมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่าตัวแปรทั้งหมดมีค่าความโด่งสูง โดยเฉพาะตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ (FDI) มีความโด่งมากที่สุดเนื่องจากข้อมูลบางไตรมาสมีค่าติดลบอันเนื่องมาจากในบางไตรมาสมีการเพิ่มการลงทุนต่ำกว่าการลดการลงทุน

ตารางที่ 3 วิเคราะห์สถิติพื้นฐานข้อมูลของตัวแปร

	Tour	AGRI	CO <sub>2</sub>	FDI	GDP
Mean	247525.0	336754.0	62.76563	62695.17	3946344.
Median	294068.1	346146.0	63.40000	73506.54	4018243.
Maximum	490925.0	414416.0	67.30000	189036.8	4533041.
Minimum	3801.330	254267.0	54.20000	-237407.6	3333291.
Std. Dev.	166359.4	44310.16	3.248187	80315.83	313063.7
Skewness	-0.317280	-0.232890	-1.175247	-1.836031	-0.292105
Kurtosis	1.709921	1.937511	3.887913	7.876064	2.115950

ตารางที่ 3 วิเคราะห์สถิติพื้นฐานข้อมูลของตัวแปร (ต่อ)

	Tour	AGRI	CO <sub>2</sub>	FDI	GDP
Jarque-Bera	2.755959	1.794446	8.417612	49.68006	1.497129
Probability	0.252087	0.407700	0.014864	0.000000	0.473045
Sum	7920799.	10776127	2008.500	2006245.	1.26E+08
Sum Sq. Dev.	8.58E+11	6.09E+10	327.0722	2.00E+11	3.04E+12
Observations	32	32	32	32	32

## การวิเคราะห์สหสัมพันธ์

จากการวิเคราะห์ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (ตารางที่ 4) เพื่อทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่าง ตัวแปรอิสระด้วยกัน คือ ตัวแปรของมูลค่าผลผลิตภาคการเกษตร (ล้านบาท) ตัวแปรปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอน ไดออกไซด์ (ล้านตัน) ตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ (ล้านบาท) และตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวม ภายในประเทศแท้จริง (ล้านบาท) พบว่ามีค่าสหสัมพันธ์น้อยกว่า 0.8 ทำให้ไม่เกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเอง (Multicollinearity)

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis)

	Tour	AGRI	CO <sub>2</sub>	FDI	GDP
Tour	1.0000	0.0448	0.4761	0.1302	0.0117
AGRI	0.4480	1.0000	0.0383	0.0533	0.6276
CO <sub>2</sub>	0.4761	0.0383	1.0000	0.4837	0.0045
FDI	0.1302	0.0533	0.4837	1.0000	0.0770
GDP	0.0117	0.6276	0.0045	0.0770	1.0000

## ผลการทดสอบความนิ่ง

ผลการทดสอบความนิ่งของตัวแปรทุกตัวในแบบจำลองด้วยวิธี Augmented Dickey-Fuller(ADF) โดยผลการทดสอบจากวิธีการ Unit-Root Test จากตารางที่ 5 พบว่า ตัวแปร Ln(CO<sub>2</sub>), Ln(FDI), Ln(GDP) และตัวแปร Ln(Tour) ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และตัวแปร Ln(AGRI) ปฏิเสธสมมติฐานหลักที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ของการทดสอบ Unit-Root แสดงว่าตัวแปรดังกล่าวมีความนิ่ง

ตารางที่ 5 แสดงผลการทดสอบ Unit root ด้วยวิธีการ ADF test

ตัวแปร	สมการที่ใช้ทดสอบ	จำนวนความล่าช้าที่เหมาะสม	ADF Statistics	P-Value	Mac Kinnon Critical Value			ผลการทดสอบ
					1%	5%	10%	
Ln(AGRI)	Trend and Intercept	3	-3.2580	0.0274	-3.6998	-2.9762	-2.6274	มีความนิ่ง
Ln(CO <sub>2</sub> )	Trend and Intercept	0	-6.1355	0.0000	-3.6701	-2.9639	-2.6210	มีความนิ่ง
Ln(FDI)	Trend and Intercept	0	-5.7450	0.0000	-3.6616	-2.9604	-2.6191	มีความนิ่ง
Ln(GDP)	Trend and Intercept	1	-7.6293	0.0000	-3.6793	-2.9677	-2.6229	มีความนิ่ง
Ln(Tour)	Trend and Intercept	1	-6.1454	0.0000	-3.6793	-2.6776	-2.6229	มีความนิ่ง

จากการทดสอบความนิ่งของตัวแปรที่ต้องการศึกษาทั้งหมดนั้นมีความสมบัติเป็น  $I(0)$  จึงสามารถนำมาตัวแปรทั้งหมดนั้นมาใช้ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะยาวด้วยแบบจำลอง Autoregressive Distributed Lag (ARDL) ได้

การประมาณค่าสัมประสิทธิ์แบบจำลอง ARDL(3, 0, 0, 1)

ผลการคำนวณในตารางที่ 6 อธิบายความสัมพันธ์ของทุกตัวแปรในระยะสั้น พบว่า ตัวแปรปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศและตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริงมีระดับนัยสำคัญไม่เกิน 0.10 และจากค่าสัมประสิทธิ์การตัดสิ้นใจ ( $R^2$ ) แบบจำลองสามารถอธิบายความผันผวนของรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติได้ร้อยละ 99.49 หากพิจารณาเป็นรายตัวแปร พบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $CO_2$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (Tour) กล่าวคือ เมื่อมีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 15.55 การลงทุนจากต่างประเทศ (FDI) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับ รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (Tour) นั่นคือ เมื่อมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจะลดลงร้อยละ 0.08 และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริง (GDP) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (Tour) กล่าวคือ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริงเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.53 ตามลำดับ

**ตารางที่ 6** ผลการคำนวณแบบจำลองระยะสั้นการกำหนดรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ARDL (3, 0, 0, 1)

ตัวแปร	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-112.0692	30.2794	-3.7011	0.0343**
Ln(AGRI)	-2.43218	2.2271	-1.0730	0.3627
Ln( $CO_2$ )	15.5537	2.4382	6.3789	0.0078***
Ln(FDI)	-0.0831	0.0193	-4.3042	0.0231**
Ln(GDP)(-3)	9.5335	3.1366	3.0393	0.0559*
R-squared	0.9994	Adjusted R-squared	0.9949	

หมายเหตุ

\*\*\* หมายถึง ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99

\*\* หมายถึง ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95

\* หมายถึง ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90

ทดสอบค่าความสัมพันธ์ระยะยาว (Cointegration Testing)

จากการทดสอบค่าความสัมพันธ์ในระยะยาว (Cointegration Testing) ของสมการรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในกรณีที่กำหนดแบบจำลอง ARDL Bound Test ผลการทดสอบพบว่า ค่าสถิติทดสอบ F-Statistic อยู่สองกว่าค่าขอบเขตบน  $I(1)$  ที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 บ่งชี้ว่า มีความสัมพันธ์ในระยะยาวระหว่างกันของตัวแปร (ตารางที่ 7) และเมื่อพิจารณาดุลยภาพระยะยาว (ตารางที่ 8) พบว่า ในระยะยาวตัวแปรของมูลค่าผลผลิตภาคการเกษตร (AGRI) และตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่า ตัวแปรปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ( $CO_2$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับตัวแปรรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (Tour) หมายความว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ

83.35 และตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ (FDI) มีความสัมพันธ์กับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในทิศทางตรงกันข้าม กล่าวคือ เมื่อมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติลดลงร้อยละ 0.60

**ตารางที่ 7** ผลการทดสอบ Bounds Test ของสมการกำหนดรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ ARDL(3, 0, 0, 1)

Test Statistic	Value	significance	I (0)	I (1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	6.530261	10%	2.2	3.09
k	4	5%	2.56	3.49
		2.5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37

**ตารางที่ 8** ผลการคำนวณสมการระยะยาวของสมการกำหนดรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AGRI	4.562420	5.232708	0.871904	0.4474
CO2	83.35195	11.58314	7.195972	0.0055***
FDI	-0.602592	0.155033	-3.886875	0.0302**
GDP	3.727822	4.281082	0.870766	0.4480
C	-191.5898	36.73314	-5.215722	0.0137

หมายเหตุ EC =  $\text{LnTour} - (4.5624 * \text{LnAGRI} + 83.3520 * \text{LnCO}_2 - 0.6026 * \text{LnFDI} + 3.7278 * \text{LnGDP} - 191.5898)$

\*\*\* หมายถึง ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99

\*\* หมายถึง ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95

\* หมายถึง ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 90

สรุปการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะสั้นพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ คือตัวแปรปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศและ ตัวแปรผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริง และการทดสอบความสัมพันธ์ในระยะยาว คือ ตัวแปรปริมาณ การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ

## อภิปรายผล

ผลการทดสอบค่าสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระทั้ง 4 ตัวแปรพบว่าค่าสหสัมพันธ์น้อยกว่า 0.8 ทำให้ไม่เกิดปัญหาตัวแปรอิสระมีความสัมพันธ์กันเอง (Stevens, J., 1996) และเมื่อนำตัวแปรทั้ง 5 ตัวแปรมาทดสอบความนิ่งของข้อมูลพบว่าตัวแปรทั้ง 5 ตัวแปรมีความนิ่งมีคุณสมบัติเป็น I(0) จึงสามารถนำตัวแปรทั้งหมดมาหาความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะยาวได้โดยการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงดุลยภาพระยะสั้นในแบบจำลอง พบว่ามูลค่าผลผลิตภาคการเกษตรไม่มีความสัมพันธ์ต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติซึ่งไม่ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้สอดคล้องกับงานวิจัยของ Lawal, A., et al. ที่ศึกษาในประเทศไนจีเรีย พบว่า มูลค่าผลผลิตภาคการเกษตรไม่มีความสัมพันธ์ดุลยภาพระยะสั้นกับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวระหว่างประเทศ (Lawal, A. I., et al., 2018) ส่วนตัวแปรที่เหลือ ได้แก่ ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติซึ่งตรงตามสมมติฐาน

ที่ตั้งไว้โดยสอดคล้องกับงานวิจัยของ Ullah, I., et al. ที่ศึกษาในประเทศบราซิลพบว่า ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริงส่งผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Ullah I., et al., 2022) ส่วนตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในทิศทางตรงกันข้ามกันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Munir, K. และ Iftikhar, M. ที่ศึกษาในประเทศบังคลาเทศ อินเดีย เนปาล ปากีสถานและศรีลังกา พบว่า มูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์กับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในทิศทางตรงกันข้ามกัน (Munir, K. & Iftikhar, M., 2021) สำหรับผลการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวในแบบจำลองพบว่ามูลค่าผลผลิตภาคการเกษตรและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริงไม่มีความสัมพันธ์ต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ Thao, H., et al. ที่ศึกษาในประเทศเวียดนามพบว่ามูลค่าผลผลิตภาคการเกษตรและผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริงไม่มีความสัมพันธ์ในระยะยาวต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (Thao, H., et al., 2021) ส่วนตัวแปรปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Fan, Y., et al. ที่ทำการศึกษาในประเทศเม็กซิโกพบว่าปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มีความสัมพันธ์ระยะยาวในทิศทางเดียวกันกับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (Fan, Y., et al., 2021) และตัวแปรมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ระยะยาวในทิศทางตรงกันข้ามกันกับรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Yixing, Y., et al. ที่ทำการศึกษาในกลุ่มประเทศความริเริ่มแห่งอ่าวเบงกอลสำหรับความร่วมมือหลากหลายสาขาทางวิชาการและเศรษฐกิจ (BIMSTEC) พบว่ามูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ระยะยาวในทิศทางตรงกันข้ามกันกับรายได้จากการท่องเที่ยว (Yang, Y., et al., 2021)

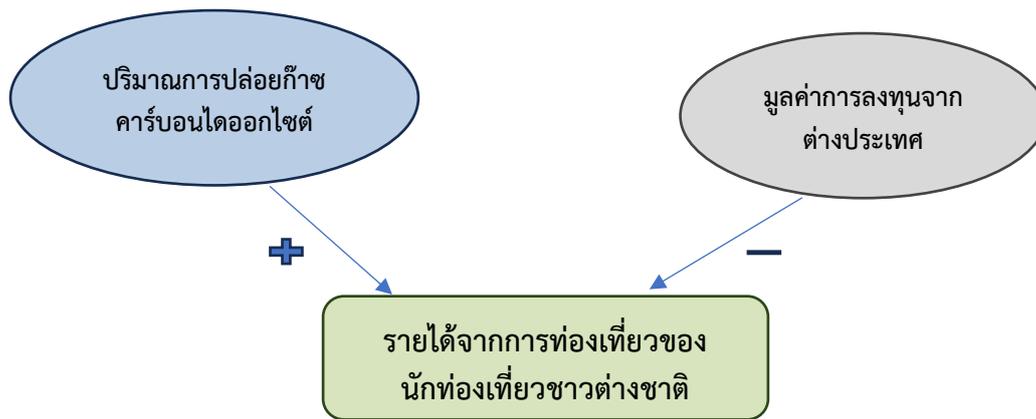
### องค์ความรู้ใหม่

จากผลจากวิจัยสามารถได้องค์ความรู้ใหม่คือการเพิ่มขึ้นของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศแท้จริง และการเพิ่มขึ้นของปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในระยะสั้น ส่วนการเพิ่มขึ้นของมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศส่งผลต่อการลดลงของรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในระยะสั้น (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติในระยะสั้น

ในระยะยาวการเพิ่มขึ้นของปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติสำหรับการเพิ่มขึ้นของมูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศส่งผลต่อการลดลงของรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวต่างชาติ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 ปัจจัยที่ส่งผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติในระยะยาว

### สรุปและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะสั้นและระยะยาวของรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติกับตัวแปรอิสระ 4 ตัวแปร ได้แก่ มูลค่าผลผลิตภาคการเกษตร ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มูลค่าการลงทุนจากต่างประเทศ และ ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศแท้จริง โดยข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาเป็นข้อมูลรายไตรมาส ตั้งแต่ไตรมาสที่ 1 ปี พ.ศ. 2558 ถึงไตรมาสที่ 4 ปี พ.ศ. 2565 จำนวน 32 ไตรมาส ผลการทดสอบความนิ่งของตัวแปรพบว่า เป็น  $I(0)$  และ  $I(1)$  ดังนั้น การทดสอบและการประมาณค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์เชิงคุณภาพระยะยาวที่เหมาะสมคือวิธีการของ Pesaran, M. H., et al. และผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าแบบจำลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีความสัมพันธ์เชิงคุณภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาวต่อกัน ผลการศึกษานี้สามารถอนุมานได้ว่า การที่รัฐบาลมีมาตรการกระตุ้นการท่องเที่ยวโดยการยกเว้นวีซ่าให้กับนักท่องเที่ยวหลาย ๆ ประเทศเพื่อดึงดูดให้นักท่องเที่ยวต่างชาติเดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทย ส่งผลให้มีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพิ่มขึ้นโดยในปี พ.ศ. 2565 มีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.5 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมาทั้งนี้อันเนื่องมาจากการอัตรากาเริญเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศไทย พ.ศ. 2565 มีการขยายตัวร้อยละ 2.6 โดยเฉพาะในสาขาการก่อสร้าง สาขาที่พักแรมและบริการด้านอาหารและสาขาการขนส่งซึ่งปัจจัยดังกล่าวส่งผลต่อปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ โดยเฉพาะในภาคการขนส่งมีส่วนปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ มากที่สุดจำนวน 79.6 ล้านตันเพิ่มขึ้นร้อยละ 14.9 จากการใช้พลังงานกลุ่มน้ำมันสำเร็จรูปและก๊าซธรรมชาติ โดยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้ ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยจะเห็นได้ว่าปัจจัยด้านปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นตัวแปรสำคัญที่ส่งผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติเมื่อปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ เพิ่มขึ้นส่งผลให้รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวต่างชาติเพิ่มขึ้นด้วย สำหรับข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย คือ ถ้าหากรัฐบาลต้องการให้รายได้จากการท่องเที่ยวที่มาจากนักท่องเที่ยวต่างชาติยังคงเพิ่มขึ้นและลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ลดลงรัฐบาลควรมอบหมายให้กระทรวงพลังงานกำหนดนโยบายหรือมาตรการด้านพลังงานที่คำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมรวมทั้งการสนับสนุนการใช้พลังงานหมุนเวียนในรูปแบบต่าง ๆ ที่เป็นพลังงานสะอาดเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม อันจะส่งผลให้มีปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของโลก ซึ่งจะช่วยให้ประเทศไทยสามารถบรรลุเป้าหมายการลดปลดปล่อยปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ตามเป้าหมายของการลดก๊าซเรือนกระจกของประเทศไทยได้ สำหรับการศึกษาวิจัยในครั้งต่อไป ควรมีการศึกษาปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อรายได้จากการท่องเที่ยวทั้งตัวแปรต้นและตัวแปรตาม เช่น รายได้จากการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทย หรือรายได้จากการท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ พลังงานทดแทน พื้นที่ป่า ความ

เป็นชุมชนเมือง แรงงานภาคบริการ ตลอดจนเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา อาทิเช่น Dynamic Ordinary Least Square (DOLS) Panel Fully Modified Ordinary Least Square (FMOLS)

### เอกสารอ้างอิง

- กรมการท่องเที่ยว. (2565). รายงานภาวะเศรษฐกิจการท่องเที่ยวรายไตรมาส. เรียกใช้เมื่อ 15 กันยายน 2566 จาก [https://www.mots.go.th/more\\_news\\_new.php?cid=581](https://www.mots.go.th/more_news_new.php?cid=581)
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2565). สถานการณ์การท่องเที่ยวปี 2565. เรียกใช้เมื่อ 18 ตุลาคม 2565 จาก [https://www.mots.go.th/download/article/article\\_20220228095455.pdf](https://www.mots.go.th/download/article/article_20220228095455.pdf)
- ธนาคารแห่งประเทศไทย. (2565). รายงานและสถิติการลงทุนจากต่างประเทศ. เรียกใช้เมื่อ 15 กันยายน 2566 จาก [https://www.boj.go.th/index.php?page=statistics\\_oversea\\_report\\_st](https://www.boj.go.th/index.php?page=statistics_oversea_report_st)
- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2565). การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) จากการใช้พลังงาน. เรียกใช้เมื่อ 18 ตุลาคม 2566 จาก <https://www.eppo.go.th/index.php/th/>
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). ผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศรายไตรมาส. เรียกใช้เมื่อ 15 กันยายน 2566 จาก [https://www.nesdc.go.th/article\\_attach/00\\_QGDP-CVMBBook.pdf](https://www.nesdc.go.th/article_attach/00_QGDP-CVMBBook.pdf)
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2565). รายงานภาวะเศรษฐกิจ. เรียกใช้เมื่อ 18 ตุลาคม 2566 จาก <https://www.nesdc.go.th/main.php?filename=index>
- Drisakis, N. (2011). Demand for Money in Hungary: an ARDL Approach. *Review of Economics and Finance*, 5(1), 1-28.
- Fan, Y., et al. (2021). Does Tourism Increase CO2 Emission and Health Spending in Mexico? New Evidence from Nonlinear ARDL Approach. *International Journal of Health Planning and Management*, 10(1002), 1-16.
- Fareed, Z., et al. (2018). Nexus of Tourism, Terrorism, and Economic Growth in Thailand: New Evidence from Asymmetric ARDL Cointegration Approach. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*. Retrieved August 15, 2023, from [https://www.researchgate.net/profile/Farrukh-Shahzad5/publication/328196004\\_Nexus\\_of\\_tourism\\_terrorism\\_and\\_economic\\_growth\\_in\\_Thailand\\_new\\_evidence\\_from\\_asymmetric\\_ARDL\\_cointegration\\_approach/links/5ceae0c492851c4eabc11232/Nexus-of-tourism-terrorism-and-e](https://www.researchgate.net/profile/Farrukh-Shahzad5/publication/328196004_Nexus_of_tourism_terrorism_and_economic_growth_in_Thailand_new_evidence_from_asymmetric_ARDL_cointegration_approach/links/5ceae0c492851c4eabc11232/Nexus-of-tourism-terrorism-and-e)
- Johansen. S. (1995). *Likelihood-Based inference in Cointegrated Vector Autoregressive Model*. Oxford: Oxford University Press.
- Lawal, A. I., et al. (2018). Economic growth, Agricultural Output and Tourism Development in Nigeria: An Application of the ARDL Bound Testing Approach. *Journal of Environmental Management and Tourism*, 4(28), 786-794.
- Munir, K. & Iftikhar, M. (2021). Asymmetric Impact of FDI and Exchange Rate on Tourism: Evidence From Panel Linear and Nonlinear ARDL Model. SAGE and Open Access pages. Retrieved August 15, 2023, from <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/21582440211046589>
- Pesaran, M. H., et al. (2001). Bounds Testing Approaches to Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(2), 289-326.

- Raihan, A. (2023). The Dynamic Nexus Between Economic Growth, Renewable Energy Use, Urbanization, Industrialization, Tourism, Agriculture Productivity, Forest Area, and Carbon Dioxide Emission in The Philippines. *Energy Nexus*, 9(2023), 1-12.
- Raihan, A., et al. (2023). Dynamic Impact of Economic Growth, Energy Use, Tourism and Agricultural Productivity on Carbon Dioxide Emission in Egypt. *World Development Sustainability*, 2(2023), 1-14.
- Stevens, J. (1996). *Applied Multivariate Statistics for the Social Sciences* (3 rd ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Thao, H., et al. (2021). The Relationship Between Tourism, Foreign Direct Investment, Energy Consumption, Agriculture and Economic Growth: Evidence from Vietnam. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*, 2(27), 6612-6632.
- Ullah I., et al. (2022). Investigating Relationships Between Tourism, Economic Growth, and CO2 Emissions in Brazil: An Application of the Nonlinear ARDL Approach. *Frontiers in Environmental Science*, 3(10), 1-10.
- Yang, Y., et al. (2021). Do Tourism and Institutional Quality Asymmetrically Effects on FDI Sustainability in BIMSTEC Countries: An Application of ARDL, CS-ARDL, NARDL, and Asymmetric Causality Test. *Sustainability*, 13(2021),1-29.