

FORECASTING THE NUMBER OF HOTEL GUESTS IN CHON BURI PROVINCE UNDER THE COVID-19 PANDEMIC SITUATION BY USING SIMPLE MOVING AVERAGE METHODS AND EXPONENTIAL SMOOTHING METHODS

Manuscript Submission Data: 2022, May 12

Article Editing Date: 2022, July 6

Article Accepted Date: 2022, July 30

Anurak Tongkaw*

Phannaphat Saethow*

ABSTARCT

The objectives of the research were to study the comparison of the performance of the forecasting methods and the forecast of the number of hotel guests in Chon Buri Province under the COVID-19 pandemic situation. The data used in the study were the number of monthly hotel guests in Chon Buri province from January 2020 to December 2021. The forecasting method used in the study consisted of simple moving average methods and exponential smoothing methods. The values used to determine the performance comprised a mean absolute deviation (MAD) and root of mean square error (RMSE). The research results showed that the most appropriate performance method in this study was the exponential smoothing method with a damping factor $(1-\alpha) = 0.05$. The forecast showed that the number of guests in January-May 2022 would be higher than the January-November 2021 period.

Keywords: Hotel Guests, Chon buri Province, Forecasting.

* Faculty of the Hospitality Industry, Dusit Thani College, Pattaya

Corresponding author. e-Mail: Anurak.to@dte.ac.th

การพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักในจังหวัดชลบุรีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อ ไวรัส COVID-19 ด้วยวิธีการเคลื่อนที่อย่างง่าย และวิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล

วันที่ได้รับต้นฉบับบทความ: 12 เมษายน 2565

วันที่แก้ไขปรับปรุงบทความ: 6 กรกฎาคม 2565

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ: 30 กรกฎาคม 2565

อนรรักษ์ ทองขาว*

พรรณภัทร แซ่โง้ว*

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการพยากรณ์ และศึกษาการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักในจังหวัดชลบุรี ภายใต้การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา คือ จำนวนผู้เข้าพักในจังหวัดชลบุรี รายเดือน ตั้งแต่ มกราคม 2563-ธันวาคม 2564 โดยวิธีการพยากรณ์ที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วยวิธีการเคลื่อนที่อย่างง่าย และวิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล ค่าที่ใช้ในการพิจารณาประสิทธิภาพประกอบด้วยค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย (MAD) และค่ารากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (RMSE) ผลการวิจัยพบว่า วิธีการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักในจังหวัดชลบุรี ภายใต้การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการวิจัยนี้ คือ วิธีการปรับให้เรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียล โดยกำหนดค่า Damping Factor ($1-\alpha$) = 0.05 และผลการพยากรณ์พบว่า จำนวนผู้เข้าพักในเดือนมกราคม-พฤษภาคม 2565 จะมีจำนวนมากกว่าช่วงมกราคม-พฤศจิกายน ปี 2564

คำสำคัญ: จังหวัดชลบุรี, ผู้เข้าพัก, การพยากรณ์

* คณะอุตสาหกรรมบริการ วิทยาลัยดุสิตธานี ศูนย์การศึกษาเมืองพัทยา

Corresponding author. e-Mail: Anurak.to@dtc.ac.th

บทนำ

โรคติดต่อเชื้อไวรัส COVID-19 มีการระบาดในเมืองอุฮั่นประเทศจีนในเดือนธันวาคมปี ค.ศ. 2019 และปัจจุบันมีการแพร่ระบาดไปยังหลายประเทศทั่วโลก โดยมีการระบาดในประเทศไทยช่วงต้นปี หรือเดือนมกราคม พ.ศ. 2563 (World Health Organization, Online, 2020) ซึ่งการแพร่ระบาดของไวรัสโคโรน่านั้นส่งผลกระทบต่อเชิงลบทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อผลการดำเนินงานของธุรกิจในอุตสาหกรรมต่าง ๆ (Centers for Disease Control and Prevention, Online, 2020) โดยเฉพาะอุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการที่เป็นกำลังหลักในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศไทย ซึ่งหนึ่งธุรกิจที่อุตสาหกรรมการท่องเที่ยวและบริการที่สำคัญ และได้รับผลกระทบจากการระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 คือ ธุรกิจที่พักแรมในประเทศไทย โดยเฉพาะจังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นจังหวัดหนึ่งที่ทำรายได้จากการท่องเที่ยวสูงเป็นอันดับต้น ๆ ของประเทศไทย เนื่องจากมีแหล่งท่องเที่ยวที่หลากหลาย และมีธุรกิจที่พักแรมอยู่เป็นจำนวนมาก โดยจังหวัดชลบournั้นเป็นหนึ่งในจังหวัดที่ได้รับการจัดให้อยู่ในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (eastern economic corridor: EEC) เพื่อให้จังหวัดชลบุรีเป็นเขตเศรษฐกิจชั้นนำของเอเชีย โดยมีการสนับสนุนอุตสาหกรรมเทคโนโลยีขั้นสูงและการท่องเที่ยว เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิต เพิ่มรายได้ของประชาชน เศรษฐกิจมีการขยายตัวดีขึ้น เพิ่มการจ้างงานต่อไป และที่สำคัญอีกประการ คือ เพื่อเพิ่มจำนวนนักท่องเที่ยว (สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

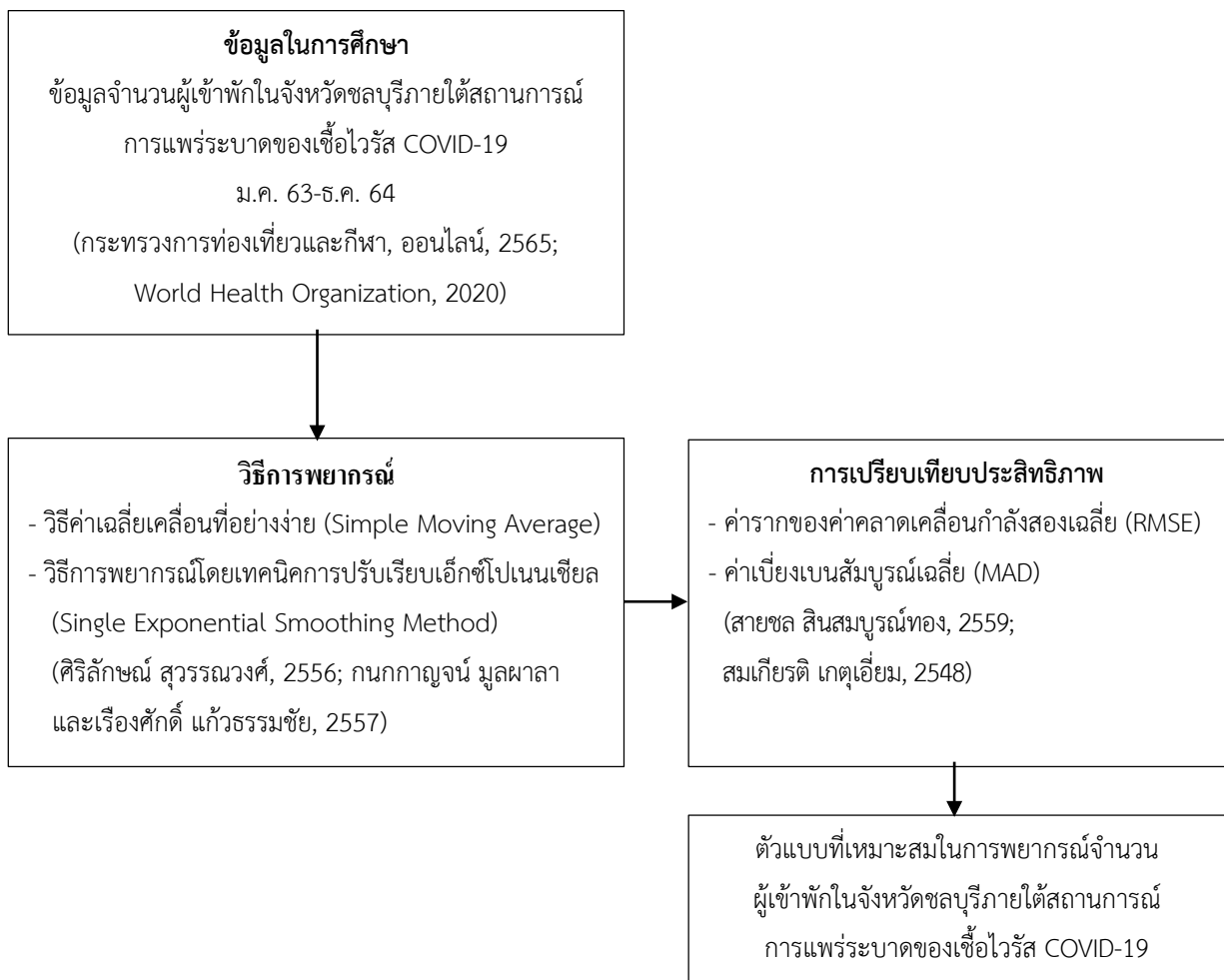
การที่จะพัฒนาธุรกิจที่พักแรมของจังหวัดชลบุรี มีความคงอยู่ที่ดี มีรายได้เพิ่มขึ้น เพื่อก้าวเข้าสู่การพัฒนาเขตพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ได้อย่างแท้จริง ภายใต้การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 นั้นผู้ประกอบการธุรกิจหรือผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ธุรกิจที่พักแรมจะต้องมีการวางแผนการดำเนินงาน วางกลยุทธ์ และจัดการกับภาวะวิกฤตของธุรกิจในด้านต่าง ๆ โดยจะต้องศึกษาข้อมูลที่สำคัญต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเฝ้าระวังตรวจสอบว่า เหตุการณ์อยู่ระดับใด เพื่อให้การดำเนินงานเกิดขึ้นอย่างถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ และมีประสิทธิผล ในสถานการณ์นั้น ๆ (อมราวดี ไชโย และเมธี มหาพรหม, 2563) และข้อมูลหนึ่งที่สำคัญสำหรับธุรกิจที่พักแรมในจังหวัดชลบุรี คือ จำนวนผู้เข้าพัก ซึ่งหากทราบได้ว่าในอนาคตจะมีผู้มาใช้บริการมากขึ้น หรือน้อยลง ก็จะสามารถวางกลยุทธ์ในการดำเนินการธุรกิจได้อย่างถูกต้อง เช่น หากทราบว่าในอนาคตจะมีผู้เข้าพักมากขึ้น ก็ต้องวางกลยุทธ์เพื่อรองรับในการให้บริการมีความเพียงพอต่อความต้องการของผู้เข้าพัก หรือหากทราบว่าในอนาคตจะมีผู้เข้าพักจำนวนน้อยลง ก็ต้องวางกลยุทธ์ทางการตลาดเพิ่มมากขึ้นกว่าปัจจุบัน หรือหาวิธีการลดต้นทุนการผลิตต่าง ๆ เป็นต้น

ดังนั้นในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักในจังหวัดชลบุรีด้วยวิธีต่าง ๆ ที่ไม่มีความซับซ้อนจนเกินไป ง่ายต่อการใช้งาน และมีความเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล ประกอบด้วยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (simple moving average) และวิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (single exponential smoothing method) (ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์, 2556; กนกกาญจน์ มูลผลา และเรืองศักดิ์ แก้วธรรมชัย, 2557) เพื่อให้ได้มาซึ่งตัวแบบของการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการวิจัยนี้ โดยผลของการวิจัยนี้จะเป็นข้อมูลสำคัญในการสร้างกลยุทธ์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาธุรกิจที่พักแรมของจังหวัดชลบุรี มีความคงอยู่ที่ดีมีรายได้เพิ่มขึ้น ภายใต้การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 เพื่อก้าวเข้าสู่การพัฒนาเขตพิเศษภาคตะวันออก (EEC) ได้อย่างแท้จริง

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักรักษาในจังหวัดชลบุรี ภายใต้การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19
2. เพื่อศึกษาการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักรักษาในจังหวัดชลบุรี ภายใต้การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19

กรอบแนวคิดและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการดำเนินการวิจัยการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักรักษาในจังหวัดชลบุรี
ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19

ขอบเขตการวิจัย

1. ข้อมูลในการศึกษา คือ ข้อมูลจำนวนผู้เข้าพักรักษาตัวในจังหวัดชลบุรีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 มกราคม 2563-ธันวาคม 2564 ซึ่งเป็นข้อมูลจำนวนผู้เข้าพักรักษาตัวชาวไทย และชาวต่างชาติที่เข้ามาพักรักษาตัวในจังหวัดชลบุรี จำนวน 24 เดือน (กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, ออนไลน์, 2565; World Health Organization, Online, 2020)
2. วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการพยากรณ์ ทั้งหมด 6 แบบ ประกอบด้วย
 - 2.1 วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย 3 แบบ ได้แก่ จำนวนข้อมูลที่ใช้ในการเฉลี่ยเคลื่อนที่ 2, 3 และ 4 ครั้ง
 - 2.2 วิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล 3 แบบ คือ Damping factor เท่ากับ 0.05, 0.1 และ 0.5
3. เกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณา คือ ค่ารากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (root mean square error: RMSE) และค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย (mean absolute deviation: MAD)

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการศึกษาการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักรักษาตัวในจังหวัดชลบุรี ภายใต้การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2013 มีขั้นตอนดังนี้

1. ข้อมูลในการศึกษาประสิทธิภาพของการพยากรณ์ คือ ข้อมูลจำนวนผู้เข้าพักรักษาตัวในจังหวัดชลบุรีรายเดือน ช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563-ธันวาคม พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นข้อมูลจำนวนผู้เข้าพักรักษาตัวชาวไทยและชาวต่างชาติที่เข้ามาพักรักษาตัวในจังหวัดชลบุรี รวมเป็น จำนวน 24 เดือน และข้อมูลที่ใช้ในการทดลองพยากรณ์ ช่วงเดือนมกราคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2565
2. ตรวจสอบลักษณะการเปลี่ยนของข้อมูลที่เป็นแนวโน้ม และฤดูกาล
3. ศึกษาตัวแบบการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักรักษาตัวในจังหวัดชลบุรี ภายใต้การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 คือ วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย และวิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล รายละเอียดในแต่ละวิธีมีดังนี้
 - 3.1 วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ (moving average method) เป็นวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่เหมาะสมสำหรับการพยากรณ์ ในช่วงระยะสั้น ๆ โดยใช้ข้อมูลในอดีตคำนวณหาค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่เพื่อใช้ในการพยากรณ์ สำหรับช่วงเวลาถัดไป วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่ที่สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$F_t = \frac{A_{t-1} + A_{t-2} + \dots + A_{t-n}}{n} \quad (1)$$

F_t คือ ค่าพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักรักษาตัว ณ เวลา t

A คือ ค่าจริงของจำนวนผู้เข้าพักรักษาตัว

n คือ จำนวนช่วงเวลาที่ผ่านมาเฉลี่ย

3.2 วิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล (exponential smoothing method) เหมาะกับข้อมูลที่ไม่มีแนวโน้มและไม่มีอิทธิพลของฤดูกาล วิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียลสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$F_t = \alpha A_{t-1} + (1 - \alpha)F_{t-1} \quad (2)$$

- F_t คือ ค่าพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพัก
 A_{t-1} คือ ค่าจริงจำนวนผู้เข้าพักจริงของช่วงเวลาที่ t-1
 F_{t-1} คือ ค่าพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักในช่วงเวลาที่ t-1
 $1 - \alpha$ คือ Damping Factor

4. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการพยากรณ์

4.1 ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย (mean absolute deviation: MAD) เป็นการวัดความแม่นยำของการพยากรณ์จาก ค่าเฉลี่ยของผลรวมความแตกต่างระหว่างค่าข้อมูลที่แท้จริงกับค่าพยากรณ์ซึ่งมีสมการดังนี้

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^N |F_t - A_t|}{n} \quad (3)$$

- A_t คือ ค่าจริงจำนวนผู้เข้าพักจริง
 F_t คือ ค่าพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพัก
n คือ จำนวนข้อมูล

4.2 ค่ารากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (root mean square error: RMSE) เป็นการวัดความแม่นยำของการพยากรณ์จากการถอดรากที่สองของค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนยกกำลังสอง ซึ่งมีสมการดังนี้

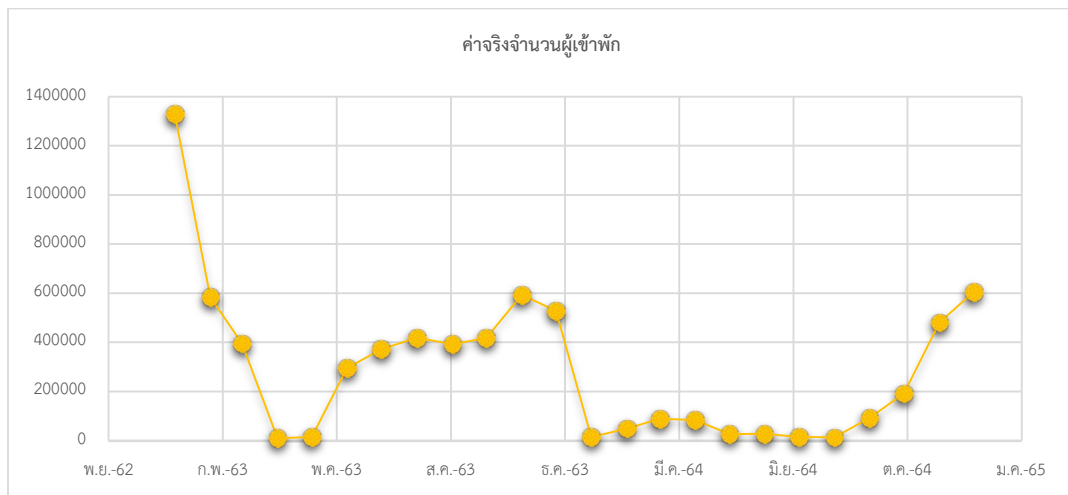
$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^n (F_t - A_t)^2}{n}} \quad (4)$$

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาประสิทธิภาพของวิธีการพยากรณ์ จะพิจารณาว่าวิธีการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักในจังหวัดชลบุรี ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 วิธีใดที่ให้ ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่ารากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยน้อยที่สุด วิธีการนั้นจะเป็นวิธีการที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด (สายชล สันสมบูรณ์ทอง, 2559; สมเกียรติ เกตุเอี่ยม, 2548)

5. เมื่อได้วิธีการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดแล้ว ในการวิจัยนี้จะทดลองทำการพยากรณ์โดยเทียบกับค่าจริงที่เกิดขึ้น หรือจำนวนผู้เข้าพักรักษาในจังหวัดชลบุรีภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ในเดือนมกราคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2565 เพื่อตรวจสอบความแม่นยำ หรือประสิทธิภาพของการพยากรณ์

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักรักษาในจังหวัดชลบุรี ภายใต้การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ซึ่งจากภาพที่ 2 ที่แสดงถึงลักษณะของข้อมูลจำนวนผู้เข้าพักรักษาในจังหวัดชลบุรี รายเดือนช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2563-ธันวาคม พ.ศ. 2564 ข้อมูลที่ได้ไม่มีแนวโน้ม และไม่มีอิทธิพลของฤดูกาล ซึ่งมีความเหมาะสมในการใช้วิธีการพยากรณ์วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย และวิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล ซึ่งเป็นวิธีการพยากรณ์ที่ไม่ซับซ้อนจนเกินไปสำหรับการนำไปใช้ และผลการเปรียบเทียบประสิทธิภาพจากตารางที่ 1 จะได้ว่าวิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล (damping factor คือ 0.05) ได้ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนยกกำลังสองต่ำที่สุดเมื่อเทียบกับวิธีการพยากรณ์แบบอื่น ๆ โดยได้ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย คือ 145,401.26 และค่าเฉลี่ยของค่าคลาดเคลื่อนยกกำลังสอง คือ 236,247.99



ภาพที่ 2 ลักษณะของข้อมูลจำนวนผู้เข้าพักรักษาในจังหวัดชลบุรี
รายเดือนช่วงเดือนมกราคม 2563-ธันวาคม 2564

ตารางที่ 1 ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่ารากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยของวิธีการพยากรณ์

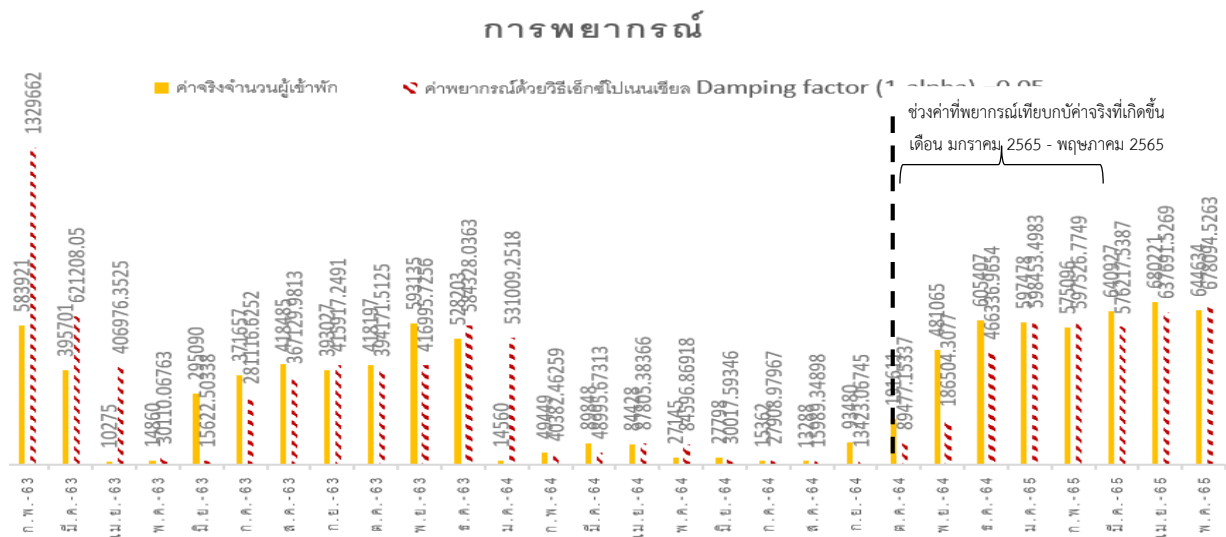
วิธีการพยากรณ์	ประสิทธิภาพการพยากรณ์		ลำดับของประสิทธิภาพจากมากไปน้อย
	MAD	RMSE	
วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (จำนวนข้อมูลที่ใช้ในการเฉลี่ยเคลื่อนที่ คือ 2)	173,256.06	244,766.34	อันดับที่ 3
วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (จำนวนข้อมูลที่ใช้ในการเฉลี่ยเคลื่อนที่ คือ 3)	192,272.08	268,733.89	อันดับที่ 5
วิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย (จำนวนข้อมูลที่ใช้ในการเฉลี่ยเคลื่อนที่ คือ 4)	187,692.18	247,613.31	อันดับที่ 4
วิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล (damping factor คือ 0.05)	145,401.26**	236,247.99**	อันดับที่ 1**
วิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล (damping factor คือ 0.1)	150,306.89	240,174.87	อันดับที่ 2
วิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล (damping factor คือ 0.5)	209,133.39	299,113.9	อันดับที่ 6

** วิธีการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 ในศึกษาการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักรักษาในจังหวัดชลบุรี ภายใต้การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ด้วยวิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล (Damping factor คือ 0.05) ซึ่งได้จากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 มีลักษณะสมการ หรือ ตัวแบบที่ใช้ในการพยากรณ์ คือ

$$F_t = 0.95A_{t-1} + (0.05)F_{t-1} \quad (5)$$

จากภาพที่ 3 จะเห็นว่าจากการพยากรณ์ข้อมูลจำนวนผู้เข้าพักรักษาในจังหวัดชลบุรีด้วยวิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอกซ์โปเนนเชียล (Damping factor คือ 0.05) ค่าพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักรักษาที่ได้กับค่าจริงที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนนั้นจะได้ค่าที่ใกล้เคียงกันในทุก ๆ ช่วงเวลา และเมื่อทดลองพยากรณ์ข้อมูลจำนวนผู้เข้าพักรักษาในจังหวัดชลบุรีเดือนมกราคม พ.ศ. 2565 ถึงช่วงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565 ค่าจริงและค่าพยากรณ์มีความแตกต่างกันไม่มาก โดยมีค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย คือ 32,821.15 และค่ารากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย คือ 39,037.84 ซึ่งมีค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับช่วงของการศึกษาประสิทธิภาพของวิธีการพยากรณ์ต่าง ๆ



ภาพที่ 3 ผลการพยากรณ์จำนวนข้อมูลผู้เข้าพักจังหวัดชลบุรีรายเดือน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 1 ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพวิธีการพยากรณ์ด้วยวิธีค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่อย่างง่าย และวิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล ทั้งหมด 6 วิธี โดยพิจารณาประสิทธิภาพจากค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่ารากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าวิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (damping factor คือ 0.05) เป็นวิธีการพยากรณ์ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดเมื่อเทียบกับวิธีการพยากรณ์แบบอื่น ๆ โดยวิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (damping factor คือ 0.05) มีค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ย และค่ารากของค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ยน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับวิธีอื่น ๆ และในช่วงของการพยากรณ์เทียบกับค่าจริงของเดือนมกราคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2565 แสดงให้เห็นว่าค่าจริงและค่าพยากรณ์มีความแตกต่างกันไม่มาก จากผลการวิจัยที่ได้กล่าวมานี้เป็นสิ่งหนึ่งที่ยืนยันได้ว่าการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักในจังหวัดชลบุรี ด้วยวิธีเทคนิคการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (damping factor คือ 0.05) มีความน่าเชื่อถือในการนำไปใช้พยากรณ์

จากผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยที่ 2 ในการศึกษาการพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักในจังหวัดชลบุรี ภายใต้การระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 โดยใช้วิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (damping factor คือ 0.05) ผลจากการพยากรณ์จะได้ว่าจำนวนผู้เข้าพักที่พยากรณ์ได้มีค่าใกล้เคียงกับจำนวนผู้เข้าพักจริงที่เกิดขึ้น โดยจำนวนผู้เข้าพักในจังหวัดชลบุรี มีจำนวนที่เพิ่มขึ้นมากกว่าช่วงเดือนมกราคม-พฤศจิกายน ของปี พ.ศ. 2564 อย่างชัดเจน อาจเนื่องด้วยนโยบายต่าง ๆ จากทางภาครัฐ หรือภาคเอกชน และมาตรการต่าง ๆ ที่มีผลในการกระตุ้นการท่องเที่ยวให้ดีขึ้น รวมทั้งมีการผ่อนปรนมาตรการการป้องกันการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 มากกว่าช่วงการระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ระลอกแรก ๆ

ผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 นี้มีความสอดคล้องกับงานวิจัยของ ประจักษ์ พรหมงาม (2563) ที่พยากรณ์ความต้องการของผู้บริโภค กรณีศึกษาบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง โดยมีลักษณะของข้อมูลคล้ายกับงานวิจัยนี้

และใช้ค่าเบี่ยงเบนสัมบูรณ์เฉลี่ยในการพิจารณาประสิทธิภาพของการพยากรณ์ซึ่งพบว่า วิธีการพยากรณ์ที่เหมาะสมที่สุด คือ วิธีปรับเรียบเอ็กซ์โพเนนเชียลเช่นเดียวกัน และผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 ที่พบว่า จำนวนผู้เข้าพักในเดือนมกราคม ปี พ.ศ. 2565 จะมีจำนวนมากกว่าช่วงมกราคม-พฤศจิกายน ปี พ.ศ. 2564 ซึ่ง มกราคม ปี พ.ศ. 2565 เป็นช่วงที่นักท่องเที่ยวส่วนมากได้รับวัคซีนป้องกันเชื้อไวรัส COVID-19 และมีอัตราการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ที่ไม่รุนแรงมากนัก จึงส่งผลที่ดีต่อการท่องเที่ยวและธุรกิจที่พักแรมซึ่งมีความสอดคล้องกับ บริสุทธิ์ แสนคำ (2560) ที่กล่าวว่า ภายหลังสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 นักท่องเที่ยวจะเดินทางท่องเที่ยวภายในประเทศเป็นอันดับแรก ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 เป็นไปได้ยากที่จะหายไป เพียงแค่ช่วงเวลาที่การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 มีความเบาบางลงก็จะส่งผล การธุรกิจท่องเที่ยว และธุรกิจที่พักแรมมีสถานการณ์ที่ดีมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ การพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพักในจังหวัดชลบุรี เป็นสิ่งสำคัญเพื่อใช้ประกอบการวางแผนและดำเนินการของธุรกิจที่พักแรม โดยเฉพาะในช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-19 ควรใช้วิธีการพยากรณ์โดยเทคนิคการปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียล (damping factor คือ 0.05) ซึ่งเป็นการพยากรณ์ที่ให้ความสำคัญกับจำนวนผู้เข้าพักจริงที่เกิดขึ้นในอดีต โดยลักษณะของตัวแบบที่ใช้ในการพยากรณ์ คือ

$$F_t = 0.95A_{t-1} + (0.05)F_{t-1}$$

F_t คือ ค่าพยากรณ์จำนวนผู้เข้าพัก

A_{t-1} คือ จำนวนผู้เข้าพักจริงของช่วงเวลาที่ t-1

F_{t-1} คือ ค่าพยากรณ์ในเวลาช่วงเวลาที่ t-1

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไปควรต้องมีการศึกษาวิธีการประมาณค่าแบบอื่น ๆ เพิ่มเติมเพื่อให้ได้มาซึ่งวิธีการในการพยากรณ์ ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด เช่น การพยากรณ์โดยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแบบโฮลท์, การพยากรณ์โดยวิธีปรับเรียบเอ็กซ์โปเนนเชียลแบบวินเทอร์ หรือวิธีการปรับเรียบแบบเอ็กซ์โปเนนเชียลซ้ำสองครั้ง (double exponential smoothing method) เป็นต้น อย่างไรก็ตามวิธีการพยากรณ์ที่ดีควรมีค่าคลาดเคลื่อน (error) ที่น้อย ๆ วิธีการพยากรณ์ไม่ยุ่งยากซับซ้อนต่อการใช้งานมากจนเกินไป และเหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลอนุกรมเวลา ซึ่งควรคำนึงถึงความสมดุลกันของสิ่งดังกล่าวเพิ่มเติม

บรรณานุกรม

- กนกกาญจน์ มูลพาลา และเรืองศักดิ์ แก้วธรรมชัย. (2557). การศึกษาเทคนิคการพยากรณ์ยอดขายสินค้าอุปโภค
ที่เหมาะสมของบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง. *วารสารวิชาการบริหารธุรกิจ สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชน
แห่งประเทศไทย*, 3(1), หน้า 12-21.
- กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา. (2565). *สถิตินักท่องเที่ยว* (ออนไลน์). เข้าถึงได้จาก
https://www.mots.go.th/more_news_new.php?cid=411 [1 มิถุนายน 2565].
- บริสุทธิ์ แสนคำ. (2560). พฤติกรรมการท่องเที่ยวของนักท่องเที่ยวชาวไทยหลังสถานการณ์โควิด 19.
วารสารศิลปศาสตร์และอุตสาหกรรมบริการ, 14(1), หน้า 160-167.
- ประจักษ์ พรหมงาม. (2563). การปรับปรุงประสิทธิภาพการพยากรณ์ความต้องการของผู้บริโภค
กรณีศึกษาบริษัท เอกชนแห่งหนึ่ง จำกัด. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มทร.สุวรรณภูมิ*, 4(2),
หน้า 24-35.
- ศิริลักษณ์ สุวรรณวงศ์. (2556). *เทคนิคการพยากรณ์เชิงปริมาณ: การวิเคราะห์อนุกรมเวลา*.
นครปฐม: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหิดล.
- สมเกียรติ เกตุเอี่ยม. (2548). *เทคนิคการพยากรณ์* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สายชล สันสมบูรณ์ทอง. (2559). *การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป MINITAB for Windows*.
กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักส์.
- สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12* (ออนไลน์).
เข้าถึงได้จาก https://www.nesdc.go.th/ewt_dl_link.php?nid=6422 [2564, 1 พฤศจิกายน].
- อมราวดี ไชโย และเมทนี มหาพรหม. (2563). การจัดการภาวะวิกฤตของธุรกิจที่พักแรมในประเทศไทยภายใต้
วิกฤตการณ์ COVID-19. *วารสารวิทยาลัยดุสิตธานี*, 14(3), หน้า 685-700.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *Coronavirus (COVID-19)* (Online).
Available: <https://www.who.int/thailand/emergencies/novel-coronavirus-2019> [2020, June 4].
- World Health Organization. (2020). *Coronavirus disease (COVID-19) questions and answers*
(Online). Available: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/your-health/understanding-risk.html> [2020, June 4].