การพยากรณ์ราคาหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ที่จดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ด้วยแบบจำลองทางสถิติ

FORECASTING STOCK PRICES IN PROPERTY DEVELOPMENT GROUP IN THE STOCK EXCHANGE OF THAILAND BASED ON STATISTICAL MODELS

สุพิชามนต์ จรีวรรณเพชร[1] ยุทธนา เศรษฐปราโมทย์[2] และสมพร ปั่นโภชา[3]

[1]วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมการเงิน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, Supichamon.jareewanphet@gmail.com

[2]อาจารย์ประจำ คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์(นิด้า), Yuthanas@gmail.com

[3]อาจารย์ประจำ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, somporn_pun@utcc.ac.th

---

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพยากรณ์ราคาหุ้นในกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย ที่มีการเปิดแผนโครงการใหม่มากกว่า 10 โครงการในปี พ.ศ. 2566 ได้แก่ AP, SIRI, SPALI, LH, FPT, LALIN, NOBLE, PF, LPN และ SC โดยใช้เทคนิคทางอนุกรมเวลาด้วยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ (Box and Jenkins, 1970) ด้วยตัวแบบ Autoregressive Integrated Moving Average Model (ARIMA), Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average Model (SARIMA) และการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลตามแนวคิดของโฮลต์-วินเทอร์ (Holt-Winters) ด้วยตัวแบบฤดูกาลเชิงผลบวก (Additive Model) และเชิงพหุคูณ(Multiplicative Model) โดยใช้ข้อมูลระยะเวลา 16 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 เพื่อพยากรณ์ราคาหุ้นในอนาคตเป็นระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566

ผลการศึกษา การพยากรณ์ราคาหุ้นโดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลารายเดือน พบว่า 1) ตัวแบบพยากรณ์ ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลาทั้งหมด 6 ตัวแปร คือ SIRI, LH, FPT, LALIN, PF และ LPN เนื่องจากให้ค่า RMSE ต่ำสุด เท่ากับ (0.092), (0.311), (0.331), (0.380), (0.005) และ (0.179) ตามลำดับ 2) การปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลเชิงผลบวก (Additive Model) มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลาทั้งหมด 2 ตัวแปร คือ AP และ SPALI เนื่องจากให้ค่า RMSE ต่ำสุด เท่ากับ (0.582) และ (1.256) ตามลำดับ และ 3) การปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลเชิงพหุคูณ (Multiplicative Model) มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลาทั้งหมด 2 ตัวแปร คือ NOBLE และ SC เนื่องจากให้ค่า RMSE ต่ำสุด เท่ากับ (0.483), และ (0.235) ตามลำดับ ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงสามารถเลือกใช้ตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ด้วยตัวแบบ ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) ซึ่งมีความแม่นยำมากในการพยากรณ์ทั้งระยะสั้นและระยะปานกลาง จึงทำให้มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลามากที่สุดสำหรับการศึกษาครั้งนี้

คำสำคัญ: บ็อกซ์-เจนกินส์, แบบจำลอง ARIMA, แบบจำลอง SARIMA, การปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาล, วิธีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSE), การพยากรณ์, อสังหาริมทรัพย์

ABSTRACT

This study aimed to Forecasting Stock Prices in Property Development Group in the Stock Exchange of Thailand have been launched the new project in 2023 more than 10 projects namely AP, SIRI, SPALI, LH, FPT, LALIN, NOBLE, PF, LPN and SC The time-series techniques consisted of the Box-Jenkins method by using Autoregressive Integrated Moving Average Model (ARIMA), Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average Model (SARIMA), and the Holt-Winters Exponential Smoothing through Seasonal Additive Model and Multiplicative Models, the data during 16 years from 1 January 2017 to 31 December 2022 to forecast stock prices for the period 12 months from January – December 2023.

The results of the study forecasting stock prices using data in terms of monthly time series showed that 1) the ARIMA(p,d,q) and SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) methods were the most appropriate to forecast for 6 variables consist of SIRI, LH, FPT, LALIN, PF and LPN as it gave the lowest value of RMSE equal (0.092), (0.311), (0.331), (0.380), (0.005) and (0.179) respectively, 2) the Seasonal Additive Exponential Smoothing Technique was the most appropriate to forecast for 2 variables consist of AP and SPALI as it gave the lowest value of RMSE equal (0.582) and (1.256) respectively, and 3) the Seasonal Multiplicative Exponential Smoothing Technique was the most appropriate to forecast for 2 variables consist of NOBLE and SC as it gave the lowest value of RMSE equal (0.483) and (0.235) respectively. Therefore, in this study, the ARIMA(p,d,q) and SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) methods were the most appropriate for time series forecasting which is very accurate in both short term and medium term.

Keywords: Box-Jenkins, ARIMA Model, SARIMA Model, Seasonal Exponential Smoothing, Root Mean Square Error, Forecasting, Property

1. บทนำ

การพยากรณ์เป็นกระบวนการคาดคะเนแนวโน้ม หรือรูปแบบของการเกิดเหตุการณ์ต่างๆ ในอนาคต โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่ ดังนั้นการพยากรณ์จึงมีบทบาทสำคัญเป็นอย่างมากในการวางแผน และการตัดสินใจเกี่ยวกับ การดำเนินงานในด้านต่างๆ ในปัจจุบัน ซึ่งทัศนคติของสังคมทั่วไปที่มีต่อตลาดหุ้น คือ “ความเสี่ยง” แต่ผู้คนยังคงให้ความสนใจในการลงทุน ปัจจัยสำคัญสำหรับนักลงทุน คือ การเพิ่มผลตอบแทนสูงสุดจากการลงทุนและบรรลุเป้าหมาย ซึ่งนักลงทุนมักจะพยายามคาดเดาหรือคาดการณ์ราคาหุ้น โดยที่นักลงทุนส่วนใหญ่มักใช้เทคนิคต่างๆ เพื่อช่วยให้บรรลุเป้าหมาย เช่น การวิเคราะห์ปัจจัยพื้นฐาน(Fundamental Analysis) และการวิเคราะห์ทางเทคนิค (Technical Analysis) เพื่อคาดการณ์ราคาหุ้นในอนาคต ในทางกลับกันยังมีนักลงทุนจำนวนมากที่ยังคงพึ่งพาคำแนะนำจากนักวิเคราะห์ตลาดหุ้นและนักวิเคราะห์ทางการเงินต่างๆ

การลงทุนในหลักทรัพย์กลุ่มพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ มีโอกาสสร้างผลตอบแทนด้วยอัตราการเติบโตที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากในปัจจุบันธุรกิจภาคอสังหาริมทรัพย์เข้ามามีบทบาทมากขึ้น รัฐบาลให้การสนับสนุนมากขึ้นเพื่อเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจ ทำให้ในช่วงปี พ.ศ. 2565 ตลาดอสังหาริมทรัพย์ด้านที่อยู่อาศัยมีการฟื้นตัวขึ้น โดยมีค่าดัชนีรวมอยู่ที่ 91.7 จุด เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2564 ที่ 21.1% ถือเป็นการปรับเพิ่มขึ้นของค่าดัชนีสูงสุดนับจาก ปี พ.ศ. 2562 ที่เริ่มปรับตัวลงแรง จากผลกระทบมาตรการ Loan to Value Ratio (LTV) และอยู่ในจุดต่ำสุดต่อเนื่องกัน 2 ปี ในปี พ.ศ. 2563

และ พ.ศ. 2564 ที่ 75.6 และ 75.7 จุด ตามลำดับ และในปี พ.ศ. 2566 มีปัจจัยลบที่เข้ามากระทบตลาดหลายด้าน ไม่ว่าจะเป็นราคาที่อยู่อาศัยปรับตัวสูงขึ้น การไม่ผ่อนปรนมาตรการ Loan to Value Ratio (LTV) ซึ่งจะกระทบต่อคนที่ต้องการซื้อบ้านที่อยู่อาศัย และการลงทุนที่เป็นบ้านสัญญาที่ 2 และ 3 ซึ่งมีสัดส่วนประมาณ 30% และมาตรการกระตุ้น อสังหาริมทรัพย์ของรัฐบาลที่ลดค่าธรรมเนียมการโอนเหลือ 1% จากปี 2565 ลดเหลือ 0.01% (เกณฑ์เดิม 2%) ทำให้ผู้บริโภคต้องจ่ายค่าโอนกรรมสิทธิ์จากล้านละ 100 บาท เป็นล้านละ 10,000 บาท อีกทั้งในปี พ.ศ. 2566 ยังคงอยู่ในช่วงทิศทางอัตราดอกเบี้ยขาขึ้นที่อาจสูงขึ้นถึง 0.75-1.0% ทำให้ความสามารถในการซื้อและการกู้ลดลงกระทบต่อยอดขายและยอดโอนกรรมสิทธิ์

ด้วยปัจจัยลบที่เข้ามากระทบตลาดหลายด้าน อีกทั้งยังคงอยู่ในช่วงทิศทางอัตราดอกเบี้ยขาขึ้น อัตราผลตอบแทนของหลักทรัพย์ที่มีความผันผวนตลอดเวลา ผู้วิจัยจึงตั้งวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพยากรณ์ราคาหุ้นในกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ด้วยเครื่องมือต่าง ๆ จึงได้เลือกนำเอาเทคนิคพยากรณ์ด้วยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ (Box and Jenkins, 1970) ด้วยตัวแบบ ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) และ การปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลตามแนวคิดของโฮลต์-วินเทอร์ (Holt-Winters) ด้วยตัวแบบพยากรณ์เชิงผลบวกและตัวแบบพยากรณ์เชิงพหุคูณ เพื่อหาการเปลี่ยนแปลงราคาหุ้นในอดีต และคาดการณ์ราคาหุ้นในอนาคต เพื่อใช้เป็นข้อมูลแก่นักลงทุนที่สนใจ

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพยากรณ์มูลค่าหลักทรัพย์ในกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ล่วงหน้า 1 ปี (ปี พ.ศ. 2566) ด้วยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ (Box and Jenkins, 1970) ด้วยตัวแบบ ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) และการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลตามแนวคิดของโฮลต์-วินเทอร์ (Holt-Winters) ด้วยตัวแบบพยากรณ์เชิงผลบวกและตัวแบบพยากรณ์เชิงพหุคูณ

2.2 เพื่อทดสอบความแม่นยำของการพยากรณ์มูลค่าหลักทรัพย์ล่วงหน้า 1 ปี ด้วยวิธีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Square ERROR: RMSE)

3. การดำเนินการวิจัย

3.1 วิธีการศึกษา

การศึกษาวิธีการพยากรณ์ราคาหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ โดยการเปรียบเทียบแบบจำลองทางสถิติ 4 แบบจำลอง โดยแต่ละแบบจำลองมีขั้นตอนดังนี้

แบบจำลอง บ็อกซ์-เจนกินส์ (Box-Jenkins)

1. การพยากรณ์ด้วยวิธี บ็อกซ์-เจนกินส์ (Box and Jenkins, 1970) ด้วยตัวแบบ Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) เป็นเทคนิคพยากรณ์ที่ได้รับความนิยมโดยมีแนวคิดว่าให้พฤติกรรมของข้อมูลอธิบายหรือพยากรณ์แนวโน้มของข้อมูลในอนาคต ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1: การทดสอบความหยุดนิ่งของข้อมูล ด้วยวิธี Unit Root Test ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้เลือกใช้วิธีการทดสอบ Augmented Dickey Fuller (ADF) Test (Dickey and Fuller, 1979; 1981) เพื่อตรวจสอบว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีความหยุดนิ่ง (Stationarity) หรือไม่ สำหรับการพิจารณาว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีความหยุดนิ่งหรือไม่นั้น พิจารณาจากค่านัยสำคัญทางสถิติที่ได้จากการทดสอบ โดยหากนัยสำคัญทางสถิติที่ได้จากการทดสอบมีค่าน้อยกว่านัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 จะสรุปได้ว่าข้อมูลอนุกรมเวลามีความหยุดนิ่ง แต่หากข้อมูลไม่มีความหยุดนิ่ง กล่าวคือ ค่านัยสำคัญทางสถิติที่ได้จากการทดสอบมีค่ามากกว่านัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้เท่ากับ 0.05 จะต้องเพิ่มผลต่างเข้าไปทีละลำดับชั้นแล้วทำการทดสอบใหม่อีกครั้งจนกว่าข้อมูลอนุกรมเวลาจะมีความหยุดนิ่ง

ขั้นตอนที่ 2: การกำหนดตัวแบบ ARIMA(p,d,q) โดยพิจารณาจากแผนภาพ Correlogram เพื่อระบุองค์ประกอบของ Autoregressive Process หรือ AR(p) และ Moving Average หรือ MA(q) โดยพิจารณาจากกราฟแท่งของ Partial Autocorrelation Function (PACF) และ Autocorrelation Function (ACF) ตามลำดับ

ขั้นตอนที่ 3: การประมาณค่าพารามิเตอร์ของตัวแบบ ARIMA(p,d,q) และพิจารณาตัวประมาณค่าภาวะความน่าจะเป็นสูงสุด (Maximum Likelihood Estimator: MLE) โดยใช้นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ขั้นตอนที่ 4: การตรวจสอบความเหมาะสมของตัวแบบพยากรณ์โดยพิจารณาจากค่าสถิติ Q-statistic และสถิติ Akaike Information Criterion (AIC) ตามลำดับ และพิจารณาค่า Root Mean Square Error (RMSE) หรือ ค่าเฉลี่ยกำลังสองของความคลาดเคลื่อน โดยเลือกรูปแบบที่ทำให้ค่าคลาดเคลื่อนต่ำสุด

ขั้นตอนที่ 5: การพยากรณ์ราคาหุ้นในกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ จำนวน 10 ตัวแปร เป็นระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566 ทั้งนี้ ตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธี ARIMA(p,d,q) ซึ่งสามารถแสดงสมการในการพยากรณ์ได้ดังนี้

$$\Delta_d y_t = \delta + \varnothing\Delta_d y_{t-1} + \varnothing\Delta_d y_{t-2} + \ldots + \varepsilon_t - \theta_1\varepsilon_{t-1} - \ldots - \theta_q\varepsilon_{t-q}$$

โดยกำหนดให้ y_t คือ ตัวแปรอนุกรมเวลา, Δ_d คือ ลำดับผลต่างของข้อมูล เริ่มตั้งแต่ 0, 1, 2, 3, …, d, p คือ ลำดับของ AR, q คือ ลำดับของ MA, δ คือ ค่าคงที่, t คือ เวลา, $\varnothing$ คือ ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของ AR, θ คือ ตัวประมาณค่าพารามิเตอร์ของ MA และ ε คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

2. ข้อมูลที่ใช้ในการพยากรณ์สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ได้รับอิทธิพลจากฤดูกาลเป็นองค์ประกอบของอนุกรมเวลา ดังนั้นจึงจำเป็นต้องใช้ตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธี Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) ซึ่งต้องเพิ่มองค์ประกอบฤดูกาลในตัวแบบพยากรณ์อีก 3 ส่วน ได้แก่ SAR(P)s SI(D)s และ SMA(Q)s ตามลำดับ หรือเขียนในรูปแบบ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) ซึ่งสามารถแสดงสมการในการพยากรณ์ได้ดังนี้

$$(1-\varphi_1 B-\varphi_2 B^2-\ldots-\varphi_p B^p)(1-\Phi_1 B^S-\Phi_2 B^{2S}-\ldots-\Phi_P B^{PS})$$
$$(1-B)^d(1-B^S)^D Y_t = (1-\theta_1 B-\theta-\theta_2 B^2-\ldots-\theta_q B^q)$$
$$(1-\Theta_1 B^S-\Theta_2 B^{2S}-\ldots-\Theta_Q B^{QS})\varepsilon_t$$

โดยที่ Y_t คือข้อมูล ณ เวลา t

B คือ backshift operator

ε_t คือ ความคลาดเคลื่อนสุ่ม (Random Errors) ณ ที่เวลา $t, \varepsilon_t \sim Nid(0,\sigma^2)$

$\varphi_1, \varphi_2, \ldots, \varphi_p$ คือ พารามิเตอร์แสดงค่าของ Nonseasonal Moving Average Process อันดับที่ 1,2,…,q ตามลำดับ

$\theta_1, \theta_2, \ldots, \theta_q$ คือ พารามิเตอร์แสดงค่าของ Nonseasonal Moving Average Process อันดับที่ 1,2,…,q ตามลำดับ

$\Phi_1, \Phi_2, \ldots, \Phi_P$ คือ พารามิเตอร์แสดงค่าของ Seasonal Autoregressive Process อันดับที่ 1,2,…,P ตามลำดับ

$\Theta_1, \Theta_2, \ldots, \Theta_Q$ คือ พารามิเตอร์แสดงค่าของ Seasonal Moving Average Process อันดับที่ 1,2,…,Q ตามลำดับ

p คือ อันดับที่ p ของกระบวนการ Autoregressive แบบ Nonseasonal

d คือ อันดับที่ d ของการหาผลต่างแบบ Nonseasonal

q คือ อันดับที่ q ของกระบวนการ Moving Average แบบ Nonseasonal

P คือ อันดับที่ P ของกระบวนการ Autoregressive แบบ Seasonal

D คือ อันดับที่ D ของการหาผลต่างแบบ Seasonal

Q คือ อันดับที่ Q ของกระบวนการ Moving Average แบบ Seasonal

แบบจำลอง การปรับเรียบเอกซ์โพเนชียลแบบฤดูกาล (Exponential Smoothing)

3. การพยากรณ์ด้วยวิธีการปรับเรียบเอกซ์โพเนชียลแบบฤดูกาล (Exponential Smoothing) ตามแนวคิดของโฮลต์-วินเทอร์ (Holt, 1957; Winters, 1960) เป็นเทคนิคการพยากรณ์โดยกำหนดให้ข้อมูลทุกค่ามีความสำคัญต่อการพยากรณ์โดยเฉพาะข้อมูลในปัจจุบันและลดหลั่นลงมาแบบเอ็กโพเนเชียล พร้อมทั้งถ่วงน้ำหนักด้วยค่าสัมประสิทธิ์การปรับเรียบ โดยหากข้อมูลนั้นมีอิทธิพลของฤดูกาลเข้ามาเกี่ยวข้องจำต้องคำนึงถึงปัจจัยฤดูกาลด้วย ตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาล แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ตัวแบบพยากรณ์เชิงผลบวก (Additive Model) และตัวแบบพยากรณ์เชิงพหุคูณ (Multiplicative Model)

ตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลเชิงผลบวก

$$Y_{t+m} = A_t + B_t m + C_{t-s+m}$$

โดยกำหนดให้ $\hat{Y}$ คือ ค่าพยากรณ์, t คือ ช่วงเวลา, m คือ ช่วงพยากรณ์, A คือ ค่าเฉลี่ยหรือค่ากลาง B คือ แนวโน้มเวลา และ C คือ ปัจจัยฤดูกาลเชิงผลบวก

ตัวแบบพยากรณ์การปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลเชิงพหุคูณ

$$(Y_{t+m}) = (A_t + B_t m) + C_{t-s+m}$$

โดยกำหนดให้ C คือ ปัจจัยฤดูกาลเชิงพหุคูณ

เปรียบเทียบความสามารถการพยากรณ์ด้วยค่า RMSE

4. การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของตัวแบบพยากรณ์ โดยใช้สถิติรากที่สองของความคลาดเคลื่อนกำลังสองเฉลี่ย (Root Mean Square Error: RMSE) เพื่อคัดเลือกตัวแบบพยากรณ์ที่มีความแม่นยำในการพยากรณ์มากที่สุด โดยตัวแบบสามารถแสดงได้ดังสมการข้างล่างนี้

$$RMSE = \sqrt{\sum_{t=1}^{T} (Y_t - Y_t)^2 / T}$$

โดยกำหนดให้ t คือ ช่วงเวลา เริ่มตั้งแต่ 1,2,3,…,T

3.2 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ข้อมูลสำหรับใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลอนุกรมเวลาของหุ้นสามัญ ที่จดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย เป็นระยะเวลา 16 ปี ตั้งแต่ 1 มกราคม พ.ศ. 2550 ถึง วันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 จำนวน 10 หลักทรัพย์ เพื่อให้สามารถสังเกตเห็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นในอดีตได้ โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจาก SET และ SETSMART พร้อมทั้งพยากรณ์ราคาหุ้นในกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ เป็นระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566

4. ผลการวิจัย

การศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้เทคนิคพยากรณ์ทางอนุกรมเวลาทั้ง 4 แบบจำลอง ด้วยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ (Box and Jenkins, 1970) ตัวแบบ ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) การปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลตามแนวคิดของโฮลต์-วินเทอร์ (Holt-Winters) ด้วยตัวแบบพยากรณ์เชิงผลบวก และตัวแบบพยากรณ์เชิงพหุคูณเพื่อพยากรณ์ราคาหุ้นในอนาคต จากนั้นเปรียบเทียบความสามารถในการพยากรณ์ด้วยค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนที่ต่ำที่สุด (RMSE) โดยใช้เครื่องมือทางเศรษฐมิติ โปรแกรม EVIEWS ซึ่งรายละเอียดของผลการศึกษาของแต่ละแบบจำลองมีดังนี้

1. การพยากรณ์ด้วยวิธี ARIMA(p,d,q) มีเงื่อนไขต้องบ่งชี้อันดับความหยุดนิ่งของข้อมูลเพื่อป้องกันมิให้เกิดปัญหาความสัมพันธ์ปลอม (Granger and Newbold, 1974) และได้ทดสอบความหยุดนิ่งของข้อมูลด้วยวิธี ADF Unit Root โดยผลการทดสอบความหยุดนิ่งของข้อมูลในตารางที่ 1 พบว่า ตัวแปรทั้งหมด 10 หลักทรัพย์ ให้ค่าสถิติเท่ากับ (-1.523), (-2.289), (-1.555), (-2.305), (-3.041), (-0.219), (-1.831), (-2.320), (-1.303) และ (-1.536) ตามลำดับ โดยค่าสถิติดังกล่าวไม่สามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ณ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ตัวแปรทั้งหมด 10 หลักทรัพย์ ไม่มีความหยุดนิ่ง ณ ระดับปกติของข้อมูล จึงต้องเพิ่มผลต่างเข้าไปหนึ่งลำดับชั้นแล้วจึงทดสอบความหยุดนิ่งของข้อมูลอีกครั้งหนึ่ง พบว่า ตัวแปรทั้งหมด 10 หลักทรัพย์ ให้ค่าสถิติเท่ากับ (-12.146), (-10.258), (-13.165), (-12.959), (-11.776), (-13.244), (-15.047), (-12.312), (-11.899) และ (-12.068) ตามลำดับ โดยค่าสถิติดังกล่าวสามารถปฏิเสธสมมติฐานหลัก ณ นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กล่าวคือ ตัวแปรทั้งหมด 10 หลักทรัพย์ มีความหยุดนิ่ง ณ ผลต่างลำดับที่หนึ่งของข้อมูล หรือมีอันดับความหยุดนิ่ง I(d) เท่ากับ I(1)

ตารางที่ 1 การทดสอบความนิ่งของข้อมูล โดยวิธี ADF Unit Root Tests

Variable	Level Stage: I(d) = 0		First Difference: I(d) = 1	
	t-statistics	P	t-statistics	P
AP	-1.523	0.520	-12.146*	0
SIRI	-2.289	0.177	-10.258*	0
SPALI	-1.555	0.504	-13.165*	0
LH	-2.305	0.171	-12.959*	0
FPT	-3.041	0.033	-11.776*	0
LALIN	-0.219	0.933	-13.244*	0
NOBLE	-1.831	0.365	-15.047*	0
PF	-2.320	0.167	-12.312*	0
LPN	-1.303	0.628	-11.899*	0
SC	-1.536	0.513	-12.068*	0

* หมายถึง การมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 แสดงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธีภาวะน่าจะเป็นสูงสุดของตัวแบบ ARIMA(p,d,q) ซึ่งมีเงื่อนไขพิจารณา คือ ค่าสัมประสิทธิ์ทุกค่าจะต้องมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และต้องเป็นตัวแบบ ARIMA(p,d,q) ที่ให้ค่าสถิติ AIC ต่ำสุด รวมถึงต้องไม่พบปัญหาสหสัมพันธ์ของตัวคลาดเคลื่อน (Autocorrelation) โดยสรุปได้ว่าตัวแบบที่เหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลาของตัวแปรทั้งหมด 10 หลักทรัพย์ คือแบบจำลอง ARIMA(1,1,2), ARIMA(1,1,0), ARIMA(3,1,2), ARIMA(3,1,3), ARIMA(4,1,3), ARIMA(4,1,4), ARIMA(1,1,4), ARIMA(1,1,1), ARIMA(3,1,3) และ ARIMA(0,1,2) ตามลำดับ

2. การพยากรณ์ด้วยวิธีการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลตามแนวคิดของโฮลต์-วินเทอร์ ด้วยตัวแบบพยากรณ์เชิงผลบวกในตารางที่ 3 แสดงให้เห็นถึงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของค่ากลางและค่าแนวโน้มเวลารวมกับปัจจัยฤดูกาลเป็นผลพยากรณ์เชิงผลบวก (Y_{t+m}) ในขณะที่แบบพยากรณ์เชิงพหุคูณในตารางที่ 4 แสดงให้เห็นถึงผลการประมาณค่าพารามิเตอร์ของค่ากลางและค่าแนวโน้มเวลาคูณกับปัจจัยฤดูกาลเป็นผลพยากรณ์เชิงผลพหุคูณ (Y_{t+m})

3. การเปรียบเทียบแบบจำลอง ARIMA(p,d,q) กับ วิธีการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาล ซึ่งเป็นแบบจำลองที่มีพารามิเตอร์ที่ไม่เหมือนกัน เราจึงไม่สามารถเปรียบเทียบค่า AIC กันได้โดยตรง ดังนั้นเพื่อเพิ่มความแม่นยำในการพยากรณ์ จึงได้เลือกเพิ่มเติมการพยากรณ์แบบการเคลื่อนไหวตามฤดูกาล (SARIMA) ซึ่งมีความแม่นยำมากในการพยากรณ์ทั้งระยะสั้นและระยะปานกลาง จึงได้มีการทดสอบเพิ่มเติมเกี่ยวกับการประมาณค่าพารามิเตอร์ และ การทดสอบค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSE) ต่ำสุด ของการพยากรณ์แบบการเคลื่อนไหวตามฤดูกาล SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) โดยสามารถสรุปได้ตามตารางที่ 2 ซึ่งแสดง 2 ตัวแปร คือ SIRI และ LALIN ที่มีผลการเปลี่ยนแปลงจากการพยากรณ์ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) ดังนี้ (3,1,3)(2,1,0) และ (3,1,2)(2,1,1) ตามลำดับ และมีค่าคลาดเคลื่อนกำลังสองต่ำสุด (RMSE) เท่ากับ 0.092 และ 1.044 ตามลำดับ

4. เปรียบเทียบความสามารถการพยากรณ์ด้วยค่า RMSE ในตารางที่ 5 พบว่า 1) ตัวแบบพยากรณ์ ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลาทั้งหมด 6 ตัวแปร คือ SIRI, LH, FPT, LALIN, PF และ LPN เนื่องจากให้ค่า RMSE ต่ำสุด เท่ากับ (0.092), (0.311), (0.331), (0.380), (0.005) และ (0.179) ตามลำดับ 2) การปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลเชิงผลบวก (Additive Model) มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลาทั้งหมด 2 ตัวแปร คือ AP และ SPALI เนื่องจากให้ค่า RMSE ต่ำสุด เท่ากับ (0.582) และ (1.256) ตามลำดับ และ 3) การปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลเชิงพหุคูณ (Multiplicative Model) มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลาทั้งหมด 2 ตัวแปร คือ NOBLE และ SC เนื่องจากให้ค่า RMSE ต่ำสุด เท่ากับ (0.483), และ (0.235) ตามลำดับ ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงสามารถเลือกใช้ตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ด้วยตัวแบบ ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) ซึ่งมีความแม่นยำมากสำหรับการพยากรณ์ทั้งระยะสั้นและระยะปานกลาง จึงทำให้มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลามากที่สุดสำหรับการศึกษาครั้งนี้

5. ผลการทดสอบแนวโน้มของราคาหุ้นทั้ง 10 หลักทรัพย์จากการพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) โดยเปรียบเทียบกับราคาปิดรายเดือนจาก SETSMART ที่เกิดขึ้นจริงเป็นระยะเวลา 6 เดือน โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ยกเว้น SIRI, SPLAI, LH และ FPT ที่มีความผันผวนจากสภาพทางเศรษฐกิจ หรือสถานการณ์ที่ทำให้เกิดปัจจัยต่าง ๆ ในปัจจุบัน ตามตารางที่ 6

ตารางที่ 2 การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยวิธี ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)

Variable	ARIMA AP(1,1,2)			ARIMA SIRI(1,1,0)			SRIMA SIRI(3,1,3)(2,1,0)			ARIMA SPALI(3,1,2)			ARIMA LH(3,1,3)			ARIMA FPT(4,1,3)		
	Coefficient	S.E.	z	Coefficient	S.E.	z	Coefficient	S.E.	z	Coefficient	S.E.	z	Coefficient	S.E.	z	Coefficient	S.E.	z
Constant	6.509	1.068	6.093	1.339*	0.43	3.114	1.382	0.337	4.100	15.456	6.126	2.523	8.322	0.785	10.602	14.242	0.309	46.153
AR(1)	0.961	0.026	37.572	0.972*	0.01	96.638	0.880	0.528	1.665	1.264	0.343	3.688	-0.393	0.059	-6.630	1.364	0.094	14.483
AR(2)	-	-	-	-	-	-	0.525	0.878	0.597	0.446	0.696	0.641	0.363	0.053	6.817	-0.704	0.184	-3.818
AR(3)	-	-	-	-	-	-	-0.475	0.400	-1.187	-0.711	0.354	-2.007	0.842	0.055	15.222	1.105	0.152	7.257
AR(4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.779	0.072	-10.832
SAR(12)	-	-	-	-	-	-	0.242	0.068	3.549	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAR(24)	-	-	-	-	-	-	0.110	0.093	1.180	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA(1)	0.141	0.068	2.090	-	-	-	0.362	0.541	0.669	-0.220	9.580	-0.023	1.469	11.101	0.132	-0.303	39.529	-0.008
MA(2)	0.041	0.082	0.503	-	-	-	-0.218	0.261	-0.836	-0.780	14.457	-0.054	1.047	15.826	0.066	0.219	21.398	0.010
MA(3)	-	-	-	-	-	-	0.098	0.077	1.278	-	-	-	0.033	0.630	0.052	-0.916	222.633	-0.004
AIC	1.852			-0.710			-0.835			3.406			1.995			3.288		
RMSE	1.568			0.197			0.092			1.408			0.310			0.331		

Variable	ARIMA LALIN (4,1,4)			SARIMA LALIN (3,1,3)(2,1,1)			ARIMA NOBLE (1,1,4)			ARIMA PF (1,1,1)			ARIMA LPN (3,1,3)			ARIMA SC (0,1,2)		
	Coefficient	S.E.	z	Coefficient	S.E.	z	Coefficient	S.E.	z	Coefficient	S.E.	z	Coefficient	S.E.	z	Coefficient	S.E.	z
Constant	5.173	2.573	2.010	5.093	2.069	2.461	3.566	1.383	2.578	0.635	0.125	5.079	8.578	5.205	1.648	2.517	0.633	3.974
AR(1)	1.349	0.310	4.352	1.168	0.285	4.094	0.973	0.024	40.458	0.927	0.026	35.029	1.577	0.049	32.103	0.045	0.341	0.133
AR(2)	-0.233	0.556	-0.419	0.650	0.573	1.135	-	-	-	-	-	-	-1.505	0.072	-20.825	0.604	0.111	5.432
AR(3)	-0.847	0.529	-1.599	-0.819	0.288	-2.839	-	-	-	-	-	-	0.896	0.045	19.884	0.691	0.158	4.380
AR(4)	0.715	0.268	2.673	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.397	0.293	-1.357
SAR(12)	-	-	-	0.214	0.470	0.454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SAR(24)	-	-	-	-0.174	0.128	-1.355	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MA(1)	-0.327	0.299	-1.093	-0.129	1.799	-0.072	-0.071	0.055	-1.291	0.155	0.056	2.763	-0.457	2.638	-0.173	1.118	5.106	0.219
MA(2)	-0.131	0.248	-0.527	-0.871	1.635	-0.533	-0.088	0.058	-1.510	-	-	-	0.806	15.155	0.053	0.630	5.453	0.115
MA(3)	0.846	0.233	3.629	-	-	-	0.140	0.051	2.729	-	-	-	0.268	10.378	0.026	-0.267	5.718	-0.047
MA(4)	-0.008	0.097	-0.081	-	-	-	-0.069	0.059	-1.161	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SMA(12)	-0.008	0.097	-0.081	-0.313	0.482	-0.649	-0.069	0.059	-1.161	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AIC	1.049			1.044			1.519			-2.111			3.042			0.079		
RMSE	0.380			0.571			0.747			0.005			0.179			0.110		

* หมายถึง การมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยตัวแบบพยากรณ์เชิงผลบวก (Addictive Model)

Variable	AP			SIRI			SPALI			LH			FPT		
	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}
มกราคม	11.78	-0.26	11.52	1.96	0.01	1.97	24.49	-0.33	24.15	9.98	-0.15	9.84	15.63	-0.36	15.28
กุมภาพันธ์	11.81	-0.10	11.71	2.11	0.09	2.20	24.58	-0.16	24.42	10.00	0.00	10.00	15.61	0.02	15.63
มีนาคม	11.85	-0.14	11.71	2.26	0.03	2.28	24.68	-0.28	24.40	10.01	0.17	10.18	15.59	0.40	15.99
เมษายน	11.88	0.24	12.12	2.40	0.03	2.44	24.78	0.06	24.84	10.02	0.31	10.33	15.57	0.33	15.90
พฤษภาคม	11.91	0.11	12.03	2.55	0.03	2.58	24.88	-0.08	24.80	10.03	-0.03	10.00	15.54	0.23	15.78
มิถุนายน	11.95	0.08	12.03	2.70	0.00	2.69	24.97	0.20	25.17	10.05	-0.06	9.99	15.52	-0.03	15.49
กรกฎาคม	11.98	0.11	12.09	2.85	-0.02	2.83	25.07	0.42	25.49	10.06	-0.02	10.03	15.50	0.19	15.69
สิงหาคม	12.02	0.18	12.20	2.99	-0.06	2.94	25.17	0.18	25.35	10.07	0.01	10.08	15.48	0.10	15.57
กันยายน	12.05	0.14	12.19	3.14	-0.01	3.13	25.27	0.05	25.32	10.08	0.09	10.18	15.45	0.06	15.52
ตุลาคม	12.09	-0.02	12.07	3.29	-0.02	3.26	25.36	0.19	25.55	10.10	-0.18	9.92	15.43	-0.32	15.12
พฤศจิกายน	12.12	-0.20	11.92	3.44	-0.02	3.42	25.46	-0.14	25.32	10.11	-0.09	10.02	15.41	-0.27	15.14
ธันวาคม	12.15	-0.14	12.01	3.58	-0.05	3.53	25.56	-0.09	25.47	10.12	-0.07	10.05	15.39	-0.36	15.03

Variable	LALIN			NOBLE			PF			LPN			SC		
	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}
มกราคม	9.26	0.04	9.30	5.49	0.17	5.66	0.45	-0.02	0.43	4.93	-0.53	4.40	4.26	0.05	4.31
กุมภาพันธ์	9.30	0.13	9.43	5.51	0.21	5.72	0.45	0.01	0.47	4.91	-0.45	4.46	4.28	0.15	4.43
มีนาคม	9.33	0.07	9.40	5.53	-0.04	5.48	0.45	0.01	0.46	4.90	-0.20	4.70	4.30	0.11	4.41
เมษายน	9.36	0.16	9.52	5.54	0.09	5.64	0.45	0.03	0.49	4.89	-0.11	4.78	4.31	0.15	4.46
พฤษภาคม	9.39	0.11	9.51	5.56	-0.13	5.44	0.45	0.01	0.47	4.87	-0.11	4.76	4.33	0.01	4.34
มิถุนายน	9.42	-0.01	9.41	5.58	-0.13	5.46	0.45	0.00	0.46	4.86	0.34	5.20	4.35	-0.10	4.25
กรกฎาคม	9.46	-0.04	9.42	5.60	-0.07	5.53	0.45	0.00	0.46	4.84	0.49	5.33	4.36	-0.05	4.31
สิงหาคม	9.49	0.00	9.49	5.62	-0.06	5.56	0.45	0.00	0.46	4.83	0.00	4.83	4.38	-0.10	4.28
กันยายน	9.52	-0.05	9.47	5.64	0.04	5.69	0.45	0.00	0.46	4.81	0.36	5.18	4.40	-0.08	4.31
ตุลาคม	9.55	-0.10	9.46	5.66	-0.05	5.62	0.45	0.01	0.46	4.80	0.51	5.30	4.41	-0.10	4.31
พฤศจิกายน	9.59	-0.18	9.40	5.68	-0.08	5.60	0.45	-0.02	0.43	4.78	0.02	4.81	4.43	-0.02	4.41
ธันวาคม	9.62	-0.13	9.49	5.70	0.03	5.73	0.45	-0.04	0.41	4.77	-0.32	4.45	4.45	-0.03	4.42

ตารางที่ 4 การประมาณค่าพารามิเตอร์ด้วยตัวแบบพยากรณ์เชิงพหุคูณ (Multiplicative Model)

Variable	AP			SIRI			SPALI			LH			FPT		
	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}
มกราคม	12.01	0.94	11.29	1.93	1.00	1.93	24.63	0.98	24.02	9.90	0.97	9.60	15.44	0.98	15.10
กุมภาพันธ์	12.04	0.97	11.71	2.08	1.03	2.14	24.73	0.99	24.45	9.91	0.99	9.80	15.41	1.00	15.34
มีนาคม	12.08	0.97	11.73	2.23	0.99	2.20	24.82	0.99	24.49	9.92	1.02	10.07	15.39	1.01	15.57
เมษายน	12.11	1.03	12.49	2.38	1.00	2.38	24.92	1.00	25.01	9.94	1.03	10.22	15.37	1.02	15.66
พฤษภาคม	12.14	1.02	12.36	2.53	1.02	2.57	25.02	0.99	24.82	9.95	1.00	9.92	15.35	1.01	15.47
มิถุนายน	12.18	1.02	12.37	2.68	1.00	2.69	25.11	1.00	25.12	9.96	0.99	9.86	15.32	0.99	15.15
กรกฎาคม	12.21	1.03	12.58	2.83	1.00	2.83	25.21	1.04	26.18	9.97	1.00	9.96	15.30	1.01	15.39
สิงหาคม	12.25	1.04	12.77	2.97	1.00	2.97	25.31	1.02	25.81	9.99	1.01	10.09	15.28	1.02	15.53
กันยายน	12.28	1.04	12.83	3.12	1.00	3.13	25.41	1.02	25.90	10.00	1.03	10.25	15.26	1.01	15.43
ตุลาคม	12.32	1.00	12.31	3.27	0.98	3.20	25.50	1.01	25.66	10.01	0.98	9.81	15.23	0.99	15.02
พฤศจิกายน	12.35	0.97	11.93	3.42	1.00	3.40	25.60	0.98	25.04	10.02	0.99	9.96	15.21	0.99	15.05
ธันวาคม	12.38	0.97	12.00	3.57	0.99	3.52	25.70	0.99	25.46	10.04	1.00	10.05	15.19	0.99	15.03

Variable	LALIN			NOBLE			PF			LPN			SC		
	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}	$A_t + B_t$	C_t	Y_{t+m}
มกราคม	9.54	1.02	9.73	5.59	1.03	5.77	0.43	0.99	0.42	4.72	0.95	4.47	4.21	1.01	4.25
กุมภาพันธ์	9.57	1.03	9.87	5.61	1.04	5.86	0.43	1.01	0.44	4.71	0.95	4.45	4.22	1.07	4.52
มีนาคม	9.61	1.02	9.78	5.63	1.01	5.69	0.43	0.99	0.43	4.69	0.98	4.57	4.24	1.05	4.45
เมษายน	9.64	1.06	10.24	5.65	1.04	5.87	0.43	1.04	0.45	4.68	0.98	4.59	4.26	1.04	4.44
พฤษภาคม	9.67	1.04	10.01	5.67	0.99	5.59	0.43	1.01	0.43	4.66	1.01	4.71	4.27	1.00	4.29
มิถุนายน	9.70	1.00	9.70	5.69	0.97	5.52	0.43	1.00	0.43	4.65	1.04	4.81	4.29	0.96	4.11
กรกฎาคม	9.74	0.99	9.66	5.71	1.00	5.68	0.43	1.01	0.43	4.63	1.06	4.89	4.31	0.98	4.23
สิงหาคม	9.77	0.99	9.66	5.73	0.99	5.67	0.43	1.02	0.44	4.62	1.02	4.73	4.32	0.97	4.18
กันยายน	9.80	0.99	9.71	5.75	1.01	5.80	0.43	1.01	0.44	4.60	1.04	4.78	4.34	0.96	4.18
ตุลาคม	9.83	0.96	9.45	5.77	0.97	5.60	0.43	1.00	0.43	4.59	1.02	4.69	4.36	0.96	4.17
พฤศจิกายน	9.86	0.94	9.32	5.79	0.96	5.58	0.43	0.97	0.42	4.58	0.99	4.53	4.37	0.99	4.31
ธันวาคม	9.90	0.96	9.47	5.81	0.99	5.73	0.43	0.95	0.41	4.56	0.98	4.45	4.39	1.01	4.42

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบประสิทธิภาพตัวแบบพยากรณ์ด้วยค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSE)

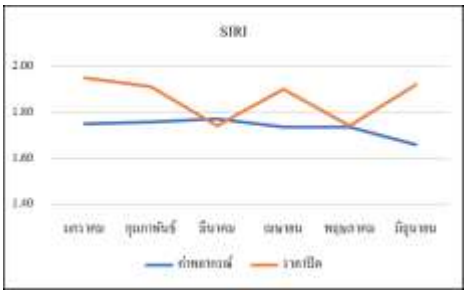
Variable	Forecasting Techniques			
	ARIMA Model	SARIMA Model	Additive Model	Multiplicative Model
AP	1.568	1.568	0.582*	0.593
SIRI	0.197	0.092*	0.161	0.162
SPALI	1.408	1.408	1.256*	1.285
LH	0.311*	0.311*	0.631	0.645
FPT	0.331*	0.331*	1.266	1.273
LALIN	0.380*	0.571	0.384	0.386
NOBLE	0.747	0.747	0.488	0.483*
PF	0.005*	0.005*	0.082	0.081
LPN	0.179*	0.179*	1.084	1.101
SC	0.654	0.654	0.237	0.235*

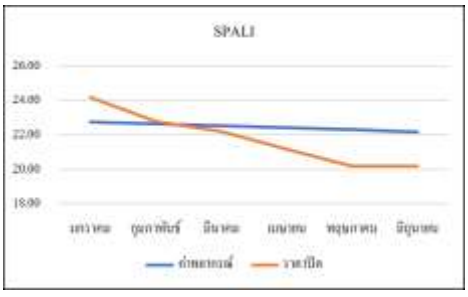
* ค่าเฉลี่ยความคาดเคลื่อนกำลังสอง (RMSE) ต่ำสุด

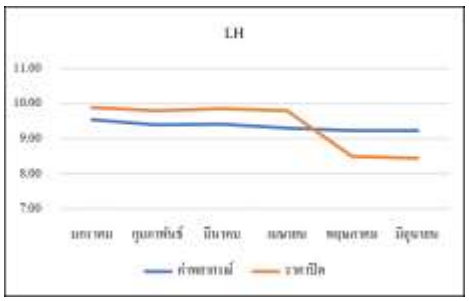
ตารางที่ 6 ผลการทดสอบแนวโน้มของราคาหุ้นทั้ง 10 หลักทรัพย์จากการพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q)

Variable	AP		SIRI		SPALI		LH		FPT		LALIN		NOBLE		PF		LPN		SC	
	ค่าพยากรณ์	ราคาปิด	ค่าพยากรณ์	ราคาปิด	ค่าพยากรณ์	ราคาปิด	ค่าพยากรณ์	ราคาปิด	ค่าพยากรณ์	ราคาปิด	ค่าพยากรณ์	ราคาปิด	ค่าพยากรณ์	ราคาปิด	ค่าพยากรณ์	ราคาปิด	ค่าพยากรณ์	ราคาปิด	ค่าพยากรณ์	ราคาปิด
มกราคม	9.91	11.90	1.75	1.95	22.77	24.20	9.54	9.90	14.69	15.30	8.35	9.35	4.76	5.75	0.42	0.40	4.52	4.60	3.05	4.76
กุมภาพันธ์	9.78	12.40	1.76	1.91	22.66	22.80	9.40	9.80	14.95	15.20	8.14	9.00	4.77	5.15	0.44	0.42	4.27	4.32	2.52	4.64
มีนาคม	9.65	12.00	1.77	1.74	22.54	22.20	9.41	9.85	14.95	15.00	8.01	8.80	4.72	5.05	0.45	0.40	4.51	4.66	2.52	4.28
เมษายน	9.52	12.60	1.73	1.90	22.42	21.20	9.31	9.80	14.63	15.20	8.02	8.70	4.69	4.90	0.47	0.39	5.00	4.58	2.52	4.34
พฤษภาคม	9.40	11.60	1.74	1.74	22.30	20.20	9.23	8.50	14.71	15.10	8.04	8.80	4.66	4.50	0.48	0.37	5.20	4.40	2.52	4.36
มิถุนายน	9.29	11.50	1.66	1.92	22.19	20.20	9.24	8.45	14.83	14.60	8.13	8.65	4.63	4.20	0.49	0.37	4.99	4.08	2.52	4.36
กรกฎาคม	9.18	N/A	1.60	N/A	22.07	N/A	9.12	N/A	14.60	N/A	8.45	N/A	4.60	N/A	0.50	N/A	4.79	N/A	2.52	N/A
สิงหาคม	9.08	N/A	1.59	N/A	21.95	N/A	9.11	N/A	14.53	N/A	8.09	N/A	4.57	N/A	0.51	N/A	4.98	N/A	2.52	N/A
กันยายน	8.98	N/A	1.56	N/A	21.83	N/A	9.07	N/A	14.67	N/A	8.25	N/A	4.54	N/A	0.52	N/A	5.39	N/A	2.52	N/A
ตุลาคม	8.88	N/A	1.57	N/A	21.71	N/A	8.99	N/A	14.56	N/A	8.15	N/A	4.52	N/A	0.53	N/A	5.56	N/A	2.52	N/A
พฤศจิกายน	8.79	N/A	1.60	N/A	21.59	N/A	8.99	N/A	14.41	N/A	8.21	N/A	4.49	N/A	0.54	N/A	5.40	N/A	2.52	N/A
ธันวาคม	8.70	N/A	1.59	N/A	21.47	N/A	8.93	N/A	14.50	N/A	8.08	N/A	4.47	N/A	0.54	N/A	5.24	N/A	2.52	N/A

แนวโน้มราคาหุ้น SIRI, SPLAI, LH และ FPT







5. บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พยากรณ์ราคาหุ้นในกลุ่มธุรกิจอสังหาริมทรัพย์โดยการคัดเลือกหุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ที่มีการเปิดแผนโครงการใหม่มากกว่า 10 โครงการในปี พ.ศ. 2566 และจดทะเบียนอยู่ในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทยมากกว่า 16 ปี จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2565 ซึ่งมีจำนวน 10 หลักทรัพย์ ได้แก่ ได้แก่ AP, SIRI, SPALI, LH, FPT, LALIN, NOBLE, PF, LPN และ SC เพื่อให้สามารถสังเกตเห็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของราคาหุ้นในอดีตได้ พร้อมทั้งพยากรณ์ราคาหุ้นในอนาคต เป็นระยะเวลา 12 เดือน ตั้งแต่เดือนมกราคม - ธันวาคม พ.ศ. 2566 และ 2) เพื่อทดสอบความแม่นยำของการพยากรณ์มูลค่าหลักทรัพย์ล่วงหน้า 1 ปี ด้วยวิธีค่ารากที่สองของค่าเฉลี่ยความคลาดเคลื่อนกำลังสอง (Root Mean Square ERROR: RMSE) เริ่มต้นจากการพยากรณ์หุ้น 10 หลักทรัพย์ในกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ โดยใช้เทคนิคทางอนุกรมเวลาด้วยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ และการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาลเชิงผลบวก และเชิงพหุคูณ

โดยผลการศึกษานี้ พบว่าตัวแบบพยากรณ์ ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลาทั้งหมด 6 ตัวแปร คือ SIRI, LH, FPT, LALIN, PF และ LPN เนื่องจากให้ค่า RMSE ต่ำสุด เท่ากับ (0.092), (0.311), (0.331), (0.380), (0.005) และ (0.179) ตามลำดับ และผลการทดสอบแนวโน้มของราคาหุ้นทั้ง 10 หลักทรัพย์จากการพยากรณ์ด้วยแบบจำลอง ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) โดยเปรียบเทียบกับราคาปิดรายเดือนจาก SETSMART ที่เกิดขึ้นจริงเป็นระยะเวลา 6 เดือน โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ยกเว้น SIRI, SPLAI, LH และ FPT ที่มีความผันผวนจากสภาพทางเศรษฐกิจ หรือสถานการณ์ที่ทำให้เกิดปัจจัยต่าง ๆ ในปัจจุบัน

ดังนั้น การศึกษาในครั้งนี้จึงสามารถเลือกใช้ตัวแบบพยากรณ์ด้วยวิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ ด้วยตัวแบบ ARIMA(p,d,q) และ SARIMA(p,d,q)(P,D,Q) ซึ่งมีความแม่นยำมากในการพยากรณ์ทั้งระยะสั้น และระยะปานกลาง จึงทำให้มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์อนุกรมเวลามากที่สุดสำหรับการศึกษาครั้งนี้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ บุญกอง ทะกลโยธิน และ ยุพาภรณ์ อารีพงษ์ (2561) ได้พยากรณ์ราคาหุ้น BBL รายเดือน โดยใช้แบบจำลอง ARIMA และ ARIMAX โดยพิจารณาจากค่าสถิติ MAPE และ RMSE เพื่อเป็นเกณฑ์ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของแบบจำลอง ผลการศึกษา พบว่าแบบจำลอง ARIMAX มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์มากที่สุด เนื่องจากให้ค่าสถิติ MAPE และ RMSE ต่ำสุด ในขณะที่ ดร.อุมาวดี เดชธำรงค์ และ ดร.วิระพงศ์ จันทร์สนาม (2561) ได้พยากรณ์ราคาปิดของหุ้น CPALL หรือตัวแบบ ARIMA(p,d,q) ผลการศึกษา พบว่าแบบจำลอง ARIMA(3,0,2) มีความเหมาะสมต่อการพยากรณ์มากที่สุด เนื่องจากให้ค่าสถิติ RMSE MAPE และ MAE ต่ำสุด

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. หุ้นกลุ่มอสังหาริมทรัพย์ส่วนใหญ่มีลักษณะฤดูกาล การใช้วิธีบ็อกซ์-เจนกินส์ และการปรับเรียบเอกซ์โพเนนเชียลแบบฤดูกาล แตกต่างกันไป ควรพิจารณาผลของฤดูกาลในการประมาณค่า
2. แบบจำลองในแต่ละตัวแบบ ใช้ได้ดีในหุ้นแตกต่างกัน การนำไปใช้ประโยชน์ควรมีการการประมาณค่าแบบจำลองและทดสอบความเหมาะสมทุกครั้ง โดยแบบจำลองที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นทางเลือกที่สำคัญที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลรายเดือนได้ผลดี

เอกสารอ้างอิง

เฉลิมพล จตุพร และพัฒนา สุขประเสริฐ. (2559). ตัวแบบพยากรณ์ผลผลิตและปริมาณส่งออกยางพาราของประเทศไทย. *แก่นเกษตร, 44*(2), 219-228.

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2565). *กลุ่มอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์*. สืบค้นจาก www.setsmart.com

ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย. (2566). *ราคาปิดรายเดือนหุ้นกลุ่มอุตสาหกรรมอสังหาริมทรัพย์*. สืบค้นจาก www.setsmart.com

บุญกอง ทะกลโยธิน และยุพาภรณ์ อารีพงษ์. (2561). การเปรียบเทียบตัวแบบพยากรณ์ราคาหุ้นโดยใช้ แบบจำลองอารีมาและอารีแมกซ์. *วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ, 4*(1), 44-54.

ไพศาล เรืองฤทธิ์, เฉลิมพล จตุพร, วสุ สุวรรณวิหค และอภิญญา วนเศรษฐ. (2563). การพยากรณ์ราคาทุเรียนในประเทศและราคาทุเรียนส่งออกของประเทศไทย. *วารสารบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2*(2), 19-31.

ศูนย์ข้อมูลอสังหาริมทรัพย์ (Real Estate Information Center: REIC). (2566). สืบค้นจากhttps://www.reic.or.th

อุมาวดี เดชธำรงค์ และวีระพงศ์ จันทร์สนาม. (2561). การพยากรณ์ข้อมูลอนุกรมเวลาราคาปิดหุ้นของบริษัทจดทะเบียนด้วยตัวแบบ ARIMA. *วารสารบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์และการสื่อสาร, 13*(2), 57-72.

AMARIN 34 HD, SPOTLIGHT. (2566). *ส่องโครงการอสังหาริมทรัพย์ไทย 2566 หลังเปิดประเทศ นทท.กลับมา*. สืบค้นจาก https://www.amarintv.com/spotlight/corporate/detail/41459

Box, G. E. P., Jenkins, G. M., and Reinsel, G. C. (1994). *Time series analysis: Forecasting and control* (3rd Ed.). New Jersey: Englewood Cliffs Prentice-Hall.

Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association, 74*(366a), 427-431.

Dickey, D. A. and Fuller, W. A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root. *Econometrica, 49*(4), 1057-1072.

Granger, C. W. J. and Newbold, P. (1974). Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics, 2*(2), 111-120.

Gujarati, D. N. and Porter, D. C. (2009). Basic econometrics (5th ed.). New York: McGraw Hill.