موضوع: **پیش بینی فروش محصولات برای تیرماه**

تعداد کل محصولات: **24 عدد**

زمان پیش بینی: **تیرماه 1402**

**مقدمه**

توضیحات پیش از مطالعه گزارش

1. **MAE**

به عنوان میانگین تفاوت قدر مطلق بین مقادیر برازش شده توسط مدل پیش بینی کرده و داده های تاریخی مشاهده شده.

1. **MASE**

اندازه گیری خطا که برای دقت مدل استفاده می شود. این MAE تقسیم بر MAE مدل خام است. اگر مقدار MASE بزرگتر از 1 باشد، مدل بدتر از مدل ساده است. هرچه MASE کمتر باشد، مدل در مقایسه با مدل خام بهتر است.

اختلاف MASE از یک را **دقت مدل** نشان می دهد.

1. **RMSE**

ریشه دوم MSE است. و MSE میانگین مربعات خطاها است.

1. **Alpha**

ضریب هموار سازی نمایی برای حالت های سطح در مدل هموارسازی نمایی است. مقادیر کوچک آلفا میزان همواری سازی افزایش می دهد، یعنی زمانی که آلفا کوچک باشد، تاریخچه بیشتری در نظر می گیرد. مقادیر زیاد آلفا میزان هموار سازی را کاهش می دهد، به این معنی که وزن بیشتری بر روی مشاهدات اخیر اعمال می شود. هنگامی که آلفا 1 است، تمام وزن بر روی مشاهده فعلی قرار می گیرد.

1. **Beta**

عامل هموار سازی حالت های روند در مدل هموارسازی نمایی است. این پارامتر شبیه آلفا عمل می کند، اما به جای حالت های سطح، برای روند است.

1. **Gamma**

عامل هموار سازی برای حالت های فصلی در مدل هموار سازی نمایی بیان می شود. نقش مشابه آلفا را ایفا می کند، اما برای جزء فصلی مدل.

1. **Accuracy**

دقت دستی مدل که برای نه الی یک سال آخر بدست می آید.

1. **Confidence Interval**

فاصله اطمینان که نشان می دهد چند درصد از داده ها داخل مدل وجود دارد.

**پیش بینی محصولات**

1. محصول شماره 1:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 8 | 8 | 8.00 | 8.00 | Alpha | 0.13 |
| 01/10/22 | 23 | 12.89896636 | 1.93 | 23.87 | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 11 | 9.088349383 | -1.97 | 20.15 | Gamma | 0.00 |
| 01/12/22 | 11 | 9.230428111 | -1.92 | 20.38 | MASE | 0.61 |
| 01/01/23 | 12 | 13.64483906 | 2.41 | 24.88 | SMAPE | 0.36 |
| 01/02/23 | 28 | 19.74995061 | 8.42 | 31.08 | MAE | 3.42 |
| 01/03/23 | 6 | 6.241048048 | -5.18 | 17.66 | RMSE | 4.35 |
| 01/04/23 | 12 | 15.77486668 | 4.26 | 27.29 | Accuracy | 67 % |
| 01/05/23 | 11 | 9.985342944 | -1.62 | 21.59 | Confidence Interval | 97 % |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 11.1155205 | -0.58 | 22.81 |  |  |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 11.0158359 | -0.77 | 22.81 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 8.450719655 | -3.43 | 20.34 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 6.812997913 | -5.17 | 18.79 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 13.17272852 | 1.10 | 25.25 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 9.362111551 | -2.81 | 21.53 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 9.504190279 | -2.76 | 21.77 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 15.13549737 | 3.14 | 27.13 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 21.25575553 | 9.16 | 33.35 |  |  |

1. محصول شماره 2:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 5 | 6.087198497 | -0.63 | 12.80 | Alpha | 0.13 |
| 01/10/22 | 9 | 3.4524745 | -3.32 | 10.22 | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 4 | 4.730717794 | -2.09 | 11.55 | Gamma | 0.00 |
| 01/12/22 | 3 | 3.01137753 | -3.87 | 9.89 | MASE | 0.67 |
| 01/01/23 | 1 | 7.302666657 | 0.37 | 14.24 | SMAPE | 0.45 |
| 01/02/23 | 7 | 11.68073818 | 4.69 | 18.67 | MAE | 2.27 |
| 01/03/23 | 1 | 1.45472754 | -5.59 | 8.50 | RMSE | 3.12 |
| 01/04/23 | 5 | 5.139463225 | -1.96 | 12.24 | Accuracy | 50 % |
| 01/05/23 | 2 | 4.575285527 | -2.58 | 11.73 | Confidence Interval | 97 % |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 3.206434109 | -4.01 | 10.42 |  |  |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 6.585739172 | -0.69 | 13.86 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 5.309024604 | -2.02 | 12.64 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 5.952921928 | -1.44 | 13.34 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 3.318197931 | -4.13 | 10.77 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 4.596441225 | -2.91 | 12.10 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 2.877100962 | -4.69 | 10.44 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 7.168390088 | -0.46 | 14.79 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 11.54646161 | 3.86 | 19.23 |  |  |

1. محصول شماره 3:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 4 | 4 | 4.00 | 4.00 | Alpha | 0.13 |
| 01/10/22 | 5 | 2.477198909 | -2.45 | 7.40 | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 0 | -0.186643247 | -5.15 | 4.78 | Gamma | 0.00 |
| 01/12/22 | 3 | 3.547129989 | -1.46 | 8.55 | MASE | 0.62 |
| 01/01/23 | 1 | 1.900855692 | -3.14 | 6.94 | SMAPE | 0.74 |
| 01/02/23 | 2 | 2.847534798 | -2.24 | 7.93 | MAE | 1.46 |
| 01/03/23 | 1 | 0.91155124 | -4.21 | 6.04 | RMSE | 1.86 |
| 01/04/23 | 0 | 4.179857498 | -0.99 | 9.35 | Accuracy | 67 % |
| 01/05/23 | 6 | 3.220482779 | -1.99 | 8.43 | Confidence Interval | 96% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 3.5647983 | -1.68 | 8.81 |  |  |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 2.590531844 | -2.70 | 7.88 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 2.597610099 | -2.74 | 7.93 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | -0.066232057 | -5.44 | 5.31 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 3.667541179 | -1.75 | 9.09 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 2.021266882 | -3.44 | 7.48 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 2.967945987 | -2.54 | 8.47 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 1.03196243 | -4.52 | 6.58 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 4.300268687 | -1.29 | 9.89 |  |  |

1. محصول شماره 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 0 | 0.460812694 | -5.89 | 6.81 | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 3 | 2.562838678 | -3.97 | 9.10 | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 | 0.130203037 | -7.07 | 7.33 | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 2 | 1.251864709 | -6.11 | 8.61 | MASE | 0.47 |
| 01/01/23 | 1 | 0.260472366 | -7.26 | 7.78 | SMAPE | 0.89 |
| 01/02/23 | 2 | 2.36249835 | -5.31 | 10.04 | MAE | 1.37 |
| 01/03/23 | 0 | -0.070137291 | -8.33 | 8.19 | RMSE | 1.73 |
| 01/04/23 | 0 | 1.051524381 | -7.35 | 9.45 | Accuracy | 67 % |
| 01/05/23 | 2 | 0.060132038 | -8.49 | 8.61 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 2.162158022 | -6.53 | 10.85 |  |  |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | -0.270477619 | -9.49 | 8.95 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.851184053 | -8.50 | 10.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | -0.14020829 | -9.62 | 9.34 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 1.961817694 | -7.65 | 11.58 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | -0.470817947 | -10.57 | 9.63 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 0.650843725 | -9.58 | 10.88 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | -0.340548618 | -10.69 | 10.01 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 1.761477366 | -8.72 | 12.24 |  |  |

1. محصول شماره 5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 5 |  |  |  | Alpha | 0.13 |
| 01/10/22 | 12 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.00 |
| 01/12/22 | 6 |  |  |  | MASE | 0.66 |
| 01/01/23 | 6 |  |  |  | SMAPE | 0.57 |
| 01/02/23 | 9 |  |  |  | MAE | 2.22 |
| 01/03/23 | 3 |  |  |  | RMSE | 3.07 |
| 01/04/23 | 12 | 12 | 12.00 | 12.00 | Accuracy | 1 Apr 22 |
| 01/05/23 | 5 | 6.136389894 | -0.68 | 12.95 | Confidence Interval | 96% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 5.462355698 | -1.41 | 12.33 | Set Seasonally | 12 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 5.958415057 | -0.97 | 12.88 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 6.249595348 | -0.73 | 13.23 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 5.221656363 | -1.82 | 12.26 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 7.285337816 | 0.19 | 14.38 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 5.651668468 | -1.50 | 12.80 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 5.380547752 | -1.83 | 12.59 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 8.363154021 | 1.10 | 15.63 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 11.47118112 | 4.15 | 18.79 |  |  |

1. محصول شماره 6

این محصول به دلیل وجود دیتای سه متغیره شامل صفر، یک و دو و در اکثر ماه ها صفر محصول فروش داشته است پیش بینی درست و قابل اطمینانی نمی دهد.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.00 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 0 |  |  |  | Gamma | 0.00 |
| 01/12/22 | 0 |  |  |  | MASE | 2.11 |
| 01/01/23 | 0 |  |  |  | SMAPE | 1.90 |
| 01/02/23 | 2 |  |  |  | MAE | 0.34 |
| 01/03/23 | 0 |  |  |  | RMSE | 0.51 |
| 01/04/23 | 0 |  |  |  | Accuracy | 1 Apr 22 |
| 01/05/23 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.001772552 | -0.66 | 0.66 | Set Seasonally | Auto |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.003545104 | -0.66 | 0.66 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.005317655 | -0.66 | 0.67 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.007090207 | -0.65 | 0.67 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.008862759 | -0.65 | 0.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.010635311 | -0.65 | 0.67 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 0.012407862 | -0.65 | 0.67 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.014180414 | -0.65 | 0.67 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.015952966 | -0.64 | 0.68 |  |  |

1. محصول شماره 7

این محصول به دلیل وجود دیتای سه متغیره شامل صفر تا چهار و در اکثر ماه ها صفر محصول فروش داشته است پیش بینی درست و قابل اطمینانی نمی دهد.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 0 | -0.087124926 | -1.44 | 1.26 | Alpha | 0.00 |
| 01/10/22 | 0 | -0.086582961 | -1.44 | 1.26 | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 0 | -0.053129495 | -1.40 | 1.30 | Gamma | 0.50 |
| 01/12/22 | 0 | 0.917424222 | -0.43 | 2.27 | MASE | 0.56 |
| 01/01/23 | 0 | -0.113120531 | -1.60 | 1.37 | SMAPE | 2.00 |
| 01/02/23 | 0 | -0.112578566 | -1.60 | 1.37 | MAE | 0.23 |
| 01/03/23 | 0 | -0.0791251 | -1.56 | 1.41 | RMSE | 0.53 |
| 01/04/23 | 1 | 0.891428617 | -0.59 | 2.38 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 1 | -0.139116136 | -1.75 | 1.47 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | -0.138574171 | -1.75 | 1.47 | Set Seasonally | 4 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | -0.105120705 | -1.71 | 1.50 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.865433012 | -0.74 | 2.47 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | -0.165111741 | -1.89 | 1.56 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | -0.164569776 | -1.89 | 1.56 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | -0.13111631 | -1.86 | 1.59 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 0.839437406 | -0.89 | 2.57 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | -0.191107346 | -2.03 | 1.65 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | -0.190565381 | -2.03 | 1.65 |  |  |

1. محصول شماره 8

این محصول به دلیل وجود دیتای سه متغیره شامل صفر تا دو (دو استثنا) و در اکثر ماه ها صفر یا یک محصول فروش داشته است پیش بینی درست و قابل اطمینانی نمی دهد.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.00 |
| 01/10/22 | 2 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 0 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 |  |  |  | MASE | 0.84 |
| 01/01/23 | 0 |  |  |  | SMAPE | 1.53 |
| 01/02/23 | 2 |  |  |  | MAE | 0.63 |
| 01/03/23 | 1 |  |  |  | RMSE | 0.67 |
| 01/04/23 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 1 | 0.148402279 | -1.39 | 1.69 | Confidence Interval | 96% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.909121132 | -0.63 | 2.45 | Set Seasonally | 4 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.145113441 | -1.40 | 1.69 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | -0.015814981 | -1.56 | 1.53 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.132587298 | -1.46 | 1.73 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.893306151 | -0.70 | 2.49 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.12929846 | -1.46 | 1.72 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | -0.031629962 | -1.62 | 1.56 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.116772317 | -1.53 | 1.76 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.87749117 | -0.77 | 2.52 |  |  |

1. محصول شماره 9

این محصول به دلیل وجود دیتای چهار متغیره شامل صفر تا سه (سه استثنا) و در اکثر ماه ها صفر یا یک محصول فروش داشته است پیش بینی درست و قابل اطمینانی نمی دهد.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.00 |
| 01/10/22 | 4 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 0 |  |  |  | Gamma | 0.13 |
| 01/12/22 | 0 |  |  |  | MASE | 1.13 |
| 01/01/23 | 0 |  |  |  | SMAPE | 1.60 |
| 01/02/23 | 4 |  |  |  | MAE | 0.96 |
| 01/03/23 | 2 | 2 | 2.00 | 2.00 | RMSE | 1.30 |
| 01/04/23 | 1 | 0.580865999 | -1.32 | 2.48 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 1 | 0.346559114 | -1.56 | 2.25 | Confidence Interval | 96% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 1.326184375 | -0.58 | 3.23 | Set Seasonally | 4 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.517445336 | -1.39 | 2.42 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.589255076 | -1.33 | 2.51 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.354948191 | -1.56 | 2.27 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 1.334573452 | -0.58 | 3.25 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.525834414 | -1.39 | 2.45 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 0.597644154 | -1.34 | 2.53 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.363337269 | -1.57 | 2.30 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 1.34296253 | -0.59 | 3.28 |  |  |

1. محصول شماره 10:

این محصول به دلیل وجود دیتای سه متغیره شامل صفر تا دو (سه استثنا) و در اکثر ماه ها صفر یا یک محصول فروش داشته است پیش بینی درست و قابل اطمینانی نمی دهد.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.00 |
| 01/10/22 | 3 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 0 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 |  |  |  | MASE | 0.83 |
| 01/01/23 | 0 |  |  |  | SMAPE | 1.45 |
| 01/02/23 | 5 |  |  |  | MAE | 0.75 |
| 01/03/23 | 0 |  |  |  | RMSE | 1.07 |
| 01/04/23 | 1 |  |  |  | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 1 | 1 | 1.00 | 1.00 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 2.730281509 | 1.13 | 4.33 | Set Seasonally | 4 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.895104045 | -0.71 | 2.50 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 1.231282121 | -0.37 | 2.84 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 1.002363402 | -0.60 | 2.61 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 2.732644911 | 1.08 | 4.39 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.897467447 | -0.76 | 2.55 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.233645524 | -0.42 | 2.89 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 1.004726805 | -0.65 | 2.66 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 2.735008314 | 1.03 | 4.44 |  |  |

1. محصول شماره 11:

با توجه به نکات گفته شده در چند محصول گذشته، این نکته تا چند محصول بعدی مکررا یکیست و بررسی پیش بینی با الگوریتم های سری زمانی قابل اطمینان نخواهد بود و مفهومی با عنوان های؛ 1. بهینه سازی تصمیم گیری در عدم قطعیت[[1]](#footnote-1)، 2. بهینه سازی استوار[[2]](#footnote-2) و 3. تئوری تصمیم گیری IGDT[[3]](#footnote-3) مطرح می شود.

در این متد ها، استفاده از مفاهیم عدم قطعیت که می تواند احتمالات مختلفی را درباره آینده بیان می کند که براساس آن تصمیم گیری در آینده را در بهینه ترین حالت مدلسازی و پیدا می کند.

هدف از IGDT؛ بتوانیم مدل بهینه ای برای ماکسیسمم فاصله از پیش بینی صورت گرفته پیدا و مصون بمانیم.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Alpha | 0.25 |
| Beta | 0.00 |
| Gamma | 0.25 |
| MASE | 0.75 |
| SMAPE | 1.50 |
| MAE | 0.51 |
| RMSE | 0.74 |
| Accuracy | UnCertain |
| Confidence Interval | 95% |
| Set Seasonally | 4 |

1. محصول شماره 12:

توضیحات مرتبط با محصول 11 در این محصولات نیز صادق است.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 0 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 3 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 0 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 1 |  |  |  | MASE | 0.66 |
| 01/01/23 | 0 |  |  |  | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 2 | 2.00 | 2.00 | MAE | 0.65 |
| 01/03/23 | 1 | 0.737296656 | -1.28 | 2.76 | RMSE | 0.80 |
| 01/04/23 | 1 | 0.736180469 | -1.35 | 2.82 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 1 | 0.76135756 | -1.38 | 2.91 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.944623163 | -1.26 | 3.15 | Set Seasonally | 10~11 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.262513706 | -2.00 | 2.53 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 1.671943571 | -0.65 | 4.00 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.396904106 | -1.98 | 2.78 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.969836117 | -1.47 | 3.41 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.287618522 | -2.20 | 2.78 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.70288228 | -0.84 | 4.25 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.648718648 | -2.10 | 3.40 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.647602462 | -2.15 | 3.45 |  |  |

1. محصول شماره 13:

توضیحات مرتبط با محصول 11 در این محصولات نیز صادق است.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 0 |  |  |  | Gamma | 0.00 |
| 01/12/22 | 0 |  |  |  | MASE | 1.14 |
| 01/01/23 | 0 |  |  |  | SMAPE | 1.84 |
| 01/02/23 | 0 |  |  |  | MAE | 0.37 |
| 01/03/23 | 0 |  |  |  | RMSE | 0.44 |
| 01/04/23 | 0 |  |  |  | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.071489348 | -0.82 | 0.96 | Set Seasonally | Auto |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.068783477 | -0.85 | 0.99 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.066077606 | -0.88 | 1.01 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.063371734 | -0.91 | 1.04 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.060665863 | -0.94 | 1.06 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.057959992 | -0.97 | 1.08 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 0.055254121 | -0.99 | 1.10 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.052548249 | -1.02 | 1.13 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.049842378 | -1.05 | 1.15 |  |  |

1. محصول شماره 14:

توضیحات مرتبط با محصول 11 در این محصولات نیز صادق است.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 15:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 16:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 17:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 18:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 19:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 20:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 21:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 22:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 23:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 24:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 25:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 26:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 27:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. محصول شماره 28:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **تاریخ** | **مقدار واقعی** | **مقدار پیش بینی** | **حد پایین** | **حد بالا** |  |  |
| 01/09/22 | 1 |  |  |  | Alpha | 0.25 |
| 01/10/22 | 1 |  |  |  | Beta | 0.00 |
| 01/11/22 | 1 |  |  |  | Gamma | 0.25 |
| 01/12/22 | 0 | 0 | 0.00 | 0.00 | MASE | 1.00 |
| 01/01/23 | 0 | 0.425929461 | -0.86 | 1.71 | SMAPE | 1.39 |
| 01/02/23 | 2 | 0.900692047 | -0.42 | 2.22 | MAE | 0.51 |
| 01/03/23 | 0 | 0.747136898 | -0.62 | 2.11 | RMSE | 0.61 |
| 01/04/23 | 1 | 1.336874477 | -0.06 | 2.74 | Accuracy | UnCertain |
| 01/05/23 | 0 | 0.835835481 | -0.60 | 2.27 | Confidence Interval | 95% |
| 01/06/23 | **تیر 1402** | 0.584785378 | -0.89 | 2.06 | Set Seasonally | 8 |
| 01/07/23 | **مرداد 1402** | 0.791836493 | -0.72 | 2.30 |  |  |
| 01/08/23 | **شهریور 1402** | 0.6477631 | -0.90 | 2.20 |  |  |
| 01/09/23 | **مهر 1402** | 0.477787481 | -1.20 | 2.16 |  |  |
| 01/10/23 | **آبان 1402** | 0.952550066 | -0.76 | 2.67 |  |  |
| 01/11/23 | **آذر 1402** | 0.798994917 | -0.95 | 2.54 |  |  |
| 01/12/23 | **دی 1402** | 1.388732497 | -0.39 | 3.17 |  |  |
| 01/01/24 | **بهمن 1402** | 0.8876935 | -0.92 | 2.70 |  |  |
| 01/02/24 | **اسفند 1402** | 0.636643398 | -1.20 | 2.48 |  |  |

1. Uncertainty Decision Making Modeling [↑](#footnote-ref-1)
2. Robust Optimization [↑](#footnote-ref-2)
3. Information Gap Decision Theory [↑](#footnote-ref-3)