

BÖLÜM 12

DERİN ÖĞRENME KULLANARAK ON İKİ AYLIK ORTALAMALAR ÜZERİNDEN TÜKETİCİ FİYAT ENDEKSİ TEMELLİ ENFLASYON TAHMİNİ

Muharrem ATEŞ¹

Hasan BADEM²

GİRİŞ

Enflasyon, mal ve hizmet ürün fiyatlarının süre gelen şekilde yükselmesi nedeniyle, satın alma gücünün azalması ve para biriminin sürekli değer kaybetmesi olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak enflasyon, mal veya hizmet tutarlarının artması olarak nitelendirilir. Bu durumda spesifik bir malın veya hizmetin fiyatı belirli bir zaman içinde yükselebilir veya azalabilirken enflasyon, mal ve hizmetlerin genel olarak fiyatlarında sürekli bir artış göstermesidir (1).

Ekonomi politikaları açısından enflasyon ülkeler için önemli bir sorundur. Enflasyonu etkileyen birçok unsur bulunmaktadır. Enflasyon dünya genelinde ekonomik kriz, savaş hali, pandemi vb. birçok durumdan etkilenmektedir. Enflasyon; faiz oranlarını, piyasa şartlarını, borçlanma vadeleri gibi önemli ekonomik argümanları etkilemektedir (2). Enflasyonun ekonomi için önemli bir etken olduğunu göz önüne alarak önceden tahmin edilmesi birçok ekonomik politika-sının planlanması açısından son derece faydalı olacaktır. Ulusal Merkez Bankaları ekonomi politikaları kapsamında ileriye dönük beklentilerini, tahminlerini ve hedeflerini paydaşlarına ve kamuoyuna açıklamaktadır. Açıklanan tahmin ve hedeflerden en önemlisi enflasyon verisidir. Gerek Merkez bankası gerekse de Piyasa düzenleyiciler için enflasyonun önceden tahmin edilmesinde geleneksek yöntemler kullanılmaktadır. Bu durum ise kriz dönemlerinde yüksek hatalı tahminlere neden olmaktadır.

Geçmiş küresel ekonomik kriz dönemlerinde karşılaşılan sorunlar üzerine, dünya genelinde merkez bankacılığı iş süreçlerinin yeniden gözden geçirilmesi

¹ Yüksek Mühendis, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Kahramanmaraş İl Müdürlüğü, muharremates@hotmail.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü hbadem@ksu.edu.tr

yakın tahminler kullanılarak yönlendirilebilir. 2022 yılı için oluşturduğumuz modelde yaptığımız tahminlere göre enflasyonun yılsonuna kadar artacağı tahmin edilmektedir.

KAYNAKLAR

1. G. Dawson, *inflation and Unemployment*. England: England Edward Elgar Publishing Ltd. 1992
2. C.Y. Kesbiç, E. Baldemir, E. Bakimli, "Bütçe Açıkları İle Parasal Büyüme Ve Enflasyon Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Bir Model Denemesi". *İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 19(1), 2005.
3. M. Şentürk, S. Kayhan, T. Bayat, Küresel Finans Krizi Sonrasında Merkez Bankacılığı Ve Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 9(3), 147 – 160, 2016
4. E. A., Cinel, Türkiye'de Enflasyon Ve Enflasyon Hedeflemesi, *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 85-98, 2018,
5. R. C. Cavalcante, R. C. Brasileiro, V. L. Souza, J. P. Nobrega, A. L. Oliveira, "Computational intelligence and financial markets: A survey and future directions." *Expert Systems with Applications*, 55, 194-211, 2016
6. S. Y. Başkaya, H. Kara, D. Mutluer, Expectations, Communication and Monetary Policy in Turkey. *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Çalışma Tebliği*, 08(01), 1-35, 2008.
7. A. Kara, Uzun-Kısa Süreli Bellek Ağı Kullanarak Global Güneş Işınımı Zaman Serileri Tahmini. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 7(4), 882 – 892, 2019.
8. J. Schmidhuber, Deep learning in neural networks: An overview. *Neural networks*, 61, 85-117, 2015
9. Ö. Günçavdı, H. Levent, B. Ülengin, Yüksek ve değişken enflasyonun tahmininde alternatif modellerin karşılaştırılması, *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 27 (1-2), 149-171. 2000.
10. Y. Akdi, Zaman Serileri Analizi (Birim Köklerle Kointegrasyon), *Bıçaklar Kitabevi*, Ankara.
11. E. Uğurlu, B. Saraçoğlu, Türkiye'de Enflasyon Hedeflemesi ve Enflasyonun Öngörüsü, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 57-72, 2010.
12. O. Meçik, M., Karabacak, ARIMA modelleri ile enflasyon tahminlemesi: türkiye uygulaması. *SÜ İİBF Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 11(22), 177-198, 2011.
13. M. Özmen, F.İ. Koçak, Enflasyon, Bütçe Açığı Ve Para Arzı İlişkisinin ARDL Yaklaşımı İle Tahmini, *Çukurova Üniversitesi İİBF Dergisi*, 16(1), 2012.
14. S.Varol, Tüketici Fiyat Endeksinin Uyarlamalı Ağa Dayalı Bulanık Çıkarım Sistemi ile Kestirimi, *İnsan ve İnsan*, 3(8), 2016
15. M. Akdağ, V. Yiğit, Box-Jenkins Ve Yapay Sinir Ağı Modelleri İle Enflasyon Tahmini, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(2), 2016.
16. G. Kshirsagar, M. Chandel, S. Kakade, R. Amaria, Stock Market Prediction Using Artificial Neural Networks, *International Journal of Advanced Research in Computer Engineering & Technology (IJARCET)*, 5(5), s.1691-1695, 2016.
17. A.T., Bayramoğlu, Z. Öztürk, ARIMA ve Gri Sistem Modelleri ile Enflasyon Tahmini." *İnsan Ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 760-776,2017.
18. F., Urfalıoğlu, İ., Tanrıverdi, Anfis ve Regresyon Analizi ile Enflasyon Tahmini ve Karşılaştırması, *Social Sciences Research Journal*, 7(3), 2147-5237, 2018.
19. A., Thakkar, K. Chaudhari, A Comprehensive Survey on Deep Neural Networks for Stock Market: The Need, Challenges, and Future Directions. *Expert Systems with Applications*, 177, 2021.
20. B. Buyun, Türkiye'de Beklenen Enflasyon İle Gerçekleşen Enflasyon Arasındaki Asimetrik İlişki, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 41, 184-203, 2021
21. M. Sarıkoç, M. Çelik, Boyut İndirgeme Teknikleri ve LSTM Derin Öğrenme Ağı İle BIST100 Endeksi Fiyat Tahmini, *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 34, 519-524, 2022.
22. Türkiye İstatistik Kurumu Tüfe Verileri, Web Sayfası, Erişim tarihi : 1/12/2022, Web adresi:

www.tuik.gov.tr.

23. R. J., Hyndman, G. Athanasopoulos, Forecasting: principles and practice. *OTexts*. Web Sayfası, Erişim tarihi: 26/12/2022, Web adresi: <https://otexts.com/fpp3/tscv.html>
24. S. Karasu, R., Hacıoğlu, A. Altan, Prediction of Bitcoin Prices with Machine Learning Methods using Time Series Data, *26th signal Processing and Communications Applications Conference*. 2018
25. B.W.: Silverman, Density Estimation for Statistics and Data Analysis, *Chapman and Hall*. 1986
26. Ş. Ay. Model Performansını Değerlendirmek — Metrikler, Web Sayfası, Erişim tarihi: 26/12/2022, Web adresi: <https://medium.com/deep-learning-turkiye/model-performansini-degerlendirmek-metrikler-cb6568705b1>.
27. S. Çınaroğlu, Sağlık Harcamasının Tahmininde Makine Öğrenmesi Regresyon Yöntemlerinin Karşılaştırılması, *Uludağ Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, 22(2): 179-200. 2017.
28. J.H. Heo, Y.W. Kho, H. Shin, S. Kim, T., Kim, Regression equations of probability plot correlation coefficient test statistics from several probability distributions, *Journal of Hydrology*, 355, 1-15. 2008
29. A. Şeker, B. Diri, H.H., Balık, Derin Öğrenme Yöntemleri ve Uygulamaları Hakkında Bir İnceleme, *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 3(3), 47-64, 2017.
30. M. Liang, X. Hu, Recurrent convolutional neural network for object recognition”, *IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, Boston-MA-USA, 2015.
31. Y. Dogan, Improvement of recurrent deep neural networks algorithm by feature selection methods and its usage of automatic identification system data evaluated as time series, *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 35(4), 1897-1911, 2020.
32. E. Somuncu, A. A, Atasoy, Evrişimli tekrarlayan sinir ağı ile metin görüntüleri üzerinde karakter tanıma uygulaması gerçekleştirilmesi, *Gazi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 37 (1), 17-27, 2022.
33. E., Kiperwasser, Y. Goldberg, Simple and accurate dependency parsing using bidirectional LSTM feature representations, *Transactions of the Association for Computational Linguistics*, 4, 313-327, 2016.
34. L. Deng, D. Yu, Deep learning: methods and applications, *Foundations and trends in signal processing*, 7(3-4), 197-387, 2014.
35. S. Hochreiter, Schmidhuber J. Long short-term memory. *Neural Computation*, 9(8) 1735-1780, 1997.
36. H. Sak, A. Senior, F. Beaufays, Long short-term memory recurrent neural network architectures for large scale acoustic modeling.” *INTERSPEECH 2014, In Fifteenth Annual Conference of the International Speech Communication Association*, Singapore.: 338-342, 2014
37. İ. Özer, Uzun Kısa Dönem Bellek Ağlarını Kullanarak Erken Aşama Diyabet Tahmini, *Mühendislik Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 50-57, 2020.