

Share Price Forecast and Evaluation of Four Big Football Clubs with Long Short Term Memory Model

Kübra Keskin

Süleyman Demirel University, Turkey
kubrakesskin@hotmail.com

Özge Gündoğdu

Süleyman Demirel University, Turkey
ozgegundogdu@sdu.edu.tr

Abstract:

In the world that is fed by data during its change and development, it is highly important to predict the future by using data from past and present. There are various statistical methods used to forecast. One of them is the Long Short Term Memory model, a special type of Recurrent Neural Networks architecture that addresses the gradient problem, with low error and high prediction performance used in recent years, particularly in time series problems. This model stores the necessary information in its memory after determining the information that will be forgotten thanks to the memory structure in its content. During its training, it learns about the relationship between data and has a structure that is inferred by using this relationship in the test step. As it contains no assumptions and is suitable for multi-step forecasts makes this model is advantageous to forecasting. Accurate determination of stock trading times on the stock market is important for the investor to generate maximum revenue. While deciding the trading times, as well as the technical analysis based on the share price, knowing the forecasting of the stock price, provides minimal risk and maximum gain to the investor. Additionally, the interest in football and loyalty of fans to football clubs are well known in our country. For this purpose, it is investigated whether the success status of the four major football clubs affected investor demand for the clubs' shares in our study. In addition, forecasting using a Long Short Term Memory model of these stock prices that have a large number of investors has been made and based on the results obtained, advised investors for the club shares. It was used data weekly scores obtained from football matches of the four large sports clubs in the 2006/2007-2020 / 2021 season range and daily stock prices that its company securities in the stock market in the application.

Keywords: Forecast, Recurrent Neural Networks, Long Short Term Memory, Football Club Share Price

JEL Codes: c13, c45, z23

Uzun Kısa Süreli Bellek Modeli ile Dört Büyük Futbol Kulübünün Hisse Senedi Fiyat Öngörüsü ve Değerlendirmesi

Özet

Değişimi ve gelişimi sırasında veriden beslenen dünyada, geçmiş ve günümüze ilişkin veriler kullanılarak geleceğe yönelik çıkarımda bulunmak amacıyla öngörü yapmak oldukça önemli bir yere sahiptir. Öngörü yaparken kullanılan çeşitli istatistiksel yöntemler mevcuttur. Bunlardan birisi de; son yıllarda özellikle zaman serisi problemlerinde kullanılan düşük hata ve yüksek tahmin performansına sahip, Tekrarlayan Sinir Ağları mimarisinin gradyan problemini gideren özel bir türü olan Uzun Kısa Süreli Bellek modelidir. Bu model, içeriğindeki bellek yapısı sayesinde unutulacak bilgileri belirledikten sonra gerekli bilgileri belleğinde saklar. Eğitimi sırasında veriler arasındaki ilişkiyi öğrenip test adımı da bu ilişkiyi kullanarak çıkarımda bulunan bir yapıya sahiptir. Varsayım içermemesi ve çok adımlı öngörüler için uygun olması bu modeli öngörü için avantajlı kılmaktadır. Borsada hisse senedi alım-satım zamanlarının doğru belirlenmesi, yatırımcının maksimum gelir sağlaması açısından önemli olmaktadır. Alım satım zamanlarına karar verirken ise hisse fiyatına bağlı olarak yapılan teknik analizler yanında hisse senedi fiyatının öngörüsünün de bilinmesi yatırımcıya minimum risk ve maksimum kazanç sağlamaktadır. Bununla birlikte ülkemizde futbola olan ilgi ve taraftarların futbol kulüplerine olan bağlılıkları bilinmektedir. Bu amaçla çalışmamızda, dört büyük futbol kulübünün başarı durumunun yatırımcıların bu kulüplerin hisse senetlerine olan talebini etkileyip etkilemediği araştırılmıştır. Ayrıca Uzun Kısa Süreli Bellek modeli kullanılarak çok sayıda yatırımcıya sahip bu hisse senedi fiyatlarının öngörüsü yapılmış ve elde edilen sonuçlara dayanarak kulüp hisselerine yönelik yatırımcılara tavsiyelerde bulunulmuştur. Uygulamada 2006/2007-2020/2021 sezon aralığında dört büyük spor kulübünün futbol maçlarından elde ettikleri haftalık puanlar ve borsada işlem gören şirketlerinin günlük hisse senedi fiyatlarına ait veriler kullanılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Öngörü, Tekrarlayan Sinir Ağları, Uzun Kısa Süreli Bellek, Futbol Kulübü Hisse Senedi Fiyatı

JEL Kodları: c13, c45, z23