

<https://doi.org/10.62837/2025.3.331>

MƏMMƏDLİ SAHİB FAİQ OĞLU
Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti(UNEC),
mammadli.sahib.faig.2023@unec.edu.az

FOND BAZARINDA SÜNİ İNTELLEKT:İNVESTİSİYA QƏRARLARI VƏ AVTOMATLAŞDIRILMA İLƏ BAĞLI TENDESIYALAR

Açar sözlər: fond bazarı,süni intellekt, ticarət, investisiya, maliyyə.

Keywords: stock market, artificial intelligence, trading, investment, financial.

Ключевые слова: фондовый рынок, искусственный интеллект, торговля, инвестиции, финансы.

Səhmlərin proqnozlaşdırılması mühüm əhəmiyyət kəsb edir, çünki bu məlumatlar əsasında şəxslər maliyyə qərarlarını formalaşdırmalıdırlar. Lakin fond bazarındakı dalğalanmalar investorların əhvalına təsir edərək onların sərmayə qoyuluşlarına təsir göstərə bilər. Risk dərəcəsi də investorların düşüncələrinə təsir edir. Bununla belə, fond bazarı kapitalın səfərbər edilməsində mühüm rol oynayır və uzunmüddətli sərmayələrdə aşağı risk kimi maraqlı nəticələr təqdim edir.

Hələ dəqiq nəticə verən bir düstur tapılmasa da, bəzi alətlər və müəyyən qaydalar yaxşı gəlir əldə etmək şansını artırır. Məqsəd məbləğinə çatmaq üçün düzgün araşdırma və qərarlar vacibdir. Bunun üçün müxtəlif səhmlərə sərmayə qoyaraq ətraflı tədqiqat aparmaq lazımdır. Səhmlərə sərmayə qoymazdan əvvəl yetərli bilik və anlayışa malik olmaq, həmçinin bazar dövrləri boyunca müntəzəm iştirak etmək tövsiyə edilir. Sistemli və intizamlı sərmayə yanaşması uzunmüddətli plan üçün yaxşı gəlir gətirə bilər. Emosiyalar qərar verməyə təsir etməməlidir; yeni başlayanlar aşağı risklə başlayıb portfellerini müxtəlifləşdirməlidirlər. Hər dəfə eyni növ gəlir əldə etmək mümkün olmadığından, real gözləntilərə sahib olmaq və hər dəfə müxtəlif məqsədlər və zaman çərçivələri ilə risk tolerantlığını düzgün istifadə edərək sərmayənin artımını izləmək vacibdir. [4, s.96]

Fond bazarında yanaşmalar

Səhmlər bazarında hər hansı bir strategiyayı düşünməzdən əvvəl, dərin biliklərə malik olmaq və yetərli araşdırma aparmaq vacibdir ki, bu da yaxşı gəlir əldə etməyə kömək edir.

Səhmlər bazarında fundamental analiz, texniki analiz, artım yönümlü sərmayə, keyfiyyət analizi, al və saxla strategiyası, qiymət azalanda alma kimi yanaşmalar mövcuddur. Hər bir strategiya fərqli üstünlüklər təqdim edir və investorun məqsədlərinə uyğun olaraq seçilməlidir. Riskləri azaltmaq və bazardan fayda əldə etmək üçün investorlar risk idarəetmə üsullarını öyrənməlidirlər. Hətta az miqdarda vəsaitlə də səhmlərə sərmayə qoymağa başlamaq mümkündür. Portfeli

müxtəlifləşdirmək, yəni sərmayəni müxtəlif sektorlar arasında bölüşdürmək, riskin azalmasına və uzunmüddətli perspektivdə daha stabil gəlir əldə etməyə kömək edir. Qısamüddətli sərmayələr üçün gündəlik texniki analiz, uzunmüddətli sərmayələr üçün isə fundamental analiz daha uyğun hesab edilir.

Fərdiləşdirilmiş Sərmayə Məsləhətləri

Süni intellektlə gücləndirilmiş platformalar şəxsi maliyyə hədəflərini, riskə dözümlülüyü və əvvəlki sərmayə tarixçəsini təhlil etməklə fərdiləşdirilmiş investisiya tövsiyələri təqdim edə bilər. Bu platformalar avtomatik olaraq investorun üstünlüklərinə və cari bazar şəraitinə uyğun səhmləri təklif edə bilər.

Məsələn, Pictet kimi süni intellektlə idarə olunan fondlar indeks izləməsinə maşın öyrənməsi ilə birləşdirərək gəlirliliyi artırmağı hədəfləyir. Bu fondlar performansını yaxşılaşdırmağa çalışsa da, nəzərə almaq lazımdır ki, süni intellekt keçmiş məlumatlar üzərində öyrədildiyindən, cari hadisələrin kontekstini nəzərə ala bilməyə bilər və bu da gözlənilməz nəticələrə səbəb ola bilər. Buna görə də insan nəzarəti hələ də mühüm rol oynayır. [5]

Süni intellektlə avtomatlaşdırma və proqnozlaşdırma

Süni intellekt (Sİ) fond bazarındakı tədqiqat proseslərini inqilabi şəkildə dəyişməkdədir. Tədqiqat sahəsində təqdim etdiyi geniş imkanlarla yanaşı, Sİ-nin avtonom və proqnozlaşdırıcı tətbiqləri fond bazarını daha da transformasiya edə bilər. Bu tətbiqlərə avtomatlaşdırılmış portfel qurulması və idarə edilməsi, eləcə də proqnozlaşdırıcı təhlil və risklərin idarə olunması daxildir.

Dərin Öyrənmə və Gücləndirici Öyrənmə

Uğurlu süni intellekt (Sİ) əsaslı portfel yaratmaq üçün sürətləndirilmiş məlumat emalı texnikalarının, xüsusilə maşın öyrənməsinin Maşın öyrənməsi (MÖ) tətbiqi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. MÖ proqramları tarixi məlumatların təhlili vasitəsilə alqoritmik ticarətdə inqilabi dəyişikliklər edə bilər. Bu təhlil qiymət dəyişikliklərindəki nümunələri müəyyən etməyə kömək edərək, Sİ ilə sürətləndirilmiş portfəllərdə sərmayə qərarları üçün statistik anlayışlar, məsələn, uğur ehtimalı və risk kimi göstəricilər təqdim edə bilər. MÖ həmçinin Sİ-avtomatlaşdırılmış sərmayə qərarlarını dəstəkləmək və tamamilə Sİ tərəfindən idarə olunan səhmlər portfeli yaratmaq üçün istifadə edilə bilər.

İrəliləmiş maşın öyrənməsi (MÖ) sistemləri, o cümlədən dərin öyrənmə (DÖ) və gücləndirici öyrənmə (GÖ), bu sahələrdəki inkişafı daha da təkmilləşdirə bilər. Bu amillər sistemin etibarlılığını artırır, bu da investorların süni intellektə güvənməsinə və onu öz strategiyalarında tətbiq etməsinə şərait yaradır. Məsələn, DÖ neyron şəbəkələrindən istifadə edir və insanlara bənzər məntiqi ardıcılıqla işləyən alqoritmlər inkişaf etdirir.

Neyron şəbəkələri insan beyninin quruluşu və funksiyasından ilham alan hesablama sistemləridir və bir-biri ilə əlaqəli düyünlərdən ("neyronlar") ibarət təbəqələrdən təşkil olunmuşdur. Hər bir neyron daxil olan məlumatı emal edir və

nəticəni növbəti təbəqəyə ötürür, bu proses davam etdikcə isə sistem mərhələli şəkildə nümunə və əlaqələri müəyyənləşdirir. Fond bazarında bu şəbəkələr dərin öyrənmə prosesini həyata keçirərək, tarixi məlumatları təhlil edir və gələcək üçün trend və nümunələri müəyyənləşdirir. Bu sistemlər DÖ-nü son dərəcə effektiv edir, çünki insan analitiklərin fərq edə bilməyəcəyi incə əlaqələri – məsələn, müxtəlif amillərlə qiymət dəyişmələri arasındakı əlaqələri – aşkar edə bilirlər.

Məsələn, portfel idarəsində “vəziyyətlər” bazar şəraitini (məsələn, səhmlərin qiymətinin yüksəlməsi və ya düşməsi), “hərəkətlər” isə səhmin alınması və ya satılması kimi qərarları ifadə edə bilər. “Mükafatlar” isə həmin qərarların gəlirliliyi ilə ölçülə bilər.[3, s.718]

Hazırda dünya üzrə səhm ticarətinin böyük hissəsi məhz yuxarıda qeyd olunan alqoritmlərlə işləyən kompüterlər vasitəsilə həyata keçirilir. Nisbətən az olsa da, bu sistemlər istiqraz bazarında da tətbiq olunur. Məsələn, ABŞ birjalarında dövriyyədə olan səhmlərin təxminən 75%-i avtomatlaşdırılmış ticarət sistemlərindən qaynaqlanır və bu sistemlər getdikcə daha çox süni intellekt texnologiyalarına əsaslanır.

Süni intellekt tərəfindən həyata keçirilən təhlil və qərarvermə proseslərinə dair tarixi nümunələr olduqca təsir edicidir: bir model 1992–2015-ci illər arasında illik təxminən 9% gəlir təmin etmişdi, digər bir sistem isə 2008-ci il maliyyə böhranı zamanı 681% gəlir əldə etmiş, 2000-ci ildə isə "köpük" partlamasından sonra 545% gəlir qazandırmışdı.

Hal-hazırda süni intellektə əsaslanan sistemlər "dərin öyrənmə" metodologiyasından istifadə edərək məlumatlardakı nümunələri tanımaq üçün çalışırlar. Maşın öyrənməsi və dərin öyrənmə maliyyə şirkətləri və treyderlərə strukturlanmamış məlumatları – məsələn, maliyyə xəbərləri olan saytlar, bloqlar, sosial media platformaları və s. – təhlil etməyə və əvvəllər yalnız insan müşahidəsi ilə aşkarlana bilməyən əlaqələri üzə çıxarmağa imkan verir. Bu da qərar qəbul etmədə tamamilə yeni bir yanaşma və dəqiqlik yaradır.

Baxmayaraq ki, keçmiş göstəricilər gələcək gəlirləri dəqiq proqnozlaşdırma bilməz, bu mexanizmlər tarixi hadisələrə bazanın verdiyi reaksiyaları analiz etməklə gələcəkdə müxtəlif bazar şəraitlərində daha effektiv qərarlar verməyə imkan yaradır.

Süni intellektin səhm bazarları sahəsindəki rolu getdikcə genişlənir, əsaslı çevikliklərə yaxın gələcəkdə rast gəlmək olar. 23 hedge-fondun məlumatlarını təhlil edən tədqiqat işi göstərdi ki, bu qurumlar insanlar tərəfindən idarə olunan analoji təşkilatlardan daha uğurlu nəticələr əldə edir. Son altı il ərzində Sİ-əsaslı fondlar illik 8,44% gəlir göstəricisinə çatarkən, klassik fondların qazancı 1,62% ilə 2,62% aralığında qərarlaşıb.

Coalition Development şirkətinin araşdırmalarına əsasən, dünyanın ən iri 12 investisiya bankında işçilərin orta illik maaşı 500 min dollara çatır. Saatda 500 dollar qazanan işçiləri avtomatlaşdırılmış sistemlərlə əvəz etmək motivasiyası başa

düşüləndir. Məsələn, 2000-ci ildə dünyanın ən nüfuzlu investisiya banklarından biri olan Goldman Sachs-da bankın iri müştərilərinin göstərişi ilə səhmlər alıb-satan 600 treyder işləyirdi. Hal-hazırda isə bu cəmi 2 nəfərdir, qalan bütün əməliyyatları robotlar həyata keçirir. Süni intellektin üstünlüyü ondadır ki, o, sadəcə məlumat yığmaqla kifayətlənmir, daimi olaraq təkrar testlər aparır. Maşınlar səhm bazarı iştirakçılarına xəbər saytları, bloqlar, sosial şəbəkələr kimi quruluşsuz məlumatların böyük həcmi sonsuz şəkildə emal etməyə imkan verir. Bu, insan gözünün əvvəllər müəyyən edə bilmədiyi modelləri aşkar etməklə tamamilə yeni ticarət strategiyalarının qurulmasını və qərarların dəqiqliyini təmin edir.[2, s.1142]

Verilənlərin toplanılması

Maşın öyrənməsinin əsas komponentlərindən biri istifadə olunan verilənlərin toplanılmasıdır. Verilənlər mümkün qədər konkret olmalıdır, çünki kiçik bir dəyişiklik belə nəticələrdə əhəmiyyətli dəyişikliklərə səbəb ola bilər.

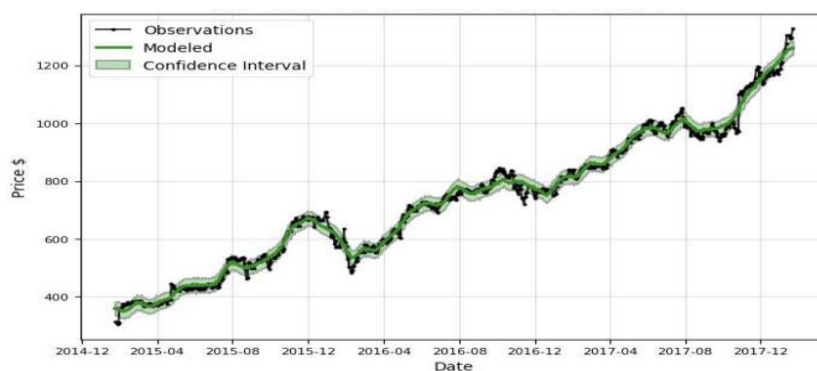
Bu işdə proqnozlaşdırma alqoritmi kimi "Prophet" alqoritmi istifadə edilmişdir. Verilənlər

Yahoo Finance-dən əldə edilmişdir və fond bazarında AMAZON şirkətinin səhmlərinə aiddir. Bu dəstdə aşağıdakı 5 dəyişən yer alır:

- Açılış (Opening),
- Bağlanış (Closing),
- Minimum (Low),
- Maksimum (High),
- Həcm (Volume).

Açılış, bağlanış, minimum və maksimum dəyişənləri səhmlərin müxtəlif vaxtlardakı təklif qiymətlərini əks etdirir. Həcm isə müəyyən bir müddət ərzində bir sahibindən digərinə keçən səhmlərin sayını göstərir. Model test verilənlər üzərində sınaqdan keçirilir.

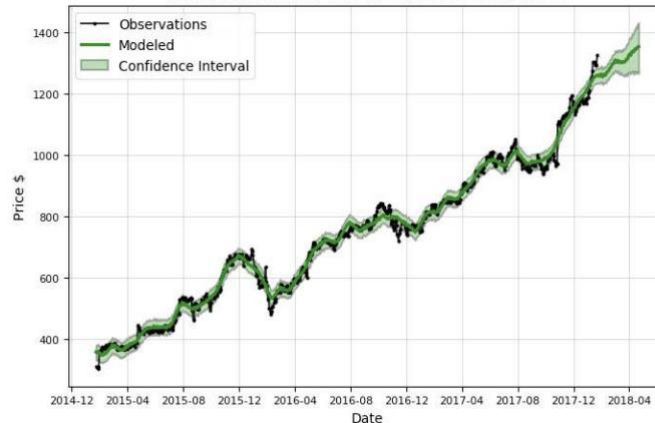
FB Prophet Alqoritminin Səhmlərin Proqnozlaşdırılmasında Tətbiqi



Şəkil 2. Amazon səhmlərinin keçmiş dövrə aid və təxmini

qiymət göstəriciləri [1, s.24]

Müşahidə edirik ki, modelimiz son 3 il ərzində səhmlər üzrə aparılan müşahidələrlə yaxşı uyğun gəlir. Proqnoz etmək mümkündür və biz aşağıdakı proqnoz nəticələrinə çatdıq:



Şəkil 3. Amazon səhmlərinin tarixi göstəriciləri və gələcək proqnozları [1, s.24]

Diqqət yetirin ki, proqnoz (yaşıl xətt) inam aralığını özündə birləşdirir. Bu, modelin proqnozlaşdırmada dəqiqlik dərəcəsini əks etdirir. Bu halda inam aralığının genişliyi 80% təşkil edir, yəni gözləyirik ki, həqiqi dəyər 80% hallarda bu sərhədlər daxilində yerləşsin. Zaman keçdikcə inam aralığı genişlənir, çünki məlumat mənbəyindən uzaqlaşdıqca təxminin dəqiqliyinin azalması ilə əlaqədar qeyri-müəyyənlik artır.

Nəticə

1. Süni İntellektin Fond Bazarında Yeri və Əhəmiyyəti

Süni intellekt, fond bazarındakı analiz və qərarvermə proseslərini inqilabi şəkildə dəyişdirir. Maşın öyrənməsi və dərin öyrənmə alqoritmləri, bazar təhlilini sürətləndirərək daha dəqiq proqnozlar və sərmayə qərarları əldə etməyə imkan yaradır. Süni intellektin tətbiqi, investorların səhmlərin qiymət dəyişikliklərini daha effektiv şəkildə izləməsinə və buna əsaslanaraq daha doğru qərarlar vermələrinə kömək edir.

2. Proqnozlaşdırma və Avtomatlaşdırma Sistemləri

Süni intellektin əsas tətbiqlərindən biri, avtomatlaşdırılmış proqnozlaşdırma alqoritmləridir. FB Prophet kimi alqoritmlər, tarixi məlumatlara əsaslanaraq gələcək qiymət dəyişikliklərini proqnozlaşdırmağa imkan verir. Bu alqoritmlər, investorların səhmlərin qiymət dəyişmələrini daha yaxşı təhlil etmələrini təmin edir və onların gələcəkdəki bazar şəraitinə uyğun qərarlar vermələrinə kömək edir.

3. Risk İdarəetməsi və Portfel İdarəçiliyi

Süni intellekt, portfel idarəçiliyində də mühüm rol oynayır. Avtomatlaşdırılmış sistemlər, riskləri idarə etməklə yanaşı, portfeli müxtəlifləşdirmə və sərmayə qərarlarını daha dəqiq və vaxtında qəbul etmə imkanı təqdim edir. Dərin öyrənmə və gücləndirici öyrənmə sistemləri, bazarın dəyişən şəraitlərinə sürətlə uyğunlaşaraq daha etibarlı nəticələr təqdim edir.

4. Gələcək Perspektivlər və Çətinliklər

Süni intellektin fond bazarlarında tətbiqi, gələcəkdə daha da genişlənəcəkdir. Lakin, süni intellektin proqnozlaşdırdığı nəticələr hər zaman doğru olmaya bilər. Keçmiş məlumatlar əsasında öyrədilmiş alqoritmlər, yeni bazar hadisələrini nəzərə ala bilməz, bu da gözlənilməz nəticələrə səbəb ola bilər. Buna görə də insan nəzarəti və doğru risk idarəetmə yanaşmaları hələ də vacibdir.

Bu nəticələr göstərir ki, süni intellektin tətbiqi fond bazarlarında ticarət və sərmayə qərarlarının effektivliyini artırır, lakin hələ də bəzi məhdudiyyətlər mövcuddur və insan müdaxiləsi mütləq vacibdir.

Xülasə

Məqalə süni intellektin fond bazarındakı tətbiqlərini və investorların sərmayə qərarlarına təsirini araşdırır. Süni intellekt maşın öyrənməsi və dərin öyrənmə alqoritmləri vasitəsilə qiymət dəyişikliklərini daha dəqiq proqnozlaşdırmağa imkan verir. Portfel idarəçiliyində risklər azaldılır və avtomatlaşdırılmış qərarvermə prosesləri ilə sərmayə strategiyaları optimallaşdırılır. Lakin süni intellekt keçmiş məlumatlar əsasında işlədiyi üçün bazardakı yeni hadisələri proqnozlaşdırmaqda çətinliklər mövcuddur və insan nəzarəti hələ də vacibdir. Gələcəkdə bu texnologiyaların inkişafı daha dəqiq qərarların alınmasına şərait yaradacaq.

MAMMADLI SAHİB

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE STOCK MARKET: TRENDS IN INVESTMENT DECISIONS AND AUTOMATION

Summary

The article explores the application of artificial intelligence (AI) in the stock market and its impact on investment decisions. AI, through machine learning and deep learning algorithms, enables more accurate predictions of price changes. Risk is reduced in portfolio management, and investment strategies are optimized through automated decision-making processes. However, AI relies on historical data, which may struggle to predict new market events, making human oversight still essential. In the future, the development of these technologies will enable more precise decision-making.

Краткое содержание:

Статья исследует применение искусственного интеллекта (ИИ) на фондовом рынке и его влияние на инвестиционные решения. ИИ, используя

алгоритмы машинного обучения и глубокого обучения, позволяет более точно прогнозировать изменения цен. В управлении портфелем риски снижаются, а инвестиционные стратегии оптимизируются через автоматизированные процессы принятия решений. Однако ИИ опирается на исторические данные, что может затруднить прогнозирование новых рыночных событий, поэтому человеческий контроль по-прежнему остается важным. В будущем развитие этих технологий позволит принимать более точные решения.

Ədəbiyyat siyahısı:

1. Агнон Х.О, Прогнозирование Цены Акции С Использованием Машинного Обучения, 2021, 21.
2. Филиппова Д.С, Искусственный Интеллект На Фондовом Рынке, 2021, 1140.
3. Ness Kotecha, Artificial Intelligence in the Stock Market: The Trends and Challenges Regarding AI-Driven Investments, 2025, 709.
4. Badri Narayan Mohapatra, Bhagwat Nagorgoje, Prajwal Zurunge, Suraj More, Artificial Intelligence in stock market investment, 2021, 96.
5. Lester Pereira, The Disruption of AI in stock markets: A new era of investment decisions and automation, 2025. [https://www. forbes. com/councils/forbestechcouncil/2025/03/06/the-disruption-of-ai-in-stock-markets-a-new-era-of-investment-decisions-and-automation/](https://www.forbes.com/councils/forbestechcouncil/2025/03/06/the-disruption-of-ai-in-stock-markets-a-new-era-of-investment-decisions-and-automation/)

Rəyçi: f.-r.e.d., dos. Kərimov Ədalət Kərim