Fintexdə süni intellekt və "qara qutu" dilemması: Azərbaycan hüququnda tənzimləmə perspektivləri

Nəzrin Nəcəfli[*]

Annotasiya

Bu məqalədə fintex sektorunda kredit və sığorta risklərinin qiymətləndirilməsi, habelə fırıldaqçılığın aşkarlanması kimi həlledici proseslərdə süni intellektin (bundan sonra – Sİ) tətbiqindən doğan hüquqi, etik və əməliyyat riskləri nəzərdən keçirilir. Tədqiqatın mərkəzində dərin öyrənmə alqoritmlərinin daxili məntiqinin qeyri-şəffaflığından qaynaqlanan "qara qutu" fenomeni, bununla əlaqədar yaranan alqoritmik qərəzlilik, fiziki şəxslərin hüquq və qanuni maraqlarının pozulması riski dayanır. Məqalədə Avropa İttifaqının Süni İntellekt Aktı (European Union's Artificial Intelligence Act) (bundan sonra – Akt) və Ümumi Məlumatların Qorunması Qaydasının (General Data Protection Regulation) (bundan sonra – GDPR) standartları əsasında formalaşan tənzimləmə modelləri təhlil olunur. Qeyri-şəffaflığın aradan qaldırılmasında İzah edilə bilən Sİ-nin rolu əsaslandırılsa da, bu texnoloji yanaşmanın təkbaşına kifayət etmədiyi vurğulanır və "məqsədyönlü insan nəzarəti" ilə "insan dövrədə" yanaşmalarının tətbiqi zəruriliyi irəli sürülür. Bu çərçivədə qərarın hüquqi və faktiki əsaslılığına cavabdeh olan şəxslərin (nəzarətçi-mütəxəssislərin) avtomatlaşdırılmış qərarvermə prosesindəki rolu müəyyənləşdirilir. Həmçinin tədqiqat boyunca Azərbaycanın milli inkişaf strategiyaları və Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankının (bundan sonra – Mərkəzi Bank) tənzimləmə alətləri qiymətləndirilir. Yekunda isə alqoritmik şəffaflığın və izaholunma tələblərinin gücləndirilməsi, eləcə də yüksək riskli avtomatlaşdırılmış qərarların qəbulunda nəzarətçi-mütəxəssisin məcburi iştirakının təmin edilməsi məqsədilə milli qanunvericilik üçün konkret normativ təkliflər irəli sürülür.

Abstract

This article examines the legal, ethical and operational risks arising from the use of artificial intelligence (hereinafter AI) in critical processes within the fintech sector, such as credit and insurance risk assessment and fraud detection. The primary focus of the study centers on the "black box" phenomenon stemming from the opacity of deep learning algorithms' internal logic, as well as the systemic biases and infringements upon citizens' rights and legitimate interests arising in connection with this phenomenon. The paper comparatively analyzes proactive regulatory models formulated on the basis of the European Union's Artificial Intelligence Act and General Data Protection Regulation standards. Although the role of Explainable AI in mitigating opacity is substantiated, it is emphasized that this technological approach alone is insufficient; consequently, the necessity of implementing "meaningful human control" and "human-in-the-loop" paradigms to prevent the adverse consequences of opacity is posited. Within this framework, it defines the role in decision-making of professionals responsible for the legal and factual soundness of decisions, such as

[*] Bakı Dövlət Universiteti, Hüquq fakültəsi, IV kurs tələbəsi.

Məqalənin yazılması və redaktəsində göstərdiyi dəstəyə görə Bakı Dövlət Universiteti Hüquq fakültəsi Tələbə Elmi Cəmiyyətinin Gənc Hüquq Alimləri Araşdırma Yardımçısı Layihəsi heyətinə, tədqiqatın istiqamətləndirməsi və məqalənin əsas iddiasının formalaşdırılmasındakı töhfəsinə görə Ruslan Muxtarova təşəkkür edirəm.

credit and compliance officers and fraud investigators. Furthermore, throughout the research, Azerbaijan's national development strategies and the regulatory instruments of the Central Bank are evaluated. Finally, specific normative proposals are put forward for national legislation aimed at strengthening algorithmic transparency and explainability requirements, as well as mandating human oversight for high-risk automated decisions.

MÜNDƏRİCAT

Giriş.....275

I. Maliyyə texnologiyalarının transformasiyası və Sİ-nin tətbiq dinamikası 277

II. Fintexdə alqoritmik qeyri-şəffaflıq və "qara qutu" fenomeninin yaratdığı risklər.....281

A. "Qara qutu" modellərinin texnoloji mahiyyəti və qeyri-şəffaflığın genezisi.....281

B. Qeyri-şəffaf qərarların doğurduğu hüquqi və əməliyyat riskləri.....282

C. Risklərin qarşısının alınmasında qabaqlayıcı tənzimləmə və risk-əsaslı yanaşmalar.....285

III. "Qara qutu" probleminin alternativ həll yolları və Sİ-dən istifadənin optimallaşdırılması.....289

A. İzah edilə bilən Sİ-nin hüquqi və etik əhəmiyyəti.....289

B. İnsan müdaxiləsinin hüquqi meyarı kimi "məqsədyönlü insan nəzarəti" konsepsiyası.....291

C. "İnsan dövrədə" konsepsiyası və nəzarət subyektləri.....296

IV. Beynəlxalq tənzimləmə modellərinin və nəzəri yanaşmaların Azərbaycanın hüquq sisteminə inteqrasiyası.....298

A. Milli strategiyalar və Mərkəzi Bankın təşəbbüsləri: fintex sektoruna potensial təsir.....298

B. Milli qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi üzrə normativ təkliflər.....301

Nəticə.....304

Giriş

Müasir dövrdə Sİ texnologiyaları gündəlik həyatdan mühüm biznes qərarları və elmi tədqiqatlara qədər bütün fəaliyyət sahələrinə nüfuz etmişdir. Maliyyə institutları da bu qlobal tendensiyadan kənarda qalmayaraq Sİ alətlərini effektiv şəkildə tətbiq etməklə öz xidmətlərini təkmilləşdirirlər. Bu sahədə Sİ-nin üstünlüklərindən biri də kredit qiymətləndirilməsi, borc verilməsi və investisiya qərarlarının qəbulu prosesinin optimallaşdırılmasında müşahidə olunur. Maliyyə institutları tərəfindən formalaşdırılan böyük həcmli məlumatlardan

faydalanmaqla Sİ modelləri bu prosesləri avtomatlaşdırır və qərarların daha dəqiq, çevik və əsaslandırılmış olmasına şərait yaradır. Məsələn, kreditləşmədə istifadə olunan Sİ modelləri ənənəvi kredit tarixçəsi ilə yanaşı alternativ məlumat mənbələrinə də əsaslandığı üçün kredit almaq üçün müraciət etmiş şəxsin kredit riskini daha dəqiq qiymətləndirə bilir.[1]

Qərarvermə mexanizmlərini gücləndirməklə yanaşı, Sİ əsaslı modellər məlumatların monitorinqinə şərait yaratmaqla maliyyə institutlarına tənzimləyici tələblərə uyğunluğu daha çevik, real vaxt rejimində və məhdud resurslarla təmin etməyə kömək edir. Həmçinin bu modellər şübhəli fəaliyyətlərin vaxtında aşkarlanması üçün həyati əhəmiyyət kəsb etdiyinə görə Sİ-dən istifadənin əsas üstünlüklərindən biri də onun fırıldaqçılığın müəyyən edilməsindəki rolu hesab olunur.[2]

Lakin mühüm məqam ondan ibarətdir ki, bu texnologiyalar özü ilə bərabər model risklərinin idarə edilməsi və alqoritmik şəffaflıq kimi məsələləri də gündəmə gətirir.[3] Belə ki, dərin öyrənmə alqoritmləri nəticələri təmin etmək üçün təkcə əvvəlcədən proqramlaşdırılmış qaydalardan istifadə etmir. Həmçinin onlar sınaq və səhvlər əsasında prosedurlarını təkmilləşdirir və əvvəlki təcrübələrindən əldə etdikləri nəticələr əsasında öyrənmə prosesini davam etdirirlər.

Sİ-yə əsaslanan qərar alqoritmlərinin bir çoxu etibarlı olduqda belə qeyri-şəffaf hesab edilir: onlar doğru nəticələr verə bilsələr də, istifadəçilərə və ya təsirə məruz qalan tərəflərə bu nəticələri necə hasil etdikləri barədə heç bir təsəvvür yarada bilmirlər və ya izah təqdim etmirlər.[4] Avtomatlaşdırılmış qərar düzgün qəbul edildiyi halda, bu vəziyyət mühüm problemə səbəb olmasa belə, Sİ modelinin yanlış və zərərli nəticələr formalaşdıra biləcək qərarlar qəbul etmə riski qalmaqda davam edir. Yanlış qərarlar isə ayrı-seçkilik, fiziki şəxslərin maliyyə xidmətlərinə çıxışdan əsassız məhrum edilməsi və onların maliyyə vəziyyətinin sabitliyinin pozulması kimi bir sıra əhəmiyyətli problemlərə səbəb ola bilər.

Nəticə olaraq, fintex ekosistemində Sİ-nin tətbiqi əməliyyatların keyfiyyətini və operativliyini mühüm dərəcədə artırsa da, alqoritmlərin qeyri-şəffaf təbiəti müştərilərin hüquqi müdafiəsi, onların maliyyə xidmətlərinə çıxışlarının təmin edilməsi mexanizmlərinin qarşısında ciddi maneələr yaradır. Mövcud hüquqi tənzimləmə mexanizmlərinin

[1] Carsten Maple et al., *The AI Revolution: Opportunities and Challenges for the Finance Sector*, 14 (2023).

[2] Yenə orada, 16.

[3] Toğrul Əliyev, Süni intellektdən istifadə model risklərinin idarə edilməsində müəyyən narahatlıqlar yaradır, AZƏRTAC (16 avqust 2025), https://azertag.az/xeber/togrul_aliyev_suni_intellektden_istifade_model_risklerinin_idare_edilmesinde_mueyyen_narahatliqlar_yaradir-3624203 (son baxış 16 avqust 2026).

[4] Bram Vaassen, *AI, Opacity and Personal Autonomy*, 35 Philosophy & Technology 87, 87-88 (2022).

innovasiyanın inkişaf tempi ilə uyğunlaşa bilməməsi isə bu problemin həllini xüsusilə təxirəsalınmaz edir.

Bu yerdə qeyd etmək lazımdır ki, qlobal biznes mühitində mövcud olan və geniş vüsət almaqda davam edən bu tendensiya Azərbaycana da təsirsiz ötüşməmişdir. Hazırda ölkədə maliyyə sahəsində fəaliyyət göstərən hüquqi şəxslər öz əməliyyat proseslərində Sİ həllərindən böyük ölçüdə yararlanırlar. Bu, şirkətlərin əməliyyat yükünü azaltmaq və prosesləri optimallaşdırmaqla yanaşı bir sıra problemlərin də meydana çıxmasına səbəb olur. Başlıca səbəb isə ondan ibarətdir ki, fintexin bir sıra sahələri Sİ-nin tətbiqi üçün yüksək riskli hesab edilir və bu səbəbdən onların ciddi və dəqiq tənzimlənməsinə ehtiyac duyulur. Məqalənin əsas məqsədi də məhz fintex sektorunda Sİ modellərinin tətbiqi zamanı yaranan "qara qutu" (qeyri-şəffaflıq) problemini, onun doğurduğu hüquqi, etik və əməliyyat risklərini araşdırmaq və bu risklər ölkədə sistemli xarakter almazdan əvvəl qabaqlayıcı tədbir kimi beynəlxalq təcrübədə formalaşmış həll mexanizmlərinin Azərbaycan qanunvericiliyinə inteqrasiyası perspektivlərini təhlil etməkdən ibarətdir.

Ümumilikdə, tədqiqat dörd fundamental məsələ üzərində qurulmuşdur və məqalənin hər bir hissəsində onlar ardıcıl olaraq tədqiq edilir. Əvvəla, fintexdə Sİ dəstəkli qərar qəbul etmə sistemlərinin "qara qutu" xarakterində olmasının ehtiva etdiyi mühüm risklər nəzərdən keçirilir. Daha sonra, "qara qutu" modellərinin qeyri-şəffaflığının İzah edilə bilən Sİ vasitəsilə aradan qaldırılma ehtimalı şərh edilir. Növbəti olaraq, fintexin Sİ-dən istifadənin yüksək riskli hesab olunan sahələrində qərar qəbul etmə proseslərində "məqsədyönlü insan nəzarəti" ilə "insan dövrədə" yanaşmalarının tətbiq etməklə problemin həlli yolları araşdırılır. Sonda isə "qara qutu" problemi Azərbaycanın fintex sektorunda sistem riskinə və kütləvi hüquq pozuntularına çevrilməzdən əvvəl qabaqcıl beynəlxalq təcrübədə formalaşmış tənzimləmə modellərinin milli qanunvericiliyə inteqrasiya edilməsi təklif kimi irəli sürülür.

I. Maliyyə texnologiyalarının transformasiyası və Sİ-nin tətbiq dinamikası

Maliyyə xidmətlərinin rəqəmsallaşması və Sİ-nin tətbiqinin yaratdığı hüquqi dilemmaları dərindən qiymətləndirmək üçün, ilk növbədə, fintex ekosisteminin formalaşma dinamikasına və texnoloji arxitekturasına nəzər salmaq zəruridir.

"Fintex" (FinTech) termini etimoloji baxımdan "maliyyə" və "texnologiya" sözlərinin birləşməsindən ibarətdir. Bu anlayış sadə mənada istehlakçılara maliyyə xidmətləri və məhsullarının təqdim edilməsi prosesində texnologiyadan istifadəni ifadə edir.[5] Geniş mənada isə fintex mobil ödənişlər, pul köçürmələri, kreditləşmə və aktivlərin idarə edilməsi kimi sahələrdə

[5] Jelena Madir, Law and Regulation, 1001 (3rd ed. 2024).

ənənəvi maliyyə institutlarının iş modelini dəyişdirən innovativ həlləri və yeni biznes modellərini ehtiva edən çətir anlayışdır.[6] Fintex özündə bankçılıq, sığorta, investisiya və ödəniş sistemləri kimi sahələrdə istifadə olunan yeni texnologiyaları əhatə edir.[7]

Maliyyə texnologiyalarının formalaşması və tətbiqi zəngin tarixi təkamül yoluna malikdir. 1950-ci illərin sonlarında maliyyə institutları qiymətli kağızlar ticarətinin genişlənməsi nəticəsində ağırlaşan əməliyyatların qeydiyyatı və hesablaşmalarının aparılması prosesini asanlaşdırmaq məqsədilə informasiya texnologiyalarına üz tutdular. Sonrakı onilliklərdə şirkətlərdə əvvəllər əl ilə aparılan əməliyyatlar avtomatlaşdırıldı, eyni zamanda informasiya texnologiyalarının maliyyə nəzəriyyəsinin nailiyyətləri ilə birləşdirilməsi yeni maliyyə alətlərinin yaradılmasında riyazi modelləşdirmənin tətbiqinə şərait yaratdı.[8]

Son illərdə isə rəqəmsallaşma dalğası keyfiyyətcə tamamilə yeni bir mərhələyə qədəm qoyub. Maliyyə sahəsində fəaliyyət göstərən texnoloji startaplar sürətlə çoxalır, istedadlı kadrları və kapitalı cəlb edir, habelə köklü şirkətlərlə bərabər bazara daxil olurlar. "Amazon", "Apple", "Facebook" və "Google" kimi texnologiya şirkətləri kredit kartları və rəqəmsal valyuta layihələri vasitəsilə pərakəndə bankçılığa daxil olmağa çalışırlar. Eyni zamanda, ənənəvi maliyyə institutları diqqəti texnoloji innovasiyalara yönləndirməyə başlamışlar. Bununla da məlumatların təhlili və maşın öyrənməsi maliyyə sektoruna getdikcə daha çox təsir göstərir. Beləliklə, texnologiya digər sahələrdə köklü dəyişikliklər yaratdığı kimi, maliyyə xidmətləri sənayesini də yenidən formalaşdırır.[9]

Bu transformasiya prosesində, xüsusilə Sİ-nin sürətli yüksəlişi maliyyə xidmətləri mühitini təməlindən dəyişmişdir. Fintex sektorunda Sİ texnologiyaları daha yüksək əlçatanlıq, səmərəlilik və fərdiləşdirilmiş maliyyə həlləri təqdim etmək yolu ilə istehlakçıların maliyyə rifahının yüksəldilməsində əsas aparıcı amil kimi meydana çıxmışdır. Xüsusilə, bu tendensiya özündə robo-məsləhətçilər, çatbotlar, blokçeyn, neobanklar, borcvermə platformaları, kraudfandinq, maliyyə vəziyyətinin idarə edilməsi və rəqəmsal sığorta platformaları kimi yeni yaranan Sİ texnologiyalarını ehtiva edir. Bundan əlavə, Sİ ilə dəstəklənən innovativ fintex həlləri maliyyə məlumatlılığını və biliklərini artırmağa kömək edən istifadəçi yönümlü

[6] Anne-Laure Mention, *The Future of Fintech*, 62 Research-Technology Management 59, 59 (2019).

[7] Tez-tez verilən suallar, https://fintech.cbar.az/frequently-asked-questions (son baxış 19 avqust 2026).

[8] Andrew F. Tuch, *Introduction: The Rise of Fintech*, 1 (Washington University in St. Louis Legal Studies, Working Paper No. 20-03-01, 2020).

[9] Yenə orada, 2.

tətbiqlər vasitəsilə istehlakçıların daha düzgün maliyyə qərarları qəbul etməsinə şərait yaradır, bu isə son nəticədə maliyyə rifahına gətirib çıxarır.[10]

Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, Sİ-nin maşın öyrənməsi ilə birlikdə tətbiqi dələduzluğu aşkar etmək üçün təkmilləşdirilmiş sistemlər vasitəsilə bazar nəzarətinə əhəmiyyətli dəyişikliklər gətirmişdir. Əvvəllər pozuntular, bir qayda olaraq, retrospektiv təhlilə əsasən, yəni sadəcə pozuntu baş verdikdən sonra keçmiş məlumatların təhlili əsasında aşkarlanırdı. Hazırda isə Sİ əsaslı sistemlər sayəsində tənzimləyici orqanlar şübhəli qanunsuz fəaliyyətlərə dərhal reaksiya verə bilirlər, çünki bu sistemlər pozuntuları elə baş verdiyi anda aşkar edir. Tənzimləyici alətlərlə inteqrasiya olunduqda isə Sİ texnologiyası maliyyə təşkilatlarına və tənzimləyici orqanlara əməliyyat nəzarəti funksiyalarını təkmilləşdirməyə imkan verir.[11]

Ümumilikdə, müasir mərhələdə fintex ekosistemində tətbiq olunan Sİ həlləri 4 əsas istiqamətdə tətbiq olunur: rəqəmsal ödəniş platformalarında dələduzluğun aşkarlanması, bankçılıqda virtual köməkçi xidmətləri, alqoritmik ticarət əməliyyatları və tənzimləyici qaydalara uyğunluq (komplayens).[12]

Dələduzluğun aşkarlanmasında Sİ çoxsaylı əməliyyatları və müştərilərin davranış modellərini təhlil edərək şübhəli halları operativ surətdə müəyyən edir, modelin mütəmadi yenidən təlimi isə yeni fırıldaqçılıq sxemlərinin də tez aşkarlanmasına imkan verir.[13] Virtual köməkçilər müştəri sorğularının məqsədini yüksək dəqiqliklə müəyyənləşdirərək operativ cavablandırılmasını təmin edir ki, bu da müştəri məmnuniyyətinin artmasına, əməliyyat xərclərinin azalmasına və fərdiləşdirilmiş məsləhət xidmətlərinin göstərilməsinə şərait yaradır. Alqoritmik ticarətdə Sİ qiymətli kağızlar bazarına dair böyük həcmli məlumatları sürətlə emal edərək investisiya qərarlarının səmərəliliyini artırır. Nəhayət, komplayens sahəsində Sİ cinayət yolu ilə əldə edilmiş əmlakın leqallaşdırılmasına və terrorçuluğun maliyyələşdirilməsinə qarşı mübarizə sistemlərində pozuntuların aşkarlanması dəqiqliyini artırır və əl ilə aparılan yoxlamaların yükünü azaldır.[14]

Təklif etdiyi bütün bu üstünlüklərə görə Sİ modelləri fintex təşkilatları və maliyyə institutlarının diqqətini cəlb etmiş və onların geniş tətbiqinə

[10] Vivek Sharma & Bhanu Priya, *Bridging the Gap: AI-Powered FinTech and Its Impact on Financial Inclusion and Financial Wellbeing*, 5 Discover Artificial Intelligence 1, 2 (2025).
[11] Asifiqbal Saiyed, *AI-Driven Innovations in Fintech: Applications, Challenges and Future Trends*, 2025 International Journal of Electrical and Computer Engineering Research 8, 10 (2025).
[12] Likhit Mada, *AI and ML in FinTech and Payments Processing: Exploring Models, Use Cases and Success Stories*, 4 Sarcouncil Journal of Engineering and Computer Sciences 1, 3-4 (2025).
[13] Yenə orada, 3.
[14] Yenə orada, 4.

səbəbiyyət vermişdir. Belə ki, hazırda "Upstart"[15], "PayPal"[16], "Mastercard"[17] və "Visa"[18] kimi qlobal şirkətlər öz əsas əməliyyatlarını avtomatlaşdırılmış maşın öyrənməsi modelləri üzərində qururlar. Məsələn Sİ texnologiyasına əsaslanan ABŞ-ın maliyyə texnologiyaları şirkəti olan "Upstart"-ın Sİ ilə işləyən kreditləşmə sistemi risklərin və kredit qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi prosesinin sürətləndirilməsi üçün 3 əsas istiqamətdə Sİ-dən istifadə edir:

1) Kredit qiymətləndirilməsi

"Upstart" borcalanın ümumi maliyyə profilini daha kompleks şəkildə anlamaq məqsədilə onun məşğulluq vəziyyətini və gəlir dərəcəsini, təhsil və iş təcrübəsini, xərc və qənaət vərdişlərini, həmçinin sağlam maliyyə davranışının digər göstəricilərini Sİ vasitəsilə təhlil edir. Bu zaman daha çox məlumat parametrini təhlil etməklə Sİ "Upstart"a daha dərindən əsaslandırılmış və fərdiləşdirilmiş qərarlar qəbul etmək imkanı verir.[19]

2) Anlıq kredit qərarlarının verilməsi

"Upstart" müraciətləri real vaxt rejimində qiymətləndirmək üçün günlərlə və ya həftələrlə gözləmək əvəzinə kredit üzrə dərhal qərarlar qəbul etmək, ənənəvi kredit müraciətləri ilə müqayisədə maliyyə vəsaitinə daha tez çıxışı təmin etmək və kreditin rəsmiləşdirilməsi prosesində lüzumsuz sənədləşmədən və subyektiv amillərdən yayınmaq məqsədilə Sİ-dən istifadə edir.[20]

3) İnklüziv kreditləşmə

Sİ əsaslı kreditləşmə modelləri subyektiv qərarvermə əvəzinə faktiki məlumatlara istinad etməklə qərəzliliyi minimuma endirməyə yardım edir. Bu zaman Sİ məhdud kredit tarixçəsinə malik şəxslər üçün kredit əlçatanlığını genişləndirməklə, borcalanları təkcə kredit balları ilə deyil, real maliyyə davranışları əsasında qiymətləndirməklə, riskin daha dərindən və hərtərəfli dərk edilməsinə əsaslanan faiz dərəcələri təklif etməklə fiziki şəxslərin maliyyə xidmətlərinə çıxış imkanlarını genişləndirir.[21]

---

[15] Our story, Upstart (https://www.upstart.com/our-story (son baxış 17 sentyabr 2026).

[16] How to personalize the customer journey with AI, PayPal (9 may 2024), https://www.paypal.com/us/brc/article/personalize-the-customer-journey-with-ai (son baxış 17 sentyabr 2026).

[17] Transforming commerce through AI, Mastercard, https://www.mastercard.com/global/en/business/artificial-intelligence.html (son baxış 17 sentyabr 2026).

[18] Randy Bean, How Visa Is Using Data and AI to Transform the Digital Payments Industry, Forbes (23 iyun 2025), https://www.forbes.com/sites/randybean/2025/06/23/how-visa-is-using-data-and-ai-to-transform-the-digital-payments-industry/ (son baxış 17 sentyabr 2026).

[19] AI-powered Lending: How It Works and What to Expect, Upstart, https://upstarthelp.upstart.com/7619-borrower-eligibility/ai-powered-lending-how-it-works-and-what-to-expect (son baxış 18 sentyabr 2026).

[20] Yenə orada.

[21] Yenə orada.

Qlobal fintex bazarındakı bu texnoloji transformasiya təbii olaraq Azərbaycanın maliyyə ekosisteminə də sirayət etməkdədir. Hazırda ölkədə rəqəmsal bankçılıq və ödəniş xidmətlərinin sürətli inkişafı fonunda yerli institutlar ənənəvi metodlardan Sİ əsaslı həllərə keçidi sürətləndirirlər. Məsələn "Paşa Bank" ASC kredit verilməsi prosesinin sürətləndirilməsi və optimallaşdırılması üçün kredit qiymətləndirməsində Sİ modelləri tətbiq edir,[22] "Bir" ekosistemi "m10" rəqəmsal pul kisəsi tətbiqində istifadəçilərin rəqəmsal ödənişlərini avtonom şəkildə həyata keçirən Sİ-dən istifadə edir.[23]

Beləliklə, Sİ fintex sektoruna mühüm texnoloji yeniliklər gətirmiş və maliyyə xidmətlərini mühüm ölçüdə avtomatlaşdıraraq əməliyyat proseslərində optimallığı təmin etmişdir. Lakin qərarvermənin getdikcə daha çox alqoritmlərə həvalə edilməsi bu qərarların necə qəbul edildiyinin anlaşılmasını çətinləşdirir və mühüm hüquqi risklər formalaşdırır.

II. Fintexdə alqoritmik qeyri-şəffaflıq və "qara qutu" fenomeninin yaratdığı risklər

A. "Qara qutu" modellərinin texnoloji mahiyyəti və qeyri-şəffaflığın genezisi

Sİ-nin maliyyə sektorunda tətbiqi texnologiyanın mahiyyətindən irəli gələn risklər formalaşdırır. Bu risklər məlumatların məxfiliyi, daxili qərəzlilik, modelin dayanıqlılığı, sintetik məlumatlar, izaholunma, kibertəhlükəsizlik və Sİ-nin daha geniş şəkildə maliyyə sabitliyinə təsiri problemləri ilə əlaqəlidir.[24]

Qeyd olunan problemlərin mərkəzində məhz mürəkkəb dərin öyrənmə alqoritmlərinin daxili məntiqinin qeyri-şəffaflığı dayanır. Fiziki şəxslərin ödəmə qabiliyyətini və risk profilini müəyyən etmək üçün xüsusi məlumat dəstləri ilə təlimatlandırılan alqoritmlər hansı əlamətlərin daha vacib olduğuna və onların necə əlaqələndiriləcəyinə müstəqil şəkildə qərar verirlər. Bu cür yüksək avtonomluq alqoritmin müşahidə və nəzarət üçün əlverişli olmamasına yol açır və Sİ sistemlərini "qara qutu" halına gətirir. "Qara qutu" termini iş prinsipi sirli olan bir sistem mənasında işlənir. Belə ki, bu sistemə

[22] Azərbaycan banklarında süni intellektin istifadəsi zaman və kadr qənaətinə səbəb olur, Report İnformasiya Agentliyi (14 iyun 2022), https://report.az/maliyye-xeberleri/azerbaycan-banklarinda-suni-intellektin-istifadesi-zaman-ve-kadr-qenaetine-sebeb-olur (son baxış 18 sentyabr 2026).

[23] "Bir" Azərbaycanda ilk süni intellekt əsaslı elektron pulqabı assistentini təqdim edib, AZƏRTAC (11 avqust 2026), https://azertag.az/xeber/_bir_azerbaycanda_ilk_suni_intellekt_esasli_elektron_pulqabi_assistentini_teqdim_edib-4360781 (son baxış 16 avqust, 2026).

[24] Ghiath Shabsigh & El Bachir Boukherouaa, *Generative Artificial Intelligence in Finance: Risk Considerations*, Fintech Notes 2023, 4 (Aug. 2023).

daxil edilən data və onun hasil etdiyi nəticələr müşahidə edilə bilsə də, məlumatların emal prosesinə nəzarət etmək qeyri-mümkün olur.[25]

"Qara qutu" xarakterli Sİ modelləri onlara daxil edilən məlumatlar əsasında proqnozlar verir, lakin qərar qəbulu prosesi və proqnozların, qərarın arxasında duran məntiq istifadəçi üçün aydın olmur. Şəffaflığın bu cür çatışmazlığı istifadəçilərin modelin davranışını anlamasını, potensial qərəzliliyi və ya xətaları aşkar etməsini çətinləşdirir.[26] Bu hal maliyyə sahəsində xüsusilə mühüm risklərin meydana çıxmasına səbəbiyyət verir, çünki burada istifadə edilən Sİ sistemlərinin yanlış nəticələr hasil etməsi fiziki şəxslərin maliyyə xidmətlərinə çıxışını əsassız şəkildə məhdudlaşdıra, onların maliyyə vəziyyətini ciddi şəkildə sarsıda və bütövlükdə maliyyə sistemində nəzarətdənkənar təhlükələr formalaşdıra bilər.

Sİ dəstəkli sistemlərin mürəkkəb məlumatların emalı prosesi üçün formalaşdırılması, bu mürəkkəbliyin isə onun qeyri-şəffaflığına səbəb olması nəticəsində bütövlükdə avtonom qiymətləndirmə və qərar qəbul etmə prosesləri başa düşülməsi qeyri-mümkün olan bir "qara qutu"ya çevrilir. Sİ modelləri fintex sahəsində geniş yayıldıqca və tətbiq edildikcə avtomatlaşdırılmış sistemlərin daxili qeyri-şəffaf mexanizmləri həmçinin təhlükəsizlik, cavabdehlik, etibarlılıq, qərəzlilik və ayrı-seçkilik kimi bir sıra digər problemlərə də yol açır.[27]

B. Qeyri-şəffaf qərarların doğurduğu hüquqi və əməliyyat riskləri

Sİ-nin qərar qəbuletmə proseslərinin mərkəzinə keçməsi ilə ənənəvi qiymətləndirmə mexanizmləri yerini mürəkkəb, çox zaman isə daxili məntiqi aydın olmayan "qara qutu" alqoritmlərinə buraxmışdır. Bu texnoloji transformasiya maliyyə ekosistemini yenidən formalaşdırsa da, sistemlərin qeyri-şəffaflığı həm istehlakçı hüquqlarının müdafiəsi, həm də ümumi bazarın sabitliyi baxımından yeni risklər yaradır.

Məhz bu kontekstdə Sİ sistemlərinə xas olan qeyri-şəffaflığın fintex sahəsində qərarların qəbulu zamanı doğurduğu bir sıra fəsadlar diqqəti cəlb edir. Birincisi, qeyri-şəffaflıq, xüsusən də əlverişsiz nəticələr hasil olduqda maraqlı tərəflərin alqoritmik qərarları anlamaq və onları mübahisələndirmək imkanını məhdudlaşdırır. Məsələn, əgər Sİ əsaslı kredit qiymətləndirməsi modelinin gəldiyi nəticəyə əsaslanaraq şəxsə kredit verilməsindən imtina edilirsə, qərara təsir edən amilləri başa düşmək, eləcə də potensial qərəzliliyi müəyyən etmək çətin olur. Qərarların necə qəbul edildiyini anlaya bilmədikləri təqdirdə maraqlı tərəflər Sİ alqoritmlərinin qərarları aidiyyəti və

[25] Frank Pasquale, The Black Box Society, 3 (2015).

[26] Vikas Hassija et al., *Interpreting Black-Box Models: A Review on Explainable Artificial Intelligence*, 16 Cognitive Computation 45, 47 (2023).

[27] Ran Xi, *A Systems Approach to Shedding Sunlight on AI Black Boxes*, 53 Hofstra Law Review 441, 449 (2025).

qərəzsiz amillərə əsaslanaraq verib-vermədiyini şübhə altına ala bilərlər. Bu cür skeptisizm maliyyə institutlarına olan inamı sarsıdır və maliyyə xidmətlərinin əlçatanlığında mövcud olan bərabərsizlikləri daha da kəskinləşdirir.[28]

Habelə bu cür mürəkkəb alqoritmlərin fəaliyyətini təmin edən xammalın, yəni istifadəçi məlumatlarının toplanması və emalı da xüsusi diqqət tələb edir. Belə ki, maliyyə qərarlarının qəbulu proseslərində Sİ texnologiyalarının tətbiqi, bir qayda olaraq, fərdlərin gəlirlərini, xərcləmə vərdişlərini, kredit tarixçəsini və investisiya meyillərini əhatə edən həssas fərdi məlumatların (xüsusi kateqoriyalı fərdi məlumatların) emalını zəruri edir.[29] Lakin "qara qutu" xarakterli Sİ modellərinin qeyri-şəffaflığı səbəbindən onların emal prosesi zamanı hansı fərdi məlumatlardan istifadə etdiyini, bu məlumatların yekun qərara necə və nə dərəcədə təsir etdiyini izləmək mümkün olmur. Nəticədə, emal prosesi gizli qaldığı və insanlar tərəfindən nəzərdən keçirilə bilmədiyinə görə yanlış qərarın səbəbini, bəzən isə zərər vurulmadan onun yanlış olduğunu anlamaq qeyri-mümkün olur.

Bununla yanaşı, emal edilən məlumatların keyfiyyəti, xüsusən də tarixi xarakteri öz növbəsində başqa bir fundamental təhlükə olan alqoritmik qərəzliliyə zəmin yaradır. Sİ alqoritmlərinin ayrılmaz tərkib hissəsi olan maşın öyrənməsi modelləri proqnozlar və tövsiyələr irəli sürmək üçün əhəmiyyətli dərəcədə tarixi məlumatlara arxalanır. Lakin bu məlumatlar gender və ya irqlə bağlı qərəzləri ehtiva edərsə, alqoritmlər qərar qəbul etmə prosesləri zamanı həmin qərəzləri davam etdirə və potensial olaraq daha da dərinləşdirə bilər. Sİ sistemlərinin meydana gətirdiyi qərəzliliyin bariz nümunəsi fiziki şəxslərin kredit qabiliyyətini qiymətləndirmək üçün maliyyə institutları tərəfindən istifadə olunan kredit qiymətləndirməsi alqoritmlərində özünü göstərir. Belə ki, bu alqoritmlər demoqrafik qruplara daha aşağı kredit balları təyin etməklə və ya daha əlverişsiz kredit şərtləri təklif etməklə sistematli ayrı-seçkiliyə yol verir. Nəticə etibarilə, bu qərəzlilik maliyyə təcridinə gətirib çıxarır və kreditə, habelə maliyyə xidmətlərinə çıxış sahəsində mövcud olan bərabərsizlikləri daha da kəskinləşdirir.[30] Bu isə o deməkdir ki, əgər "qara qutu" modeli ayrı-seçkilik edərsə, bu hal yalnız müştəriyə hər hansı bir formada ziyan dəyəndən sonra ortaya çıxacaqdır.

Məhz bu cür gizli fəsadların qarşısını almaq üçün alqoritmik qərarların formalaşma mexanizmini və onların arxasında dayanan risk mənbələrini dərindən təhlil etmək zəruridir. Belə ki, Sİ sistemlərində daxili qərəzlilik aşağıdakı iki halda yarana bilər. Əvvəla, Sİ alqoritmlərinə ötürülən təlim məlumatları tarixi məlumatlara əsaslanan ayrı-seçkilik ehtiva edə bilər. Bu

[28] Neha Thakur & Aryan Sharma, *Ethical Considerations in AI-driven Financial Decision Making*, 15 Journal of Management & Public Policy 41, 47 (2024).

[29] Yenə orada, 48.

[30] Yenə orada, 45.

zaman sistemə xüsusi korreksiyaedici müdaxilələr tələb edilir.[31] İkincisi, qanunla qadağan olunmuş xüsusiyyətlər (məsələn, gender və irq) təlim məlumatlarından çıxarıldıqda belə, Sİ alqoritmləri ayrı-seçkilik xarakterli atributlara bərabər tutulan alternativ qanunauyğunluqları müəyyən edə bilər.[32] Məsələn, bu problemə həyat sığortasında və kredit qabiliyyətinin qiymətləndirilməsində rast gəlinir. Tarixən irq amili həyat sığortası üzrə risk qiymətləndirilməsində geniş istifadə olunan bir atribut olduğundan hazırda qadağan edilməsinə baxmayaraq, sığorta sənayesində istifadə edilən Sİ alqoritmləri onlara istinad etməkdə davam edir və azlıq qruplarının daha yüksək sığorta haqları ilə üzləşməsinə səbəb olur.[33]

Göründüyü kimi, diskriminasiya xarakteri daşıyan atributların sistemdən formal olaraq silinməsi qərəzliliyi aradan qaldırmaq üçün yetərli olmur və alqoritm dolayı yollarla bu cür qanunauyğunluqları bərpa edir. Çünki Sİ konkret xüsusiyyətlərə dair birbaşa məlumatlara malik olmadıqda, daha az nəzərəçarpan, lakin proqnozun formalaşdırılmasına kömək edən alternativ göstəricilərdən yararlanır. Həmçinin oxşar alqoritmlər kredit qabiliyyətinin müəyyən edilməsində də istifadə olunur. Bu fonda, məsələn, kredit riskinin qiymətləndirilməsində davamlı irqi ayrı-seçkiliyin qalacağı, latınamerikalı və afroamerikalı borcalanların daha çox faiz ödəyəcəyi gözlənilir.[34]

Sözügedən risklərin genişlənməsi tənzimləyici orqanların da məsələyə daha qətiyyətlə müdaxilə etməsini qaçılmaz etmişdir. Xüsusilə fintex sektorunda geniş yayılan və qərar qəbul etmə məntiqinin kənardan izlənilməsini mümkünsüz edən "qara qutu" xarakterli Sİ modelləri qanunvericilik və istehlakçı hüquqları müstəvisində ciddi böhran formalaşdırır. Bu vəziyyət ABŞ-nin dövlət agentliyi olan İstehlakçıların Maliyyə Müdafiəsi Bürosunun tənzimləyici tədbirlərində aydın şəkildə əks olunur. Agentlik maliyyə institutlarının mürəkkəb alqoritmlərin arxasında gizlənə bilməyəcəyini, kredit və digər xidmətlərdən imtina zamanı istehlakçılara spesifik və şəffaf əsaslandırmalar təqdim etməyə borclu olduqlarını vurğulayır.[35] O qeyd edir ki, bəzi borcverənlər kredit qərarlarını şərhi mümkün olmayan və "qara qutu" modelləri adlandırılan mürəkkəb alqoritmlərə əsasən verirlər. Bu isə kreditin verilməsindən imtina və ya digər mənfi nəticə doğuran qərarların qəbul edilməsi üçün konkret səbəbləri müəyyənləşdirməyi çətinləşdirir, hətta qeyri-mümkün edir. Lakin şirkətlərin

[31] Sam Solaimani & Phoebe Long, *Beyond the Black Box: Operationalising Explicability in Artificial Intelligence for Financial Institutions*, 49 International Journal of Business Information Systems 1, 3 (2025).

[32] Yenə orada, 4.

[33] Yenə orada.

[34] Yenə orada.

[35] CFPB Acts to Protect the Public from Black-Box Credit Models Using Complex Algorithms, CFPB (26 May 2022), https://www.consumerfinance.gov/archive/newsroom/cfpb-acts-to-protect-the-public-from-black-box-credit-models-using-complex-algorithms/ (son baxış 10 avqust 2026).

mürəkkəb alqoritmlərdən istifadə etmələri qərarın qəbul edilməsinə səbəb olmuş amilləri bəyan etməmələri üçün kifayət deyildir və onlar hər bir halda müştərilərə əsaslandırılmış cavab təqdim etməlidirlər.[36] ABŞ-dəki bu yanaşmanı təhlil etdikdə aydın olur ki, maliyyə institutları mürəkkəb və şəffaf olmayan "qara qutu" alqoritmlərindən istifadə etsələr də, tənzimləyici orqanlar kreditin verilməsindən imtina kimi mənfi xarakterli qərarlar zamanı onların istehlakçılara konkret və əsaslandırılmış cavablar təqdim etmələrini məcburi bir qayda kimi müəyyən etmişdir.

Tənzimləyici tələblərlə mövcud texnoloji reallıq arasındakı bu uçurum son nəticədə fərdi müqavilə münasibətlərində özünü göstərir. Alqoritmik qeyri-şəffaflığın institusional etimada vurduğu zərbə, təbii olaraq, maliyyə münasibətlərinin ən həssas və müdafiəsiz tərəfi olan fərdi istehlakçıların hüquqi vəziyyətinə daha ağır fəsadlarla sirayət edir. Belə ki, hər bir şəxs həyatının müəyyən mərhələlərində maliyyə bazarında müxtəlif əqdlər bağlayır və bu prosesdə dinamik inkişaf edən Sİ sistemləri ilə birbaşa təmasda olur. İstehlakçılar iqtisadi dövriyyənin peşəkar iştirakçıları olmadıqları üçün əqdin daha zəif tərəfi hesab olunur, bununla da münasibətlərdə kəskin informasiya və bazar gücü bərabərsizliyi meydana çıxır. Peşəkar maliyyə institutları geniş verilənlər bazasına və bazar gücünə malik olduğu halda, sıravi vətəndaş ona tətbiq edilən alqoritmik qərarın ədalətliliyini yoxlamaq imkanından məhrum qalır. "Qara qutu" problemi bu güc balanssızlığını ən yüksək həddə çatdırır: istehlakçı yalnız nəticə ilə üz-üzə qalır, qərarın hansı meyarlarla verildiyini bilmədiyi üçün hüquq bərabərliyi və müqavilə azadlığı prinsipləri də formal xarakter daşımağa başlayır.

Yekun olaraq, fintex ekosistemində istehlakçı hüquqlarının səmərəli qorunması və sistem risklərinin neytrallaşdırılması yalnız alqoritmlərin daxili iş prinsiplərinin aydınlaşdırılmasından keçir. Bu zərurət tələb edir ki, "qara qutu" modelləri mütləq şəkildə izah edilə bilən, audit oluna bilən və effektiv insan nəzarəti mexanizmlərinə tabe tutulan şəffaf sistemlərlə əvəzlənsin.

C. Risklərin qarşısının alınmasında qabaqlayıcı tənzimləmə və risk-əsaslı yanaşmalar

Avtonom sistemlərin yaratdığı sistemli təhlükələr fintexin yüksək riskli sahələrində Sİ-nin tətbiqinin daha sərt normalarla tənzimlənməsini zərurətə çevirmişdir. Bu səbəbdən Avropa İttifaqı 2024-cü ildə qəbul etdiyi Akt ilə risk-əsaslı tənzimləmə arxitekturası müəyyən etmişdir. Aktda Sİ sistemləri risk dərəcələrinə görə aşağıdakı kimi qruplaşdırılıb:

[36] Consumer Financial Protection Bureau, Consumer Financial Protection Circular 2022-03: Adverse Action Notification Requirements in Connection with Credit Decisions Based on Complex Algorithms, 1 (2022). Burada bax: https://files.consumerfinance.gov/f/documents/cfpb_2022-03_circular_2022-05.pdf (son baxış 28 sentyabr 2026).

a. Minimal risk: Bu sistemlər təhlükəsizliyə və ya əsas hüquqlara əhəmiyyətli təsir göstərmir və bu səbəbdən xüsusi tənzimləyici tələblərə tabe deyildir. Onlar mühüm qərar qəbuletmə proseslərinə müdaxilə etmir və ya ictimai risklər yaratmır. Maşın tərcüməsi, Sİ dəstəkli mətn emalı və ya avtomatlaşdırılmış orfoqrafiya yoxlaması kimi bir çox ümumi Sİ tətbiqləri bu kateqoriyaya aiddir. Bununla belə, sui-istifadənin və ya nasazlıqların qarşısını almaq üçün əsas təhlükəsizlik standartlarına riayət edilməsi tövsiyə olunur.[37]
b. Məhdud risk: Bu qrupa əsas hüquqlara və ya təhlükəsizliyə birbaşa təsir göstərməyən, lakin şəffaflıq tələblərinə tabe olan Sİ sistemləri daxildir. Sİ tərəfindən yaradılan kontentlər, avtomatlaşdırılmış tövsiyə sistemləri və interaktiv çatbotlar buna misaldır. İstifadəçilər Sİ sistemi ilə qarşılıqlı əlaqədə olduqları barədə məlumatlandırılmalı və Sİ tərəfindən yaradılan məzmun aydın şəkildə işarələnməlidir.[38]
c. Yüksək risk: Bu sistemlər təhlükəsizliyə və əsas hüquqlara əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmək potensialına malikdir, lakin ciddi tənzimləyici şərtlər daxilində onların tətbiqinə icazə verilir. Buraya hüquq-mühafizə, kritik infrastruktur, təhsil, işə qəbul və ya maliyyə sektorundakı Sİ tətbiqləri daxildir. Belə sistemlərin təchizatçıları və operatorları ətraflı risk qiymətləndirmələri, müntəzəm təhlükəsizlik təhlilləri və sistemin funksionallığının şəffaf sənədləşdirilməsi daxil olmaqla zəruri tədbirlər görməlidirlər. Əksər hallarda, Sİ əsaslı qərarların aidiyyəti şəxslər üçün əsassız əlverişsiz nəticələrə səbəb olmamasını təmin etmək məqsədilə insan nəzarəti tələb olunur. Yüksək riskli sistemlər yalnız onların təhlükəsizliyi, etibarlılığı və qanunvericilik tələblərinə uyğunluğu sübuta yetirildikdə tətbiq edilə bilər.[39]
d. Qəbuledilməz risk: Bu Sİ sistemləri əsas hüquqlara və ictimai təhlükəsizliyə ciddi təhdid yaratdığı üçün qəti şəkildə qadağan edilir. Bu sinfə şüuraltı səviyyədə insan davranışına təsir edən manipulyativ texnologiyalar və hüquq-mühafizə məqsədilə ictimai yerlərdə real vaxt rejimində uzaqdan biometrik identifikasiya, habelə sosial qiymətləndirmə sistemləri daxildir. Ayrı-seçkilik, fərdi azadlıqların pozulması və ya həddindən artıq nəzarət riskləri səbəbindən onların istifadəsi qadağandır.[40]

Həmçinin Aktın III Əlavəsinə əsasən yüksək riskli Sİ sistemlərinə fiziki şəxslərin kredit qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunan sistemlər, habelə həyat və sağlamlıq sığortası üzrə fiziki şəxslərə münasibətdə riskin qiymətləndirilməsi və sığorta haqqının müəyyən edilməsində istifadə üçün nəzərdə tutulmuş Sİ sistemləri daxildir.[41] Əksinə, dələduzluğun aşkar

[37] Thomas Schuster et al., *Risk Classification and Compliance of AI Systems under the EU AI Act*, Americas Conference on Information Systems, 3 (2025).
[38] Yenə orada.
[39] Yenə orada.
[40] Yenə orada.
[41] European Union, Regulation No. 2024/1689, Annex III, art. 5(b), 5(c) (2024).

edilməsi, müştərilərin müraciətlərinin cavablandırılması, onlara virtual xidmətlərin göstərilməsi və Sİ-nin digər versiyalarda istifadəsi avtomatik olaraq yüksək riskli kimi təsnif edilmir. Fintex şirkətləri fərdi şəkildə Sİ tətbiq edərkən yüksək risk öhdəliklərinin, şəffaflıq tələblərinin və ya digər uyğunluq tədbirlərinin tətbiq edilib-edilmədiyini müəyyən etmək üçün hər bir halı ayrıca qiymətləndirməlidirlər.[42]

Bundan başqa, adıçəkilən akta əsasən III Əlavədə qeyd edilmiş fiziki şəxslərin profilləşdirilməsini həyata keçirən Sİ sistemi hər zaman yüksək riskli hesab edilir.[43] Burada profilləşdirmə dedikdə, fiziki şəxsə aid müəyyən şəxsi xüsusiyyətlərin, xüsusilə onun iş fəaliyyəti, iqtisadi vəziyyəti, sağlamlığı, şəxsi üstünlükləri, maraqları, etibarlılığı, davranışı, yerləşdiyi yer və ya yerdəyişmələri ilə bağlı aspektlərin qiymətləndirilməsi, təhlili və ya proqnozlaşdırılması məqsədilə fərdi məlumatlardan istifadə edilməklə həyata keçirilən avtomatlaşdırılmış emalın istənilən forması başa düşülür.[44] Artıq qeyd edildiyi kimi, fintex sahəsində tətbiq edilən Sİ dəstəkli qərar qəbul etmə sistemləri alternativ məlumatlarla yanaşı həm də ənənəvi kredit qiymətləndirməsi zamanı istifadə edilən müştərinin gəliri, əmək fəaliyyəti, keçmiş kredit tarixçəsi və s. tipli məlumatlardan istifadə edir. Bu isə sübut edir ki, kredit qabiliyyətinin və risklərinin qiymətləndirilməsi, habelə sığorta ilə bağlı bəzi risklərin qiymətləndirilməsi zamanı Sİ-dən istifadə ayrıca olaraq riskli hesab olunmasa idi, yenə də qeyd edilən maddənin təsiri altına düşərək yüksək riskli Sİ sistemi sayılacaqdı.

Beynəlxalq təcrübədə formalaşan bu sərt tənzimləmə modelindən fərqli olaraq, Azərbaycanın hüquq sistemində Sİ sistemlərinin tətbiqini birbaşa qadağan edən və ya xüsusi risk dərəcələrinə ayıran qanunvericilik hələ özünün formalaşma mərhələsindədir. Buna baxmayaraq, qanunverici orqan innovasiyaların idarə edilməsi üçün qabaqlayıcı sınaq mexanizmlərinin tətbiqini üstün hesab edir. Bu baxımdan qanunla Mərkəzi Banka maliyyə institutları və fintex şirkətləri tərəfindən hazırlanmış innovativ məhsullar istifadəyə verilməzdən əvvəl onların keyfiyyətinin, risk daşıyıb-daşımadığının müəyyən edilməsi üçün sınaq keçirmək səlahiyyəti verilmişdir. Belə ki, maliyyə bazarlarında rəqəmsal həllərin (o cümlədən Sİ texnologiyalarının) sınaqdan keçirilməsi "Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı haqqında" Azərbaycan Respublikası Qanununa uyğun olaraq həyata keçirilir.[45] Həmçinin qeyd edilir ki, Mərkəzi Bank maliyyə bazarlarında innovativ xidmət və məhsulların sınaqdan keçirilməsi

[42] Laszlo Vertesy, *From Disruption to Regulated Convergence: EU Regulatory Frameworks for FinTech and Digital Financial Services*, 4 International Journal of Banking, Finance and Insurance Technologies 91, 102 (2026).

[43] Yuxarıda istinad 41, art. 6.3.

[44] European Union, Regulation No. 2016/679, art. 4(4) (2016).

[45] "İnformasiya, informasiyalaşdırma və informasiyanın mühafizəsi haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu, mad. 14.1-14.3 (1998).

məqsədilə xüsusi tənzimləmə rejimi tətbiq edə bilər. Xüsusi tənzimləmə rejimi hüquqi şəxslər tərəfindən innovativ məhsulların məhdud çərçivədə (ərazi, müddət, əməliyyatların sayı, həcmi, iştirakçıların sayı ilə bağlı və ya digər məhdudiyyətlər) və Mərkəzi Bankın nəzarəti altında sınaqdan keçirilməsini tənzimləyən qaydalar toplusudur.[46] Bu norma maliyyə, xüsusilə də müasir texnologiyaların tətbiq olunduğu fintex sahəsində fəaliyyət göstərən şirkətlərin innovativ xidmət və məhsullarının (o cümlədən Sİ texnologiyalarının) bazara çıxarılmasından əvvəl Mərkəzi Bank tərəfindən sınaqdan keçirilməsini nəzərdə tutur.

Xüsusi tənzimləmə rejiminin tətbiqində məqsəd maliyyə bazarlarında innovativ xidmət və məhsulların təqdim olunması üçün həmin məhsulların test rejimində sınaqdan keçirilməsi və sınağın nəticəsi uğurlu olduğu halda davamlı surətdə təqdim olunması üçün normativ hüquqi bazanın təkmilləşdirilməsi istiqamətində müvafiq tədbirlərin görülməsidir.[47] Mərkəzi Bank tərəfindən yaradılan xüsusi tənzimləmə rejimi maliyyə institutları və fintex təşkilatlarının innovativ maliyyə xidmətlərinin müəyyən edilmiş müddət və nəzarəti altında real müştərilərlə sınaqdan keçirilməsinə, xidmətin bazarda tətbiqi müddətinin daha da sürətləndirilməsinə, onun rəqabətə davamlılığının artırılmasına və bir sıra maneələrin aradan qaldırılmasına imkan yaradır.[48] Bununla belə, əgər sınağın nəticələrinə əsasən iştirakçı müqavilədə göstərilən kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə nail olmazsa və (və ya) istifadəçilər, yaxud maliyyə sabitliyi üçün potensial risklər müəyyən edilərsə, Mərkəzi Bankın qərarı əsasında sınaq uğursuz hesab edilir.[49] Bu yanaşma ondan qaynaqlanır ki, innovativ məhsulun tətbiqi potensial sistem riskləri yaratmamalıdır,[50] belə risklər müəyyən edildikdə isə məhsulun bazara çıxarılması yolverilməz hesab olunur.

Xüsusi tənzimləmə rejiminin xüsusiyyətlərini müəyyən edən norma dispozitiv olsa da, belə bir qaydanın müəyyən edilməsi fintexdə, xüsusilə də onun Sİ-nin tətbiqinin riskli hesab edilən sahələrində Sİ-yə əsaslanan sistemlər geniş şəkildə istifadəyə verilməzdən əvvəl onların risk dərəcəsinin ölçülməsi, riskli hesab edilərsə isə həmin məhsulların bazara buraxılmasının qarşısının alınması baxımından böyük əhəmiyyət kəsb edir. Bu qaydanın gələcəkdə geniş şəkildə tətbiqinin təhlükəli "qara qutu" modellərinin

[46] "Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı haqqında" Azərbaycan Respublikasının Qanunu, mad. 50.1 (2004).

[47] Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankının İdarə Heyətinin 2024-cü il 31 yanvar tarixli 06/4 nömrəli Qərarı ilə təsdiq edilmiş "Xüsusi tənzimləmə rejiminin tətbiqi Qaydası", bənd 1.2 (2024).

[48] Xüsusi tənzimləmə rejimi, Azərbaycan Respublikasının Mərkəzi Bankı, https://sandbox.cbar.az/ (son baxış 16 avqust 2026).

[49] Yuxarıda istinad 47, bənd 8.4.

[50] Yenə orada, mad. 3.1.4.

istifadəyə verilməsindən əvvəlki mərhələdə qadağan olunması yolu ilə riskləri əhəmiyyətli dərəcədə azaldacağı göz qabağındadır.

III. "Qara qutu" probleminin alternativ həll yolları və Sİ-dən istifadənin optimallaşdırılması

A. İzah edilə bilən Sİ-nin hüquqi və etik əhəmiyyəti

Sİ sistemləri mürəkkəbləşdikcə, qərarvermə mexanizmlərinin öyrənilməsinə, baş verən xətaların vaxtında aşkarlanmasına və alqoritmik qərəzliliyin neytrallaşdırılmasına duyulan zərurət şəffaflıq və izaholunma tələbinin əhəmiyyətini artırır. Belə ki, Sİ modellərinin mürəkkəb riyazi quruluşu maşın öyrənməsində modelin parametrlərini təhlil etməklə onun daxili məntiqini anlamağın mümkün olmadığı "qara qutu" problemini yaradır. Problem əsas etibarilə alqoritmik qeyri-şəffaflıqdan qaynaqlandığına görə onun həlli yolu şəffaflığın təmin edilməsi və bu sayədə Sİ-nin tətbiqindən doğan hüquqi və maliyyə risklərinin əhəmiyyətli dərəcədə cilovlanmasında görünür.

Maşın öyrənməsi metodlarının tətbiqi çərçivəsində məlumatlar, sübutlar mürəkkəb bir alqoritm tərəfindən qiymətləndirilir və nəticə proqnoz və ya qərar şəklində bəyan edilir. Bu halda, maşın öyrənməsi modeli qiymətləndirilmiş sübutların, məlumatların ətraflı şəkildə əsaslandırmasını təqdim etmir və buna görə də həmin mürəkkəb alqoritm bir "qara qutu" rolunu oynayır. Sİ əsaslı qərar qəbul etmə mexanizmlərində modelin etibarlılığı, ədalətliliyi və şəffaflığı qabaqcıl dünya təcrübəsində İzah edilə bilən Sİ vasitəsilə təmin edilir. İzah edilə bilən Sİ – istifadəçilərə maşın öyrənməsi alqoritmlərinin effektivliyini və nəticələrinin düzgünlüyünü anlamağa, eləcə də onlara etibar etməyə imkan verən metod və üsulların məcmusudur. Sİ dəstəkli qərar qəbul etmə proseslərində bu yanaşma, modelin dürüstlüyünü, ədalətliliyini, şəffaflığını və onun gəldiyi nəticələri qiymətləndirməyə kömək edir.

Fintexdə İzah oluna bilən Sİ "qara qutu"ların açılması üçün xüsusilə mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Əvvəla, maliyyə institutları yüksək dərəcədə tənzimlənən şəraitdə fəaliyyət göstərir və Sİ əsaslı qeyri-şəffaf sistemlərin ortaya çıxması hesabatlılıq, ədalətlilik və şəffaflıq prinsipləri ilə ziddiyyətlər yaradır. Bununla da qərəzlilik, ədalət və məlumatların təhrif olunması ilə bağlı narahatlıqlar ön plana çıxır. Həmçinin Sİ bazarları çaşdıra biləcək maliyyə dezinformasiyası yayma, diskriminativ xarakterdə olan keçmiş məlumatlara əsaslanma və cəmiyyətdə mövcud olan qərəzləri davam etdirmə potensialına malikdir. Buna görə də Avropa Mərkəzi Bankı və ABŞ-nin Qiymətli Kağızlar və Mübadilə Komissiyası, eləcə də digər tənzimləyici

qurumların Sİ məhsullarının izaholunan, auditi aparıla və yoxlanıla bilən olmasına dair tələbləri artmaqda davam edir.[51]

Beynəlxalq arenada formalaşan audit və izaholunma standartları yerli maliyyə bazarı qarşısında da yeni tənzimləmə hədəfləri müəyyən edir. Hazırda Azərbaycan qanunvericiliyində İzah edilə bilən Sİ-yə dair birbaşa və icbari normativ tələblər təsbit edilməmişdir. Tədqiqat zamanı aparılan təhlillərə əsasən demək mümkündür ki, bu hal ölkədə Sİ-nin fintex və bankçılıq sahələrində tətbiqinin potensial riskləri nəzərə alınaraq hələ ki ehtiyatlı yanaşmanın üstün tutulması ilə əlaqədardır.

Lakin bununla belə, maliyyə sektorunda zəruri texnoloji və institusional infrastrukturun qurulması prosesi müşahidə olunur. Xüsusilə, Mərkəzi Bank Sİ-dən səmərəli istifadə üçün "Data Lakehouse"a keçid və "Data Governance" kimi mühüm layihələr üzərində işləyir.[52] Bu innovativ həllər İzah edilə bilən Sİ-nin təmin edilməsi istiqamətində əhəmiyyətli bir rol oynayır. Belə ki, "Data Governance" və "Data Lakehouse" Sİ alətlərinin mövcud məlumatların məzmununu düzgün başa düşməsinə və onlardan səmərəli istifadə etməsinə imkan yaradır.[53] Bu isə etibarlı Sİ üçün baza formalaşdırır. Əvvəl də qeyd edildiyi kimi, diskriminativ qərarların başlıca səbəblərindən biri də təlim məlumatlarında qərəzlərin mövcud olmasıdır. "Data Governance" və "Data Lakehouse" vasitəsilə təlim məlumatlarını düzgün formalaşdırmaq və ilkin mərhələdə riskləri neytrallaşdırmaq mümkün olacaqdır. Həmçinin belə bir mərkəzi sistem Sİ modellərinin hər cür informasiyadan deyil, konkret məlumat bazasından istifadə etməklə daha dəqiq qərarlar verməsinə şərait yaradacaqdır.

Artıq qeyd edildiyi kimi, Sİ sistemlərinin qapalı təbiəti kredit risklərinin qiymətləndirilməsində diskriminativ qərarların qəbul edilməsi və qərarların hüquqi əsaslandırmasının qeyri-mümkünlüyü kimi ciddi risklər formalaşdırır. Şəffaflıq qeyri-kafi olduqda, Sİ alqoritmi izah edilə bilən olmadıqda, hesabatlılıq və ədalətlilik barədə narahatlıqlar, eləcə də qərarların izah edilə bilən olmasını tələb edən tənzimləyici qaydalara münasibətdə ziddiyyətlər yaranır. İzah edilə bilən Sİ metodları mürəkkəb alqoritmlərin gətirdiyi performans üstünlüklərini qurban vermədən Sİ qərarlarının izahlarını təmin edir. Lakin modelin izaholunma qabiliyyətinə malik olması onun avtomatik olaraq qüsursuz, ədalətli və ya hüquqa tam uyğun qərar verməsi anlamına gəlmir. İzah edilə bilən Sİ alqoritmin nəticəyə necə

[51] Md Asief Mahmud et al., *Exploring the Transformative Potential of Generative AI and Large Language Models (LLMs) in Financial Applications: Opportunities, Risks and Strategic Implications*, 7 Journal of Computer Science and Technology Studies 1069, 1073 (2025).

[52] Kənan Sadıqov, Azərbaycan Mərkəzi Bankı maliyyə sektorunda məlumat idarəetməsinin yeni mərhələsinə hazırlaşır, Report.az (9 iyun 2026), https://report.az/ikt/azerbaycan-merkezi-banki-maliyye-sektorunda-melumat-idareetmesinin-yeni-merhelesine-hazirlasir (son baxış 18 avqust 2026).

[53] Yenə orada.

gəldiyini izah etsə də, həmin nəticənin hüquqi, sosial və etik baxımdan qəbul edilə bilən olub-olmadığını təkbaşına mühakimə edə bilmir.

Yuxarıda qeyd edilənləri nəzərə aldıqda belə bir nəticəyə gəlmək olar: əgər maliyyə institutları nəticənin izah oluna bilməsinə arxalanaraq son mərhələdə qərarın ədalətliliyini və hüquqi düzgünlüyünü təsdiqləmədən tam avtonom Sİ sistemlərinə etibar edərsə, bu, müştərilərin maliyyə xidmətlərinə çıxış imkanlarını və hüquqlarını məhdudlaşdıra bilər. Məhz buna görə də İzah edilə bilən Sİ qərar qəbulu zamanı əsas rola deyil, yalnız yardımçı xarakterə malik olmalıdır. Xüsusilə riskli maliyyə əməliyyatlarında Sİ-nin tam avtonomluğu məhdudlaşdırılmalı, prosesdə real və səlahiyyətli insan nəzarəti təmin edilməlidir. Yalnız İzah edilə bilən Sİ metodları ilə səlahiyyətli insan müdaxiləsinin birgə tətbiqi maliyyə sektorunda sabitliyi təmin edə bilər.

B. İnsan müdaxiləsinin hüquqi meyarı kimi "məqsədyönlü insan nəzarəti" konsepsiyası

Sİ-nin avtonomluğunun məhdudlaşdırılması, nəzarət və hesabatlılıq ehtiyacı fonunda son dövrlər Sİ sistemlərini tənzimləmək və şəffaflığı artırmaq üçün "məqsədyönlü insan nəzarəti" anlayışı konseptual çərçivə kimi ön plana çıxır. "Məqsədyönlü insan nəzarəti" (Meaningful Human Control) insanların bir avtonom sistem üzərində birbaşa əməliyyat nəzarətinə malik olmadıqları hallarda belə, həmin sistemə necə nəzarət edə biləcəyini müəyyən edən bir konsepsiyadır.[54] Bu konsepsiya təklif edir ki, insanlar Sİ-nin qərar qəbul etmə prosesləri, xüsusilə də yüksək riskli maliyyə qərarları üzərində müəyyən səviyyədə nəzarət və idarəetməni saxlamalıdırlar.

"Məqsədyönlü insan nəzarəti" Sİ-nin niyə sadəcə növbəti bir texnologiya olmadığını, əksinə tamamilə yeni etik problemlər yaradan bir fenomen olduğunu anlamaq üçün xüsusi əhəmiyyət kəsb edir. O, günümüzdə əksər Sİ alqoritmlərinə, maşın öyrənməsi modellərinə nəzərən tətbiq edilir. Burada ən vacib məsələlərdən biri də insan nəzarətinin hansı halda "məqsədyönlü" olmasıdır. Belə ki, "məqsədyönlü insan nəzarəti" anlayışı insanın qərarvermə prosesində formal iştirakını deyil, Sİ-nin qərarlarına təsir göstərmək və zərurət yarandıqda onlara müdaxilə etmək imkanına malik olmasını nəzərdə tutur.

İnsan nəzarətinin məhz "məqsədyönlü" hesab edilməsi üçün isə belə bir suala cavab verilməlidir: hansı şəxslər müvafiq nəzarəti həyata keçirmək üçün uyğun hesab edilə bilər? Bu baxımdan qeyd etmək lazımdır ki, nəzarəti həyata keçirməli olan "insan" anlayışı hər hansı bir şəxsi deyil, müəyyən bilik və bacarıqlara malik olan şəxsi ehtiva etməlidir. Başqa sözlə, Sİ ilə işləyən bir sistem tətbiq edilərkən, hansı insanların nəzarət üçün "məqsədyönlü

[54] Simeon C. Calvert, *Principles and Framework for the Operationalisation of Meaningful Human Control over Autonomous Systems*, 31 Science and Engineering Ethics, 26 (2025).

namizədlər" olduğu konkret meyarlar daxilində dəqiq şəkildə müəyyən edilməlidir.[55]

Nəzarətçinin bu cür xüsusi keyfiyyətlərə malik olması tələbi ilə bağlı yanaşma beynəlxalq qanunvericilikdə öz hüquqi təsbitini tapmışdır. Belə ki, Avropa İttifaqı 2024-cü ildə qəbul etdiyi Aktın 26-cı maddəsində birmənalı olaraq göstərir ki, tətbiqçilər insani nəzarəti zəruri səriştəyə, təlimə və səlahiyyətə, habelə lazımi dəstəyə malik olan fiziki şəxslərə tapşırmalıdırlar.[56] Burada *"tətbiqçi"* Sİ sisteminin şəxsi qeyri-peşəkar fəaliyyət zamanı istifadə edildiyi hallar istisna olmaqla, öz səlahiyyəti altında Sİ sistemindən istifadə edən fiziki və ya hüquqi şəxs, dövlət orqanı, agentlik və ya digər qurumdur.[57] Tədqiqatın gəldiyi nəticəyə əsasən Aktla üzərinə insani nəzarəti həyata keçirmək öhdəliyi qoyulmuş və sadalanan xüsusiyyətlərə malik olan fiziki şəxslər məhz "məqsədyönlü insan nəzarəti"nin baş subyektləridir.

"Məqsədyönlü insan nəzarəti"nin digər fundamental tənzimləyici dayaqlarından biri isə 2018-ci ildə qüvvəyə minmiş GDPR-dır. Belə ki, GDPR-ın 22.1-ci maddəsinə əsasən məlumat subyekti onun barəsində hüquqi nəticələr doğuran və ya ona başqa formada əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərən, profilləşdirmə də daxil olmaqla, yalnız avtomatlaşdırılmış emala əsaslanan qərara məruz qalmamaq hüququna malikdir.[58] Burada *"hüquqi nəticə"* dedikdə müstəsna olaraq avtomatlaşdırılmış emala əsaslanan qərarın şəxsin hüquqlarına təsir göstərməsi nəzərdə tutulur. Həmçinin hüquqi nəticə şəxsin hüquqi statusuna və ya müqavilə üzrə hüquqlarına təsir edən məsələ də ola bilər.[59] *"Şəxsə başqa formada əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərən qərar"* isə ya fərdlərin davranışına və seçimlərinə mühüm dərəcədə təsir göstərmək, ya məlumat subyekti üçün uzunmüddətli və daimi təsir yaratmaq, ya da ən kəskin halda, fərdlərin sosial təcridinə və ya diskriminasiyasına gətirib çıxarmaq potensialına malik olan qərar hesab edilir.[60]

GDPR-ın 22.1-ci maddəsi 3 istisna halda tətbiq olunmur: 1. Qərar məlumat subyekti ilə məlumat nəzarətçisi arasında müqavilənin bağlanması və ya onun icrası üçün zəruridirsə; 2. Qərar nəzarətçinin tabe olduğu, eyni zamanda məlumat subyektinin hüquq, azadlıq və qanuni mənafelərinin mühafizəsini həyata keçirən dövlətin hüququna əsasən müəyyən edilibsə; 3. Qərar məlumat subyektinin açıq-aydın ifadə olunmuş razılığına əsasən qəbul edilibsə.[61] Habelə, ümumi qaydadan istisna kimi bəyan edilmiş 1-ci və 3-cü

[55] Scott Robbins, *The many meanings of meaningful human control*, 4 AI and Ethics, 1377, 1379 (2023).

[56] Yuxarıda istinad 41, art. 26.2.

[57] Yenə orada, recital (13).

[58] Yuxarıda istinad 44, art. 22.1.

[59] Article 29 Data Protection Working Party, Guidelines on Automated individual decision-making and Profiling for the purposes of Regulation 2016/679, 21 (2018).

[60] Yenə orada.

[61] Yuxarıda istinad 44, art. 22(2).

hallarda məlumat nəzarətçisi məlumat subyektinin hüquq və azadlıqlarını, eləcə də qanuni maraqlarını qorumaq məqsədilə ən azı nəzarətçi tərəfindən insan müdaxiləsini təmin etmək, subyektin öz mövqeyini ifadə etmək və qərara etiraz etmək hüquqlarını təmin edən müvafiq tədbirləri həyata keçirməlidir.[62] Bu kontekstdə *"nəzarətçi"* təkbaşına və ya digərləri ilə birgə fərdi məlumatların emalı məqsədlərini və vasitələrini müəyyən edən fiziki və ya hüquqi şəxs, dövlət orqanı, agentlik və ya digər qurumdur.[63]

Ümumilikdə, GDPR fiziki şəxslərin müvafiq hüququnu bəyan etməklə fintex şirkətlərini hüquqi nəticələr doğuran və ya zərər meydana gətirən qərarların qəbulunu Sİ-yə həvalə etməkdən çəkindirməyə çalışmışdır. Həmçinin istisna hallarda şəxslər barəsində avtomatlaşdırılmış qərarın qəbuluna yol verilsə belə, bu zaman da insan nəzarətinin təmin edilməsi tələbi fiziki şəxslərin hüquq və qanuni maraqlarının təminatı mexanizmi kimi müəyyən edilmişdir. Burada məhz nəzarətçinin öhdəlikləri və müvafiq hərəkətləri müştərilərin hüquqlarının və qanuni maraqlarının pozulmasının qarşısının alınmasında əsas təminat vasitəsi kimi çıxış edir.

Nəzarətçilər məlumat subyektlərinin hüquq, azadlıq və qanuni mənafelərinin təminatını həyata keçirmək üçün bir sıra tədbirlər görməlidirlər. Bu tədbirlər minimum səviyyədə məlumat subyekti üçün öz mövqeyini bildirmək və qərara etiraz etmək imkanını əhatə etməlidir. Sistemə müdaxilə zamanı hər bir yenidən qiymətləndirmə prosesi qərarı dəyişdirmək üçün müvafiq səlahiyyətə və səriştəyə malik şəxs tərəfindən həyata keçirilməlidir. Həmin şəxs bütün aidiyyəti məlumatların, o cümlədən məlumat subyekti tərəfindən təqdim edilən hər hansı əlavə məlumatın hərtərəfli qiymətləndirməsini aparmalıdır.[64] Həmçinin nəzarətçilər hər hansı qərəzliliyi yoxlamaq üçün emal etdikləri məlumat dəstləri üzrə müntəzəm qiymətləndirmələr aparmalı və qərəzli elementləri aşkar edərək aradan qaldırmaq üçün üsullar hazırlamalı,[65] xətaların, qeyri-dəqiqliklərin və diskriminasiyanın qarşısını almaq üçün müvafiq prosedurlar və tədbirlər tətbiq etməlidirlər.[66] Bu profilaktik tədbirlər sayəsində fiziki şəxslər barəsində avtomatlaşdırılmış qərarın qəbuluna yol verilən istisna hallarda belə, onların hüquq və qanuni maraqlarının qorunması və pozulmasının qarşısının alınması üçün əlverişli şərait təmin edilir.

"Məqsədyönlü insan nəzarəti"nin təmin edilməməsi və alqoritmik qeyri-şəffaflığın doğurduğu fəsadlar təkcə nəzəri müzakirə mövzusu olmayıb, məhkəmə təcrübəsində də ciddi hüquqi mübahisələrə yol açmaqdadır. Bu xüsusda Avropa İttifaqı Ədalət Məhkəməsində baxılmış məşhur *OQ Land Hessenə qarşı ("SCHUFA Holding AG"nin iştirakı ilə)* işi maliyyə institutlarının

[62] Yenə orada, art. 22.3.

[63] Yenə orada, art. 4.7.

[64] Yuxarıda istinad 59, 27.

[65] Yenə orada, 28.

[66] Yenə orada.

avtomatlaşdırılmış qiymətləndirmə mexanizmlərinin arxasında gizlənmək cəhdlərinə hüquqi qiymət verilməsi baxımından xarakterik nümunədir. İlkin olaraq mübahisə Almaniya vətəndaşı olan ərizəçi *OQ*-yə məşhur kredit agentliyi olan "SCHUFA Holding AG" tərəfindən hesablanmış mənfi qiymətləndirmə balı əsasında bankın kredit verməkdən imtina etməsi və GDPR-ın 22.1-ci maddəsinin tələblərinin pozulması ilə başlamışdır. Ərizəçi balın formalaşdırılmasında istifadə olunan fərdi məlumatların, alqoritmik məntiqin və amillərin çəki dərəcələrinin açıqlanmasını tələb etdikdə, "SCHUFA" bu hesablamanın sadəcə hazırlıq xarakteri daşıdığını, yekun qərarın bank tərəfindən verildiyini iddia edərək kommersiya sirri motivi ilə izahat verməkdən imtina etmişdir. Lakin məhkəmə 7 dekabr 2023-cü il tarixli qərarında bəyan etmişdir ki, xüsusi risklər, əsasən də irqi və ya etnik mənsubiyyət, siyasi baxışlar, dini və ya fəlsəfi etiqadlar, həmkarlar ittifaqına üzvlük, genetik və ya sağlamlıq vəziyyəti, yaxud cinsi oriyentasiya əsasında fiziki şəxslərə qarşı ayrı-seçkilik yaradan təsirlər nəzərə alınmaqla, məlumat subyektinin qanuni maraqlarına və hüquqlarına xələl gətirə bilər. Buna görə də, məlumat subyektinə münasibətdə müvafiq təminatların verilməsi və ədalətli, şəffaf emalın təmin edilməsi, xüsusilə profilləşdirmə üçün müvafiq riyazi və ya statistik prosedurlardan istifadə edilməsi və səhv riskinin minimuma endirilməsini təmin etmək üçün müvafiq texniki və təşkilati tədbirlərin həyata keçirilməsi zəruridir.[67] Həmçinin məhkəmə qeyd etmişdir ki, bankın kredit qərarında qiymətləndirmə balı həlledici rol oynadıqda, həmin balın avtomatlaşdırılmış hesablanması özü belə GDPR-ın 22.1-ci maddəsinin əhatəsinə düşür və məlumat subyekti barəsində hüquqi nəticələr doğuran və ya ona başqa formada əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərən qərar kimi təsnif edilir.[68]

Məhkəmənin istinad etdiyi texniki və təşkilati tələblər məhz GDPR-ın 22-ci maddəsində "məqsədyönlü insan nəzarəti" ilə bağlı müəyyən edilən standartları ifadə edir. Avropa İttifaqı Ədalət Məhkəməsinin adıçəkilən qərarı bir daha sübut edir ki, avtomatlaşdırılmış qiymətləndirmə sistemləri və onların qəbul etdiyi qərarlar diskriminativ nəticələr yaratma, fiziki şəxslərin fundamental hüquqlarına və qanuni maraqlarına birbaşa təsir göstərmə potensialına malikdir. Buna görə də texniki və təşkilati tələblər təmin edilməli, yəni avtomatlaşdırılmış sistemlər mütləq şəkildə şəffaf, izaholunan, yoxlanıla bilən və məqsədyönlü insan müdaxiləsinə açıq olmalıdır.

Həmçinin qeyd etmək lazımdır ki, "məqsədyönlü insan nəzarəti"nin qurulması yalnız şirkətdaxili prosedurların təkmilləşdirilməsi ilə məhdudlaşmır, həm də sahəvi tənzimləyici orqanın institusional nəzarət imkanlarından birbaşa asılıdır. Bu aspektdən yanaşdıqda, Azərbaycanda Sİ

[67] *OQ v. Land Hessen (joined party: SCHUFA Holding AG)*, C-634/21, § 59 (2023). Burada bax: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/CASE/?uri=CELEX:62021CA0634 (son baxış 25 sentyabr 2026).

[68] Yenə orada, § 50.

üzərində tənzimləyici nəzarətin gücləndirilməsi istiqamətində artıq mühüm addımların atıldığını müşahidə edirik. Fintex ekosisteminin vahid tənzimləyicisi olan[69] Mərkəzi Bank tərəfindən qəbul edilmiş 2024-2029-cu illəri əhatə edəcək Nəzarət Texnologiyaları ("SupTech") üzrə Yol Xəritəsi məhz bu cür nəzarət arxitekturasının yaradılmasına xidmət edir və "məqsədyönlü insan nəzarəti" tələblərinin təmin edilməsi üçün mümkün çərçivə formalaşdırır.

Başlıca olaraq, "SupTech" texnologiyalarının tətbiqi fintex təşkilatları və maliyyə institutları üzərində geniş və səmərəli nəzarəti həyata keçirmək üçün Mərkəzi Banka imkan yaradır. Bu cür nəzarət mühitinin yaradılmasına təkan verən isə ona geniş həcmdə ehtiyacın duyulmasıdır. Belə ki, maliyyə inklüzivliyinin və bazarda fəaliyyət göstərən istehlakçıların sayının artması ilə istehlakçılar və investorlar maliyyə xidmətlərində daha çox şəffaflıq, təhlükəsizlik və səmərəlilik tələb edirlər. Onlar ani, qüsursuz tranzaksiyalar, məlumatların ciddi şəkildə qorunması və yüksək xidmət standartları gözləyirlər. "SupTech" alətləri nəzarət potensialının artırılmasına töhfə verərək bu gözləntiləri qarşılayır. Onlar müştəri xidmətinin keyfiyyəti, məlumatların təhlükəsizliyi tədbirləri və ümumi əməliyyat səmərəliliyinə nəzarət etməyə kömək edir, bununla da müştərilərin və investorların maraqları qorunur.[70]

"SupTech" Yol Xəritəsində nəzərdə tutulan layihənin icrası Mərkəzi Bank üçün bir sıra imkanlar vəd edir. Gözlənilir ki, "SupTech" alətlərinin tətbiqi və onların nəzarət proseslərinə inteqrasiyası nəzarət məlumatlarının keyfiyyətini, vaxtında təqdim olunmasını və aktuallığını yaxşılaşdıracaq, prosesləri rəqəmsallaşdırmağa və avtomatlaşdırmağa şərait yaradacaq, eləcə də Mərkəzi Bankın analitik potensialını genişləndirəcək. Bu isə nəzarətçilərə yeni maliyyə xidmətləri mühiti, genişlənmiş tənzimləmə dairəsi və ənənəvi praktikaları çətinləşdirən məhsul və biznes modelləri ilə daha səmərəli işləməyə kömək edəcək.[71]

Nəticə etibarilə, "SupTech" platformaları fintex sektorunda tətbiq edilən Sİ əsaslı sistemlər və maşın öyrənməsi modelləri üzərində geniş şəkildə nəzarətin təmin edilməsi üçün baza formalaşdırır. Belə ki, adıçəkilən stratejik təşəbbüs risk ehtiva edən innovativ həllər, o cümlədən Sİ sistemlərinə səmərəli nəzarət edə bilmək üçün Mərkəzi Bankın nəzarətçilərinə lazım olan resursları təmin edir və onlara hərtərəfli nəzarət mühiti yaradır. Belə bir sistematik çərçivə dolayısı ilə Sİ üzərində "məqsədyönlü insan nəzarəti"nin də təmin edilməsinə imkan verir. Çünki bu sistem Mərkəzi Bankın nəzarətçilərinin fintex sektorunda tətbiq edilən müxtəlif Sİ sistemləri üzərində kənar nəzarəti həyata keçirmələri üçün uyğun şərait formalaşdırır.

[69] 2024-2026-cı illərdə maliyyə sektorunun inkişaf Strategiyası, 15 (2024).

[70] Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankının 2024-2029-cu illəri əhatə edəcək Nəzarət Texnologiyaları ("SupTech") üzrə Yol Xəritəsinin qısa icmalı, 7 (2024).

[71] Yenə orada, 11.

C. "İnsan dövrədə" konsepsiyası və nəzarət subyektləri

Məqsədyönlü insan nəzarəti konsepsiyası hazırda alqoritmik idarəetmənin fundamental prinsiplərini müəyyənləşdirərək zəruri hüquqi və etik çərçivə formalaşdırır. Bu yanaşmanın ana xəttini insanların Sİ sistemlərinin fəaliyyət prosesini idarə etməsi təşkil edir. Lakin bu normativ tələbin praktiki icrası fintex subyektlərinin müvafiq texniki və təşkilati mexanizmlər formalaşdırmasını zəruri edir. Məhz mürəkkəb və riskli alqoritmik proseslərdə məqsədyönlü nəzarəti əməliyyat səviyyəsində reallaşdırmaq üçün əsas alət qismində "insan dövrədə" modeli çıxış edir. Bu model tam və ya yarıavtomatlaşdırılmış qərar qəbulu sistemlərində insan nəzarətini təmin edən aparıcı tənzimləyici mexanizm rolunu oynayır.

Elmi ədəbiyyatda "İnsan dövrədə" anlayışı "çətir termin" kimi işlədilir. O, insanların avtomatlaşdırılmış qərar qəbulu sistemlərinin bütün həyat dövrü ərzində oynadığı və qərarların keyfiyyətinə əhəmiyyətli təsir göstərən rolları, eləcə də bu rolların qarşılıqlı əlaqələrini əhatə edir.[72] Burada qərarın keyfiyyəti kontekstdən asılıdır. Məsələn, kredit təşkilatları kontekstində yaxşı hesab edilən kredit qərarı gəlirli, defolt səviyyəsi aşağı olan və qanunvericiliyə uyğun qərardır. Bundan başqa, qərarın keyfiyyətini qiymətləndirmək üçün hüquqi və ya etik xarakter daşıyan digər standartlardan, məsələn, ayrı-seçkiliyin olmamasından da istifadə edilə bilər.[73]

Bu nəzəri tərifi praktikada tətbiq etdikdə aydın olur ki, "insan dövrədə" modeli insanın alqoritmik zəncirin passiv müşahidəçisi deyil, onun həlledici iştirakçısı olmasını şərtləndirir. Sistem daxilində insan mütəxəssis daxil edilən ilkin verilənləri yoxlayır, proqnozları təhlil edir, Sİ-nin təkliflərini məqsədəuyğun hesab edərək təsdiqləyir və ya rədd edərək yekun iradə ifadəsini formalaşdırır. Bu proses xüsusilə yüksək riskli, etik baxımdan həssas və sərt tənzimləməyə tabe olan maliyyə əməliyyatları üçün optimal hesab edilir.

Nəticə etibarilə, "insan dövrədə" konsepsiyası maşın öyrənməsinin hesablama gücünü və səmərəliliyini insan intuisiyası və etik mühakiməsi ilə birləşdirən strateji balans formalaşdırır. Bu balanslaşdırılmış yanaşma fırıldaqçılığın aşkarlanması, kredit risklərinin qiymətləndirilməsi və sığorta kimi xəta payının qəbuledilməz olduğu kritik maliyyə sahələrində hüquqi riskləri minimallaşdıran əsas vasitə rolunu oynayır.

Bu yanaşma Avropa Parlamenti və Avropa İttifaqı Şurasının 2024-cü ildə qəbul etdiyi Aktın 14-cü maddəsində də normativ ifadəsini tapır. Həmin maddəyə əsasən, yüksək riskli Sİ sistemləri istifadə olunduqları bütün dövr ərzində fiziki şəxslərin effektiv nəzarətini mümkün edəcək şəkildə

[72] Theresa Züger et al., Crediting Humans: A Systematic Assessment of Influencing Factors for Human-in-the-Loop Figurations in Consumer Credit Lending Decisions, *Proceedings of the 2025 ACM Conference on Fairness, Accountability and Transparency* 1281, 1284 (2025).
[73] Yenə orada.

layihələndirilməli və hazırlanmalıdır. İnsan nəzarətinin məqsədi sistemin təyinatına uyğun istifadəsi və ya ağlabatan dərəcədə qabaqcadan görülə bilən sui-istifadəsi zamanı sağlamlıq, təhlükəsizlik və ya əsas hüquqlar üçün yarana biləcək risklərin qarşısını almaq və ya onları minimuma endirmək olmalıdır. Nəzarətin həyata keçirilməsi üçün nəzərdə tutulan tədbirlər isə sistemin risklərinə, avtonomluq səviyyəsinə və istifadə kontekstinə mütənasib olmalıdır.[74]

Bu müddəalardan çıxış etdikdə belə nəticəyə gəlmək olar ki, Akt yüksək riskli Sİ sistemləri üçün "effektiv insan nəzarəti"ni tələb edir. "İnsan dövrədə" modeli bu tələbin həyata keçirilməsi mexanizmlərindən biridir, çünki o, insan operatorlara maşınların verdiyi qərarları və nəticələri təsdiqləmək, dəyişdirmək və ya təkmilləşdirmək imkanı verir. Müasir maşın öyrənməsi sistemləri böyük həcmdə məlumatı emal edərək nəticə əldə edir. Bu isə insan operatorlardan şübhəli əməliyyatları aşkarlayıb qiymətləndirməyi və hüquqi və tənzimləyici əhəmiyyəti olan qərarlar qəbul etməyi tələb edir. Beləliklə, "İnsan dövrədə" yanaşması yüksək riskli sistemlərdə insan nəzarətinin təmin edilməsi üçün praktik vasitə kimi çıxış edir.

Bütün Sİ modellərinin eyni səviyyədə risk daşımadığını nəzərə alaraq, insan nəzarətinin xüsusilə vacib olduğu prosesləri digər proseslərdən fərqləndirmək lazımdır. Artıq qeyd edildiyi kimi, profilləşdirmə, fiziki şəxslərin kredit qabiliyyətinin qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunan sistemlər, habelə həyat və sağlamlıq sığortası üzrə fiziki şəxslərə münasibətdə riskin qiymətləndirilməsi və sığorta haqqının müəyyən edilməsində istifadə üçün nəzərdə tutulmuş Sİ sistemləri yüksək riskli sistemlər hesab olunur. Lakin dələduzluğun aşkar edilməsi, müştərilərin müraciətlərinin cavablandırılması, onlara virtual xidmətlərin göstərilməsi və Sİ-nin digər versiyalarda istifadəsi yüksək riskli kimi təsnif edilmir. Bu baxımdan yüksək riskli Sİ sistemlərinin tətbiqi zamanı insani nəzarətin məcburi olaraq müəyyən edilməsi, digər risk ehtimalı yüksək olmayan sistemlərdə isə yalnız müdaxilənin qaçılmaz olduğu hallarda insan amilinə yer verilməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

Riskləri minimallaşdırmaq və Sİ-nin avtonomluğunu məqsədyönlü tənzimləməklə effektivliyi artırmaq üçün bir çox aparıcı fintex şirkətləri öz əməliyyat proseslərinə "dövrədəki insan"ı inteqrasiya etməyi zəruri hesab edirlər. Qlobal təcrübədə bu yanaşmanın bariz nümunəsi kimi "Socure" şirkətini göstərmək olar. "Socure" müştərilər üçün etimadı möhkəmləndirmək və riskləri minimallaşdırmaq məqsədilə ən iri müəssisələr və dövlət qurumları tərəfindən etibar edilən, Sİ əsaslı rəqəmsal şəxsiyyətin doğrulanması və dələduzluğun qarşısının alınması həllərinin aparıcı təminatçısıdır. O, risklərin qiymətləndirilməsində təkmil üsulları platformaya inteqrasiya edir və beləliklə, dələduzluq və ödəniş risklərinin

[74] Yuxarıda istinad 41, art. 14.

idarə olunması üzrə həllər təqdim edir. "Socure"un dələduzluq və risklərin idarə edilməsi üzrə baş vitse-prezident Yiğit Yıldırım "Socure"un "Sigma Fraud" modelinin "insan dövrədə" yanaşmasından istifadə edərək maliyyə inklüzivliyini necə təşviq etdiyini aşağıdakı kimi bəyan etmişdir: "Model son dərəcə dəqiqdir, çünki biz bir çox maşın öyrənməsi modellərində və ya ekspert qiymətləndirməsinə əsaslanan sistemlərdə özünü göstərən qərəzliliyi minimuma endirmək üçün ciddi səy göstərmişik. Bu məqsədlə "insan dövrədə" adlandırılan metoddan istifadə edirik. Mahiyyətcə bu metod modelin qeyri-müəyyənliklə qarşılaşdığı və ya ehtiyac duyduğu məlumatı əldə edə bilmədiyi hallarda insan-ekspertlərin prosesə cəlb olunmasını təmin edir. Belə vəziyyətlərdə biz dələduzluq üzrə təhqiqatçılarımızı prosesə daxil olmağa, modelin dəqiqliyini artırmaq üçün dərin analitik rəylər və əlavə təlim verilənləri təqdim etməyə dəvət edirik. Bu, dövri və təkrarlanan bir sistemdir. Model qərar qəbul edərkən tərəddüd etdikdə insan amilindən istifadə edirik. Mütəxəssislər müəyyən bir qərarda tərəddüd etdikdə və ya bir-birləri ilə həmrəy olmadıqda isə, qərəzliliyi azaltmaq üçün mütərəqqi maşın öyrənməsi texnikalarına müraciət edirik".[75]

Beləliklə, beynəlxalq təcrübədə tətbiq edilən "İnsan dövrədə" konseptual çərçivəsi göstərir ki, süni intellekt sistemlərinin effektivliyi yalnız texnoloji dəqiqliklə deyil, onların qərarvermə prosesində insan nəzarətinin hansı formada təmin olunması ilə də əlaqəlidir. Xüsusilə maliyyə xidmətlərində avtomatlaşdırılmış qərarların hüquqi nəticələri nəzərə alındıqda, insan nəzarətinin zəruriliyi və hüdudları sistemin risk səviyyəsinə, qəbul edilən qərarın xarakterinə və mümkün nəticələrinə əsasən qiymətləndirilməlidir. Bu yanaşmanın Azərbaycan fintex sektorunda tətbiq imkanlarının müəyyən edilməsi isə mövcud milli inkişaf strategiyalarının, tənzimləyici təşəbbüslərin və hüquqi mexanizmlərin təhlilini tələb edir.

IV. Beynəlxalq tənzimləmə modellərinin və nəzəri yanaşmaların Azərbaycanın hüquq sisteminə inteqrasiyası

A. Milli strategiyalar və Mərkəzi Bankın təşəbbüsləri: fintex sektoruna potensial təsir

Dövrümüzdə Sİ, demək olar ki, həyatın və iş dünyasının hər bir sahəsində tətbiq olunsa da, həm beynəlxalq hüquqda, həm də bir sıra dövlətlərin milli qanunvericiliklərində onun tənzimlənməsində boşluqlar müşahidə edilir. Azərbaycanda ayrı-ayrı hüquqi sənədlərdə avtomatlaşdırılmış sistemlərin tənzimlənməsi cəhdlərinə rast gəlinsə də, Sİ texnologiyalarının istifadəsini

[75] Yiğit Yıldırım, Çıxış, *Fight Fraud while Promoting Financial Inclusion*. Burada bax: https://www.socure.com/identity-insights-fight-fraud-while-promoting-financial-inclusion-2 (son baxış 26 sentyabr 2026).

tənzimləyən konkret sahəvi qanunvericilik bazası hələ ki, formalaşdırılmamışdır. Lakin dövlət tərəfindən qəbul edilən strateji sənədlərdə innovativ texnologiyaların tətbiqinə mühüm yer verildiyi müşahidə edilir. Məsələn, "Azərbaycan Respublikasında Rəqəmsal İnkişaf Konsepsiyası"nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanında rəqəmsal iqtisadiyyatın inkişafı üçün İKT infrastrukturunun təkmilləşdirilməsi, biznes və startap ekosistemlərinin gücləndirilməsi nəzərdə tutulur. Həmçinin rəqəmsal texnologiyaların, xüsusən Sİ və blokçeyn kimi innovasiyaların tətbiqi dövlətin əsas məqsədlərindən biri olaraq müəyyən edilmişdir.[76]

Bu ümumi strateji çərçivənin məntiqi davamı olaraq, sahəvi tənzimləmənin əsasını qoyan "Azərbaycan Respublikasının 2025–2028-ci illər üçün süni intellekt Strategiyası"nın təsdiq edilməsi haqqında Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı qəbul edilmişdir. Süni intellekt Strategiyası çərçivəsində həyata keçirilməsi nəzərdə tutulan bəzi tədbirlər fintex sahəsinə birbaşa təsir etməsi ilə diqqəti cəlb edir. Əvvəla, sənəddə sahibkarlıq subyektlərinin Sİ-nin tətbiqi ilə bağlı üzləşdikləri maliyyə çatışmazlığının tədqiq olunması, sahibkarlıq subyektlərinə dəstək mexanizmlərinin tətbiqi ilə bağlı normativ hüquqi akt layihələrinin hazırlanması və təsdiq üçün təqdim olunması nəzərdə tutulur.[77] Bu təşəbbüslərin həyata keçirilməsi Azərbaycanın fintex ekosisteminə yeni şirkətlərin daxil olmasını, onların öz fəaliyyətləri çərçivəsində Sİ-dən geniş şəkildə istifadə etmələrini stimullaşdırır. İkincisi, Strategiyaya əsasən məsuliyyətli və etik Sİ üzrə normativ hüquqi bazanın yaradılması, fərdi məlumatların mühafizəsi ilə bağlı risklərin müəyyən edilməsi və qarşısının alınması qaydalarının təsdiq olunması planlaşdırılır.[78] Bu yanaşma Sİ-nin tətbiqi nəticəsində yarana biləcək risklərin qarşısını öncədən almağa və onları minimuma endirməyə xidmət edir. Son olaraq, Sİ və məlumat idarəetməsi üzrə kadr potensialının gücləndirilməsi, məsuliyyətli və etik Sİ, habelə Sİ sistemlərinin tətbiqi zamanı fərdi məlumatların mühafizəsi ilə bağlı ictimaiyyətin məlumatlılığının artırılması da tədbirlər planına daxil edilmişdir.[79] Bu layihələrin reallaşdırılması, xüsusilə, "dövrədəki insan"ların, yəni nəzarətçi-mütəxəssislərin peşəkarlıq səviyyəsinin yüksəldilməsinə, eləcə də fintex xidmətlərindən yararlanmaq istəyən şəxslərin baş verə biləcək risklərlə bağlı məlumatlandırılmasına zəmin yaradır.

[76] ""Azərbaycan Respublikasında Rəqəmsal İnkişaf Konsepsiyası"nın təsdiq edilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Fərmanı (2025).

[77] ""Azərbaycan Respublikasının 2025-2028-ci illər üçün süni intellekt Strategiyası"nın təsdiq edilməsi haqqında" Azərbaycan Respublikası Prezidentinin Sərəncamı, mad. 8.4.2 (2025).

[78] Yenə orada, mad. 8.1.3, 8.1.4.

[79] Yenə orada, mad. 8.3.2, 8.3.4.

Bu addımlarla paralel olaraq, sənəddə təsbit edilmiş bir sıra fundamental hədəflər "qara qutu" probleminin, yəni alqoritmik qeyri-şəffaflığın aradan qaldırılmasına xidmət edir:

1) ölkə qanunvericiliyində Sİ-nin əsaslarının və normalarının işlənilməsi və Sİ-dən istifadə üçün etik prinsiplər və qaydaların formalaşdırılması;[80]

2) Sİ sistemlərinin yaradılmasında və davamlı təkmilləşdirilməsində Sİ üzrə qlobal standartların tətbiq edilməsi;[81]

3) Sİ-nin məlumat qərəzi törətməməsi, ondan dövlətin, cəmiyyətin və vətəndaşların maraqlarına zidd məqsədlər üçün istifadənin qarşısının alınması;[82]

4) innovasiyalı həllərin tətbiqi zamanı yaranan risklərin və dəyən ziyanın azaldılmasının təmin edilməsi.[83]

Qeyd olunan konseptual məqsədlər nə qədər əhəmiyyətli olsa da, onların praktiki müstəvidə reallaşması və Sİ-nin dövlət fəaliyyətinin bütün sahələrində, eləcə də fintexdə səmərəli tətbiq edilməsi üçün ilk növbədə çərçivə xarakterli "Süni intellekt haqqında" qanun qəbul edilməli, Sİ-dən məsuliyyətli istifadə üçün etik prinsiplər və qaydalar formalaşdırılmalı, yəni ümumi bir normativ baza yaradılmalıdır. Bu məqsədlə nəzəri konsepsiyalardan, inkişaf etmiş dövlətlərin özünü doğrultmuş təcrübələrindən və qlobal yanaşmalardan bəhrələnmək, Aktın bir sıra normalarını Azərbaycan qanunvericiliyinə uyğunlaşdırmaq lazımdır. Bununla yanaşı, Sİ-dən istifadənin doğura biləcəyi risklərin qarşısı alınmalı, Sİ əsaslı sistemlərin qərəzliliyi və qeyri-şəffaflığı minimuma endirilməklə istehlakçı hüquqları qorunmalıdır. Qarşıya qoyulmuş məqsədlər çərçivəsində görülən bu tədbirlər dolayı yolla "qara qutu" məsələsinin həllinə də təkan verəcəkdir. Lakin fintex baxımından bu problem ilkin mərhələdə yalnız fundamental səviyyədə aradan qaldırıla bilər, onun daha ətraflı həlli üçün isə spesifik tənzimləyici tələblər zəruridir.

Məhz bu zərurət maliyyə sektorunun birbaşa tənzimləyicisi olan Mərkəzi Bankın siyasətinə diqqət yetirməyi tələb edir. Mərkəzi Bankın İdarə Heyəti tərəfindən təsdiq olunmuş "2024-2026-cı illərdə maliyyə sektorunun inkişaf Strategiyası"nda bir sıra istiqamətlərdə mühüm işlər görülməsi planlaşdırılır.[84] İlk olaraq, Strategiyanın əsas məqsədləri qismində rəqəmsal maliyyə həllərinin inkişafı və innovasiyaların təşviqi ilə maliyyə xidmətlərinə əlçatanlığın artırılması, rəqəmsal maliyyə kanallarının inkişafını və genişləndirilməsini təşviq edən tənzimləmə mühitinin yaradılması, həmçinin rəqəmsal və innovativ həllərin tətbiqi ilə maliyyə bazarlarının fəaliyyətinin

[80] Yenə orada, mad. 5.1.7.

[81] Yenə orada, mad. 5.1.8.

[82] Yenə orada, mad. 5.1.11.

[83] Yenə orada, mad. 5.1.12.

[84] Daha ətraflı bax: Azərbaycan Respublikası Mərkəzi Bankı, 2024-2026-cı illərdə maliyyə sektorunun inkişaf Strategiyası (2024).

effektivliyinin artırılması nəzərdə tutulur.[85] Bundan başqa, data əsaslı "SupTech" həllərin tətbiqi vasitəsilə avtomatlaşdırılmış platformaların təkmilləşdirilməsi və rəqəmsal platformalardan istifadə etməklə nəzarət sahəsində qərar qəbuletmə proseslərinin optimallaşdırılması gözlənilir.[86] Habelə, ödəniş sektorunun inkişafı üçün innovativ ödəniş xidmətlərinin genişləndirilməsi və ödənişlərin risk əsaslı nəzarətinin yaradılması və təhlükəsizliyinin təmin edilməsi məqsədi qarşıya qoyulmuşdur.[87] Beləliklə, Mərkəzi Bank maliyyə sahəsində innovativ texnologiyaların tətbiqini stimullaşdıraraq ölkədə fintex sektorunun inkişafına böyük ölçüdə töhfə verir.

Bununla belə, Mərkəzi Bank rəsmiləri Sİ, böyük verilənlər ("Big Data") və digər innovativ texnologiyaların tətbiqi ilə bağlı müxtəlif layihələrin icra olunduğunu bildirsə də,[88] həmin tədbirlər inkişaf strategiyasına daxil edilməmişdir. Bu isə adıçəkilən təşəbbüslərin maliyyə sektorunda geniş tətbiqinin və onların əhatəli şəkildə tənzimlənməsinin hələlik nəzərdə tutulmadığını güman etməyə əsas verir. Bu vəziyyət Azərbaycanda maliyyə texnologiyalarında Sİ-nin tənzimlənməsi üzrə institusional bazanın hələ formalaşma mərhələsində olması ilə izah olunur. Məhz buna görə "qara qutu" kimi kompleks alqoritmik risklərin və onların doğura biləcəyi hüquqi fəsadların sistemli xarakter almasının qarşısını almaq üçün qabaqlayıcı mexanizmlərə əsaslanan sahəvi tənzimləmə çərçivəsinin operativ şəkildə formalaşdırılması təxirəsalınmazdır.

B. Milli qanunvericiliyin təkmilləşdirilməsi üzrə normativ təkliflər

Hazırda banklar və BOKT-lar kredit və sığorta risklərinin qiymətləndirilməsi, ödəniş və elektron pul təşkilatları isə elektron ödənişlər, transsərhəd pul köçürmələri, fırıldaqçılığın qarşısının alınması və müştəri xidmətlərində Sİ əsaslı sistemlərdən intensiv istifadə edirlər. Lakin bu sistemlərin tətbiq dairəsi sürətlə genişlənsə də, onların alqoritmik qərarvermə mexanizmlərinin hüquqi tənzimlənməsində fundamental boşluqlar qalmaqdadır.

Qlobal təcrübə göstərir ki, maliyyə sektorunda Sİ-nin qeyri-şəffaf qərarları vaxtında tənzimlənmədikdə ayrı-seçkilik, əsassız kredit imtinaları və kütləvi alqoritmik qərəzlilik kimi ciddi fəsadlar meydana çıxır. Məsələn, risklərin qiymətləndirilməsi və fırıldaqçılıq əleyhinə modellərdə tətbiq edilən mürəkkəb neyron şəbəkələrinin daxili məntiqi izah edilə bilmədiyi üçün bəzi

[85] Yenə orada, 13.

[86] Yenə orada, 16.

[87] Yenə orada, 41.

[88] Mərkəzi Bank süni intellekt və rəqəmsal həllərin tətbiqini genişləndirir, AZƏRTAC (2026), https://azertag.az/xeber/merkezi_bank_suni_intellekt_ve_reqemsal_hellerin_tetbiqini_genislendirir-4320001 (son baxış 20 avqust, 2026).

sosial və demoqrafik qrupları sistemli şəkildə maliyyə xidmətlərindən kənarda qoyur. Qlobal maliyyə bazarlarında geniş yayılmış bu cür neqativ tendensiyalar yerli fintex mühitində kök salmazdan və kütləvi xarakter almazdan əvvəl adekvat tənzimləmə alətləri formalaşdırılmalıdır. Belə ki, innovasiyaların stimullaşdırılması ilə paralel aparılan qabaqlayıcı tənzimləmə təkcə istehlakçıların hüquqlarını müdafiə etmir, eyni zamanda maliyyə institutlarını alqoritmik səhvlərdən qaynaqlana biləcək əməliyyat və reputasiya risklərindən sığortalayır.

Qeyd edilən sistem risklərini neytrallaşdırmaq və alqoritmik avtonomluğu məhdudlaşdırmaq üçün milli qanunvericilikdə iki təməl prinsip təsbit edilməlidir: Sİ əsaslı qərarların izaholunma qabiliyyəti və insan nəzarətinin təmin edilməsi. Bu prinsiplər qlobal doktrinada qəbul edilmiş "izah edilə bilən Sİ", "məqsədyönlü insan nəzarəti" və "insan dövrədə" kimi konseptual yanaşmalara, eləcə də bu yanaşmalara əsaslanan Avropa İttifaqı hüququnun bir sıra qaydalarına söykənir və onların Azərbaycan hüquq sisteminə inteqrasiyasını zəruri edir. Bunu nəzərə alaraq, qəbul ediləcək "Süni intellekt haqqında" qanuna bir neçə xüsusi normanın daxil edilməsi məqsədəuyğun olardı.

İlk olaraq, fintex sektorunda istifadə edilən Sİ sistemlərinin əksəriyyətinin yüksək risk daşıması "Süni intellekt haqqında" qanunda məhz bu sahədə Sİ-nin tətbiqinə dair izaholunma, şəffaflıq, avtonomluğun məhdudlaşdırılması və insan nəzarəti tələblərinin ayrıca müəyyən edilməsini zəruri edir. Bununla yanaşı, Sİ-dən istifadənin yüksək riskli hesab edildiyi əməliyyatlar digərlərindən fərqləndirilməlidir.

Əvvəla, banklar, BOKT-lar, ödəniş və ya elektron pul təşkilatları tərəfindən fiziki şəxslərin kredit qabiliyyətinin və kredit riskinin qiymətləndirilməsi üçün istifadə olunan sistemlər, həyat və sağlamlıq sığortası üzrə fiziki şəxslərə münasibətdə riskin qiymətləndirilməsi və sığorta haqqının müəyyən edilməsində istifadə üçün nəzərdə tutulmuş, habelə müştərilərin profilləşdirməsini həyata keçirən Sİ sistemləri Avropa İttifaqı tərəfindən müəyyən edilmiş qaydada yüksək riskli kimi təsnif edilməlidir.[89] Həmçinin risk dərəcəsinin azaldılması və baş verə biləcək zərərli nəticələrin qarşısının öncədən alınması məqsədilə belə Sİ sistemlərinin tətbiqi zamanı şəffaflıq və izaholunma tələbləri təmin edilməli, adıçəkilən əməliyyatların aparılması prosesində nəzarətçi-mütəxəssis (səlahiyyətli şəxs) iştirak etməli və qərarı yoxlayaraq təsdiqləməlidir. Şəffaflıq və izaholunma prinsipləri icra edilərkən avtonom Sİ sistemlərinin qərar qəbul etmə prosesinin müşahidə üçün əlverişli olmasına xüsusilə diqqət yetirilməlidir. Belə ki, məlumatlar daxil edildikdən sonra Sİ-nin həmin məlumatları necə emal etdiyi, hansı verilənlərə nə dərəcədə əsaslanaraq yekun qərar qəbul etdiyi nəzarətçi-mütəxəssis üçün aydın olmalıdır. Bu, həm də yanlış və ya zərərli nəticə doğuran qərar qəbul

[89] Thomas Schuster et al., yuxarıda istinad 37.

edildikdə onun yaranmasına səbəb olmuş amilin qısa müddətdə aşkar edilməsinə və düzgün qərarın qəbul olunmasına şərait yaradacaqdır.

Əlavə olaraq, insan nəzarətinin yüksək riskli Sİ sisteminin təyinatına uyğun istifadəsi və ya ağlabatan dərəcədə qabaqcadan görünə bilən sui-istifadəsi zamanı meydana gələ biləcək sağlamlıq, təhlükəsizlik və ya əsas hüquqlara olan risklərin qarşısını almağa və ya onları minimuma endirməyə yönəlməsi digər bir vacib məsələni təşkil edir.[90] Bu zaman "məqsədyönlü insan nəzarəti"ni həyata keçirən səlahiyyətli şəxslər zəruri səriştəyə, təlimə və səlahiyyətə, həmçinin sistemin nəticəsini dəyişdirmək və ya alqoritmik qərəzlilik və xətalar aşkar edildikdə onun fəaliyyətini dayandırmaq hüququna malik olmalıdırlar.[91]

Sadalanan tədbirlər sayəsində yarana biləcək riskləri əhəmiyyətli dərəcədə azaltmaq mümkündür. Lakin nəzərə alınmalıdır ki, zərərli nəticələrin qarşısını tam şəkildə ala bilmək üçün insan nəzarəti formal monitorinq və müşahidə xarakteri daşımamalıdır. Məhz bu səbəbdən yüksək riskli Sİ sistemləri ilə əməliyyat apararkən avtomatlaşdırılmış qərarlar onların təhlükəsizliyi, etibarlılığı və qanunvericilik tələblərinə uyğunluğunun yoxlanılması məqsədilə səlahiyyətli əməkdaş tərəfindən təsdiq edilməlidir. Səlahiyyətli şəxs aparılan əməliyyatın xarakterindən asılı olaraq müvafiq təhsilə və təcrübəyə, ixtisas dərəcəsinə malik kredit mütəxəssisləri, komplayens və dələduzluq üzrə təhqiqatçılar və s. kimi şəxslər sırasından seçilə bilər.

Beləliklə, yüksək riskli Sİ sistemlərinə nəzərən müəyyən edilən məhdudiyyətlər, yəni şəffaflıq və izaholunma tələbləri, məcburi insan nəzarəti onların avtonomluğunu azaltmaqla formalaşdırdıqları riskləri də minimuma endirir. Sİ-yə yönəlmiş bu cür tədbirlərin tətbiqi onun üstünlüklərindən yararlanmaqla yanaşı səbəb ola biləcəyi problemlərin qarşısını alır və fiziki şəxslərin hüquq və qanuni maraqlarının qorunması istiqamətində mühüm təminat rolunu oynayır.

Bundan əlavə, fintex şirkətləri sadalanan əməliyyatlardan başqa bir çox prosesi də Sİ-dən istifadə etməklə optimallaşdırır. Bu proseslərdə Sİ sistemləri yüksək risk yaratmadığına görə onlar üçün ayrıca, daha yüngül qaydanın müəyyən edilməsi zəruridir. Belə ki, fırıldaqçılığın aşkarlanması, müştəri müraciətlərinin cavablandırılması, onlara virtual xidmətlərin göstərilməsi və Sİ-nin digər sahələrdə istifadəsi yüksək risk ehtimalı yaratmır. Bu səbəbdən həmin əməliyyatlar çərçivəsində Sİ sistemləri tərəfindən qəbul edilən qərarlar yalnız istənməyən zərərli nəticəyə səbəb olduqda yoxlanılmalı, yanlış qərar qəbul edildiyi müəyyən edilərsə, əvvəlki Sİ qərarı ləğv edilərək müştərinin müraciəti yenidən qiymətləndirilməlidir. Başqa sözlə, risk dərəcəsi aşağı olan sistemlər üçün insan nəzarəti məcburi xarakter daşımır, əvəzində fiziki

[90] Yenə orada; yuxarıda istinad 41.

[91] Yuxarıda istinad 41.

şəxslərin pozulmuş hüquqlarının bərpasına xidmət edən təminat kimi çıxış edir. Bu təminatı həyata keçirərkən nəzarətçi-mütəxəssis müştərinin öz mövqeyini ifadə etmək və qərara etiraz etmək hüquqlarını təmin edən tədbirlərə xüsusi diqqət yetirməli, beləliklə, onun hüquq və qanuni maraqlarının qorunmasına nail olmalıdır.

Nəhayət, qəbul ediləcək "Süni intellekt haqqında" qanun çərçivə xarakterli akt olduğu üçün yalnız ümumi normalar müəyyən edəcəkdir. Bu səbəbdən həmin normaların tətbiq proseduruna dair qaydalar, habelə nəzarətçi-mütəxəssislərə dair spesifik tələblər, o cümlədən hansı vəzifəli şəxslərin (kredit mütəxəssisləri, komplayens və dələduzluq üzrə təhqiqatçılar və s.) nəzarətçi kimi müəyyən edilməsi, onların bu funksiyanı həyata keçirməyə uyğunluğu üçün tələb olunan ixtisas dərəcəsi, təhsil və təcrübə şərtləri, vəzifə öhdəlikləri, səlahiyyətlərinin həcmi və onlara dair məhdudiyyətlər Azərbaycanın fintex ekosisteminin vahid tənzimləyicisi olan[92] Mərkəzi Bank tərəfindən qəbul edilən normativ-hüquqi aktlarda öz əksini tapmalıdır.

Nəticə

Müasir dövrdə fintex ekosistemində Sİ dəstəkli avtomatlaşdırılmış sistemlərin tətbiqi kredit və sığorta risklərinin qiymətləndirilməsi, fırıldaqçılığın operativ aşkarlanması kimi həlledici proseslərdə keyfiyyətcə yeni mərhələnin əsasını qoymuşdur. Bu texnologiyalar böyük həcmli məlumatların emalında müstəsna əməliyyat üstünlükləri təmin etsə də, dərin öyrənmə alqoritmlərinin daxili məntiqinin qeyri-şəffaflığından qaynaqlanan "qara qutu" fenomeni ciddi hüquqi, etik və əməliyyat riskləri formalaşdırır. Xüsusilə sistemik qərəzlilik və gizli ayrı-seçkiliyin mövcud olması alqoritmlərin nəzarətsiz avtonomluğunun qarşısını alan qabaqlayıcı tənzimləmə mexanizmlərini zəruri edir.

Aparılan müqayisəli təhlil göstərir ki, "qara qutu" probleminin aradan qaldırılmasında "izah edilə bilən Sİ" mühüm analitik alət olsa da, təkbaşına yetərli deyildir, çünki texniki izaholunma yalnız modelin qərar qəbulu zamanı məlumatları necə emal etdiyini üzə çıxarır. Bu səbəbdən Sİ sistemlərinin etik, hüquqauyğun və ədalətli fəaliyyətini təmin etmək üçün "Məqsədyönlü insan nəzarəti" və "insan dövrədə" konsepsiyalarının tətbiqi labüddür. Bu çərçivədə insan nəzarəti sadəcə formal təsdiq xarakteri daşımamalı, müştərinin hüquqlarına və qanuni maraqlarına birbaşa təsir edən qərarların maddi və hüquqi əsaslılığının yoxlanılması səlahiyyətli şəxslər (kredit mütəxəssisləri, komplayens və dələduzluq üzrə təhqiqatçılar) tərəfindən real şəkildə yoxlanılmalıdır.

Eyni zamanda, Azərbaycan Respublikasında qəbul edilmiş milli inkişaf sənədləri, xüsusilə "2025–2028-ci illər üçün süni intellekt Strategiyası" və Mərkəzi Bankın xüsusi tənzimləmə rejimləri, "Data Lakehouse" və

[92] Yuxarıda istinad 69.

"SupTech" kimi innovativ təşəbbüslərlə birlikdə milli bazarda texnoloji nəzarət infrastrukturunun qurulması üçün mühüm başlanğıc nöqtəsi təşkil edir. Lakin fintex sektorunun sürətli inkişafı və "qara qutu" risklərinin sistemli xarakter almasının qarşısını almaq üçün proses yalnız institusional təşəbbüslərlə məhdudlaşmamalı, birbaşa hüquqi tənzimləmə ilə möhkəmləndirilməlidir.

Bu baxımdan qəbul ediləcək "Süni intellekt haqqında" qanunda fintek təşkilatları üçün alqoritmik şəffaflıq, izah edilə bilən Sİ standartlarının tətbiqi və insan nəzarəti mexanizmlərinin təsbit olunması təklif edilir. Ən əsası isə fiziki şəxslərin hüquq və mənafelərinə mühüm təsir göstərən yüksək riskli avtomatlaşdırılmış qərarların səlahiyyətli insan tərəfindən yoxlanılaraq təsdiqlənməsi nəzərdə tutulmalıdır. Texnoloji innovasiyaların qabaqlayıcı hüquqi tənzimləmə ilə balanslaşdırıldığı belə normativ mühit həm maliyyə sabitliyini və institusional etimadı qoruyacaq, həm də rəqəmsal dövrdə istehlakçı hüquqlarının səmərəli müdafiəsi üçün etibarlı zəmin yaradacaqdır.