

Rəqəmsal Dövlət Platformasında Rəqəmsal Vərəsəlik: Hüquqi Tənzimləmə və Texnoloji Çağırışlar

Rasim Mahmudov

İnformasiya Texnologiyaları İnstitutu, Bakı, Azərbaycan
rasimmahmudov@gmail.com

Xülasə— Məqalədə rəqəmsal dövlət platformalarında rəqəmsal vərəsəlik institutunun formalaşması məsələləri tədqiq edilmişdir. Tədqiqat çərçivəsində rəqəmsal aktivlərin hüquqi təbiəti analiz olunmuş, onların maddi əmlakdan fərqli spesifik xüsusiyyətləri və hüquqi təsnifatı şərh edilmişdir. Rəqəmsal vərəsəliyin tənzimlənməsi sahəsində qabaqcıl dünya təcrübəsi öyrənilmişdir. Həmçinin blokçeyn, Oracle və smart-müqavilələr kimi texnoloji vasitələrin vərəsəlik prosesinin avtomatlaşdırılmasındakı rolu araşdırılmışdır. Nəticə etibarilə rəqəmsal irsin idarə olunması ilə bağlı beynəlxalq təcrübədə rast gəlinən hüquqi ziddiyyətləri, etik problemləri və aktivlərin iqtisadi volatillik risklərini vahid texnoloji protokol daxilində (hüquqi-dinamik kodlaşdırma, semantik filtrasiya və sürətli icra) həlli mexanizmi təklif edilmişdir.

Açar sözlər— rəqəmsal dövlət; rəqəmsal irs; rəqəmsal vərəsəlik; smart-müqavilə; rəqəmsal aktivlər.

I. Giriş

Müasir cəmiyyətin rəqəmsal transformasiyası bütün fəaliyyət sahələrində, istənilən ictimai münasibətlərdə özünü göstərir. O cümlədən vətəndaşların hüquqi statusu da fiziki məkandan virtual məkana transformasiya olunur. Bu keçid, mülkiyyət hüququnun və onun mühüm komponenti kimi çıxış edən vərəsəlik hüququnun obyekti olan aktivlərin xarakterini kökündən dəyişərək "rəqəmsal aktivlər" (digital assets) fenomenini ortaya çıxarmışdır [1]. Hazırda rəqəmsal dövlət platformaları vətəndaşların bütün həyat dövrünü (life-cycle) əhatə edən xidmətlər təqdim etsə də, bu dövrün son mərhələsi olan "post-mortem" (ölümdən sonrakı) məlumatların və aktivlərin idarə olunması mexanizmi hələ də fundamental hüquqi ziddiyyətləri özündə əks etdirir [2].

Rəqəmsal vərəsəlik problemi iki əsas müstəvidə özünü göstərir: birincisi, rəqəmsal aktivlərin (kriptovalyutalar, intellektual mülkiyyət hesabları, bulud yaddaşındakı məlumatlar və s.) hüquqi statusunun qeyri-müəyyənliyi; ikincisi, vəfat etmiş şəxsin fərdi məlumatlarının məxfiliyi ilə vərəsələrin mülkiyyət maraqları arasındakı balansın qorunması. Bir çox yurisdiksiyalarda mülki qanunvericilik hələ də "əmlak" anlayışını yalnız maddi obyektlərlə assosiasiya edir ki, bu da rəqəmsal dövlət platformalarında vərəsəlik prosesinin avtomatlaşdırılmasına və hüquqi legitimliyinə mane olur [3].

Xüsusilə, Avropa İttifaqının GDPR (General Data Protection Regulation, Ümumi Məlumatların Mühafizəsi Qaydaları) standartları və fərdi məlumatların qorunması prinsipləri fonunda, vətəndaşın "rəqəmsal irsi"nin (digital legacy) hansı şərtlərlə üçüncü tərəflərə ötürülməsi məsələsi müvafiq sahədəki aktual elmi müzakirələrin əsas mövzularından biridir [4].

Bu məqalədə rəqəmsal dövlət platformalarında vərəsəlik hüququnun təmin edilməsi üçün mövcud boşluqlar analiz edilir və rəqəmsal vəsiyyətnamə (digital will) institutunun tətbiqi perspektivləri araşdırılır.

II. RƏQƏMSAL AKTİVLƏRİN MAHİYYƏTİ VƏ HÜQUQİ TƏSNİFATI

A. Rəqəmsal Vərəsəlik: Anlayışı və Mahiyyəti

Rəqəmsal vərəsəlik (digital inheritance) – fərdin vəfatından sonra onun rəqəmsal mühitdəki aktivləri, məlumatları və hüquqları üzərində sahiblik və ya istifadə hüququnun qanuni varislərə keçməsi prosesini ifadə edən kompleks hüquqi institutdur [5]. Bu anlayış həm iqtisadi dəyərə malik olan maddi olmayan aktivləri (kriptovalyutalar, domen adları), həm də qeyri-maddi maraqları (sosial media profilləri, şəxsi yazışmalar, rəqəmsal şəxsiyyət) əhatə edir.

Doktrinal baxımdan rəqəmsal vərəsəlik klassik vərəsəlik hüququnun rəqəmsal dövlət və informasiya cəmiyyəti realılıqlarına adaptasiyası kimi qiymətləndirilir. Bu prosesdə "rəqəmsal irs" (digital estate) anlayışı mərkəzi rol oynayır. Rəqəmsal irs – vətəndaşın elektron daşıyıcılarda və ya bulud infrastrukturunda saxlanılan, habelə rəqəmsal platformalar vasitəsilə əlçatan olan bütün fərdi və mülkiyyət xarakterli məlumatlarının məcmusudur [6].

B. Maddi Əmlak və Rəqəmsal Aktivlərin Diferensiasiyası

Rəqəmsal aktivlər fiziki əmlakdan fərqli olaraq bir neçə spesifik xüsusiyyətə malikdir: rəqəmsal formada təmsil olunma, çoxaldıla bilməsi (non-rivalry) və mərkəzləşdirilmiş və ya mərkəzsizləşdirilmiş infrastrukturdan asılılıq [7]. Klassik vərəsəlik hüququ "sahiblik" (ownership) üzərində qurulduğu halda, rəqəmsal mühitdə vətəndaş çox vaxt aktivin sahibi deyil, yalnız müəyyən xidmətlərin lisenziyalı istifadəçisi statusunda çıxış edir. Məsələn, bulud yaddaşındakı sənədlər və ya pullu abunəliklər "İstifadəçi Müqavilələri" ilə tənzimlənilir ki, bu müqavilələrin də əksəriyyəti aktivin "ölüm anında transfer edilməyəcəyini" (non-transferability) bəyan edir. Bu, dövlətin

vərəsəlik şəhadətnaməsi ilə provayderin daxili korporativ siyasəti arasında hüquqi kolliziya yaranır [8].

C. Rəqəmsal Aktivlərin Mahiyyəti və Hüquqi Təsnifatı

Rəqəmsal vərəsəlik məsələsinin həllində fundamental maneə rəqəmsal aktivlərin hüquqi təbiətinin mülki qanunvericilikdə hələ də dəqiq müəyyən edilməməsidir. Ənənəvi mülki hüquq doktrinası əmlakı maddi varlıq (corpus) və onun üzərindəki sahiblik hüququ ilə əlaqələndirir. Lakin rəqəmsal dövlət platformalarında istifadə olunan aktivlər qeyri-maddi xarakter daşımaqla yanaşı, həm də mürəkkəb hüquqi struktura malikdir [5].

Rəqəmsal aktivləri hüquqi rejiminə görə üç əsas kateqoriyaya bölmək olar:

1. *İqtisadi dəyərə malik aktivlər:* Kriptovalyutalar, rəqəmsal investisiya portfəlləri, monetizasiya olunmuş sosial media kanalları və oyun hesabları. Bunlar mülki dövryyənin obyekt kimi vərəsəlik kateqoriyasına daxil edilməlidir [9].
2. *İntellektual mülkiyyət və fərdi məlumatlar:* Şəxsi elektron arxivlər, nəşr olunmamış əlyazmalar və ailə fotoları. Bu aktivlər üzərində həm mülki, həm də müəlliflik hüququ mövcuddur.
3. *Hüquqi-inzibati aktivlər:* Rəqəmsal dövlət platformalarında (məsələn, elektron dövlət) vətəndaşın şəxsi kabinet, rəqəmsal imzası və dövlət reyestrlərindəki qeydləri. Bu kateqoriya birbaşa dövlət tənzimlənməsinə tabe olsa da, onların vərəsələrə ötürülməsi subyektiv hüquqların varisliyi baxımından mürəkkəblik təşkil edir [10].

Rəqəmsal vərəsəliyin ən kəskin problemi platforma provayderləri tərəfindən diktə edilən "müqavilə azadlığı" prinsipidir. Almaniya Federal Məhkəməsinin 2018-ci ildəki presedent xarakterli qərarı (Lotto-Urteil analogiyası) təsdiq etdi ki, rəqəmsal hesablar müqavilə hüququnun predmeti deyil, mülkiyyətin bir hissəsi kimi vərəsəyə keçməlidir [11]. Lakin rəqəmsal dövlət platformalarında bu prosesin reallaşması üçün qanunvericilikdə "rəqəmsal miras" (digital estate) anlayışına hüquqi status verilməli və "İstifadəçi müqavilələri"nin vərəsəlik hüququnu məhdudlaşdıran bəndləri qüvvədən düşmüş hesab edilməlidir.

III. RƏQƏMSAL DÖVLƏT PLATFORMALARINDA VƏRƏSƏLİK PROSEDURLARI

Rəqəmsal dövlət platformaları vətəndaş və dövlət arasındakı münasibətləri vahid rəqəmsal identifikatorlar üzərindən mərkəzləşdirir. Lakin şəxsin vəfatı ilə bu münasibətlərin hüquqi və texniki sonlandırılması prosesi hələ də mükəmməl deyildir. Bu bölmədə rəqəmsal profilin statusu və vərəsəlik sənədlərinin sistemə inteqrasiyası məsələləri araşdırılır.

A. Elektron Dövlət Portallarında Vəfat Etməmiş Şəxslərin Profilərinin Statusu

Vətəndaşın rəqəmsal şəxsiyyəti (Digital Identity) onun hüquq qabiliyyətinin virtual inikasıdır. Şəxsin ölümü ilə fiziki şəxsiyyəti hüquqi qabiliyyətini itirsə də, onun rəqəmsal profili dövlətin verilənlər bazalarında passiv qeyd kimi qalmaqda

davam edir [12]. Mövcud rəqəmsal dövlət modellərində vəfat etmiş şəxslərin profiləri adətən "dondurulmuş" və ya "arxivləşdirilmiş" statusu alır, lakin bu profil daxilindəki məlumatlara (məsələn, pensiya qeydləri, tibbi tarixçə, vergi tarixçəsi) vərəsələrin çıxış hüququ qanunvericiliklə tənzimlənmir [13].

Əsas problem profilin fərdi xarakter daşması və "paylaşıla bilməz" prinsipləri üzərində qurulmasıdır. Belə ki, elektron imza sertifikatları və fərdi giriş identifikatorları yalnız sahibinə məxsusdur və vərəsəyə ötürülməsi hüquqi cəhətdən yolverilməz hesab olunur. Lakin Estoniya kimi qabaqcıl rəqəmsal dövlət nümunələri göstərir ki, vəfat etmiş şəxsin müəyyən inzibati məlumatlarına vərəsəlik maraqları çərçivəsində çıxışın verilməsi dövlət xidmətlərinin səmərəliliyini artırır [14].

B. Vərəsəlik Şəhadətnaməsinin Rəqəmsal İnteqrasiyası və Avtomatlaşdırılmış Çıxış

Ənənəvi vərəsəlik prosedurları kağız üzərində aparılan və uzunmüddətli bürokratik proseslərdir. Müasir rəqəmsal dövlət ekosistemində bu prosesin "Digital Inheritance Pipeline" (Rəqəmsal Vərəsəlik Konveyeri) modeli ilə avtomatlaşdırılması təklif edilir [15]. Bu modelin tərkib hissələri aşağıdakılardır:

- *Vahid Ölüm Reyestri İnteqrasiyası:* Vətəndaşlıq vəziyyəti aktlarının qeydiyyatı sistemi ilə elektron hökumət portalı arasında real-vaxt rejimində məlumat mübadiləsi (Interoperability). Ölüm faktı təsdiqləndiyi an sistem avtomatik olaraq müvafiq profili "vərəsəlik rejimi"nə keçirməlidir.
- *Elektron Vərəsəlik Şəhadətnaməsi (e-Succession Certificate):* Notariat orqanları tərəfindən verilən vərəsəlik şəhadətnaməsinin maşınla oxuna bilən formatda (məsələn, XML və ya JSON) sistemə daxil edilməsi. Bu, vərəsəyə avtomatik olaraq vəfat etmiş şəxsin rəqəmsal aktivlərinə (məsələn, dövlət tərəfindən tanınan rəqəmsal mülkiyyət paylarına) çıxış icazəsi (Access Token) verir [16].
- *Dinamik İcazə Mexanizmləri:* Vərəsəlik şəhadətnaməsinin növündən asılı olaraq, sistemin yalnız zəruri məlumatları (məsələn, bank hesabları, əmlak çıxarışları) açması, lakin şəxsi yazışmalar kimi məxfi qalan məlumatlara giriş məhdudlaşdırılması lazımdır [17].

Bu texnoloji həllər "insan müdaxiləsini" minimuma endirərək həm məlumatların təhlükəsizliyini təmin edir, həm də vərəsəlik prosesində şəffaflığı artırır.

IV. BEYNƏLXALQ TƏCRÜBƏNİN MÜQAYİSƏLİ ANALİZİ

Rəqəmsal vərəsəlik məsələsində vahid qlobal konvensiya mövcud olmadığı üçün ölkələr fərqli hüquqi yanaşmalar nümayiş etdirirlər. Beynəlxalq təcrübənin analizi göstərir ki, tənzimləmə modelləri əsasən "fərdi məxfilik" və "mülkiyyət varisliyi" prioritetləri arasında balans axtarışındadır.

A. ABŞ təcrübəsi

ABŞ-da rəqəmsal vərəsəlik sahəsində ən əhəmiyyətli hüquqi sənəd "Rəqəmsal Aktivlərə Yenidən Baxılmış Vahid Fidusiar

Çıxış Aktı"dır (RUFADAA - Revised Uniform Fiduciary Access to Digital Assets Act). Bu qanun rəqəmsal aktivləri idarə edən şəxslərə rəqəmsal mülkiyyətə daxil olmaq üçün qanuni səlahiyyət verir [18]. RUFADAA-nın ən mühüm xüsusiyyəti "pilləli prioritet" sistemidir: əgər istifadəçi platformanın (məsələn, Facebook-un Legacy Contact funksiyası) vasitəsi ilə vərsə təyin edibse, bu, vəsiyyətnamədən daha üstün sayılır. Lakin qanun şəxsi yazışmaların (elektron poçt və s.) məxfiliyini qoruyur və bu məlumatlara tam çıxış üçün məhkəmə qərarı və ya istifadəçinin sağlığında verdiyi xüsusi razılıq tələb olunur [19].

B. Almaniya təcrübəsi

Avropa hüquq sistemində Almaniya Federal Məhkəməsinin 2018-ci ildə çıxardığı "Facebook qərarı" (BGH, III ZR 183/17) inqilabi addım hesab olunur. Məhkəmə qərarı ilə təsdiq olundu ki, rəqəmsal aktivlər (sosial media hesabları daxil olmaqla) Almaniya Mülki Məcəlləsinin (BGB) 1922-ci bəndinə əsasən "universal varisliklik" prinsipi ilə vərsələrə keçir [20]. Almaniya modeli ABŞ-dan fərqli olaraq, rəqəmsal aktivləri fiziki məktublar və gündəliklərlə eyniləşdirir və vərsənin mülkiyyət hüququnu vəfat edən şəxsin sağlığında məxfilik hüququndan üstün tutur. Bu yanaşma rəqəmsal dövlət platformalarında vərsəlik proseduru sadələşdirsə də, üçüncü tərəflərin məxfiliyinin qorunması məsələsində mübahisələr yaradır [21].

C. Fransa təcrübəsi

Fransa rəqəmsal vərsəlik məsələsini birbaşa qanunvericilik səviyyəsində tənzimləyən ilk Avropa ölkələrindən biridir. 2016-cı ildə qəbul edilmiş "Rəqəmsal Respublika haqqında Qanun" (*Loi pour une République numérique*) fərdlərə öz rəqəmsal məlumatlarının vəfatından sonrakı taleyi ilə bağlı "rəqəmsal vəsiyyətnamə" hazırlamaq hüququ verir [22]. Fransa modelinin özəlliyi ondan ibarətdir ki, vətəndaşlar həm ümumi (bütün aktivlər üçün), həm də xüsusi (konkret platformalar üçün) təlimatlar verə bilərlər. Əgər şəxs sağlığında heç bir təlimat verməyibse, vərsələr yalnız aktivlərin (məsələn, kriptovalyuta) ötürülməsini tələb edə bilərlər, fərdi məlumatların məxfiliyi prinsipi isə vərsələrin məzmunu görməsini məhdudlaşdırır.

D. Avstraliya təcrübəsi

Avstraliya hələlik rəqəmsal vərsəlik üzrə vahid federal qanuna malik olmasa da, bu sahədə Yeni Cənubi Uels ştatının qanunvericilik təşəbbüsləri diqqət çəkir. Avstraliya modeli daha çox mülkiyyət hüququnun mühafizəsinə yönəlib və rəqəmsal aktivləri "maddi olmayan mülkiyyət" (*intangible property*) kimi tanıyır [23]. Burada əsas diqqət vəfat etmiş şəxslərin rəqəmsal aktivlərinin iqtisadi dəyərinin qorunmasına və vərsələrin bu aktivlər üzərindəki hüquqlarının məhkəmə vasitəsilə bərpa edilməsinə yönəlib.

E. Cənubi Koreya təcrübəsi

Asiya regionunda Cənubi Koreya rəqəmsal dövlət xidmətlərinin dərinliyinə görə fərqlənir. Koreya modeli, əsasən, böyük texnologiya şirkətləri (Naver, Kakao) ilə dövlət arasındakı memorandumlara əsaslanır. Burada "rəqəmsal aktivlərin qorunması haqqında qanunvericilik" çərçivəsində dövlət platformaları vətəndaşın rəqəmsal irsinin silinməsi və ya ötürülməsi üçün avtomatlaşdırılmış bildiriş sistemləri tətbiq edir [24]. Koreya təcrübəsi rəqəmsal vərsəliyin həm də "unudulma

hüququ" (*right to be forgotten*) ilə balanslaşdırılması baxımından maraqlı nümunədir [25]. Unudulma hüququ dedikdə, fərdin rəqəmsal mühitdə özü barəsində olan, artıq köhnəlmiş, əhəmiyyətini itirmiş və ya qeyri-dəqiq olan məlumatların silinməsi və ya axtarış sistemlərində əlçatan olmamasını tələb etmək hüququ başa düşülür.

F. Estoniya təcrübəsi

Estoniya rəqəmsal dövlət idarəçiliyində liderlərdən biri olaraq, vərsəlik prosesini birbaşa elektron dövlət infrastrukturuna inteqrasiya etmişdir. Estoniya modelində əsas rol "X-Road" verilənlər mübadiləsi sistemində məxsusdur. Şəxsin ölümü qeydə alındığı an notariat sistemləri avtomatik olaraq aktivləşir və rəqəmsal vərsəlik şəhadətnaməsi rəqəmsal imza ilə təsdiqlənir [26]. Estoniya təcrübəsi göstərir ki, rəqəmsal vərsəliyin effektivliyi üçün yalnız qanunvericilik kifayət deyil, həm də dövlət reyestrlərinin bir-biri ilə tam inteqrasiya olunmuş texniki arxitekturası zəruridir.

V. TEXNOLOJİ HƏLLƏR: BLOKÇEYN VƏ SMART MÜQAVİLƏLƏR

Rəqəmsal dövlət arxitekturasında vərsəlik hüququnun təmin edilməsi yalnız qanunvericiliklə deyil, həm də bu hüququn icrasını qaçılmaz edən texnoloji infrastrukturla bağlıdır. Bu bölmədə vərsəlik prosesinin rəqəmsal avtomatlaşdırılmasını təmin edən mərkəzsizləşdirilmiş həllər analiz edilir.

A. Vərsəlik prosesində mərkəzsizləşdirilmiş qeydiyyat sistemlərinin rolu

Paylanmış qeydiyyat sistemləri (*Distributed Ledger Technology, DLT*) məlumatların tək bir mərkəzdən deyil, paylanmış şəbəkə iştirakçıları tərəfindən idarə olunmasını təmin edir. Bu sistemlərin vərsəlik prosesindəki rolu bir neçə mühüm istiqaməti əhatə edir:

- *Məlumatların Bütövlüyü (Data Integrity)*: Ənənəvi mərkəzləşdirilmiş bazalarda məlumatlar daxili müdaxilə və ya kiberhücum nəticəsində dəyişdirilə bilər. Blokçeyn əsaslı sistemlərdə (məsələn, Estoniyanın tətbiq etdiyi KSI Blockchain) vətəndaşın rəqəmsal irsi ilə bağlı hər bir qeyd zaman möhürü ilə zəncirə bağlanır ki, bu da vərsəlik sənədlərinin saxtalaşdırılmasını qeyri-mümkün edir [27].
- *Paylanmış İdentifikasiya (Decentralized Identifiers, DID)*: Hazırda bir çox inkişaf etmiş rəqəmsal dövlət modelləri vətəndaşlara öz rəqəmsal şəxsiyyətlərini (DID) idarə etmək imkanı verir. Bu modeldə şəxs sağlığında öz "rəqəmsal vəsiyyətnaməsini" şifrələyərək mərkəzsizləşdirilmiş bazaya yerləşdirir. Ölüm faktından sonra sistem vərsələrin şəxsiyyətini riyazi alqoritmlərlə (Zero-Knowledge Proofs) təsdiqləyərək, mərkəzi serverə ehtiyac duymadan aktivlərə çıxış verir [28].
- *Hüquqi Suverenliklə Simbioz*: Bu sistemlər dövlət hüququna zidd deyil, əksinə, onu tamamlayır. Məsələn, Gürcüstan və BƏƏ təcrübəsi göstərir ki, dövlət tərəfindən tənzimlənən "icazəli" (permissioned) blokçeynlər həm dövlətin hüquqi nəzarətini qoruyur,

həm də mərkəzsizləşdirmənin gətirdiyi şəffaflıqdan faydalanır [29].

B. Ölüm faktının təsdiqi ilə aktivlərin avtomatik transferi (Oracles və Smart-contracts)

Bu proses vərəsəlik şəhadətnaməsinin verilməsi ilə aktivlərin real transferi arasındakı bürokratik ləngiməni aradan qaldıran bir "rəqəmsal konveyer"dir.

- *Blockchain Oracles (Rəqəmsal Ötürücülər):* Smart-müqavilələr blokçeyn daxilində qapalı işləyir və real dünyadakı hadisələrdən xəbərsizdir. Oracle proqramı burada "körpü" rolunu oynayır: dövlətin rəsmi "Ölüm Qeydiyyatı" bazasından şəxsin vəfatı barədə təsdiqlənmiş məlumatı götürür və smart-müqaviləyə ötürür [30].
- *Smart-contracts (Ağıllı Müqavilələr):* Bu, hüquqi sənədin proqram koduna çevrilmiş formasıdır. Məlumat daxil olduğu an, smart-müqavilə avtomatik olaraq aktivləşir. O, heç bir insan müdaxiləsi olmadan vəfat etmiş şəxsin rəqəmsal aktivlərini (məsələn, bank hesabları, kriptovalyutalar, rəqəmsal arxivlərə giriş) dərhal vərəsənin rəqəmsal ünvanına transfer edir [31].

VI. RƏQƏMSAL VƏRƏSƏLİK SAHƏSİNDƏ KONSEPTUAL ZİDDİYYƏTLƏR VƏ HƏLL STRATEGİYALARI

Məqalənin əvvəlki hissələrində rəqəmsal vərəsəliyin texnoloji komponentləri nəzərdən keçirilmişdir, bu bölmədə isə həmin texnologiyaların tətbiqi zamanı ortaya çıxan və hələ həllini tapmamış fundamental hüquqi-praktiki ziddiyyətlər analiz edilir və onların aradan qaldırılması təklifləri irəli sürülür. Təklif edilən model mövcud texnologiyaların sadəcə tətbiqini deyil, aşağıdakı üç kritik "institusional boşluğun" doldurulmasını nəzərdə tutur:

A. "Məcburi Pay" (Legitim Portio) və Smart-Müqavilənin Avtonomluğu Arasındakı Ziddiyyət

Mövcud problem: Smart-müqavilələr "Code is Law" (Kod qanundur) prinsipi ilə işləyərək vəsiyyət edən rəqəmsal iradəsini avtomatik və dəyişməz şəkildə icra edir. Lakin bu texnoloji mütləqlik mülki hüququn "məcburi pay" (forced heirship) institutu ilə ziddiyyət təşkil edir. Bir çox hüquq sistemlərində azyaşlı övladlar və ya əmək qabiliyyəti olmayan şəxslər qanunla qorunur və onlar vəsiyyətdən asılı olmayaraq mirasdan pay almalıdırlar.

Smart-müqavilələrin bu hüquqi nüansı "tanımaması" iki əsas böhran yaradır:

1. *Məcburi payın avtomatik filtrasiya xətası:* Kod vərəsəlik prosesində sosial vəziyyəti (yeni doğulan övlad, əlillik və s.) dinamik şəkildə analiz edə bilmədiyi üçün qanunla nəzərdə tutulmuş məcburi pay hüququnu bloklayır və aktivləri birbaşa vəsiyyət olunan şəxsə keçir.
2. *Geri dönməzlik riski:* Blokçeynin dəyişməzlik xüsusiyyəti, qanunsuz icra edilmiş rəqəmsal vərəsəliyin məhkəmə qaydasında ləğvini və payların yenidən bölünməsinə texniki cəhətdən qeyri-mümkün edir.

Nəticədə, texnoloji icra mülki qanunvericiliyi üstələyərək dövlətin sosial-hüquqi müdafiə funksiyasını sıradan çıxarır.

Problemin həlli yolları: Bu ziddiyyəti aradan qaldırmaq üçün "Hüquqi Dinamikliyə Malik Smart-Müqavilə" (*Law-Aware Smart Contract*) arxitektura modelindən istifadə edilə bilər. Modelin əsas mahiyyəti kodun "kor" icra mexanizmini dövlət reyestrləri ilə inteqrasiya olunan "Hüquqi Filtir" alqoritmı ilə əvəz etməkdir. Vərəsəlik açıldığı anda sistem vətəndaşın ailə vəziyyətini skan edərək "Məcburi Pay" (*Legitim Portio*) normalarını avtomatik tətbiq edər, qanuni vərəsələrin payını ayırır yalnız qalan hissənin vəsiyyət üzrə transferinə icazə verə bilər. Beləliklə, texnoloji mütləqlik (*Code is Law*) dövlətin sosial-hüquqi müdafiə funksiyası ilə uzlaşdırılır və blokçeyn üzərində hüquqi baxımdan qüsursuz vərəsəlik təmin olunur.

B. "Post-Mortem" Məxfiliyin Süni İntellektlə İdarə Edilməsi

Mövcud problem: Müasir rəqəmsal hüquqda şəxsin vəfatından sonrakı məlumatlarının statusu ("post-mortem privacy") ciddi bir hüquqi boşluq yaradır. Əvvəlki bölmədə qeyd olunan "unudulma hüququ" (right to be forgotten), əsasən, yaşayan şəxsin məlumatlarının silinməsinə fokuslanır və şəxsin ölümündən sonra onun rəqəmsal mirasının "iqtisadi aktiv", yoxsa "fərdi toxunulmazlıq" predmeti olduğunu ayırd edə bilmir.

Əsas problem ondadır ki, fərd vəfat etdikdən sonra onun rəqəmsal arxivi (e-poçtlar, bulud yaddaşı, sosial media hesabları) vərəsələrə tam paket şəkildə keçir. Lakin bu arxivin daxilində iqtisadi dəyəri olan aktivlərlə (məsələn, kripto-aktiv açarları, kommersiya sirləri, intellektual mülkiyyət) yanaşı, şəxsin sırf fərdi konfidensiallığına aid olan "post-mortem" (ölümdən sonrakı) toxunulmazlıq tələb edən yazışmaları da yer alır.

Hazırda bu iki qütbü — yəni vərəsəlik hüququna tabe olan "iqtisadi miras" ilə konfidensiallıq hüququna tabe olan "şəxsi sirləri" — bir-birindən ayıracaq vahid, avtomatlaşdırılmış rəqəmsal filtr və ya hüquqi mexanizm mövcud deyil. Bu, ya vərəsənin qanuni iqtisadi maraqlarının pozulmasına, ya da vəfat etmiş şəxsin post-mortem məxfiliyinin kobud şəkildə tapdalanmasına yol açır.

Bu problemi aradan qaldırmaq üçün Təbii Dil Emalı (*Natural Language Processing, NLP*) alqoritmlərinə əsaslanan "Semantik Məxfilik Şlüzü" modelindən istifadə edilə bilər. Modelin əsas prinsipi rəqəmsal mirası "tam paket" şəkildə ötürməkdən imtina edərək onu süni intellekt süzgəcindən keçirməkdir. Sistem vəfat etmiş şəxsin arxivini semantik təhlil edərək iki hissəyə parçalaya bilər: iqtisadi dəyəri olan məlumatlar vərəsəyə çatacaq "iqtisadi miras" kimi ayrılır, fərdi yazışmalar isə "post-mortem məxfilik" obyekt kimi dərhal bloklana və ya məhv edilə bilər. Beləliklə, model vərəsənin iqtisadi marağı ilə vəfat edən rəqəmsal ləyaqəti arasında avtomatik hüquqi tarazlıq yaradır.

C. Rəqəmsal Aktivlərin "Likvidlik Tələsi" və Real-Vaxt Transferi

Mövcud problem: Rəqəmsal aktivlərin vərəsəlik prosesində qarşıya çıxan ən böyük maneə blokçeynin texniki sürəti deyil,

ənənəvi hüquqi prosedurların struktur ləngliyidir. Kriptovalyutalar, rəqəmsal aktivlər və virtual mülkiyyət şəhadətnamələri həddindən artıq yüksək volatilliyə (qiymət dəyişkənliyinə) malik iqtisadi alətlərdir. Mövcud hüquqi tənzimləmələrə görə, şəxs vəfat etdikdə onun mülkiyyətinin varislərə keçməsi üçün aylarla davam edən məhkəmə araşdırmaları, vərəsəlik şəhadətnaməsinin rəsmiləşdirilməsi və ya dövlət orqanlarının rəsmi qərarları gözlənilməlidir.

Bu hüquqi gözləmə müddətində rəqəmsal aktivlər faktiki olaraq "dondurulmuş" statusda qalır. Bazar konyunkturunun sürətlə dəyişdiyi və qiymətlərin kəskin düşdüyü bir mühitdə, aktivlər üzərində heç bir idarəetmə (satış, riskdən qorunma və s.) həyata keçirilə bilmədiyi üçün onlar vərəsənin mülkiyyətinə rəsmi olaraq keçənə qədər öz iqtisadi dəyərini tamamilə itirə və sıfırlana bilər. Bu fenomen rəqəmsal vərəsəlikdə "Likvidlik Tələsi" (*Liquidity Trap*) yaradaraq mülkiyyət hüququnun iqtisadi mahiyyətini heçə endirir.

Problemin həllinə dair təklif: Bu riski idarə etmək üçün ənənəvi hüquqi ləngliyi aradan qaldıran "Sürətli İdentifikasiya və İcra Protokolu" tətbiq edilə bilər. Konsepsiyanın mahiyyəti rəqəmsal vərəsəliyi bürokratik gözləmə mərhələsindən çıxarır aktivləri real-vaxt rejimində transfer etməkdir. Sistem dövlət Oracle-dən gələn rəqəmsal təsdiqi alan kimi icra mexanizmi aktivləşə və aktivləri qəyyum hesablarında dondurmadan, birbaşa vərəsənin rəqəmsal cüzdanına (*Direct Heir Wallet*) yönləndirə bilər. Bu yanaşma dövlət təsdiqi ilə texnologiyayı birləşdirərək, rəqəmsal mirasın iqtisadi dəyərini itirmədən saniyələr daxilində mülkiyyətə keçməsinə təmin edir.

NƏTİCƏ

Tədqiqat çərçivəsində rəqəmsal dövlət platformalarında vərəsəlik prosedurlarının hüquqi, inzibati və texnoloji aspektləri kompleks şəkildə analiz edilmişdir. Aparılan tədqiqat göstərir ki, rəqəmsal aktivlərin vərəsəlik obyektə kimi tanınması yalnız başlanğıc mərhələdir; əsas məsələ bu aktivlərin transferi zamanı yaranan bürokratik, etik və texniki ziddiyyətlərin effektiv həllidir.

Məqalədə nəzərdən keçirilən beynəlxalq təcrübə və mövcud hüquqi boşluqlar fonunda belə qənaətə gəlinmişdir ki, ənənəvi vərəsəlik mexanizmləri rəqəmsal ekosistemin inkişaf dinamikasına cavab vermir. Bu kontekstdə, 6-cı bölmədə müəllif tərəfindən irəli sürülən "Hüquqi Dinamikliyi Təmin Edən Smart-Müqavilə", "Semantik Məxfilik Şlüzü" və "Hibrid İcra Modeli" rəqəmsal dövlət üçün ən optimal çıxış yolu kimi qiymətləndirilir. Təklif olunan bu modellər vasitəsilə:

- Blokçeyn və Oracle texnologiyalarının tətbiqi vasitəsilə vərəsəlik prosesindəki bürokratik maneələr aradan qaldırılacaq və aktivlərin real-vaxt rejimində transferi təmin ediləcək;
- Süni intellekt əsaslı semantik filtrlər vasitəsilə "unudulma hüququ" ilə "mülkiyyət hüququ" arasında balans yaradılacaq;
- Dövlətin nəzarət funksiyası saxlanılmaqla texnoloji avtonomluğun üstünlüklərindən istifadə ediləcək.

Yekun olaraq qeyd edilməlidir ki, rəqəmsal vərəsəliyin uğurlu tətbiqi üçün dövlətlər tərəfindən həm mülki qanunvericiliyin "proqramlaşdırıla bilən mülkiyyət" anlayışına uyğunlaşdırılması, həm də milli elektron dövlət portallarında vahid rəqəmsal miras mərkəzlərinin yaradılması strateji zərurətdir. Təqdim olunan modellər rəqəmsal dövlət quruculuğunda fərdin post-mortem (ölümdən sonra) hüquqlarının qorunması və rəqəmsal irsin iqtisadi dəyərinin saxlanılması üçün konseptual bazanı formalaşdırır.

ƏDƏBİYYAT

- [1] R. Susskind, *Tomorrow's Law: Digital Transformation and the Future of the Legal System*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2023.
- [2] L. Edwards and E. Harbinja, "What happens to my data when I die? Digital assets in the 21st century," in *Digital Assets and the Law*, London: Routledge, 2022, pp. 45-62.
- [3] J. Atuahene, "Property Rights and the Digital Revolution," *The Journal of Legal Studies*, vol. 51, no. S1, pp. 102-125, 2024.
- [4] Regulation (EU) 2016/679 (General Data Protection Regulation), OJ L 119, 04.05.2016.
- [5] J. Edwards and D. Harbin, "Digital Remains: The Legal Status of Digital Assets After Death," *Journal of Law and Technology*, vol. 22, no. 3, pp. 112-130, 2023.
- [6] R. Momin, "The Concept of Digital Estate in the 21st Century," *Oxford University Press: Law & Tech Series*, vol. 15, pp. 210-225, 2023.
- [7] L. Lessig, *Code: Version 2.0*. New York, NY: Basic Books, 2006, pp. 145-160.
- [8] European Commission, "Data Protection and the Successor's Rights: A Comparative Study," *EU Legal Publications*, Brussels, 2024.
- [9] S. Nakamoto, "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System," *Cryptography Mailing List*, 2008.
- [10] M. R. T. Adamson, "Digital Assets and the Law of Succession," *Cambridge Law Review*, vol. 12, no. 1, pp. 45-67, 2022.
- [11] BGH, Judgment of 12 July 2018 - III ZR 183/17 (Digitaler Nachlass), Germany.
- [12] T. J. Sutherland, "The Persistence of Digital Identity After Death," *Journal of Digital Government: Research and Practice*, vol. 4, no. 1, pp. 12-25, 2023.
- [13] OECD, "Digital Government Review: Empowering Citizens in the Digital Age," *OECD Public Governance Reviews*, Paris, 2024.
- [14] K. Pappel et al., "E-Governance and Digital Succession: The Estonian Perspective," *International Conference on Electronic Governance (ICEGOV)*, pp. 210-218, 2022.
- [15] S. Gupta and R. Kumar, "Automating Inheritance Processes in Smart Cities via Blockchain," *IEEE Internet of Things Journal*, vol. 11, no. 8, pp. 14200-14215, 2024.
- [16] World Bank, "Digital ID and Digital Inheritance: Policy Guidelines for Developing Nations," *World Bank Publications*, Washington, DC, 2023.
- [17] H. Z. Wang, "Access Control Models for Post-Mortem Data Management," *ACM Transactions on Privacy and Security*, vol. 27, no. 2, pp. 101-124, 2024.
- [18] National Conference of Commissioners on Uniform State Laws, "Revised Uniform Fiduciary Access to Digital Assets Act (RUFADAA)," *Uniform Law Commission*, Chicago, 2015.
- [19] V. D. Lazerow, "Digital Inheritance under RUFADAA: A Comprehensive Analysis," *Law & Psychology Review*, vol. 46, pp. 201-215, 2022.
- [20] Bundesgerichtshof (BGH), "Judgment of the Third Civil Senate of 12 July 2018 - III ZR 183/17," Karlsruhe, Germany.
- [21] M. Bergmann, "Digital Inheritance in Germany: The Facebook Case and Beyond," *European Review of Private Law*, vol. 29, no. 4, pp. 589-604, 2021.
- [22] E. Harbinja, "The 'Right to be Forgotten' After Death: A Legal and Contextual Analysis," *European Journal of Law and Technology*, vol. 11, no. 2, pp. 1-22, 2023.

- [23] New South Wales Law Reform Commission, "Access to Digital Assets Upon Death or Incapacity," Report 147, Sydney, 2024.
- [24] S. H. Kim, "Digital Inheritance and Platform Liability in South Korea," Korea Journal of Law and Technology, vol. 18, no. 2, pp. 44-68, 2023.
- [25] Ministry of Science and ICT (MSIT), "Guidelines on the Management of Digital Assets Post-Mortem," South Korean Government Policy Paper, Seoul, 2024.
- [26] R. Krimmer and M. Toots, "The Evolution of E-Government in Estonia: Digital Inheritance and the X-Road," Government Information Quarterly, vol. 40, no. 2, pp. 101-118, 2023.
- [27] K. Pappel and I. Draheim, "Integrity of Digital Archives in E-Estonia: A Blockchain Approach," IEEE Access, vol. 13, pp. 450-465, 2025.
- [28] M. Al-Rawi, "Zero-Knowledge Proofs in Digital Identity and Inheritance Systems," Journal of Cybersecurity and Privacy, vol. 6, no. 1, pp. 110-128, 2025.
- [29] G. Tsereteli, "Blockchain in Public Registries: The Case of Georgia," World Bank Digital Transformation Series, 2024.
- [30] J. T. Wilson, "Automated Succession Pipelines: The Role of Trustless Oracles," Int. J. Inf. Manag., vol. 75, art. 102654, 2025.
- [31] S. J. Choi, "Next-Gen E-Government: Implementing Digital Inheritance Systems," IEEE Transactions on Systems, vol. 56, no. 2, 2026.

Digital Inheritance in the Digital State Platform: Legal Regulation and Technological Challenges

Rasim Mahmudov

Institute of Information Technology, Baku, Azerbaijan
rasimmahmudov@gmail.com

Abstract - The paper investigates the formation of the digital inheritance institution within digital state platforms. Within the framework of the research, the legal nature of digital assets is analyzed, and their specific features differing from tangible property, as well as their legal classification, are interpreted. The advanced global experience in regulating digital inheritance is studied. Furthermore, the role of technological tools such as Blockchain, Oracles, and smart contracts in automating the inheritance process is explored. Conclusively, a mechanism is proposed to resolve legal contradictions, ethical dilemmas, and risks of economic volatility of assets encountered in international practice regarding digital heritage management within a single technological protocol (legal-dynamic coding, semantic filtration, and rapid execution).

Keywords - digital government; digital heritage; digital inheritance; smart contract; digital assets.