



# AZ INGATLAN-NYILVÁNTARTÁS DIGITALIZÁCIÓJA ÉS JOGI KIHÍVÁSAI

**PAPP RENÁTA\***

\* PhD hallgató, Károli Gáspár Református Egyetem, Állam- és Jogtudományi Doktori Iskola. Bírósági fogalmazó, Budapest Környéki Törvényszék. E-mail: [dr.papprenata.law@gmail.com](mailto:dr.papprenata.law@gmail.com)

## **Absztrakt**

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja az elmúlt években már nem pusztán technikai kérdéssé vált, hanem egy olyan átalakulássá, amely a jogi biztonság és a mindennapi ügyintézés hatékonysága szempontjából is meghatározó. A papíralapú eljárások mára egyre kevésbé bírják el azt a tempót, amelyet az állampolgárok, a szakemberek és a gazdasági környezet elvárnak. A 2025-től működő új ingatlan-nyilvántartási rendszer – az E-ING – kifejezetten ezt az igényt igyekszik kezelni azáltal, hogy a teljes ügyintézészt elektronikus alapokra helyezi. A dolgozat azt vizsgálja, hogy ez az átállás milyen jogi, technológiai és adatvédelmi következményekkel jár. Különösen fontos kérdés, hogyan őrizhető meg a közhitelesség és a bizonyító erő akkor is, amikor a dokumentumok már nem papíron, hanem digitális formában léteznek. Emellett a kiberbiztonság és a GDPR-nak való megfelelés is kiemelt szerepet kap, hiszen az ingatlan-nyilvántartás rengeteg érzékeny adattal dolgozik. A tanulmány röviden bemutatja néhány európai ország gyakorlatát is, és megvizsgálja, milyen jövőbeli lehetőségeket rejthet a mesterséges intelligencia vagy akár a blockchain alkalmazása. Összességében arra keresem a választ, hogyan lehet egyszerre modernizálni a rendszert és mégis megőrizni mindazt a jogbiztonságot, amelyre a magyar ingatlan-nyilvántartás évtizedek óta épül.

## **Kulcsszavak**

ingatlan-nyilvántartás, digitalizáció, E-ING rendszer, közhitelesség; adatvédelem, kiberbiztonság

## **Abstract**

The digitalization of the land registry has, in recent years, become more than a purely technical issue. It represents a broader transformation that has a direct impact on legal certainty and the everyday efficiency of administrative procedures. Traditional paper-based processes increasingly struggle to keep pace with the expectations of citizens, professionals, and the economic environment. The new land registry system, the E-ING platform, introduced in 2025, seeks to respond to these demands by shifting the entire procedure to electronic foundations. This study examines the legal, technological, and data protection consequences of this transition. A key question is how public authenticity and evidentiary value can be preserved when documents no longer exist on paper but in digital form. Cybersecurity and compliance with the GDPR also play an essential role, as the land registry handles a large amount of sensitive information. The paper briefly reviews the practices of several European countries and explores the potential

future application of technologies such as artificial intelligence and blockchain. Overall, it aims to identify how the system can be modernized while maintaining the high level of legal certainty that has characterized the Hungarian land registry for decades.

### **Keywords**

land registry, digitalization, E-ING system, public authenticity, data protection, cybersecurity

### **Bevezetés**

Az ingatlan-nyilvántartás a modern társadalmak egyik alapvető jogi és gazdasági intézménye. Elsődleges célja, hogy biztosítsa az ingatlanok tulajdonjoga, valamint az ahhoz kapcsolódó egyéb jogok átláthatóságát és jogbiztonságát. Az ingatlan-nyilvántartás révén a tulajdonosok és az érintett felek számára nemcsak a jogok és kötelezettségek válnak nyomon követhetővé, hanem az ingatlanokkal kapcsolatos tranzakciók is egyszerűbben és megbízhatóbban zajlanak. Ez alapvető jelentőséggel bír mind a magánszemélyek, mind a gazdaság szereplői számára, hiszen az ingatlanok, mint vagyontárgyak, kulcsszerepet játszanak a mindennapi életben és a nemzetgazdaság működésében egyaránt.

Az elmúlt évtizedek technológiai fejlődése és a digitalizáció előretörése alapjaiban változtatja meg a közigazgatás működését. Az analóg rendszerek egyre kevésbé képesek kielégíteni a gyorsabb, hatékonyabb és átláthatóbb ügyintézés iránti társadalmi igényt. Az ingatlan-nyilvántartás sem kivétel ez alól. A digitalizáció szükségességét a növekvő ügyintézési igények, az adatbiztonság és adatvédelem iránti elvárások, valamint a nemzetközi trendek is alátámasztják. A cél egy olyan korszerű, mindenki számára elérhető rendszer kialakítása, amely az ingatlan-nyilvántartási folyamatokat gyorsabbá, egyszerűbbé és biztonságosabbá teszi, miközben megfelel a jogi szabályozásoknak is.

E tanulmány célja, hogy feltárja az ingatlan-nyilvántartás digitalizációjának összetett kérdéseit, beleértve a folyamat hajtóerejét, a jogi kihívásokat és a gyakorlati megvalósítással járó problémákat. Kiemelt figyelmet szentel annak, hogy hogyan lehet összehangolni a technológiai innovációkat a jogszabályi keretekkel, valamint hogyan lehet a magyar rendszert hatékonyabbá tenni nemzetközi példák tanulságainak felhasználásával.

## **1. Az ingatlan-nyilvántartás jogi alapjai**

Az ingatlan-nyilvántartás mint a tulajdonjogok és más dologi jogok nyilvántartására szolgáló közhiteles rendszer a jogállamiság és a gazdasági működés alapvető pillére, amely nemcsak jogbiztonságot nyújt a tulajdonosok és érintettek számára, hanem hozzájárul a gazdasági kapcsolatok átláthatóságához és stabilitásához is. Az intézmény működésének alapelvei, történeti fejlődése és szabályozási keretei szoros összefüggésben állnak a magyar és az európai jogrend fejlődésével, valamint a technológiai innovációkkal, amelyek az utóbbi évtizedekben jelentősen átalakították a nyilvántartás működését.

### 1.1. Az ingatlan-nyilvántartás fogalma, funkciója és alapelvei

Az ingatlan-nyilvántartás olyan közhiteles adatbázis, amely az ingatlanokhoz kapcsolódó tulajdonjogokat, terheket és egyéb jogokat tartalmazza,<sup>1</sup> és amelynek adatai mindenki számára elérhetők és jogilag kötelező erejűek.<sup>2</sup> Ez a közhitelesség azt jelenti, hogy a nyilvántartásban szereplő adatok valóságát mindaddig nem lehet kétségbe vonni, amíg ennek ellenkezője jogilag nem bizonyított.<sup>3</sup> Ennek következtében az ingatlan-nyilvántartás alapvető szerepet játszik a jogbiztonság és az ingatlanpiac működésének fenntartásában.

A nyilvántartás legfontosabb alapelvei közé tartozik:

*A nyilvánosság elve*, amely biztosítja, hogy az ingatlanokkal kapcsolatos adatok bárki számára hozzáférhetőek legyenek, ezzel növelve az átláthatóságot.<sup>4</sup>

*A közhitelesség elve*, amely garantálja, hogy a nyilvántartás adatai harmadik felek számára is megbízhatóak legyenek.<sup>5</sup>

*A kérelemhez kötöttség elve*, amely kimondja, hogy a nyilvántartás tartalma kizárólag az érintett fél kérelmére módosítható.<sup>6</sup>

*A rangsor elve*, amely az ingatlanhoz kapcsolódó jogok bejegyzési sorrendje alapján meghatározza a jogok elsőbbségét.<sup>7</sup>

Az ingatlan-nyilvántartás funkciói közül kiemelkedik a tulajdonjogok biztosítása, az ingatlanokkal kapcsolatos tranzakciók jogi háttérének megteremtése, valamint a jogviták elkerülését szolgáló információk nyújtása. Ezek az alapelvek együttesen biztosítják a rendszer működésének jogszerűségét és hatékonyságát.

### 1.2. Az ingatlan-nyilvántartási rendszer fejlődése Magyarországon

A magyarországi ingatlan-nyilvántartási rendszer több évszázadra visszavezethető, egészen II. József császár 1786-os telekkimérési pátenséig, amely bevezette a helyrajzi számokat és az ingatlanok egyedi azonosítását (Országgyűlés Hivatala, 2020). Ezt követően a 19. században, az Osztrák–Magyar Monarchia jogi keretein belül alakították ki az első modern telekkönyvi rendszert. Ez a rendszer az ingatlanok tulajdonjogi viszonyainak közhiteles rögzítésére, majd a későbbi nyilvántartási rendszerek alapjául szolgált (Szajlai, 2023).

Az 1970-es években Magyarországon létrejött az egységes ingatlan-nyilvántartás, amely a jogi és műszaki adatokat egy rendszerbe integrálta. Ez a változás jelentős előrelépést jelentett az ingatlanok tulajdonjogának és földhasználati viszonyainak nyomon követhetősége szempontjából. Az ingatlan-nyilvántartás azóta is az egyik legfontosabb közigazgatási rendszer, amelynek működése közvetlenül érinti a gazdasági szereplőket és az állampolgárokat egyaránt (Országgyűlés Hivatala, 2021).

A digitalizáció térnyerése az elmúlt évtizedekben új korszakot nyitott az ingatlan-nyilvántartás fejlődésében. Az elektronikus nyilvántartási rendszerek bevezetése és az online ügyintézés lehetőségei hozzájárultak a rendszer modernizációjához. Az ingatlan-nyilvántartásról szóló

<sup>1</sup> Az ingatlan-nyilvántartásról szóló 2021. évi C. törvény (a továbbiakban: Inyvtv.) 10. §.

<sup>2</sup> Inyvtv. 14. §.

<sup>3</sup> A közhitelességről és a közhiteles nyilvántartások egységes vezetéséről szóló 2024. évi LXXXII. törvény 2. §.

<sup>4</sup> Inyvtv. 14. §.

<sup>5</sup> Inyvtv. 16. §.

<sup>6</sup> Inyvtv. 17. §.

<sup>7</sup> Inyvtv. 18. §.

1997. évi CXLI. törvény és annak végrehajtási rendeletei megteremtették a gépi adatfeldolgozású ingatlan-nyilvántartás jogi alapjait, amely 1999. január 1-jén lépett hatályba. Az elektronikus nyilvántartási rendszerek bevezetése, az online ügyintézés lehetősége és a nemzetközi szabályozási irányelvekhez való igazodás mind olyan tényezők, amelyek hozzájárultak a rendszer modernizációjához, bár az analóg és digitális rendszerek közötti átmenet még mindig komoly kihívásokkal jár (Varga, 2020).

Az elmúlt években a digitalizáció további előrelépéseket hozott, különösen az elektronikus ügyintézés és az online hozzáférés terén. A lényegét tekintve 2025-ben hatályba lépő új ingatlan-nyilvántartási törvény (Inytv.) célja, hogy tovább erősítse a rendszer átláthatóságát, biztonságát és hatékonyságát. A törvény bevezetésével elindult az elektronikus ingatlan-nyilvántartás, az úgynevezett E-ING rendszer, amelynek célja az ingatlan-nyilvántartási eljárások teljes digitalizálása és egyszerűsítése (mfor.hu, 2025). Az ingatlan-nyilvántartás modernizációja során egyre nagyobb figyelmet kapnak a legújabb technológiai megoldások, mint például a blockchain technológia alkalmazása az adatbiztonság növelése érdekében. Bár az Inytv. és az E-ING rendszer bevezetése elsősorban az ingatlan-nyilvántartási eljárások teljes körű elektronizálására fókuszál, a blockchain technológia integrálása egyelőre nem került bevezetésre. Az új rendszer célja az ügyintézési idő csökkentése és az adminisztrációs terhek mérséklése (Farkas, 2025).

A blockchain technológia alkalmazása az ingatlan-nyilvántartásban azonban számos előnnyel járhat a jövőben, például az adatok megváltoztathatatlansága és a tranzakciók átláthatósága révén. Ezek a tulajdonságok hozzájárulhatnak az adatbiztonság növeléséhez és a rendszer integritásának erősítéséhez. Jelenleg Magyarországon az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja az elektronikus ügyintézésre és az automatizált folyamatokra összpontosít, de a blockchain technológia integrálása a jövőbeni fejlesztések során megfontolásra kerülhet.

Összességében a magyar ingatlan-nyilvántartási rendszer fejlődése jól tükrözi a társadalmi és technológiai változásokat, folyamatosan alkalmazkodva az új kihívásokhoz és lehetőségekhez.

### 1.3. A jelenlegi szabályozási keretek: Inytv., Ptk., GDPR

A magyar ingatlan-nyilvántartás szabályozását több, egymással összhangban működő jogszabály határozza meg, amelyek célja, hogy a rendszer egyszerre legyen jogilag megbízható, átlátható és a modern adatvédelmi előírásoknak megfelelő.

Az Inytv. meghatározza a nyilvántartás alapelveit, szerkezetét és működésének részletes szabályait. A törvény biztosítja a bejegyzések közhitelességét, a nyilvánosságot és a jogbiztonságot, ugyanakkor egyértelmű kereteket ad az adatok kezelésére és módosítására.

A Polgári Törvénykönyvről szóló 2013. évi V. törvény szabályozza az ingatlanok tulajdonjogát, valamint az ahhoz kapcsolódó dologi jogokat. Az ingatlan-nyilvántartásban rögzített jogok alapja a Ptk.-ban meghatározott tulajdoni rendszer, amely biztosítja a tulajdonjog átruházásának, megszerzésének és korlátozásának szabályait.

Az Általános Adatvédelmi Rendelet (GDPR)<sup>8</sup> pedig azért meghatározó jelentőségű az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja szempontjából, mert a nyilvántartásban szereplő személyes adatok kezelése szigorú szabályokhoz kötött. A GDPR biztosítja, hogy az adatkezelés megfeleljen az érintettek magánéletének védelmére vonatkozó követelményeknek, miközben garantálja az adatok biztonságát és sérthetlenségét (6. cikk).

<sup>8</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 2016. április 27-i (EU) 2016/679 rendelete a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (általános adatvédelmi rendelet).

## 1.4. Az ingatlan-nyilvántartás és a jogbiztonság kapcsolata

Az ingatlan-nyilvántartás közvetlenül hozzájárul a jogbiztonsághoz, hiszen garantálja a tulajdonjogok átláthatóságát, valamint azok megbízható érvényesítését. A közhiteles nyilvántartás alapján harmadik személyek is védelemben részesülnek, hiszen az abban szereplő adatok alapján jogszerűen járhatnak el, ami a tulajdonjogi tranzakciók biztonságát és gyorsaságát egyaránt elősegíti. Az Inyvtv. 16. §-a kimondja, hogy az ingatlan-nyilvántartás közhiteles hatósági nyilvántartás, és a benne foglaltak helyességét vélelmezni kell. Ez a közhitelesség elve biztosítja, hogy a nyilvántartásban szereplő adatok alapján harmadik személyek is jogszerűen járhatnak el, ami elősegíti a tulajdonjogi tranzakciók biztonságát és gyorsaságát.

A digitalizáció ugyanakkor új kérdéseket vet fel a jogbiztonság szempontjából, különösen az elektronikus adatok hitelessége, a kiberbiztonság és az adatvédelmi megfelelés terén. Az elektronikus aláírások, az időbélyegzők és az adatok változtathatlanságát garantáló technológiák alkalmazása olyan megoldásokat kínálhat, amelyek megerősítik a digitalizált rendszer jogbiztonságát, ugyanakkor a technológiai újítások bevezetése szoros együttműködést igényel a jogalkotó és az informatikai szakemberek között.

Az ingatlan-nyilvántartás jogi alapjai évszázados fejlődés eredményei, amelyek a közhitelesség, a jogbiztonság és a transzparencia alapelveire épülnek. A jelenlegi szabályozási keretek biztosítják a rendszer működésének jogszerűségét, ugyanakkor a digitalizáció korszakában olyan új kihívásokkal szembesülünk, amelyek megoldása a technológiai innováció és a jogi szabályozás harmonikus összehangolását igényli. Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációjának sikere tehát nemcsak a technikai fejlesztéseken, hanem a jogbiztonságot garantáló szabályozási környezet fenntartásán is múlik (Országgyűlés Hivatala, 2023).

## 2. Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációjának folyamata

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja a közigazgatás modernizációjának kiemelt területe, amely egyszerre szolgálja a gyorsabb és hatékonyabb ügyintézés, az adatbiztonság növelését, valamint az állampolgárok és szakemberek számára egyszerűbb hozzáférést a szükséges információkhoz. Az alábbiakban részletesen bemutatom a digitalizáció céljait, technikai hátterét, valamint az ingatlan-nyilvántartási folyamatok digitalizációjának konkrét lépéseit.

### 2.1. A digitalizáció céljai

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációjának elsődleges célja, hogy az ügyintézés jelentősen gyorsabbá és egyszerűbbé váljon, mind az állampolgárok, mind a közigazgatási szervek számára. A korábbi papíralapú rendszerek időigényesek és költségesek voltak, gyakran okoztak adminisztratív hibákat, amelyek megnehezítették az ügyek zökkenőmentes kezelését. A digitalizáció célkitűzései az alábbi területeken érvényesülnek.

*Gyorsaság:* Az elektronikus rendszerek automatizált adatfeldolgozási képessége lehetővé teszi, hogy a bejegyzési kérelmek, módosítások vagy egyéb ügyek rövidebb idő alatt kerüljenek feldolgozásra. Ez nemcsak az állampolgárok elégedettségét növeli, hanem az állami működés hatékonyságát is fokozza.

*Hatékonyság:* Az egységesített és digitalizált rendszerek csökkentik az emberi hibák kockázatát, és biztosítják az adatok könnyebb nyomon követhetőségét. A különböző közigazgatási szervek közötti adatátadás is egyszerűbbé válik, ami hosszú távon erőforrás-megtakarítást eredményez.

*Hozzáférhetőség:* Az online rendszerek, mint például a TakarNet és az E-ING rendszer, lehetővé teszik, hogy az állampolgárok, szakemberek és intézmények gyorsan hozzáférjenek az ingatlanok tulajdoni lapjaihoz, térképeihez és más fontos dokumentumokhoz. Az átláthatóság növekedése révén a jogbiztonság is erősödik.

## 2.2. A technikai és informatikai háttér bemutatása

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja során a technikai és informatikai infrastruktúra jelentős fejlesztése vált szükségessé, amelynek célja egy olyan modern rendszer kialakítása, amely megbízhatóan képes kezelni a nagy mennyiségű adatot és biztosítja a megfelelő adatbiztonságot.

*Informatikai rendszerek fejlődése:* Az 1990-es években megkezdődött a tulajdoni lapok és térképek digitalizálása, valamint a TAKAROS rendszer kiépítése, amely egységesítette a földhivatali adatkezelést. Ezt követte a TakarNet bevezetése, amely online hozzáférést biztosított a nyilvántartási adatokhoz.

*Elektronikus ügyintézési platformok:* A TakarNet rendszer továbbfejlesztése révén jött létre a Földhivatal Online, amely az Ügyfélkapu segítségével tette elérhetővé a szolgáltatásokat. Az E-ING rendszer célja, hogy teljes mértékben elektronizálja az ingatlan-nyilvántartási folyamatokat, beleértve a bejegyzéseket, módosításokat és a kapcsolódó dokumentumok kezelését. Az Inyvtv. alapján 2025. január 15-től minden ingatlan-nyilvántartási ügyet elektronikusan lehet intézni. A papíralapú beadványok továbbra is lehetségesek lesznek, de az E-ING rendszer fokozatosan átveszi az ügyintézés elsődleges szerepét.

*Adatbiztonság és interoperabilitás:* Az ingatlan-nyilvántartás adatbázisa összekapcsolható más állami adatbázisokkal, például az építésügyi és lakcímnyilvántartással. Az adatbiztonság szempontjából a legmodernebb titkosítási technológiák és hozzáférés-szabályozási mechanizmusok kerültek bevezetésre, hogy a személyes és érzékeny adatok védelme garantált legyen (Dálnoki, 2021).

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja és az ehhez kapcsolódó szabályozási reform lehetővé teszi, hogy a magyar ingatlan-nyilvántartás korszerű és a digitalizáció terén is versenyképes legyen nemzetközi összehasonlításban, ezáltal az ország versenyképességének növeléséhez is hozzájárulva (Rosta, 2021).

## 2.3. Az ingatlan-nyilvántartási folyamatok digitalizációja

Az ingatlan-nyilvántartási rendszer digitalizációja az elmúlt évek egyik legjelentősebb közigazgatási reformja Magyarországon. A hagyományos, papíralapú ügyintézés lassúsága, költségessége és az emberi hibák lehetőségei miatt egyre sürgetőbbé vált egy hatékonyabb, biztonságosabb és felhasználóbarátabb rendszer kialakítása. A technológiai fejlődés lehetővé tette, hogy az ingatlanokkal kapcsolatos bejegyzési folyamatok, adatlekérdezések és ügyintézési eljárások online platformokra kerüljenek, ezzel jelentősen csökkentve a bürokratikus terheket és az ügyintézési időt.

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációs projektjének célja egy egységes, hatékony és interoperabilis rendszer létrehozása, amely lehetővé teszi az ingatlan- és térképi nyilvántartások teljes körű elektronizálását, valamint azok összekapcsolását más állami adatbázisokkal. A fejlesztés Budapest és a vidéki területek nyilvántartási rendszereinek egységesítésére is irányul, ami biztosítja az átláthatóbb, gyorsabb és pontosabb ügyintézés. A digitalizáció egyik legfontosabb eleme az ingatlan-nyilvántartási informatikai rendszerek modernizálása és integrációja. Ennek részeként olyan szoftverek egységesítése zajlik, mint a TAKAROS ingatlan-nyilvántar-

tási információs rendszer, a Budapesti Ingatlan-nyilvántartási Információs Rendszer, valamint a Digitális Alaptérképen alapuló Térképkezelő Rendszer. Ezek a fejlesztések biztosítják az adatok pontos és egységes kezelését országos szinten, valamint lehetővé teszik a kapcsolódó nyilvántartások számára a földügyi adatok elérését.<sup>9</sup>

*Az elektronikus ügyintézés fejlesztése:* A projekt egyik központi célja az elektronikus ügyintézés kiterjesztése, amelynek eredményeként az ingatlan-nyilvántartási eljárások gyorsabbá és átláthatóbbá válnak. Az online ügyintézési lehetőségek bővítése mellett a földügyi informatikai rendszerek szolgáltatóképességének növelése is kiemelt szerepet kap. A projekt keretében olyan fejlesztések valósulnak meg, amelyek lehetővé teszik a digitális ügyintézését a földhivatalok és más állami szervek számára.

*Az ingatlan-nyilvántartási eljárások korszerűsítése:* A fejlesztés részeként az ingatlan-nyilvántartási eljárásokhoz kapcsolódó földügyi adatbázisokat is konszolidálják, vagyis az eddig különálló rendszereket összehangolják, így csökkentve a redundáns adatok kezelését és az adminisztrációs terheket. Az új munkafolyamat-támogató e-megoldások bevezetésével egyszerűbbé válik az ügyintézők munkája, és csökken a manuális feldolgozás szükségessége.

*IT-biztonság és adatvédelem:* Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja során kiemelten fontos az adatbiztonság növelése és az informatikai rendszerek védelmének fejlesztése. A projekt keretében különös figyelmet fordítanak az IT-biztonsághoz kapcsolódó fejlesztésekre, beleértve a kiberbiztonsági intézkedések megerősítését, az adatok titkosítását és a jogosultságkezelés hatékonyabbá tételét.

*Speciális modulok és mobilalkalmazások fejlesztése:* A rendszer modernizációja során különböző új modulokat is fejlesztenek annak érdekében, hogy az ügyintézés gördülékenyebb és felhasználóbarátabb legyen. Az egyik ilyen fejlesztés a meghatalmazások elektronikus kezelése, amely lehetővé teszi a jelenlévők közötti digitális aláírást egy tableten keresztül. Emellett egy új modul biztosítja a szolgalmi jogok teljes körű kezelését és megjelenítését az ingatlan-nyilvántartásban. A fejlesztések során mobilalkalmazásokat is bevezetnek, amelyek lehetővé teszik az ügyintézők számára, hogy helyszíni ellenőrzéseket végezzenek mobil eszközökről, valamint az állampolgárok számára is elérhetővé válik egy E-Ingatlan applikáció, amelyen keresztül gyorsan hozzáférhetnek az ingatlan-nyilvántartási adataikhoz.

*Állami rendszerekkel való integráció:* A projekt egyik legfontosabb eredménye, hogy az új digitális ingatlan-nyilvántartás szoros kapcsolatba kerül más állami nyilvántartásokkal és informatikai rendszerekkel. Az adatbetöltési és adatátviteli fejlesztések lehetővé teszik a külső rendszerekből történő automatikus adatbeolvasást, például az e-személyi igazolványról való adatátvitelt egy beadvány benyújtásához. Emellett az ingatlan-nyilvántartás kapcsolatba kerül az e-PER bírósági rendszerrel is, így például egy keresetlevelet közvetlenül rögzíteni lehet az E-ING rendszerben.

*Költségcsökkentés és fenntarthatóság:* A projekt jelentős költségmegtakarítást eredményez a papíralapú ügyintézés visszaszorításával, csökkentve az adminisztrációs terheket és a nyomtatási költségeket. Az elektronikus dokumentumkezelés nemcsak környezetbarátabb, hanem hosszú távon fenntarthatóbb is, mivel kevesebb fizikai tárolóhelyet igényel.

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja egy átfogó fejlesztési projekt, amely nemcsak az ügyintézési folyamatokat gyorsítja fel, hanem növeli az adatbiztonságot, csökkenti a költségeket és hatékonyabbá teszi az állami rendszerek működését. A fejlesztések révén az ügyfelek számára egyszerűbbé és átláthatóbbá válik az ingatlanokkal kapcsolatos adminisztráció, miközben az

<sup>9</sup> 1004/2016. (I. 18.) Korm. határozat a Közigazgatás- és Közszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program éves fejlesztési keretének megállapításáról.

állami szervek közötti adatmegosztás is gördülékenyebbé válik. A projekt hosszú távon hozzájárul az ingatlan-nyilvántartási rendszer fenntarthatóságához és hatékonyságához.

A digitalizáció nem csupán a papíralapú nyilvántartások elektronikus adatbázisba való áthelyezését jelenti, hanem az eljárások teljes körű modernizációját, amely többek között magában foglalja az automatizált bejegyzési eljárásokat, az ügyintézés gyorsítását, a dokumentumok online elérhetőségét, valamint az adatbiztonság és jogi megfelelés garantálását. A digitalizációs folyamat számos területen eredményezett átalakulást, amelyek közül az alábbiak a legjelentősebbek (Rosta, 2021).

Az elektronikus bejegyzési eljárások bevezetése révén a földhivatali ügyintézés hatékonyabbá vált, hiszen a kérelmeket már online is be lehet nyújtani, ezáltal csökken a fizikai megjelenés szükségessége és az adminisztrációs terhek is mérséklődnek. Az E-ING projekt egyik legfontosabb törekvése az, hogy a bejegyzési folyamatok teljesen automatizált módon működjenek, amely minimalizálja az emberi beavatkozás szükségességét, ezáltal csökkentve a hibalehetőségeket is. Mivel az Európai Unió tagállamaiban egyre nagyobb szerepet kap a központi adatbázisok összekapcsolása, így a magyar reformok is igazodnak az uniós digitális átállás követelményeihez (Európa Pont, 2020). Az új rendszernek köszönhetően az ingatlanokkal kapcsolatos ügyintézés egyszerűsödik, hiszen az elektronikus eljárások gyorsabb döntéshozatalt tesznek lehetővé, miközben a költséghatékonyság is javul. A földhivatali ügyek online elérhetősége azt is lehetővé teszi, hogy az ügyfelek a nap bármely szakában benyújthassák kérelmeiket, így nem kell személyesen megjelenniük a hivatalokban, és az ügyintézési folyamatokat földrajzi korlátok nélkül intézhetik.<sup>10</sup>

A digitalizáció az állami adminisztráció hatékonyságát is növeli, hiszen a rendszer összekapcsolódik más állami adatbázisokkal, például az építésügyi vagy a lakcímnnyilvántartással.<sup>11</sup> Ennek köszönhetően az ügyintézők gyorsabban ellenőrizhetik az ingatlanokhoz kapcsolódó adatokat, csökkentve ezzel a hibalehetőségeket és az ügyintézéshez szükséges időt. Az automatizált folyamatok révén számos eljárás emberi beavatkozás nélkül is elvégezhetővé válik, ami nemcsak az ügyintézők terheit csökkenti, hanem az ügyfelek számára is kiszámíthatóbbá és gördülékenyebbé teszi a folyamatokat (Dálnoki, 2021).

Az ingatlan-nyilvántartási eljárások digitalizációja azonban nem csupán az ügyintézés módját érinti, hanem a jogi szabályozás terén is jelentős változásokat hoz. Az új rendszerben az ingatlanügyekkel kapcsolatos jogi eljárásokat kizárólag olyan ügyvédek és jogtanácsosok végezhetik, akik rendelkeznek a szükséges jogosultságokkal és felkészültek az elektronikus ügyintézés követelményeire. Az ügyfelek számára ez nagyobb biztonságot jelent, hiszen az eljárások során kizárólag megfelelően képzett szakemberek képviselhetik érdekeiket. Bár az új szabályozás 2025. január 15-én lépett hatályba, a teljes átállás fokozatosan fog megvalósulni. Az átmeneti időszakban még lehetőség lesz papíralapú ügyintézésre, de a hosszú távú cél az, hogy minden ingatlanügyi eljárás kizárólag elektronikusan történjen. Az új rendszer bevezetése tehát nem csupán a bürokrácia csökkentését és az ügyintézés gyorsítását szolgálja, hanem egy modernebb, átláthatóbb és biztonságosabb ingatlan-nyilvántartási rendszer kialakítását is lehetővé teszi (Dálnoki, 2021).

A digitalizáció ugyanakkor hosszú távon nemcsak a gyorsabb ügyintézés és az átláthatóbb nyilvántartás előnyeit hozza el, hanem egy olyan jövőt is teremt, amelyben az ingatlanpiac

<sup>10</sup> Ingatlankereső online földhivatali szolgáltatás: [https://magyarorszag.hu/szuf\\_ugyleiras?id=18c5a\\_7b6-5487-4836-898a-1ebfcd905e14](https://magyarorszag.hu/szuf_ugyleiras?id=18c5a_7b6-5487-4836-898a-1ebfcd905e14)

<sup>11</sup> Ld. az ingatlan-nyilvántartásról szóló 2021. évi C. törvény végrehajtásáról szóló 179/2023. (V. 15.) Korm. rendeletet, ami szabályozza az ingatlan-nyilvántartási rendszer technikai működését és az adatkapcsolatokat más állami nyilvántartásokkal.

működése hatékonyabbá és biztonságosabbá válik. Az online rendszerek fejlődésével az ingatlanügyletek még inkább kiszámíthatóvá válnak, az automatizált ellenőrzési folyamatok pedig csökkentik az adminisztratív hibák és visszaélések lehetőségét. Az ingatlan-nyilvántartás modernizációja tehát nem csupán egy technikai fejlesztés, hanem egy olyan átfogó reform, amely alapvetően alakítja át az ingatlanokkal kapcsolatos ügyintézését Magyarországon.

Bár az új rendszer bevezetése hosszú távon jelentős előnyöket hoz, az átállás nem lesz zökkenőmentes. Az egyik legnagyobb kihívást az jelenti, hogy az állampolgárok és a jogi szakemberek számára biztosítani kell a megfelelő felkészülési időt, hogy megismerhessék az új eljárásokat és az elektronikus rendszerek használatát. Az is fontos szempont, hogy nem minden ügyfél rendelkezik olyan digitális hozzáféréssel vagy technikai tudással, amely lehetővé tenné számára az önálló online ügyintézését, ezért az államnak megfelelő alternatív megoldásokat kell kínálnia azok számára, akik továbbra is személyesen szeretnék intézni ingatlanügyeiket.

### 3. A digitalizáció jogi kihívásai és problémái

A digitalizáció egyre nagyobb szerepet játszik a mindennapi életünkben, de számos jogi kihívást is felvet. Az elektronikus dokumentumok hitelessége, az adatbiztonság és a kiberfenyegetések mind olyan problémák, amelyek megoldásához határozott szabályozás szükséges. Ahhoz, hogy a digitális rendszerek megbízhatóak és biztonságosak legyenek, a jogalkotásnak lépést kell tartani a technológiai fejlődéssel, biztosítva a felhasználók jogait.

#### 3.1. A digitalizált adatbiztonság kérdései

*Az elektronikus adatok hitelessége és bizonyító ereje:* A digitális ingatlan-nyilvántartás egyik legfontosabb követelménye, hogy az adatok hitelessége és bizonyító ereje megmaradjon, hiszen ezekre az információkra nemcsak a tulajdonosok, hanem harmadik felek – például bankok, ügyvédek és hatóságok – is támaszkodnak. A jogi elismeréshez és a közhitelesség biztosításához elengedhetetlen, hogy az elektronikus dokumentumok ugyanolyan bizonyító erővel rendelkezzenek, mint a papíralapú iratok. Ezt a hitelességet technológiai és jogi szempontból is garantálni kell. Az elektronikus aláírások és az időbélyegzők alkalmazása biztosítja, hogy a dokumentumok hitelesek és ellenőrizhetők maradjanak. A Pp. kimondja, hogy az ilyen módon ellátott elektronikus okiratok ugyanolyan joghatással bírnak, mint a hagyományos, papíralapú dokumentumok.<sup>12</sup>

A digitális és elektronikus aláírás fogalmak nagyon hasonlóak, azonban az alapvető különbség az, hogy a digitális aláírás egy műszaki fogalom,<sup>13</sup> ami egyben technológiára is utal (kriptográfiai transzformáció), míg az elektronikus aláírás jogi fogalom, melyet konkrét jogszabály határoz meg.

Az elektronikus aláírások joghatását az Európai Unió rendelete<sup>14</sup> szabályozza, amely három szintet különböztet meg:

---

<sup>12</sup> A polgári perrendtartásról szóló 2016. évi CXXX. törvény 323. § (1) és (4) bekezdés; 325. § (1) bekezdés f)–h) pont és (7)–(8) bekezdés.

<sup>13</sup> ETSI EN 319-411 Electronic Signatures and Infrastructures (ESI).

<sup>14</sup> Az Európai Parlament és a Tanács 910/2014/EU rendelete (2014. július 23.) a belső piacon történő elektronikus tranzakciókhoz kapcsolódó elektronikus azonosításról és bizalmi szolgáltatásokról, valamint az 1999/93/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (a továbbiakban: eIDAS rendelet).

*Elektronikus aláírás:* olyan elektronikus adat, amelyet más elektronikus adatokhoz csatolnak, illetve logikailag hozzárendelnek, és amelyet az aláíró aláírásra használ.<sup>15</sup>

*Fokozott biztonságú elektronikus aláírás:*

- a) kizárólag az aláíróhoz köthető;
- b) alkalmas az aláíró azonosítására;
- c) olyan, elektronikus aláírás létrehozásához használt adatok felhasználásával hozzák létre, amelyeket az aláíró nagy megbízhatósággal kizárólag saját maga használhat;
- d) olyan módon kapcsolódik azokhoz az adatokhoz, amelyeket aláírtak vele, hogy az adatok minden későbbi változása nyomon követhető.<sup>16</sup>

*Minősített elektronikus aláírás:* olyan, fokozott biztonságú elektronikus aláírás, amelyet minősített elektronikus aláírást létrehozó eszközzel állítottak elő, és amely elektronikus aláírás minősített tanúsítványán alapul.<sup>17</sup>

Mindezek biztosítják, hogy az elektronikus aláírások megfelelő szintű hitelességet és jogi érvényességet nyújtanak a digitális ügyintézésben. Az *elektronikus időbélyegzők* biztosítják, hogy egy adott dokumentumot egy meghatározott időpontban hoztak létre, és azt változatlan formában tárolják.<sup>18</sup> Ez kulcsfontosságú az ingatlan-nyilvántartásban, hiszen megelőzi a dokumentumok visszadátumozását vagy manipulációját.

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizálása nemcsak technológiai előrelépést jelent, hanem komoly jogi kihívásokkal is jár, amelyeket mindenképpen kezelni kell ahhoz, hogy a rendszer megbízhatóan működjön. Az egyik legnagyobb feladat az elektronikus adatok hitelességének biztosítása, valamint az, hogy a változásokat pontosan nyomon lehessen követni.<sup>19</sup> Emellett kiemelt figyelmet kell fordítani az adatvédelemre és a kiberbiztonságra<sup>20</sup> is, hiszen az ingatlan-nyilvántartás rengeteg érzékeny információt tartalmaz. Ezeknek az adatoknak a pontossága és védelme kulcsfontosságú a tulajdonjog biztonságának garantálása szempontjából.

*Az adatváltozások nyomon követhetősége:* A digitális nyilvántartások esetében az adatváltozások pontos nyomon követése rendkívül fontos, hiszen csak így garantálható az adatok integritása és a jogbiztonság. Az ingatlan-nyilvántartásban ez különösen fontos, mivel az olyan módosítások, mint például egy tulajdonjog átruházása vagy egy jelzálogjog bejegyzése, közvetlen hatással vannak az érintett felek jogaira és kötelezettségeire.<sup>21</sup>

### 3.2. Adatvédelem és a GDPR alkalmazása

Az ingatlan-nyilvántartás számos személyes adatot tartalmaz, például a tulajdonosok nevét, lakcímét vagy az ingatlanhoz kapcsolódó hasznélvezeti jogokat. Mivel ezek az információk érzékenyek, ezért védelmüket az adatvédelmi jogszabályok, különösen a GDPR és a hazai adatvédelmi jogszabályok biztosítják. Ezek az adatok nemcsak az érintett tulajdonosok, hanem bankok, ügyvédek, hatóságok és más jogi szereplők számára is fontosak, így elsődleges

<sup>15</sup> eIDAS rendelet 3. cikk 10. pont.

<sup>16</sup> eIDAS rendelet 3. cikk 11. pont, 26. cikk (1) bekezdés.

<sup>17</sup> eIDAS rendelet 3. cikk 12. pont.

<sup>18</sup> eIDAS rendelet 3. cikk 33. pont.

<sup>19</sup> eIDAS rendelet 5a. cikk (8) bekezdés.

<sup>20</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2019/881 rendelete (2019. április 17.) az ENISA-ról (az Európai Unió Kiberbiztonsági Ügynökségről) és az információs és kommunikációs technológiák kiberbiztonsági tanúsításáról, valamint az 526/2013/EU rendelet hatályon kívül helyezéséről (Cybersecurity Act).

<sup>21</sup> KÖFOP-2.1.5/A versenyképes közszolgálat személyzeti utánpótlásának stratégiai támogatása (2018): Elektronikus Közigazgatás. <https://bmkszf.hu/dokumentum/2944/EKozigazgatas.pdf>

szempont, hogy csak az arra jogosult személyek férjenek hozzájuk. Az e-ingatlan-nyilvántartás adatkezelése során az alábbi jogszabályok biztosítják az adatok védelmét:

A GDPR meghatározza a személyes adatok kezelésére vonatkozó alapelveket, különösen az adatminimalizálást, a célhoz kötöttség és átláthatóság elvét.

Az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló 2011. évi CXII. törvény a magyarországi adatvédelmi szabályokat rögzíti, amelyek az ingatlan-nyilvántartási rendszerekre is vonatkoznak.

A Pp. szabályozza az elektronikus dokumentumok és bizonyítékok hitelességét, valamint az e-ingatlan-nyilvántartás adatait.

*Adatkezelés jogszerűsége:* A GDPR előírásai szerint az ingatlan-nyilvántartásban szereplő személyes adatokat csak meghatározott esetekben – például az érintett hozzájárulásával, vagy jogi kötelezettség teljesítése érdekében – lehet kezelni, vagyis a személyes adatok kezelése a GDPR-ban meghatározott valamely jogalapra hivatkozással lehetséges. A tulajdonosok számára is fontos, hogy tudják, milyen célból és milyen jogalapon kezelik az adataikat. Ezért szükségesek az átlátható adatkezelési tájékoztatók és szabályzatok, amelyek egyértelműen ismertetik, hogy milyen adatokat tárolnak, és ezekhez ki férhet hozzá.

*Hozzáférés-szabályozás:* A személyes adatok védelmének egyik legfontosabb eleme, hogy azokhoz csak az arra jogosult személyek férhessenek hozzá. Ez azt jelenti, hogy az ingatlan-nyilvántartási rendszerben szigorúan korlátozni kell a hozzáférést, és csak illetékes hatóságok, ügyvédek, közjegyzők és az érintett állampolgárok láthatják az adatokat. A megfelelő hozzáférési szabályok garantálják, hogy a személyes adatok ne kerüljenek illetéktelen kezekbe, ezzel biztosítva az adatbiztonságot és az állampolgárok személyes adatainak védelmét.

*Adatok tárolása és megőrzése:* A személyes adatok biztonságos tárolása alapvető követelmény. Az adatok titkosítása és a rendszeres adatbiztonsági ellenőrzések segítenek elkerülni az adatlopásokat és visszaéléseket. Ezen kívül az adatokat csak addig lehet megőrizni, ameddig az jogszabályilag szükséges. A feleslegessé vált információkat előírt időtartam után törölni kell, hogy csökkentjük az adatvédelmi kockázatokat.

### 3.3. Kiberbiztonsági problémák

Ahogy az ingatlan-nyilvántartás egyre inkább digitális alapokra helyeződik, úgy növekszik a kiberbiztonsági kihívások jelentősége is. Az érzékeny adatok védelme elengedhetetlen, hiszen egy esetleges adatlopás vagy kibertámadás nemcsak a rendszer működését sodorhatja veszélybe, hanem a tulajdonjogok biztonságát és hitelességét is. Ha az ingatlan-nyilvántartás adatai illetéktelen kezekbe kerülnek, az nemcsak jogi bizonytalanságokat teremthet, hanem gazdasági károkat és akár hosszadalmas bírósági eljárásokat is eredményezhet. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy a digitális infrastruktúra védelmét kiemelt prioritásként kezeljék, és a legmodernebb technológiai megoldásokkal biztosítsák az adatok sértetlenségét.

A kiberbiztonság egyik legfontosabb pillére, hogy a rendszerek képesek legyenek felismerni és elhárítani az illetéktelen hozzáférési kísérleteket. Ennek érdekében szükség van folyamatos megfigyelésre és a potenciális veszélyek gyors kiszűrésére. A fejlett behatolásérzékelő rendszerek például képesek azonosítani a gyanús hálózati tevékenységeket, míg az adatok titkosítása biztosítja, hogy azok ne legyenek illetéktelenek számára hozzáférhetők. Egyre több rendszer alkalmaz mesterséges intelligenciát is, amely nemcsak felismeri a veszélyesnek tűnő aktivitásokat, hanem automatikusan képes reagálni is, még mielőtt komolyabb károk keletkeznének.

Nem elég azonban csupán a támadások kivédésére összpontosítani, hiszen a digitális rendszerek biztonságának másik kulcsfontosságú eleme az adatok biztonságos tárolása és helyreállítása

is. Egy váratlan kibertámadás vagy technikai meghibásodás esetén elengedhetetlen, hogy az adatok gyorsan és biztonságosan visszaállíthatók legyenek. Ezt rendszeres biztonsági mentésekkel lehet garantálni, amelyeket egy jól kidolgozott katasztrófahelyzet-kezelési terv egészít ki. Ha egy rendszer kiesik a működésből, a cél az, hogy a lehető legrövidebb idő alatt helyreálljon annak működése, minimalizálva a felhasználók számára okozott kellemetlenségeket (Veeam, n.d.).

A digitális rendszerek biztonságának megőrzése folyamatos figyelmet és frissítéseket igényel. A fenyegetések és támadási módszerek folyamatosan fejlődnek, ezért az informatikai szakemberek rendszeres biztonsági tesztekkel és ellenőrzésekkel biztosíthatják, hogy az ingatlan-nyilvántartás védelme mindig naprakész legyen. Az úgynevezett penetrációs tesztek, amelyeket kiberbiztonsági szakértők és etikus hackerek végeznek, lehetővé teszik, hogy még a támadók előtt feltárják a rendszerek gyenge pontjait és kijavítsák azokat (ITpedia, n.d.).

A kiberbiztonság nem csupán technológiai kérdés, hanem jogi és gazdasági szempontból is kulcsfontosságú. Az állami szerveknek és a magánszektornak közösen kell dolgozniuk azon, hogy olyan védelmi stratégiát alakítsanak ki, amely nemcsak a jelenlegi kockázatokra ad választ, hanem a jövőbeli kihívásokra is felkészíti a rendszert. Ha a megfelelő védelmi intézkedéseket időben bevezetik és folyamatosan fejlesztik, biztosítható, hogy az ingatlan-nyilvántartás nemcsak hatékony és gyors, hanem hosszú távon is megbízható és biztonságos marad.

#### **4. Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációjának gyakorlati kihívásai**

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja nagy lépést jelent az ügyintézés hatékonyságának javítása és az adminisztratív terhek csökkentése terén. Az új, digitális megoldások lehetővé teszik, hogy az ügyek gyorsabban és gördülékenyebben intézhetőek legyenek, miközben csökken a papíralapú dokumentáció és az ezzel járó bürokratikus nehézségek. Ugyanakkor a digitalizáció bevezetése nem mentes a kihívásoktól, hiszen a rendszer sikeres működéséhez számos gyakorlati problémát kell megoldani.

Az egyik legnagyobb kérdés, hogy miként lehet valóban gyorsabbá és egyszerűbbé tenni az ügyintézt, hogy közben a rendszer megbízhatósága és átláthatósága megmaradjon. A digitalizáció önmagában nem garantálja, hogy az eljárások rövidebbé válnak, ha a háttérrendszerek nem képesek megfelelően együttműködni, vagy az ügyfelek számára az új rendszer kezelése nehézséget okoz. Emellett az is kihívást jelent, hogy az állampolgárok és az ingatlanjoggal foglalkozó szakemberek eltérő digitális készségekkel rendelkeznek. Míg egyesek könnyen alkalmazkodnak az új technológiákhoz, mások számára az online ügyintézés komoly akadályt jelenthet, ami végső soron hátráltathatja a digitalizáció hatékonyságát.

Ahhoz, hogy a digitális ingatlan-nyilvántartás valóban jól működő legyen, nemcsak a technológiai fejlesztésekre kell fókuszálni, hanem arra is, hogy minden érintett számára érthető, könnyen használható és hozzáférhető legyen (OECD, 2019). Ennek érdekében elengedhetetlen a megfelelő tájékoztatás, az oktatási programok bevezetése és a folyamatos támogatás biztosítása azok számára, akik kevésbé jártasak a digitális ügyintézésben (Fási, 2020, 276–279).

Ha ezekre a szempontokra is kellő figyelem irányul, a digitalizáció valódi előnyöket hozhat, megkönnyítve mind az ügyfelek, mind a közigazgatás mindennapi munkáját.

##### **4.1. Az ügyintézés gyorsítása és az adminisztratív akadályok**

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációjának egyik legfőbb célja, hogy az ügyintézési folyamatok gyorsabbá és hatékonyabbá váljanak. Ugyanakkor az eddigi papíralapú rendszer kiváltása

önmagában nem feltétlenül jelent automatikus időmegtakarítást, hiszen számos tényező befolyásolja azt, hogy az új rendszer mennyire lesz gördülékeny és megbízható a gyakorlatban.

Az egyik legnagyobb kihívás, hogy miként lehet egyszerre csökkenteni az adminisztratív terheket és megőrizni a jogbiztonságot. Bár az elektronikus ügyintézés elméletben felgyorsíthatja a folyamatokat, a meglévő jogszabályok és a közigazgatási struktúrák nem mindig könnyítik meg az átállást. Az ingatlan-nyilvántartásra vonatkozó törvények és rendeletek számos ellenőrzési lépést írnak elő, amelyek továbbra is szükségessé tehetik a manuális felülvizsgálatot.<sup>22</sup> Az elektronikus aláírások és automatizált ellenőrző rendszerek bevezetése jelentős előrelépést hozhat, de egyes ügyekben továbbra is elengedhetetlen marad az emberi kontroll.

A technikai háttér szintén fontos tényező. Azonban egy hatékony és megbízható informatikai infrastruktúra nélkül a digitalizáció nem feltétlenül hozza meg a kívánt eredményt.<sup>23</sup> Az új rendszereknek kompatibilisnek kell lenniük a már meglévő adatbázisokkal és nyilvántartásokkal, hogy zökkenőmentes legyen az adatátvitel és a feldolgozás. Ugyanakkor ezeknek a fejlesztéseknek komoly pénzügyi és szakmai háttere van.<sup>24</sup>

Nem elhanyagolható szempont az sem, hogy a digitális rendszer sikeressége nagyban múlik a felhasználók hozzáférésén és támogatásán.<sup>25</sup> Ha az állampolgárok és az ingatlanszakmában dolgozók nem kapnak megfelelő segítséget az online ügyintézés során, az könnyen akadályozhatja az új rendszer elterjedését. Ha túl bonyolult vagy nem egyértelmű a használata, sokan továbbra is a személyes ügyintézészt fogják előnyben részesíteni, ami megterheli a hatóságokat és csökkenti a digitalizáció hatékonyságát.<sup>26</sup>

Ennek elkerülése érdekében fontos, hogy a felhasználók számára könnyen érthető tájékoztató anyagok, interaktív oktatóvideók és jól működő ügyfélszolgálati támogatás álljon rendelkezésre. Ha az emberek magabiztosan tudják kezelni az online felületet, az nemcsak az ő dolgukat könnyíti meg, hanem a közigazgatás számára is hatékonyabbá és fenntarthatóbbá teszi az új rendszert.

#### 4.2. Az állampolgárok és szakemberek digitális kompetenciái

A digitalizáció sikeres megvalósításához nem elég egy jól működő informatikai rendszer létrehozása – legalább ennyire fontos, hogy a felhasználók is magabiztosan tudják használni az új platformokat. Az emberek digitális készségei azonban nagyon eltérőek lehetnek, ami komoly akadályokat jelenthet az átállás során.

A fiatalabb generációk számára az online ügyintézés már természetes, hiszen napi szinten használnak digitális eszközöket és online szolgáltatásokat. Ezzel szemben az idősebb korosztály,

<sup>22</sup> Az Inyvtv. 15–16. § – az okirati elv és a közhitelesség elvének rögzítésével – közvetetten azt is jelzi, hogy a digitális ügyintézés során bizonyos ellenőrzési mechanizmusok és emberi felülvizsgálatok továbbra is szükségesek.

<sup>23</sup> A *Nemzeti Elektronikus Közigazgatási Stratégia 2022–2030* kiemeli, hogy a digitális közigazgatási szolgáltatások sikeres bevezetéséhez elengedhetetlen egy megbízható és korszerű informatikai infrastruktúra kialakítása (DMÜ, 2023, 18–19).

<sup>24</sup> Az *E-ingatlan nyilvántartás projekt* célja az ingatlan-nyilvántartási eljárások elektronizálása és az adatbázisok összekapcsolása, ami hozzájárul a földügyi eljárások átfutási idejének és költségeinek csökkentéséhez (Lechner Tudásközpont, n.d.).

<sup>25</sup> A *Nemzeti Digitalizációs Stratégia* hangsúlyozza, hogy a digitális szolgáltatások elterjedéséhez szükséges az állampolgárok digitális kompetenciáinak fejlesztése és a megfelelő támogatás biztosítása (Miniszterelnöki Kabinetiroda, 2022, 27–28).

<sup>26</sup> Az *E-ingatlan nyilvántartás projekt* keretében tervezik az ügyfelek számára könnyen érthető tájékoztató anyagok és oktatóanyagok készítését, valamint az ügyfélszolgálati támogatás fejlesztését, hogy elősegítsék az új rendszer zökkenőmentes használatát (Lechner Tudásközpont, n.d.).

vagy azok, akik kevésbé jártasak a technológia világában, gyakran nehézségekbe ütközhetnek, amikor egy teljesen új, elektronikus rendszerrel kell dolgozniuk. Sokan továbbra is a papíralapú ügyintézészt érzik biztonságosabbnak, és bizonytalanok az online felületeken történő adatkezelésben. Éppen ezért elengedhetetlen, hogy a digitalizáció bevezetésével párhuzamosan olyan oktatási és tájékoztató programok is elérhetők legyenek, amelyek segítenek eligazodni az új rendszerekben. Az egyszerű, jól átlátható felhasználói felületek kialakítása szintén hozzájárulhat ahhoz, hogy minél többen zökkenőmentesen tudják használni az online ügyintézészt.

Az új elektronikus ingatlan-nyilvántartási rendszer (E-ING) 2025. januári bevezetésére való felkészülés részeként 2024. november 11. és 21. között megtartották a földhivatalokban dolgozó ügyintézők országos képzését. A Lechner Tudásközpont szervezésében összesen 180 kormányhivatali munkatárs vett részt az oktatáson, amelynek célja az új rendszer kezelésének elsajátítása volt. A képzés során az ingatlanügyi hatóságok dolgozói megismerkedtek az E-ING rendszer felületével, különösen a tulajdoni lapok adatkezelésével, az ingatlanok adatváltozásainak átvezetésével, a jogok és tények rögzítésével, valamint a jogi jellegű bejegyzésekkel (Lechner Tudásközpont, 2024).

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja nemcsak az állampolgárok számára jelent kihívást, hanem azoknak a szakembereknek is, akik napi szinten dolgoznak az ingatlanokkal kapcsolatos adatbázisokkal. Az ügyvédek, közjegyzők, földhivatali dolgozók és önkormányzati ügyintézők számára is fontos, hogy megfelelő képzések segítsék őket az új rendszerek megismerésében és hatékony használatában.<sup>27</sup> Az informatikai háttér megértése, az elektronikus aláírások és digitális dokumentumkezelés alkalmazása mind olyan feladat, amelyek megfelelő felkészítést igényelnek. Az ilyen átalakulások során különösen fontos, hogy folyamatos technikai támogatás is rendelkezésre álljon az esetlegesen felmerülő problémák megoldása érdekében.

A digitalizált ingatlan-nyilvántartás hosszú távon gyorsabb ügyintézészt és kevesebb adminisztratív terhet jelenthet, de a gyakorlati megvalósítás során számos tényezőt figyelembe kell venni. A siker egyik kulcsa, hogy a felhasználók könnyen hozzáférjenek a megfelelő támogatáshoz, továbbá az online rendszerek átláthatóak és egyszerűen kezelhetők legyenek, illetve az állampolgárok és a szakemberek számára megfelelő oktatási lehetőségek álljanak rendelkezésre. Ha ezek a feltételek teljesülnek, az új rendszer hatékonyabbá, elfogadottabbá és bizalommal használt eszközzé válhat.

## 5. Nemzetközi kitekintés

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja világszerte egyre nagyobb figyelmet kap, mivel a modern technológiai megoldások jelentősen növelhetik az ügyintézés hatékonyságát, csökkenthetik az adminisztratív terheket és javíthatják az átláthatóságot. Az Európai Unió számos országában már sikeresen bevezettek korszerű, digitális megoldásokat az ingatlan-nyilvántartás területén, és folyamatosan zajlanak az EU-s harmonizációs törekvések. Ezen túlmenően a blockchain technológia alkalmazása is egyre inkább előtérbe kerül, amely hosszú távon forradalmasíthatja az ingatlanügyek kezelését (Czékmann et al., 2023). Magyarország helyzetét is érdemes nemzetközi összehasonlításban vizsgálni, hogy lássuk, milyen fejlesztésekre van szükség a hazai rendszer további modernizálása érdekében.

<sup>27</sup> A Magyar Ügyvédi Kamara (MÜK) kiemelt figyelmet fordít az elektronikus ingatlan-nyilvántartásra való átállás támogatására. A MÜK honlapján (<https://www.muk.hu>) elérhetőek oktatási segédanyagok és oktatóvideók, amelyek folyamatos feltöltés alatt állnak, hogy segítsék a jogi szakembereket az új rendszer elsajátításában.

## **5.1. Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja az Európai Unióban**

Az Európai Unió tagállamai eltérő módon közelítették meg az ingatlan-nyilvántartás digitalizációját, de számos országban már jelentős előrelépések történtek ezen a területen. Kiemelkedő példát nyújt Németország, Észtország és Ausztria, amelyek modern és hatékony digitális rendszereket vezettek be az ingatlan-nyilvántartás kezelésére.

### **5.1.1. Németország: konzervatív, de hatékony digitalizáció**

Németországban az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja fokozatosan zajlik, és a folyamat során nagy hangsúlyt fektetnek a jogbiztonságra és az adatvédelemre. A német rendszer továbbra is erősen központosított, és a földhivatalok kulcsszerepet játszanak az adatkezelésben. Az elektronikus ügyintézés egyre nagyobb teret nyer, de a teljes körű digitalizáció még nem valósult meg (Európai Bizottság, 2024). A német gyakorlatban az egyik legnagyobb kihívás az, hogy az egyes tartományok különböző rendszereket használnak, így az adatok egységesítése és az országos szintű integráció lassabb ütemben zajlik. Ugyanakkor a jogbiztonság fenntartása érdekében a digitalizációt rendkívül körültekintően hajtják végre, így a rendszer megbízhatósága és hitelessége kiemelkedő (Botta, 2022).

### **5.1.2. Észtország: a digitális forradalom éllovasa**

Észtországot gyakran emlegetik mint a világ egyik legfejlettebb digitális társadalmát, és az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja terén is úttörő szerepet tölt be. Az országban az e-Estonia kezdeményezés keretében egy teljesen elektronikus ingatlan-nyilvántartási rendszert hoztak létre, amely lehetővé teszi az online hozzáférést az ingatlanokkal kapcsolatos összes dokumentumhoz (Terriou, 2023). Az észt modell egyik legfontosabb eleme a blockchain technológia alkalmazása, amely garantálja az adatok biztonságát és megváltoztathatatlanságát. Az ország állampolgárai és a külföldi befektetők egyaránt gyorsan és hatékonyan intézhetik ingatlanügyeiket online, ami jelentős versenyelőnyt biztosít Észtország számára (Sihvart, 2017).

### **5.1.3. Ausztria: jól szervezett, digitalizált rendszer**

Ausztriában az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja szintén előrehaladott állapotban van. Az osztrák rendszer egyik sajátossága, hogy az elektronikus földhivatali nyilvántartást szorosan integrálták más állami adatbázisokkal, így az ügyintézés egyszerűbbé és gyorsabbá vált. Az ügyvédek és közjegyzők számára biztosított online hozzáférés lehetővé teszi a gyors adatlekérdezést és az ügyintézés hatékonyságának növelését (Európai Bizottság, 2022). Ausztriában az elektronikus földhivatali rendszer különösen a hitelintézetek és ingatlanpiaci szereplők számára jelent előnyt, mivel az online elérhető adatok jelentősen csökkentik az adminisztrációs terheket és a várakozási időt.

### **5.1.4. EU-s irányelvek és harmonizációs törekvések**

Az Európai Unió célja, hogy hosszú távon egységesítse az ingatlan-nyilvántartási rendszereket és biztosítsa a határon átnyúló ügyintézések egyszerűsítését. Ennek érdekében több irányelv és kezdeményezés született, amelyek célja az adatok interoperabilitásának biztosítása és a tagállamok közötti információáramlás javítása.

Az egyik ilyen kezdeményezés az IMOLA projekt, amelyet az Európai Ingatlan-nyilvántartási Szövetség (ELRA) indított el. Az IMOLA I projekt során kidolgozták az Európai Ingatlan-nyilvántartási Dokumentumot (ELRD), egy elektronikus sablont, amely az ingatlan-nyilvántartási adatok egységes megjelenítését teszi lehetővé az EU különböző országaiból származó információk esetében. Az IMOLA II projekt célja pedig egy hatékony referenciainformációs modell létrehozása, amely a leíró metaadatokra összpontosítva javítja az ingatlan-nyilvántartási információk átláthatóságát és érthetőségét. Egy másik fontos projekt a CROBECO (Cross Border e-Conveyancing), amely a határon átnyúló ingatlantulajdon-átruházást könnyíti meg, támogatva azokat a külföldi állampolgárokat, akik az EU-ban szeretnének ingatlant vásárolni (European Justice, 2024).

E kezdeményezések mellett az uniós jogalkotás is keretet ad a harmonizációhoz. A nyílt hozzáférésű adatokról és a közszféra információinak további felhasználásáról szóló 2019. június 20-i (EU) 2019/1024 európai parlamenti és tanácsi irányelv elősegíti az ingatlan-nyilvántartási adatok digitális hozzáférhetőségét. Emellett az ún. 5. pénzmosás elleni irányelv<sup>28</sup> előírja a tulajdonosi struktúrák átláthatóságát, amely szintén hatással van az ingatlan-nyilvántartási rendszerek fejlődésére. Végül a Digitális Európa program (2021–2027)<sup>29</sup> pénzügyi támogatást nyújt az e-közigazgatás – így az elektronikus nyilvántartások – fejlesztésére, előmozdítva az EU-s szintű platformok létrejöttét.

Ezek a harmonizációs törekvések azonban még nem vezettek teljes körű eredményre, mivel a tagállamok jogrendszerei és ingatlan-nyilvántartási rendszerei jelentős eltéréseket mutatnak. Az Európai Unió folyamatosan dolgozik azon, hogy egységes digitális platformokat hozzon létre, amelyek lehetővé teszik az EU-s polgárok és vállalkozások számára az ingatlan-nyilvántartási adatokhoz való könnyű hozzáférést más tagállamokban is.

## 5.2. Blockchain technológia alkalmazása

Az ingatlan-nyilvántartási rendszerek digitalizációja során egyre gyakrabban merül fel a blockchain technológia mint lehetséges megoldás, amely alapvetően átalakíthatja az ingatlanokkal kapcsolatos adatkezelést és tranzakciókat. A technológia legnagyobb előnye, hogy biztosítja az adatok megváltoztathatatlanságát, ami jelentősen csökkentheti a visszaélések és csalások lehetőségét, miközben lehetővé teszi a gyorsabb és átláthatóbb ügyintézkést. Egy jól kialakított blockchain alapú rendszer nemcsak az adminisztratív folyamatokat teheti hatékonyabbá, hanem az ingatlanpiaci szereplők közötti bizalmat is erősítheti.

### 5.2.1. Lehetőségek

*Adatbiztonság és a visszaélések csökkentése:* A blockchain technológia egyik legfontosabb előnye, hogy decentralizált és megváltoztathatatlan adatstruktúrája révén biztosítja a földhivatali adatok teljes körű védelmét. Mivel a blokkláncba felvitt információk utólag nem módosíthatók vagy törölhetők, ez gyakorlatilag kizárja az illetéktelen adatmódosítást és a manipuláció lehetőségét. Ennek köszönhetően a rendszerben tárolt ingatlanjogi adatok hosszú távon is megbízhatóak maradnak, ami jelentősen növeli a nyilvántartás hitelességét.

<sup>28</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2018/843 irányelve (2018. május 30.) a pénzügyi rendszerek pénzmosás vagy terrorizmusfinanszírozás céljára való felhasználásának megelőzéséről szóló (EU) 2015/849 irányelv, valamint a 2009/138/EK és a 2013/36/EU irányelv módosításáról.

<sup>29</sup> Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2021/694 rendelete (2021. április 29.) a Digitális Európa program létrehozásáról és az (EU) 2015/2240 határozat hatályon kívül helyezéséről.

*Gyorsabb és automatizált tranzakciók:* A blockchain egyik különösen ígéretes alkalmazási lehetősége az úgynevezett okoszerződések (smart contracts) használata, amelyek lehetővé teszik, hogy az ingatlan tulajdonjogának átruházása automatikusan, emberi beavatkozás nélkül is végbemenjen, amint a szerződésben rögzített feltételek teljesülnek. Ez nemcsak az adminisztratív terhek csökkentésében játszhat kulcsszerepet, hanem jelentősen felgyorsíthatja az ingatlantranzakciókat, hiszen a hagyományos földhivatali eljárásokhoz képest lényegesen rövidebb idő alatt lezárható egy adásvételi ügylet (Boros-Gyömbér, 2018).

*Globális átláthatóság és határokon átnyúló ingatlanügyletek megkönnyítése:* Egy blockchain alapú ingatlan-nyilvántartási rendszer hozzájárulhat az átláthatóság növeléséhez, mivel az adatok nyilvános és biztonságos tárolása révén bármely illetékes hatóság, ingatlanpiaci szereplő vagy magánszemély könnyen hozzáférhet a szükséges információkhoz. Ez különösen előnyös lehet a határokon átnyúló ingatlanügyletek esetében, ahol a különböző országok földhivatali rendszerei közötti eltérések gyakran megnehezítik a tulajdonjog ellenőrzését és az ügyintézés gördülékenységét. Egy egységesített, blockchain alapú európai ingatlan-nyilvántartási rendszer jelentősen leegyszerűsíthetné az uniós polgárok számára az ingatlanvásárlást más tagállamokban. Az Európai Parlament Kutatószolgálatának (EPRS) 2019-es jelentése szerint a blockchain technológia alkalmazása elősegítheti az interoperabilitást a tagállamok földhivatali rendszerei között, és megbízható, átlátható adatkezelést biztosíthat, amely különösen hasznos lehet az uniós polgárok határon átnyúló ingatlanügyletei során (Allessie et al., 2019). Egy egységesített, blockchain alapú európai ingatlan-nyilvántartási rendszer tehát jelentősen leegyszerűsíthetné az ingatlanvásárlást más tagállamokban, növelve a biztonságot és csökkentve az adminisztrációs terheket.

### 5.2.2. Kihívások

A blockchain alapú ingatlan-nyilvántartási rendszerek bevezetése előtt számos jogi akadály áll, mivel a jelenlegi jogi környezet sok országban még nem készült fel arra, hogy a blokkláncra rögzített adatokat jogilag kötelező érvényű bizonyítékként ismerje el. Az ingatlan-nyilvántartás hagyományosan állami hatóságok által vezetett és ellenőrzött rendszer, így a decentralizált blockchain technológia alkalmazása alapjaiban kérdőjelezi meg a jelenlegi jogi kereteket. A magyarországi Blockchain Koalíció (2023) stratégiája és akcióterve is hangsúlyozza a jogi akadályok feloldására alkalmas beavatkozási koncepciók kidolgozásának szükségességét, kiemelve a szabályozási környezet fejlesztésének fontosságát a blockchain technológia alkalmazása terén (Czékmann et al., 2023, 61–63).

*Magas technológiai költségek és az infrastruktúra kiépítésének nehézségei:* A blockchain technológia bevezetése jelentős anyagi és technológiai befektetést igényel, különösen egy olyan összetett és adatérzékeny területen, mint az ingatlan-nyilvántartás. A jelenlegi földhivatali rendszerek digitalizációja már önmagában is jelentős erőforrásokat igényel, így egy teljesen új, blockchain alapú rendszer kiépítése komoly anyagi terhet róhat az államokra. Továbbá az új technológia integrálása a meglévő infrastruktúrába kihívásokkal járhat, hiszen biztosítani kell a kompatibilitást a már meglévő nyilvántartásokkal és adatbázisokkal (Sagar & Bananayo, 2021).

Bár a blockchain technológia rendkívül ígéretes lehetőségeket kínál az ingatlan-nyilvántartás digitalizációjára, alkalmazása számos jogi és technológiai akadályba ütközik. Azonban néhány országban már indultak kísérleti projektek. Például Svédországban a Lantmäteriet (Svéd Térképészeti, Kataszteri és Föld-nyilvántartási Hatóság) blockchain alapú megoldásokat tesztelt az ingatlan- és jelzálogügyletek biztonságosabbá tétele érdekében (Finyear, 2016). Ezek a projektek értékes tapasztalatokat nyújtanak a technológia gyakorlati alkalmazhatóságáról és a felmerülő kihívásokról. A megváltoztathatatlan és biztonságos adatkezelés, az automatizált tranzakciók és

a globális átláthatóság jelentős előnyöket biztosíthat, azonban a jogszabályi környezet jelenlegi állapota és a magas infrastrukturális költségek egyelőre korlátozzák széles körű elterjedését. A jövőben a blockchain-alapú földhivatali rendszerek bevezetése fokozatosan történhet meg, elsősorban kísérleti projektek formájában, amelyekben keresztül az államok és az ingatlanpiaci szereplők tapasztalatokat szerezhetnek a technológia gyakorlati alkalmazhatóságáról.

### 5.3. A mesterséges intelligencia alkalmazása

Az ingatlan-nyilvántartási rendszerek digitalizációja nem csupán az adatkezelés és az ügyintézés elektronikus formában történő megvalósítását jelenti, hanem egyre inkább kiegészül olyan fejlett technológiák alkalmazásával is, mint a mesterséges intelligencia (továbbiakban: MI). Az MI integrálása a földhivatali rendszerekbe jelentős előrelépést hozhat az adatelemzés, a hibajavítás, az automatizált döntéstámogatás, sőt, akár a prediktív modellezés terén is.

*Adatfeldolgozás és hibajavítás:* Az MI-alapú rendszerek képesek nagymennyiségű strukturált és strukturálatlan adat gyors feldolgozására. Az ingatlan-nyilvántartásokban található történeti és aktuális adatok között gyakran előfordulhatnak hibák, hiányosságok vagy duplikált bejegyzések. Az MI algoritmusok hatékonyan használhatók a problémák automatikus felismerésére és – bizonyos esetekben – javítására. Emellett segíthetnek a régi papíralapú dokumentumok digitalizálásából származó optikai karakterfelismerés (OCR) eredményeinek ellenőrzésében, az adatkonzisztencia<sup>30</sup> fenntartásában (Shaip, 2024).

*Automatizált döntéstámogatás:* A mesterséges intelligencia az ingatlan-nyilvántartásban is képes lehet bizonyos jogi eljárások előkészítésére. A természetes nyelvfeldolgozás (NLP) alkalmazásával az MI rendszerek képesek lehetnek egyszerűbb jogi dokumentumok – például tulajdonjog-átruházási kérelmek vagy jelzálog-bejegyzések – előzetes elemzésére és kategorizálására (Flynn, 2021). Így az emberi ügyintézők munkaterhelése csökkenhet, miközben a hibaszázalék is mérséklődhet.

*Prediktív elemzés és előrejelzések:* Az MI alkalmazásának további ígéretes területe a prediktív modellezés, amely például előre jelezheti, hogy egy adott ingatlannal kapcsolatban milyen típusú változások (tulajdonosváltás, peres ügyek, értékváltozás) várhatók, figyelembe véve a hasonló esetek historikus mintázatait. Ez hasznos lehet mind az állami döntéshozók, mind a pénzügyi szektor (pl. hitelminősítés) vagy a befektetők számára (Okeleke et al., 2024, 37–38).

*Az MI alkalmazásának kihívásai:* Bár a mesterséges intelligencia széles körű alkalmazása számos előnyt kínál, nem hagyhatók figyelmen kívül a technológiai, adatvédelmi és etikai kihívások sem. Kérdéses például, hogy mennyiben támaszkodhat a közigazgatás automatizált döntésekre egy olyan jogilag érzékeny területen, mint az ingatlan-nyilvántartás. Emellett biztosítani kell az MI algoritmusok átláthatóságát és az adatfeldolgozás jogszerűségét, különös tekintettel az általános adatvédelmi rendelet (GDPR) előírásaira.

## Összegzés

Az ingatlan-nyilvántartás digitalizációja napjainkban egyre nagyobb figyelmet kap, hiszen a modern technológiai megoldások lehetőséget kínálnak az adminisztratív folyamatok hatékonyabbá tételére.

<sup>30</sup> Adatminőségi fogalom. Az adatkonzisztencia mértéke megadja, hogy az adatbázisban vagy az abból származó adatállományokban hogyan és mennyire ellentmondásmentesen valósul meg az adatszerkezetre, az objektumokra, attribútumokra és kapcsolatokra vonatkozó szabályok összessége (Bakó, 2018, 43).

konyságának növelésére, az adatbiztonság fokozására és az ügyintézés gyorsabbá, valamint átláthatóbbá tételére. A hagyományos, papíralapú vagy részben digitalizált nyilvántartási rendszerek sok esetben lassúak, bonyolultak és kevésbé biztonságosak, így szükségessé vált olyan innovatív megoldások bevezetése, amelyek jobban illeszkednek a 21. századi igényekhez. A blockchain technológia, az okosszerződések alkalmazása és a mesterséges intelligencia alapú automatizáció mind olyan eszközök, amelyek forradalmasíthatják az ingatlanokkal kapcsolatos adatkezelést és tulajdonjog-átruházást.

A kutatás célja az volt, hogy feltárja a digitális ingatlan-nyilvántartási rendszerek bevezetésének lehetőségeit, előnyeit és kihívásait, különös tekintettel a blockchain technológia alkalmazására. Az eredmények azt mutatják, hogy a digitalizáció nem csupán egy technológiai fejlesztés, hanem egy olyan strukturális változás, amely jelentős hatással lehet az ingatlanpiac működésére, az állami adminisztráció hatékonyságára és az állampolgárok ügyintézési lehetőségeire is.

### Hivatkozások

- Allessie, D., Sobolewski, M., Vaccari, L., & Pignatelli, F. (Ed.). (2019). *Blockchain for digital government*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/942739>
- Bakó G. (2018). Térinformatikai adatminőség vizsgálata. [Doktori értekezés. Soproni Egyetem] Online: [https://www.interspect.hu/bako\\_gabor\\_ertekezes\\_doi.pdf](https://www.interspect.hu/bako_gabor_ertekezes_doi.pdf)
- Boros-Gyömbér Gy. (2018). Az okosszerződések által kínált lehetőségek a jövő ingatlanpiacán. *Arsboni*. Online: <https://tinyurl.hu/K6zo>
- Blockchain Koalíció. (2022). *A blockchain koalíció stratégiája és akcióterve (javaslat)*. Online: <https://tinyurl.hu/Aw3Z>
- Botta, J. (2022). Federalism, legal fragmentation and register modernisation: challenges for the digital transformation of public administration in Germany. *CERIDAP*, Speciale n. 1, 109–133. <https://doi.org/10.13130/2723-9195/2022-4-43>
- Dálnoki R. (2021). A megújuló ingatlan-nyilvántartási rendszer szabályozási koncepciója és az ahhoz kapcsolódó jogalkotás I. *Ingatlanjog*, 1(2). Online: <https://tinyurl.hu/Tyhf>
- Digitális Magyarország Ügynökség (DMÜ). (2023). *Nemzeti Elektronikus Közigazgatási Stratégia 2022–2030*. Online: <https://tinyurl.hu/fzB6>
- Czékmann Zs., Kovács L., & Czibrik E. (2023). Okos szerződések, blokklánc-technológia és egy gondolat kísérlet mindezek alkalmazására a közigazgatásban. *Pro Futuro*, 13(1), 56–73. <https://doi.org/10.26521/profuturo/2023/1/13337>
- European Justice. (2024). *Unió szintű ingatlan-nyilvántartások*. Online: <https://tinyurl.hu/grG2>
- Európa Pont. (2020). *Az EU új digitális stratégiája*. Online: <https://tinyurl.hu/nHXv>
- Európai Bizottság. (2022). *Ausztria a digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutatóban*. Online: <https://tinyurl.hu/JNXL>
- Európai Bizottság. (2024). *Németország 2024. évi országjelentése a digitális évtizedről*. Online: <https://tinyurl.hu/QTTH>
- Farkas D. (2025. január 15.). *Fokozatos az áttérés az elektronikus ingatlan-nyilvántartásra – 2025. január 15-én indul az E-ING*. Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (NAK). Online: <https://tinyurl.hu/9gJV>
- Fási Cs. (2020). Az állam szerepe a digitalizáció korában – különös tekintettel az oktatásra. In Csath M. (Szerk.), *Versenyképességi dilemmák a digitalizáció és robotizáció korában* (pp. 261–283). Dialog Campus. [https://doi.org/10.36250/00785\\_09](https://doi.org/10.36250/00785_09)

- Finyear. (2016. június 21.). *Sweden launch leading blockchain solution for Land registry*. Online: <https://tinyurl.hu/ThsE>
- Flynn, S. (2021. június 9.). *How Natural Language Processing (NLP) AI Is Used in Law*. American Bar Association. Online: <https://tinyurl.hu/IBnn>
- ITpedia. (n.d.). *Mi az a penetrációs teszt?*. Online: <https://tinyurl.hu/8s4x>
- Lechner Tudásközpont. (2024. november 15.). *Elindult a kormányhivatalok földhivatali ügyintézőinek országos oktatása az E-ING rendszerben*. Online: <https://tinyurl.hu/GXMx>
- Lechner Tudásközpont. (n.d.). *E-ingatlan-nyilvántartás*. Online: <https://lechnerkozpont.hu/oldal/e-ingatlan-nyilvantartas>
- mfor.hu. (2025. január 13.). *Tudta, hogy 2025. január 15-én új ingatlan-nyilvántartásról szóló törvény lép hatályba?*. Online: <https://tinyurl.hu/aiZF>
- Miniszterelnöki Kabinetiroda. (2022). *Nemzeti Digitalizációs Stratégia 2022–2030*. Online: <https://tinyurl.hu/4BCQ>
- OECD. (2019). *Recommendation of the Council on Digital Government Strategies*. OECD/LEGAL/0406. Online: <https://tinyurl.hu/w0wV>
- Okeleke, P. A., Ajiga, D., Folorunsho, S., & Ezeigweneme, C. (2024). Predictive analytics for market trends using AI: A study in consumer behavior. *International Journal of Engineering Research Updates*, 7(1), 36–49. <http://doi.org/10.53430/ijeru.2024.7.1.0032>
- Országgyűlés Hivatala. (2020). *Ingatlan-nyilvántartás 2*. Infojegyzet 2020/77. Online: <https://tinyurl.hu/6Tfj>
- Országgyűlés Hivatala. (2021). *Elektronikus ingatlan-nyilvántartás*. Infojegyzet 2021/15. Online: <https://tinyurl.hu/kypc>
- Országgyűlés Hivatala. (2023). *E-ingatlan-nyilvántartás*. Infojegyzet 2023/42. Online: <https://tinyurl.hu/STu9>
- Rosta M. (2021). Gondolatok az új ingatlan-nyilvántartási törvényről. *Themis*, 2, 64–95. <https://doi.org/10.55052/themis.2021.2.64.95>
- Sagar, A., & Bananayo, P. (2021). *Blockchain for Urban Development. Guidance for Urban Managers*. UN-Habitat. Online: <https://tinyurl.hu/0Tyk>
- Shaip. (2024. október 25.). *OCR (optikai karakterfelismerés) – Definíció, előnyök, kihívások és használati esetek*. Online: <https://tinyurl.hu/b24Q>
- Sihvart, M. (2017. augusztus. 10.). *Blockchain – security control for government registers. e-Estonia*. Online: <https://tinyurl.hu/YpVu>
- Szajlai K. (2023). A magyar ingatlan-nyilvántartás történetének mérföldkövei. *Közjegyzők Közlönye*, 27(4), 63–74. Online: <https://szakcikkadatbazis.hu/doc/7705921>
- Terriou, L. (2023). Estonia: the most advanced digital society in the world?. *Regard sur l'Est*. Online: <https://tinyurl.hu/TdYc>
- Varga M. (2020). Fenntartható közigazgatás – az elektronizáció szerepe az ingatlanok nyilvántartása kapcsán. *Pro Publico Bono – Magyar Közigazgatás*, 8(2), 110–137. <https://doi.org/10.32575/ppb.2020.2.5>
- Veeam. (n.d.). *What Is Data Resilience?*. Online: <https://www.veeam.com/glossary/data-resilience.html>