

A DIGITÁLIS ADATOK ÉS AZ ADATGAZDÁLKODÁS JELENTŐSÉGE, TÁRSADALMI KÖRNYEZETE ÉS AZ ADATHASZNÁLAT EGYES SZEMPONTJAINAK BEMUTATÁSA

Kun László*

1. Bevezetés

A digitális adatok tárolásával, továbbításával és feldolgozásával működő eszközök az elmúlt évtizedekben széles körben elterjedtek a társadalom legkülönbözőbb szféráiban, többek között a gazdaság, a közigazgatás, az állam szervezetei is általánosan használják ezeket.

A digitális technológián alapuló informatikai eszközök, megoldások közös és technológia-független jellemzője, hogy működésük digitális adat- és információalapú, különböző adat- és információtároló, feldolgozó, egymással kommunikáló eszközök hálózatait alkotják.

Azzal, hogy a digitális eszközök általánosan elterjedtek, összekapcsolhatóak és működésük adataalapú, az adatokkal való gazdálkodás, az adatok kezelése, védelme, tudatos használata gyakorlatilag minden szervezet és egyén felé alapvető és fontos feladatként jelenik meg. Ahogyan bármely eszköz használatának lényege a tudatos használat, az adattudatosság szintén nélkülözhetetlen része a digitális eszközök használatának.

Általában a közigazgatás, a közszolgáltatások esetében elmondható, hogy a területen működő szervezetek feladatainak nagy része hagyományosan is információ- és adataalapú, jelentős méretű és értékű információ- és adatvagyon birtokosai (például állami adatbázisokat kezelnek, beleértve a nem digitális adatbázisokat is), adatbázisai az állam mindennapi működésének nélkülözhetetlen elemei. A működés alapvető feltételeinek biztosítása mellett az ilyen adatbázisok kezelése a tárolt adatok jellemzői, kritikussága miatt biztonsági, szuverenitási kérdéssé is vált.

* PhD-hallgató, Nemzeti Közszolgálati Egyetem.



A digitális adatokkal való tudatos gazdálkodás, a digitális adat és a digitális adatokat tároló, azokkal kommunikáló eszközök megfelelő használata érdekében az alábbiakban áttekintésre kerülnek a digitalizáció egyes hatásai, az adat és a digitális adat legfontosabb definíciói, az adathasználat környezetét, megoldásait befolyásoló tényezők.

2. Kontextus – a digitalizáció és a digitális adatok jelentőségének növekedése

A digitalizáció általános jelentőségének növekedését jól mutatja, hogy a területtel foglalkozó jogszabályok, stratégiai dokumentumok száma szintén gyorsan nő. A területtel foglalkozó elemzések példaként említhető a tanulmány, amelyben a Bruegel elemző központ, „*think tank*” összeállította az Európai Unió által a digitalizáció területére vonatkozó jogszabályok és a jogszabályok rendelkezéseit betartatni kívánó intézményrendszer áttekintését. Az elemzésben összességében jóval száz felett szerepelnek az ebbe a körbe tartozó hivatkozások, intézmények.¹

A digitalizációt annak sok szempontból újszerű működési mechanizmusai miatt gyakran a negyedik ipari forradalomnak is nevezik.² A digitális technológia elterjedése következtében a változások és a digitalizációban élenjáró szervezetek (elsősorban technológiai cégek) szerepe olyan nagy mértékű, hogy a gazdaság, a társadalom viszonyait képesek alapvetően megváltoztatni. Az informatikai eszközök működési jellemzői alapján a digitális gazdaságban kialakított módszerek alkalmazása lehetséges a társadalom más területein, beleértve a közszférát is.

Az alábbi táblázatok az adatokon alapuló megoldások jelentőségének növekedését mutatják be azon keresztül, ahogyan az adatokon, az adatalapú szolgáltatásokon és a digitális kommunikáción alapuló cégek milyen mértékben törtek előre a világ gazdaságban.

Az első táblázatban a világ 10 legnagyobb piaci értékű vállalata látható 2000-ben. A rangsorban már ebben az időszakban is megjelentek az informatikai, telekommunikációs vállalatok, azonban közöttük még a hagyományosnak mondható IT iparági szereplők láthatóak (Microsoft, NTT Docomo, Cisco, Intel, Nippon Telegraph, Nokia, Deutsche Telekom) olyan szolgáltatásokkal, termékekkel, mint a telekommunikáció, személyi számítógép alkalmazások fejlesztése, IT és kommunikációs berendezések gyártása.³

Rangsor	Cég neve	Piaci érték (mrd dollár)
1	Microsoft	606
2	General Electric	508
3	NTT Docomo	367
4	Cisco	352

¹ Kai Zenner – J. Scott Marcus – Kamil Sekut: *A dataset on EU legislation for the digital world*. Brüsszel, Bruegel AISBL, 2024. <https://www.bruegel.org/dataset/dataset-eu-legislation-digital-world>

² Cséfalvay Zoltán: *A nagy korszakváltás*. Budapest, Kairosz, 2017.

³ Truman Du: Animation: The Largest Public Companies by Market Cap (2000–2022). *Visual Capitalist*, October 17, 2022. <https://www.visualcapitalist.com/cp/largest-companies-from-2000-to-2022/>

5	Walmart	302
6	Intel	280
7	Nippon Telegraph	271
8	Nokia	219
9	Pfizer	206
10	Deutsche Telekom	197

A következő táblázat szintén a legnagyobb piaci értékű vállalatok felsorolását tartalmazza, de 2023-ból. Ahogyan látható, ebben a rangsorban is fontos szerepet játszanak a digitális eszközöket, szolgáltatásokat nyújtó vállalkozások, azonban ezek többsége már nem az előző táblázatban szereplő termékekhez, szolgáltatásokhoz hasonló termékeket állít elő, hanem a digitalizáción alapuló ökoszisztémák, platformok fejlesztésével, digitális alkalmazások, szolgáltatások nyújtásával nőtt ilyen hatalmas piaci méretűre és elsősorban nem fizikai termékek előállításával, kezelésével, kereskedelmével foglalkoznak.⁴

Rangsor	Cég neve	Piaci érték (mrd dollár)
1	Apple	2.974
2	Microsoft	2.783
3	Saudi Aramco	2.145
4	Alphabet (Google)	1.658
5	Amazon	1.519
6	Nvidia	1.156
7	Meta Platforms	834.76
8	Berkshire Hathaway	777.3
9	Tesla	759.22
10	Eli Lilly	554.43

Az adatrobbanásnak is nevezett folyamat alapját képezi a táblázatban szereplő legnagyobb vállalatok gazdasági növekedésének. Pontosabban, ezen vállalatok maguk is tudatosan alakították ezeket a folyamatokat, jelentős befektetéseket hajtva végre a saját területükön (például a Google anyavállalata, az Alphabet K+F költsége csak 2022-ben 39,5 milliárd dollár volt⁵).

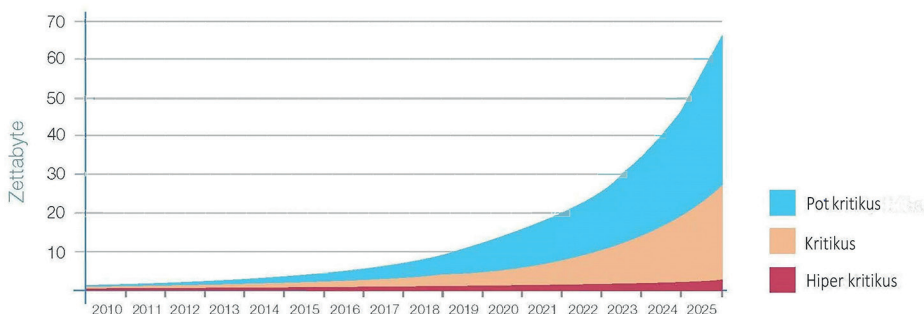
Az International Data Corporation kutatása szerint a létrehozott adatok globális mennyisége 2010 óta sokszorozódott, előrejelzésükben 2025-ben eléri a 160 zettabyte nagyságot.⁶ Ezzel egyidejűleg az adatok kritikussága is nagy mértékben nőtt, amit az alábbi ábra mutat be.

⁴ Forbes India: Top 10 biggest companies in the world by market cap in 2023. *Forbes*, Oct 30, 2025. <https://www.forbesindia.com/article/explainers/top-10-largest-companies-world-market-cap/86341/1>

⁵ Tiago Bianchi: Alphabet: research and development expenditure. 2013-2024. *Statista*, Feb 5, 2025. <https://www.statista.com/statistics/507858/alphabet-google-rd-costs/>

⁶ David Reinsel – John Gantz – John Rydning: *Data Age 2025: The Evolution of Data to Life-Critical*. IDC, USA, 2017. 7. <https://tinyurl.com/5cd2u4xm>

1. ábra Az adatok kritikusságának növekedése



Az IDC által alkalmazott kritikussági szintek a következőket jelentik:

- Potenciálisan kritikus: olyan adat, amely a felhasználók folyamatos, megfelelő napi működéséhez szükséges.
- Kritikus: olyan adat, amely a felhasználók mindennapi életének, működésének fenntartásához szükséges.
- Hiper-kritikus: olyan adat, amelynek közvetlen és azonnali hatása van a felhasználók egészségére, jólétére (ilyenek például a közlekedési adatok, orvosi alkalmazás, irányítási rendszerek vagy fontos eszközök működési adatai).⁷

Az IDC fenti elemzése azt jelenti, hogy a digitális adatok mennyisége és kritikussága egyaránt nagy mértékben megnőtt a 2000-es évek eleje óta, amely folyamatnak közvetlen következménye az adatok, az adatgazdálkodás szerepének növekedése.

A digitalizáció talán legfontosabb jellemzője, hogy nem kizárólag a már meglévő folyamatokat, viszonyokat alakítja át, hanem olyan megoldásokat hoz létre, amelyek korábban nem léteztek (részben emiatt emlegetik újabb ipari forradalomként). Közülük példaként említhető az internetes platformok és ezen keresztül a platformgazdaság megjelenése.

Az egyik ilyen, korábban nem létező digitális megoldás az algoritmikus menedzsment, a számítógépes algoritmusok által irányított munkavégzés és automatikusan zajló, emberi beavatkozást nem igénylő folyamatok. A közigazgatás, a közszolgáltatások esetében ez azt jelenti, hogy az automatikus döntéshozatali mechanizmusok bevezetése reális lehetőséggé vált. Ekkor az ügyintézés során emberi beavatkozásra nem, vagy csak minimális mértékben kerül sor (például egyedi esetek elbírálásánál, a felmerülő egyedi problémák, reklamációk megoldásánál). Az ilyen típusú ügyintézés teljesen új kérdéseket vet fel, amelyek megoldásához jó alapot szolgáltathatnak a más területeken már elterjedt digitális eszközök, alkalmazások és az ezeket szabályozó mechanizmusok.⁸

⁷ Reinsel–Gantz–Rydning i. m. 10.

⁸ Zódi Zsolt: Algoritmikus menedzsment a platformmunka világában. *Állam- és Jogtudomány*, 2022/1. 89–108. <https://doi.org/10.51783/ajt.2022.1.05>

A digitalizáció és az adatalapú megoldások elterjedése olyan, sokak szemében távol állónak látszó területek kapcsolatát is létrehozta, mint például a *Big Data* és a szociológia. Az adatelemzés és a *Big Data* alkalmazása új távlatokat nyitott ezen a területen is a következő jellemzők miatt: a digitális technológiák alkalmazásával az adatfeldvétel sebessége nagymértékben megnőtt, pontosabb kép alkotható a felmért csoportok, személyek viselkedéséről, a digitalizáció nagy mértékben emelte az elérhető adatok, információk mennyiségét, a nagy adatbázisok jobban láthatóvá teszik a különböző jellemzők közötti kapcsolatokat.⁹

3. Az adat definíciójának sokszínűsége

Az adatgazdálkodás, az adatgazdaság elemzéséhez érdemes áttekinteni magának az adatnak a fogalmát. Az adat, mint fogalom az elmúlt néhány évben kimondottan előtérbe került, a mindennapi közbeszéd része lett. Elterjedtek olyan jelzők, mint például az „új olaj”, az „új arany” vagy a legújabb ilyen kifejezés az „új valuta”. Ugyanakkor, áttekintve a vonatkozó szakirodalmi szabályozási hátteret, az adat, a közadat kifejezés sokféle jelentéssel rendelkezik. A definíciók áttekintése az adatmenedzsment, az adatokkal való gazdálkodás elemzéséhez egyrészt nélkülözhetetlen, másrészt megmutatja, hogy bármely tevékenységnél szükséges a megfelelő előkészítés, a jogszabályi és stratégiai környezet áttekintése a szakterületi sajátosságok miatt. Az alábbiakban néhány ilyen meghatározást tekintek át.

3.1. Az adat definíciója a számítástechnikában

Az adat leginkább széles körben alkalmazott definíciója a számítástechnikából ered. A különböző iparági, szakirodalmi forrásokban az adattárolás, adattovábbítás, adatkommunikáció mértékegysége a számítástechnikában használatos byte és ennek többszöröse az SI nemzetközi rendszerben használt előtagokkal nagyságrend szerint (*gigabyte, terabyte, petabyte stb.*). Vagyis ebben az esetben az adatot a számítástechnikai alapegységek szerint értelmezik, ami jó közelítéssel egy karakterhez szükséges adatmennyiség¹⁰ vagy szótag, általában 8 bit vagy 2 tetrád.¹¹

3.2. Az adat jogszabályi definíciói hazánkban

A digitalizáció és a digitális adatok szerepének növekedésével összefüggésben szükségessé vált az adat fogalmának jogszabályi meghatározása hazánkban is. Az alábbiakban a hazai jogszabályokban olvasható definíciók szerepelnek az elfogadásuk időrendjében – ugyanakkor az időrendiség nem jelent sorrendet, az eltérő szabályozási terület, szabályozási cél miatt egyidejűleg minden olyan jogszabály alkalmazandó, amennyi-

⁹ Dessewffy Tibor – Láng László: *Big Data és a társadalomtudományok véletlen találkozása a műtőasztalon. Replika*, 2015/3–4. 166. https://replika.hu/system/files/archivum/92-93_11_dessewffy_lang.pdf

¹⁰ Jargon and General Computing Dictionary. *IBM*, é.n. <https://comlay.net/ibmjarg.pdf>

¹¹ Csáki Frigyes: *Bevezetés a digitális technikába*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1977. 193.

ben vonatkoztatható az adott esetre. Az alábbi leírás tartalmaz időközben hatályon kívül helyezett jogszabályokat is, amelyek ettől függetlenül jól illusztrálják, hogy az adat fogalma milyen sokféle és eltérő lehet.

A 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról szerint szerzői jogi védelem alá tartozik a gyűjteményes műnek minősülő adatbázis, a törvény ezért meghatározza, mi az adatbázis. Bár a törvény nem tartalmaz csak az adatra vonatkozó meghatározást, de az adatbázis fogalmából, tekintettel arra, hogy adatok alkotják, következtetni lehet, mi tekinthető adatnak. A törvény szerint az adatbázis önálló művek, adatok vagy más elemek elrendezett gyűjteménye, amelynek elemeihez egyedileg hozzá lehet férni, azaz a törvény ezeket az elemeket tekinti adatnak.

A 2011. évi CXII. törvény az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról az egyéb értelmező rendelkezések mellett a személyes adatok konkrét meghatározását is tartalmazza: személyes adat az érintettre vonatkozó bármely olyan információ, ahol az érintett az információ alapján azonosított vagy azonosítható természetes személy.

A – jelenleg már nem hatályos – 2012. évi LXIII. törvény a közadatok újra-hasznosításáról szerint „közadat: az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló törvényben meghatározott közérdekű adat és közérdekből nyilvános adat, valamint a kutatási adat”.

Az adat definíciója szempontjából érdekes a kulturális és a kutatási közadat fogalma is, amely konkrétabban tartalmazza a közadat jellemzőit. A kulturális közadat eszerint a különböző kulturális tevékenységek végzését szabályozó törvény „hatálya alá tartozó közfeladatot ellátó szerv jogszabály alapján vezetett nyilvántartásában szereplő adat, továbbá a nyilvántartásában levő kulturális javakról, könyvtári dokumentumokról és köziratokról készült, digitális tartalomként feldolgozható elektronikus másolat”.

Ettől eltérő speciális adat a kutatási adat, amely „digitális formátumú – a tudományos publikációtól eltérő – a kutatást végző vagy a kutatást finanszírozó szervezet által intézményi vagy tematikus adattáron keresztül nyilvánosságra hozott közadat.”

A 2021. évi (nem hatályos) XCI. törvény a nemzeti adatvagyonról értelmező rendelkezései az alábbi leírást tartalmazzák: „nemzeti adatvagyon: a közfeladatot ellátó szervek által kezelt közérdekű adatok, közérdekből nyilvános adatok és kutatási adatok (a továbbiakban együttesen: közadatok) és személyes adatok összessége”

A 2023. december 22-én kihirdetett 2023. évi CI. törvény a nemzeti adatvagyon hasznosításának rendszeréről és az egyes szolgáltatásokról értelmező rendelkezései szintén tartalmazzák az adatra vonatkozó definíciót. A törvény értelmező rendelkezéseiben a következő meghatározás szerepel: „adat: aktusok, tények vagy információk bármilyen digitális megjelenítése, vagy az említett aktusok, tények és információk összeállításai, többek között hang-, kép- vagy audiovizuális felvétel formájában is”.

A fenti értelmező rendelkezések áttekintése alapján látható: az, hogy mi tartozik az adatok közé, nagyon széles kört jelenthet. A kulturális közadatok közé gyakorlatilag minden formátumú digitális másolat beletartozhat, akár teljes dokumentumok, iratok másolata is. A nemzeti adatvagyon hasznosításának rendszeréről és az egyes szolgáltatásokról szóló törvény szintén ezt a nagyon tág megközelítést alkalmazza, amely szerint bármilyen digitális tartalom és ennek összeállításai is adatnak tekintendők.

A kutatási adatok szintén széles csoportot jelentenek, ami digitális és nem tudományos publikációnak minősíthető. A személyes adat esetében pedig bármely információ személyes adatnak tekinthető, ha megfelel a törvényi feltételnek.

Az adat formátuma is hasonlóan széles körű, egyes esetekben – például a kulturális közadatnál, a kutatási adatnál és a 2023. évi CI. törvényben – a jogszabályok egyértelműen megfogalmazzák, hogy digitális formátumot jelent az adat, míg egyéb jogszabályok rendelkezéseiben ez nem jelenik meg.

A szerzői jogról szóló törvény szerint pedig az adatbázist alkotó adatok gyakorlatilag bármilyen tartalommal és egyedi hozzáférést biztosító technológiával rendelkezhetnek.

3.3. Az adat információ- és tudásmenedzsment szempontú megközelítése

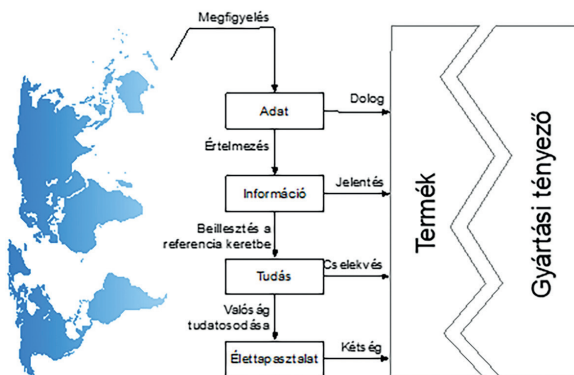
A fenti jogszabályi definíciók mellett létezik információ- és tudásmenedzsment szempontú megközelítés, amely a tudás, az információ építőelemeként tekint az adatokra. Budai Balázs *Smart governance, avagy az okos (ön)kormányzás alapjai* című könyve szerint az adat olyan jel formájában tárolt elem, amelyből értelmezéssel válik információ.¹² Hasonló értelmezést tartalmaz a szintén információmenedzsment alapú megközelítést alkalmazó *Adaptive Information Management* című kötet.¹³

Az itt olvasható meghatározás szerint az adatot gyakran a valóság szimbolikus ábrázolásaként határozzák meg, az adattal az emberi vagy mesterséges, érzékelésre képes érzékszervek vagy szenzorok a valóság egy részének állapotát észlelik.

Információ akkor keletkezik, amikor értelem kapcsolódik az adathoz, majd a tudás akkor jön létre, amikor valaki képes jelentéssel bíró adatot (külső forrásból) rendelni a saját „referencia keretéhez” (információ, tapasztalatok és attitűdök). A jelentést az adathoz vezető megfigyelés kapja, amely egy bizonyos helyzet megértéséhez vezet.

Az adat-információ-tudás közötti összefüggések egyik lehetséges értelmezését az alábbi ábra foglalja össze.

2. ábra A koncepciók közötti kapcsolat¹⁴



¹² Budai Balázs: *Smart governance, avagy az okos (ön)kormányzás alapjai*. Budapest, Nemzeti Közszerzői Egyetem, 2018. 5.

¹³ Toon Abcouwer – Emőke Takács – Otte-Pieter Banga: *Adaptive Information Management*. Amsterdam, A.A.A. & O, 2020.

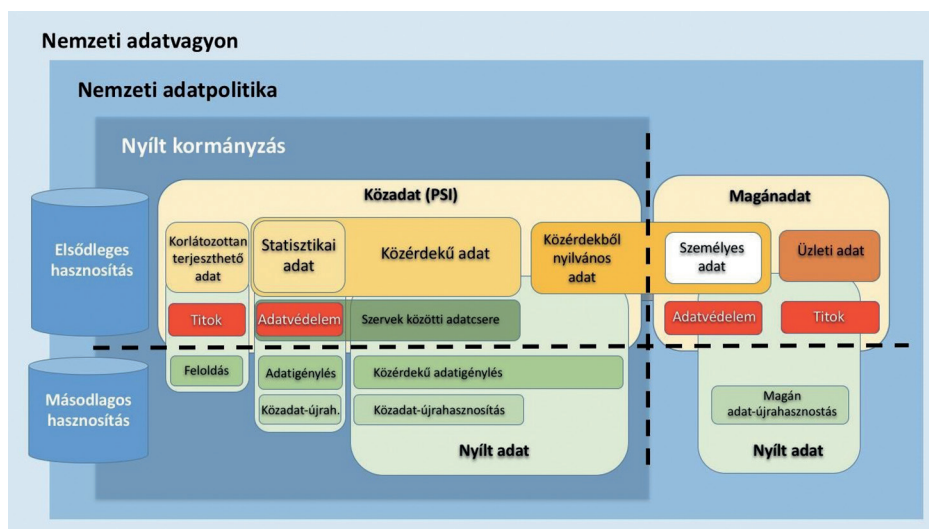
¹⁴ Toon Abcouwer – Takács Emőke – Kun László: *A tudatos vezetés a szervezeti adaptivitás fejlesztése érdekében*. Budapest, Dialóg Campus, 2018.

Az „adat” fogalom értelmezése, definíciója a fentiekben olvasható – de közel sem teljes – felsorolás alapján leginkább az azt alkalmazó területtől, vonatkozó jogszabályoktól, de akár különböző módszertanoktól is függhet. A közszféra által használt közadatok, a közadat-vagyon gazdálkodás esetében egy időben több megközelítés is érvényes: feltétlenül szükséges figyelembe venni a vonatkozó jogszabályokat, ugyanakkor elemezni szükséges az adatok mennyiségét, az adatbázisok nagyságát és ezzel egyidejűleg a szervezeti szempontok is alkalmazandóak.

4. Az adatgazdálkodásra vonatkozó kormányzati, stratégiai dokumentumok

Az adatokkal gazdálkodás jelentőségének további jele, hogy számos kormányzati és európai uniós stratégia foglalkozik a területtel. Magyarországon a talán legelső olyan dokumentum, amely a kormányzati adatgazdálkodásra vonatkozó átfogó javaslatokat tartalmaz, a Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács Szakértői Tanácsadó Testülete által 2016. júliusban elkészített *Fehér könyv a nemzeti adatpolitikáról*.¹⁵ A Fehér könyv a legfontosabb célja a közadatok hozzáféréseivel, gazdálkodásával kapcsolatos elvek megfogalmazása. A Fehér könyv az alábbi ábrát tartalmazza a nemzeti adatvagyon-gazdálkodás fogalmi rendszeréről.

3. ábra: A nemzeti adatvagyon gazdálkodás fogalmi rendszere¹⁶



A mesterséges intelligencia fejlesztésének egyik alapja a megfelelő minőségű és mennyiségű adat, az adatok feldolgozása, elemzése. A 2020 és 2030 közötti időszak-

¹⁵ Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács Szakértői Tanácsadó Testülete: *Fehér könyv a nemzeti adatpolitikáról*. Budapest, NHIT, 2016. <https://tinyurl.com/mwrvva2rp>

¹⁶ Uo. 12.

ra vonatkozóan elfogadott *Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája* ezért szentel külön fejezetet az adatgazdaság beindításának (4.1 fejezet). Az adatot a Stratégia a jövő nyersanyagaként határozza meg, használatukhoz három fő pillért tartalmaz: adatpiac megvalósítása a törvényileg forgalomképes adatokkal gazdálkodás fejlesztésére, a közadatok hozzáférhetővé tétele Közadatportálon keresztül és ezen platformok összekötése. Az adatok kritikus szerepének fontosságára tekintettel a Stratégia további intézkedései közé tartozik az adatspecialisták, ilyen területen fejlesztők, kutatók képzésének fejlesztése, az adatvagyon szabályozási kereteinek kialakítása, az adatvagyon-gazdálkodás fejlesztése az egészségügyben, az agráriumban, az államigazgatásban, az energetikában, új adatalapú megoldások kialakítása az állam szolgáltatásaiban.

A magyar Kormány által elfogadott és az Európai Bizottság részére hivatalosan benyújtott, a 2021 és 2027 közötti közigazgatás-fejlesztés európai uniós finanszírozását megalapozó *Digitális Megújulás Operatív Program Plusz* elismeri az eddigi fejlesztések eredményeit az ügyintézési folyamatok elektronikus támogatásában, azonban a továbblépéshez szükséges konkrét célként fogalmazza meg az adatalapú kormányzást a következők szerint: az „adatvagyon hasznosítása területén is előre kell lépni annak érdekében, hogy beinduljon az adatgazdaság, és személyre szabhatóvá váljanak a digitális közszolgáltatások és mindez hozzájáruljon az adatalapú kormányzáshoz”.

A digitalizáción belül az adatvezérelt közigazgatás, az adat- és információpiacok külön is megjelennek, mint fontos és fejlesztendő terület. Az Európai Unió az adatgazdálkodás, adatgazdaság, adatkormányzás területén az elmúlt években egész intézkedés-csomagot hozott létre, amelynek legfontosabb elemei:¹⁷

- az Európai Adatstratégia,
- az európai adatkormányzási rendelet,
- az adatmegosztási jogszabály (Data Act),
- az Európai Adatgazdasági Stratégia.

Az Európai Unió *Adatstratégiájának* fő célkitűzése olyan egységes adatpiac kialakítása, ahol különböző ágazatok és szereplők között szabadon, de a magánélet és a személyes adatok védelmét szem előtt tartva áramolhat az információ. Az adatok szabad áramlása következtében versenyképesebbé válhat a közigazgatás és a gazdaság egyéb ágazatai. Az *Adatstratégia* 2025-re a jobb adatgazdálkodás eredményeit is számszerűsíti a következők szerint: 2018-hoz képest a globális adatforgalom 33 zetabájtról 175 zetabájtra nő 530 százalékkal, az Európai Unió adatgazdaságának nagysága 829 milliárd euró lesz, az adatgazdaságban ebben az időben már 10,9 millió fő dolgozik, és az alapvető digitális készségekkel rendelkezők uniós aránya a 2018-as 57 százalékról 65 százalékra nő.

¹⁷ European Commission: A European strategy for data. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data>

5. Egyes vonatkozások a közszféra és társadalmi környezetének digitalizációjában

A közszféra, a közigazgatás adatvagyona kiemelt jelentőséggel rendelkezik az államok megfelelő működésében, az állami funkciók, a közszolgáltatások megfelelő ellátása enélkül már nem lehetséges. Az állami adatvagyon kezelése, az ehhez szükséges szakpolitikai és stratégiai keretek kialakítása komplex megközelítést igényel. Ennek legfontosabb oka, hogy a közszféra működése maga is nagyon összetett rendszer, szoros kapcsolatban áll a társadalom más szféráival, más területen működő szervezeteivel, az állampolgárok, az ügyfelek igényeivel, szükségleteivel, és a társadalmi viszonyok változásai érintik a közszférát is. A digitalizáció és az adatokkal való gazdálkodás területe sem kivétel ez alól.

A társadalmi környezet és a különböző szférák közötti kölcsönhatások ábrázolásának egyik módja az ún. *helix* modell. A „*triple helix*” modell szerint az egyetem-tudományos szféra, a gazdasági (vállalati) szféra és a kormányzati szféra közötti kapcsolatok határozzák meg valamely ország innovatív jellegét, a szervezetek fejlődési potenciálját. Később a *triple helix* modell kiegészült a társadalom további szférájával, a civil szférával és az állampolgárokkal, ezzel létrehozva a *quadruple helix* modellt.

A *quadruple helix* modell további kiegészítésével jött létre a *quintuple helix* modell, amely ötödik szféraként jeleníti meg a társadalom környezetét, elsősorban a természeti környezetet, mint olyan szférát, amely kölcsönhatásban áll a másik négy *helix*-szel.

Ahhoz, hogy a közadatokkal való gazdálkodás megfelelően megalapozható legyen, indokolt a legfontosabb tényezőket, elemeket áttekinteni.

5.1. A technológia fejlődése, új technológiák – adatvezéreltség, „*Big Data*”, „*smart data*”

Az adatvezérelt közigazgatás, az adatvagyon-gazdálkodás alapvető feltétele a technológiai háttér. Az informatikai eszközök, számítógépek viszonylag könnyű, széles körű elérhetősége, s ennek eredményeként gyors elterjedésük tette lehetővé azoknak az adat- és információfeldolgozási, -tárolási kapacitásoknak a kialakulását, amelyek következtében olyan önálló szakmai és kutatási területek jelentek meg, mint például a nagy adatbázisok (*Big Data*), az okos adatbázisok (*smart data*), az elektronikus közigazgatás, és ezen eszközök teszik lehetővé, hogy önálló gazdasági ággként adatgazdaságról beszélhetünk.

Az adatgazdálkodás egyik kulcsfogalma a *Big Data*. Egységes, egyértelmű definíciója ennek a fogalomnak nincsen, hiszen ahogyan korábban említettem, maga az adat fogalom sem teljesen egyértelmű. Általánosságban azonban van néhány olyan jellemzője a *Big Data* alkalmazásának, amely a legtöbb esetben érvényes.

A Nemzeti Közzolgálati Egyetem által közzétett *Közzolgálati Online Lexikon* szerint a nagyon nagy adatmennyiség önmagában még nem jelenti azt, hogy *Big Data*-ként nevezhető adatbázisunk van, ehhez szükséges a *Big Data* négy alapvető jellemzője is: nagy terjedelem, sokféleség, gyors feldolgozási sebesség és megbízhatóság.¹⁸

¹⁸ Orbán Anna: *Big Data*. In: *Közzolgálati Online Lexikon*. Nemzeti Közzolgálati Egyetem. <https://lexikon.uni-nke.hu/szocikk/big-data/>

Az informatikai piac egyik nagy elemző cége, a Gartner Group szerint a nagy adatbázisok lényeges jellemzői: nagy mennyiségű, nagy sebességű és/vagy nagy változatosságú információ tőke, amely költséghatékony, innovatív adatfeldolgozással alkalmas a fejlett elemzésre, döntéshozatalra és folyamatautomatizálásra.¹⁹

Ettől némileg eltérő definíciót alkalmaz az *E-közzolgáltatásfejlesztés. Elméleti alapok és tudományos kutatási módszerek* című kötet *Big Data* a Közigazgatásban fejezete.

Eszerint a *Big Data* jellemzője, hogy a hagyományos adatbáziskezelő eszközökkel már nem lehet kezelni, az adatgyűjtés, tárolás, megosztás, elemzés és vizualizáció speciális technikákat tesz szükségessé. A könyv szerint a *Big Data* olyan jellemzőkkel rendelkezik, amelyek egyenként, vagy összességükben eltérnek a szokásos adategyüttesektől. Ezt 4V-nek is szokták nevezni:

- terjedelem (volume),
- sebesség (velocity),
- sokféleség (variety),
- megbízhatóság (veracity).²⁰

Az okos megoldások egyik alapfeltételeként jelentek meg az okos adatbázisok (*smart data*). A *smart data* abból a szempontból tér el az ismertebb *Big Data* fogalomtól, hogy ebben az esetben a legfontosabb jellemző nem az adatbázis mérete, hanem az adatbázis és az abban foglalt adatok minősége, fókuszáltsága és használhatósága, amely figyelembe veszi az adatbázissal kapcsolatos igényeket, a kapcsolódó feltételrendszert is. Ahogyan az OECD által kiadott *Smart Data Strategy – Vision Statement* című dokumentum fogalmaz, a *smart data* esetében szükséges egy nagyobb adat ökoszisztéma részeként gondolkodnunk és cselekednünk, aminek érdekében aktívan alakítani és fejleszteni kell ezt az ökoszisztémát.²¹ A *smart data* szemlélet szerint úgy kell kialakítani a különböző információs, adatgyűjtési, -tárolási és -elemzési megoldásokat, hogy már a kezdetektől fogva megfelelő minőségben álljanak rendelkezésre a használathoz.

A közadat-vagyon esetében a közintézmények hosszabb távú működése miatt abban az esetben van lehetőség ennek a szemléletnek, megoldásnak az alkalmazására a már meglévő rendszereknél, ha az adott szervezet megteheti, hogy újratervezze és újraépítse eddigi adat- és információmenedzsment tevékenységét.

A *smart data* megközelítés jelentőségét mutatja, hogy az Egyesült Királyság kormánya külön munkacsoportot hozott létre ilyen típusú megoldások, szabványok és segédletek kidolgozására.²²

¹⁹ Gartner: Information Technology Glossary. <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/big-data>

²⁰ Racskó Péter: *Big Data a közigazgatásban*. In: Nemeslaki András (szerk.): *E-közzolgáltatásfejlesztés*. Budapest, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2014. 287.

²¹ OECD Smart Data Strategy. <https://tinyurl.com/bdh2frfn>

²² UK Government: Smart data working group. <https://www.gov.uk/government/groups/smart-data-working-group>

A *Smart governance, avagy az okos (ön)kormányzás alapjai* című könyv szerint²³ a közigazgatásban keletkező adatok menedzsmentjével szorosan összefüggő szakterület a tudásmenedzsment, a tudás kezelése, a tudáskormányzás.

A tudásra vonatkozó típus-felosztásnál a következő fő, a tudás birtokosa alapján megfogalmazott felsorolás szerepel:

- egyéni (személyes) tudás,
- szervezeti tudás,
- gépi tudás (mesterséges intelligencia).

Az utolsó pontban szereplő gépi tudás (mesterséges intelligencia) szerepeltetése abból a szempontból kiemelendő, hogy már mutatja a gépi tudás lehetőségének megjelenését, amely ismereteink szerint a következő évek egyik meghatározó eleme lesz az adatokat, információkat, tudást kezelő szervezetekben, beleértve a közigazgatást is. Ugyanakkor érdemes megjegyezni, hogy a mesterséges intelligencia jelenlegi fejlettségi szintjén az általános értelemben használt „tudás” fogalmáról egyelőre még nem beszélhetünk.

5.2. A közigazgatás digitalizációja: közigazgatás-fejlesztés, e-közigazgatás, tudáskormányzás

Az informatikai eszközök használata a nagy tömegű adatot használó közigazgatásban viszonylag hosszú múltra tekint vissza (például a múlt század hatvanas-hetvenes éveiben már Magyarországon is használtak elektronikus adatfeldolgozó eszközöket, számítógépeket különböző közigazgatási feladatok ellátásában, kezdetben elsősorban a statisztika, az adatnyilvántartások területén), ezért az elektronikus közigazgatással, a közigazgatás-fejlesztéssel kapcsolatosan nagy számban találhatunk mind hazai mind pedig idegen nyelvű szakirodalmi forrásokat.

A közigazgatásra, a közszolgáltatásokra is jellemző, hogy a működésük egyre inkább eltolódik az informatizált, digitalizált megoldások felé. Ezt a változást az is indokolja, hogy az ügyfelek és a közigazgatást finanszírozó költségvetés felől is az egyre hatékonyabb, egyre gyorsabb, egyre átláthatóbb, ugyanakkor egyre olcsóbb működés az elvárás, ami nélkülözhetetlenné teszi a legfejlettebb technológiák, módszerek alkalmazását (ami nem kizárólag az informatikai eszközöket jelentheti, hanem más új technológiák vagy korszerű szervezeti-menedzsment módszerek bevezetését is).

5.3. A digitális adatok tulajdoni viszonyai

A közadatok és általában az adatok használatában kritikus fontosságú, hogy az adatoknak, adatbázisoknak ki a tulajdonosa, ki rendelkezhet velük (itt előzményként megemlíthető például a szerzői jog vagy a szellemi tulajdon fogalma). Az elmúlt években emiatt indult el egy olyan tudományos diskurzus, amely a közadatok tulajdonviszonyaival foglalkozik. Ennek egyik lényeges eleme az – a digitális közszolgáltatások fejlesztése

²³ Budai i. m. 6.

és a közadatvagyon-gazdálkodás szempontjából lényeges –, hogy a közadatok a közjóságok körébe sorolandóak vagy nem, és ha igen, milyen mértékben tekinthetjük közjóságnak ezeket. A közjavak meghatározása a Nemzeti Közszerológati Egyetem által elkészített *Közszológati Online Lexikon* szerint, hogy ezeket a javakat megosztják, az egész sérelme nélkül mindenki részesülhet belőlük, fogyasztásukból másokat nem lehet kizárni. Tartalmaznak bizonyos magánjóság jellegű vonásokat (amortizáció, energiaigény, adó stb.), azaz vannak olyan elemeik, amelyek korlátosak, fogyasztásukból mások kizárhatóak, cseréjük piaci viszonyok között történik meg.²⁴

Az Európai Parlament és a Tanács 2019/1024 számú irányelve a nyílt hozzáférésű adatokról és a közszféra információinak további felhasználásáról tartalmazza, hogy az információhoz való hozzáférés alapvető jog. Az irányelv alapvetően az elektronikus, digitális formátumú információkkal, adatokkal foglalkozik. Az irányelv nem jelenti ki, hogy a teljes hozzáférést biztosítani kell, hanem ezt olyan módon fogalmazza meg, hogy általános keretet kell létrehozni a tisztességes, arányos és megkülönböztetésmentes feltételek biztosítása érdekében. A közfinanszírozott kutatásból származó kutatási adatok esetében azonban egyértelműen a teljes mértékben nyílt hozzáférést támogatja az irányelv. Az irányelvet áttekintve látható, hogy különböző területeken különböző hasznosítási, értékelési, árképzési szabályokat tartalmaz (például a könyvtárak esetében lehetővé teszi, hogy a költségeken felül „ésszerű” megtérülést is érvényesítsenek a díjaikban).

6. A digitalizáció eredményeinek tudatos használata

Bármely technikai eszköz, technológia csak abban az esetben érheti el a benne rejlő potenciális előnyök maximumát vagy közel maximumát, ha a felhasználók tudatosan, az előnyöket-hátrányokat-lehetőségeket ismerve használják ezeket. Azonban a tudatosságot nehezebb pontosan és helyesen mérni, mint például a technológiai adottságokat és maga a tudatosság fogalma sem általános érvényűen megfogalmazott. Z. Karvalics László²⁵ a méréssel, az információstatisztikával kapcsolatosan úgy fogalmaz, hogy jellemzően mennyiségi szemlélet uralkodik, amely tulajdonság vonatkoztatható az adatvagyonnal és általában az információs társadalommal, a kommunikációval kapcsolatos felmérésekre is. Z. Karvalics László a mennyiségi szemlélet uralkodásának okaiként az agyi folyamatokkal kapcsolatos túl kevés tudást és az információ továbbítására fókuszáló kommunikáció-központúságot nevezi meg.

Az adattudatosság, az adathasználat fejlesztése érdekében az elmúlt években alakult ki az összességében adatkormányzásnak nevezett módszertan. Meg kell jegyezni, hogy hasonlóan magának az adatnak a fogalmához, az adatkormányzás is több jelentést takar.

A közigazgatás, a közszféra adataival, adatkormányzásával kapcsolatosan mindekelelt a nevében is közvetlenül kapcsolódó adatkormányzási rendeletet érdemes

²⁴ Nemzeti Közszerológati Egyetem: *Közszológati Online Lexikon*. <https://lexikon.uni-nke.hu/szocikk/kozjavak/>

²⁵ Z. Karvalics László: *Bevezetés az információtörténelembe*. Budapest, Gondolat–Infónia, 2004. 39.

megemlíteni.²⁶ A rendelet szerint az adatkormányzásba beletartoznak a közszférabeli szervezetek birtokában lévő adatok bizonyos kategóriáinak az Európai Unión belüli további felhasználására vonatkozó feltételek, az adatközvetítő szolgáltatások nyújtására vonatkozó bejelentési és felügyeleti keretek, az olyan szervezetek önkéntes nyilvántartásba vételére vonatkozó keretek, amelyek ún. „adat-altruista” rendelkezésre bocsátott adatokat gyűjtenek és kezelnek és az Európai Adatinnovációs Testület létrehozásának feltételei.

Ugyanakkor adatkormányzás, *data governance* kifejezés alatt az adatvagyon-gazdálkodás miatt a magánszférában működő szervezetek, cégek esetében is nagyon komoly irodalom alakult ki, amely leginkább a tudásmenedzsment, információmenedzsment témaköréhez kapcsolható. A példaként fent említett jogszabály mellett minden szervezet esetében értelmezhető a szervezeti működés fejlesztéséhez, megfelelő ellátásához használható adatkezelés, adatgazdálkodás, mint működést támogató feladat, ezért a jogszabályi előírások mellett indokolt – többek között az információ és a tudás menedzsmentjéhez hasonlóan – a szervezeti-, illetve menedzsment-irodalom és -tapasztalat beépítése a szervezeti működésbe.

Az adatkormányzás általános célja, hogy az adatainkkal jól gazdálkodjunk, ehhez adja meg a szükséges módszereket, megoldásokat.

Az ebbe a körbe tartozó adatkormányzás-módszertan lényege, hogy támogatást nyújtson a különböző szervezetek adatvagyonának kezeléséhez annak érdekében, hogy az adatvagyon minél nagyobb mértékben szolgálhassa a szervezet működési-stratégiai céljait.

A megfelelő folyamatok végrehajtásában a célok megfogalmazása az első lépés ebben az esetben is, a tudatos tervezés, előkészítés nélkülözhetetlen ahhoz, hogy az adatok elemzése a tervezett célt elérhetővé tegye.

Az adatelemzés fő lépései a következők lehetnek:

- Cél megértése: Mi az elemzés célja? – feladat, helyzet megértése, megismerése, elképzelések összegyűjtése.
- Az adatok megértése: Milyen adataink vannak, milyen adatokkal dolgozhatunk? – rendelkezésre álló adatok, adatbázisok összegyűjtése, áttekintése.
- Az adatok előkészítése: Milyen az adataink minősége, milyen mértékben használhatóak? – adatbázis előállítás, adattisztítás.
- Modellezés: Milyen módszer, megoldás használható? – lehetőségek vizsgálata.
- Értékelés: A kiválasztott, megtervezett módszer használható? – a modell alkalmazásának, alkalmazhatóságának vizsgálata.
- Hasznosítás: A felépített modell alkalmazása, eredmények elemzése, szervezetben alkalmazása.

²⁶ Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/868 rendelete (2022. május 30.) az európai adatkormányzásról és az (EU) 2018/1724 rendelet módosításáról (adatkormányzási rendelet) (EGT-vonatkozású szöveg) HL L 152., 2022.6.3., 1–44. o.

7. Összegzés

A digitalizáció több évtizede tartó folyamata jelenlegi tudásunk szerint a jövőben is folytatódni fog, az olyan megoldások, mint például a *Big Data* vagy a mesterséges intelligencia akár teljesen új társadalmi, gazdasági jelenségeket idézhetnek elő az emberek és a szervezetek közötti kommunikáció, tudás- és információ-megosztás, együttműködés átalakításával.

Az adat és a digitális adat szerepét abból a szempontból érdemes kiemelni, hogy mindezen digitalizációs tevékenységek, folyamatok alapját képezik a különböző adatbázisok és ezek kezelése.

Az adatok tudatos használata és a bennük rejlő lehetőségek megvalósítása azonban komplex megközelítést igényel, amely során indokolt figyelembe venni a külső társadalmi-gazdasági környezet folyamatait, változásait, a stratégiai-szakpolitikai háttérrel és alkalmazni a jogszabályi előírásokat, a rendelkezésre álló adatelemzési módszereket, eszközöket.

