

I. A digitális átállás globális és lokális trendjei

(Bojtor András)

Bevezetés

A 20. század végére a globalizáció kiteljesedett minden előnyével és hátrányával együtt. Lokális folyamataink nem függetleníthetők a globális viszonyoktól. A szakpolitika-alkotás során számos olyan kihívással szembesülnek a döntéshozók, amelyhez kapcsolódó intervenciók erős rendszerszintű gondolkodást feltételeznek. Hatékony kezelésük megkívánja, hogy az államok ne csak egymással kooperálva, hanem a piaci szereplőket is bevonva, közösen vállaljanak szerepet a megoldási javaslatok végrehajtásában. Az átfogó környezeti tényezők leírására alkalmazható a menedzsmenttudományból megismert *VUCA*,¹ amely a változó (*volatile*), bizonytalan (*uncertain*), összetett (*complex*) és többféleképpen értelmezhető (*ambiguous*) dimenzióból alkotott mozaikszót jelenti. A globális problémák leírására való törekvésként egyre gyakrabban találkozhatunk a „nehéz ügyek” (*wicked issues*)² megnevezéssel. Azon folyamatok nevezhetők így, amelyekre nem rendelkezünk általánosan elfogadott, konkrét megoldásokkal. Közösen jellemző rájuk, hogy gyakran a probléma mibenlétében és meghatározásában sincs konszenzus a szereplők között, nemhogy a lehetséges kezelésében.³ A problémák megközelítésében fellelhető eltérő nézőpontok alapjaiban határozzák meg kezelésük módszereit, amelyek gyakran véletlenszerűen kapcsolódnak egymáshoz. Ezek mindamellett, hogy hatással vannak a problémára magára, ugyancsak befolyásolják a kezelés módszereit, újabb megoldási spirált generálva. Szinte már lehetetlen, hogy a kezelésükre fogatosított beavatkozások minden szereplő számára kedvezőbb helyzetet eredményezzenek. Ezen ügyek közé sorolhatjuk a demográfiai változást, a klímaváltozást, a pandémiát, a digitális átállást, a területi fejlettség egyenlőtlenségeit⁴ is. Egy részük már évtizedek óta (például klímaváltozás) foglalkoztatja a szakpolitika tervezőit és végrehajtóit, másik részükkel „feketehattyú-jelenségként”⁵ (például Covid–19) szembesülhetünk, azaz megjelenésük váratlan sokkhatásként ér minket. Kezelésükben egyre nagyobb hangsúly helyeződik arra, hogy a tudományos élet eredményei erőteljesebben megjelenjenek a szakpolitika-alkotás folyamatában. A döntéshozók törekszenek a tényalapú döntéshozatal alkalmazására.⁶ *Ex-ante* (előzetes) és *ex-post* (utólagos) hatáselemzések alkalmazásával intézményi tanulási folyamat is generálható. A közeli sokkhatások rámutattak arra, hogy nem elég a hatékonyság növelésére való törekvés, hanem több figyelmet kell szentelni a rezilienciának is. A közigazgatásnak optimalizálni kell a reziliencia („a rendszerek azon képessége,

¹ FLETCHER–GRIFFITHS 2020.

² RITTEL–WEBBER 1973.

³ KERÉKES 2018.

⁴ KAISER 2022.

⁵ TALEB 2012.

⁶ SANDERSON 2002; BOTTERILL–HINDMOOR 2012.

hogy képesek elnyelni a zavart, képesek helyreállni a zavarból, és képesek alkalmazkodni a megváltozott körülményekhez, miközben lényegében ugyanazt a funkciót tartják fent, mint a zavart okozó sokk előtt⁷⁾ és a hatékonyság között.⁸⁾

A fejezet első felében részletesen áttekintjük azokat a megatrendeket, amelyek egyben nehéz ügyeknek is tekinthetők, s alapvetően befolyásolják a mindennapjainkat. Meghatározó hatásuk van már a jelenlegi folyamatainkra és a jövőnkre is. Feltételezzük, s a fejezetben törekszünk arra, hogy alá is támasszuk, hogy a megatrendek ismeretének meghatározó erővel hat a közigazgatás stratégiai tervezésének folyamatára mind globális, mind lokális szinten. A megfelelő stratégiai tervezés növeli a célkitűzések megvalósulásának lehetőségét, az erőforrások hatékony felhasználását és a végrehajtandó beavatkozások hatásosságát. Hipotézisünket a digitális transzformáció részletes elemzésével, azon belül is a mesterséges intelligencia és a blokklánc technológiája mint megoldási módszer értékelésével szándékozunk alátámasztani. A mesterséges intelligencia alkalmazása a megoldási folyamat része, ugyanakkor egyben újabb problémákat is okozhat, ha hatásmechanizmusait nem azonosítják be előre kellő alapossággal. Végül röviden áttekintjük a digitális transzformációhoz kapcsolódó jelenlegi európai uniós és hazai fejlesztéspolitikai eszközöket.

A megatrendek áttekintése

A megatrendek fogalmi kerete John Naisbitt sikerkönyvéhez⁹⁾ kapcsolódva jelent meg az 1980-as években. Mindenekelőtt olyan globális változások tartoznak ide (gazdasági, társadalmi, technológiai vagy politikai), amelyek befolyással vannak a jövőben az egyénekre, a társadalmakra és a gazdaságokra is. Hatásaik globálisan és évtizedes mértékben mérhetők.¹⁰⁾ Naisbitt véleménye szerint a jövőt csak úgy lehet megérteni, ha megfigyeljük jelenünk trendjeit. Ezeket figyelembe véve olyan, az elérni kívánt célokat tartalmazó stratégiákat alkothatunk, amelyek nagyobb valószínűséggel valósulhatnak meg, eredményezhetik a kitűzött célok teljesülését. A nemzetközi szervezetek és tanácsadó vállalatok is gyakran állítanak össze olyan anyagokat, amelyek a jövőbeli kilátásokkal, a jövőt befolyásoló tényezőkkel foglalkoznak. A megatrend meghatározása és alkalmazása tág keretek között mozog, ugyanakkor a legjellemzőbben előrejelzéseket megfogalmazó tanulmányokban, üzleti irodalomban és társadalmi-gazdasági területeken találkozhatunk vele.¹¹⁾ A legrelevánsabb elemzések áttekintése során a megatrendek öt fő területét azonosíthatjuk: 1. demográfiai változások; 2. urbanizáció; 3. technológiai fejlődés; 4. klímaváltozás; 5. globális gazdaság. A fenntartható fejlődés szemszögéből Baranyai és Csernus¹²⁾ szintén öt megatrendet határoz meg: népességrobbanás, zöld forradalom – iparszerű

⁷⁾ OECD 2019.

⁸⁾ TRUMP–LINKOV–HYNES 2020.

⁹⁾ NAISBITT 1986.

¹⁰⁾ JEFLEA et al. 2022.

¹¹⁾ MALIK–JANOWSKA 2018.

¹²⁾ BARANYAI–CSERNUS 2017.

élelmiszer-termelés, urbanizáció, gazdasági globalizáció, ipari forradalmak. A digitális ökoszisztéma szempontjából Budai 13 megatrendet azonosít:¹³ globalizáció, digitalizáció, *big data*, dolgok internete, automatizáció/mesterséges intelligencia, blokklánc, kommercializáció, mobilizáció, virtualizáció, digitális egyenlőtlenség, töredékesség, újraértelmezett munka, közösségek hatalma. Az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontjának és a Jövő kutatás Kompetenciaközpontjának közös projektje, a Megatrend Hub 2016-ban kezdte meg működését, azzal a céllal, hogy feltárja és folyamatosan figyelemmel kísérje az Európai Unió jövőjét meghatározó megatrendeket. A megatrendek azonosítása után az adott szakpolitika területére vonatkozó potenciális direkt és indirekt hatások meghatározása következik, majd a következtetésekről el kell dönteni, hogy lehetséges veszélyt vagy lehetőséget rejtene. A végső fázisban a következtetések eredményeit beépítik a stratégiákba, amelyek az adott terület releváns problémájára vonatkozó célkitűzéseket tartalmazzák.¹⁴

1. táblázat: A megatrendek öt fő kategóriája

Szakterületben azonosított megatrend-kategóriák	Jövőbeli állam 2030 ¹⁵	Globális elmozdulás, amely megváltoztatja életünket és üzleteinket ¹⁶	Megatrendek használata a gazdasági elemzésekben ¹⁷	Európai Környezetvédelmi Ügynökség ¹⁸	Megatrend Hub ¹⁹
demográfia	demográfia	demográfiai változás	demográfiai eltolódás	szerteágazó globális népességtrendek	növekvő egyenlőtlenségek
	az egyén felemelkedése			változó betegségi terhek és világjárványkockázatok	a migráció fontosságának növekedése
					eltolódó egészségügyi kihívások
					növekvő demográfiai egyensúlytalanságok
környezeti változás	klímaváltozás	klímaváltozás és erőforrásszűkösség	környezeti változások	növekvő környezeti légszennyezés	súlyosbodó erőforrásszűkösség
	erőforrásstressz			növekvő nyomás az ökoszisztémán	klímaváltozás és környezeti erózió
				a klímaváltozás súlyos következményei	
urbanizáció	városiasodás	gyors urbanizáció	az urbanizáció növekedése	a még urbánusabb világ felé	folymatódó urbanizáció

¹³ BUDAI–GERENCSE–VESZPRÉMI 2018.

¹⁴ STÖRMER et al. 2020.

¹⁵ KPMG 2014.

¹⁶ PWC 2014.

¹⁷ RADOSŁAW–JANOWSKA 2015.

¹⁸ European Environment Agency 2015.

¹⁹ European Union 2018.

Szakterületben azonosított megatrend-kategóriák	Jövőbeli állam 2030 ¹⁵	Globális elmozdulás, amely megváltoztatja életünket és üzleteinket ¹⁶	Megatrendek használata a gazdasági elemzésekben ¹⁷	Európai Környezetvédelmi Ügynökség ¹⁸	Megatrend Hub ¹⁹
technológiai fejlődés	támogató technológia	technológiai áttörés	technológiai fejlődés	a technológiai fejlődés gyorsulása	gyorsuló technológiai változás és hiperkonnektivitás az új kormányzási rendszerek növekvő befolyása
globális gazdaság	a gazdasági hatalom eltolódása	eltolódás a globális gazdasági hatalomban	változások a geopolitikában	folymatódó gazdasági növekedés?	változó biztonsági paradigma
	államadósság			egyre multipolárisabb világ	növekvő keleti és déli befolyás
	gazdasági interkonnektivitás			intenzív globális verseny az erőforrásokért	növekvő fogyasztás
				a kormányzás szerteágazó megközelítései	a munka változó környezete

Forrás: a szerző szerkesztése KPMG 2013; PWC 2014; RADOSŁAW–JANOWSKA 2015; European Environment Agency 2015 és European Union 2018

A technológiai fejlődés megatrendje

A digitális transzformáció

A technológiai megoldások alkalmazására egyre jelentősebb igény mutatkozik a piaci folyamatok mellett a közigazgatásban is. Mind ügyfelei kiszolgálásában, mind belső munkafolyamatainak átalakításában jelentős szerepet játszanak a digitális megoldások, amelyekkel hatékonyságnövelést is el lehet érni. A naprakész adatbázisok támogatják a pontosabb szakpolitikák létrehozását. Míg az 1970-es években jelentős technikai áttörést hozott a mikrochipek megjelenése és elterjedése, addig a 2010-es évektől kezdve a negyedik ipari forradalom korát éljük, amely „a dolgok és szolgáltatások internetére (IoT) építő új gyártási filozófia és működési mód, amely során okos gyárak (smart factories) jönnek létre azáltal, hogy az erőforrásokat, a gépeket és még a logisztikai rendszereket is online integrált rendszerre, egyfajta kiberfizikai rendszerre kötik össze”.²⁰ Új üzleti modellek születnek,²¹ mint például a professzionális személyszállításnak alternatívát nyújtó Uber, amely mobilapplikáció segítségével köti össze a magán-, nem professzionális fuvarozót és a szolgáltatás igénybe vevőjét. A digitális megoldások magukban foglalják a mobilplatformokat, a nagy adathalmazok (*big data*) elemzését és felhasználását, a mesterséges intelligenciát, a blokkláncot (*blockchain*), a robotokat, a virtuális valóságot, a felhőalapú

²⁰ KOVÁCS 2017: 825.

²¹ BERMAN 2012.

szolgáltatásokat, valamint a 3D és 4D nyomtatást is.²² A mindennapjaink folyamatait meghatározó digitális transzformáció alatt azt a folyamatot értjük, amely során a technika vívmányainak alkalmazásával növelni tudjuk a termelékenységet, a társadalmi jólétet, illetve értéket tudunk előállítani.²³ Integrált definíciója szerint: „A digitális technológiáknak köszönhető olyan alapvető változási folyamat, amelynek célja, hogy radikális fejlődést és innovációt hozzon egy szervezet [például egy vállalat, egy üzleti hálózat, egy iparág vagy a társadalom] számára, hogy a kulcsfontosságú erőforrások és képességek stratégiai kihasználásával értéket teremtsen az érdekelt felek számára.”²⁴ A közigazgatás tekintetében nem emelhetünk ki egy adott technológiai újítást, hanem több technológia együttes terjedése határozza meg a digitális transzformáció mértékét. Az elektronikus kormányzati megoldások mind az állampolgárokkal, mind a vállalatokkal való interakciókban előtérbe kerültek az elmúlt időszakban. Az alkalmazott e-kormányzati megoldások jelentős heterogenitást mutatnak, így fejlettségi szintjük alapján az alábbi szinteket különíthetjük el:²⁵ 1. a digitizálás (*digitization*) nem jelent mást, mint az analóg megoldások helyett a digitális szolgáltatások alkalmazását (például a formanyomtatványok elektronikus letöltését); 2. a digitalizáció (*digitalization*) a folyamatok lehetséges változásaira fókuszál (például lehetőségünk van a formanyomtatványokat online kitölteni); 3. a digitális transzformáció (*digital transformation*) a kulturális, intézményi változásokat állítja előtérbe (például az egész folyamatot el tudjuk online intézni). Míg az első szakaszban alapvetően a belső hatékonyság technológiai eszközökkel való növelése történik, addig a harmadik szakaszban már rendelkezésre állnak az ügyfélközpontú kormányzati szolgáltatások, akár mobilplatformokon is. Ebben a szakaszban már megjelennek a működő fejlett digitális rendszerek, használják a dolgok internetét, a nagy adathalmazokat, valamint az adatbányászatot is. A közigazgatás digitális transzformációja során számos olyan kedvező hatással számolhatunk, mint a korrupció csökkenése, az átláthatóság és elszámoltathatóság növekedése, a fenntarthatóság javulása, valamint a hatékonyság csökkenése.²⁶ A közigazgatások rendszereinek fejlesztésébe gyakran bevonják a jövőbeli felhasználókat és haszonélvezőket, amelyek ezáltal ügyfélközpontúbbá és felhasználóbarátabbá válnak. Tanulmányok támasztják alá, hogy az állampolgárok aktív részvétele az innováció egyik hajtóereje.²⁷ Kedvező hatásaik miatt a jövőben a mesterséges intelligencián és blokklánc-technológián alapuló fejlesztések további terjedése prognosztizálható.

A mesterséges intelligencia

A digitális transzformáció során a fejlesztések egyik hangsúlyos iránya a mesterséges intelligencia. Hazánkban az érintett szereplőknek a megalakult Mesterséges

²² GONG–YANG–SHI 2020.

²³ EBERT–DUARTE 2018.

²⁴ GONG–RIBIERE 2021.

²⁵ MERGEL–EDELMAHN–HAUG 2019.

²⁶ DATTA–WALKER–AMARILLI 2020.

²⁷ EDELMAHN–MERGEL 2021.

Intelligencia Koalíció keretein belül lehetőségük van a szorosabb együttműködésre. A 1573/2020. (IX. 9.) Kormányhatározatban elfogadták a Mesterséges Intelligencia Stratégiát.²⁸

A mesterséges intelligencia (MI) az integratív megközelítés szerint „a számítástechnikai rendszerek azon képessége, hogy emberszerű intelligens viselkedést mutassanak, amelyet olyan alapvető kompetenciák jellemeznek, mint az észlelés, a megértés, a cselekvés és a tanulás”.²⁹ Ezek a technológiák alkalmasak arra, hogy a közigazgatásban csökkentsék az adminisztratív terheket, növeljék a folyamatok hatékonyságát, javítsák az erőforrások allokációját, hozzájáruljanak az adatbázisok célzottabb felhasználásához.³⁰ Az MI segítségével gyorsabbá és jobb minőségűvé tehető az elektronikus ügyintézéshez szükséges nyomtatványok feldolgozása, és képes hatékonyan támogatni a döntéshozatalt a beadott kérelmekről, mint azt a Hong Kong-i bevándorlási ügynökség példája is mutatja.³¹ A virtuális segédek (Siri, Alexa) az élet több területén teszik már könnyebbé és kényelmesebbé az életünket. A közigazgatásban alkalmazva őket a felhasználók számára idő takarítható meg, és még direkter, kétirányú interakciók válhatnak elérhetővé. Az ügyintézők felszabadult idejükben komplexebb kérdésekre adhatnak választ az állampolgároknak.³² Példák mutatják, hogy a hang szöveggé alakítására alkalmas eszközök alkalmazása során az orvosok 17, a nővérek munkaidejének 51%-a megspórolható.³³ Más tanulmányok felvetik, hogy a különböző adatvizualizációs technológiákkal és a nagyszámú adatokra építő előrejelzésekkel javítható a tömegközlekedés biztonsága, és kiválóan alkalmazhatók a bűnmegelőzési stratégiák kidolgozásában.³⁴

A blokklánc

A mesterséges intelligencia mellett a másik jelentős fejlesztési irány a blokklánc (*blockchain*), amely „olyan informatikai technikai megoldás, amely külső tekintély (felügyelet, hatóság) nélkül, egyenrangú szereplők között képes az adatok hitelességéről és a tranzakciók sorrendjéről konszenzust létrehozni”.³⁵ A blokklánc-technológia alkalmazása az adatfeldolgozás során erősítheti a harcot a korrupció ellen és növelheti az átláthatóságot, az adatbiztonság tekintetében elősegítheti az állampolgároknak a közügyekben való részvételét, illetve intézményi eljárásokban növelheti a hatékonyságot is.³⁶ A máltai Oktatási és Munkaügyi Minisztérium 2017-ben indított egy blokkláncalapú projektet (*Blockcerts*), amelynek célja a felsőfokú képzettségek hitelesítése. Előnye a rendszernek, hogy az állampolgárok jobban tudják ellenőrizni végzettségeiket, valamint kontrollálni

²⁸ Mesterséges Intelligencia Koalíció 2020.

²⁹ WIRTZ–WEYERER–GEYER 2019: 599.

³⁰ MEHR 2017.

³¹ CHUN 2008.

³² MEHR 2017.

³³ Accenture 2017.

³⁴ KOUZIOKAS 2017.

³⁵ VÁGUJHELYI 2017.

³⁶ DE MOURA – BRAUNER – JANISSEK-MUNIZ 2020.

tudják, hogy kikkel osztják meg az ezzel kapcsolatos személyes adataikat. A felsőfokú intézményeknek költségmegtakarítást jelent, mivel nem kell többek között a hivatalos bizonyítványmásolattal kapcsolatos igényekkel foglalkozniuk.³⁷ Svédországban olyan *pilotprojektek*³⁸ indítottak 2016-ban az ingatlan-adásvételi tranzakciókat övező bizalmatlanság kiküszöbölésére, amelynek a blokklánc és az okosszerződés³⁹ az alapja.

A digitális megoldások alkalmazásának lehetséges akadályai

Az előző alfejezetekben tárgyalt technológiák alkalmazása során a közigazgatásban számos nehézséggel kell megküzdeni. Kedvező potenciális hatásaik mellett felhasználási korlátként jelentkeznek a felmerülő biztonsági dilemmák, a megfelelő minőségű adatok hiánya, a jelentős pénzügyi erőforrás igénye, illetve a technológia alkalmazásához szükséges szakemberek hiánya.⁴⁰ El kell oszlatni a közigazgatásban dolgozók azon aggodalmait is, hogy az új technológiák alkalmazása veszélyezteti munkahelyüket.⁴¹ A törvényhozóknak rendezniük kell a felelősség és a számonkérhetőség problémakörét, nem lehetnek jogbizonytalanságok olyan kérdésekben, hogy ki felelős jogilag a gépek/algorithmusok által meghozott döntésekért.⁴² Az utóbbi dilemmával találkozhatunk az önvezető gépjárművekkel kapcsolatban is. Az eddigi e-kormányzati intézkedések elterjesztésének sikerességét az alábbi tényezők nehezítették:⁴³

- a nem megfelelő vezetés (mint a téves prioritizálás, a nem megfelelő jövőkép és tervezés);
- a finanszírozási korlátok (a fejlesztés, az implementáció, az üzemeltetés bármely szakaszában);
- a digitális megosztottság (például állampolgári érdektelenség a szolgáltatás használatára, bizonyos társadalmi csoportok korlátozott internet-hozzáférése);
- a szegényes koordináció (például a központi és területi kormányzati szervek között), intézményi és munkahelyi hajthatatlanság (mint a közigazgatási dolgozók ellenérzései, hiányos IKT-kompetenciái);
- a bizalom hiánya (például félelem a magánszféra kormányzati megsértésétől, akarattunk ellenére végzett megfigyelésektől), szegényes technikai tervezés; illetve
- maga a jogszabályi környezet.

Figyelmeztető jelnek kell tekintenünk, hogy a digitális transzformációhoz kapcsolódó projektek bukási aránya az üzleti világban is meghaladhatja a 85%-ot.⁴⁴ Mindemellett

³⁷ ALLESSIE–SOBOLEWSKI–VACCARI 2019.

³⁸ European Commission 2017: 26–30.

³⁹ Az okosszerződés „olyan program, amely a blokkláncban rejlő lehetőségeket kihasználva – a felek által rögzített feltételek megvalósulása esetén – biztosítja a szerződés automatikus teljesedését”. CSITEI 2019.

⁴⁰ WIRTZ–GEYER 2019.

⁴¹ WIRTZ–WEYERER–GEYER 2019.

⁴² WIRTZ–WEYERER–STURM 2020.

⁴³ European Commission 2008.

⁴⁴ WADE–SHAN 2020.

a világban szétnézve sikeresen levezényelt digitális átállással is találkozhatunk. Jó példaként érdemes tekintenünk Dániára és Észtországra. Az utóbbi ország példája azért is lehet lényeges a számunkra, mert hasonló történelmi transzformáción esett át az 1990-es években, mint Magyarország. 2022-es digitális gazdaság- és társadalomindexe alapján Észtország mutatta a legjobb teljesítményt a digitális közszolgáltatások dimenziójában az Európai Unió tagállamai között, míg Magyarország mindössze a 22. helyen szerepel a rangsorban.⁴⁵ Az észt eredmények köszönhetők az e-kormányzati kezdeményezések konzisztens végrehajtásának, a kedvező innovációs környezetnek, amelyben szoros rendszerszintű interakciók figyelhetők meg a fejlett piaci (telekommunikációs szektor, bank, kereskedelem) szereplők és a közigazgatás intézményei között, illetve a megfelelő finanszírozási forrásoknak. Ezekhez járul még hozzá kedvezően az ország innovációra vonatkozó hatékony közbeszerzési rendszere.⁴⁶ Dániában, az állami szektorban a folyamatos, egymásra épülő fejlesztési stratégiák szisztematikus megvalósításán keresztül érték el a kitűzött digitális célokat.⁴⁷ A dán Pénzügyminisztérium felelős az e-kormányzati fejlesztésekért, ugyanakkor az országra jellemző decentralizáció miatt a régiókra is jelentős szerep hárul, de mindeközben a fejlesztések tekintetében a szereplők közötti nagy fokú koordináció figyelhető meg. A digitális partnerség keretében a vállalati vezetők, a szakszervezetek, a kutatók, a civil szervezetek ajánlásokat fogalmazhatnak meg a dán digitális jövőkép érdekében.

Közösségi és hazai stratégiai dimenziók áttekintése

Az Európai Unió célkitűzései

Az államok egyéni törekvése mellett a közösségi fejlesztéspolitika jelenlegi ciklusában hangsúlyos helyen szerepel a digitális megoldások elterjesztése. 2020-ban fogadták el a második ötéves digitális stratégiát⁴⁸ három fő célkitűzéssel: 1. technológia az emberek szolgálatában; 2. méltányos és versenyképes gazdaság; valamint 3. nyílt, demokratikus és fenntartható társadalom. Konkrét formai kereteit a *Digitális iránytű: a digitális évtized európai módja*⁴⁹ című dokumentum tartalmazza, amely már konkrétan megjelöli a 2030-ra elérendő célindikátorokat:

- *készségfejlesztés*: a felnőtt népesség legalább 80%-a rendelkezzen az alapvető digitális készségekkel, és 20 millió IKT-szakembert kellene foglalkoztatni az EU-ban, emellett több nőnek kellene ilyen területen munkát vállalnia;
- *a vállalkozások digitális transzformációja*: a vállalkozások 75%-ának felhőalapú számítástechnikai szolgáltatásokat, nagy adathalmazokat és mesterséges

⁴⁵ European Commission 2022.

⁴⁶ KALVET 2012.

⁴⁷ SCUPOLA 2018.

⁴⁸ Európai Bizottság 2020.

⁴⁹ Európai Bizottság 2021.

intelligenciát kell igénybe vennie; az uniós kkv-k több mint 90%-ának el kell érnie legalább az alapszintű digitális intenzitást; az uniós unikornisok számának pedig meg kell duplázódnia;

- *biztonságos és fenntartható digitális infrastruktúrák*: minden uniós háztartásnak gigabitalapú konnektivitással kell rendelkeznie, és valamennyi lakott területet le kell fedni 5G-vel; az élvonalbeli és fenntartható félvezetők európai gyártásának a világtermelés 20%-át kell kitennie; 10 ezer klímasemleges, rendkívül biztonságos peremcsomópontot kell telepíteni az EU-ban; és Európának rendelkeznie kell az első kvantumszámítógépével;
- *közszolgáltatások*: valamennyi kulcsfontosságú közszolgáltatásnak online elérhetőnek kell lennie; minden polgár hozzá fog férni e-egészségügyi dokumentációjához; és a polgárok 80%-ának elektronikus személyazonossági megoldást kell használnia.

Magyarországi eszközrendszer

A közös európai célok teljesítésében való részvétel kihívást jelent Magyarország számára. A 2014-ben elfogadott *Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014–2020*⁵⁰ a digitális ökoszisztéma kiépítésének négy alapösszetevőjét határozza meg, építve a *Digitális Jólét Program 2.0-ra*.⁵¹ 1. digitális kompetenciák; 2. digitális gazdaság; és 3. digitális állam; illetve horizontális területként a 4. digitális infrastruktúra. E stratégiát váltotta fel a 2020-ban megjelent *Nemzeti Digitalizációs Stratégia 2021–2030* partnerségi konzultációra bocsátott, nem végleges változata (NDS).⁵² Nem kisebb célkitűzést megfogalmazva, mint hogy a magyar digitális fejlettség 2025-re meghaladja az Európai Unió átlagát, s 2030-ra a tíz legjobban teljesítő tagállam között legyen megtalálható országunk. Az elektronikus közigazgatás kialakítása már az előző, 2014–2020-as fejlesztési ciklusban is kiemelt figyelmet kapott Magyarországon a Közigazgatás- és Közszolgáltatás-fejlesztési Operatív Program⁵³ keretében. A jelenlegi fejlesztési ciklusban folytatódik a már megkezdett munka, cél a digitális szolgáltató közigazgatás megteremtése, amely partnerségre törekszik az ügyfélkapcsolatokban. Az eddig ismert tervek alapján a 2021–2027-es időszakra vonatkozóan a lakosság, a vállalatok és az állam digitális fejlesztési szükségletei integráltan, közös operatív programban jelennek meg, a Digitális Megújulás Operatív Program Pluszban⁵⁴ (DIMOP). A kapcsolódó partnerségi megállapodást a magyar kormány 2021. december 30-án benyújtotta, ugyanakkor a kézirat lezárásáig még nem írták alá. Négy prioritási tengelyt jelölnek ki a DIMOP keretében: 1. intelligensebb Magyarország; 2. hi-tech és zöld átállás; 3. Magyarország csatlakoztatva; 4. digitális állampolgárság. Ezek közül az első egyedi célkitűzése a digitális államkormányzás, amely a közigazgatás olyan digitális

⁵⁰ Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014–2020 2014.

⁵¹ Magyarország Kormánya 2017.

⁵² Innovációs és Technológiai Minisztérium – Belügyminisztérium 2020.

⁵³ Magyarország Kormánya 2014.

⁵⁴ Lásd: www.palyazat.gov.hu/digitalis_megujulas_operativ_program_plusz.

továbbfejlesztési igényeit tartalmazza, mint a Központi Elektronikus Ügyintézési Szolgáltatás (KEÜSZ), a Szabályozott Elektronikus Ügyintézési Szolgáltatás (SZEÜSZ) és a Kormányzati Szolgáltatási Busz (KKSZB). Kiemelt figyelmet kapnak az olyan projektek a jövőben, amelyek a robotizáció, a mesterséges intelligencia és a mobiltechnológia felhasználásával javítják a közigazgatás és a szolgáltatások működését. A digitális okmányok tágabb felhasználási lehetőségeinek megteremtésével további szolgáltatások színvonala emelkedhetne. Szintén célként fogalmazódik meg az állam adatvagyonának további felhasználása innovatív digitális megoldásokkal. A harmadik tengely egyik lényeges eleme a gigabites internet elterjesztéséhez kapcsolódó infrastrukturális beruházások támogatása. A negyedik tengely pedig a digitális kompetenciák további fejlesztésére helyezi a hangsúlyt, hiszen a digitális szolgáltatások megfelelő felhasználása elképzelhetetlen megfelelő képességekkel rendelkező felhasználó nélkül.

Összegzés

A fejezetben bemutattuk a megatrendek fogalmi keretrendszerét, s kategorizáltuk a jövőnk s már a jelenünk szempontjából a legjellemzőbbeket. Az öt fő csoport közül részletesen foglalkoztunk a technológiai fejlődéssel. Itt állunk a digitális transzformáció kapujában. Mind a közösségi, mind a hazai fejlesztéspolitika kiemelt célként kezeli a digitális megoldások elterjesztését a jelenlegi ciklusban. Reményeink szerint sikerült igazolnunk, hogy a közigazgatás-fejlesztés szemszögéből is meghatározó megatrend a technológiai fejlődés. A közösségi és hazai fejlesztéspolitika célrendszere összhangban van a megismert megatrenddel, így az intervenciók nagyobb valószínűséggel képesek a beavatkozási terület problémáját kezelni. A globális és lokális folyamatok nem függetleníthetők, kölcsönösen hatnak egymásra. Láttuk, hogy a digitális átállást számos gátló tényező nehezítheti, amelyet a tervezés során érdemes időben feltárni. Mind a mesterséges intelligenciának, mind a blokkláncnak az alkalmazási területei bővíülhetnek a közeljövőben, ugyanakkor érdemes előre tisztázni előnyeiket, hátrányaikat, kockázataikat és veszélyeiket.

Felhasznált irodalom

- Accenture (2017): Artificial Intelligence: Healthcare’s New Nervous System. Online: www.accenture.com/t20170418T023052Z__w__/_au-en/_acnmedia/PDF-49/Accenture-Health-Artificial-Intelligence.pdf
- ALLESSIE, David – SOBOLEWSKI, Maciej – VACCARI, Lorenzino (2019): *Blockchain for Digital Government: An Assessment of Pioneering Implementations in Public Services*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Online: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/942739>
- BARANYAI GÁBOR – CSERNUS DÓRA Ildikó szerk. (2017): *A fenntartható fejlődés és az állam feladatai*. Budapest: Dialóg Campus.
- BERMAN, Saul J. (2012): Digital Transformation: Opportunities to Create New Business Models. *Strategy & Leadership*, 40(2), 16–24. Online: <https://doi.org/10.1108/10878571211209314>

- BOTTERILL, Linda Courtenay – HINDMOOR, Andrew (2012): Turtles all the way down: bounded rationality in an evidence-based age. *Policy Studies*, 33(5), 367–379. Online: <https://doi.org/10.1080/01442872.2011.626315>
- BUDAI Balázs – GERENCSÉR Balázs Szabolcs – VESZPRÉMI Bernadett (2018): *A digitális kor hazai közigazgatási specifikumai*. Budapest: Dialóg Campus. Online: https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/12629/web_PDF_IA10_A_digitalis_kor_hazai_kozigazgatasi_specifikumai.pdf?sequence=1
- CHUN, Andy Hon Wai (2008): An AI Framework for the Automatic Assessment of E-government Forms. *AI Magazin*, 29(1), 52–64.
- CSITEI Béla (2019): Okos szerződések. *Opuscula Civilia*. [H. n.]: Nemzeti Közszerológati Egyetem. Online: https://antk.uni-nke.hu/document/akk-copy-uni-nke-hu/Opuscula_Civilia_2019_Csitei_Bela.pdf
- DATTA, Pratim – WALKER, Laurie – AMARILLI, Fabrizio (2020): Digital Transformation: Learning from Italy's Public Administration. *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 10(2), 54–71. Online: <https://doi.org/10.1177/2043886920910437>
- DE MOURA, Luzia Menegotto Frick – BRAUNER, Daniela Francisco – JANISSEK-MUNIZ, Raquel (2020): Blockchain e a Perspectiva Tecnológica para a Administração Pública: Uma Revisão Sistemática. *Revista de Administração Contemporânea*, 24(3), 259–274. Online: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2020190171>
- EBERT, Christof – DUARTE, Carlos Henrique C. (2018): Digital Transformation. *IEEE Software*, 35(4), 16–21. Online: <https://doi.org/10.1109/ms.2018.2801537>
- EDELMANN, Noella – MERGEL, Ines (2021): Co-Production of Digital Public Services in Austrian Public Administrations. *Administrative Sciences*, 11(1), 22. Online: <https://doi.org/10.3390/admsci11010022>
- Európai Bizottság (2020): *Európa digitális jövőjének megtervezése*. COM(2020) 67 final. Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:52020DC0067>
- Európai Bizottság (2021): *Digitális iránytű 2030-ig: a digitális évtized megvalósításának európai módja*. COM(2021) 118 final. Online: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/hu/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0118>
- European Commission (2008): *Breaking Barriers to eGovernment: Overcoming Obstacles to Improving European Public Services*. Online: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2a1d84df-f233-440c-a8c6-d17795c70d5f#>
- European Commission (2018): *Megatrends Hub explore the new website*. Online: https://knowledge4policy.ec.europa.eu/publication/megatrends-hub-explore-website-14-pages_en
- European Commission (2022): *Digital Economy and Society Index (DESI) 2022. Digital public services*. Online: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-economy-and-society-index-desi-2022>
- European Environment Agency (2015): *The European Environment State and Outlook 2015. Assessment of Global Megatrends*. Copenhagen.
- FLETCHER, Gordon – GRIFFITHS, Marie (2020): Digital transformation during a lock-down. *International Journal of Information Management*, 55, 102185.
- GONG, Cheng – RIBIERE, Vincent (2021): Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102, 102217. Online: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102217>
- GONG, Yiwei – YANG, Jun – SHI, Xiaojie (2020): Towards a Comprehensive Understanding of Digital Transformation in Government: Analysis of Flexibility and Enterprise Architecture. *Government Information Quarterly*, 37(3), 101487.

- Innovációs és Technológiai Minisztérium – Belügyminisztérium (2020): *Nemzeti Digitalizációs Stratégia 2021–2030. Partnerségi konzultációra bocsátott, nem végleges változat*. Online: <https://2015-2019.kormany.hu/download/f/58/d1000/NDS.pdf>
- JEFLEA, Florin Victor et al. (2022): Societal Technological Megatrends: A Bibliometric Analysis from 1982 to 2021. *Sustainability*, 14(3), 1543. Online: <https://doi.org/10.3390/su14031543>
- KAISER Tamás (2022): Komplex problémák és narratívák – A területi egyenlőtlenségek értelmezési keretei az Egyesült Királyságban. In KOLTAI András – GELLÉR Balázs (szerk.): *Jó kormányzás és büntetőjog. Ünnepi tanulmányok Kis Norbert egyetemi tanár 50. születésnapjára*. Budapest: Ludovika, 321–336.
- KALVET, Tarmo (2012): Innovation: A Factor Explaining E-government Success in Estonia. *Electronic Government, an International Journal*, 9(2), 142–157.
- KEREKES Sándor (2018): Kergetjük a lehetetlent. *Magyar Minőség*, 27(3), 5–13. Online: https://iask.hu/wp-content/uploads/2002/07/2018_03_mm.pdf?x51955
- KOUZIOKAS, Georgios N. (2017): The Application of Artificial Intelligence in Public Administration for Forecasting High Crime Risk Transportation Areas in Urban Environment. *Transportation Research Procedia*, 24, 467–473.
- KOVÁCS Olivér (2017): Az ipar 4.0 komplexitása – I. *Közgazdasági Szemle*, 64(7–8), 823–851.
- KPMG (2014): *Future State 2030. The Global Megatrends Shaping Governments*. Online: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2014/02/future-state-2030-v3.pdf>
- Magyarország Kormánya (2017): *A Digitális Jólét Program 2.0*. Online: <https://digitalisjolet-program.hu/files/58/f4/58f45e44c4ebd9e53f82f56d5f44c824.pdf>
- Magyarország Kormánya (2014): *Közigazgatás- és Köszolgáltatás-fejlesztési Operatív Program (KÖFOP) 2014–2020*. Online: www.palyazat.gov.hu/node/56576#
- MALIK, Radosław – JANOWSKA, Anna Anetta (2018): Megatrends and their Use in Economic Analyses of Contemporary Challenges in the World Economy. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 523, 209–220.
- MEHR, Hila (2017): *Artificial Intelligence for Citizen Services and Government*. Ash Center for Democratic Governance and Innovation. Online: https://ash.harvard.edu/files/ash/files/artificial_intelligence_for_citizen_services.pdf
- MERGEL, Ines – EDELMANN, Noella – HAUG, Nathalie (2019): Defining Digital Transformation: Results from Expert Interviews. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101385.
- Mesterséges Intelligencia Koalíció (2020): *Magyarország Mesterséges Intelligencia Stratégiája 2020–2030*. Online: <https://ai-hungary.com/api/v1/companies/15/files/137203/view>
- NAISBITT, John (1986): *Megatrends. Ten New Directions Transforming Our Lives*. [H. n.]: Warner Books.
- Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014–2020* (2014). Online: <https://2010-2014.kormany.hu/download/b/fd/21000/Nemzeti%20Infokommunikációs%20Stratégia%202014-2020.pdf>
- OECD (2019): *Good Governance for Critical Infrastructure Resilience*. Paris: OECD Publishing. Online: <https://dx.doi.org/10.1787/02f0e5a0-en>
- RITTEL, Horst W. J. – WEBBER, Melvin M. (1973): Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155–169.
- SANDERSON, Ian (2002): Evaluation, Policy Learning and Evidence-based Policy Making. *Public Administration*, 80(1), 1–22.
- SCUPOLA, Ada (2018): Digital Transformation of Public Administration Services in Denmark: A Process Tracing Case Study. *Nordic and Baltic Journal of Information and Communications Technologies*, 2018(1), 261–284.

- STÖRMER, Eckhard et al. (2020): Foresight–Using Science and Evidence to Anticipate and Shape the Future. In SUCHA, Vladimir – SIENKIEWICZ, Marta (szerk.): *Science for Policy Handbook*. [H. n.]: Elsevier. 128–142.
- TALEB, Nassim Nicholas (2012): *A fekete hattyú avagy a legváratlanabb hatás*. Budapest: Gondolat.
- TRUMP, D. Benjamin – LINKOV, Igor – HYNES, William (2020): Combine Resilience and Efficiency in post-Covid Societies. *Nature*, 588(7837), 220. Online: <https://doi.org/10.1038/d41586-020-03482-z>
- VÁGUJHELYI Ferenc (2017): Blockchain a közigazgatásban. *Új Magyar Közigazgatás*, 10(3), 64–70.
- WADE, Michael – SHAN, Jialu (2020): Covid-19 Has Accelerated Digital Transformation, but May Have Made it Harder Not Easier. *MIS Quarterly Executive*, 19(3), 213–220.
- WIRTZ, Bernd W.– WEYERER, Jan C. – GEYER, Carolin (2019): Artificial Intelligence and the Public Sector – Applications and Challenges. *International Journal of Public Administration*, 42(7), 596–615. Online: <https://doi.org/10.1080/01900692.2018.1498103>
- WIRTZ, Bernd W.– WEYERER, Jan C. – STURM, Benjamin J. (2020): The Dark Sides of Artificial Intelligence: An Integrated AI Governance Framework for Public Administration. *International Journal of Public Administration*, 43(9), 818–829. Online: <https://doi.org/10.1080/01900692.2020.1749851>