

NEMZETI DIGITALIZÁCIÓS STRATÉGIA

2021-2030



Budapest, 2020. június

Partnerségi konzultációra bocsátott, nem végleges változat

Készítette: Innovációs és Technológiai Minisztérium, Belügyminisztérium

2019. szeptember – 2020. június

Tartalomjegyzék

1. Vezetői összefoglaló.....	6
2. Bevezetés	13
2.1. Indíttatás és mandátum: a stratégiakészítés célja és előzménye	13
2.2. Fogalomértelmezés és lehatárolás.....	14
2.2.1. Fogalomértelmezés	14
2.2.2. Lehatárolás	15
2.3. A terület gazdasági és társadalmi jelentősége.....	16
2.3.1. Gazdasági jelentőség.....	16
2.3.2. Társadalmi jelentőség	20
2.4. Pillérek kijelölése	23
2.5. Módszertan.....	24
2.5.1. Stratégiai tervezés	24
3. Helyzetelemzés	29
3.1. Nemzetközi kitekintés.....	29
3.1.1. A közleményt meghatározó keretrendszer céljai	29
3.1.2. Adatstratégia tervezet céljai	30
3.2. Megközelítés	31
3.3. Pillérenkénti helyzetelemzés.....	32
3.3.1. Digitális infrastruktúra	32
3.3.2. Digitális kompetencia	46
3.3.3. Digitális gazdaság	57
3.3.4. Digitális állam.....	69
4. SWOT elemzés	99
4.1. Digitális infrastruktúra	99
4.2. Digitális kompetencia.....	100
4.3. Digitális gazdaság	101
4.4. Digitális állam	102
5. Jövőkép és célrendszer	104
5.1. Átfogó stratégiai célok	104
5.1.1. Jövőkép	104
5.1.2. Átfogó cél.....	104
5.1.3. Specifikus célok:.....	104
5.2. Indikátorrendszer.....	105
6. Eszközrendszer.....	109
6.1. Módszertani bevezetés	109
6.2. Digitális infrastruktúra	109
Konzultáció és.....	111
beruházási modellek.....	111
6.3. Digitális kompetencia.....	113
6.4. Digitális gazdaság	116
6.5. Digitális állam	119
6.6. Cél-eszköz mátrix.....	124
7. Intézményrendszer és monitoring	128
7.1. A hazai digitalizáció kulcsintézményei.....	128
7.1.1. Állami szereplők	128
7.1.2. Civil szereplők	129
7.1.3. Monitoring	131

Ábrajegyzék

1. ábra: Az IKT szektor hozzájárulása a GVA-hoz,	17
2. ábra: Az IKT szektor foglalkoztatási hatása,	18
3. ábra: Technológia vezérelt makropálya, Forrás: IVSZ: A digitális gazdaság súlya a magyar nemzetgazdaságban, 2019.....	20
4. ábra A Nemzeti Digitalizációs Stratégia felépítése	25
5. ábra Kapcsolat az egyes hálózati síkok között, technológiai bontás szerint.....	33
6. ábra NGA lefedettség az Európai Unióban, a háztartások %-ában, 2019	34
7. ábra FTTx lefedettség az Európai Unióban, a háztartások %-ában, 2018.....	35
8. ábra Vidéki FTTx lefedettség az Európai Unióban, a háztartások %-ában, 2018...	35
9. ábra A vezetékesinternet-előfizetések megoszlása Magyarországon, garantált és névleges sávszélességek szerint, 2018.....	36
10. ábra Fel- és letöltési sebesség megfelelése a szerződési feltételeknek, 2018	36
11. ábra Mobil szélessávú penetráció az Európai Unióban 2019 júniusban.....	38
12. ábra Mobilinternetre csatlakozott SIM-kártyák megoszlásának alakulása Magyarországon a hálózat típusa szerint	39
13. ábra Hazai mobilinternet forgalom alakulása (millió Gbyte)	39
14. ábra 5G elérhetőség az EU országaiban, 2019.....	40
15. ábra Vezetékes internet penetráció, 2019	40
16. ábra: Vezetékes szélessávú internetre előfizető háztartások aránya, 2019	41
17. ábra: Lakossági internet-előfizetések maximum sebességének megoszlása, 2018	41
18. ábra: Legalább 30 Mbps-al rendelkező vállalkozások aránya, 2019	42
19. ábra Optikai gerinchálózat	44
20. ábra: A legalább heti egyszer internetezők aránya a 16-74 évesek körében, az EU tagállamokban, 2019.....	48
21. ábra A legalább heti egyszer internetezők arányának változása Magyarországon a 16-74 évesek körében, az EU 28 tagállamának átlaghoz képest 2009 és 2019 között (Eurostat, 2019).....	48
22. ábra A legalább alapszintű, vagy annál magasabb digitális készségekkel rendelkezők aránya az EU 28 tagállamában a 16-74 évesek körében, 2019).....	50
23. ábra: IKT-szakemberek az összes foglalkoztatott arányában EU tagállamonként (Eurostat 2018).....	50

24. ábra: Oktatási intézményekben tanulók aránya az intézmény digitális felszereltsége szerint a 2017-18-as tanévben.....	53
25. ábra Az IKT-szektor helyzete a visegrádi (V4) országokban, 2016.....	64
26. ábra: Az összevont innovációs index (SII) értéke az Európai Unió tagállamaiban 2019 (forrás: EIS 2019)	67
27. ábra A K+F-ráfordítások megoszlása a kutatás jellege és a nemzetgazdasági ágak főbb csoportjai szerint, 2018 (forrás: KSH - Kutatás-fejlesztés, 2018).....	68
28. ábra: Közigazgatási, védelmi és társadalombiztosítási intézmények IKT eszközhasználata.....	75
29. ábra A Digitális Állam fejlesztését célzó Közigazgatás-és Köszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program forrásfelhasználása	77
30. ábra A Digitális Állam fejlesztését célzó Közigazgatás-és Köszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program forrásfelhasználása, 2014-2020.....	77
316. ábra A hatékony közigazgatás fejlesztés területre allokált EU források országonként	78
32. ábra: E-kormányzati szolgáltatások felhasználói EU tagállamonként (hatóság online kapcsolat) (Eurostat 2019)	80
33. ábra Mi az oka annak, hogy a szervnél kizárólag papíralapon, vagy papíron is zajlik a belső ügymenet.....	81
35. ábra "Van-e Önnek Ügyfélkapu regisztrációja?"	83
36. ábra Elektronikus erőforrások rendelkezésre állása (Európai Bizottság)	84
37. ábra az egészségügyi szolgáltatások elektronizáltságának mértéke a DESI index alapján.....	88
38. ábra Az adatok megsértésének típusonkénti átlagos pénzügyi hatása a KKV-kra	93
39. ábra Az egyes országok fertőzöttsége, a fertőzöttség/támadások típusa	94
40. ábra Az EU tagállamok fertőzöttsége 60 vizsgált ország alapján.....	95
41. ábra A NIS nyelvben foglaltaknak való felkészültség 2018-ban.....	96

Táblázatjegyzék

1. táblázat Az NDS elkészítéséhez áttekintett stratégiai jellegű dokumentumok.....	27
2. táblázat Magyarország helyzete a DESI hálózati összekapcsoltság mutatója alapján (2020-as jelentés).....	32
3. táblázat Egy lehetséges elvi felosztás az eszközellátottság strukturálására.....	42
4. táblázat Magyarország helyzete a DESI humán tőke mutatója alapján (2020-as jelentés).....	46
5. táblázat Magyarország helyzete a DESI internetes szolgáltatások használata mutatója alapján (2020-as jelentés)	47
6. táblázat Különböző tevékenységek végzése az interneten az internetfelhasználók körében (Eurostat, 2018).....	49
7. táblázat IKT tárgyú projektek a GINOP-VEKOP nyertes K+F projekteken belül (forrás: EUPR/MSTR lekérdezés 2020.03.18)	68
8. táblázat Magyarország helyzete a DESI digitális közszolgáltatások mutatója alapján (2020-as jelentés).....	70
9. táblázat A hazai e-közigazgatás teljesítménye a szakpolitikai prioritások mentén (Forrás: eGovernment Benchmark)	71
10. táblázat A www.kormanyablak.hu oldal látogatottsági jellemzői	76
11. táblázat EESZT statisztikai adatok típusa.....	87

1. Vezetői összefoglaló

Az NDS indíttatása, háttere

A Nemzeti Digitalizációs Stratégia (továbbiakban NDS, vagy Stratégia) „keretstratégiának” tekinthető abban az értelemben, hogy egyrészt az integrált szemléletű 2014-2020 időszakra vonatkozó Nemzeti Infokommunikációs Stratégia (NIS) helyébe lép, másrészt figyelembe veszi a Digitális Jólét Program 2.0 (DJP2.0) keretében, valamint a szaktárcák által önállóan indított olyan kezdeményezéseket, amelyek a digitalizáció szempontjából fontos stratégiai orientációt, intézkedéseket jelenítenek meg.

Az NDS keretstratégiaként **rendszerezi, egységes szerkezetbe foglalja, aktualizálja, illetve szükség szerint kiegészíti** a digitalizációval összefüggésben eddig elkészült kormányzati dokumentumok helyzetértékelését, jövőképét és eszközszerét.

Az NDS jelentősége

Az NDS kidolgozásának és elindításának jelentőségét elsősorban az adja, hogy a **digitalizáció ma már nem választás kérdése**: minden országnak és minden ágazatnak határozott lépéseket kell tenni ezen a területen. Ezt különösen indokolja a **koronavírus** járvány következtében előállt **válsághelyzet**, amelynek kezelésében, legyen szó az élet, a társadalom vagy a gazdaság bármely területéről, kulcsfontosságú a digitalizáció. **Az innovatív, rugalmas, a felhasználók jólétét növelő fejlesztések** a nemzetgazdaság, a vállalkozások, az állam (közigazgatás) és a polgárok **versenyképességéhez, a társadalmi esélyteremtéshez, illetve a digitális jóléthez** egyaránt hozzájárulnak.

A digitalizáció példátlan felzárkózási esély Magyarország számára: bár az egyes gazdaságok sok területen különböznek egymástól (tőkeerő, piacméret, oktatási rendszer stb.), a versenyképességi kulcsfontosságúvá váló digitalizáció a következő években jelentősen **átrendezheti a nemzetgazdaságok közötti meglévő erőviszonyokat**.

Ehhez jó alapot biztosít, hogy

- az IKT szektor által közvetlenül és közvetve megtermelt bruttó hozzáadott érték (Gross Value Added, GVA) **a teljes magyar GVA legalább 20%-át adja**¹; ez az adat nem tartalmazza az egyéb ágazatokban (pl. járműipar, gépipar, pénzügyi szolgáltatások stb.) lendületesen zajló belső digitalizációt, ami a hagyományos statisztikai számbavétel elől rejtve marad;
- a **digitális gazdaságban foglalkoztatottak** aránya a multiplikátorhatásokat is figyelembe véve már eléri a 17%-ot; ez az adat azonban nem tartalmazza az egyéb ágazatokban digitális munkakörökben dolgozókat, és az ő foglalkoztatásukhoz kötődő multiplikátorhatást;
- az IKT szektor a nemzetgazdaság második legnagyobb **exportőre** (az autóipar után): a teljes export 7,9 százalékát adta 2018-ban, ami hasonló teljesítmény, mint a mezőgazdaság és élelmiszergazdaság együttvéve.

¹ A digitális gazdaság súlya a magyar nemzetgazdaságban (IVSZ, 2019)

A helyzetértékelés alapján megfogalmazható fő következtetések

Miközben azonban a digitális gazdaság – elsősorban a magas exporthányad miatt – nemzetközi összevetésben is magas arányt képvisel a magyar nemzetgazdaságon belül, a **magyar digitális ökoszisztéma nemzetközi összevetésben gyengébben teljesít az átlagnál**. Az uniós Digital Economy and Society Index (DESI) 2020-as jelentése alapján Magyarország a 28 uniós tagállam között a 21. helyen állt.

A DESI 2020-as jelentés néhány dimenzióban hozott némi javulást (az Összekapcsoltság terén jelentőset), **a lakosság és a hazai vállalkozások digitális felkészültsége, illetve a digitális közszolgáltatások terén – bár az egyes indikátorok esetében eltérő mértékű – de továbbra is lemaradás figyelhető meg.**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
DESI értéke alapján számított helyezés ²	22.	21.	20.	23.	23.	23.	21
1. Összekapcsoltság (25%)	20.	17.	16.	15.	15.	14.	7.
2. Humántőke (25%)	18.	15.	18.	18.	19.	20.	20.
3. Internethasználat (15%)	15.	11.	11.	14.	17.	18.	14.
4. Digitális technológiák vállalati integráltsága (20%)	26.	25.	27.	24.	24.	25.	26.
5. Digitális közszolgáltatások (15%)	22.	24.	24.	27.	26.	26.	24.

Mivel a DESI **Humántőke dimenziójában szereplő összetevők fajlagos súlya a legnagyobb** (mindössze 6 tényező alkotja a 25%-os súlyú dimenziót), ráadásul a lakosság és a munkavállalók digitális felkészültségének növelése minden, a további dimenziókat érintő beavatkozás sikerességének alapfeltétele, **a polgárok a digitális kompetenciafejlesztés kérdését kiemelten kell kezelni**, és ez a célrendszer egyik meghatározó eleme.

Hasonlóképpen: az elsősorban a magyar mikro- kis- és középvállalkozások digitális felkészültségének hiányát jelző, 20%-os súlyú „**digitális technológiák integráltsága**” **dimenziót is** kiemelten szükséges kezelni, mivel a magyar munkavállalók többségét foglalkoztató kkv-k (és a külön kategóriaként kezelendő mikrocégek) – s így a teljes nemzetgazdaság – versenyképessége szempontjából kulcsfontosságú e vállalkozások digitális felzárkózásának felgyorsítása.

Jelen Stratégia pilléreinek kijelölésénél **részben a korábbi stratégiai dokumentumok (NIS, DJP2.0) pillér-struktúrájából, részben az uniós stratégiai dokumentumok és a DESI index elemzési dimenzióiból indul ki**; a helyzetelemzés az alábbi pillérek mentén készült, és ennek alapján kerültek kidolgozásra az NDS átfogó és a specifikus céljai, valamint az eszközrendszer.

² A digitális ökoszisztéma mérőszámainak pontosítása (Digitális Jólét Program megbízásából BellResearch és eNET, 2018)



A pillérek mentén elvégzett helyzetelemzés alapján kialakított NDS **jövőkép értelmében** a digitális átalakulás szükségszerűségét felismerve Magyarország versenyképességi és modernizációs törekvéseinek középpontjába állítja a digitális gazdaságot, oktatást és a digitális közszolgáltatásokat.

A fenti jövőképpel összhangban az NDS kiemelt célja, hogy a határozott és jól megtervezett kormányzati intézkedéseknek köszönhetően hazánk **digitális fejlettsége az évtized közepére meghaladja az európai uniós átlagot, 2030-ra pedig a tíz élenjáró uniós gazdaság közé kerüljön.**

Az NDS átfogó célja, hogy **Magyarország a gazdaság, az oktatás, a kutatás-fejlesztés-innováció, a közigazgatás területén olyan összehangolt erőfeszítéseket tegyen a digitalizáció előmozdításáért, amelyek – nemzetközi mércével mérve is - jelentős mértékben járulnak hozzá az ország versenyképességének és a polgárok jólétének javulásához.** Fontos szempont a **szolgáltató állami jelleg** és támogató működés megerősítése és az intézkedések terén ezen hozzáállás **következetes képviselője** is.

Az NDS átfogó céljának megvalósulását **az egyes pillérek esetében az alábbi specifikus célkitűzések támogatják:**

- a megfelelő szolgáltatási képességű és minőségű vezeték és vezeték nélküli **digitális infrastruktúra** rendelkezésre állása;
- a lakosság **digitális kompetenciájának**, médiatudatosságának és a munkavállalók digitális tudásának folyamatos fejlesztése;
- a **vállalkozások digitális felkészültségének**, a digitális technológia **integráltságának** növelése, az innovatív digitális megoldások elterjedésének ösztönzése;
- az elérhető ügyfélbarát **digitális közszolgáltatások** körének bővítése és a használatuk iránti nyitottság és motiváció erősítése a lakosság és a vállalkozások körében, a határokon átívelő szolgáltatásnyújtás megteremtése az EU által elvárt területeken, valamint mindezek támogatására a közigazgatási back-office folyamatok hatékonyságának növelése automatizálással és az adatalapú működéshez szükséges interoperábilis adatkapcsolatok hálójának kialakításával;

Az NDS kialakításával, tartalmával, céljaival és intézkedéseivel **a 2021-2027-es uniós költségvetési időszakra vonatkozóan** az alábbi Közösségi Iránymutatásokba foglalt, Európai Regionális Fejlesztési Alappal kapcsolatos **feljogosító feltételeket és azok kritériumait teljesítő stratégia:**

- **PO1: Intelligens Szakosodási Stratégia (S3, részben)**
- **PO3: Nemzeti vagy Regionális Szélessávú Fejlesztési Terv**

A stratégiai célrendszerrel összhangban, a nemzetközi összehasonlíthatóság szempontjait szem előtt tartva, az NDS indikátorrendszere nagyrészt megegyezik

az Európai Unió digitális gazdaság és társadalom index (DESI) mérési rendszerével, úgy, hogy egyes főbb mutatók esetében konkrét célértékek is kijelölésre kerülnek 2030-ig:

Digitális infrastruktúra:

Mutató	Bázisérték (évszám)	Célérték (évszám)
DESI Összekapcsoltság mutató (alindex) éves értéke	59,8% (2020)	75% (2030)
Gigabites kapcsolatra képes hálózattal lefedett háztartások aránya	29% (2018)	95% (2030)
5G hálózattal lefedett háztartások aránya	0% (2019)	75% (2023)
Járási székhelyek Nemzeti Távközlési Gerinchálózati (NTG) végpontokkal való ellátottsága	50% (2020)	100% (2025)
Hálózati végpontokon elérhető átlagos sávszélesség nagysága az állami/önkormányzati intézményeknél	31,58 mbps (2019)	Később kerül meghatározásra (2030)
1 Gbps sávszélességű hálózati kapcsolattal ellátott köznevelési intézmények aránya	1,3% (2019)	100% (2025)

Digitális kompetencia

Mutató	Bázisérték (évszám)	Célérték (évszám)
DESI Humán tőke mutató (alindex) éves értéke	41,8% (2020)	60% (2030)
Digitális készséggel nem rendelkezők aránya (16-74 éves korosztály körében az internetet nem használók aránya)	14,2% (2019)	2% (2030)
Rendszeres internethasználat aránya a 16-74 éves korosztály körében	87% (2019)	100% (2025)
Informatikai felsőoktatási szakokon végzettek aránya az alapképzésben	7,56% (2018)	14% (2030)

Digitális gazdaság

Mutató	Bázisérték (évszám)	Célérték (évszám)
DESI Digitális technológiák vállalati	25,3% (2020)	50% (2030)

integráltsága mutató (alindex) éves értéke		
Integrált (digitalizált) vállalati folyamatokkal (ERP-vel) rendelkező vállalkozások aránya	13% (2019)	40% (2030)
Big data elemzést használó vállalkozások aránya	6,17% (2018)	20% (2030)
Az „Információ, kommunikáció” ágazat K+F ráfordításainak aránya az összes ilyen célú hazai költség %-ban	8,1% (2018)	12% (2030)

Digitális állam

Mutató	Bázisérték (évszám)	Célérték (évszám)
DESI Digitális közszolgáltatások mutató (alindex) éves értéke	57,8%(2020)	75% (2030)
E-kormányzati szolgáltatások felhasználói (az űrlapokat benyújtó internetfelhasználók aránya)	55 % (2019)	90 % (2030)
Űrlapok automatikus kitöltése (0-100 pont ³)	42 pont (2019)	90 pont (2030)
Teljes körű online ügyintézés (0-100 pont)	87 pont (2019)	95 pont (2030)
Vállalkozásoknak nyújtott digitális közszolgáltatások (0-100 pont)	85 pont (2019)	95 pont (2030)
E-egészségügyi szolgáltatásokat használó magánszemélyek	7 % (2017)	50 % (2030)

A fenti célkitűzések megvalósítása érdekében az NDS eszközrendszere elsősorban az alábbi területeken irányoz elő jelentős, jól megtervezett és egymással is összehangolt fejlesztéseket:

Digitális infrastruktúra

- **Gigabit képes hálózatok fejlesztése:** országos volumenű, 5G-vel is összekapcsolt „Gigabit Magyarország 2030” **hálózatfejlesztési program** megtervezése és megvalósítása annak érdekében, hogy 2030-ra minden végponton elérhető legyen a legalább 1 Gbps sebességű internetkapcsolat

³ DESI módszertan szerint normalizált érték az eGovernment Benchmark eredményei, mint adatforrások alapján

- **Oktatási intézmények digitális infrastruktúra-fejlesztése:** iskolai hálózatok sávszélességének bővítése és a wifi hálózatoknak a korszerű oktatás elvárásaihoz illeszkedő fejlesztése
- **Felsőoktatási intézmények, kutatói hálózatok és közgyűjtemények digitális infrastruktúra-fejlesztése (DHIFS)**
- **Nemzeti Távközlési Gerinchálózat továbbfejlesztése** a sávszélesség bővítésével, az eddig lefedetlen állami intézményi (közigazgatási, egészségügyi stb.) pontok ellátásával
- A **hivatásos szervezetek (PPDR), mentőszolgálat vezeték nélküli kommunikációjának további fejlesztése**
- KKV-kat, kutatási hálózatot és állami intézményeket kiszolgáló **szuperszámítástechnikai (HPC) kapacitás** bővítése
- **5G hálózatok fejlesztésének ösztönzése**

Digitális kompetencia

- **Tömeges lakossági digitális kompetencia-fejlesztő programok indítása** a digitális kompetenciák hiányának minőségi és mennyiségi enyhítése érdekében a DigKomp bázisán
- **Informatikusok- és mérnökök számának mennyiségi és minőségi növelése**
- **A digitális kompetencia fejlesztéséhez szükséges struktúraváltás támogatása az oktatásban**

Digitális gazdaság

- **A KKV-k digitális ellátottságának és használatának növelése: dedikált programok megtervezése** a digitális technológiák vállalaton belüli integráltsága terén legnagyobb lemaradást mutató területek kezelésére
- **Digitális startup vállalkozások fejlesztése**
- **Az IKT iparág célzott fejlesztése** támogatási programok segítségével
- **Az állami adatvagyon gazdasági célú hasznosítása** célzott stratégiával, intézkedésekkel

Digitális állam

- A **központi és területi közigazgatás**, illetve a szakrendszerek összehangolt felhasználóbarát **digitális fejlesztése** valamennyi platformon akadálymentes és **ügyfélközpontú szolgáltatások kialakításával**, egyablakos rendszerben, támogatva a határokon átnyúló ügyintézés is
- **Adatalapú közigazgatás megteremtése** az egyszeri adatszolgáltatás elvének (egy adat egy helyen) minél szélesebb körű alkalmazásával, és a közhiteles nyilvántartások és az érintett háttérrendszerek, valamint e-közigazgatási szolgáltatások közötti interoperábilis adatkapcsolatok

további bővítése által, továbbá az EU-s interoperabilitási módszertani keretek (EIF, BRAIF) következetes alkalmazásával

- **Okos települések és okos térségek fejlesztése helyi digitális közszolgáltatások kialakításának és működtetésének támogatása**
- **Kormányzati elektronikus szolgáltatások információbiztonságának növelése**
- **Közszolgáltatások digitális fejlesztése, kiemelt hangsúllyal az egészségügyi megoldások továbbfejlesztésére**

Az eszkörendszer egyaránt tartalmazza az adott pillérhez kapcsolódó korábbi stratégiák, akciótervek és koncepciók releváns kezdeményezéseit, valamint az NDS helyzetelemzése alapján szükséges további javaslatokat - **így a javasolt beavatkozások megfelelő kiindulópontként szolgálhatnak az egyes pillérekre vonatkozó akciótervezéshez.**

A Stratégia sikeres megvalósításához elengedhetetlen a stabil, érdekeit érvényesíteni tudó, hatékonyan működő intézményi háttér és a megvalósítás következetes nyomon követése – az erre vonatkozó javaslatokat a stratégia „Intézményrendszer és monitoring” fejezete tartalmazza.

Az intézményrendszerre vonatkozó nemzetközi vizsgálatok azt mutatják, hogy a digitális szakpolitikák sikerét nem elsősorban a konkrét intézményi megoldások határozzák meg, hanem az, hogy az **érintett szervezetek mennyire képesek a koordinált együttműködésre, tervezési és programozási gyakorlatuk összehangolására.**

A stratégia elért eredményeinek mérhetősége érdekében szükséges kialakítani a stratégia monitoring rendszerét, amelynek fő feladatai:

- indikátorrendszer kidolgozása;
- a kiemelt indikátorok rendszeres mérése;
- a kiemelt indikátorok alakulását meghatározó mögöttes folyamatok bemutatása éves jelentés formájában;
- programok ex ante, közbeneső és ex post értékelése;
- javaslatok megfogalmazása a Stratégia és akcióterveinek aktualizálására.

2. Bevezetés

2.1. *Indíttatás és mandátum: a stratégiakészítés célja és előzménye*

A digitalizáció a fejlett világ mindennapjait átszövő jelenség, amely életünk egyre több területén kínál új irányokat, megoldásokat, választ adva a gazdaság és a társadalom szintjén egyaránt jelentkező gyors és gyökeres változásokra. Gazdasági megközelítésben a fő hatása, hogy fokozza a termelékenységet, növeli a hatékonyságot és javítja a termékek / szolgáltatások minőségét, tehát többet, olcsóbban és jobb minőségben tudunk termelni. Társadalmi szempontból a földrajzi távolságok kiváltása és az információkhoz, javakhoz való közvetlenebb hozzáférés lehetőségének megteremtése révén kivételes hatással bír az esélyegyenlőségre, a digitális szolgáltatások használata a lakosságnál javítja az életminőséget, emeli a jólétet. A virtuális jelenlét, az azonnali kommunikáció és adatcsere lehetősége, valamint a távolról elérhető kapacitások révén közvetlen hatása van a fizikai mobilitásból származó kibocsátás csökkentésére, ezáltal hozzájárul a „zöld célok” teljesüléséhez is.

A digitalizáció és az infokommunikációs megoldások terjedésének szükséges előfeltételei:

- az infrastruktúra és a célzott digitális megoldások rendelkezésre állása, elérhetősége;
- a szükséges kompetenciák megléte;
- a megfelelő ismeretek révén a szereplők motiváltsága a felhasználásra;
- támogató szabályozói környezet;
- ahol szükséges megfelelő finanszírozási háttér.

A digitalizáció jellemzői az önkatalizáció, a gyors technológiai változások, az állandó fejlődés, és különböző felhasználási területeken való folyamatos terjedés. Ezen jellemzők következménye, hogy egy középtávú stratégia esetében fel kell készülni a változások kezelésére, lehetőséget kell biztosítani arra, hogy a stratégia képes legyen dinamikusan alkalmazkodni a tárgyát képező digitalizációs trendek fejlődéséhez. A téma kiemelt kezelését különösen indokolja a koronavírus járvány következtében előállt válsághelyzet, amelynek túlélésében, legyen szó az élet, társadalom vagy gazdaság bármely részéről, kulcstényező a digitalizáció.

A fentiekkel összhangban, jelen stratégia főbb alapelvei:

- nyitottság az új tendenciák figyelembevételére;
- gördülő tervezés, a technológiai és a felhasználási trendek változásainak nyomon követése, a stratégiában való érvényesítése, ennek okán rendszeres időközönkénti felülvizsgálati lehetőség biztosítása;
- integráltság, a kapcsolódó tématerületek stratégiákkal való kapcsolódásának megteremtése;
- komplementer jelleg, a stratégia az általános keretjelleg mellett csak olyan területekre koncentrál, amelyek a korábbi stratégiákban, folyamatban lévő kormányzati közpolitikai, szabályozási vagy fejlesztéspolitikai programokban nem, vagy nem teljes körűen szerepeltek, illetve az időbeli eltolódások miatt indokolt volt kiegészítés megfogalmazása.

A Nemzeti Digitalizációs Stratégia (NDS) ahhoz kíván hozzájárulni, hogy Magyarország a digitális átalakulás szükségszerűségét felismerve a digitális gazdaságot, oktatást és a digitális közszolgáltatásokat állítsa versenyképességi és modernizációs törekvéseinek középpontjába.

A Stratégia törekvése a felkészítés a digitalizáció folyamatosan változó trendjeihez való alkalmazkodásra, ezért a társadalom, a gazdaság és az állami szféra digitális átalakítását célzó, átfogó programterv megalkotása kiemelt fontosságú.

A stratégiai mandátum meghatározása a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 94/2018. (V. 22.) Korm. rendelet 116. §-on alapul, amely kimondja, hogy az innovációért és technológiáért felelős miniszter feladat- és hatáskörébe tartozik az audiovizuális politika, az elektronikus hírközlés és az informatika területe.

A 128. § szerint a miniszter az informatikáért való felelőssége keretében előkészíti az infokommunikációs infrastruktúra-fejlesztési és -szolgáltatási politika stratégiáját és közreműködik azok végrehajtásában.

A terület fontosságát és a Stratégia kialakításának aktualitását megerősíti, hogy az Európai Unió 2021-2027-es időszakra vonatkozó regionális és kohéziós politikájának öt központi prioritása közül az „Intelligensebb Európa” beruházási prioritás explicite kiemeli a digitalizáció fontosságát – egy szintre emelve az innováció és a kis- és középvállalkozások fejlesztésének tématerületeivel.

Az NDS kialakításával, tartalmával, céljaival és intézkedéseivel a 2021-2027-es uniós költségvetési időszakra vonatkozóan az alábbi Közösségi Iránymutatásokba foglalt, Európai Regionális Fejlesztési Alap lehívásával kapcsolatos feljogosító feltételeket és azok kritériumait teljesítő stratégia:

- PO1: Intelligens Szakosodási Stratégia (S3, részben)
- PO3: Nemzeti vagy Regionális Szélessávú Fejlesztési Terv

Mindezek alapján jelen Stratégia fontos feladat, hogy összefüggésben a 2021–2027-es európai uniós fejlesztéspolitikai ciklussal:

- integrált jelleggel rendszerbe foglalja a kapcsolódó kezdeményezéseket, stratégiákat és szabályozási trendeket;
- keretbe foglalja a digitalizáció magyarországi fejlesztési irányait, jövőképét;
- rögzítse a célok rendszerét;
- felvázolja a közpolitikai, szabályozási és támogatási teendőket;
- és számba vegye az ezek megvalósításához szükséges eszközöket/erőforrásokat.

2.2. Fogalomértelmezés és lehatárolás

2.2.1. Fogalomértelmezés

Digitális ökoszisztéma alatt jelen Stratégia vonatkozásában egy olyan elosztó, alkalmazkodó, társadalmi-technikai rendszert értünk, amelyet önszerveződés, skálán való mérhetőség és fenntarthatóság jellemez, illetve amelyben felhasználók (lakosság, vállalkozások, állami / kormányzati intézmények, civil szervezetek) milliói és eszközök tízmilliói kommunikálnak egymással, tartalmak és alkalmazások tízezreit igénybe véve a gigabites adatforgalmat biztosító szélessávú hálózatok 5G (majd 6G) mobiltechnológia segítségével. Az IKT alkalmazása az egyének, vállalkozások és

nemzetgazdaságok szintjén egyaránt értelmezhető versenyelőnyt jelent, növeli a K+F+I potenciált, javítja az életminőséget és hozzájárul az esélyegyenlőség megteremtéséhez. Ennek feltétele a kínálati oldalon a megfelelő infrastruktúra, illetve az eszközök és szolgáltatások rendelkezésre állása, a megfelelő szabályozói környezet biztosítása, a keresleti oldalon pedig az ezek használatával kapcsolatos motiváltság és felkészültség, illetve a megfelelő finanszírozási háttér (beleértve a költési hajlandóságot is) megléte. Ebből következően a digitális ökoszisztéma akkor tartható fenn, ha nem billen ki tartósan az egyensúlyi állapotból: biztosított a szükséges infrastruktúra, elérhetőek a releváns szolgáltatások, a felhasználók pedig igénybe is veszik ezeket.

A digitalizáció kezdetben elsősorban az analóg folyamatok kiváltását és elektronikus rendszerek bővítését jelentette: a digitális folyamatok bevezetése transzparensabb képet nyújtott egy szervezet működésének hatékonyságáról. Mára a digitalizáció fogalmi meghatározása tovább bővült; egyaránt jelenti egy szervezet meglévő szoftvereinek, megoldásainak összekapcsolását, hálózatban történő kezelését, a digitális adatgyűjtést és adatelemzést. Az elmúlt években egyre több adat áll rendelkezésre, a digitalizáció magában foglalja az adatok felhasználásával a digitalizációs folyamatokban rejlő előnyök kiaknázását is.

2.2.2. Lehatárolás

A 2014-2020 időszakra vonatkozó NIS és a Digitális Jólét Program 2.0 mellett a korábbi években létrejött számos kormányzati szakpolitikai dokumentum, amelyek az információs társadalom egy-egy szegmensére (szélessávú infrastruktúra, digitális gazdaság, e-közigazgatás stb.) fogalmaztak meg stratégiai iránymutatásokat. A digitális ökoszisztéma összetettsége és elemeinek kölcsönös egymásra épülése ugyanakkor indokolja, hogy a 2021-2030-as időszak várható kihívásaira reagáló jelen Nemzeti Digitális Stratégia (NDS) figyelme a helyzetértékelés szintjén a NIS-hez hasonlóan az ökoszisztéma valamennyi fontos összetevőjére (digitális infrastruktúra, digitális- és médiakompetenciák, digitális gazdaság, beleértve az IKT K+F+I-t is, digitális állam, információbiztonság, digitális gyermekvédelem) kiterjedjen.

A digitalizáció horizontális terület, a digitális megoldások, az infokommunikációs technológiák és a kapcsolódó fejlesztések átszövik az emberek, a vállalkozások és a közigazgatás mindennapi életét. A 21. század második évtizedében a társadalmi-gazdasági élet valamennyi területén (pl. egészségügy, köznevelés, felsőoktatás, szakképzés, kultúra, sport, közlekedés, mezőgazdaság, energetika, közigazgatás, védelmi terület, turizmus, vállalkozásfejlesztés, iparpolitika, kereskedelem stb.) meghatározó szerep jut a digitalizációnak.

Az NDS a kormány digitalizációs stratégiai dokumentuma, ezt a terület / téma horizontális jellege teljes mértékben igazolja. Ebből fakadóan bemutatja az összes tárca feladataihoz kapcsolódó infokommunikációs fejlesztési lehetőségeket, elképzeléseket, amelyek a Stratégia pillérstruktúrájához és módszertani kereteihez igazítva kerültek a dokumentumba.

A Stratégia figyelembe veszi a most készülő, illetve a már elfogadott stratégiai dokumentumok iránymutatásait. Az azonosított teendők, a megfogalmazott célok és az azokhoz rendelt eszközök szintjén megoldási javaslatokat kínál az ITM felelősségi körébe tartozó részterületeken a helyzetelemzés során feltárt olyan egyértelműen azonosítható feladatokra, elmaradásokra, piaci hibákra és szűk keresztmetszetre,

amelyeket közpolitikai, szabályozási, vagy támogatás-politikai eszközökkel az állam hatékonyabban tud kezelni, mint azt a piac organikus fejlődése lehetővé tenné.

A jelen Stratégia a NIS, a DJP, a DJP2.0, illetve az ezekben foglalt közpolitikai feladatok keretében elkészült további stratégiai dokumentumok, elfogadott, vagy elfogadás előtt álló kormányhatározatok feldolgozása alapján közös jövőkép és célrendszer mentén rendszerezi, egységes szerkezetbe foglalja, illetve szükség szerint kiegészíti a digitalizációval összefüggésben eddig elkészült kormányzati dokumentumokat.

A dokumentum közelítésének alapelve a fokozatosság és célszerűség: a közvetlen állami feladatokon túlmenően csak ott és olyan mértékben javasolt az állami szerepvállalás, ahol és amilyen mértékben az feltétlenül indokolt; az állami eszköztár elemei közül is első helyen a közpolitikai (stratégiai orientáció, motiváció, ajánlások stb.) eszközök alkalmazása szerepel. A szabályozási és még inkább a fiskális (adókedvezmény, hazai és/vagy uniós forrásból megvalósított támogatás, közvetlen állami szerepvállalás stb.) eszközök alkalmazása csak azokban az esetekben indokolt, amelyeknél az azonosított piaci hibát vagy szűk keresztmetszetet a piac öntörvényű fejlődése nem, vagy csak beláthatatlanul távoli időpontban kezelné.

2.3. A terület gazdasági és társadalmi jelentősége

2.3.1. Gazdasági jelentőség

Az IVSZ „A digitális gazdaság súlya a magyar nemzetgazdaságban”⁴ c. felmérésében makroközgazdász szakértők közreműködésével egy olyan új módszert dolgozott ki, amely a hagyományos (kizárólag a szűken vett IKT szektorra fókuszáló) számbavételi módszer mellett az input oldali multiplikátorhatással (közvetett hatás az IKT szektor beszállítói révén és indukált hatás az IKT alkalmazottak fogyasztása, belföldi költségei révén), valamint az output oldali multiplikátorhatással (beruházási és felhasználói hatás az IKT szektor megrendelői oldalán) is számol annak érdekében, hogy pontosan meg tudja határozni a digitális gazdaság nemzetgazdasági súlyát és jelentőségét.

2.3.1.1 Hozzájárulás a bruttó hozzáadott értékhez (GVA)

Az IVSZ felmérésében először az IKT ágazat súlyának mérésére korábban használt hagyományos módszert alkalmazták arra, hogy kiszámolják az IKT körébe sorolt tevékenységek és szolgáltatások közvetlen és közvetett nemzetgazdasági hozzájárulását. Egy hagyományos iparág gazdasági súlya elsősorban a bruttó hozzáadott értéken (gross value added, GVA) keresztül mérhető, amely az adott időszakban megtermelt, (belföldön és külföldön) értékesített áruk és szolgáltatások közvetlen anyagjellegű költségein felüli többletet jelenti.

Az Európai Unióban az IKT szektor 2018-ban az egyes tagállami beruházások 3-10%-át adta, és még magasabb (átlagosan 10-15% körüli) volt a hozzájárulása a térség vállalatainak kutatás-fejlesztési (K+F) kiadásaihoz.

Magyarország az IKT-szektor GVA-ból való részesedését tekintve az unió átlaga körül helyezkedik el, míg az ágazatban foglalkoztatottak aránya az unió élmezőnyébe

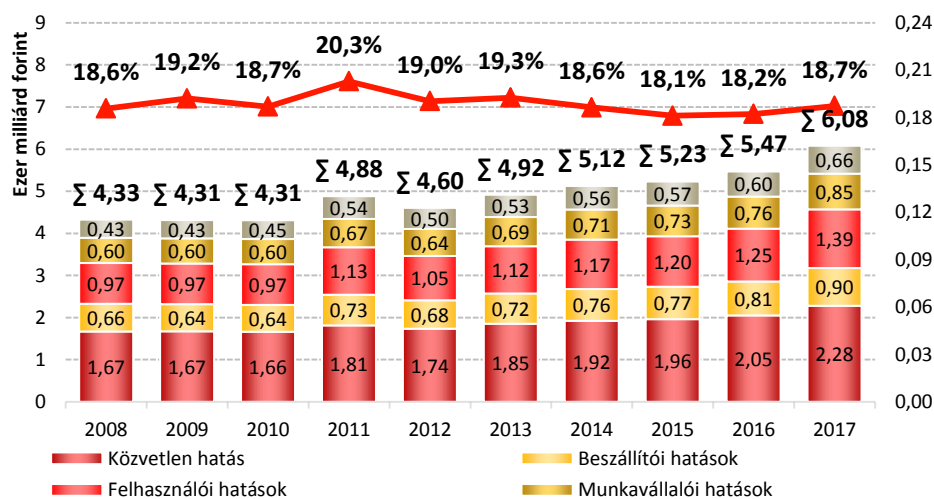
⁴ IVSZ: A digitális gazdaság súlya a magyar nemzetgazdaságban, 2019. november, <https://ivsz.hu/a-digitalis-gazdasag-sulya-2019/>

tartozik, messze kiemelkedve a régiós versenytársak közül; a hazai IKT ágazat az exporthoz való hozzájárulás és a beruházások terén is kiemelkedő súlyt képvisel, a kutatás-fejlesztési tevékenység mértéke ugyanakkor elmarad a szomszédos országoktól és az uniós átlagtól.

A hagyományos (kizárólag a szűken vett IKT szektorra fókuszáló) számbavételi módszerrel a hazai IKT ágazat közvetlen GVA-termelése 2017-ben 2280 milliárd forint volt, amely a teljes nemzetgazdasági GVA mintegy 7,0%-ának felel meg.

Az input oldali multiplikátor hatásokat (közvetett hatás az IKT szektor beszállítói révén és az indukált hatás az IKT alkalmazottak fogyasztása, belföldi költségei révén) is figyelembe véve a szektor összesen mintegy 4340 milliárd forint bruttó hozzáadott érték létrejöttében játszott szerepet, ami a teljes nemzetgazdasági GVA 13,4%-a.

Az output oldali multiplikátorhatással (beruházási hatás és felhasználói hatás az IKT szektor megrendelői oldalán) is számoló módszerrel az IKT szektor közvetlenül, illetve a közvetett és indukált hatásokat is figyelembe véve összesen évi 4310–6080 milliárd forint GVA létrejöttéhez járult hozzá a magyar gazdaságban az utóbbi 10 évben, ami a teljes nemzetgazdasági GVA 18,1–20,3%-át jelenti.



1. ábra: Az IKT szektor hozzájárulása a GVA-hoz,

Forrás: IVSZ: A digitális gazdaság súlya a magyar nemzetgazdaságban, 2019

Valamennyi számbavételi mód esetében elmondható, hogy az utóbbi 5 évben nominális értelemben 23-24%-kal nőtt az ágazat által megtermelt GVA. Mivel a magyar nemzetgazdaság is lendületesen bővült, az IKT-ágazat teljes GVA-hoz való hozzájárulása látszólag nem emelkedett, ugyanakkor a digitális gazdaság további, statisztikai módszerekkel nem mérhető dimenziói (pl. az egyes ágazatok vagy az államigazgatás belső digitalizációja) jelentős mértékben erősödtek.

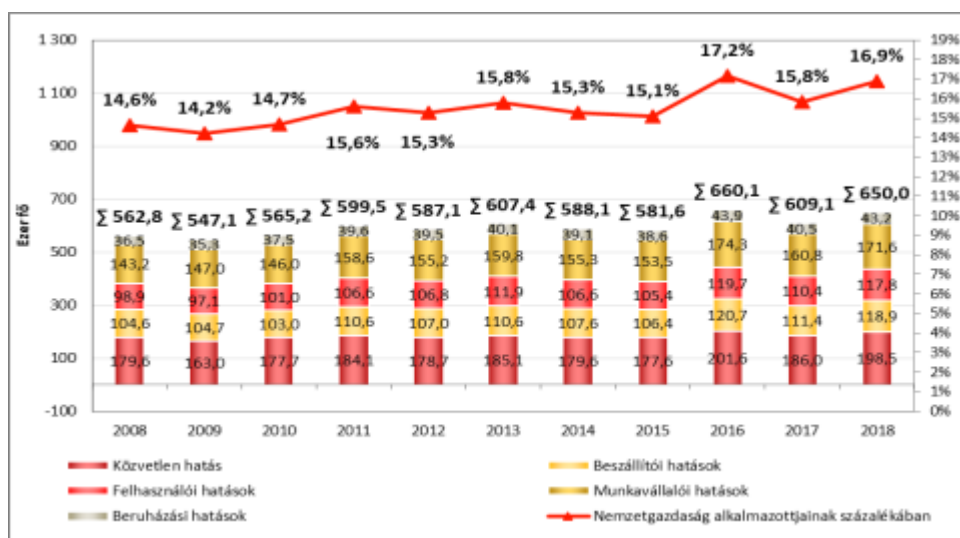
A gazdaságban az elmúlt években bekövetkezett változások nyomán megállapítható, hogy a digitális gazdaság jóval bővebb az IKT szektornál, ráadásul a szektorról így alkotott kép csak egy részét tartalmazza a digitális gazdaságnak, hiszen nem terjed ki a nem IKT cégek (pl. autógyárak, feldolgozóipari üzemek, pénzügyi szolgáltatók, online kereskedelemmel foglalkozó vállalkozások, IT-tanácsadók) – folyamatosan bővülő volumenű - digitális fejlesztéseire. Az IVSZ becslése szerint ezeket a tényezőket is figyelembe véve (és az input-output indikátort az esetükben is alkalmazva) a közeljövőben a digitális gazdaság hazai GDP-hozzájárulása meghaladhatja a 25%-ot, előrejelzésük szerint pedig 2023-ra a jelenlegi mérési módszertant és multiplikátort használva is eléri ezt a szintet.

2.3.1.2 Foglalkoztatási hatás

Minden számbavételi mód esetében a nemzetgazdaságban foglalkoztatottak száma 5 év alatt mintegy 7%-kal emelkedett az IKT szektorban.

A hagyományos módszertannal számolva 2018-ban közvetlenül Magyarországon 199 ezer embernek biztosított munkát az IKT szektor, ami a nemzetgazdaságban foglalkoztatottak 4,4%-át tette ki, vagyis csaknem minden huszadik munkavállaló ebben a szektorban dolgozott. Az ágazat a magyar átlag feletti kereseti lehetőséget biztosít munkavállalóinak az IKT ágazatban.

Az új módszertannal számítva a digitális gazdaság az elmúlt években átlagosan 547–660 ezer álláshely létrejöttéhez vagy megtartásához járult hozzá. Ez azt jelenti, hogy a digitális gazdaság összességben a magyar alkalmazottak 14-17%-ának biztosított munkalehetőséget valamilyen módon.



2. ábra: Az IKT szektor foglalkoztatási hatása,

Forrás: IVSZ: A digitális gazdaság súlya a magyar nemzetgazdaságban, 2019

Ahogy a GVA esetében, itt is kijelenthető, hogy még az új módszertannal kalkulált 14-17%-os foglalkoztatási arány sem tartalmazza teljeskörűen az egyéb ágazatokban digitális munkakörökben dolgozókat, valamint az ő foglalkoztatásukhoz kötődő multiplikátorhatást. Az IVSZ becslése szerint az IKT szektorban foglalkoztatottakon felül a más ágazatokban digitális munkakört betöltőkre is kiterjedő teljes digitális gazdaság ma már nemzetgazdasági szinten a foglalkoztatottak legalább 20%-ának biztosít munkalehetőséget. Az egyes ágazatok belső digitalizáltságáról írtakon felül ezt támasztja alá az is, hogy az Eurostat adatai alapján 2012-től 2018-ig 3-ról 7%-ra nőtt azoknak a 10 főnél nagyobb magyar vállalkozásoknak az aránya, melyek nehézségekkel küzdenek a digitális munkakörök betöltése terén.

2.3.1.3 Export, beruházás, K+F+I

Az IKT fejlesztő ágazat az autóipar után a nemzetgazdaság második legnagyobb exportőrének tekinthető: 2657 milliárd forint értékű exportjával a teljes árukivitel 7,9%-át adta 2018-ban, ami hasonló teljesítmény, mint a hazai mezőgazdaság és élelmiszer-gazdaság együttesen. Az IKT szolgáltató szektor is jelentős szereplőnek tekinthető az ország szolgáltatás-külkereskedelmében, mivel az ágazat a szolgáltatások kivitelének mintegy 9%-át adta 2018-ban.

Az IKT szektor fontos szerepet játszik a beruházások területén is: az IKT szolgáltatás ágazat 2008 és 2018 között összesen több mint 2000 milliárd forintot fordított beruházásokra, amivel átlagosan a nemzetgazdasági beruházások 3,5%-át adta.

A teljes IKT szektorból (hardvergyártás nélkül) az Információ és kommunikáció nemzetgazdasági ág a KSH szerint magyar K+F ráfordítások 8,1%-át tette ki 2018-ban. Az IKT fejlesztő ágazat (hardvergyártás és szoftverfejlesztés) nemzetgazdasági súlya kisebb, míg az IKT szolgáltatások súlya nagyobb, mint a magyarországi bruttó hozzáadott értékből való részesedésük. A teljes infokommunikációs ágazat K+F tevékenysége a nemzetgazdasági ráfordítások arányában csökkenő tendenciát mutatott 2014-2016-ig, de a következő években az IKT szolgáltatások emelkedő részesedése a várakozások szerint ellensúlyozza az IKT fejlesztő ágazat jelentőségének csökkenését. Több olyan területe is van a szektornak, amelyeknél a hazai infokommunikációs szektor szereplői, azok termékei, szolgáltatásai világviszonylatban is versenyképesek. ezen szegmensek a teljesség igénye nélkül a következők:

- fintech (digitális pénzügytechnológiák), e-kereskedelem, banki megoldáscsomagok (mobilfizetési technológiák, elektronikus útdíjfizetési rendszerek, stb.),
- elektronikus közigazgatási megoldások (dokumentum-felismerés, digitális személyazonosítás, smart ID kártya, biztonsági nyomtatványgyártás),
- telematika (irányítástechnikai, intelligens közlekedésszabályozási rendszerek légitforgalmi remote tower irányítási rendszerek),
- kibervédelem, biztonságtechnika, adatvisszanyerési technológiák,
- smart agriculture (agrárinformatikai megoldások),
- ipari/kiskereskedelmi IoT/M2M (feldolgozóipar, logisztika, szállítmányozás, stb.),
- marketing automatizáció,
- HR automatizáció,
- outsourcing (BPM-Business Process Management, üzleti folyamatmenedzsment kiszervezés),
- AI (mesterséges intelligencia) alapú fejlesztések,
- queue-menedzsment és ügyfélhívó rendszerek (bankok, rendelőintézetek, stb. számára),
- számítógépes gyártásirányítás (Manufacturing Execution System MES),
- edtech (oktatásban alkalmazható megoldások, tudástranszfer menedzsment),
- smart city (közvilágítás optimalizáció, elektromobilitással összefüggő fejlesztések, beltéri lokalizáció, telesignage, beltéri navigáció, stb.),
- hulladék- és vízgazdálkodás digitális megoldásai,
- kiterjesztett/virtuális valóság (AR/VR),
- egészségügyi informatika (pl. orvosi képzés, orvosi diagnosztikai applikációk).
- dróntechnológia

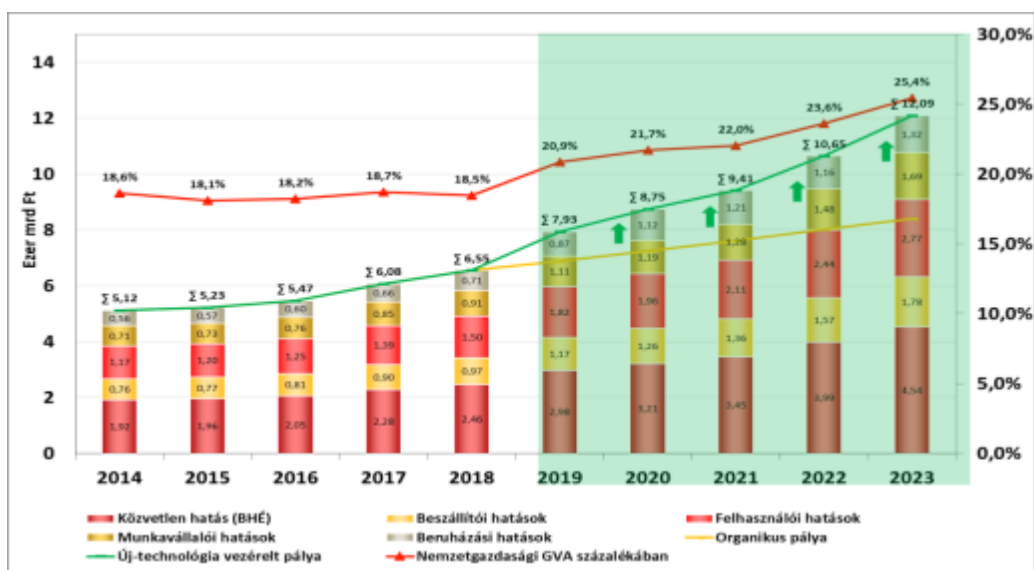
Ezen területek köre az S3 stratégia IKT irányainak, prioritásainak kijelölésekor változhat.

Az IKT szektor, illetve különösen a felsorolt fenti alágazatok vállalkozásainak, startup-jainak külpiazi megjelenését több kormányzati intézkedés (pl. Digitális Export

Stratégia, INPUT program, GINOP pályázatok, a külgazdasági intézményrendszer) jelen pillanatban is támogatja.

2.3.1.4 Előrejelzés - új technológia-vezérelt pálya

Az új technológiák (pl. 5G, IoT, MI, blockchain) révén várható többletteljesítményt egy ún. „Új technológia-vezérelt pálya” c. forgatókönyvben számszerűsítették. Amennyiben a kormányzat elősegíti egy technológia-vezérelt növekedési pálya megvalósulását, és az ezen technológiák elterjedéséhez szükséges beruházások megvalósulnak, akkor az IVSZ számításai szerint az ágazat GVA-hoz mért súlya az organikus (technológia áttörés nélküli) pályához képest közel 8 százalékponttal magasabb lehet az előrejelzési időhorizont végére, és meghaladhatja a 25%-ot.



3. ábra: Technológia vezérelt makropálya, Forrás: IVSZ: A digitális gazdaság súlya a magyar nemzetgazdaságban, 2019

A technológia-vezérelt forgatókönyv érvényesülése esetén a közvetlenül mért GVA és a multiplikátorokkal számított érték is csaknem megduplázódhat 2023-ig; a technológia-vezérelt pálya 2023-ra éves szinten csaknem 4 ezer milliárd forint GDP-többletet eredményezne, amely - az újraelosztás jelenlegi mértéke mellett - 1800 milliárd Ft feletti éves adóbevétel többletet jelentene az organikus pályához képest.

2.3.2. Társadalmi jelentőség

2.3.2.1 Munkaerőpiac

A koronavírus által okozott válsághelyzet és az arra adott kormányzati, gazdasági szereplői válaszok egyértelműen igazolják, hogy a digitális technológiák, interneten a távolból elérhető szolgáltatások használata, a távmunka ma már nem mellőzhető a szellemi munkakörök szinte teljes egészében, de a kézgalléros alkalmazottakat is érinti ez a munkaerőpiaci hatás. Az IKT készségek megléte ma már az egyik legfontosabb munkahelyi kompetencia, a válság ezt csak felerősíti.

A PwC 2019-es jelentése⁵ a mesterséges intelligencia (MI) munkaerőpiacra gyakorolt hatásait vizsgálta, mely szerint a következő 15 évben csak Magyarországon 900 ezer munkahelyet is érinthetnek a technológiai változások. Ezen hatás természetesen leképezhető a többi, kapcsolódó digitalizációs technológiára is, ezáltal elmondható, hogy a digitális transzformáció munkaerőpiaci hozadéka milliós nagyságrendű a magyar gazdaságban. A PwC tanulmánya az MI munkaerőpiaci hatásait három hullámra osztja.

Az első hullámban (2020-as évek elejétől) az MI elsősorban egyszerű számítási feladatokat és strukturált adathalmazok elemzését lesz képes elvégezni, amely az adatfeldolgozásra épülő ágazatokat érintheti (pl. pénzügyi és infokommunikációs szektorok). A második hullám során (a 2020-as évek közepétől) már üzleti támogatási funkciókat, valamint egyszerű döntéshozatali funkciókat is képes lesz elvégezni (pl. általános adatbekérő- és egyeztető/HR/számviteli funkciók), emellett az MI jól kontrollálható környezetben, például raktárakban tárgyak önálló mozgatására is képes lesz. A 2030-as évektől (harmadik hullám) várható az MI megjelenése a fizikai munka és kézi precíziós feladatok automatizálásában is (pl. összeszerelés, szállítmányozás), melyekre a diszruptív technológiák a hazai viszonylatban leginkább hatással lesznek, mivel a feldolgozóiparban, a szállítmányozás területén és az építőipar ágazatokban foglalkoztatják a magyar munkavállalók több mint egyharmadát, valamint az összes, MI által érintett munkahely kétharmada tartozik ezekbe az ágazatokba.

2020 és 2030 között várhatóan inkább a női munkavállalókra lesz nagyobb hatással az MI térnyerése, a férfiak „csak” ezen időszak után kerülnek egyértelműen túlsúlyba. Mivel a technológia idővel felváltja a rutinszerű szellemi és kétkézi gyakorlati feladatokat, így az emberek kevésbé megszokott és szerteágazóbb munkahelyi feladatköröket tölthetnek majd be. A kormány(ok)nak ezért kiemelt szerepe lesz a munkahelyvédő intézkedések előmozdításában (pl. a dolgozók átképzésének, elhelyezkedésének támogatásában).

2.3.2.2 Oktatás

A digitalizáció, a digitális megoldások az utóbbi években, évtizedekben az iskolákban is megjelentek a tanulás hatékonyságát javító folyamatokként. Mivel a digitalizáció a munkavégzést és az azzal kapcsolatos elvárásokat is átalakítja, a munkaerőpiacra kerülő diákok felkészítése az iskolában töltött évek alatt fontos szerephez jut. Az IKT támogatta változások a korábbi, tantermi keretek között működő oktatást kiegészítve lehetővé teszik az élethosszig tartó tanulást („Lifelong learning”) a bárhol használható okoseszközök, az interneten elérhető tananyagok és tudás, valamint a problémamegoldási készségek fejlesztésének segítségével.

2.3.2.3 Kutatás

A 2.3.1.3 részben felsorolt IKT szektort érintő K+F+I releváns specifikumok mellett a teljes hazai kutatói szférát jelentősen érintő digitalizációs téma a számítástechnikai modellezés, különösen a Magyarországon kiemelkedő mértékben rendelkezésre álló szuperszámítógépes (HPC) kapacitások hatékonyabbá teszik a komplex rendszerek modellezését, és több kutatási terület esetében kiváltják a nagy

⁵ PricewaterhouseCoopers (PwC): How will AI impact the Hungarian labour market?, 2019, <https://www.pwc.com/hu/en/publications/assets/How-will-AI-impact-the-Hungarian-labour-market.pdf>

anyagigényű kísérleteket. A (természet)tudományos eredmények előállításának egyre dominánsabb eszközei a szuperszámítógépek, amelyeken az eredmények jelentős része születik, nagyrészt felváltva a laborkísérleteket. A hazai tudóstársadalom és kutatási szféra értékteremtési potenciálja számára szükséges feltétel megfelelő minőségű és kapacitású HPC kapacitás rendelkezésre állása.

2.3.2.4 Esélyegyenlőség

A digitalizáció terjedése lehetővé teszi az izolációban élők, a szociálisan hátrányos helyzetűek, valamint a fogyatékkal élők digitális esélyegyenlőségét, ezáltal az életminőség javulását a fizikai mobilitásból és a földrajzi távolságokból fakadó akadályok lebontásával.

2.3.2.5 Bűnüldözés, közbiztonság

Az elektronikus eszközök és szolgáltatások elérhetősége, illetve a fejlett informatikai háttér javítja a bűnmegelőzéshez kapcsolódó tevékenységek hatékonyságát, csökkenti a bűnüldöző szervek reakcióidejét, gyorsítja az igazságszolgáltatás működését. Fontos azonban, hogy az emberi és személyiségi jogokat a digitalizáció ne csorbítsa, hagyjon teret a magánéletnek.

2.3.2.6 Környezetvédelem

A digitális ökoszisztéma kedvező környezeti szerepe elsősorban az utazási költségek mérséklődésében, az energetikai hálózatok és az energiafelhasználás optimalizálásában (intelligens villamosenergia-hálózat, intelligens mérés), a közlekedési rendszerek informatizálásában (intelligens közlekedési rendszerek), a települések és épületek szintjén egyaránt értelmezhető intelligens megoldások (intelligens város, intelligens iroda, intelligens otthon: világítás, fűtési/hűtési rendszerek, beléptetőrendszerek, biztonsági rendszerek stb.), az alacsony energiafelhasználású, illetve környezetterhelésű anyagok és technológiák alkalmazására törekvő úgynevezett „zöld IT” technológiák fejlődésében fogható meg.

2.3.2.7 Háztartási pénzügyek, bevételek

A háztartások számára az IKT-eszközök és szolgáltatások jelenléte pénzmegtakarítást eredményez (pl. e-kereskedelem, e-kormányzati szolgáltatások stb.) részben az utazási, várakozási és egyéb költségek megtakarításával, részben a választék bővüléséből és a fizikai távolság kiiktatásának köszönhető nagyobb versenyből fakadó árcsökkenésnek (pl. az ár-összehasonlító lehetőségek kihasználásával) köszönhetően; egy háztartás esetében a tudatos internethasználattal elérhető megtakarítások összege messze felülmúlhatja az internet-előfizetésre és gépvásárlásra fordított összeget.

2.3.2.8 Egészségügy

A terület digitalizációja elengedhetetlen az intézmények működési hatékonyságának, ellátási folyamatainak a javítása szempontjából. A szélessávú hálózatok szerepe kulcsfontosságú a távdiagnosztikai és távmonitoring rendszerek biztosításában; a nagy sávzélességű hálózatok lehetővé teszik a képalkotó leletek, röntgenfelvételek stb. biztonságos és gyors továbbítását. Hasonlóan nagy jelentőségű a távmonitoring alkalmazások használata, amelyek a betegek számára biztonságot, az egészségügyi rendszer számára pedig (az indokolatlan orvos-beteg találkozások

számának csökkentésével) komoly költségmegtakarítást jelentenek. A K+F+I területén az egészségügyet támogató informatikai, mérnökinformatikai megoldások növekvő szerepe, a big data analízisben rejlő potenciál, biostatisztika, egészségügyi robotika elterjedését támogató IKT megoldások szerepe kiemelhető.

2.3.2.9 Életminőség

A digitális ökoszisztéma minden eleme javítja az életminőséget (pl. egyszerűbb, könnyebb kapcsolattartás; idő- és energiamegtakarítás; információs csatornákhöz való egyszerűbb, jobb hozzáférés; munkaerőpiacon való megjelenés, magasabb szintű öngondoskodás, könnyebb tájékozódás stb.), mindez különösen igaz a hátrányos helyzetű társadalmi csoportok esetében.

2.4. Pillérek kijelölése

A pillérek azok a legmagasabb szintű területek, amelyek együttesen határozzák meg és teszik értelmezhetővé a digitális ökoszisztémát, és amelyek mentén leírhatók a területet jellemző legfontosabb folyamatok és összefüggések.

A DESI országjelentés vegyíti a DESI öt vetülete szerinti mutatók kvantitatív bizonyítékait az országspecifikus szakpolitikai részletekkel és legjobb gyakorlatokkal. A tematikus fejezetek a széles sávú hozzáférés, a digitális készségek, az internethasználat, a vállalkozások digitalizálásának, a digitális közszolgáltatások, az IKT-ágazat és annak kutatásfejlesztési kiadásainak európai szintű elemzését tartalmazzák. Ezek megfeleltethetők a stratégia által használt pillér rendszernek.

A digitalizáció és az infokommunikációs megoldások terjedésének szükséges előfeltételei az infrastruktúra és a célzott digitális megoldások rendelkezésre állása és elérhetősége, a szükséges kompetenciák megléte, valamint megfelelő ismeretek révén a szereplők motiváltsága a felhasználásra.

A Nemzeti Infokommunikációs Stratégia által kijelölt pillérszerkezet is ezen alapul, illetve ezt alkalmazza a DJP2.0. Az egyes részterületek helyzetének és az elért eredmények megfelelő nyomon követhetőségének érdekében a Nemzeti Digitalizációs Stratégia tovább viszi a NIS-ben és a DJP 2.0-ban rögzített pillérstruktúrát az alábbiak szerint:

PILLÉR I.

Digitális infrastruktúra: a digitális szolgáltatások nyújtásához és igénybevételéhez szükséges infokommunikációs infrastruktúra;

PILLÉR II.

Digitális- kompetencia: a lakosság általános digitális kompetenciája, a digitális kompetencia a munkaerőpiacon és az oktatásban;

PILLÉR III.

Digitális gazdaság: egyrészt a szűkebben értelmezett IKT szektor, az azzal kapcsolatos K+F+I, másrészt az általa biztosított digitális (vállalatirányítási, üzleti, internetes stb.) szolgáltatásokat igénybe vevő vállalkozások külső és belső informatikai rendszerei;

PILLÉR IV.

Digitális állam: önálló pilléreként a kormányzat, tágabb értelemben véve az állam működését támogató és lakosságot kiszolgáló IKT, a lakossági és vállalkozói célcsoportnak szóló elektronikus államigazgatási, elektronikus ügyintézési szolgáltatások, az állami érdekkörbe tartozó egyéb (pl. egészségügyi, oktatási, könyvtári, kulturális örökséghez kapcsolódó vagy az állami adat- és információs vagyon megosztását célzó) digitális közszolgáltatások, illetve az ezekhez kapcsolódó információbiztonság.

2.5. Módszertan

2.5.1. Stratégiai tervezés

A Stratégia megalkotása során a stratégiai tervezés általánosan elterjedt módszertana került alkalmazásra a legalapvetőbb kulcskérdések mentén:

1. Miért?

A stratégiakészítés céljának és mandátumának, illetve a terület gazdasági és társadalmi jelentőségének áttekintése után kerültek rögzítésre a módszertani keretek, a pillérszerkezet a stratégiailag sarkalatos pontok mentén került kijelölésre. A helyzetelemzésre alapozva a SWOT elemzés pillérenként tekinti át az erősségeket és gyengeségeket, illetve a lehetőségeket és kockázatokat, ezáltal rajzolódnak ki a célok és alcélok indokai.

2. Mikor?

A Stratégia időtávja: 2021-2030.

3. Mit?

A helyzetelemzés és a SWOT alapján került meghatározásra, hogy a kijelölt időtávon a jelenlegi helyzethez képest milyen jövőkép jelentheti a célok kijelölésének fókuszpontját.

4. Kinek?

Azonosításra kerültek a Stratégiával érintett legfontosabb szereplők, a végrehajtás felelőssége, a potenciális felhasználói oldal és az intézkedések végső kedvezményezettjei vonatkozásában.

5. Hogyan?

A jövőkép és a jelenlegi helyzet eltéréseinek azonosítása képezte az alapját a Stratégia célrendszerének, amelynek legmagasabb szintjén az átfogó stratégiai célok szerepelnek, ezeket bontják ki, konkretizálják a pillérenkénti célok, illetve egészítik ki és árnyalják a horizontális célok. A stratégiai cél- és eszközrendszer összefüggésének vizsgálatával ellenőrizhető, hogy valamennyi kitűzött stratégiai célhoz tartozik eszköz, illetve, hogy minden azonosított eszköz hozzájárul egy vagy több stratégiai cél megvalósításához.

6. Megfelelő?

A célrendszerhez illesztve a megvalósulás eredményeinek hatékony mérését és nyomon követhetőségét az egyes célokhoz rendelt indikátorok biztosítják



4. ábra A Nemzeti Digitalizációs Stratégia felépítése

Az általános módszertani megközelítés mellett az alábbi körülményeket emeljük ki, amelyek a jelen dokumentum elkészítése szempontjából különös jelentőséggel bírnak.

- A dokumentum egy egységes szemléletmódot és szerkezetet biztosító, terjedelmi korlátokat is meghatározó tematika mentén készült.
- A jelen Stratégia a 2014-2020-as időszakra vonatkozó Nemzeti Infokommunikációs Stratégia és a Digitális Jólét Program keretében született kezdeményezések folytatásának tekinthető, így tárgyában és felépítésében nagy mértékben alapoz a NIS struktúrájára és stratégiai tartalmára, és épít a DJP-ben foglaltakra.
- Az érintett tématerületek sokszínűsége és a rendelkezésre álló információk heterogén jellege mellett a Stratégia minden részterületen egyenszilárdságú tartalmat kíván közvetíteni, adott esetben a legszűkebb információs keresztmetszetekhez igazodva.
- Jelen Stratégia figyelembe veszi az Európai Bizottság DESI indexének módszertanát és a jelentések eredményeit, azonban nem veszi át teljes egészében a mérési elveit és megoldásait.

A Stratégia készítése során az alábbi adatgyűjtési, módszertani eszközök és elemzési technikák kerültek alkalmazásra:

2.5.1.1 Dokumentumelemzés

A módszertan alkalmazása során feldolgozásra kerültek az elmúlt évtizedben készült, nyilvánosan hozzáférhető kormányzati, piaci és civil stratégiai természetű dokumentumok, javaslatok, az európai uniós forráselosztás alapidokumentumai, az infokommunikációs tartalmú operatív programok, valamint - a Helyzetértékelés fejezet elkészítéséhez – az elérhető legfrissebb hazai és uniós statisztikai adatok, kutatások és elemzések.

A stratégiakészítés során a közelmúltban készült releváns hazai stratégiai dokumentumok analitikus feldolgozására és másodelemzésére került sor. Az infokommunikáció és a digitalizáció szempontjából legfontosabb átfogó alapstratégiák, alapidokumentumok:

- Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014-2020;
- a „Zöld könyv az infokommunikációs szektor 2014-2020 fejlesztési irányairól”;

- Digitális Jólét Program 2.0;
- 2021-2027-es infokommunikációs szektorális fejlesztési terv
- az előkészület alatt álló Digitális Jólét Program 2030 kezdeményezés.

Az egyes pillérekkel való legszorosabb kapcsolat alapján rendezve az alábbi stratégiai jellegű dokumentumok részletes áttekintésére került továbbá sor (külön jelölve azt, amelyet a Kormány már elfogadott):

Pillér	Stratégia	Kormányhatározat
Digitális Infrastruktúra	Gigabit Hungary Stratégia (megállapításai beépülnek a Nemzeti Digitalizációs Stratégiába)	
	Magyarország 5G Stratégiájáról szóló jelentés a Kormány részére	
	Digitális Felsőoktatási, Kutatóintézeti és Közgűjteményi Infrastruktúra-Fejlesztési Stratégia (DHIFS)	
Digitális Kompetencia	Magyarország Digitális Oktatási Stratégiája	1536/2016. (X. 13.)
	Magyarország Digitális Gyermekvédelmi Stratégiája	1488/2016. (IX. 2.)
	ITM felsőoktatás: Fokozatváltás a felsőoktatásban	1359/2017. (VI. 12.)
	Digitális Munkaerő Program	1456/2017. (VII. 19.)
	Szakképzés 4.0- A szakképzés és felnőttképzés megújításának középtávú szakpolitikai stratégiája	1168/2019. (III. 28.)
Digitális Gazdaság	Digitális Vállalkozásfejlesztési Stratégia (kkv Digitális Fejlesztési Stratégia - munkaanyag - ITM)	
	Magyar mikro-, kis- és középvállalkozások megerősítésének stratégiája 2019-2030 (ITM)	1627/2019. (XI. 8.)
	Mikrovállalkozások digitális fejlesztési koncepciója (DJP)	
	KMR régióbeli kkv-k digitális fejlesztési koncepciója (DJP)	
	Ipar digitális átalakulásának (Ipar 4.0) stratégiai koncepciója (NGM)	
	Digitális Sport Stratégia (DJP) (előkészítés alatt)	
	Nemzeti Energiastratégia 2030 és Első Éghajlatváltozási Cselekvési Terv (ITM)	23/2018. (X. 31.)
	Digitális Szolgáltatáskereskedelem-fejlesztési Stratégia (DJP)	1334/2017. (VI. 9.)
	Magyarország Fintech Stratégiája (DJP) – stratégiai tanulmány – A Pénzügyminisztérium nem támogatta a Kormány elé vitelét	
	Digitális Egészségipar-fejlesztési Stratégia (DJP) (beépült az ITM Egészségipari Stratégiájába)	
	Magyarország Digitális Startup Stratégiája (DJP)	1858/2016. (XII. 27.)
	Magyarország Digitális Agrár Stratégiája (DJP)	1470/2019. (VIII. 1.)
	Magyarország Digitális Exportfejlesztési Stratégiája (DJP)	1491/2016. (IX. 15.)

	Mesterséges Intelligencia Stratégia (kormány elfogadta, egyelőre nem jelent meg a Közlönyben)	
	Magyarország Kutatási, Fejlesztési és innovációs Stratégiája (2021-2030, NKFIH, egyeztetés alatt)	
Digitális Állam	Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiája	1035/2012 (II.21)
	A hálózati és információs rendszerek biztonságára vonatkozó Stratégia	1838/2018. (XII. 28.)
	Jelentés a Kormány részére A Digitális Jólét Program 2.0 2017–2018. évi Munkaterve 11. pont a) alpontjában meghatározott feladat 2019. évi végrehajtásáról (közigazgatás digitalizációja)	
	DJP: Közgyűteményi Digitális Stratégia	1175/2018. (III. 28.)

1. táblázat Az NDS elkészítéséhez áttekintett stratégiai jellegű dokumentumok

A vizsgált stratégiai jellegű dokumentumok igen heterogén jelleget mutatnak a stratégia időtávja, az érintett témaerület mérete, a stratégia részletezettsége, teljes körűsége és a dokumentumok elfogadottságának vonatkozásában is.

A Nemzeti Digitalizációs Stratégia kapcsán valamennyi pillért, de különösen a Digitális Gazdaságot érintően különös fontossága van a 2021–2027-es időszakra vonatkozó Intelligens Szakosodási (S3) stratégiának, amely előkészítés alatt áll az NDS kidolgozásakor, és amely feljogosító feltétel a 2021-2027-es kohéziós, gazdaságfejlesztési források kapcsán. Amennyiben (és várhatóan) a digitalizációs témákra is vonatkozni fog a feltétel, akkor a tervezés szerint az NDS fogja az S3 vonatkozó részének magvát adni, ekképpen a két stratégia összeillesztésre kerül.

Gyakorlatilag valamennyi NDS pillért érintő átfogó, az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljait⁶ leképező hazai dokumentum a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia (NFFS)⁷. Az NDS az abban foglalt valamennyi releváns célhoz hozzájárul, hiszen a digitalizáció hatása a fenntarthatóságra, a környezetterhelésre, a klímavédelemre és a társadalmi fejlődésre is egyértelműen pozitív.

Az új Közigazgatásfejlesztési stratégia az NDS készítése során még nem állt rendelkezésre.

2.5.1.2 Személyes egyeztetések, interjúk

A fejlesztéspolitikai intézményrendszer szereplőivel a tapasztalatok és a stratégiai elgondolások egyeztetése céljából személyes találkozókra került sor, amelyek keretében sok hasznos, publikus információ, folyamat és összefüggés feltárása valósult meg.

2.5.1.3 Workshopok

A Stratégia elkészítésének különböző fázisaiban a Stratégia szempontjából kulcsszereplőként azonosított szervezetek képviselőivel workshopok keretében is egyeztetésre kerültek a tervezetek. A csoportos munka szinergikus hatásainak eredményeképpen lehetőség nyílt új szempontok megjelenítésére, a vélemények összehangolására, fókuszáltabb tartalom kialakítására.

⁶ <https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>

⁷ <https://www.nfft.hu/nffs>

2.5.1.4 Szekunder adatgyűjtés

Korábban más céllal gyűjtött adatok elemzése, feldolgozása.

2.5.1.5 Tudásbázis

A klasszikus adatforrásokon túl az Innovációs és Technológiai Minisztériumnál és háttérintézményeinél: a Neumann Nonprofit Közhasznú Kft.-nél és a Digitális Jólét Nonprofit Közhasznú Kft.-nél digitalizációs és információs társadalom témában rendelkezésre álló tudásbázis is jelentős mértékben támogatta a hatékony munkavégzést.

3. Helyzetelemzés

3.1. Nemzetközi kitekintés

Az Európai Bizottság 2020 februárjában öt fő érték (nyitottság, igazságosság, változatosság, demokrácia és bizalom) mentén határozta meg a digitális transzformáció biztonságos fejlesztéséhez kapcsolódó stratégiáját (Shaping Europe's digital future). A stratégia célok és kulcsintézkedések mentén foglalja össze a teendőket a tagállamok számára.

3.1.1. A közleményt meghatározó keretrendszer céljai⁸

3.1.1.1 Emberközpontú technológiák fejlesztése

Beleértve a K+F befektetéseket, a szakmai tapasztalat megosztását, a nemzetközi együttműködések a szuperszámítógépek és a micro-elektronika területén, valamint, mivel a digitális transzformáció egyik legfontosabb építőeleme a konnektivitás, így kiemelt hangsúllyal szerepelnek az 5G hálózatok fejlesztései is a javaslatok között. A célhoz tartozó kulcsintézkedések:⁹

- Fehér könyv a mesterséges intelligenciáról, amely meghatározza a megbízható MI jogi keretrendszer lehetőségeit;
- csúcstechnológiájú közös digitális kapacitások kiépítése és telepítése az MI, a kiber-, szuper- és kvantumszámítás, kvantumkommunikáció és a blokklánc területén;
- az európai Gigabites összeköttetésbe történő beruházások felgyorsítása;
- Közös Kiberbiztonsági Egység létrehozása;
- Digitális Oktatási Cselekvési terv a digitális- és médiaműveltség, valamint a kompetenciák növelésére;
- megújított Készségfejlesztési Menetrend a digitális készségek egész társadalomban történő megerősítéséhez, valamint megerősített Ifjúsági Garancia akciótervek, amelyek segítik a digitális készségek elsajátítását;
- dolgozók munkakörülményeinek javítása;
- biztonságos és határok nélküli közsférabeli adatáramlások és szolgáltatások összehangolásának és közös szabványainak biztosítása.

3.1.1.2 Méltányos és versenyképes gazdaság

Az EU iparstratégiájának tervezete egy még inkább digitális, tiszta és globálisan is versenyképes uniós ipart fogalmaz meg. A tervezet egy akadálymentes, egységes piacot vizionál, ahol mérettől függetlenül, minden cég egyenlő eséllyel küzd a piacon, kiemelten a kisebb résztvevők is, melyek legtöbbször nem rendelkeznek elégséges tőkével, képzett munkaerővel és piaccal. A célhoz tartozó kulcsintézkedések:

- az Európai Adatstratégia (2020. február), adatkezelés jogi keret (2020 Q4) és egy lehetséges adatvédelmi törvény létrehozása (2021);

⁸ Európai Bizottság, Shaping Europe's digital future, COM (2020) 67 final

⁹ Európai Bizottság, Shaping Europe's digital future: Commission presents strategies for data and Artificial Intelligence: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_273

- az EU versenyszabályainak a digitális korszakra való alkalmasságának folyamatos kiértékelése és felülvizsgálata (2020–2023), ágazati vizsgálat indítása (2020);
- a digitális szolgáltatásokról szóló törvénycsomag további felülvizsgálata annak biztosítása érdekében, hogy a jelentős hálózati egységekkel rendelkező piaci szereplők méltányosak maradnak az új piaci belépőkkel szemben (2020);
- új európai Ipari Stratégia Csomag kidolgozása;
- a kényelmes, versenyképes és biztonságos digitális finanszírozás lehetővé tételéhez szükséges keret létrehozása (2020 Q3);
- Kommunikáció a 21. század vállalkozásainak adóztatásáról, az adóügyi kihívások kezeléséről;
- új fogyasztóvédelmi terv kidolgozása, amely felhatalmazza a fogyasztókat arra, hogy aktív szerepet töltsenek be a digitális átalakulásban (2020 Q4).

3.1.1.3 Nyílt és demokratikus társadalmak építése

A 2018 májusában érvénybe lépő Általános Adatvédelmi Rendelet egységesítette az összes tagállamban érvényben lévő adatvédelmi keretrendszert, ennek ellenére, Európának nagyobb transzparenciára van szüksége az adatok kezelését illetően. Ennek megfelelően az adatközpontoknak, telekommunikációs cégeknek energetikai szempontból hatékonyabbnak kell lenniük, több megújuló energiaforrást kell használniuk, 2030-ra elérve a klímasemlegességet. A célhoz tartozó kulcsintézkedések:

- új és felülvizsgált szabályok a Digitális Szolgáltatások Belső Piacának elterjesztéséhez az online platformok és az információs szolgáltatók felelősségének növelésével és harmonizálásával (2020 Q4);
- az Elektronikus Azonosítási és Bizalmi Szolgáltatásokról Szóló Rendelet (eIDAS) felülvizsgálata (2020. negyedév);
- Média- és Audiovizuális Cselekvési Terv az audiovizuális és médiaágazat digitális átalakulásának és versenyképességének támogatására (2020 Q4);
- Európai Demokrácia Cselekvési Terv létrehozása a demokratikus rendszerek ellenálló képességének javítására (2020 Q4);
- „Cél Föld” (Destination Earth), azaz a Föld nagy pontosságú, digitális modelljének kifejlesztése (2021-től);
- Elektronikai Kezdeményezés létrehozása (2021);
- kezdeményezések, amelyek az adatközpontok legkésőbb 2030-ig történő klímasemlegessé tételét célozzák meg;
- a közös európai formátumon alapuló elektronikus egészségügyi nyilvántartás megosztásának előmozdítása (2022-től).

3.1.2. Adatstratégia tervezet céljai¹⁰

A cél egy egységes uniós adattér létrehozása, amely biztosítja az adatok szabad áramlását az uniós országok és az ágazatok között is. A Bizottság javaslata egy olyan keret, amely átfogóan szabályozná az adatkezelést, a hozzáférést és az adatok újrafelhasználását.

¹⁰ Európai Bizottság, A European strategy for data, COM(2020) 66 final.

3.1.2.1 Ágazatközi irányítási keret az adatokhoz való hozzáféréshez és azok felhasználásához

Az ágazatok közötti (vagy horizontális) adathozzáférésre és felhasználásra vonatkozó intézkedéseknek meg kell teremteniük az adatelemző gazdaság számára szükséges átfogó keretet, ezáltal elkerülve a belső piac káros szétaprózódását. A célhoz tartozó kulcsintézkedések:

- javaslat a közös Európai Adattérre vonatkozó jogi keretrendszer létrehozására (2020 Q4);
- nagyértékű adatkészletekre vonatkozó törvény elfogadása (2021 Q1);
- javaslat új adatvédelmi törvény létrehozására (2021);
- adatok elemzése a digitális gazdaságban és a meglévő politikai keret áttekintése a Digitális Szolgáltatásokról szóló Törvénycsomaggal összefüggésben (2020 Q4).

3.1.2.2 Adatberuházások és Európa képességeinek és infrastruktúrájának megerősítése az adatok tárolására, feldolgozására és felhasználására

Európának olyan környezetet kell kialakítania, amely támogatja az adatközpontú innovációt, ösztönözheti az olyan termékek és szolgáltatások iránti keresletet, melyek az adatokra támaszkodna. A célhoz tartozó kulcsintézkedések:

- európai adattér projektbe való befektetés, energiahatékony és megbízható felhőinfrastruktúrák létrehozása (2022)
- Felhőszövetségről szóló Egyetértési Nyilatkozatok aláírása a tagállamokkal (2020 Q3);
- európai felhőszolgáltatási piac elindítása (2022 Q4);
- EU-s felhőrendszereket szabályozó törvénykönyvlétrehozása (2022 Q2).

3.1.2.3 Kompetenciák: az egyének felhatalmazása, készségekre és a kkv-kba való befektetés

A célhoz tartozó kulcsintézkedés:

- az egyének adatainak GDPR 20. cikke szerinti hordozhatósági jogának kiterjesztése (2021).

3.1.2.4 Közös Európai Adattér létrehozása a stratégiai ágazatokban és a közérdekű területeken

A horizontális keret, valamint a finanszírozás és az egyének képességeit növelő fellépések kiegészítéseképpen, a Bizottság elő kívánja mozdítani a Közös Európai Adattér kialakítását a stratégiai gazdasági ágazatokban és a közérdekű területeken. A célhoz tartozó kulcsintézkedés:

- adatáramlás mérésére és azok gazdasági értékének becslésére szolgáló keretrendszer létrehozása, amely megfelelő Európán belül, valamint Európa és a világ többi része között is (2021 Q4).

3.2. Megközelítés

A digitalizáció jelenlegi magyarországi helyzete nemzetközi összevetésre is alkalmas statisztikák segítségével az előző fejezetben részletezett pillérek mentén kerül bemutatásra.

Elsőként a digitális ökoszisztéma minden összetevője számára nélkülözhetetlen digitális infrastruktúra minőségi és mennyiségi paramétereinek, majd – nemzetközi összehasonlításra is lehetőséget biztosító adatforrások felhasználásával – a digitális- és médiakompetenciákra, a digitális gazdaságra, illetve a digitális államra vonatkozó mutatók és indikátorok elemzésére kerül sor.



A helyzetelemzés fejezet a klasszikus közgazdasági felosztás szerint minden pillér tekintetében a keresleti és a kínálati oldal párhuzamos elemzésével készült. Az elemzés – a másodlagos források feldolgozását követően – minden pillér esetében feltárja a legfontosabb keresleti és kínálati oldali problémákat, hiányosságokat, amelyek a SWOT analízis fejezetben egységes szerkezetbe foglalva, az erősségekkel és a lehetőségekkel kiegészítve is megjelennek.

3.3. Pillérenkénti helyzetelemzés

3.3.1. Digitális infrastruktúra

A DESI¹¹ hálózati összekapcsoltság mutatója képet ad a tagállamok digitális infrastruktúrájáról. Ennek legutóbbi (2020-as) jelentése alapján Magyarország a 28 uniós tagállam közül a 7. helyet foglalja el, amely jelentős javulás az előző évekhez képest.

Az uniós átlaghoz képest a legnagyobb eltérés a szupergyors és a mobil szélessáv igénybevétele terén mutatkozik: míg előbbi esetében kiemelkedően teljesít hazánk (a háztartások arányában mért értéke az EU átlagának duplája); addig utóbbi tekintetében (100 főre jutó előfizetés) jelentősen elmarad az EU átlagától.

Hálózati összekapcsoltság (25%)	DESI 2020 érték 	DESI 20120 érték 
DESI összekapcsoltság dimenzió – komponensek és aktuális értékük		
1a1. Vezetékes szélessávú igénybevétele (Háztartások aránya)	82%	78%
1a2. A legalább 100 Mbps sebességű széles sáv igénybevétele	51%	26%
1b1. Nagy sebességű széles sávú (NGA) lefedettség	90%	86%
1b2. Nagy kapacitású vezetékes hálózati (VHCN) lefedettség	43%	44%
1b3. 5G felkészültség (A kiosztott spektrum a teljes harmonizált 5G spektrum arányában)	8%	14%
1c1. 4G lefedettség	97%	96%
1c2. Mobil szélessáv igénybevétele (Háztartások aránya)	70%	100%
1d1. 5G felkészültség	61%	21%
1e1. Szélessáv árindex (Eredmény (0 és 100 között))	63	64

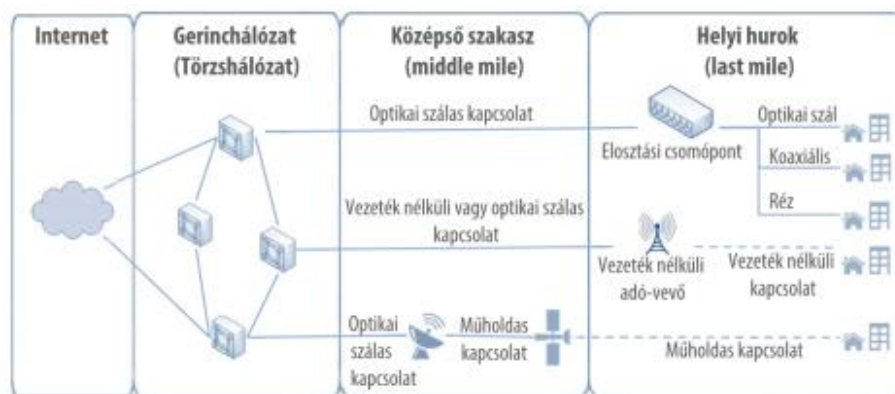
2. táblázat Magyarország helyzete a DESI hálózati összekapcsoltság mutatója alapján (2020-as jelentés)

¹¹ Európai Bizottság: A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató (DESI) 2020, országjelentés, Magyarország, https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=66944

3.3.1.1 Vezetékes szélessávú technológia

A vezetékes hálózati infrastruktúrát három hálózati sík alkotja:

- **Gerinchálózat:** nagy kapacitású, központi optikai hálózat a nagyobb települések között;
- **Felhordó hálózat:** a településeket a gerinchálózatba bekapcsoló hálózat, a korszerű hálózatok esetében elsősorban optikai, de léteznek vezeték nélküli megoldások is;
- **Hozzáférési hálózat:** a háztartásokat és intézményeket elérő hálózat (elérési vagy lefedő hálózat).



5. ábra Kapcsolat az egyes hálózati síkok között, technológiai bontás szerint¹²

Magyarországon a gerinchálózati szegmensben a hírközlési piac megnyitását, illetve a korábban állami tulajdonban lévő hálózatok privatizációját követően versenyhelyzet alakult ki, és a különböző szolgáltatók jelentős beruházásokkal az egész országra kiterjedő, magas minőségű és szolgáltatási színvonalú hálózatokat hoztak létre.

A hazai kormányzati gerinchálózat hossza több mint 6.200 km. Az elsősorban az állami, közigazgatási és oktatási intézmények sávszélességigényét kielégíteni hivatott Nemzeti Távközlési Gerinchálózat (NTG) üzemeltetése az MVM NET Távközlési Szolgáltató Zrt. feladata. A hálózati összeköttetéseket OPGW kábelekkel biztosítja az állomások között a rendszer. E védővezetőbe integrált optikai kábelek 24-96 optikai szálat tartalmaznak, így a gerinchálózat elérhető kapacitása 40-100 Gbps-t tesz ki, rendelkezésre állása 99,99%-os¹³. A Belügyminisztérium 2017-es adatai alapján az NTG ekkor összesen 8.519 fejlesztési helyszínt érintett az ország területén belül¹⁴.

A nem kormányzati gerinchálózatok nyomvonalhossza nem ismert, ugyanis a piaci szereplők – üzleti érdekeiknek megfelelően – nem szolgáltatnak erről információt. Az általuk adózási kötelezettség kapcsán jelentett nyomvonalhosszból pedig nem derül ki egyértelműen, hogy a nyomvonalhosszok mekkora részét képezi gerinchálózati szakasz.

¹²Ábra forrása: European Court of Auditors, 2018, Broadband in the EU Member States: despite progress, not all the Europe 2020 targets will be met <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/broadband-12-2018/en/> Letöltés időpontja: 2019.10.22.

¹³ Forrás: MVM NET Zrt. hálózati térképe <http://www.mvmnet.hu/download/MVM-NET-halozat.pdf> Letöltés időpontja: 2019.10.21.

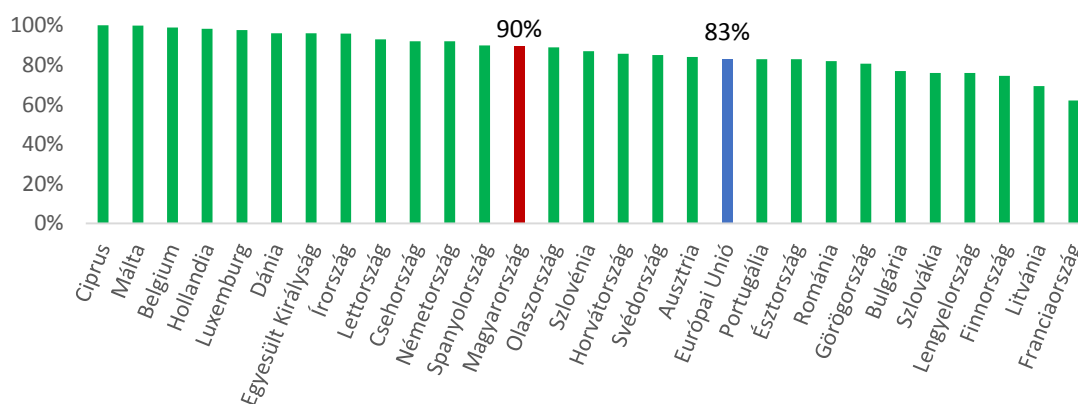
¹⁴ Forrás: Bancsics Ferenc, 2017.02.03. A kormányzati célú hálózatok fejlesztése <https://hit.mmk.hu/dokumentumok/hbmmk2017bancsics> Letöltés időpontja: 2019.10.21.

A GINOP-3.4.1-15 (Újgenerációs NGA és felhordó hálózatok fejlesztése) pályázati konstrukció egyik kitűzött célja volt¹⁵, hogy a korábban optikai felhordóhálózattal el nem látott települések bekötésre kerüljenek nagy sebességű hálózati infrastruktúrával. Mivel a konstrukció hazánk minden kevésbé fejlett régiójára kiterjedt, így a Nemzeti Digitalizációs Stratégia időhorizontjának végére (2030) hazánk teljes területét optikai felhordóhálózattal lefedettnek tekinthetjük.

A hazai hozzáférési hálózati szakaszok jövőállósága, valamint általában vett minősége Európai Uniói összehasonlításban vizsgálható részletesebben. Ennek eszközéül az NGA-penetrációt (next generation access - újgenerációs hálózati hozzáférés), a DOCSIS 3.0, 3.1 és az FTTx megoldás generális, valamint vidéki lefedettség-értékét kívánjuk bemutatni. A körvonalazott elérési hálózaton ezt követően bemutatjuk az internet-előfizetéseket letöltési sebesség, majd árazás szerint is.

A vezetékeshálózati-fejlettség mérésének meghatározó mutatószáma az NGA lefedettség. Az NGA magába foglalja a szupergyors szélessávú hálózati technológiákat, amelyek legalább 30 Mbps letöltési sebességet biztosítanak (többi közt ilyen az FTTH, FTTB, Docsis 3.0, VDSL megoldások köre).

Az alábbi diagram az Európai Unióban országokra lebontva mutatja be a háztartások százalékos megoszlását újgenerációs hálózati hozzáférés szerint. A 2019-es adatok alapján Magyarország a háztartásainak 90%-os NGA lefedettségével az uniós rangsor középmezőnyében helyezkedik el, 7 százalékponttal felülmúlva az uniós átlagot. Franciaország képviseli a legalacsonyabb értéket 62%-kal, míg az élvonalban lévő Málta és Ciprus elérik a 100%-os lefedettséget.

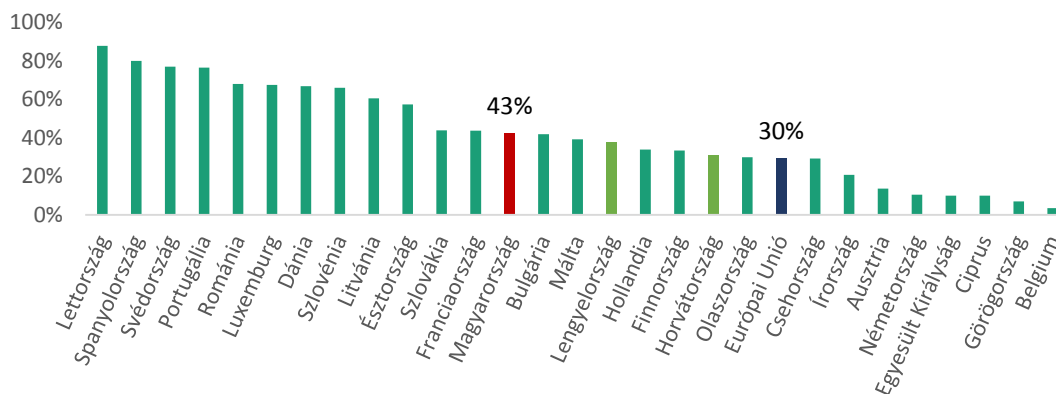


6. ábra NGA lefedettség az Európai Unióban, a háztartások %-ában, 2019

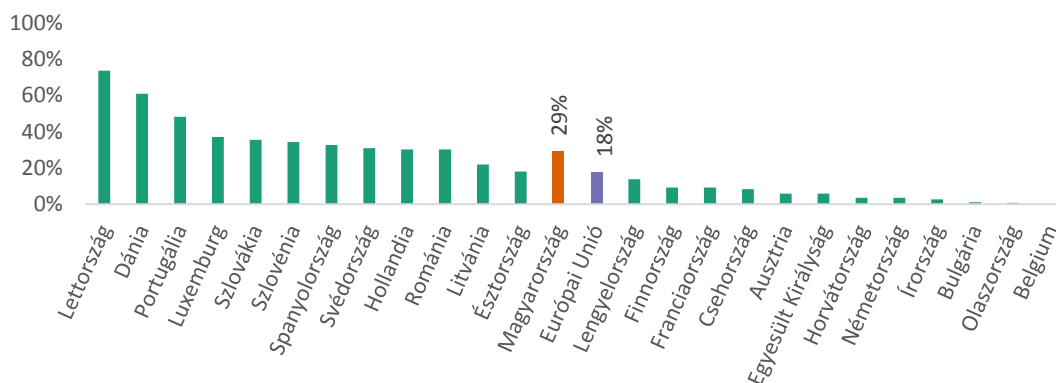
A jövőállóság legmeghatározóbb tényezője az optikai hozzáférési hálózat kiterjedtsége. A háztartások FTTx lefedettsége egyik európai uniós országban sem ér el olyan magas arányt, mint a DOCSIS 3.0 technológia esetében. A legmagasabb érték Lettország 88%-os lefedettsége, de Magyarország 43%-os lefedettségi aránya is meghaladja az EU átlagos FTTx lefedettségét (30%).

¹⁵ A Felhívás kimondja, hogy „Cél továbbá a korábbi évek fejlesztéseit követően még optikai felhordó hálózattal el nem látott települések nagy sebességű hálózati infrastruktúrába történő bekötése.”

Forrás: Pénzügyminisztérium, 2019, Felhívás – Újgenerációs szélessávú hálózatok kiépítésének ösztönzése érdekében. Újgenerációs NGA és felhordó hálózatok fejlesztése, GINOP-3.4.1-15, 5. o.: <https://www.palyazat.gov.hu/doc/4506#>. Letöltés időpontja: 2019.10.21.

7. ábra FT Tx lefedettség az Európai Unióban, a háztartások %-ában, 2018¹⁶

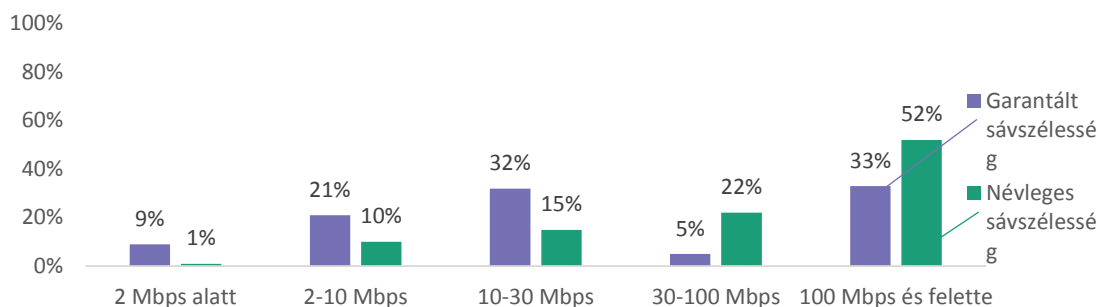
A fentiek mellett további lényeges szempont a vidéki háztartások FT Tx lefedettsége országonként. Az átlagos uniós lefedettség a vidéki területeken a teljes átlagos lefedettség közel felét teszi ki. A legmagasabb értéket ebben a tekintetben is Lettország tudhatja magáénak, de kiemelendő Dánia is, ahol a teljes FT Tx lefedettség és a vidéki lefedettség között csupán 4 százalékpont az eltérés.



8. ábra Vidéki FT Tx lefedettség az Európai Unióban, a háztartások %-ában, 2018

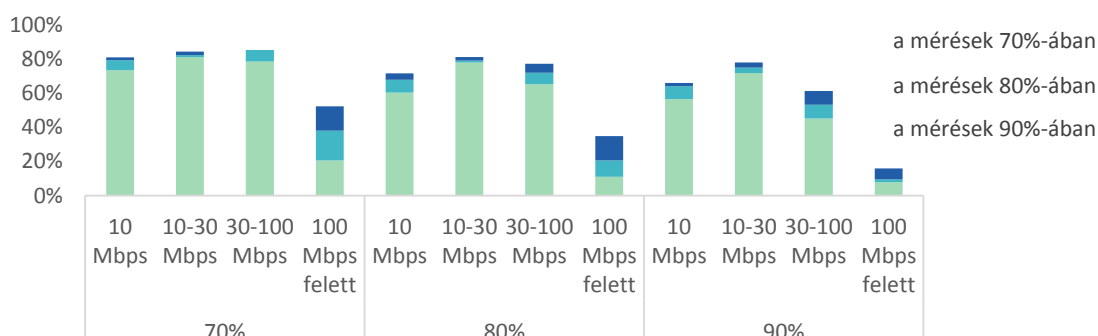
A hazai vezetékessé internet-előfizetések megoszlásában a névleges sáv szélességet tekintve 2018-ban a kiemelkedően nagy sáv szélességet biztosító tartományok (30 Mbps feletti) aránya az előfizetések 74%-át tette ki. Míg az előfizetések arányát tekintve a névleges sáv szélesség esetében egyértelmű növekedés volt tapasztalható az ajánlott sáv szélesség emelkedésének függvényében, a garantált sáv szélességet illetően ez nem volt elmondható. Igen alacsony – mindössze 5% – volt a 30 és 100 Mbps közötti garantált sáv szélességgel rendelkező előfizetések aránya.

¹⁶Forrás: European Commission, 2018, Fibre to the Premises coverage/availability (as a % of households) <https://tinyurl.com/y3sxseyb> Letöltés időpontja: 2019.10.29.



9. ábra A vezetékesinternet-előfizetések megoszlása Magyarországon, garantált és névleges sávsebességek szerint, 2018¹⁷

A garantált és névleges sávsebesség közötti eltérést részletesebben szemlélteti a következő diagram. A vízszintes tengely csoportosítása mutatja, hogy adott kínált sávsebesség-értékeknek legalább hány százaléka volt az NMHH Szélessáv Projekt mérései szerinti érték¹⁸. Színezéssel megkülönböztetve látható, hogy a mérőhelyek hány százalékáról mondható el, hogy a mérések 70, 80 vagy 90%-ában teljesült az adott érték. Összességében a 100 Mbps feletti sávsebességet ígérő vezetékes előfizetések esetében a kínált érték 90%-a a mérőhelyek 8%-a esetén valósult meg a mérések legalább 90%-ában.



10. ábra Fel- és letöltési sebesség megfelelése a szerződési feltételeknek, 2018

Az EU többek között a szélessávú árindexszel (Broadband Price Index) jellemzi az Unió országainak szélessávú-internet árazását. A szélessávú árindex országonként húszt, reprezentatív szélessávú internet-előfizetést tartalmazó kosárértéket¹⁹ hasonlít a háztartások bevételeéhez, és ez alapján állít fel egy 0-100 közötti pontozási rendszert (amelyben 100 az elérhető legmagasabb érték), így lehetővé teszi az összehasonlítást az Unió országai között a szélessávú internet árazása tekintetében. Az árindex alapján Magyarország 63 pontja közel megegyezik az uniós átlaggal, valamint hazánkban megközelítőleg azonos árazás jellemző a szélessávú internet-szolgáltatásra, mint Máltán, az Egyesült Királyságban, Szlovéniában, és Svédországban.²⁰ Mindössze hét

17 Forrás: KSH, 2019, Statisztikai Tükör, Távközlés, internet, televíziószolgáltatás, 2018. IV. negyedév <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/gyor/tav/tav1812.pdf> Letöltés időpontja: 2019.10.29.

18 Forrás: NMHH, 2018, A nyílt internet helyzete Magyarországon http://nmhh.hu/dokumentum/196458/NN_jelentes_NMHH2018_vegleges_.pdf#page=8&zoom=100,0,290 Letöltés időpontja: 2019.10.29.

19 A kosarak tartalmaznak három sebességekategóriát (12-30 Mbps, 30-100 Mbps, 100 Mbps és afölött) és négy előfizetési csomagtypust (kizárólag internet; internet és TV; internet és vezetékes telefon; internet, TV és vezetékes telefon szolgáltatást kínáló csomagok).

20 Forrás: Európai Bizottság: A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató (DESI) <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/visualizations> Letöltés ideje: 2020.06.16

ország (Ausztria, Lettország, Finnország, Litvánia, Franciaország, Lengyelország és Románia) esetében jellemző 75 feletti pontérték.²¹

Az EU-ban a szélessávú internethez való hozzáférés legolcsóbb kiskereskedelmi árai a vásárlóerő-paritás²² módszerrel korrigálva hasonlíthatók össze. A 2019-es DESI adatok alapján Magyarországra kiemelkedően olcsó hozzáférhetőség jellemző: a 12-30 Mbps közötti letöltési sebességet biztosító, kizárólag internetet tartalmazó előfizetések már 11 eurótól elérhetők, amelynél olcsóbban az Unióban csak Bulgáriában áll rendelkezésre internet-előfizetés (10 euróért). A 30-100 Mbps közötti letöltési sebességet biztosító előfizetések esetén valamivel magasabb a Magyarországon elérhető legolcsóbb csomag, de még így is jóval alacsonyabb az ára, mint az Unió 39 eurós értéke. A triple-pay csomagok esetében Magyarországon 35 euró feletti a minimális ár (mind a 12-30 Mbps, mind a 30-100 Mbps letöltési sebességet biztosító internetszolgáltatások esetében), ami már nem sokkal marad el az Unió 40 euró körüli átlagától.²³

3.3.1.1.1 A vezetékes szélessávú hálózati lefedettség felmérése²⁴

A 2021-2027-es fejlesztéspolitikai tervezésre vonatkozó, szakterületet érintő (PO3) feljogosító feltétel (Nemzeti vagy Regionális Szélessávú Terv) egyik (1.a.) kritériuma a meglévő magán és közösségi infrastruktúrák és a szolgáltatásminőség feltérképezése.

2018 óta végez online formában minden évben felmérést a Nemzeti Média és Hírközlési Hatóság.

Az adatszolgáltatás, adatátadás és felhasználása céljai:

- a. Az Európai Unió által 2020-ra, Magyarország által 2018-ra kitűzött 30 Mbps sebességű kapcsolatra alkalmas szélessáv lefedettségi célok, továbbá az Európai Unió és Magyarország által 2025-re a Gigabites társadalom megvalósítása kapcsán kitűzött célok megvalósulása előrehaladásának folyamatos monitoringja;
- b. A szélessávú nagykereskedelmi piacokat érintően a támogatásból megépülő hálózatok (és a JPE szolgáltatók hálózatai) esetében a nyílt nagykereskedelmi hozzáférés (open access) lehetőségével kapcsolatos tájékoztató adatok rendelkezésre állása a verseny ösztönzése és a megfizethető áru infokommunikációs szolgáltatások elérhetősége érdekében.

Az adatszolgáltatás az alábbi adatokra terjed ki:

- a. szolgáltató által ellátott, adott szolgáltatási végponton elérhető legnagyobb sáv szélesség, azaz szolgáltatási végpontokra, (adott lakcímen található lakásokra, üzletekre vagy közintézményekre) bontva az adott helyen elérhető, és adott szolgáltató által nyújtott

21 Forrás: Európai Bizottság: A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató (DESI) <https://digital-agenda-data.eu/datasets/desi/visualizations> Letöltés ideje: 2020.06.16

26 PPP: purchasing power parity

23 Forrás: Európai Bizottság: A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató (DESI) 2020, országjelentés, Magyarország, https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=66944

24 <http://nmhh.hu/szakmai-erdekeltok/hirkozles-felugyelet/online-mapping>

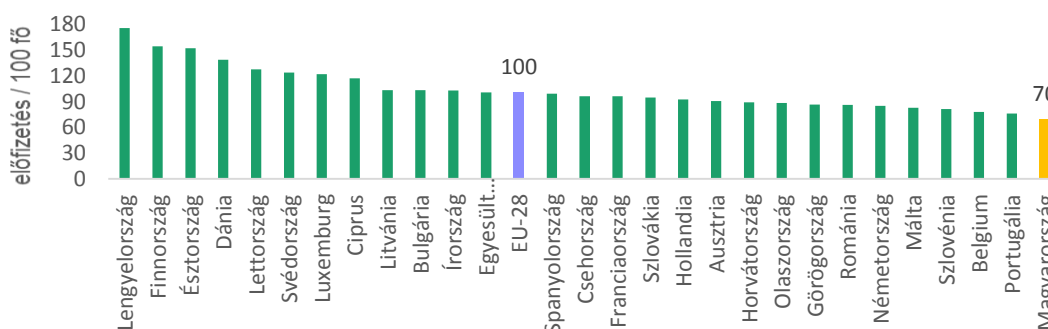
sávszélesség szolgáltatási képesség (homes-passed), amely előfizetői igény esetén 15 napon belül biztosítható a szolgáltató által

- b. szolgáltató által az adott lakcímen található szolgáltatási végpontokon (adott lakcímen található lakások, üzletek vagy közintézmények) már bekapcsolt szolgáltatás (homes-connected).
- c. Open access hozzáférhetőségével kapcsolatos adatok

Fenti rendszer és az abból származó adatok a digitális infrastruktúra fejlesztési programok során felhasználásra kerülnek annak érdekében, hogy csak a szükséges igényhelyeken valósuljanak meg támogatásból beruházások. Így teljesíthető a releváns feljogosító feltétel kritérium.

3.3.1.2 Mobil szélessávú technológia

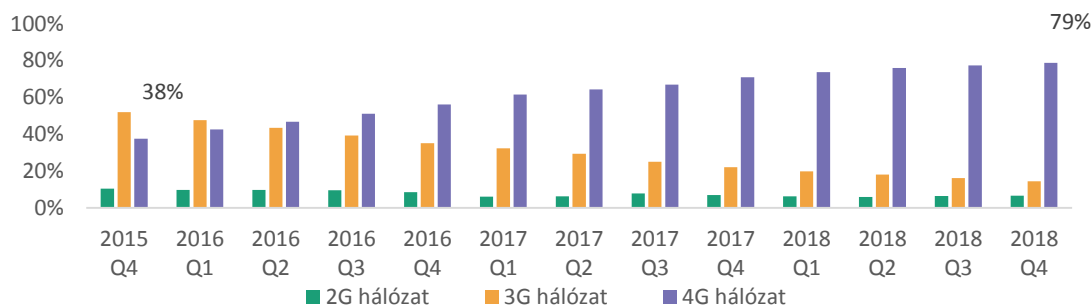
A mobil szélessávú penetráció tekintetében meghatározóak a különbségek az Unió tagországai között, Magyarország pedig jelentős lemaradást mutat. Míg Lengyelország esetében a 100 főre jutó előfizetések száma 176 – élen járva ezzel az EU-n belül – addig ugyanez a szám az EU átlagát tekintve 100, Magyarország esetében pedig 70. Annak fényében azonban, hogy hazánkban 2013-ban még csupán 23 előfizető jutott 100 főre, jelentős növekedésről beszélhetünk.



11. ábra Mobil szélessávú penetráció az Európai Unióban 2019 júniusban²⁵

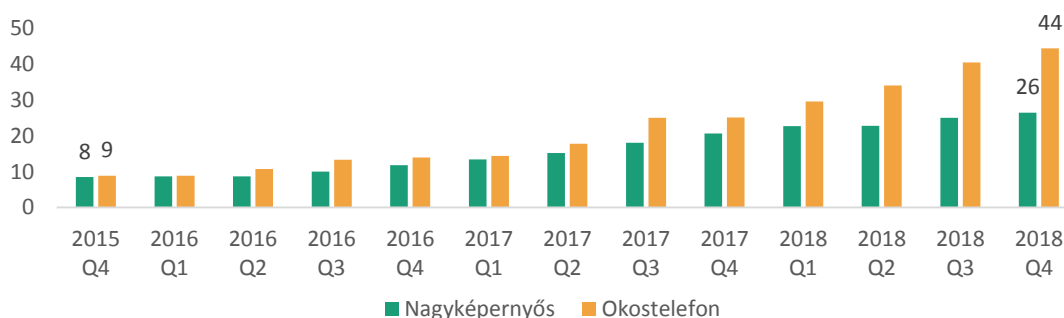
A 4G lefedettséget illetően jelentős fejlődést figyelhetünk meg hazánkban, aminek köszönhetően az EU tagállamai között is kiemelkedő helyet foglal el Magyarország. Hazánkban a vidéki területeken 98, a városi területeken pedig 99%-os a lefedettség, míg az EU-s átlag 90, illetve 98% – érdemes azonban figyelembe venni, hogy lefedettségi adatok nem feltétlenül tükrözik teljes mértékben a valóságot, mivel az adatszolgáltató cégek önbevallásos alapon teszik közzé ezeket. Mindazonáltal a növekvő lefedettség mellett a 4G hálózatok kihasználtsága is jelentős növekedést mutatott a 2015 és 2018 közötti időszakban, miközben a 2G stagnálása és a 3G háttérbe szorulása volt jellemző.

²⁵Forrás: European Commission, 2019, Digital Scoreboard, Key Indicators <https://digital-agenda-data.eu/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries>, Letöltés ideje: 2020.02.21.



12. ábra Mobilinternetre csatlakozott SIM-kártyák megoszlásának alakulása Magyarországon a hálózat típusa szerint²⁶

A fejlettebb hálózat használata mellett a fogyasztott adatmennyiség is folyamatos növekedést mutat: míg 2015-ben átlagosan 8-9 millió Gbyte körül alakult a hazai mobilinternet-forgalom, 2018-ra az okostelefonon történő használat esetében ez a szám ötszörösére, 44 millió Gbyte-re nőtt. Megfigyelhető emellett az eltolódás a nagyképernyős eszközöktől²⁷ az okostelefonok felé: 2015-2016-ban nagyjából azonos mennyiségű adatforgalom jellemezte mindkét típusú eszközt, azonban míg 2018 negyedik negyedévében a nagyképernyős szektor 26 millió Gbyte-es adatforgalmat bonyolított, addig ugyanez a szám az okostelefonok esetében 44 millió volt.



13. ábra Hazai mobilinternet forgalom alakulása (millió Gbyte)²⁸

A 4G elterjedése mellett az 5G fejlesztések is egyre hangsúlyosabbá válnak, a piaci szereplők növekvő aránya reagál az új technológia elérhetőségére, de az államnak is fel lehetne használnia az 5G technológiát, kiaknázni a benne rejlő lehetőségeket pl. meglévő szélessávú eszközök és hálózati kommunikáció bővítésénél, továbbfejlesztésénél, IoT alapú kommunikációra átállásnál. Magyarországon az 5G hálózatot piaci alapon is elérhetővé először a Vodafone tette Budapest egy részén. Az 5G, mint magyar kereskedelmi szolgáltatás kiterjedtségével az Európai Unió élmezőnyébe tartozik (jóval meghaladva az EU átlagot). A még csak korlátozottan elérhető 5G hálózatok kevésbé elterjedtek Európában, főként a Baltikum országaiban – Magyarországon még nincs jelen ilyen jellegű szolgáltatás. Az előkészítés alatt álló

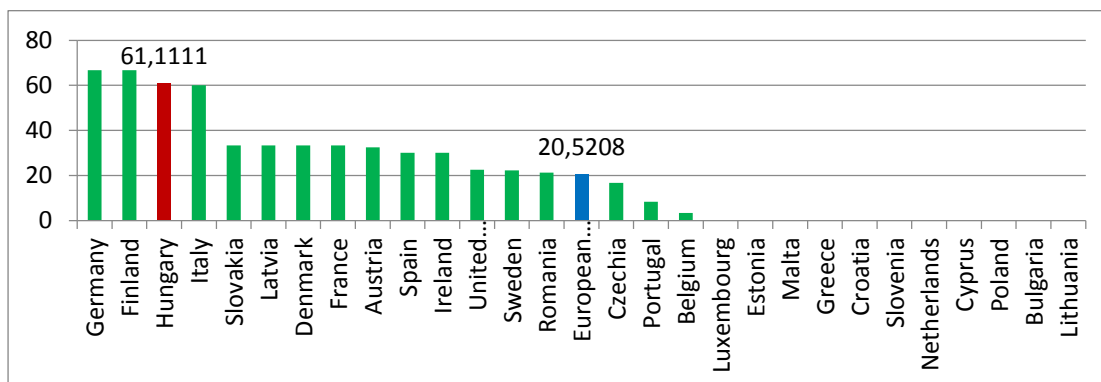
26 Forrás: NMHH, 2018, A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság mobilpiaci jelentése http://nmhh.hu/dokumentum/203075/NMHH_mobilpiaci_jelentes_2015Q42018Q4.pdf

27 Nagyképernyős eszközök: A kategóriába sorolt SIM-kártyák jellemzően „nagyképernyős” felhasználásúak, tehát az előfizetők a mobilinternetszolgáltatás igénybevétele során számítógépen, tableten keresztül csatlakoznak a mobilhálózathoz

Forrás: NMHH, 2018, A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság mobilpiaci jelentése http://nmhh.hu/dokumentum/203075/NMHH_mobilpiaci_jelentes_2015Q42018Q4.pdf

28 Forrás: NMHH, 2018, A Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság mobilpiaci jelentése http://nmhh.hu/dokumentum/203075/NMHH_mobilpiaci_jelentes_2015Q42018Q4.pdf

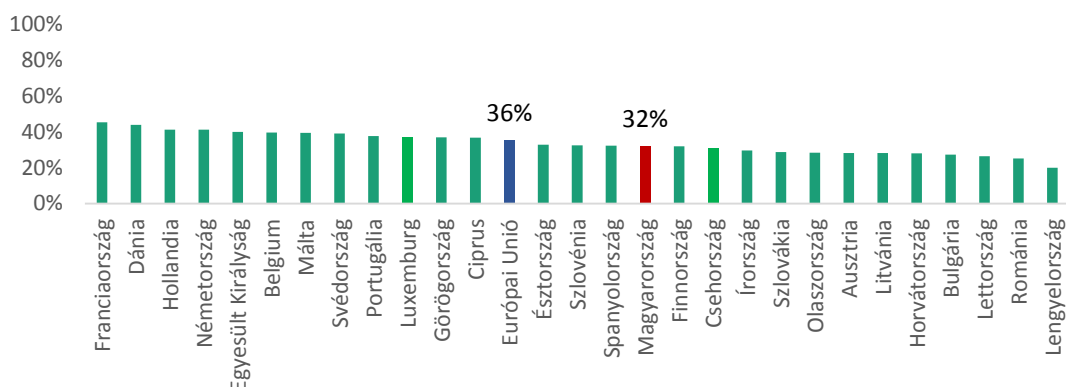
projektek száma ennél jóval több Európa-szerte, hazánkban jelenleg 2 ilyen található, a Telenor győri és a Magyar Telekom zalaegerszegi teszhálózata.



14. ábra 5G elérhetőség az EU országokban, 2019²⁹

3.3.1.3 Lakossági, üzleti használat

A vezetékes internet-penetráció 2011 óta folyamatos növekedést mutat Magyarországon. A 2011-es 21,4%-os érték még jóval a 27%-os EU-s átlag alatt maradt, és a különbség a mai napig megmaradt, Magyarország továbbra is 4% ponttal marad el az uniós átlagtól.

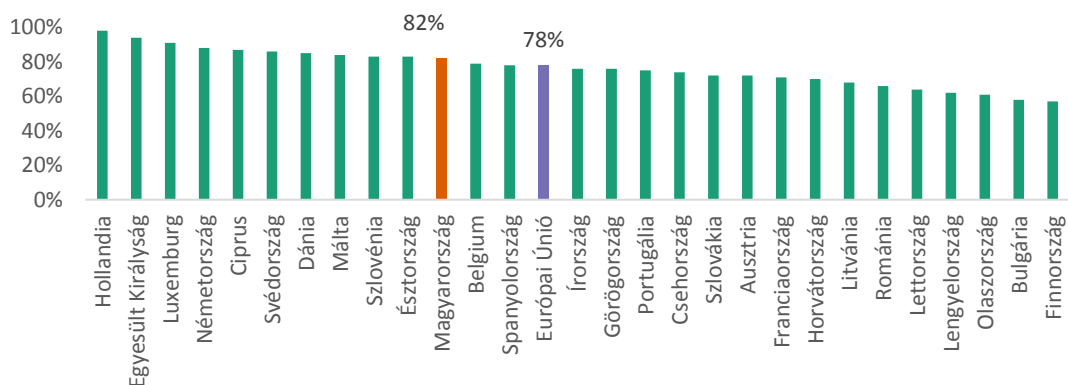


15. ábra Vezetékes internet penetráció, 2019³⁰

A vezetékes szélessávú internetre előfizető háztartások arányát tekintve is folyamatos volt a növekedés 2011 óta, az akkori 54%-os érték 2019-re az EU-s átlagot (78%) meghaladva elérte a 82%-ot.

²⁹ Forrás: European Commission, 2018, Digital Scoreboard, Key Indicators https://digital-agenda-data.eu/datasets/digital_agenda_scoreboard_key_indicators/visualizations

³⁰ Forrás: European Commission, 2019, Digital Scoreboard, Key Indicators: <https://digital-agenda-data.eu/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries>, Letöltés ideje: 2020.02.21.

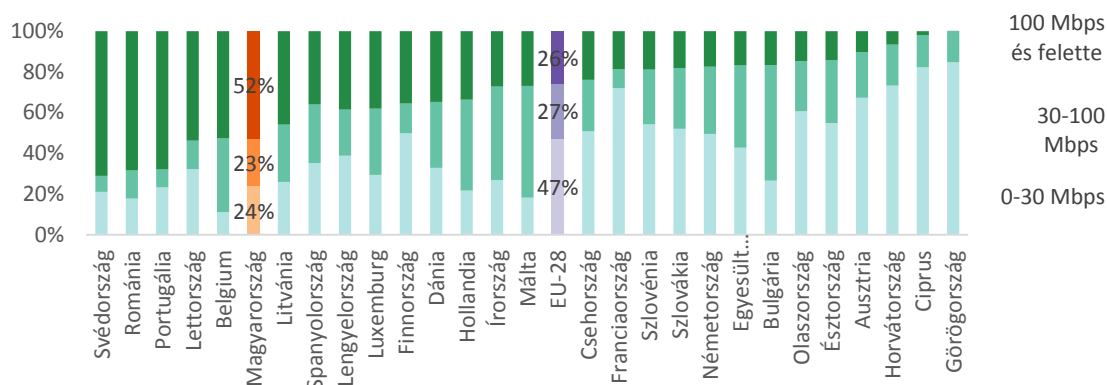


16. ábra: Vezetékes szélessávú internetre előfizető háztartások aránya, 2019³¹

A magyar internet-előfizetők 17,5%-a továbbra is legfeljebb 30 Mbps elméleti letöltési sebességű internetnél lassabb kapcsolatot használt 2019-ben. 2011-ben viszonylag alacsony volt a 30 Mbps feletti lefedettség, így ekkor még a legfeljebb 30 Mbps használata volt jellemző. 2018-ra jelentősen megnőtt a 30 Mbps feletti lefedettség, így 2011-hez képest nagymértékű csökkenés figyelhető meg a legfeljebb 30 Mbps használatának tekintetében.

2019-ben a magyar háztartások 23%-a fizetett elő 30-100 Mbps kínált letöltési sebességű internetre, ami a 2011-es 12%-hoz képest közel 50 százalékpontos növekedést jelentett. Ezzel ugyan sok országot előzött meg Magyarország, azonban az EU 27%-os átlagától továbbra is elmaradt.

Habár a 30 és 100 Mbps sebesség közötti internet-előfizetések aránya viszonylag alacsony volt 2018-ban hazánkban, a 100 Mbps-ot meghaladó előfizetéseké kétszerese volt az EU28 átlagának. A magyar háztartások 62%-a rendelkezett ekkor ilyen sebességű internet-előfizetéssel, ami a 2011-es 2%-os értékhez képest hatalmas előrelépést jelentett. 2015 óta – amikor a háztartások 25%-a fizetett elő szupergyors internetre – folyamatosan 6-10 százalékponttal nőtt ez az arány.

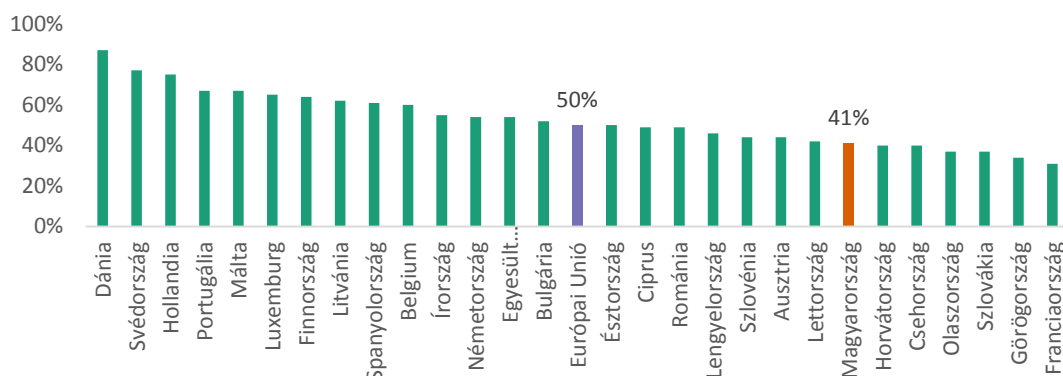


17. ábra: Lakossági internet-előfizetések maximum sebességének megoszlása, 2018

Bár a lakossági szélessávú internet igénybevétele már 2018-ban elérte az EU-s értéket Magyarországon, a legalább 30 Mbps internetsebességet használó

31 Forrás: European Commission, 2019, Digital Scoreboard, Key Indicators: <https://digital-agenda-data.eu/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries>, Letöltés ideje: 2020.02.21.

vállalkozások aránya (41%) még 2019-ben is elmaradt az 50%-os EU-s átlagtól. Magyarország esetén ugyanakkor a 2014-es 21%-os értékhez képest így is 20 százalékpontos növekedésről beszélhetünk.



18. ábra: Legalább 30 Mbps-al rendelkező vállalkozások aránya, 2019³²

3.3.1.4 Hardveres és szoftveres eszközellátottság

A helyzetelemzéshez szükséges pontos és aktuális inputadatokhoz való hozzáférés nem egyszerű feladat. Ennek egyik oka, hogy az adatok gyűjtése olyan formában történik, ami nem teszi lehetővé azok elektronikus feldolgozását, elemzését. A másik, jellemző ok, hogy az információk nem kerülnek egy központi adatbázisba, például a közintézmények esetén fragmentált, intézményenkénti nyilvántartások léteznek egységes adatstruktúra nélkül.

Az alábbi táblázat a lakossági, az üzleti és a közintézményi felhasználók körében mutatja be az internetképes eszközök, a felhasználók és a szolgáltatások lehetséges elvi felosztását.

	Lakossági felhasználók	Üzleti felhasználók	Közintézményi felhasználók
Eszközök	Tv, számítógép, notebook, tablet, telefon, konzol, okos eszközök, okos háztartási eszközök	Gyártási, szolgáltatási, kereskedelmi folyamathoz kapcsolódó eszközök, vállalati tevékenységhez, kapcsolódó eszközök	Adatközpontok, munkaállomások, szerverek, végberendezések
Felhasználás	Internetpenetráció, háztartások ellátottsága	Vállalkozások internet ellátottsága, ERP rendszerek, egyéb üzleti digitális megoldások, távmunka	Közigazgatási és egyéb szakrendszerek használata, elérése
Szolgáltatások	E-közig szolgáltatások igénybevétele, okos város, okos otthon, e-egészségügy	E-kereskedelem, e-ügyintézés, egyéb B2B üzleti IKT szolgáltatások	SZÜF, elektronikus közigazgatás (G2G), G2C, G2B

3. táblázat Egy lehetséges elvi felosztás az eszközellátottság strukturálására³³

32 Forrás: European Commission, 2019, Enterprises having a fast fixed broadband connection, (% of enterprises, excluding the financial sector) <https://tinyurl.com/yyvb8rbs> Letöltés ideje: 2020.02.21.

33 Gigabit Hungary Stratégia, 2019

A KSH egy 2017-ben készült felmérése³⁴ a gazdasági szervezeteknél elérhető számítógépek darabszámát térképezte fel. Az eredmények alapján az országban a számítógép-állomány ekkor 1,4 millió darab volt, ideértve az asztali, a hordozható, a kézi és az egyéb számítógépeket is. Az egyéb, üzleti folyamatokhoz kapcsolódó eszközök számának meghatározása nehezen megoldható feladat.

A KSH által kiadott, 2017-es adatokat tartalmazó tanulmány³⁵ szerint minden közintézményben használnak legalább egy internethez kapcsolódó digitális eszközt. Statisztikai adatok azonban nem állnak rendelkezésre a pontos darabszámról és azok változásáról. Véltetően vannak adatbázisok, amelyekben megtalálhatóak ezek az adatok, de ezeket csak külön adatigénylési folyamat után lehetne egy nyilvántartásba vezetni. Mivel ezek az adatok nem nyilvánosak, így a fentiek hosszának és a létrehozható adatkör teljességének becslése nehéz feladat.

3.3.1.5 Kormányzati hálózatok alpinfrastruktúrája: NTG, HBONE és Diákháló

Mind a digitális gazdaság növekedéséhez, mind a polgárok és a vállalkozások digitális kompetenciáinak fejlesztéséhez, mind pedig az állami digitális szolgáltatások elterjedéséhez nélkülözhetetlen feltétel a megfelelő minőségű digitális infrastruktúra megléte.³⁶ Magyarországon az egymással összefüggésben lévő és egymásra épülő projektek, a Nemzeti Távközlési Gerinchálózat (NTG), a HBONE és a Diákháló Program adja a hálózati infrastruktúra alapját.

Az NTG fejlesztését a Nemzeti Infokommunikációs Szolgáltató Zrt. (NISZ Zrt.) végezte 2013-2015 között, melynek az ezt követő időszakban is folyamatos (volt) a korszerűsítése. A projekt célja az elavult eszközök cseréje mellett a hálózatfejlesztés, a működés optimalizálása volt, aminek eredményeként nőtt az NTG hangszolgáltatás minősége, hatékonysága, illetve biztonságossága is. A NISZ szolgáltatásai közé tartozik a hálózatépítés és üzemeltetés. Jelenleg is folyamatban lévő projektjeik között többek közt megtalálható az Intézmények hálózati hozzáféréseinek, kapcsolatainak fejlesztése (GINOP-3.4.2-VEKOP-15-2016-00001) vagy a Kormányzati hálózatok konszolidációja, kapacitásainak, teljesítményének növelése és intézmények hálózati hozzáféréseinek, kapcsolatainak fejlesztése (GINOP-3.4.5-VEKOP-16-2017-00001).³⁷ Az említett projektek összesen 3300 új, nagy sáv szélességű hálózati kapcsolatot biztosítanak a kormányzati távközlési hálózaton, valamint hozzájárulnak ahhoz, hogy 2023 végére a hálózati végpontok átlagos sáv szélessége legalább 30 Mbps legyen. A projektek a végpontok fejlesztésén túl szükséges aggregációs hálózati fejlesztésekről is gondoskodnak. A szolgáltatást nyújtó projektjeik között megtalálható az Elektronikus megoldás az eltérő földrajzi helyszíneken történő közigazgatási ügyintézés munkaszervezésének és kommunikációjának fejlesztésére vagy Kormányzati hitelesítés szolgáltatás (Gov CA) (KÖFOP-1.0.0-VEKOP-15-

34 Forrás: KSH, 2017, A számítógépek állománya a gazdasági szervezeteknél (2008–2017) http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_oni012.html, Letöltés ideje: 2019.12.08.

35 Forrás: KSH, 2017, Távközlés, televízió- és internetszolgáltatás – IKT-eszközök és használatuk a háztartásokban <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/ikt17.pdf>, Letöltés ideje: 2019.12.08.

36 Forrás: DJP, NTG - Nemzeti Távközlési Gerinchálózat, <https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/ntg-nemzeti-tavkozlesi-gerinchalozat> Letöltés ideje: 2020.04.06.

37 Forrás: NISZ, 2016, Kormányzati hálózatok konszolidációja, kapacitásainak, teljesítményének növelése https://www.nisz.hu/hu/projektek/gerinchalozati_fejlesztések Letöltés ideje: 2019.12.09.

2015-00003) kiterjesztése. Az NTG keretein belül 104 állami intézmény szolgáltatása került korszerűsítésre, valamint 3600 végpont kapott új hálózati csatlakozást. Ennek köszönhetően a rendszer alapkapacitása tízszeresére, adatforgalma pedig háromszorosára nőtt (melynek részeként például 150 km optikával kötötték össze Budapest kerületeinek rendőrkapitányságait).³⁸



19. ábra Optikai gerinchálózat³⁹

A Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség (KIFÜ) gerinchálózata a HBONE. Ez a hazai akadémiai közösség hálózata, amely a felsőoktatást, közoktatást, kutatás-fejlesztést szolgálja ki, valamint könyvtárak, közgyűjtemények, egyéb közintézmények működésében is szerepe van. A hálózat az általában oktatási intézményekben található csomópontokból és azok összeköttetéseiből áll. A csomópontokban a KIFÜ nagy teljesítményű kommunikációs berendezéseket, és egyéb, az IKT szolgáltatások működéséhez szükséges eszközöket üzemeltet. A HBONE új generációja (HBONE+) 2010 végére készült el, amely már hibrid megoldással működik: IP hálózaton kívül DWDM technológiát is alkalmaz. A HBONE+ továbbfejlesztésével alakul ki a Digitális Jólét Gerinchálózat (továbbiakban: DJG), mely egy olyan állami létesítésű és fenntartású elektronikus hírközlő hálózat, amely közcélú elektronikus hírközlési szolgáltatásokat biztosít a jogosult felhasználók számára. A DJG-hez kapcsolt felsőoktatási intézmények, kutatóintézetek és közgyűjtemények számára a szélessávú internetelés jelenlegi kiépítettsége megfelelő, intézményi részéről az alpinfrastruktúra működésével általános az elégedettség, azonban a várható további dinamikus sáv szélesség-növekedés és szolgáltatási portfólió elvárások okozta változásokra fel kell készülni. A Digitális Jólét Gerinchálózata jelenleg több mint 6.000 oktatási intézményt, 34 felsőoktatási campust, mintegy negyven kutatóintézetet, több száz közgyűjteményt, együttesen csaknem 1.2 millió felhasználót szolgál ki a 79 csomópontból álló, aggregálva több, mint 1000 Gbps adatforgalmat bonyolító alpinfrastruktúráján.⁴⁰ Az összeköttetések alapja bérelt optikai szál, a DWDM réteget a KIFÜ valósítja meg.

A Diákháló Program célja, hogy biztosítsa a nevelési-oktatási intézményekben a megfelelő biztonsággal működtetett 100Mbps, illetve 1 Gbps sáv szélességű internet-

38 Forrás: KIFÜ, Intézmények hálózati hozzáféréseinek, kapcsolatainak fejlesztése, v https://kifu.gov.hu/kofop_minosegb/int%C3%A9zm%C3%A9nyek-h%C3%A1ll%C3%B3zati-hozz%C3%A1f%C3%A9r%C3%A9seinek-kapcsolatainak-fejleszt%C3%A9se Letöltés ideje: 2020.04.06.

39 Forrás: MVM NET, Technológia <http://www.mvmnet.hu/bemutakozas/technologia/> Letöltés ideje: 2019.11.30.

40 KIFÜ, 2019: Digitális Felsőoktatási, Kutatóintézeti és Közgyűjteményi Infrastruktúra Fejlesztési Stratégia, Letöltés dátuma: 2020.04.20

hozzáférést, valamint a meghatározott intézményekben az oktatási területek és közösségi terek WiFi-lefedettségét, párhuzamosan biztosítva az oktatási célú, illetve a vendégfelhasználást is. A Diákháló Program 2018-as elindulásával elsőként a Közép-Magyarország Régió routereinek és DWDM berendezéseinek fejlesztése kezdődött meg, ezzel pedig a DWDM és IP hálózati kapacitások markáns növekedése indult el 2018/19-ben⁴¹.

Az Európai Unió és Magyarország Kormánya támogatásával megvalósuló Diákháló Program részeként sor kerül a nevelési-oktatási és szakképzési intézményekben a vezetékes és vezeték nélküli fejlesztésekre⁴². A sávszélesség biztosításában valamennyi nem üzleti fenntartású oktatási intézmény érintett. A fejlesztés jelenleg is zajlik, az iskolai hálózatok kiszolgálására alkalmas sávszélesség-fejlesztéseket hajtanak végre folyamatosan országszerte. A legjelentősebb projekt a konvergencia régiók köznevelési és szakképzési intézményeinek sávszélesség-fejlesztését támogatja a gerinchálózat és a járási csatlakozási pontok fejlesztésével és WiFi kiépítésével. A KIFÜ tervei alapján 2020-ban az összes wifi hálózat-telepítés elkészül, és fenntartható, nagy sebességű hálózat (100 Mbps és 1 Gbps közötti értékű) is egyre több helyen lesz elérhető. A hálózatok hosszútávú üzemeltetési feladatait a KIFÜ látja el, illetve a wifi hálózatok távmenedzsmentjét, felügyeletét, a tartalmak szűrését is ők végzik⁴³.

3.3.1.6 Összefoglalás - digitális infrastruktúra

- Az egész országra kiterjedő, magas minőségű és szolgáltatási színvonalú hálózatok és uniós átlag feletti NGA lefedettség megléte;
- A vezetékes (szélessávú) internetre előfizetők aránya 2011 óta folyamatos növekedést mutat Magyarországon;
- Folyamatos az újgenerációs NGA és felhordó hálózatok fejlesztése.
- A szélessávú hálózatok lefedettségének mérése folyamatos.
- Jelentős fejlődés a 4G lefedettséget illetően, ezzel párhuzamosan növekvő fogyasztott adatmennyiség;
- A jól strukturált intézményi kör és Magyarország 5G Stratégiája nagyban hozzájárulhatnak ahhoz, hogy egy hatékony 5G hálózat jöhessen létre, ennek érdekében már jelenleg is két teszhálózat működik az országhatáron belül.
- A Nemzeti Távközlési Gerinchálózat (NTG) által számos állami intézmény szolgáltatása került korszerűsítésre és kapott új hálózati csatlakozást;
- A Diákháló Program keretén belül sor kerül a nevelési-oktatási és szakképzési intézményekben a vezetékes és vezeték nélküli fejlesztésekre.



41 KIFÜ, 2019: Digitális Felsőoktatási, Kutatóintézeti és Közgyűjteményi Infrastruktúra Fejlesztési Stratégia, Letöltés dátuma: 2020.04.20

42 KIFÜ, Diákháló Program – Ügyfélértékelő: <https://kifu.gov.hu/ugyfelszolgalat/diakhalo>

43 Forrás: Magyar Nemzet (2020), Tovább bővül az iskolai wifi hálózat, <https://magyarnemzet.hu/gazdasag/tovabb-bovul-az-iskolai-wifihalozat-7857617/>, Letöltés ideje: 2020.04.06.



3.3.2. Digitális kompetencia

A DESI⁴⁴ két mutatója – a humán tőke és az internethasználat – képet mutat az európai polgárok digitális készségeiről is. Magyarország a humán tőke terén a 28 uniós tagállam közül a legutóbbi (2020-as) DESI jelentés szerint a 19. helyet foglalja el. Ennek fő okai többek között a női IKT-szakemberek és a legalább alapvető szoftverhasználati készségekkel rendelkező magánszemélyek alacsony aránya a társadalomban. A magánszemélyek arányában alapvető digitális készségekkel minden második magyar ember rendelkezik, viszont ennél magasabb szintű készségekkel, csak közel harmaduk bír.

Humán tőke (25%)	DESI 2020 érték 	DESI 2020 érték 
<i>DESI humántőke dimenzió – komponensek és aktuális értékük</i>		
2a1. Legalább alapvető digitális készségek (Magánszemélyek arányában)	49%	58%
2a2. Alapvetőnél magasabb szintű digitális készségek (Magánszemélyek arányában)	25%	33%
2a3. Legalább alapvető szoftver készségek (Magánszemélyek arányában)	51%	61%
2b1. IKT-szakemberek (Összes foglalkoztatott arányában)	3,7%	3,9%
2b2. Női IKT-szakemberek (Nők foglalkoztatási arányában)	0,7%	1,4%
2b3. IKT-diplomások (Diplomások arányában)	4,3%	3,6%

4. táblázat Magyarország helyzete a DESI humán tőke mutatója alapján (2020-as jelentés)

Az idei DESI jelentésben az látható, hogy hazánk az internethasználat területén öt helyet előrelépve a 14. helyen áll, elmaradva az uniós átlagtól (a magánszemélyek háromnegyede internethasználó a vizsgált korosztályban). A 14. hely magyarozó okai többek között az internetet soha nem használók EU-s átlaghoz viszonyított magasabb aránya, az alacsony arányú online tanácsadason és szavazáson való részvétel, de bankolás és vásárlás tekintetén is elmaradunk az EU-s átlagtól. Viszont a magyar internetezők kiemelkedően nagy arányban használnak közösségi hálózatokat, így ezen indikátor alapján Magyarország 2. helyen szerepel.

Internetes szolgáltatások használata (15%)	DESI 2020 Érték 	DESI 2020 érték 
<i>DESI internethasználat dimenzió – komponensek és aktuális értékük</i>		
3a1. Internetet soha nem használók (16-74 éves magánszemélyek arányában)	14%	9%
3a2. Internethasználók (16-74 magánszemélyek arányában)	80%	85%
3b1. Hírek (internethasználók arányában)	84%	72%
3b2. Zene, videó és játékok (internethasználók arányában)	82%	81%
3b3. Online videotéka (internethasználók arányában)	11%	31%
3b4. Videó-hívások (internethasználók arányában)	60%	49%
3b5. Közösségi hálózatok, média (internethasználók arányában)	86%	65%

44 Európai Bizottság: A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató (DESI) 2020, országjelentés, Magyarország, https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=66944

3b6. Online tanfolyam elvégzése (internethasználók arányában)	7%	11%
3c1. Bankolás (internethasználók arányában)	58%	66%
3c2. Vásárlás (internethasználók arányában)	59%	71%
3c3. Online értékesítés (internethasználók arányában)	16%	23%

5. táblázat Magyarország helyzete a DESI internetes szolgáltatások használata mutatója alapján (2020-as jelentés)

A digitális kompetencia értelmezésének és fejlesztésének európai keretrendszerét (DIGCOMP 1.0) 2011 és 2012 között dolgozta ki az Európai Bizottság egyik főigazgatósága alá tartozó [Közös Kutatóközpont](#). Célja az volt, hogy meghatározza és tudományosan alátámassza azoknak a tudás-, képesség- és attitűdelemeknek a körét, melyek részét kell, hogy képezzék az európai polgárok digitális kompetenciájának. A meglehetősen gyorsan fejlődő digitalizáció következtében új követelmények jelentek meg a digitális kompetencia területén, ezért szükségessé vált a DIGCOMP 2.0 megalkotás, amely 2016-ban került publikálásra.⁴⁵

A DESI bár számos értékes információt szolgáltat a digitális készségekről, azonban nem mutatja az online környezet értékteremtő és veszélyes használatából származó kockázatoknak való kitettség meglétét és mértékét. Többek között ezt figyelembe véve jött létre Magyarország Digitális Gyermekvédelmi Stratégiája, amelynek kiemelt célja a tudatos, értékteremtő internethasználat támogatása mellett, hogy az eddigieknél hangsúlyosabban érvényesüljenek a gyermekek védelmét szolgáló szabályok és intézkedések. Ennek érdekében fontos az internethasználat során a gyermekekre leselkedő veszélyek, kockázatok azonosítása, azok kiküszöbölése, ezáltal a káros hatások megelőzése, illetve lehető legnagyobb mértékű csökkentése. A stratégia további célkitűzése, hogy a rendelkezésre álló védelmi mechanizmusok megfelelőképpen, hatékonyan töltsék be funkciójukat. A stratégia középpontjában a gyermekek állnak, de ezzel együtt a társadalom szinte valamennyi csoportja érintettnek tekinthető, ezért az állami eszközrendszer meghatározása mellett a kölcsönös tudásmegosztás és tanítás, valamint a társadalom különböző szereplőinek összefogása együttesen tehetik sikeressé a stratégia gyakorlati megvalósítását.

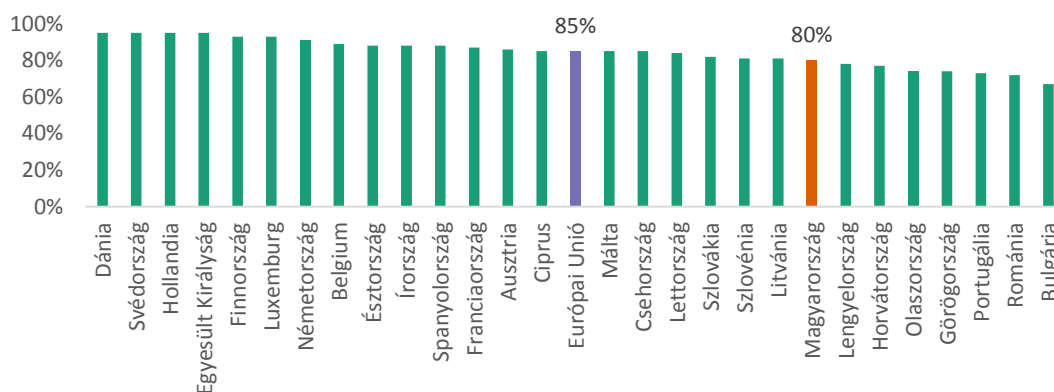
Az Európai Bizottság által kidolgozott DIGCOMP 2.0-nak megfelelően 2019-ben a Magyar Kormány elfogadta a Digitális Kompetencia Keretrendszer fejlesztéséről és bevezetésének lépéseiről szóló határozatot. A koncepció célja, hogy a digitális felkészültség és kompetenciák hiánya miatt Magyarországon senki ne szoruljon ki a digitális világból és a digitális gazdaságból, továbbá folyamatosan bővüljön a digitálisan felkészült munkavállalók köre. Ennek érdekében fontos a digitális kompetencia-mérőrendszer kialakítását, a digitális kompetencia fejlesztését célzó képzések összegyűjtése, és regiszterének kifejlesztése, valamint a digitális készségek fejlesztését biztosító ösztönzőrendszer kialakításával egyhangúlag a szükséges

45 Forrás: European Commission, 2016, DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens, https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf
https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf

jogszabályok módosítása is elengedhetetlen.⁴⁶ A kezdeményezéshez jó alapot biztosítanak a már folyamatban lévő programok, valamint a meglévő intézményrendszerek (pl.: Digitális Jólét Program Pontok, Digitális Jólét Koordinációs Központ, Digitális Pedagógiai Módszertani Központ).

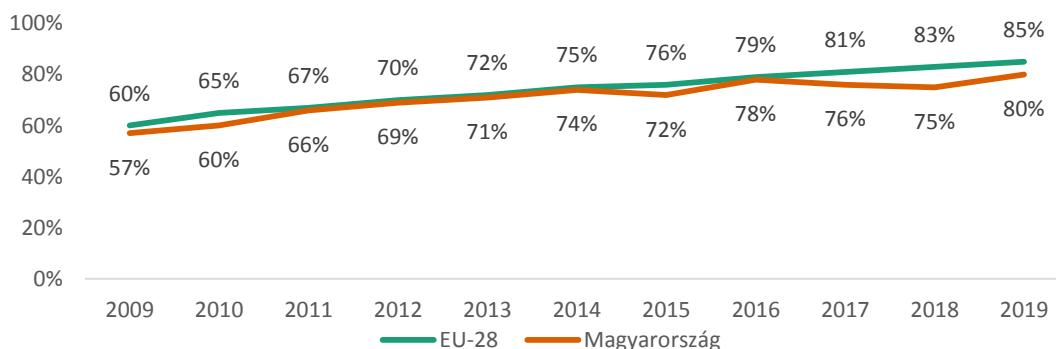
3.3.2.1 A lakosság általános digitális kompetenciája

Az Európai Bizottság rendszeres lakossági IKT felmérése szerint a 28 EU tagállamban átlagosan a lakosság 85%-a használt 2019-ben hetente legalább egyszer internetet. Magyarország átlaga az EU-s átlag alatt maradt, 80%-os aránnyal az utolsó harmadba került, megelőzve Bulgáriát, Romániát, Portugáliát, Görögországot, Olaszországot, Horvátországot és Lengyelországot.



20. ábra: A legalább heti egyszer internetezők aránya a 16-74 évesek körében, az EU tagállamokban, 2019⁴⁷

Magyarországon a legalább hetente internetezők aránya az elmúlt tíz évben 57%-ról 80%-ra növekedett. A NIS rendszeres internethasználat indikátoránál 75% volt a célérték 2016-ig, amit sikeresen elért Magyarország. A 2018-ról 2019-re elért növekedési ütem sikeres további megtartása (5 százalékpont per év) esetén a NIS-ben 2020-ra célként megfogalmazott 85%-os célérték is teljesíthető.



21. ábra A legalább heti egyszer internetezők arányának változása Magyarországon a 16-74 évesek körében, az EU 28 tagállamának átlaghoz képest 2009 és 2019 között (Eurostat, 2019)⁴⁸

⁴⁶ Forrás: Nemzeti Jogszabálytár, 2019, 1341/2019. (VI. 11.) Korm. határozat a Digitális Kompetencia Keretrendszer fejlesztéséről és bevezetésének lépéseiről http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=214509.369067

⁴⁷Forrás: European Commission, 2019, Digital Scoreboard, Key Indicators: <https://digital-agenda-data.eu/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries>, Letöltés időpontja: 2020.02.21

Az online tevékenységek az előbbieknél megfelelően egyre népszerűbbek. Magyarországon az internetező lakosság 86%-a használja a közösségi hálózatokat és 60%-a szokott videóhívást kezdeményezni vagy fogadni, amik messze túlszárnyalják a 28 EU tagállam átlagát. Az online vásárló felnőtt lakosság aránya 38% volt 2013-ban, amely még 2016-ban is csupán a NIS-ben foglalt célérték 50%-a volt, 2018-ra viszont már elérte az 52%-os arányt. Ugyanakkor hazánkban az EU-s átlagnál továbbra is kevesebb internetező veszi igénybe a bankolási, vásárlási és online értékesítési szolgáltatásokat, bár az utóbbi három évben ezek elterjedtsége is nőtt.

	Magyarország				EU-28
	2016	2017	2018	2019	2019
Hírek	88%	85%	-	-	2017: 72%
Telefonálás és videóhívások	54%	59%	60%	75,7%	59,8%
Közösségi hálózatok	83%	84%	86%	85,7%	65%
Bankolás	44%	49%	54%	58,1%	66%
Vásárlás	48%	49%	52%	59,5%	71,5%
Online értékesítés	14%	14%	14%	16,5%	22,6%

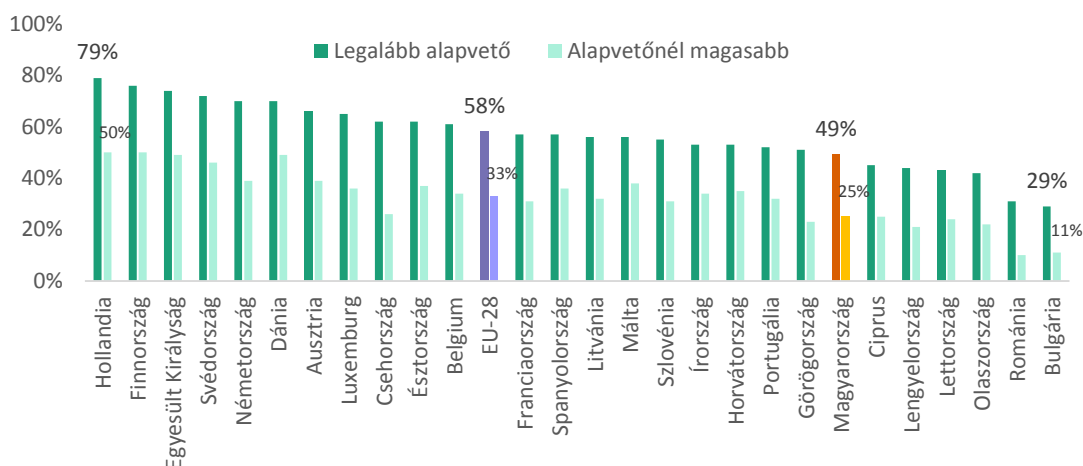
6. táblázat Különböző tevékenységek végzése az interneten az internetfelhasználók körében (Eurostat, 2018)⁴⁹

Az Európai Bizottság és Eurostat által koordinált lakossági IKT használatra vonatkozó adatfelvétel alapszintű digitális készségnek tekinti a szövegszerkesztő, táblázatkezelő, fénykép-, video- vagy audiofájl szerkesztő szoftverek használatát, míg a magasabb szintű digitális készségek közé sorolja a szöveget, képet, táblázatot vagy diagramot tartalmazó prezentáció vagy dokumentum készítését, a táblázatkezelő speciális funkcióinak használatát adatok rendezéséhez és elemzéséhez (válogatás, szűrés, képletek használata, diagramok készítése), illetve a bármilyen nyelven történő programozást⁵⁰. A felmérés alapján legalább alapszintű, vagy annál magasabb digitális készségekkel a 16-74 éves lakosság 58%-a rendelkezik az EU 28 országában átlagosan, míg Magyarországon 49%-uk. Hasonlóképp alakul az előbb említettek körében az alapszintűnél magasabb digitális készségekkel rendelkezők aránya is, hazánkban a 16-74 éves lakosság negyede, míg az EU-ban a lakosság egyharmada rendelkezik alapvetőnél magasabb digitális készségekkel.

48 Forrás: Eurostat, 2019, Individuals – frequency of internet use (% of individuals) https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ci_ifp_fu&lang=en Letöltés időpontja: 2019.10.21

49 Forrás: Eurostat, 2018, Individuals – internet activities (% of individuals) https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ci_ac_i&lang=en Letöltés időpontja: 2019.10.21 Forrás: Eurostat, 2018, Internet purchase by individuals (% of individuals) https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ec_ibuy&lang=en Letöltés időpontja: 2019.10.21

50 Forrás: Eurostat, 2017, Individuals' level of digital skills (% of individuals) https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_sk_dskl_i&lang=en Letöltés időpontja: 2020.02.21.

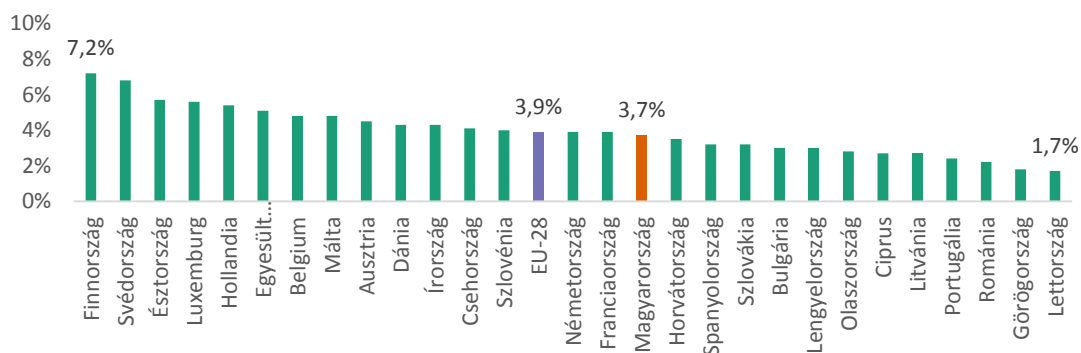


22. ábra A legalább alapszintű, vagy annál magasabb digitális készségekkel rendelkezők aránya az EU 28 tagállamában a 16-74 évesek körében, 2019)⁵¹

3.3.2.1.1 Munkaerőpiaci digitális kompetencia

Az EU 28 tagállamában 2018-ban átlagosan az aktív munkaerőpiaci státuszú lakosság 40%-a használt számítógépet, laptopot, okostelefont, tabletet, vagy más hordozható eszközt a munkájához. Hazánkban ez az arány az EU-s átlag alatt volt, a foglalkoztatottak 29%-a használt IKT eszközöket a munkája során.⁵²

Az IKT szakemberek Magyarországon 2018-ban az EU-s átlaggal közel megegyezően az összes foglalkoztatott 3,7%-át tették ki. Ezzel hazánk megelőzte többek között Spanyolországot, Olaszországot és Portugáliát is.



23. ábra: IKT-szakemberek az összes foglalkoztatott arányában EU tagállamonként (Eurostat 2018)⁵³

A női IKT szakemberek kapcsán a 0,7%-os (arányú) értékünkkel még az eléggé alacsony EU-s átlag 1,4%-nak is csak a felét érjük el⁵⁴, még mindig nem elég vonzó

51 Forrás: European Commission, 2019, Digital Scoreboard, Key Indicators: <https://digital-agenda-data.eu/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries> Letöltés időpontja: 2020.02.21.

52 Forrás: Eurostat, 2018, Use of ITC at work and activities performed (% of individuals) https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_iw_ap&lang=en Letöltés időpontja: 2019.10.28.

53 Forrás: Eurostat, 2018, Employed ICT specialists https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_sks_itspt&lang=en Letöltés időpontja: 2019.10.28.

54 Forrás: European Commission, 2019, Digital Scoreboard, Key Indicators: <https://digital-agenda-data.eu/charts/analyse-one-indicator-and-compare-countries> Letöltés időpontja: 2020.06.16.

ez a pálya a lányok hölgyek számára, még úgyse hogy több civil és kormányzati program (az utóbbiak közül kiemelendő a Programozd a Jövőd! projekt⁵⁵) célozza ezen a helyzeten a javítást.

Általánosan elmondható, hogy az internethasználók között az online álláskeresők aránya 2015 és 2017 között visszaesett, ez azonban elsősorban az álláskeresők számának csökkenéséből fakad, nem az online álláskeresési szokások változásából⁵⁶. Az EU tagállamaiban összesen ez a csökkenés csak 2 százalékpontot jelent (22%-ról 20%-ra). Magyarország esetében 2015-ben az EU-s átlagnál magasabb, 23%-os arányban kerestek online állást a magyar internetezők, 2019-re viszont ez az arány a 28 tagállam átlaga alá csökkent, 18%-ra.

3.3.2.1.2 Az internetet vagy az online ügyintézt nem használók

Az Eurostat 2019-es adatai szerint Magyarországon a 16-74 éves lakosság 14%-a egyáltalán nem használ internetet, ez az arány az uniós átlagnál (9%) valamivel magasabb.

Az internetet nem használók aránya az idősek, nyugdíjasok és más inaktívok, az alacsony iskolai végzettségűek és a vidéki térségek⁵⁷ lakosai körében kiemelkedően magas. Az internetet nem használók 39%-a tartozik az 55 és 64 év közötti korosztályba, míg 51%-uk a 65 és 74 év közöttiek körébe, 38%-uk alacsony iskolai végzettséggel rendelkezik, 23%-uk vidéki térség lakosa, 37%-uk pedig nyugdíjas vagy más inaktív személy. Ezzel szemben az internetet nem használók között a legkisebb aránnyal a fiatalok és a magas iskolai végzettséggel rendelkezők szerepelnek. 0-5%-uk 16 és 44 év közötti, 3%-uk magas iskolai végzettséggel rendelkezik.^{58, 59}

A nem internetezők körülbelül fele – 800 ezer fő – többszörösen hátrányos helyzetüként írható le: alig 4%-uknak van legalább érettségije, mintegy 25%-uk nem írt vagy olvasott számottevő mennyiségben az elmúlt két évben, és egészségi állapotuk nem kielégítő. Gazdasági helyzetüket a szegénység, a mélyszegélyesség jellemzi. Emellett szűkebb kapcsolati hálóval rendelkeznek, több mint harmaduk egyedül él, valamint a csoport fele 65 év feletti. A nem internetezők ezen szegmense nem csupán eszköz, hanem igény szintjén is távol van az internet használatától.

Az internetet nem használók kétharmadánál hiányzik a személyes motiváció, nem érzik szükségét az internetezésnek, harmaduknak nem áll rendelkezésére ehhez

55 <https://programozdajovod.hu/>

56 2015 márciusában 462 027 volt a nyilvántartott álláskeresők száma Magyarországon, 2017 márciusában viszont már csak 350 831. Természetesen a koronavírusválság következtében ezen adatok, egyelőre nem pontosan meghatározhatóan, változnak (sajnos negatív irányba).

Forrás: KSH, 2018, A nyilvántartott álláskeresők száma https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_q1f028b.html

57 Vidéki térség: Az 1 km²-re jutó népsűrűség nem haladja meg a 300 főt és a teljes népesség nem haladja meg az 5000 főt: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/rural-development/methodology>

58 Forrás: Eurostat, 2018, Individuals – internet use (% of individuals) https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ci_ifp_iu&lang=en Letöltés időpontja: 2019.12.10

59 Forrás: Kantar Hoffmann Kft. Mediameter Kft., 2019 II. negyedév, Nemzeti Olvasottság Kutatásának (továbbiakban NOK) adatbázis (N: reprezentatív a 15 éves és idősebb, magyarul beszélő, Magyarországon élő népességre nem, kor, megye településtípus és településnagyság szerint)

szükséges eszköz, negyedük pedig túl bonyolultnak tarja és nem látja, hogy mire használhatná.⁶⁰

Az internetezés ténye önmagában még nem jelent nyitottságot az internet nyújtotta lehetőségek kihasználására, a felnőtt magyar internetezők majdnem tizede nem szokta és nem is tervezi szélesebb értelemben vett ügyeit⁶¹ online (is) intézni⁶². Az elutasítás legfőbb oka annak személytelensége, jobban szeretnek másokkal személyesen vagy telefonon beszélni, mint személytelen online formában. Az elutasítók körében az adatok biztonságának megkérdőjelezése is gyakori, de az is előfordul, hogy nem mindig áll rendelkezésükre az online ügyintézéshez szükséges internet-hozzáférés vagy az információ az ügyintézés feltételeiről. Az intézendő ügyek közül a vásárlásra fókuszálva szintén meghatározó tényező a személytelenség – nem lehet megfogni, megvizsgálni a terméket – és az online vásárlással kapcsolatos bizalom hiánya is visszatartó erő, de a plusz költségként megjelenő szállítási díj, illetve az online fizetéssel szembeni aggályok is gátolják az internetes vásárlás további terjedését.⁶³

3.3.2.2 Digitális kompetencia az oktatásban

Magyarországon az alapfokú oktatásban részt vevők ötöde tanul digitálisan jól felszerelt iskolában, a középiskolás diákok körében magasabb ez az arány, de egyik szinten sem éri el az európai átlagot – derül ki a Deloitte és az Ipsos által az Európai Bizottság számára készített felméréséből⁶⁴. A kutatás során azokat az iskolákat tekintették digitálisan jól felszereltnek, melyekben a tanulók hozzáférnek asztali számítógéphez, laptopoz, digitális fényképezőgéphez vagy videokamerához, interaktív táblához.

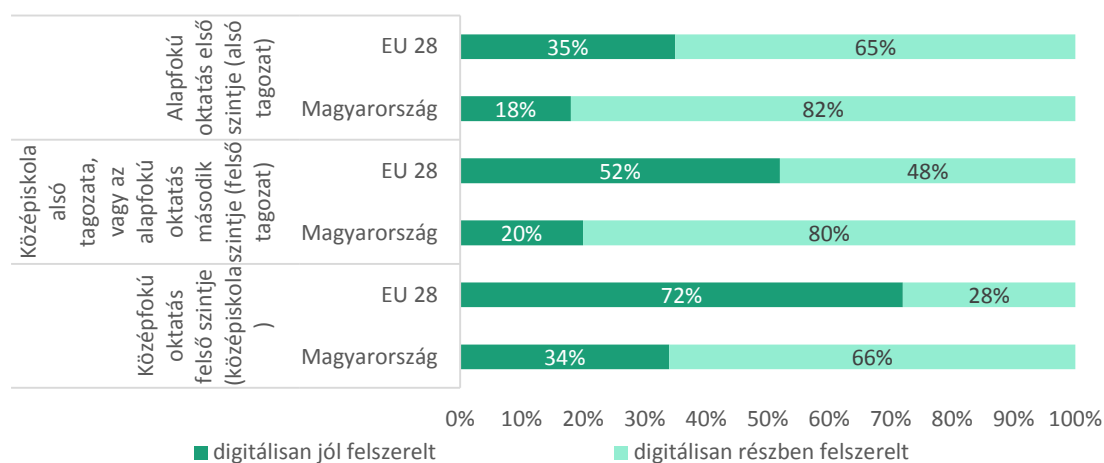
60 Forrás: BellResearch, 2017, Digitális Jóléti Program, A GINOP 3.3.2-16 projekthez kapcsolódó előzetes igényfelmérés a lakosság körében https://djp.palyazat.kifu.gov.hu/palyazati_lehetoseg_dokumentum/8/GINOP-332-16-elozetes-igenyfelmeres-Zarotanulmany.pdf Letöltés időpontja: 2019.10.28.

61 A kérdőívben szereplő ügyek, melyek online intézését elutasítja a válaszadó: iskolai ügyek intézése maga vagy gyermeke részére (pl. ebédbefizetés, oktatáshoz kapcsolódó online felületek), biztosítás kötése (utasbiztosítás, lakásbiztosítás, kötelező felelősségbiztosítás, CASCO stb.), mérőóra-állások bejelentése, közüzemi és más szolgáltatói számlaegyenleg lekérdezése (pl. elektromos áram, gáz, telefon szolgáltatásról), könyv, étel, utazás stb. rendelés, vásárlás, szolgáltatással kapcsolatos reklamáció, panaszbejelentés, számlák befizetése, adóbevallás, banki tranzakciók (átutalás, számlaegyenleg lekérdezés stb.)

62 Forrás: eNET, 2018, e-ügyintézés kutatás

63 Forrás: eNET, 2019, E-kereskedelmi lakossági kutatás

64 Forrás: European Commission, 2019, 2nd Survey of Schools: ICT in Education <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education> Letöltés időpontja: 2019.10.25.



24. ábra: Oktatási intézményekben tanulók aránya az intézmény digitális felszereltsége szerint a 2017-18-as tanévben⁶⁵

A Közgazdaság- és Regionális Tudományi Kutatóközpont, „A közoktatás indikátorrendszere 2019” c. tanulmányából⁶⁶ kiderül, hogy Míg a 2000-es évek első felében – iskolatípustól függően – 10–20 diák jutott egy számítógépre, addig 2010 után már csak 5–10. Településtípus szerinti bontásban is láthatók különbségek: a falusi, többségében kisebb méretű iskolákban 7–15 tanuló jutott egy számítógépre, míg a nagyobb iskolákat működtető városokban ez a szám 10–20 fő körül mozgott.

Az internet-hozzáféréssel rendelkező tantermek arányát tekintve a számítógépek elérhetőségének növekedésével együtt nőtt az internet térnyerése is az iskolákban: 2007 és 2018 között az interneteléréssel rendelkező tantermek aránya megduplázódott. A legnagyobb arányban a szakgimnáziumokban elérhető az internet, az indikátor értéke a kezdeti 47%-ról folyamatosan emelkedve 2018-ra meghaladta a 90%-ot; de a szakiskolák tantermeinek körülbelül 70%-ában is volt már internet ekkorra. Az általános iskolák esetében az interneteléréssel rendelkező tantermek településtípus szerinti bontása azt mutatja, hogy csak Budapesten eltérő az internet terjedési üteme. Míg 2007–2010-ig a fővárosban volt a legtöbb általános iskolai tanteremben elérhető az internet, 2011-től a többi településtípusban magasabb volt ez az arány.

Az interaktív táblák 2007, de különösen 2010 után terjedtek el jelentős ütemben. Míg a vizsgált időszak elején az iskolák 5–10 százalékban volt interaktív tábla, addig 2018-ra már 40–50 százalékuk rendelkezett ilyen taneszközzel. Különösen az általános iskolák ellátottsága nőtt: 2010 és 2011 között majdnem 30 százalékkal emelkedett azon tantermek aránya, ahol volt interaktív tábla. Ez a kiugró növekedés elsősorban a falusi, városi és megyeszékhelyi iskolák felszerelésének tudható be, Budapesten az interaktív táblák beszerzése folyamatos volt.

A Deloitte és az Ipsos felmérése szerint Magyarországon a felső tagozatos diákok 75%-a használ heti rendszerességgel iskolai asztali számítógépet, laptopot vagy notebookot, ami magasan az EU 28 tagállamának átlaga felett van (52%). Ez az előny

⁶⁵ Forrás: European Commission, 2019, 2nd Survey of Schools: ICT in Education <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2nd-survey-schools-ict-education> Letöltés időpontja: 2019.10.25.

⁶⁶ Közgazdaság- és Regoinális Tudományi Kutatóközpont: A közoktatás indikátorrendszere 2019, https://www.mtaki.hu/wp-content/uploads/2020/01/A_kozoktatás_indikátorrendszere_2019.pdf

azonban középiskolai szinten már nem érvényesül, a középszintű oktatásban részt vevő diákok 51%-ára igaz ugyanez, ami valamivel alulmúlja az európai átlagot (59%). Az EU 28 tagállamában az alapfokú oktatás második szintjén átlagosan a diákok körülbelül tizede használ saját tabletet vagy laptopot tanórán hetente legalább egyszer. Magyarországon ez az általános iskola felső tagozatos diákjai körében kevésbé jellemző, ugyanakkor az iskolában tanulási céllal történő okostelefon-használat 25%-os aránya már megközelíti az EU-s átlagot (30%). A középfokú oktatásban részesülő magyar diákok 7%-a használ saját tabletet, 9%-a saját laptopot tanórán, és az európai átlagot meghaladva a diákok 58%-a saját okostelefont.

A Deloitte és az Ipsos által készített felmérés során a diákoknak a saját digitális kompetenciájukat is értékelni kellett. Az eredmények alapján a magyar felső tagozatos és középiskolás diákok az európai átlaggal megegyező módon vagy valamivel jobban bíznak a saját digitális kompetenciájukban, ideértve mind az információ- és adat-menedzsment, a kommunikáció és együttműködés, a digitális tartalmak létrehozása, a biztonság és a problémamegoldás dimenzióját is. A legjobban a kommunikációs és együttműködési készségeikben, a legkevésbé a digitális tartalmak létrehozásának képességében bíznak.

A szakképzést és a felsőoktatást tekintve Magyarországon 2018-ban 79 200 személy rendelkezett IKT végzettséggel a foglalkoztatottak között: 39% szakképzésben, 61% felsőfokú képzésben szerezte meg ilyen irányú végzettségét.⁶⁷

A Eurostat IKT témájú lakossági felmérése a tágabb értelemben vett felnőttoktatásra vonatkozóan is tartalmaz adatokat, ez alapján elmondható, hogy 2015-ig a magyar internethasználók 4%-a végzett már el online tanfolyamot. 2016-2017-re ez 5%-ra növekedett, de még mindig nem érte el az EU-s átlagot, ami 2017-ben 9% körül alakult. Az internetezők online szakmai közösségi hálózatokban (például LinkedIn) való részvételének aránya Magyarországon valamivel meghaladja az EU tagállamainak átlagát. 2015-ben ez az arány Magyarországon 15%, 2017-ben 16% volt, míg az EU tagállamaiban átlagosan 2015-ben 13%, 2017-ben pedig 15% körül alakult.⁶⁸

3.3.2.3 Oktatási célú infokommunikációs infrastruktúrához kapcsolódó -fejlesztések, digitális tananyagok

A jó gyakorlatok kiépítésének és bejáratásának alapja a megfelelő infrastruktúra-ellátottság és internetsebesség, melyek által a digitális technológia az oktatás olyan lehetőségeit teszi hozzáférhetővé intézményi és tanári szinten, amik korábban csak rendszerszinten, vagy csak az oktatáskutatás számára voltak hozzáférhetőek. Az infokommunikációs infrastruktúra által a nagy mennyiségű, valós idejű adatfelhasználás is elérhetővé válik, ezáltal a pedagógusoknak is lehetőségük van a tényleges (evidence based) oktatás alkalmazására.

A Digitális Oktatási Stratégiát megelőzően az oktatási intézmények belső infrastruktúra-fejlesztési projektje a Sulinet program volt, mely 1996-ban indult. A

⁶⁷Forrás: Eurostat, 2018, Employed persons with ICT education by educational attainment level https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ski_itedu&lang=en Letöltés időpontja: 2019.12.12.

⁶⁸ Forrás: Eurostat, -2018, Individuals – internet activities (% of individuals) https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ci_ac_i&lang=en Letöltés időpontja: 2019.10.28.

Sulinet programot a Sulinet Programiroda közvetlenül irányította, melynek feladata az országos hálózatépítés volt. A Sulinet fejlesztési programok (Sulinet, Sulinet+, Sulinet 5) célcsoportjai a köznevelési intézmények voltak és a Sulinet adathálózatát közel 5500 iskolai végpont alkotta. A projekt során 3648, a konvergencia-régióban található iskolai végponton új, korszerű végponti adathálózati eszköz került telepítésre. A Sulinet+ projekt első fázisában megtörtént a köznevelési intézmények igényeinek megfelelő és korszerű infrastruktúra, valamint az internet-ellátottság kiépítése, elsősorban a hátrányos helyzetű régiókban található intézményekben. 1700 közoktatási intézményben vált elérhetővé a WiFi szolgáltatás.⁶⁹

Sulinet fejlesztési eredményei:

- 1679 feladatellátási hely WiFi fejlesztése;
- felhasznált AP-k száma: 3900 db;
- AP-k átlagos száma ellátási helyenként: 2.3 (3900/1700) db;
- Becsült átlagos intézményi lefedettség: 31%.⁷⁰

A Sulinet 5. sáv szélesség bővítési fázisa keretében 2016. év végéig minden alacsony, 10 Mbps alatti sáv szélességgel, vagy eléréssel egyáltalán nem rendelkező iskola infrastruktúra-fejlesztése megtörtént. A Sulinet 5 célja az volt, hogy 2016. év végére az átlagos sáv szélesség elérje az 50 Mbps-os sebességet, ezzel jelentősen csökkentse a 10 Mbps alatti sáv szélességgel rendelkező köznevelési intézmények számát, illetve minden feladatellátási helyen internet-elérést biztosítson. Ugyanakkor már 2016-ban világosan látható volt, hogy a legalább 10 Mbps, legfeljebb 50 Mbps sáv szélesség nem elegendő a DOS-ban elfogadott célok eléréséhez.

Az összefogóan Sulinet programként említett kezdeményezés keretein belül történt fejlesztések megteremtették a Digitális Oktatási Stratégia infrastrukturális igényei számára az alapokat, világossá téve a döntéshozók és az oktatási intézmények számára is a további, tartós és folyamatos fejlesztések szükségességét, amelyek elengedhetetlenek a diákok és pedagógusok digitális kompetenciáinak fejlesztése érdekében.

A tanulók digitális eszközellátottságára vonatkozó hazai (KIRSTAT) statisztika alapján a hazai iskolák eszközellátottsága az elmúlt 5-6 évben minden mért területen (számítógépek, hordozható számítógépek az iskolában; interaktív táblával felszerelt tantermek; korszerű számítógépek az iskolákban) javult, azonban még ma is távol állunk attól, hogy minden tanulóra jusson IKT eszköz. Magyarországon átlagosan 4,7 tanulóra jut egy korszerű számítógép, ez a szám 2012-ben még 5,5 volt legalább 1-3 éves színvonalnak megfelelő eszközök esetében a KIRSTAT 2018-as felmérése szerint.

A Digitális Oktatási Stratégia éves monitoring jelentése szerint a tanórákon már itthon is gyakoribbá vált a saját digitális eszközök használata. Magyarországon a tanulók mintegy egyharmada legalább heti gyakorisággal használja a tanórákon saját otthonról hozott eszközét (laptopját, okostelefonját, vagy táblagépét).⁷¹

69 Forrás: Századvég (2019): Az oktatási intézmények hálózati infrastruktúra helyzete

70 Az adatok és információk a DJP SuliNet projekt fejlesztési anyagaiból származnak

71 Forrás: Századvég (2019): Az oktatási intézmények hálózati infrastruktúra helyzete

Az internet kiépítéssel az oktatási rendszerben megjelentek a digitális tartalmak, melyek nemcsak az intézményekben, hanem helyileg bárhol elérhetővé teszik a tanulást és a tudásmegosztást. Jelenleg a nemzetközi piacon a digitális tartalmak kerültek előtérbe és a tankönyvek szolgálnak kiegészítő szerepet. Magyarországon a helyzet még fordított: alapvetően tankönyvközpontú az oktatás, amelyet néhány pedagógus esetében kiegészít a digitális tartalmak belső készítésre épülő használata. A gyakorlati példákat tekintve a Nemzeti Köznevelési Portál (portal.nkp.hu) a tartalomtár funkció mellett önálló és csoportos, osztálytermi és tanórán kívüli, tanítást és tanulást támogató funkciókat is kínál, de az ezzel párhuzamosan működő, a már említett Sulinet program keretein belül megvalósuló, Sulinet Digitális Tudásbázis is nyújt hozzáférést digitális tartalomelemekhez. A fenti tapasztalatokból kiindulva szükséges a digitális tanulás-tanítás lehetőségeivel foglalkozó ismeretterjesztő programok indítása, népszerűsítése.⁷²

A felsőoktatási intézmények részvételével, de az MTA SZTAKI bázisán működik a virtuális kollaborációs laborok (VIRCA) rendszere. Az EDUROAM, egy európai virtuális egyetemi térség, amely föderatív azonosítást és jogosultság-kezelést (eduID, eduGAIN) használ, igazodva a nemzetközi rendszerekhez is. A felsőoktatási képzési tartalmakat biztosító Digitális Tankönyvtár 2016-ban közel 13.000 címet tartalmazott, napi 20-25 ezren használták. A 2001 óta működő Elektronikus Információszolgáltatás Nemzeti Program biztosítja a tudományos adatbázisokhoz való hozzáférést, központi éves előfizetési rendszerben. A TÁMOP fejlesztések révén az eredeti 6 nagyobb adatbázis mellett 2016-ra több mint 20 adatbázist értek el a hallgatók, oktatók, kutatók.⁷³

3.3.2.4 Összefoglalás – digitális kompetencia

- 2019-ben a hetente legalább egyszer internetező lakosság aránya (80%) elmaradt az EU átlagától (85%).
- A magánszemélyek arányában alapvető digitális készségekkel minden második magyar ember rendelkezik, ennél magasabb szintű készségekkel csak közel harmaduk bír.
- Az online tevékenységek egyre népszerűbbek a magyar internetező lakosság körében is (a közösségi oldalak 86%-os használati aránya messze túlszárnyalja az EU-s átlagot, de lemaradás figyelhető meg például a bankolási, vásárlási és online értékesítési szolgáltatások esetében).
- Az IKT szakemberek Magyarországon 2018-ban az EU-s átlaggal közel megegyezően az összes foglalkoztatott 3,7%-át tették ki.
- A tagállamokban 2018-ban az aktív munkaerőpiaci státuszú lakosság 40%-a használt valamilyen digitális eszközt a munkájához, hazánkban ez az arány 29% volt.
- Az Eurostat 2019-es adatai szerint Magyarországon a 16-74 éves lakosság 14%-a egyáltalán nem használ internetet, ez az arány az uniós átlagnál (9%) valamivel magasabb.

72 Digitális Jólét Program: Digitális oktatási stratégia, 2016

73 Fokozatváltás a felsőoktatásban, középtávú szakpolitikai stratégia, 2016

- Az internetet nem használók aránya az idősek, nyugdíjasok és más inaktívak, az alacsony iskolai végzettségűek és a vidéki térségek lakosai körében kiemelkedően magas, valamint körülbelül felük többszörösen hátrányos helyzetűként írható le.
- Magyarországon az alapfokú oktatásban részt vevők ötöde tanul digitálisan jól felszerelt iskolában, a középiskolás diákok körében magasabb ez az arány, de egyik szinten sem éri el az európai átlagot.
- Hazánkban a felső tagozatos diákok 75%-a használ heti rendszerességgel iskolai asztali számítógépet, laptopot vagy notebookot, ami magasban az EU 28 tagállamának átlaga felett van (52%).
- A szakképzést és a felsőoktatást tekintve Magyarországon 2018-ban 79 200 személy rendelkezett IKT végzettséggel a foglalkoztatottak között: 39% szakképzésben, 61% felsőfokú képzésben szerezte meg ilyen irányú végzettségét.
- A Sulinet program megteremtette a Digitális Oktatási Stratégia infrastrukturális alapjait, ennek köszönhetően a hazai iskolák eszközellátottsága az elmúlt 5-6 évben minden mért területen pozitívan változott, emellett itthon is egyre népszerűbb a saját digitális eszközök tanórákon történő használata.
- Használata elősegítheti a digitális kompetencia fejlesztését, emellett a szolgáltatások javítják az oktatásbeli folyamatok hatékonyságát is. Magyarországon ilyen infrastruktúrára épülő szolgáltatás pl. a Nemzeti Köznevelési Portál, a Sulinet Digitális Tudásbázis, vagy a Digitális Tankönyvtár.

3.3.3. Digitális gazdaság

3.3.3.1 Digitalizáció a vállalkozások működésében

Ahogy az élet minden területén, a vállalkozások működésében is egyre természetesebbé válik a digitális technológiák alkalmazása. Ebben a folyamatban a nem technológia-intenzív és nem termelő vállalkozások is érintettek, mert az üzleti és fogyasztói szokások és igények a digitalizációval drasztikusan megváltoztak, így ezek hatása alól nem vonhatják ki magukat. Világszerte egyre meghatározóbbá válnak a „kreatívan romboló” diszruptív technológiák is, melyek esetében az új megoldások és üzleti modellek lebontják a meglévő módszereket, akár gyökeresen át is alakítják azokat, ezzel hatva a termékek, szolgáltatások üzleti értékére.

A termelési vagy szolgáltatási folyamatot, a termékfejlesztést, a teljes ellátási és beszállítói láncokat átalakító változásra az érintett magyar vállalkozások döntő többsége nincs felkészülve, ami alapjaiban rendítheti meg 3-5 éven belül e cégek versenyképességét. A nem megfelelően kezelt folyamatok számos területen csökkenthetik a működés hatékonyságát, illetve a generációváltást is megnehezíthetik, mivel megfelelő folyamatok nélkül egy-egy vállalkozás nem, vagy csak nagyon nehezen adható át. Mindeközben az EU területén a modern technológiákba történő beruházások óriási változásokat fognak eredményezni a kkv-kal szembeni elvárásokban.

A mindennapi vállalati digitalizáció infrastrukturális alapfeltétele az internethasználat, erre épülhet rá a további informatikai eszközpark és az üzleti IKT megoldások, szolgáltatások használata.

Az Európai Unió összehasonlító felmérése szerint Magyarországon a kkv-k korlátozott mértékben alkalmazzák a digitális technológiát, mint más gazdaságokban, annak ellenére, hogy egyre nagyobb szükség lenne rá a versenyképesség érdekében, és hogy egyre erőteljesebbek ezzel kapcsolatban az állami elvárások is (ilyen például az az Ügyfélkapu használatának kötelezettsége az adóügyekben való kommunikáció során; a legalább 100 ezer forint ÁFÁ-t tartalmazó számlák kapcsán adatszolgáltatási kötelezettség az Online Számla rendszerben; pályázati folyamatok teljes digitalizációja).



Alapvető probléma, hogy alacsony a vállalkozások tulajdonosainak és vezetőinek digitális felkészültsége, ami mind a munkavállalókkal szembeni elvárások, mind pedig a digitális fejlesztésekkel szembeni attitűd szempontjából visszahúzó erőt jelent. Jellemző a bizalmatlanság és a halogató hozzáállás. Hiányzik az a tulajdonosi, vezetői szemlélet és attitűd, amely szükséges lenne annak felismeréséhez, hogy a digitalizáció egy elkerülhetetlen, szükségszerű fejlesztési irány, versenyképességi alapfeltétel és kitörési pont.

Mindezek alapján saját versenyképességük, aktuális piaci helyzetük, hatékonyságuk szempontjából sem rendelkeznek reális és naprakész információkkal. A nyitottság hiánya miatt a diszruptív technológiák alkalmazása is csak egy szűk kört érint, a többség esetében az új technológiáktól való idegenkedés erősíti a versenyhátrányt. Fenti humán jellegű tényezők finanszírozási akadályokkal is párosulnak.

Magyarországon a vállalkozások IKT helyzetének javítására, üzleti infokommunikációs rendszerek, eszközök bevezetésére már a 2000-es évek eleje óta az uniós gazdaságfejlesztési operatív programokból elérhetők voltak pályázati támogatások. 2015 óta ezen (most is pályázható) konstrukciók mellett, azokhoz kapcsolatosan a cégek számára (legalábbbis vidéken) biztosított a kormányzati-kamarai oldalról nem finansziális jellegű, ingyenes szakmai-szakértői támogatások is, mégpedig a (GINOP 3.2.1) Modern Vállalkozások Programja (MVP) révén vállalati digitalizációs tanácsadás, rendezvények, szemléletformáló anyagok, célzott kommunikáció, szállítói kedvezmények formájában⁷⁴. Az MVP 2020 júniusáig több mint 17 ezer kkv-t megszólítva, azok közül mintegy 12 ezret már tanácsadásban részesítve nagy volumenű programnak tekinthető, de ez az elérés még mindig nem terjedt ki a cégek nagy részére, a kapcsolt GINOP-os pályázatok még nem tudták annak eredményeit lekövetni (nem valósultak meg meg kellő számban eddig azok segítségével vállalati digitalizációs fejlesztések), nem kellően kerültek még bevonásra a mikrovállalkozások, a Közép Magyarországi régió általában kimarad a jó fejlesztéspolitikai lehetőségekből és), így a fejlődés lassú.

Sajnálatos tény, hogy az erőfeszítések ellenére a magyar digitális gazdaság csak a 26. helyen áll az EU-s rangsorban a vállalati digitalizáció terén a 2020-as DESI jelentés szerint.

⁷⁴ <https://vallalkozzdigitalisan.hu/>

Digitális technológiák (vállalati) integráltsága (20%)	DESI 2020 érték 	DESI 2020 érték 
<i>DESI digitális technológiák vállalati integráltsága – komponensek és aktuális értékük</i>		
4.a.1 Elektronikus információcsere (vállalkozások arányában)	14%	34%
4.a.2 Közösségi média használat (vállalkozások arányában)	12%	25%
4.a.3 Big data használat (vállalkozások arányában)	6%	12%
4.a.4 Felhőalapú szolgáltatások használata (vállalkozások arányában)	11%	18%
4.b.1 Online értékesítő vállalkozások aránya	12%	18%
4.b.2 E-kereskedelemből származó forgalom a kkv-knál (az összes forgalom %-ban)	11%	11%
4.b.3 Határokon túlra online értékesítő kkv-k aránya	5%	8%

7. táblázat Magyarország helyzete a DESI digitális technológiák vállalati integráltsága mutatója alapján (2020-as jelentés)

Az egyes vállalati IKT mutatók, az egyes eszközök, megoldások használata kapcsán a következők láthatók:

A vállalati internethasználat természetes növekedési ütemének az okostelefonok terjedése jelentős lökést adott. Az internet-hozzáféréssel rendelkező mikro- és kisvállalkozások aránya 2013-ban még 85% volt, amely 2019-re közel 100%-ra nőtt. Magyarországon 2018. IV. negyedévének végén az internet-előfizetések száma meghaladta a 9,9 milliót, amelynek mintegy 20%-át üzleti szerződések adták⁷⁵, miközben a Magyarországon regisztrált vállalkozások száma körülbelül 1,7 millió⁷⁶ volt 2018. első negyedévében, amelyből 756 ezer volt a működő vállalkozások száma⁷⁷.

Az infrastruktúra-fejlesztéseknek köszönhetően a legtöbb vállalkozás számára már ma is elérhető volna a nagy sávszélességű internetkapcsolat. A nagy sávszélességet biztosító előfizetéssel rendelkező vállalkozások aránya alig marad el az uniós átlagtól (2,5%), ugyanakkor közülük sem mindenki használja ki üzletviteli, termelési folyamatai során a nagy kapacitás nyújtotta lehetőségeket.

Ahol nem áll rendelkezésre megfelelő kapacitású hálózati kapcsolat, a vállalkozások – különösen a kkv-k – sem belső rendszereik, sem külső kapcsolataik esetében nem tudják optimálisan kihasználni a digitalizáció lehetőségeit, az IPAR 4.0 jellegű fejlesztésektől, a robotika, az automatizáció alkalmazásától pedig távol állnak⁷⁸.

Az irodai eszközellátottság mára alapvetően megoldott a kkv-k körében is, ugyanakkor – részben a hatékony üzleti célmegoldások hiánya miatt - a hordozható eszközök (tabletek, okostelefonok) vállalati IT rendszerekhez történő integrációjában még jelentős tartalékok vannak.

⁷⁵ KSH, Távközlés, internet, televíziószolgáltatás 2018. IV. negyedév <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/gyor/tav/tav1812.pdf> Letöltés dátuma: 2020.01.14.

⁷⁶ Forrás: KSH 2018. márciusi adatok

⁷⁷ Egy adott évben működő vállalkozásnak tekintünk egy vállalkozást, ha az év folyamán volt árbevétele, vagy foglalkoztatottja.

⁷⁸ DVS 6. o.

Az egyre nagyobb teret nyerő digitális megoldások jellemzője a kényelmes, egyszerű használat és az alacsony költség. A – jellemzően ingyenes – online számlázó programot használó vállalkozások száma 2019-re, egy év alatt háromszorosára nőtt, valamint a mobiltelefonon és tableten történő számlakiállítás is egyre népszerűbbé vált. A hazai kis- és középvállalkozások körében dinamikusan növekszik az online számlázó programok népszerűsége: míg 2018-ban a magyar kkv-k mindössze 8%-a használt ilyen programot, és 40%-uk telepített szoftvert, addig 2019-ben az online megoldásokat választók aránya 21%-ra ugrott. Ezzel majdnem megháromszorozódott azon vállalkozások aránya, amelyek online számlázó programot használnak, miközben a telepített szoftvereket használó vállalkozások aránya változatlan maradt.⁷⁹ A billingo⁸⁰ és a számlazz.hu⁸¹ felhasználóinak a száma meghaladja a 200.000-et.

A saját weblappal rendelkező, 10 vagy annál több főt foglalkoztató vállalkozások aránya 62,5%-ra növekedett, ám az EU átlaghoz (77,6 %) képest még mindig jelentős a lemaradás, és ez a hiányosság még nagyobb mértékű a mikrovállalkozások körében (közülük sokan feltehetően a Facebookon létrehozott céges profillal helyettesítik a saját weboldalt, de ez nem váltja ki minden tekintetben a saját honlapot.)

Az is probléma, hogy a honlapfejlesztések jelenleg inkább a vásárlás előtti tájékozódást segítik és nem a tranzakciók lebonyolítását:

- termék- vagy szolgáltatásinformációt a hazai vállalati honlapok több mint 80%-a kínál,
- online megrendelésre viszont csak minden negyedik honlap ad lehetőséget.

Mind az online beszerző, mind az online értékesítő vállalkozások aránya elmarad az uniós átlagtól, amiben meghatározó szerepet játszik a mikro- és kisvállalkozások magas aránya.

A magyar vállalatok továbbra is alacsony arányban használják az internetet reklámfelületként, mindössze alig ötödük reklámozza termékét vagy szolgáltatását az online térben.

A hazai kkv-k külpiazi értékesítésükhöz sem használják ki az e-kereskedelem nyújtotta előnyöket. 2019-ben mindössze a kkv-k 13%-a⁸² értékesített online, arányuk évek óta stagnál. A koronavírus miatti átállás a vásárlóknál az online rendelésekre ugyanakkor az idej adatokra minden bizonnyal radikálisan hatással lesz (pozitív irányban).

A kkv-k nemzetköziesedésében ugyanakkor fontos szerepe van az e-kereskedelemnek. Hazánkban az online értékesítést végző kkv-k körében alacsony a határon átnyúló online értékesítést végző kkv-k aránya (6 %), amellyel lemaradásban vagyunk az EU országok átlagától.⁸³

79 Piac és Profit, 2019.07.04. A kkv-k háromnegyedénél még a számlatömb megy, https://piacesprofit.hu/kkv_cegblog/a-kkv-k-haromnegyedene-el-meg-a-szamlatomb-megy/ Letöltés dátuma: 2020.01.14.

80 <https://www.bilingo.hu/>

81 <https://www.shoprenter.hu/blog/szamlazz-hu>

82 Forrás: Eurostat, 2018, E-commerce sales (% of enterprises), https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ec_eseln2&lang=en, Utolsó megtekintés: 2020.02.24.

83 <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>

A komolyabb üzleti IKT megoldások kapcsán Európai Unió összehasonlításban kirívóan nagy a 10 főnél többet foglalkoztató hazai vállalkozások hátránya az integrált vállalatirányítási (ERP) rendszerek használata területén (34,4% vs. 14,3%). A vállalatok belső folyamatainak digitalizáltságával nemcsak az ERP rendszerek területén, hanem általánosabb megközelítésben a digitális technológiák üzleti integráltsága vonatkozásában is nagy az elmaradás.

CRM (ügyfélkapcsolati) rendszerek használata tekintetében a tagállamok rangsorában az utolsó helyen áll Magyarország (18,3% vs. 6,69%).

Az online beszerző vagy értékesítő kkv-k aránya 2013-ban a NIS forrása szerint a kkv-k 10-15%-át tették ki, amely NIS-ben meghatározott célértéke 33% volt 2016-ig, ez a növekedés nem valósult meg 2019-ig sem, ekkor a kkv-k 13%-a⁸⁴ értékesített online (online beszerzésről nincs információnk).

Az üzleti felhőmegoldások használata terén is komoly lemaradás mutatkozik a magyar kkv-szektorban. A hazai kis- és középvállalkozások mindössze 12%-a vesz igénybe felhőalapú üzleti szolgáltatásokat, miközben az uniós átlag 20% felett van.

Nem csak a keresleti oldalon vannak az üzleti felhő használat terén hiányosságok, a cloud-alapú üzleti szolgáltatások kínálati piacán egyes szegmensekben szintén hiányoznak a megfelelő ágazat-specifikus szolgáltatások.

A vállalkozások tevékenységével összefüggő belső, külső és közadatok üzleti felhasználása, az adatgazdaság is még nagyon alacsony szinten van a hazai gazdaságban.

3.3.3.2 Vállalati méret és digitalizáció

A vállalkozásokat méret szerint hagyományosan 4 kategóriába sorolja a fejlesztéspolitika:

Vállalati méret	Alkalmazotti létszám (fő)		Gazdasági teljesítmény
Mikrovállalkozás	0-9	és	éves nettó árbevétele vagy mérlegfőösszege legfeljebb 2 millió eurónak megfelelő forintösszeg
Kisvállalkozás	10-49	és	éves nettó árbevétele vagy mérlegfőösszege legfeljebb 10 millió eurónak megfelelő forintösszeg
Középvállalkozás	50-249	és	éves nettó árbevétele legfeljebb 50 millió eurónak megfelelő forintösszeg vagy mérlegfőösszege legfeljebb 43 millió eurónak megfelelő forintösszeg
Nagyvállalkozás	250 főtől		

8. táblázat A vállalkozások fejlesztéspolitikai besorolása

A vállalkozások méretétől függően teljesen eltérő a használt megoldások jellege, a mindennapi működésbe való beágyazottsága – így a versenyképességükre gyakorolt hatása is. A digitalizáció szempontjából a hatékony munkaszervezés kapcsán az alkalmazotti/felhasználói létszám meghatározó tulajdonság.

2018. első negyedében létszám alapján az alábbiak szerint lehetett besorolni a regisztrált vállalkozásokat:

⁸⁴ Forrás: Eurostat, 2018, E-commerce sales (% of enterprises) https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ec_eseln2&lang=en

	0 fős, vagy ismeretlen létszámú	1-9 fő	10-49 fő	50-249 fő	250+ fő	Összesen
2018.	357 664	1 335 557	20 928	4 993	986	1 730 930

9. táblázat A regisztrált vállalkozások besorolása létszám alapján, 2018. I. negyedév⁸⁵

A mikrovállalkozások száma 2018 márciusában meghaladta az 1,3 milliót, vagyis a vállalkozások döntő többségét ezek a cégek alkották, így minden velük kapcsolatos mutató a teljes szektor általános állapotát javítja, vagy – jellemzően rontja.

Tovább árnyalja a képet, ha a valóban működő vállalkozásokat vizsgáljuk. Az alábbi táblázat a 2018-ban működő vállalkozások gazdálkodási eredményeit mutatja be vállalatméret szerinti bontásban:

Kis- és középvállalkozási kategória	Vállalkozások száma, darab	Foglalkoztatottak létszáma, fő	Egy foglalkoztatottra jutó árbevétel, ezer forint/fő	Foglalkoztatottak létszámának megoszlása, %	Értékesítés nettó árbevétele, millió forint	Értékesítés nettó árbevételeinek megoszlása, %	Hozzáadott érték (tényező-költségen), millió forint	Hozzáadott érték (tényező-költségen) megoszlása, %	Export-értékesítés árbevétele, millió forint
0 fős mikrovállalkozások	33 889	–	–	–	112 511	0,1	39 473	0,2	6 582
1 fős mikrovállalkozások	508 289	508 289	9 194	16,3	4 673 280	4,3	1 439 007	5,9	182 258
2–9 fős mikrovállalkozások	166 981	583 094	16 461	18,7	9 598 036	8,8	2 759 856	11,4	359 977
Kisvállalkozások	34 369	553 617	28 088	17,7	15 550 061	14,2	3 622 567	15	1 602 236
Középvállalkozások	5 423	379 528	40 972	12,2	15 550 068	14,2	3 200 832	13,2	3 363 493
Nem KKV körbe tartozó szervezetek	6 954	1 096 856	58 079	35,1	63 704 032	58,3	13 143 545	54,3	30 352 085
Összesen	755 905	3 121 384	34 981	100	109 187 987	100	24 205 279	100	35 866 631

10. táblázat a 2018-ban működő vállalkozások gazdálkodási eredményei⁸⁶

Jól látszik az egy foglalkoztatottra jutó bevételi adatokból, hogy minél kisebb egy vállalkozás, annál kevésbé termelékeny, és minél nagyobb a vállalkozás mérete, munkavállalói létszáma, annál hatékonyabb egy vállalkozás. Ez annál is inkább érdekes, mert a hatékonyság szoros összefüggésben van a digitalizációval, a tapasztalatok alapján pedig minél kisebb egy vállalkozás, annál kevésbé használja a digitalizáció adta lehetőségeket.

Ennek hátterében sok esetben az áll, hogy minél kisebb egy vállalkozás, annál nehezebben termeli ki a digitalizációs átállás költségeit, emellett a versenyképesebb fizetéseket ajánló nemzetközi nagyvállalatok munkaerőpiaci kereslete olyan „elszívó hatást” jelent, amely nagyon megnehezíti a hazai kkv-k számára a magas szintű digitális tudással rendelkező munkavállalók megszerzését.

Ha több évre visszamenőleg vizsgáljuk a KSH vonatkozó statisztikáit, elmondható, hogy a kkv-szektor hozzáadott értéke és a termelékenységi aránya sokat javult a nagyvállalatokhoz képest, de a gazdaság növekedési tartalékainak kiaknázása érdekében további erősítésre van szükség.

⁸⁵ Forrás: KSH 2018. A regisztrált vállalkozások száma létszám-kategóriák szerint – GFO'14 https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_evkozi/e_qvd021.html, utolsó látogatás: 2019.11.28.

⁸⁶ Forrás: KSH, 2018, A vállalkozások teljesítménymutatói kis- és középvállalkozási kategória szerint (2013-) https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_qta005.html, utolsó látogatás: 2019.11.29.

A mikrovállalkozásoktól elkülönülten szükséges említeni a startup vállalkozásokat, amelyek méretükben ugyan a mikro- vagy esetleg kisvállalkozás kategóriába tartoznak, azonban piaci viselkedésük, nyitottságuk, reakciókészségük nagy mértékben különbözik az átlagos mikrovállalkozásokétól. A startup vállalkozások helyzetét és lehetőségeit eddig legátfogóbban (igaz rendeltetéséből adódóan ágazatspecifikusan) Magyarország Digitális Startup Stratégiája foglalta össze. A dokumentumban megfogalmazott nehézségek (szabályozási hiányosságok, bonyolult, és a szegmens alapvető jellemzői figyelmen kívül hagyó támogatáspolitikai) jelentős részében nincs érdemi előrelépés.

3.3.3.3 Digitalizáció az egyes ágazatokban

A digitalizáció a gazdaság minden szektorában megjelenik, így az egyes ágazatok fejlesztése szempontjából is kiemelkedő fontosságú a digitalizáció erősítése.

A termelő szektorban a tevékenységek egyre nagyobb mértékű automatizálása, a termékek minőségének és az előállítás hatékonyságának azonnali kontrollja, a kapcsolódó adatgyűjtés és -elemzés és ezeken alapulva a folyamatok permanens optimalizálása új megvilágítást adnak az egyes ágazatok működésének.

A szolgáltató szektorban új üzleti modellek és megoldások segítik a vállalkozásokat a működésük megújításában és új piaci lehetőségek elérésében.

Egyre inkább látható, hogy a digitalizáció minden ágazatban versenyelőnyt tud generálni.

A Modern Vállalkozások Programja már kezdete óta próbálja ágazatilag megközelíteni a mikro-, kis és középvállalkozásokat, célzottan szervezi tevékenységeit (pl. rendezvényeit, kommunikációját, tanácsadását) a leginkább lemaradt szektorokra (turisztika, építőipar, élelmiszeripar, logisztika, kiskereskedelem).

Ezzel összhangban a Digitális Jólét Program is kezdeményezte az egyes ágazatok digitalizációs szempontú átvilágítását (pl. agrárium, egészségipar), továbbá egységes ágazati digitalizációs módszertani kézikönyv elkészítését a DJP 2.0-ról szóló (1456/2017. számú) kormányhatározat keretében. A forrásbiztosításra végül nem került sor a feladat kapcsán, így az ITM miniszter döntése alapján ágazatok kapcsán külön egyeztetések indultak 2019-ben egyes kiemelt ágazati stratégiák megvalósítása és elkészítése érdekében.

A digitális kreatívipari stratégia elkészítése érdekében az ITM és a MOME közös szervezésével megtörténtek a munkacsoport ülések, jelenleg az üléseken elhangzottak feldolgozása és a stratégia írása zajlik.

A logisztika területén 2020 év elején megkezdődtek a munkacsoport ülések, várhatóan 2020. szeptemberére készül el a végleges Digitális Logisztikai Stratégia.

A digitális kreatívipar és logisztika stratégia tervezetten 2020-ban elkészül, az élelmiszeripar, építőipar és egészségipar digitális stratégiái várhatóan 2020. második felében, 2021 első felében.

Általánosságban elmondható a magyarországi viszonyokról, hogy a különböző területeken nagyon heterogén a rendelkezésre álló információk mennyisége, a különböző ágazatokban eltérő mértékben indult meg organikus módon a digitalizáció, és a fejlesztéspolitikai megoldások is változatos képet mutatnak. Ahhoz, hogy valódi versenyelőnyre válhasson a digitalizáció a nemzetgazdaság szintjén, szükség lenne

olyan módszertanra, gyakorlati útmutatóra, amely felméri az ágazati szereplők digitális felkészültségét, és javaslatot fogalmaz meg a szükséges beavatkozásokra a teljes ágazat szintjén és mikro szinten egyaránt.

3.3.3.4 IKT-szektor

Az IKT-szektorban működő vállalkozások közös jellemzője, hogy nem elsősorban felhasználói a digitalizációnak, hanem tevékenységük célja kapcsolódik hozzá. Ahogy a fizikai infrastruktúra rendelkezésre állása is alapfeltétele a digitalizációnak, úgy az IKT szolgáltatók és megoldásszállítók jelenléte és stabil működése is elengedhetetlen feltétel.

A digitális gazdaság alapját képező IKT szektor a digitalizáció térnyerésével egyre hangsúlyosabbá válik a nemzetgazdaságon belül.

2017 végén összességében 34 ezer vállalkozás működött az IKT-szektorban, ebből 340 nagyvállalat volt, amelyek a szektor teljesítményének meghatározó részét adták. 2017 végén összességében 34 ezer vállalkozás működött a szektorban, számuk 2013 és 2017 között évente átlagosan 6,3%-kal, a nemzetgazdasági átlagot meghaladó mértékben emelkedett. Mindössze 340 nagyvállalat tartozott az IKT-szektorba, viszont az árbevétel, beruházás és a hozzáadott érték alapján a szektor teljesítményének meghatározó része hozzájuk kötődött.

Az IKT ágazat százalékos aránya a GDP-ben Magyarországon 2016-ban 5,69; 2017-ben 6,04.⁸⁷ 2016-ban a visegrádi országokban az IKT-szektor a teljes nemzetgazdaság bruttó hazai termékéhez változó arányban járult hozzá.



25. ábra Az IKT-szektor helyzete a visegrádi (V4) országokban, 2016

87 Forrás: Eurostat, 2016, 2017, Percentage of the ICT sector on GDP <https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tin00074&plugin=1>

A szektornak Magyarországon volt a legnagyobb (5,8%) és Lengyelországban a legkisebb (3,2%) a részesedése. Az IKT-szektor aránya a teljes foglalkoztatáson belül Magyarországon volt a legmeghatározóbb⁸⁸. 2017-ben az IKT-szektor tevékenységében 162 ezer fő vett részt, a teljes nemzetgazdaság átlagos állományi létszámának 5,3%-a.⁸⁹

Az IKT fejlesztő szektor az autóipar után a nemzetgazdaság második legnagyobb exportőrének tekinthető: 2657 milliárd forint értékű exportjával a teljes árukivitel 7,9 százalékát adta 2018-ban, ami hasonló teljesítmény, mint a hazai mezőgazdaság és élelmiszergazdaság együttesen. Ezt a magas kiviteli szintet elsősorban a jobbra külföldi tulajdonban lévő hardvergyártó nagyvállalatok generálják, kevés magyar IKT eszközgyártó mikro-, kis- és középvállalkozás működik és azok termelése, kivitele csekély, ami az ország számára versenyhátrány. Az IKT szolgáltató szektor is jelentős szereplőnek tekinthető az ország szolgáltatás-külkereskedelmében, mivel az ágazat a szolgáltatások kivitelének mintegy 9 százalékát adta 2018-ban.

Az IKT szektor fontos szerepet játszik a beruházások területén is: az IKT szolgáltatás ágazat 2008 és 2018 között összesen több mint 2000 milliárd forintot fordított beruházásokra, amivel átlagosan a nemzetgazdasági beruházások 3,5 százalékát adta. A részesedés az adózási környezet kedvezőtlen változásai (a 2012-es távközlési adó és a 2013-as közműadó bevezetése) miatt érezhetően csökkent, de az 5G hálózat várható kiépülésével érdemi emelkedés várható 2021-ig.

A teljes IKT szektorból (a hardvergyártás nélkül) az Információ és kommunikáció nemzetgazdasági ág a KSH szerint a magyar K+F ráfordítások 8,1 százalékát adta 2018-ban. Az IKT fejlesztő szektor (hardvergyártás és szoftverfejlesztés) nemzetgazdasági súlya kisebb, míg az IKT szolgáltatások súlya nagyobb, mint a magyarországi bruttó hozzáadott értékből való részesedésük; a teljes IKT ágazat K+F tevékenysége a nemzetgazdasági ráfordítások arányában csökkenő tendenciát mutatott 2014-2016-ig, de a következő években az IKT szolgáltatások emelkedő részesedése várhatóan ellensúlyozza az IKT fejlesztő szektor jelentőségének csökkenését.⁹⁰

Problémát jelent, hogy az IKT-szektor vállalkozásai nagyrészen a Közép-Magyarország régióban, jellemzően Budapesten tevékenykednek.

A Budapest-központúság oldását is nehezíti a fennálló IKT szakemberhiány. Az informatikai végzettséget szerzők száma sem a felsőoktatásban, sem a szakképzés/felnőttképzés területén nem emelkedett számottevően, amelyet súlyosbít az is, hogy sok informatikus megy külföldre dolgozni.

A nemzetközi és hazai informatikai munkaerőpiacon nagymértékű a munkaerőhiány, amely exponenciálisan nő. A hiány gátolja a növekedést, veszélyezteti a versenyképességet. A szakma nemzetközi és hazai szinten nagymértékű mennyiségi munkaerőhiányt és minőségi problémákat jelez az informatikus munkaerőpiacon. A szakemberállomány mennyisége olyan mértékben elégtelen, hogy az informatikai munkaerőpiacon frikciós munkanélküliség sincs. A hazai piacon a munkaerőhiány

88 KSH, 2019, Az infokommunikációs szektor helyzete, https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/ikt/ikt_szektor17.pdf Letöltés dátuma: 2020.01.14.

89 KSH, Magyarország, 2018, <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo/mo2018.pdf> Letöltés dátuma: 2020.01.16.

90 Forrás: IVSZ, 2019, A digitális gazdaság súlya a magyar nemzetgazdaságban, <https://ivsz.hu/a-digitalis-gazdasag-sulya-2019/>

valamennyi aspektusa jelen van: a mennyiségi hiány (shortage: nincs elég szakember), valamint a minőségi hiány (mismatch: nem a kívánt szakterülethez, technológiához ért; gap: nincs elég tudása és tapasztalata az adott területen).⁸

Az IKT-szakemberek munkaerőpiaci hiánya továbbra is jelentős probléma Magyarországon, és a Digitális Munkaerő Program, valamint számos uniós finanszírozású program e probléma megoldását célozza.⁹¹

Azonban nem csak mennyiségi, minőségi probléma is fennáll: a felsőoktatásból kikerülő fiatal IT szakemberek tudása, szakmai ismeretei sokszor nincsenek összhangban a piac igényeivel.

Az IKT szektor jellemzője a folyamatos innováció – folyamatosan fejlődik a technológia, növekednek a felhasználói igények, és ezekhez igazodva szükséges a megoldások és kapacitások fejlesztése is.

Más ágazatokhoz képest igen nagy számú ezért a K+F+I tevékenységet végző vállalkozások száma. A 2007-2013 időszakban a GOP keretében a támogatott K+F+I projektek 20%-a (KMOP esetében 26%-a)⁹² irányult IKT szektorhoz kapcsolódó fejlesztésekre. A 2014-2020-as időszakban a GINOP-on belüli demarkáció alapján az IKT célú K+F+I fejlesztése a GINOP 2. prioritásba tartozott. A megjelent K+F+I kiírások azonban olyan feltételrendszert alkalmaztak, amely alapján az IKT vállalkozások innovációs projektjei kevésbé tudtak támogatásban részesülni, így a magyar IKT-szektor innovációs tevékenysége a 2014-2020 között kisebb támogatást kapott, mint a megelőző időszakokban.

3.3.3.5 Digitalizációhoz kapcsolódó K+F+I

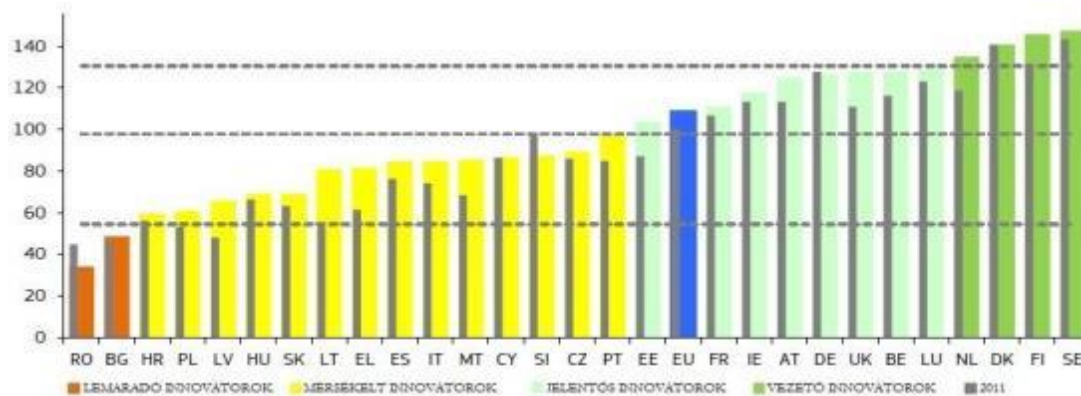
Az innováció szerepét a gazdasági növekedésben és a munka termelékenységének javulásában nem lehet elégszer hangsúlyozni. 2018-ban hazánkban 27 801 EUR volt a bruttó hozzáadott érték, ami alapján Magyarország a munkatermelékenység szempontjából az uniós tagországok utolsó harmadában helyezkedett el.

Az innovációs teljesítmény tekintetben az Európai Bizottság által évente felállított Európai Innovációs Eredménytábla (European Innovation Scoreboard, a továbbiakban: EIS) mértékadó értékelésnek számít a magyar innovációpolitika számára. Az eredménytábla különböző dimenziók mentén, elsősorban a humán erőforrás és az anyagi ráfordítások viszonylatában ad képet a nemzeti innovációs rendszerekről.

Magyarország ez alapján a „mérsékelt innovátorok” csoportjának alsó felébe sorolódik.

⁹¹ Európai Bizottság: A digitális gazdaság és társadalom fejlettségét mérő mutató (DESI) 2019, országjelentés, Magyarország, https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=5999

⁹² Forrás: Equinox Consulting, 2016, A kutatás-fejlesztés és innovációs támogatások értékelése <https://www.palyazat.gov.hu/gazdasagfejlesztési-expost-rtkelsek#>



26. ábra: Az összevont innovációs index (SII) értéke az Európai Unió tagállamaiban 2019 (forrás: EIS 2019)

Az EIS mellett az Európai Bizottság által publikált 2019. évi országjelentés⁹³ megállapítja, hogy Magyarország általános innovációs teljesítménye csökkent az elmúlt években az EU átlagához viszonyítva.

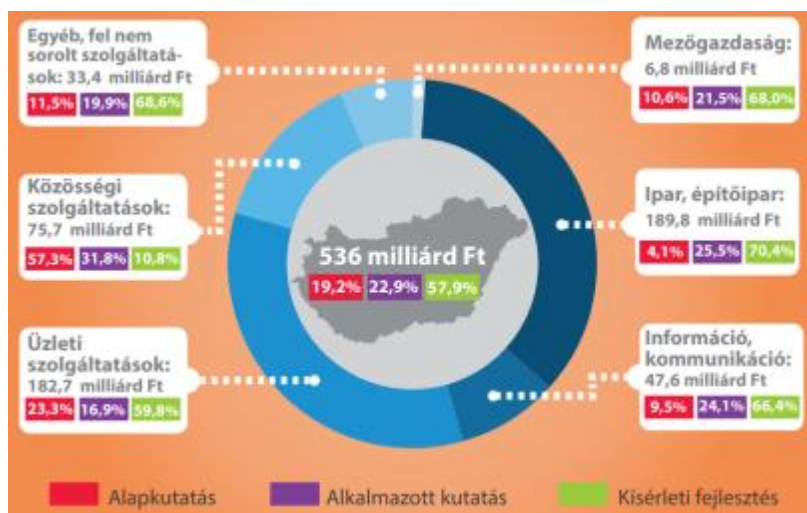
A magyar tulajdonú vállalkozások többsége kis-, vagy közepes méretű vállalkozásnak számít. A hazai kkv-k esetében mind a termék- és folyamat-innovációt, mind a marketing- és szervezeti innovációt folytató, továbbá a „házon belül” innováló vállalkozások aránya alacsony. A Közösségi Innovációs Felmérés (Community Innovation Survey, CIS)⁹⁴ adatai szerint a 10 és 49 közötti főt foglalkoztató cégek csupán egynegyede, az 50-249 főt foglalkoztató vállalkozások 39%-a számít innovatívnak.⁹⁵ Ebből is következően alacsony a részvételük a nemzetközi együttműködéssel megvalósuló nagy kutatási projekteken és pályázatokon is.

Az egyes ágazatok K+F-ráfordításainak megoszlását bemutató ábra jól mutatja, hogy a nemzetközi trendekhez hasonlóan az „Információ, kommunikáció” ágazat Magyarországon is kiemelkedő jelentőségű, a 2018-as évben az összes K+F ráfordítások 8,1%-át ez az ágazat adta, amelyhez a digitális gazdaság szempontjából az üzleti szolgáltatások és közösségi szolgáltatások egy része is releváns lenne.

93 2019. évi országjelentés – Magyarország, amely a következő dokumentumot kíséri: A Bizottság Közleménye az Európai Parlamentnek, az Európai Tanácsnak, a Tanácsnak, az Európai Központi Banknak és az Eurócsoportnak https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/file_import/2019-european-semester-country-report-hungary_hu.pdf

94 <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

95 Meg kell ugyanakkor jegyeznünk, hogy a Közösségi Innovációs Felmérésre (Community Innovation Survey, CIS) csak két évente kerül sor, a 2018-ban publikált adatok a 2014-2016-os időszakra vonatkoznak, így a legújabb szakpolitikai eredmények hatásai az adatokban még nem láthatók. Annual Report on European SMEs 2017/2018, Európai Bizottság https://ec.europa.eu/growth/smes/business-friendly-environment/performance-review_hu



27. ábra A K+F-ráfordítások megoszlása a kutatás jellege és a nemzetgazdasági ágak főbb csoportjai szerint, 2018 (forrás: KSH - Kutatás-fejlesztés, 2018)

Az EU-s forrásokból megítélt támogatások esetében árnyalja a képet, hogy az IKT tárgyú K+F+I támogatások 2014-2020-as ciklus nagy részében nem voltak preferálva, a megjelent felhívások kritériumrendszerében az IKT-szektor vállalkozásai és az IKT témájú fejlesztések az alacsonyabb keretösszegű VEKOP-os pályázatok kivételével nem tudtak igazán jól szerepelni.

	2017-2019-ben nyertes K+F+I projektek			IKT tárgyú projektek		
	Támogatott projektek db	Megítélt támogatás (Mrd Ft)	Megítélt összköltség (Mrd Ft)	Támogatott projektek db (%)	Megítélt támogatás (Mrd Ft)	Megítélt összköltség (Mrd Ft)
GINOP	3 804	218,85	376,76	238 (6,26%)	32,53	49,62
VEKOP	314	42,4	65,79	72 (22,92%)	7,34	13,36

7. táblázat IKT tárgyú projektek a GINOP-VEKOP nyertes K+F projekteken belül (forrás: EUPR/MSTR lekérdezés 2020.03.18)

Fontos, hogy a más (nem IKT) ágazatokban megvalósuló K+F+I projektek igen jelentős része digitalizációs jellegű, infokommunikációs technológiák alkalmazási lehetőségeire irányulnak, vagy arra épülnek.

A fejlesztéspolitikai intézményrendszer folyamatos törekvései ellenére még mindig bonyolultak (különösen az EU-s forrásból társfinanszírozott) a pályázati folyamatok, a döntéshozatal és az intézményrendszeri reakciók időtartama a K+F+I projektek hatékony megvalósítását, az eredmények versenyképes piaci hasznosítását nagy mértékben hátráltatja.

3.3.3.6 Összefoglalás – digitális gazdaság

- A digitalizáció ma már szinte a teljes vállalati szektorban jelen van Magyarországon, az internet-hozzáféréssel rendelkező vállalkozások aránya közel 100%-os.
- A magyar vállalkozások csak korlátozott mértékben alkalmazzák a digitális technológiát, jellemző, hogy minél kisebb egy vállalkozás, annál kevésbé használja ki a digitalizáció révén elérhető versenyelőnyöket. A magyar

vállalkozások döntő többsége a leggyengébb teljesítményt nyújtó, egyben legkevésbé motivált és tőkeerős mikrovállalkozások körébe tartozik, amelyek felkészítése a digitális átalakulásra kiemelten fontos.

- Az elmúlt időkben erős fejlesztéspolitikai kezdeményezések (kiemelni érdemes a Modern Vállalkozások Programját) irányulnak az elektronikus kereskedelem, az integrált vállalatirányítási rendszerek és felhőalapú megoldások, valamint az Ipar 4.0 megoldások elterjesztésére.
- A fentiek ellenére Magyarország a digitális gazdaságot mérő mutatók esetében sajnos a leggyengébb tagállamok között szerepel az EU DESI jelentése szerint.
- Az elmúlt két EU-s költségvetési időszakban a Közép-magyarországi régióban tevékenykedő vállalkozások a kevésbé fejlett régiókban elérhető (nemcsak IKT célú) EU-s forrásokból nem részesülhettek, saját forrásból pedig csak részlegesen képesek fejleszteni, ami különösen nagy hiátus digitalizációs beruházások esetén.
- A digitális gazdaság fejlesztése körében egyre nagyobb a jelentősége az infokommunikációs területen kívüli ágazatok digitális átalakulásának, és egyre inkább látható, hogy a digitalizáció minden ágazatban versenyelőnyt tud generálni.
- A digitális gazdaság alapját képező IKT szektor a digitalizáció térnyerésével egyre hangsúlyosabbá válik a nemzetgazdaságon belül. Az új technológiák és felhasználási trendek megjelenése és elterjedése dinamikus jelleget ad az ágazatnak. Az „Információ, kommunikáció” ágazat a 2018-as évben az összes K+F ráfordítások 8,1%-át adta Magyarországon.
- A hazai kkv-k esetében mind a termék- és folyamatinnovációt, mind a marketing- és szervezeti innovációt folytató, továbbá a „házon belül” innováló vállalkozások aránya is alacsony.
- Jelentősen hátráltatta az IKT szektorban működő vállalkozások sikeres innovációs forrásokhoz jutását és K+F+I fejlesztéseit, hogy az IKT témaszintű K+F+I támogatása 2014-2020-as ciklus nagy részében nem volt preferálva, a megjelent felhívások kritériumrendszerében az IKT szektor vállalkozásai és az IKT témájú fejlesztések nem tudtak igazán jól szerepelni. A képet javítja, hogy más kutatási területek K+F+I projektjei nagyobb arányban irányultak IKT alkalmazásra.



3.3.4. Digitális állam

A Digitális Állam a kormányzat, tágabb értelemben véve az állam működését támogató és lakosságot kiszolgáló IKT, a lakossági és vállalkozói célcsoportnak szóló elektronikus államigazgatási, elektronikus ügyintézési szolgáltatások, az állami érdekkörbe tartozó egyéb (pl. egészségügyi, oktatási, könyvtári, kulturális örökséghez kapcsolódó vagy az állami adat- és információs vagyont megosztását célzó) digitális közszolgáltatások, illetve az ezekhez kapcsolódó információbiztonság.

Hazánk az e-kormányzati szolgáltatások nyújtása és használata terén a 2020-ban publikált DESI jelentés alapján (két helyet javítva) a 28 uniós tagállam közül a 24. helyet foglalta el. Ennek okai elsősorban:

- az adatok közigazgatási rendszerek közötti kommunikációja (űrlapok automatikus kitöltése) terén mutatkozó hiányosságok;

- a nyilvános információkhoz és szolgáltatásokhoz való hozzáférés, felhasználóközpontúság hiányosságai;
- A közadat-újrahasznosítást mérő Nyílt hozzáférésű adatok indikátor mutatóban folyamatos lecsúszásban volt hazánk az elmúlt években, amelyben mostanra az utolsó helyezett lett, és ez az a mutató, amely már negyedik éve rontja le általánosan is a Digitális közszolgáltatások dimenzió eredményét.

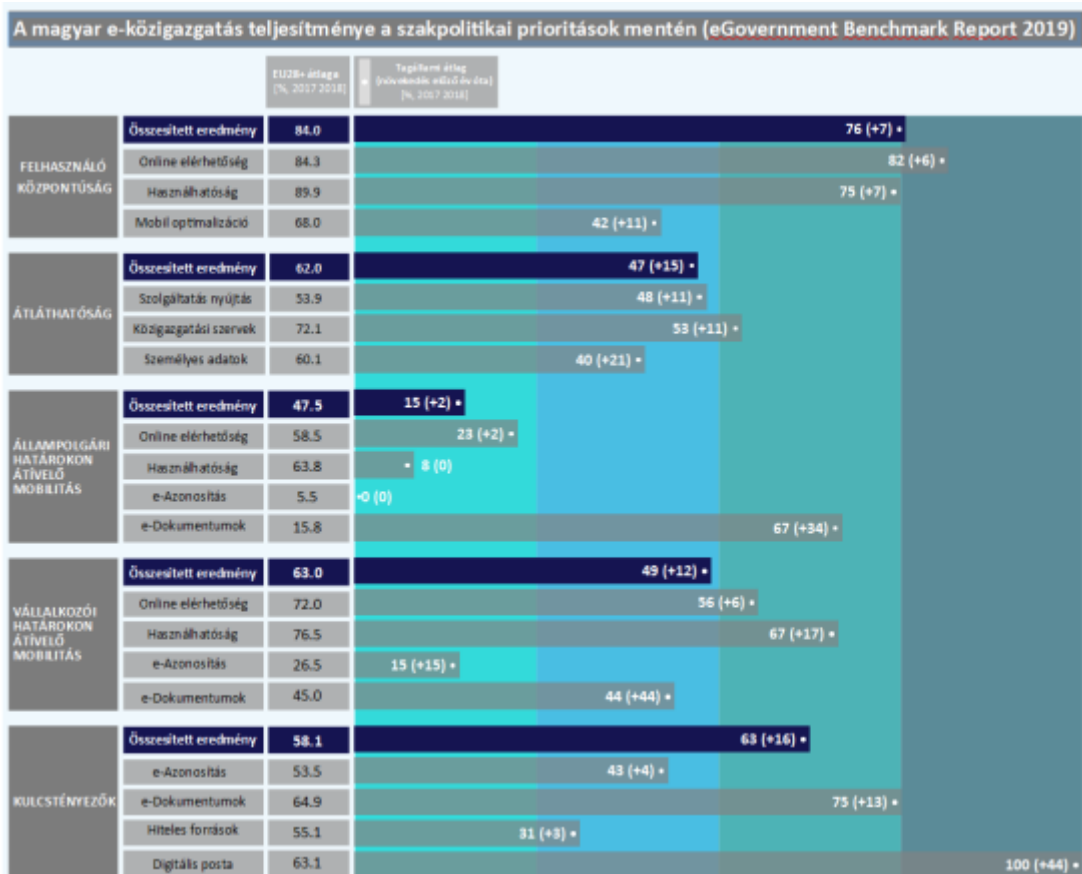
Digitális közszolgáltatások	DESI 2020 érték 	DESI 2020 érték 
<i>DESI Digitális közszolgáltatások dimenzió – komponensek és aktuális értékük</i>		
5a1. E-kormányzati szolgáltatások felhasználói (az űrlapokat benyújtó internethasználók aránya)	55%	67%
5a2. Űrlapok automatikus kitöltése (0 és 100 között)	42	59
5a3. Teljes körű online ügyintézés (0 és 100 között)	87	90
5a4. Vállalkozásoknak nyújtott digitális közszolgáltatások (0 és 100 között)	85	88
5a5. Nyílt hozzáférésű adatok (A maximális eredmény %-a)	32%	66%

8. táblázat Magyarország helyzete a DESI digitális közszolgáltatások mutatója alapján (2020-as jelentés)

Fontos kiemelni, hogy a DESI a digitális közszolgáltatások vizsgálata során csak egy szeletét mutatja be az ügyféloldali szolgáltatásoknak, az éppen vizsgált élethelyzeteknek megfelelően, így vannak olyan kiemelkedően sikeres hazai digitális megoldások, amelyek egyáltalán nem jelennek meg az eredményekben. Erre jó példa az önkormányzati ASP kiterjesztése, az e-számlázás, vagy az olyan adóvisszaéléseket akadályozó informatikai megoldások, mint pl. az EKÁER. Az e-egészségügy mutatók a 2020-as DESI jelentésbe nem kerültek be.

A hazai e-közigazgatás nemzetközi értékelésének mélyebb elemzése érdekében célszerű a DESI index 5. „Digitális közszolgáltatások” dimenzió három indikátorának (5a2. Űrlapok automatikus kitöltése, 5a3. Teljes körű online ügyintézés és 5a4. Vállalkozásoknak nyújtott digitális közszolgáltatások) is adatforrásként szolgáló éves eGovernment Benchmark felmérés alapján készített országrport eredményeit részletesebben is elemezni. A 2019 őszi publikálásra került eGovernment Benchmark Report alapján Magyarország jelentősebb javulást ért el a vizsgált prioritási területek nagy részén, ahogyan az az alábbi részletes ábrán is látszik.⁹⁶

⁹⁶ Forrás: Jelentés a Kormány részére A Digitális Jólét Program 2.0 2017–2018. évi Munkaterve 11. pont a) alpontjában meghatározott feladat 2019. évi végrehajtásáról



9. táblázat A hazai e-közigazgatás teljesítménye a szakpolitikai prioritások mentén
(Forrás: eGovernment Benchmark)

Az e-ügyintézéshez szükséges alapszolgáltatások rendelkezésre állását vizsgáló Kulcstényezők prioritási területen 16 százalékpontos növekedéssel 63%-ra nőtt, így Magyarország a korábbi „mérsékelt” szintről az „elfogadható” szintre került, megelőzve ezzel az EU átlagának 58,1%-os eredményét.

A digitális állam helyzetelemzése kapcsán mindenképpen vizsgálni szükséges:

- a közigazgatás informatikai és infokommunikációs infrastruktúra- és a szolgáltatási képességét, ideértve a kormányzati gerinchálózatok állapotát és üzemeltetését, továbbá a közigazgatási intézmények, illetve állami vagy részben állami tulajdonban lévő gazdasági társaságok hírközlési, informatikai tevékenységét is;
- az informatikai infrastruktúra, az informatikai működés tárgyi feltételeit és korszerűsítési lehetőségeit, hiszen ez elengedhetetlen mind a külső (vállalkozások és állampolgárok), mind a belső (kormány-, köztisztviselők, közalkalmazottak) felhasználók zökkenőmentes kiszolgálásához és ezzel a közigazgatási ügyintézési folyamatok gördülékennyé tételéhez. Ide tartozik a kormányzati szervek megfelelő minőségű biztonságos informatikai eszközökkel történő ellátottsága is;
- a közigazgatási folyamatok infokommunikációs fejlesztésének állapotát, amelyen belül egyrészt cél az állam belső működésének javítása és fejlesztése, illetve – a vállalkozások, állampolgárok minél magasabb szintű kiszolgálása érdekében – az e-közigazgatás fejlesztése, másrészt a digitális szolgáltatások minél szélesebb körben történő elérhetővé tétele;

- a fentiek mellett, ezekkel párhuzamosan nagy hangsúlyt igényel az információbiztonság, a jelenleg is működő rendszer további fejlesztésével biztosítva az állami és önkormányzati szervek elektronikus információs rendszereinek biztonságos kialakítását és üzemeltetését, illetve a rendszerek teljes életciklusára kiterjedő kockázatokkal arányos védelmét, minimalizálva a magyar kibertér biztonságát érintő károkat, különös tekintettel a létfontosságú rendszerek és az alapvető szolgáltatásokat biztosító rendszerek védelmére.

3.3.4.1 A digitális kormányzat helyzete

A közigazgatás a digitális versenyképesség aktív alakítója, amely a versenyszféra szereplőivel azonos szinten működik. A gazdasági versenyképesség javítása a közigazgatás folyamatos fejlesztésével, a kihívásokra választ adó megújításával valósulhat meg annak érdekében, hogy az állami bürokrácia ne legyen gátja a gazdasági növekedésnek. Ehhez kiemelt fontosságú annak a szemléletnek a további erősítése, amely az ügyfelet helyezi az ügyintézés középpontjába, azaz minél egyszerűbb ügyintézési folyamatokat biztosít a vállalkozások és állampolgárok számára úgy, hogy a digitális fejlődés legújabb technológiai megoldásaira épülő szolgáltatásokat alkalmaz.

Az állami közfeladatok hatékony ellátásának biztosítása érdekében Magyarország Kormánya 2010-től kezdődően folyamatos erőfeszítéseket és konkrét lépéseket tesz a közigazgatási és kormányzati munka informatikai támogatásának fejlesztésére, az informatikai támogatásjellegű közszolgáltatások körének kiszélesítésére, bővítésére és ezzel a szolgáltatás minőségének javítására. A 2010-2013 között felülvizsgált és kialakított, majd azóta többször módosított jogi szabályozási környezet alapvető iránya és célja a korábban széttagoltan működő kormányzati, közigazgatási informatikai eszköz- és szolgáltatási rendszerek összevonása, a konszolidált eszközrendszeren a szolgáltatások központosítása, a feladatok – lehetőség szerint – egy központi szolgáltatói szervezetbe történő integrálása.

A jogi eszközökkel történő „központosítás” alapvetően a szolgáltatáshatékonyság mennyiség- és méretgazdaságosságon alapuló javítását és hosszú távon a költséghatékony, olcsóbb működtetést célozta meg. A pénzügyi hatékonyság és gazdaságosság érdekében egy kifejezetten a központosított ellátási modell megvalósítására létrehozott központi szolgáltató, a NISZ Zrt. feladatkörében és szervezetében kerültek összevonásra az alpinfrastruktúrák és az ezeket működtető, üzemeltetésben és fejlesztésben járatos szakértők.

Azonos költségráfordítás mellett a központosított szolgáltatásban részesülők számának folyamatos – a kormányzati szervezetek ellátásba történő integrálásával – bővítésével egy fajlagosan csökkenő egységköltségű közszolgáltatási rendszer kialakítása volt a cél, amely az egyre kedvezőbb hatékonysági és méretgazdaságossági jellemzők miatt a központi költségvetés közvetlen terheit vagy legalább azok drasztikus növekedését képes ellensúlyozni, mérsékelni.

A komplexitás elvén alapuló konszolidációs folyamatok mindemellett kifejezetten arra irányultak, hogy a szolgáltatások kiterjesztésével párhuzamosan azok minőségi színvonala is emelkedjen, a központosított ellátásban részesülők számára korszerű és magas színvonalú technológiai támogatottság mellett magas minőségű szolgáltatást nyújtson a kijelölt központi szolgáltató.

A 2014-ben végrehajtott kormányzati szerkezetátalakítás során a központosított infokommunikációs közszolgáltatások teljesítésével összefüggő feladatok a belügyminiszter feladatkörébe kerültek. 2016-tól kezdődően több olyan nagy jelentőségű és széles felhasználói kört érintő központi informatikai rendszerfejlesztés fejeződött be (pl.: E-levéltár, E-SZIG, SZEÜSZ-ök, KEÜSZ-ök, Önkormányzati ASP, KAK, VIKI, KMT stb.) és került bevezetésre új központi kormányzati szolgáltatásként, amely megteremtette a hatékony e-közigazgatás kialakításának feltételeit.

A fenti technológiaalapú konszolidáció mellett a Kormány 2017. évtől kezdődően több lépcsőben, jelentős mértékű szervezeti és intézményi átalakítást, elsősorban konszolidációs célú szervezeti integrációkat, összevonásokat és feladatátcsoportosításokat hajtott végre a kormányzati és központi közigazgatási intézményrendszerben. Az átszervezéssel, megszűnéssel érintett szervezetek túlnyomó része az átalakítást megelőzően nem volt a Kormány által működtetett közszolgáltatások igénybevételére kötelezett, amelynek következtében – az átalakulást követően – többszörösére növekedett meg a közszolgáltatásokat igénybe vevő és a felhasználók és felhasználó szervezetek száma.

Kihívást jelent tehát a közigazgatási szolgáltatások fejlesztése mellett az állam működésnek belső informatikai ellátása, a belső szolgáltatások színvonalának emelése és fenntartása.

A Kormányzati Adatközpont működéséről szóló 467/2017. (XII. 28.) Korm. rendelet⁹⁷ meghatározta az adatközpont igénybevételének szabályrendszerét. Az államigazgatási belső folyamatokat és az elektronikus közigazgatási szolgáltatásokat támogató Kormányzati Adatközpont a kormányzat, a közigazgatás és a közszolgáltatások számára stabil és biztonságos informatikai infrastruktúra-környezetet biztosító, felhőalapú szolgáltatások nyújtására képes központi informatikai infrastruktúrát magába foglaló, georedundánsan működő központ. A Kormányzati Adatközpont (Kormányzati Felhő szolgáltatás) létrehozásával magas rendelkezésre állású, a kormányzati biztonsági követelményeknek maximálisan eleget tevő központosított gépterem és abban elhelyezett szerverpark került kialakításra. Ez a fejlesztés korábban széttagolt, elavult és a kormányzati biztonsági követelményeknek nem megfelelő informatikai infrastruktúra kiváltását biztosította a kormányzati intézmények egy jelentős része esetén.

Megvalósult az államigazgatási szervek, minisztériumok ügyviteli, kommunikációs (e-mail), irodai alkalmazásainak szolgáltatásként történő nyújtása. A szükséges infrastruktúra a Kormányzati Felhő kapacitásának továbbfejlesztésével került biztosításra. A kormányzati adatközpont az e-közigazgatás alkalmazásainak korszerű, megbízható, IT technológiai háttérének biztosítását szolgálja.

Ezzel párhuzamosan 2010-ben megkezdődött és folyamatosan zajlik az ügyfélközpontú közigazgatási szolgáltatások informatikai támogatásának fejlesztése. Ez a fejlesztés a jellemzően hely- és időfüggetlen:

- közszolgáltatások fejlesztését, illetve
- a nyilvántartások fejlesztését, továbbá

⁹⁷ Forrás: Nemzeti Jogszabálytár, 467/2017. (XII. 28.) Korm. rendelet a Kormányzati Adatközpont működéséről http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=206248.367319

- ezek biztonságos működéséhez szükséges fejlesztéseket célozza.

Az adatbázisok összehangolását és az informatikai rendszerek interoperabilitásának javítását célzó fejlesztések közül kiemelendő a Központi Kormányzati Szolgáltatás Busz (KKSzB)⁹⁸, mint központi elektronikus ügyintézési szolgáltatás kialakítása, amellyel létrejött a csatlakozott nyilvántartásokkal való adatkapcsolatok tekintetében a kormányzat szerteágazó architektúra szabványos működésén alapuló, szolgáltatásbusz logikájú, rugalmas, átlátható, üzembiztos megoldás.

2019. november végéig bezárólag 105 csatlakozott szervezet vette igénybe a KKSZB szolgáltatásait, ami 50 százalékpontos növekedés a 2018-as arányhoz képest. A nyilvántartásoknak már 161 szolgáltatása érhető el a KKSZB-n, közülük 156 éles környezetben. Kliensoldalon immár 243-an csatlakoztak, közülük 159-en az éles környezetet veszik igénybe. 2018 októberétől 2019 októberéig 12-ről 100-ra nőtt a KKSZB rendszeren keresztül használt szolgáltatások száma, ami több mint nyolcszoros növekedés. Emellett havi 8,1 milliőről 42,7 millióra nőtt a havi lekérdezések és adatkarbantartások száma, ami több mint ötszörös növekedés. A legnagyobb KKSZB-t igénybe vevő projekt és informatikai megoldás az önkormányzati ASP rendszer, amelynek több komponense is a KKSZB-n keresztül kommunikál.

Ugyanakkor még mindig vannak olyan, a jogszabályban rögzített közhiteles nyilvántartások, amelyek szolgáltatásai továbbra sem elérhetőek a KKSZB-n keresztül, annak ellenére, hogy nagy az érdeklődés a szolgáltatásokat igénybe vevő szervezetek (kliensek) részéről.

Az önkormányzati ASP országos kiterjesztésével valamennyi önkormányzat csatlakozott és igénybe veszi a rendszert, ezen keresztül nyújtva elektronikus szolgáltatásokat.

A helyi önkormányzati szint digitalizációja 2019-re teljes mértékben megvalósult, miután az önkormányzati ASP rendszerhez 2019. január 1-jével további mintegy 200 helyi önkormányzat csatlakozott, így annak szolgáltatásai immár a teljes hazai helyi önkormányzati szervezeti kört lefedik. Így összesen 3197 önkormányzat veszi igénybe a szolgáltatásokat, közülük 3158-an rendszercsatlakozóként, mely nemzetközi szinten is kiemelkedő eredmény. Ez utóbbi önkormányzatok esetében országosan egységesen a <https://e-onkormanyzat.gov.hu/> portálon érhetőek el az ügyféloldali elektronikus ügyintézési szolgáltatások.

Bár az önkormányzati ASP kötelező kiterjesztésével nagyban javult az önkormányzatok információbiztonsági felkészültsége, azonban a szervezetek továbbra sem érik el az állami és önkormányzati szervek elektronikus információbiztonságáról szóló 2013. évi L. törvényben⁹⁹ (a továbbiakban: Ibtv.) eredetileg 2015. végére elérendő biztonsági szintet, rendszereik pedig az elvárt biztonsági osztályt. Az Ibtv., eredeti szándéka szerint kötelezővé tette minden önkormányzat, mint szervezet biztonsági szintjének meghatározását, azaz fel kellett mérniük a szervezeti kockázataikat, illetve az egyes elektronikus információs rendszereiknek meg kellett határozniuk az elvárt biztonsági osztályt, azaz, hogy milyen fizikai, logikai és

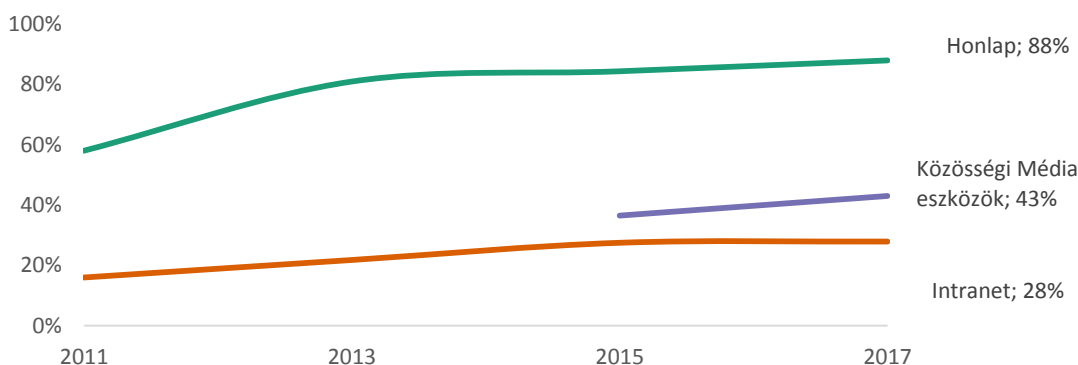
98 Forrás: IdomSoft: Központi Kormányzati Szolgáltatás BUSZ (KKSZB), <https://idomsoft.hu/rolunk/termekek-es-szolgaltatasok/termekeink/kkszb/>

99 Forrás: Nemzeti Jogszabálytár, 2017: 2013. évi L. törvény, http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=160206.369611

adminisztratív intézkedések szükségesek a rendszerek működéséből adódó kockázatok kezelésére. A valós és az elvárt helyzet közötti különbségről cselekvési tervet kellett készíteniük, amiben meghatározták, hogy hogyan és milyen ütemben valósítják meg a védelmi fejlesztéseket, azonban ezekhez fejlesztési forrás nem állt rendelkezésre, amely a közigazgatási rendszerek sérülékenységét nagyban növelik.

A fenti fejlesztéseknek köszönhetően jelentős mértékben strukturáltabb, átláthatóbb és ami különösen fontos, ügyfélközpontúbb közigazgatás áll a vállalkozások és állampolgárok szolgálatában, az új, digitális technológiák alkalmazásával pedig a közigazgatási szervek és közszolgálatok intézményi kapacitása és hatékonysága még tovább növelhető.

A közigazgatás, védelem és kötelező társadalombiztosítás információs és kommunikációs eszközhasználatról készült 2017-es KSH felmérés alapján ezen intézmények közel 100%-a használ számítógépet, internetet és e-mail-t 2009 óta. Honlapja 2011-ben még csak az intézmények 58%-ának volt, 2017-ben azonban már 88% volt ez az arány. Az intranet jelenléte 2015-ig nőtt, 2017-ben azonban a korábbi 28%-on maradt. Közösségi média használatról a legkorábbi adat 2015-ös, ekkor az intézmények 37%-a használta, 2017-ben már 43%.



28. ábra: Közigazgatási, védelmi és társadalombiztosítási intézmények IKT eszközhasználat¹⁰⁰

A közigazgatási intézmények honlapján elérhető tartalmak nem változtak jelentős mértékben 2015 és 2017 között. A honlapok körülbelül háromnegyedén voltak elérhetőek helyi, közösséget érintő hírek, ügyfélszolgálati, illetve szervezeti információk és elérhetőségek. A honlapok valamivel kisebb (kb. 50-60%) arányában jelentek meg pályázatokkal kapcsolatos, közérdekű, közösségi, illetve turisztikai információk, valamint a hatályban levő jogi dokumentumok elérhetősége. Közérdekű statisztikai adatok és hirdetések az oldalak körülbelül egyharmadán voltak jelen, míg alkalmazást a honlapoknak mindössze kevesebb mint 5%-áról lehetett letölteni¹⁰¹.

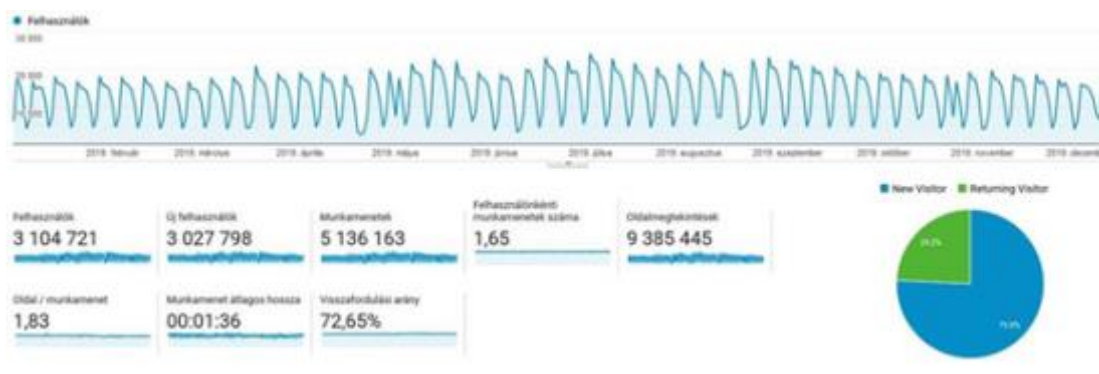
A fővárosi és megyek kormányhivatalok kerületi-, illetve járási hivatali struktúrájába illeszkedő kormányablakok működése vonatkozásában az állampolgárok és ügyfelek naprakész, valós idejű, pontos tájékoztatása érdekében létrehozott www.kormanyablak.hu weboldal továbbfejlesztésének eredményeképpen

¹⁰⁰ Forrás: KSH, 2017, A közigazgatás, védelem és kötelező társadalombiztosítás információs és kommunikációs eszközhasználat (2009-) https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_onk006.html Letöltés ideje: 2019.12.11.

¹⁰¹ Forrás: KSH, 2017, A közigazgatás, védelem és kötelező társadalombiztosítási intézmény honlapján elérhető szolgáltatások (2015-) https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_onk005.html Letöltés ideje: 2019.12.11.

a honlap megújítása folyamatban van. Információtartalma kibővítésre került – figyelembe véve, hogy a még jelenleg is működő okmányirodákkal kapcsolatos adatokat is e honlap vette át. A 2019. év első félévében az oldalt mintegy 2 millió 295 ezer látogató kereste fel, összességében megközelítőleg 4,9 millió oldalmegtekintés mutatható ki statisztikai alapon. A weboldalt látogatók 61%-a a 18 – 34 év közti korcsoportból, míg 28%-a a 35 – 54 év közötti korcsoportból származik.

2019. év január 1-je és december 10-e közötti időszakra vetítve 3,1 millió, vagyis naponta több mint 9.000 felhasználó látogatta meg átlagosan az oldalt. A látogatók közel fele (1,5 millió felhasználó) a fővárosból érte el az oldalt.



10. táblázat A www.kormanyablak.hu oldal látogatottsági jellemzői

Az elektronikus ügyintézési szolgáltatások origójaként, a magyarorszag.hu portál megújításaként a Személyre szabott ügyintézési felület (SZÜF) 2019. első negyedévében jelentős arculati átalakításon esett át a korábban beérkezett felhasználói visszajelzések, valamint a digitalizációban érintett tárcák javaslatai, igényei alapján. A változtatások célja az volt, hogy még átláthatóbbá és könnyebben érthetővé tegye a portálon az ügyek elektronikus intézését. A fejlesztések során módosítás történt a főoldal, valamint a hírek megjelenítésében, az ügyintézési kategóriák elérésében és a szolgáltatások közötti navigáció lehetőségében. A továbbfejlesztett SZÜF 2020. február 29-én immár a magyarorszag.hu címen végleg felváltotta a korábbi elavult magyarorszag.hu oldalt.

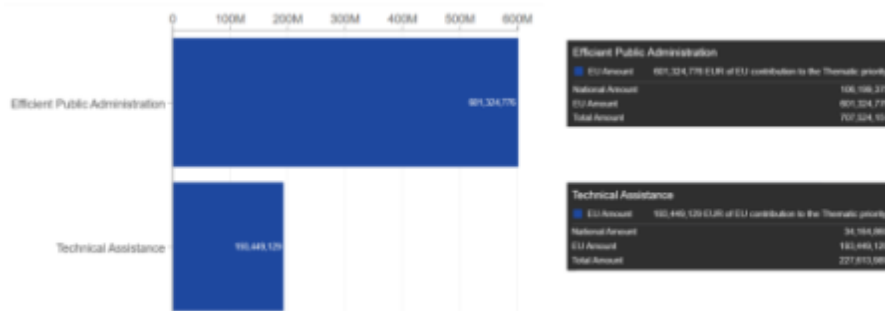
A SZÜF-ön 2020. év elején összesen 849 ügy került publikálásra, amelyek közül 142 csak tájékoztatás olyan ügyekben, amelyek nem intézhetők elektronikusan, azonban a többi ügy esetében biztosított az elektronikus ügyintézés lehetősége, 259 esetben közvetlen hivatkozással elérhető a szolgáltatás, 100 ügy esetében biztosított a közvetlen online úrlap, 1 db SZÜF-be integrált kisalkalmazás formájában érhető el, 166 ügy e-Papír szolgáltatáson keresztül biztosított, míg ÁNYK elektronikusan úrlappal 181 ügy intézhető.¹⁰²

Magyarország a digitalizációs mutatók terén jelentős előrelépést tett, több mutató terén az EU-átlag felett teljesít, mint például a hálózati infrastruktúra és az internethasználat. És bár a digitális állam megteremtése terén a hazánkban eddig elért eredmények fejlődést mutatnak, az Európai Bizottság 2019. évi DESI országjelentése alapján az elmúlt néhány évben az eredményeknek az uniós átlagot megközelítő ütemű javulása ellenére Magyarország az összesített rangsorban nem lépett előre,

¹⁰² Forrás: Jelentés a Kormány részére A Digitális Jólét Program 2.0 2017–2018. évi Munkaterve 11. pont a) alpontjában meghatározott feladat 2019. évi végrehajtásáról

jelenleg a 26. helyen áll,¹⁰³ azonban az előzetes 2020-as eredmények alapján további két helyet javítva a már a 24. helyen áll. A kevésbé látványos javulás egyik oka, hogy a digitális közigazgatás tekintetében nagyon erős a verseny, a Magyarországhoz képest jelentősebb erőforrásokkal rendelkező, vagy az e-ügyintézés tekintetében komolyabb tapasztalattal rendelkező országok is komoly fejlesztéseket végeznek, ugyanakkor az indikátorok egy részénél a rangsorbeli különbségek valójában nem takarnak komoly differenciákat, esetleg leszakadást.

A Digitális Állam fejlesztését célzó Közigazgatás-és Közszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program forrásfelhasználása a 2014-2020-as programidőszakban jelenleg az alábbiak szerint alakul:¹⁰⁴



29. ábra A Digitális Állam fejlesztését célzó Közigazgatás-és Közszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program forrásfelhasználása

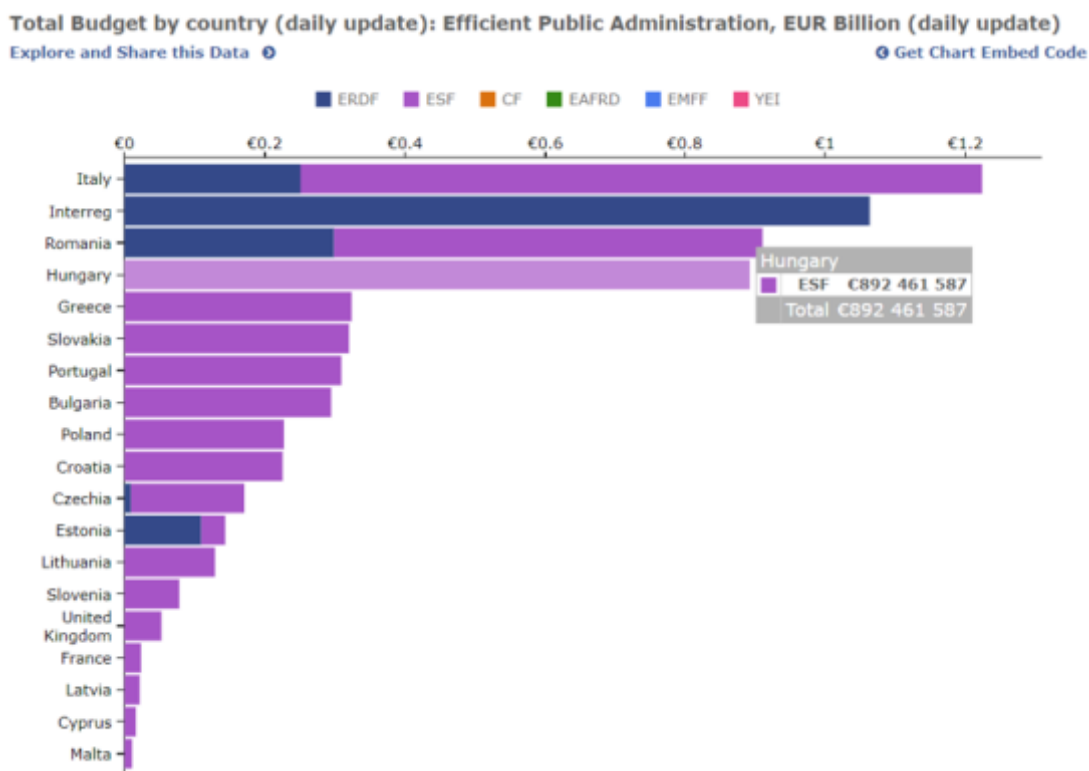


30. ábra A Digitális Állam fejlesztését célzó Közigazgatás-és Közszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program forrásfelhasználása, 2014-2020

Az egyes tagországokban a közigazgatás fejlesztésre felhasznált EU források az alábbiak szerint alakultak¹⁰⁵:

¹⁰³ Forrás: European Commission, 2019, Digital Economy and Society Index, Hungary <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/hungary>

¹⁰⁴Forrás: Európai Bizottság, Közigazgatás-és Közszolgáltatás-fejlesztés Operatív Program, Magyarország https://ec.europa.eu/regional_policy/hu/atlas/programmes/2014-2020/hungary/2014hu05m3op001



316. ábra A hatékony közigazgatás fejlesztés területre alokált EU források országonként

A fenti ábrák alapján látható, hogy a forrásfelhasználás a 2018-19-es években jelentősen megnőtt, amelynek az e-közigazgatásban mérhető, várhatóan pozitív hatásai a következő évek mutatóiban jelentkeznek majd.

A kihívást továbbra is – a Digitális Állam által biztosított szolgáltatások bevezetése és továbbfejlesztése mellett – az állampolgárok, vállalkozások elektronikus szolgáltatások használatára történő ösztönzése jelenti, amely az elkövetkező időszakban továbbra is kiemelt figyelmet igényel.

3.3.4.2 Az e-közigazgatási szolgáltatások helyzete

A korábbi Nemzeti Infokommunikációs Stratégia 2014-2020 dokumentumban megfogalmazott célkitűzéseket a hazai e-közigazgatás 2020-ra nagyrészt megvalósította. Az elektronikus ügyintézészt biztosító szervek többsége az elektronikus ügyintézészt 2018. január 1-jétől legalább alapszinten biztosítja, az E-ügyintézési tv. széles körű hatálybalépésének megfelelően, és a 2019-es évben további jelentős előrelépések történtek.

A korábbi tapasztalatok szerint az intézmények nagy része 2018-ban alapszinten (e-Papír szolgáltatás; a back-office oldalon böngészős felületek használata) teljesítette az e-ügyintézés biztosításához kapcsolódó kötelezettségeit. 2019-ben azonban nőtt azon szervek száma, amelyek a különböző szolgáltatások gépi interfészes megoldásainak alkalmazásával elkezdtek a korábbi böngészős megoldásokat automatikus útra, felhasználóbarát és kevésbé munkaerő-igényes ügyintézési megoldásokra terelni.

105 Forrás: European Structural Investment Funds Efficient Public Administration Budget for 214-2020 <https://cohesiondata.ec.europa.eu/themes/11>

E fejlesztéseknek köszönhetően az elmúlt két évben az e-ügyintézés használók számában, az egyes e-ügyintézési alapszolgáltatások igénybevételének mértékében is nagyon komoly növekedést láthattunk.

Ahhoz, hogy a 2021-2030-as időszakban az eddigi eredmények további javításával az NDS Digitális Állam víziója megvalósuljon, orvosolni szükséges az alábbi hiányosságokat, amelyek a NIS 2014-2020 eredményeinek értékelése, a felhasználók visszajelzései, a szakterületek visszacsatolásai, illetve a nemzetközi összehasonlítások és tanulmányok (pl. DESI jelentés, eGovernment Benchmark teljesítményértékelés, továbbá OECD és ENSZ tanulmányok) alapján beazonosíthatók.

Az infokommunikációs szolgáltatások nyújtásának és igénybevételének egyaránt kulcsfontosságú tényezője a hálózatok, az informatikai infrastruktúra, a hozzáférés, az alkalmazások és a felhasználói végpontok szintjén egyaránt magas szintű biztonság megteremtése. A hálózatbiztonság nemzetbiztonsági szempontból is kritikus jelentőségű, de minden egyes szolgáltató és felhasználó szintjén értelmezhető elvárás. Az elektronikus kormányzati szolgáltatások esetében kimagaslóan fontos, hogy a közigazgatás oldalán maximálisan garantálható legyen a hálózatok, rendszerek, folyamatok és felhasználói adatok biztonsága.

A biztonsági félelmek jelentős szerepet játszanak az internetes szolgáltatásokkal (pl. elektronikus kereskedelem, e-bankolás és e-ügyintézés) szembeni fenntartásokban, az ezektől való távolmaradásban. Ennek oldása érdekében fontos feladat a tényleges veszélyek és biztonsági kockázatok tárgyyszerű megismertetése, illetve az ezekkel szembeni védekezés módjának bemutatása, továbbá a vállalati és lakossági felhasználók körében kialakult indokolatlan vagy ismerethiányból fakadó félelmek eloszlatása.

Az információbiztonsági törvény egyértelmű kritériumokat határoz meg az elektronikus információs rendszerek teljes életciklusára kiterjedő biztonsági követelmények vonatkozásában.

Az ügyintézés komplett elektronizáltsága tekintetében kulcsfontosságú, hogy a folyamatok során biztosítva legyen az adatok és információk bizalmassága, sértetlensége és rendelkezésre állása, azaz az adatokhoz és információkhoz csak az arra jogosult felhasználók férjenek hozzá, az adatok módosítását, törlését csak az arra jogosultak hajthassák végre, illetve az adatok a szükséges időben elérhetőek legyenek.

Az egész Unióban egységesen magas szintjét biztosító intézkedésekről szóló, 2016. július 6-i (EU) 2016/1148 európai parlamenti és tanácsi irányelv (a továbbiakban: NIS irányelv)¹⁰⁶, valamint a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény (a továbbiakban: Lrtv.)¹⁰⁷ alapján kiemelten fontos a létfontosságú rendszerek és alapvető szolgáltatásokat biztosító rendszerek védelme. Az infokommunikációs technológiák ágazat létfontosságú elemei közé tartoznak azok a kormányzati elektronikus információs rendszerek, amely kiesése esetén más rendszerrel nem válthatók ki, és jogszabályban meghatározott kormányzati célú hálózat, illetve infokommunikációs

106 Forrás: Európai Unió: AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2016/1148 IRÁNYELVE, 2016.07.06, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016L1148&from=HU>

107 Forrás: Nemzeti Jogszabálytár: 2012. évi CLXVI. törvény, http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=155940.376360

rendszer vagy rendszerek működését biztosítja, és amely legalább tízezer természetes személy közigazgatási ügyintézési tevékenységét támogatja, vagy az emberéletet is fenyegető veszélyhelyzet előrejelzését, jelzését vagy az emberéletet is fenyegető katasztrófa elhárítását támogatja.

3.3.4.2.1 E-közigazgatási szolgáltatások igénybevétele

Magyarországon az internethasználók több, mint fele (53%-a) lépett kapcsolatba online valamely hatósággal, amely megközelíti az EU28 átlagot (55%), ám a 2018-as évhez képest nem mutatott növekedést. Az aktív igénybe vevők aránya, tehát aki nyújtott már be űrlapot online, 1%-kal, azaz 47%-ra nőtt. Ez meghaladja a 2019-ben mért 43%-os EU28-as átlagot.

	2015	2016	2017	2018	2019
Európai Unió - 28 ország (2015-ig)	46	48	49	52	55
Európai Unió - 27 ország (2016-ig)	46	48	49	51	53
Európai Unió - 27 ország (2017-ig)	46	48	49	52	:
Belgium	52	55	55	56	59
Bulgária	18	19	21	22	25
Csehország	32	36	46 (b)	53 (b)	54
Dánia	88	88	89	92	92
Németország (1990-ig az FRG)	53	55	53	57	59
Észtország	81	77	78	79	80
Írország	50	52	55	54	61
Görögország	46	49	47	50	52
Spanyolország	49	50	52	57	58
Franciaország	63	66	68	71	75
Horvátország	35	36	32	36	33
Olaszország	24	24	25	24	23
Lettország	52	69 (b)	69	66	70
Litvánia	44	45	48	51	55
Luxemburg	70	76	75	63. cikk b) pont	60
Magyarország	42	48	47	53	53
Hollandia	75	76	79	82	81
Ausztria	57	60	62	66	70
Lengyelország	27	30	31	35	40
Portugália	43	45	46	42	41
Románia	11	9	9	9	12

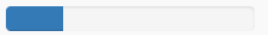
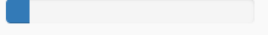
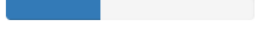
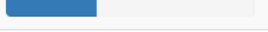
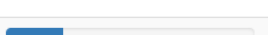
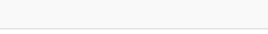
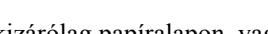
32. ábra: E-kormányzati szolgáltatások felhasználói EU tagállamonként (hatóság online kapcsolat) (Eurostat 2019)¹⁰⁸

Az EU-ban átlagosan az internetezők 10%-a vett már részt online tanácsadáson vagy szavazáson civil vagy politikai ügyekben (például petíció aláírása, várostervezés). Magyarország esetében ez az arány alacsonyabb, mint az EU-s átlag fele, 2015-ben az internethasználók mindössze 3, 2017-ben pedig 4%-át tette ki. A hazai közigazgatásban dolgozók digitális kompetenciáit tekintve elmondhatjuk, hogy mára már alapvető a digitális írástudás, tehát minden tisztviselő rendelkezik legalább felhasználói szintű IKT ismeretekkel (ilyen a szövegszerkesztő, táblázatkezelő és egyéb alkalmazói szoftverek ismerete). Emellett az internet használata is elengedhetetlen feltételévé vált az információáramlásnak az elektronikus közszolgáltatásban. A fiatalabbak már legkésőbb az egyetemi tanulmányaik alatt megismerkednek a digitális eszközökkel, de összességében is elmondható, hogy a köztisztviselők a lakossághoz viszonyítva régebb óta és nagyobb arányban használják a digitális technológiákat.

¹⁰⁸ Forrás: Eurostat, E-government activities of individuals via websites (% of individuals) https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_ciegi_ac&lang=en Letöltés időpontja: 2020.02.20.

Ennek ellenére, a Belügyminisztérium 2019. novemberi megkeresése alapján, az e-ügyintézési gyakorlatukat vizsgáló online felmérést válaszoló szervek szerint az elektronikus indított és ezen az online csatornán beérkezett ügyek 76,9%-ában elektronikus úton történik a feldolgozás, de bizonyos eljárási lépések, vagy a teljes folyamat papír alapon is kezelésre kerül, 17,3%-ban pedig a belső feldolgozás kizárólag papír alapon zajlik.

A legtöbb esetben a szakrendszeri háttér az egyik fő ok, de a megszokás és a korábbi eljárásrend továbbélése, illetve bizalomhiány is még meglehetősen jelentős okként szerepel. Utóbbiak magyarázatul szolgálhatnak arra is, hogy a szerveknél a saját bevallásuk alapján az elektronikus kiadmányozandó dokumentumokat a szervek majdnem felénél (46,15 százalék) először kinyomtatják, aláírják és lepecsételik, majd az ezt követően beszkenelt iratot hitelesítik elektronikusán, ami hibás gyakorlat, és az plusz papírfelhasználás (tehát felesleges többlet nyomtatási költségek) mellett felesleges lépéseket is generál.¹⁰⁹

		Válaszok	Részarány
Megszokás, korábban kialakult eljárásrend továbbélése		12	23.08 %
Elektronikus iratkezelő rendszer funkcionálisbeli hiányossága		12	23.08 %
Az elektronikus dokumentum-feldolgozással és -tárolással szembeni bizalomhiány		5	9.62 %
Egyes szakrendszeri folyamatok elektronizálásának részbeni vagy teljes hiánya		20	38.46 %
Szakrendszerek közötti integráció hiánya		19	36.54 %
Valamely résztvevő a belső folyamatban a papír alapú dokumentumkezeléshez ragaszkodik		14	26.92 %
Szervezeti szabályozó dokumentum előírásai nem teszik lehetővé, hogy teljesen elektronikus legyen az eljárás		12	23.08 %
Egyéb		11	21.15 %

33. ábra Mi az oka annak, hogy a szervnél kizárólag papíralapon, vagy papíron is zajlik a belső ügymenet

Az egyes e-közigazgatási szolgáltatások használatában a 2019. évben is folyamatos növekedés mutatkozik.

2019. október végén már több mint 4,07 millió ügyfélkapu volt használatban, ami a négy évvel korábbi adatnak több mint kétszerese, és 10 százalékkal több, mint 2018. év végén. Emellett 2019. október hónap végén immár több mint 576 ezer gazdálkodó szervezet rendelkezik hivatalos Céggkapu elektronikus elérhetőséggel, ami az

109 Forrás: Viselkedéskutató Társadalomtudományi és Szolgáltató Kft., 2014, ÁROP-2.2.18 „Közigazgatási szolgáltatások használatára való ösztönzés és azokról tájékoztatás” (NETEN A HIVATAL) című kiemelt projekt megvalósítása keretében a közszolgálati tisztviselők e-közigazgatási felkészültségének és motivációjának vizsgálata, Kutatási Jelentés 1.0 (Fókuszcsoportos vizsgálat) https://www.kormany.hu/download/2/c0/20000/AROP_2218_Hat%C3%A1svizsg%C3%A1lat_Kutat%C3%A1si%20jelent%C3%A9s_F%C3%B3kuszcsoportos_vizsg%C3%A1lat_1%200.pdf

Forrás: Kutatási Jelentés 2.0

https://www.kormany.hu/download/1/c0/20000/AROP_2218_Hat%C3%A1svizsg%C3%A1lat_Kutat%C3%A1si%20jelent%C3%A9s_2%200.pdf Letöltés időpontja: 2019.10.29.

országban működő Cégek nyitására kötelezett szervezetek 96 százaléka, ami 13,3 százalékos növekedést jelent 2018 decembere óta, így mára a működő cégek gyakorlatilag teljes köre rendelkezik elektronikus tárhellyel, és képes azon keresztül eleget tenni e-ügyintézési, elektronikus kapcsolattartási ügyfél oldali kötelezettségeinek. A Központi Azonosítási Ügynökön keresztül történő ügyfélkapus online bejelentkezések száma 2019-ben november végéig 81,5 millió darab volt, 18 százalékkal több, mint a tavalyi 69,2 millió, míg a régi ügyfélkapuval 477,8 millió bejelentkezés történt, ami éves szinten több mint másfélszeres növekedés a 2018-as 335 millióhoz képest.

A 2016. január 1. óta kiállításra került e-Személyi igazolványok száma meghaladta az 5,215 milliót 2019. október végéig, amely szintén a digitális szolgáltatások potenciális igénybevevőinek számát növeli. Fontos megemlíteni, hogy az állampolgárok az elektronikus személyi igazolványok igénylésekor az összes kérelem mindössze 4,8 százaléka esetén kértek az okmányra elektronikus aláírás tanúsítványt (a jogosultak – 14 éven felüliek – által igényelt okmányokra vetítve az e-aláírás aránya magasabb, 6,01 %), és az e-aláírás népszerűsége a kezdeti időszakhoz képest csökkenést mutat.

Az elektronikus személyivel történő azonosítás lehetősége a Központi Azonosítási Ügynök használatával 2018. február óta elérhető az ügyfelek részére az ahhoz csatlakozott szolgáltatások esetében. 2019-ben november végéig összesen több mint 2 millió e-Személyis online bejelentkezés történt, ami nagyjából tízszeres növekedés a 2018-as teljes évre vonatkozó mintegy 215 ezer e-Személyis bejelentkezéshez képest, de így is még csak kb. 2,5 százaléka az összes ügyfélkapus bejelentkezésnek.

A teljes körű online ügyintézési lehetőséget biztosító portálon az Elektronikus Fizetési- és Elszámolási Rendszer (EFER) szolgáltatás integrálásának köszönhetően online bankkártyás fizetéssel teljesíthetők az ügyekhez kapcsolódó esetleges díjtételek is. Az EFER szolgáltatást 2018. év végén 40 csatlakozott intézmény vette igénybe, 2019. november végéig az éles rendszerhez az Önkormányzati ASP és a Budapest Főváros Főpolgármesteri Hivatal csatlakozott, továbbá öt intézmény csatlakozott a teszt rendszerhez. Az alábbi táblázatban látható tranzakció adatok alapján megállapítható, hogy a 2018. év ugyanazon időszakához képest a tranzakciók száma több mint 11 százalékkal növekedett, míg a tranzakciók értéke 1,3 százalékkal nőtt.¹¹⁰

Magyarország jelenleg rendkívül rosszul áll az EU adatpolitikájára vonatkozó jogszabályok és irányelvek, úgy, mint közadatok, nyílt hozzáférésű adatok közzététele és újrahasznosítása, amely akadály a digitális gazdaság és a mesterséges intelligencia fejlődésének. Mint azt az alábbi ábra is mutatja, ezen a területen Magyarország nem tud érdemi eredményt felmutatni, így szükséges a Nemzeti Adatstratégia és Akcióterv elkészítése. A DESI 2020-as jelentés szerint ezt javítva már a 24. helyen áll Magyarország, Az NDS 2021-es felülvizsgálata során kerülhet majd az adat javításra

3.3.4.2.1.1 Ügyfélélmény¹¹¹

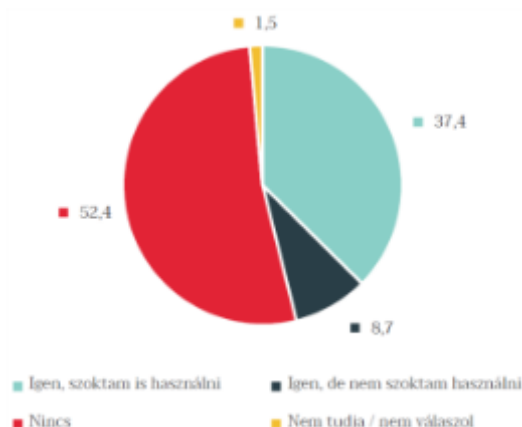
¹¹⁰ Forrás: Jelentés a Kormány részére A Digitális Jólét Program 2.0 2017–2018. évi Munkaterve 11. pont a) alpontjában meghatározott feladat 2019. évi végrehajtásáról

¹¹¹ A Miniszterelnöki Kabinetiroda és a Belügyminisztérium szakmai együttműködése keretében készült, a magyar lakosság e-közigazgatással kapcsolatos attitűdjének feltárására végzett komplex közvélemény-kutatás alapján.

A kutatás kvantitatív és kvalitatív vizsgálatából kiderült, hogy a felnőtt hazai lakosság mintegy fele (47,1 százalék) csak a személyes ügyintézési csatornákat veszi igénybe, mivel fontos számára a személyes kapcsolattartás. Az online ügyintézés igénybevétele főleg az 50 év alattiakra, a teljes munkaidőben dolgozó foglalkoztatottakra, a tanulóakra, a magasabban képzettekre, a jó anyagi helyzetűekre, a fővárosi- és megyeszékhelyek lakosaira jellemző.

A fókuszcsoporthoz tartozók során elhangzottak alapján a személyes ügyintézés fölénye leginkább abból fakad, hogy egyrészt a tradicionális csatornát preferáló válaszadók úgy érzik, nem rendelkeznek megfelelő ismerettel az online ügyintézési szolgáltatások használatához, másrészt pedig a személyes jelenlét előnye számukra éppen az, hogy a felmerülő kérdés esetén azonnali válaszreakció várható, így a vélekedések szerint hatékonyabb és egyszerűbb az esetleges problémák megoldása. A válaszadók ugyancsak hangot adtak azon prekoncepcióiknak, hogy az elektronikus ügyintézés nem terjed ki minden ügytípusra, emellett a felületek bonyolultak, ezért úgy gondolják, több időt venne igénybe számukra az elektronikus ügyintézés, mint a személyes.

A felmérés tanúsága szerint a magyar felnőtt lakosság 46,1 százaléka rendelkezett ügyfélkapu regisztrációval, de a megkérdezett minta alapján csak a lakosság 37,4 százaléka használja azt rendszerességgel. A személyi jövedelemadó bevallás a legnépszerűbb online szolgáltatás, ezt követi az online időpontfoglalás lehetősége, és az okmányokkal kapcsolatos ügyintézés. Az elmúlt egy évben a magyar felnőtt lakosság 46,6 százaléka intézett valamilyen közigazgatási ügyet elektronikusan.



34. ábra "Van-e Önnek Ügyfélkapu regisztrációja?"

A kvantitatív felmérés alapján a magyar felnőtt lakosság harmada rendelkezett elektronikus személyi igazolvánnyal a kutatás idején. A fókuszcsoporthoz tartozók során a kutatást végző szervezet az e-Személyi igazolvánnyal kapcsolatosan szintén felmérte a résztvevők attitűdjét. Ezek alapján a megkérdezettek kisebb része ismerte csak az e-Személyi előnyeit és alkalmazási lehetőségeit. A gyakorlatban ennek megfelelően még nem használták.

Az, hogy a szolgáltatásokat használók mennyire elégedettek az elektronikus ügyintézési szolgáltatásokkal, szintén felmérésre került. Ez alapján elmondható, hogy összességében a felnőtt magyar lakosság 37 százaléka inkább elégedett, illetve 18,8 százaléka teljesen elégedett a szolgáltatásokkal (azaz a többség, 55,8 százalék elégedett), míg csak 12,6 százalék válaszolta azt, hogy elégedetlen. Ugyanakkor a

megkérdezettek 31,5 százaléka nem adott választ a kérdésre, vélhetően az e-ügyintézési tapasztalatok hiányában.

Ugyancsak általános észrevételként jelent meg, hogy az információk, tájékoztatók nehezen értelmezhetők, sokkal nagyobb igény lenne rövidebb összefoglalókra, amelyek köznapi nyelvezetben íródtak.

Lényeges továbbá, hogy a bonyolultabb űrlapok hosszabb távon egyszerűsítésre kerüljenek, illetve az űrlapok közhiteles nyilvántartásokból történő automatikus előtöltése minél inkább elterjedjen, ezzel is csökkentve a hibázási lehetőségeket.

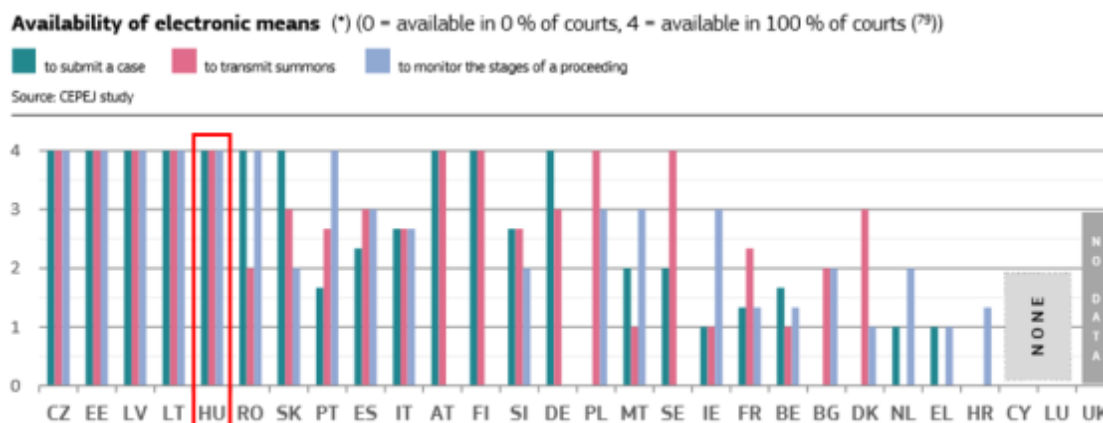
3.3.4.3 A digitális államhoz tartozó fontosabb stratégiai területek

3.3.4.3.1 Igazságszolgáltatás

Habár nem feltétlenül tartozik a szűk értelemben vett e-közigazgatási szolgáltatások közé, de a területet érintő fejlesztések szintén hozzájárulnak az állampolgárok és a vállalkozások által érezhető minőségjavuláshoz és az állam által nyújtott kényelmi szolgáltatásokhoz.

A bírósági eljárás meghatározott lépéseinek elektronizálása az igazságszolgáltatási rendszerek minőségének fontos része, mivel az eljárások elektronikus indítása, az előrehaladásának online nyomon követhetősége megkönnyítik az igazságszolgáltatáshoz való hozzáférést, valamint csökkentik a késedelmeket és a költségeket. A bíróságok IKT-rendszerei egyre növekvő szerepet játszanak az igazságügyi hatóságok közötti határokon átnyúló együttműködésben, és megkönnyítik az uniós jogszabályok végrehajtását, például a kis értékű követelésekkel kapcsolatos eljárások vonatkozásában.¹¹²

Az elmúlt évek fejlesztései nyomán Magyarország (Csehországgal, Észtországgal, Lettországgal és Litvániával egyetemben) élen áll a területen az EU rangsorában.



35. ábra Elektronikus erőforrások rendelkezésre állása (Európai Bizottság)¹¹³

3.3.4.3.2 Adatpolitika

¹¹² Forrás: European Commission, 2019, The 2019 EU Justice Scoreboard https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/justice_scoreboard_2019_en.pdf

¹¹³ Forrás: European Commission, 2019, The 2019 EU Justice Scoreboard https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/justice_scoreboard_2019_en.pdf

A Digitális Állam működése során keletkező (közhiteles) adatok felhasználás és hasznosítás szempontjából jellemzően a közigazgatási folyamatok belső szereplői számára kiemelt fontosságúak és itt kerülnek felhasználásra, kisebb részben külső szereplők (cégek, állampolgárok) használják azokat. A térinformatikai adatok esetében azonban ez az arány nem jellemző, a külső szereplők adatigénye – gazdasági/piaci szempontú felhasználásuk, felhasználhatóságuk miatt – jelentős.

Az EU-ban szinte valamennyi tagállamnak van központi nyíltadat-portálja – sőt kisebb területi egységek, térségek, városok is rendelkeznek ilyen portállal –, adataik közzétételére. A legtöbb tagállam rendelkezik továbbá adatpolitikai stratégiával és a szakterületért felelős szervezetrendszerrel.

A rohamosan terjedő digitalizáció korában már nemcsak a közadatok újrahasznosításának van nagy szerepe a gazdaság egészének fejlődésében, hanem a teljes adatgazdaságnak is, amely magában foglalja az üzleti, a tudományos szférában, sőt az egész társadalomban keletkező adatokra is kiterjedő adatipart, adatkereskedelmet és adathasznosítást.

Az Európai Bizottság 2017-es felmérésének adatai szerint ¹¹⁴ az EU adatgazdaságának értéke 2016-ban az EU GDP-jének 2,30%-át tette ki, ami 2020-ra akár 4% fölé is nőhet. Magyarország alacsonyabb értékről indul (1,05%), így lényeges a növekedés ütemének gyorsítása.

Ahhoz, hogy a DESI 5. „Digitális közszolgáltatások” dimenzióban további Magyarország érdemi előrelépést tehessen, fontos, hogy az új közadat portál, mint a közadatok újrahasznosításáról szóló 2012. évi LXIII. törvénynek megfelelően kialakított központi eszköz, a NISZ Zrt. és a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem(BME) gondozásában elkészüljön a „Közigazgatási szakrendszerek egységes eléréshez és interoperabilitásához központi alkalmazás szintű szolgáltatások biztosítása (KAK SW)” KÖFOP projekt keretében, a pilot alkalmazásokkal és referencia minta adatmodellekkal egyetemben. A jelenleg működő Közadattár¹¹⁵ és Közadatkereső¹¹⁶ a korábbi, az információs önrendelkezési jogról és az információszabadságról szóló 2011. évi CXII. törvény 32. és 33. §-a alapján létrehozott, a közérdekű adatok közzétételére vonatkozó elvek alapján került kialakításra, amely már nem felel meg az EU által javasolt mai kívánalmaknak.

A Belügyminisztérium a BME és a NISZ közreműködésével megszervezte az új közadat portál bemutatását, amelyen 2019. május 23-án az ITM szakmai területe is részt vett a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen. A bemutatón a résztvevők egyetértettek abban, hogy az elkészülő új portál funkcionalitásában biztosítja az európai jó gyakorlatoknak megfelelő működést, így annak éles publikálása hatékony eszközt tud biztosítani a közadatok újrahasznosításáról szóló 2012. évi LXIII. törvény végrehajtásához.

A portál működtetésre történő átvétele mellett az adatpolitika területén is komoly koordinációs munka szükséges, hogy az adatgazdák a portálon legalább egy néhány

114 Forrás: Európai Bizottság, 2017, A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai Gazdasági és Szociális Bizottságnak és a Régiók Bizottságának, Az európai adatgazdaság kiépítése <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52017DC0009&from=HU>

115 <http://www.kozadattar.hu/>

116 <http://kozadat.hu/kereso/>

meghatározott adatkört lefedő induló adathalmazt publikáljanak újrahasznosításra, a következő DESI vonatkozású felmérések előtt. Ez azt is jelenti, hogy amennyiben sikeresen bevezetésre is kerül az új közadat portál 2020. évben, annak eredménye legkorábban a 2021-es DESI országjelentésben fog megmutatkozni.

3.3.4.3 *Egészségügy*

Az egészségügy megújítása, fenntartható alapokra helyezése, a hatékonyan működő, minőségorientált, betegközpontú egészségügyi rendszer létrehozása a legfontosabb kormányzati célkitűzések között szerepel. E célt a kormány az állami szerepvállalás növelésével, a szervezeti integrációra épülő egészségügyi struktúraátalakítással kívánta megvalósítani, amelynek szakmai irányait a Semmelweis Terv és az Egészséges Magyarország 2014-2020 stratégia alapozta meg.

A 2007-2013-as programozási ciklus nagy lehetőséget teremtett az egészségügy átalakítására, színvonalának javítására és ezen belül az e-egészségügy kialakítására. A ciklus közepén, 2011-ben megtervezett e-egészségügyi fejlesztési projektek megteremtették az digitális egészségügy alapjait.

2015. év végére létrejöttek és „működésbe álltak” az e-egészségügy fundamentumai, melyre az új, 2014-2020 programozási ciklus e-egészségügyi fejlesztéseit rá lehetett építeni. A 2016-ban elektronikus egészségügyi ágazati fejlesztések címen megjelent EFOP-1.9.6-16 számú pályázati felhívás átfogó célja volt, hogy fejlődjön az egészségügyi ágazat hatékonysága és a lakosság részére nyújtott szolgáltatásainak minősége, valamint létrejőjenek a rendszerszintű struktúraváltási és az intézményi funkcióváltási folyamatok befejezéséhez kapcsolódó fekvőbeteg ellátást kiváltó és/vagy lerövidítő szolgáltatások megvalósítását támogató központi és speciális intézményi informatikai rendszerek és megoldások.

A teljes fejlesztési feladatot az alábbi öt komponensre bontották:

- Központi szolgáltatásfejlesztés és EESZT továbbfejlesztése;
- Központi távkonzultációs és távgyógyászati keretrendszer kialakítása, a távkonzultációhoz szükséges képpalkotási adatközpont létrehozása, a telemedicina pilot megvalósítása;
- Ágazati adatvagyon hasznosítása;
- Lakossági e-egészségügy kompetenciafejlesztés, üzleti célú hasznosítási funkciók és hiteles elektronikus információk biztosítása;
- Ágazati informatikai infrastruktúra-fejlesztés.

A nemzeti egészségügyi informatikai fejlesztések központi eleme az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT). Az EESZT egy egységes informatikai környezet, csatlakozói az egészségügyi ágazat intézményei (klinikák, kórházak, járóbetegellátó intézmények, házi orvosok, patikák és 2019-től a magánegészségügyi intézmények) által használt informatikai rendszerek. Az integrációs és kollaborációs platform összekapcsolja a jelenlegi szigetszerű informatikai rendszereket korszerű, szabványos technológiák használatával, illetve biztosítja a szereplők közötti kommunikáció közös nyelvezetét és eszközeit. Az eRecept, eBeutaló és a strukturált adatgyűjtést és továbbítást biztosító EHR (Electronic Health Record) az EESZT legnagyobb mértékben használt funkciói.

Az egészségpolitikai és ellátási döntéshozatalt segíti az EESZT bevezetési idejét megelőző öt évben a medikai rendszerekben megjelent adatok migrálása az EESZT-

be, amely a másodlagos adathasznosítást, például a tudományos kutatást is támogathatja.

Az EFOP 1.9.6.-16 projekt keretében kialakításra kerül olyan megoldás, mely lehetővé teszi a betegek állapotára vonatkozó, de nem az ellátórendszer szereplőinél keletkező adatok (pl. otthonápolás) egységes kezelését, tárolását (PHR – personal health record).

EESZT statisztikai adat megnevezése	db/idő
csatlakozott kórházi informatikai rendszerek száma	105
csatlakozott patikai információs rendszerek száma	9
csatlakozott háziiorvosi rendszerek száma	27
regisztrált orvosok száma	26 000
regisztrált háziiorvosok száma	5 500
regisztrált gyógyszerértékesítők száma	13 000
napi ellátási események száma	250 000
napi betegdokumentum rögzítések száma	200 000
napi recept rögzítések száma	800 000
óránkénti tranzakció száma	300 000
napi tranzakciók száma	3 000 000
átlagos válasz idő	600 ms

11. táblázat EESZT statisztikai adatok típusa¹¹⁷

Az Egészséges Budapest Program keretében az Állami Egészségügyi Ellátó Központ menedzselésében 2019-ben lecserélték a régió teljes kórházi informatikai parkját, így több ezer asztali számítógépet, nyomtatót, tabletet és notebookot kaptak a kórházak, mely biztos alapot szolgálhat a jövőben a központi alkalmazások implementációjához.

Az elmúlt évtizedben a magyar egészségügyi központi és ellátórendszeri struktúrájának átalakítása lezajlott, de a struktúraátalakítás nem hozta meg a fenntartható, transzparens, hatékony működésre képes, a minőségre koncentrázó, betegközpontú egészségügyi rendszert kialakítását.

A fentiekből jól látható, hogy számos központi projekt valósult már meg és folyik jelenleg is, melyben az egységesítésre, az adatvezérelt működésre való törekvés érzékelhető, azonban a fragmentáció még továbbra jellemző. Az ellátórendszer és kutatóhelyek egyre több adatot generálnak, a diagnosztikai leletek elemi adatmennyisége rohamosan növekszik, ezek egy adott szintnek, felhasználási területnek megfelelő mélységű és felbontású információt képesek szolgáltatni, azonban még korlátozottak a lehetőségek a rendszerek logikai átjárhatóságra, az információk adatcseréjére és összevetésére más alrendszerekkel. A magasabb szintű interoperabilitás elérése érdekében a jelenleg „szigetszerűen” működő medikai rendszerek EESZT integrációja is a közeljövő feladata.

Az adatok védelme és az információ kiaknázása gyakran egymással ellentétes érdekeket képvisel, az egyensúly kialakítására megtörténtek az első szabályozási

¹¹⁷ Forrás: EESZT Információs portál, <https://e-egeszsegugy.gov.hu/>, Utolsó látogatás: 2020.02.24.

szintű lépések, de a feladat jelentős része még hátra van. Az adatvagyon elsődleges és másodlagos hasznosítása, az adatokhoz való szabályozott hozzáférések biztosítása önálló intézményrendszer, rugalmas szabályozást és hatékony felhasználási módszertanokat igényel, mely jelenleg nem megoldott és a jövőben nagyobb fókuszot kell kapjon. Az innovatív IoT eszközök adatszolgáltatása, a big data-n alapuló elemzések, a mesterséges intelligencián alapuló módszerek, a precíziós, személyre szabott orvoslás lehetőségei, mind az ajtón kopogató és az egészségügy folyamataiba jövőben integrálandó technológiák. A beteg ügyfélként kezelése és az ellátási folyamatok középpontjába állítása, az ellátásfókuszú egészségügyről a szolgáltatásfókuszú egészségügy irányába való elmozdulás ugyanúgy megoldandó feladat, mint az ellátási folyamatok, protokollok digitalizálása, azok hatékonyságának mérése és ezek alapján folyamatos fejlesztése és finanszírozása. Ezen valós és jogos igények teljesülését az egészségügy átfogó digitalizálása jelentős mértékben támogathatja a jövőben.

Többek között a fenti igények hatékony kezelése érdekében létrejött azon E-Health intézményrendszer, melynek legmagasabb szintjén a Nemzeti Egészséginformatikai Fórum áll, mely négy tárca - EMMI, ITM, BM és MK delegáltjait tartalmazza. A hierarchiában alatta lévő, széles szakmai bázison alapuló Nemzeti Egészséginformatikai Testület a stratégiai célok operatív megvalósításáért felel a jövőben.

A fentebb részletezett intézményi és informatikai fejlesztésekkel az egészségügyi informatika egyre markánsabban az állami szolgáltatások, a digitális kormányzás szerves részévé válhat. Ezzel azonban látszólag ellentmond a DESI index, mely szerint¹¹⁸, mint ahogy az az alábbi ábrán látható, 2018-ig valamelyest javult az egészségügyi szolgáltatások elektronizáltságának mértéke, azonban az állampolgárok által érzékelhető változás minimális, ebben a tekintetben Magyarország a gyengén teljesítő tagállamok közé tartozik, azonban az E-Health intézményrendszer által felügyelt és összehangolt fejlesztések eredménytermékeinek hasznosulása pozitív hatással lehet a későbbi DESI indexre, ha az méri majd ismét az e-egészségügyet is¹¹⁹.

	Magyarország				EU
	DESI 2017 érték	DESI 2018 érték	DESI 2019 érték	helyezés	DESI 2019 érték
5b1. E-egészségügyi szolgáltatások Magánszemélyek arányában	n.a.	7 % 2017.	7 % 2017.	26.	18 % 2017.
5b2. Betegadatok cseréje Háziorvosok aránya	n.a.	n.a.	28 % 2018.	15.	43 % 2018.
5b3. E-rendelvények Háziorvosok aránya	n.a.	n.a.	69 % 2018.	14.	50 % 2018.

36. ábra az egészségügyi szolgáltatások elektronizáltságának mértéke a DESI index alapján

3.3.4.3.4 Kulturális javak

A Digitális Nemzet Fejlesztési Program részeként a Kormány által elfogadott 1404/2017-es kormányhatározattal a Közgűjteményi Digitalizálási Stratégia¹²⁰ azzal

118 <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/hungary>

119 Az aktuális 2020-as DESI jelentésben nem szerepelnek e-egészségügyi mutatók, azok 2017, illetve 2018 óta nem kerültek mérésre

120 Forrás: Digitális Nemzet Fejlesztési Program, Közgűjteményi Digitalizálási Stratégia (2017-2025)

a céllal jött létre, hogy a társadalom minél szélesebb köre számára biztosítsa az akadálytalan hozzáférést az elektronikus tartalmakhoz. A digitális, elektronikus tartalmak létrejöttét indokoló, alapvető állományvédelmi szemponton túl egy más, a felhasználók felé irányuló, azok igényeinek elektronikus úton való maximális kielégítését szolgálja. Lehetővé teszi a magyar nemzeti örökség terjesztését, az állampolgárok digitális kompetenciáinak fejlődését. A hozzáférés bővítésével a közgyűjtemények társadalmi hasznosulása várhatóan megnő, a gyűjtemények iránt nagyobb lesz az érdeklődés, és ezzel párhuzamosan változik a közgyűjtemények társadalmi megítélése is.

A Közgyűjteményi Digitalizálási Stratégia első szakasza 2020-ig tart. A cél az, hogy az összes digitalizálendő dokumentum 50%-a digitalizálva legyen, és ezeket a tartalmakat egy közös felületen el lehessen érni. Ezzel párhuzamosan a digitális tananyagok száma 40%-kal emelkedjen. A könnyebb hozzáférés biztosításával és a digitális kompetenciák fejlesztésével növekedni fog a közgyűjteményi digitalizált tartalmakat kereső felhasználók száma is. A második szakasz 2020-tól 2025-ig tart. 2025-ig az audiovizuális archívumok teljes körű tartalomszolgáltatással kell, hogy rendelkezzenek, és létre kell jönnie egy folyamatosan működő és visszakereshető internetes archiválási szolgáltatásnak a Kárpát-medence egész területén (Nemzeti Adattár Projekt).

Az audiovizuális tartalmakkal dolgozó gyűjtemények közül a jelentősebb mennyiséggel működők esetében ennek aránya már most eléri az előirányzott mennyiséget – a legnagyobb gyűjtemények elsősorban médiához tartozó archívumok, ahol az adásmenethez igazodás már korábban szükségessé tette a tartalmakhoz való digitális hozzáférést.

A közgyűjtemények esetében azonban ez az arány nem ennyire kedvező, a gyűjtemények nagy része ugyanis nemcsak korszerű digitalizáló informatikai eszközzel nem rendelkezik, de olyan rendszerrel sem, amely a digitalizált tartalmakat nyilván tudná tartani. Az Országos Széchényi Könyvtár fejlesztése projekt keretében létrejövő OKP rendszer alkalmas lesz arra, hogy eszközt adjon további közgyűjtemények kezébe is, hogy a tervszerű – és párhuzamosságokat elkerülő – digitalizálási folyamatot minél több könyvtárban meg tudják kezdeni.

A közgyűjtemények esetében elmondható, hogy nem azok a gyűjteményi tartalmak vannak leginkább veszélyben, amelyek több példányban megtalálhatók országszerte, hanem főként a helytörténeti jellegű dokumentumok. Ezek feltártsága viszonylag gazdag, a helyben nyilvántartott dokumentumokból fakadóan. Ahhoz, hogy a közgyűjtemények digitalizáltsága megközelítse a kívánt arányokat, a közgyűjteményeknek együtt kellene működniük. Ez átmenetileg akár azt is jelentheti, hogy a közös cél elérése érdekében egy központi meghatározó szakmai szervnek/grémiumnak szükséges a döntéseket meghoznia arról, hogy az országos állománynak mely közgyűjtemény melyik szelete kerüljön digitalizálásra. Központi koordináció hiányában fennáll a veszélye, hogy az egyes gyűjtemények egymással párhuzamosan fognak haladni, redundancia keletkezik, ami időbeni csúszást, továbbá erőforrás pazarlást jelent.

3.3.4.3.5 Települési (digitális) fejlesztések

https://www.kormany.hu/download/9/ac/11000/K%C3%B6zgy%C5%B1jtem%C3%A9nyi%20Digitaliz%C3%A1si%20Strat%C3%A9gia_2017-2025.pdf

A hazai település- és térségfejlesztési gyakorlat globális és európai mintákat követő új, pontosabban már régebről datálható de még nem kellőképpen kezelt paradigmája az okos város működési modell, illetve annak fokozatos bevezetésével és a hosszú távon társadalmi, környezeti és pénzügyi szempontból fenntartható és élhető városok és térségek létrehozása.

A smart city egy, eredendően a digitális-technológiai megoldások széleskörű alkalmazására támaszkodó településfejlesztési, illetve újabban térségfejlesztési megközelítés, ami ma már egy ennél jóval komplexebb városfejlesztési irányelvet, fejlesztési gondolkodásmódot takar.

Egy település akkor tekinthető okosnak, amikor a konkrét technológiai megoldások részévé válnak a város mindennapi életének, egyebek mellett a közlekedés (parkolás), a napi ügyintézés (közigazgatás), a közművek, városi terek fenntartása és használata, valamint egyéb, pl. humán szolgáltatások terén. Ezek a lakosság által napi szinten használt szolgáltatások az okos városban idővel egységes, összehangolt városi szintű működtetési rendszert alkotnak. Okos továbbá az a város, ahol a fejlesztésekhez újszerű döntéshozói (részvételen alapuló), szervezeti és működési megoldások kapcsolódnak és minden fejlesztés alapja a fogyasztói igényekhez történő igazodás.

Az okos város működési modell hátterében a látványos megoldásokon túl a folyamatos digitális információ- és adatgyűjtés, adatmenedzsment és az erre alapozott feladatszervezés áll. A települések okos működtetése felelősségteljes üzleti szemléletű megközelítést is kíván, aminek nem a haszon, hanem a fejlesztésekre fordítható megtakarítás és így a fenntarthatóság az eredménye.

Hazai viszonyok között egyelőre nem ismert olyan város, ahol az „okosítás” egyidejűleg minden városi működési területre kiterjed és azok összekapcsolt (integrált) rendszert alkotnának. Ez valójában még a nemzetközi gyakorlatban is ritka. A hazai gyakorlatban a folyamat egy-egy kiválasztott szektorban, mint pl. a városi tömegközlekedés, közlekedésszervezés, vagy a közterületek fenntartásának okosítása indult meg. Találunk okos város megoldásokat alkalmazó megyei jogú városokat, központosított városokat valamint jelentősebb térségi hatás nélkül létező, részben okos módon működő községeket is. Utóbbi esetekre jellemző, hogy az alkalmazott megoldások helyi ötletből erednek és a megvalósításhoz szükséges források is helyben keletkeztek.

A téma előrehaladását támogató okos város központi platformszolgáltatás létrehozásáról és működtetéséről szóló 252/2018. (XII. 17.) Korm. rendeletet 2018. év végén fogadták el. A központilag létrehozott okos város központi platformszolgáltatást a helyi önkormányzatok vehetik majd igénybe - ezt a belügyminiszternél tudják kezdeményezni, legkorábban 2020. július 31. után. Monor városa lett jelölve pilot projekt helyszínként. A logika, mi szerint csatlakozni kell egy központi szolgáltatáshoz, nagyon hasonlít az ún. önkormányzati ASP modellhez, amit helyi szinten már minden település jól ismer.

3.3.4.3.6 Informatikai- és kiberbiztonság

3.3.4.3.6.1 Az informatikai- és kiberbiztonság helyzete¹²¹

¹²¹Jelen fejezet az az Európai Bizottság és a Horizont 2020 program támogatásával a SAINT projekt keretében készült „Report on Cost-Benefit Analysis of Cyber-security Solutions, Products and Models” című dokumentumra épül.

Az informatikai- és kiberbiztonsági helyzet évről-évre egyre összetettebbé válik. Az internet-használat általánossá válása és arányának folyamatos növekedése a támadások új generációját hívta és hívja életre nap, mint nap, pl. pénzügyi nyereség, államilag szponzorált cselekmény és/vagy egyéb rosszindulatú szándék megvalósítása érdekében. Bár a régebbi típusú fenyegetések továbbra is érvényesek és nem hagyhatók figyelmen kívül, ezzel párhuzamosan a fenyegetések kifinomultsága is növekszik, ami folyamatos kihívást jelent a szervezetek és biztonsági szakembereik számára.

Ennek fényében szükségessé vált a biztonságtudatosság növelése, a megelőzés iránti igény fokozása, az egyének, szervezetek és vállalkozások mélyrehatóbb biztonsági védelemének kialakítása.

Szükségessé vált továbbá annak felismerése, hogy a végponti védelmi termékek használatán túllépve el kell mozdulni a kiberbiztonsági platformok felé, amelyek lehetnek akár sztenderd szolgáltatások, akár ügyfél-specifikus megoldások.

Korábban a termékfejlesztésnek nem volt része a biztonságtervezés, így gyakran az új termék megjelenését követően, ad-hoc jelleggel kerültek be a termékbe a biztonsági megoldások, az éppen megjelenő biztonsági eseménytípusra reagálva. A hálózatok megjelenésével a rendszerek kiszolgáltatottá váltak a külső- és belső támadásoknak, vagy akár véletlenszerű, a biztonságot veszélyeztető cselekményeknek.

Idővel a tűzfalak olyan kifinomult eszközökké váltak, amelyek figyelemmel kísérik és megakadályozzák pl. a potenciálisan rosszindulatú hálózati támadásokat vagy gyanús rendszerhozzáférés kéréseket. Számos cég fejlesztett olyan szoftvert, amely fertőzés után megtisztítja a számítógépet (vírusvédő szoftver). Ezek a szoftvertermékek is minden hálózat kötelező kiegészítésévé váltak, ezzel alapozva meg a kiberbiztonsági ipar fejlődését.

A kreatív célzott támadások robbanásszerű elterjedése a 2000-es években rákényszerítette az iparágot arra, hogy a termék/szolgáltatás tervezésével egy időben az ismert támadások elleni védelmi megoldások is beépítésre kerüljenek a termékekbe és szolgáltatásokba, illetve a kibertevékenységek folyamatosan monitorozásával és a termékek/szolgáltatások biztonsági réseinek felfedésével az alkalmazott védelmi megoldások naprakészek legyenek.

Mivel az informatikai rendszerek - pl. a felhőtechnológia rohamos terjedésével - egyre összetettebbé válnak, a támadási aktivitás pedig egyre nő, a kiberbiztonsági eseményekre adott reaktív válaszok nem hatékonyak. A felmerülő veszélyek nagysága és terjedelme immár proaktív eseménykezelési stratégiát igényel: 2014 óta új, kreatív stratégiákat, például a mesterséges intelligenciára, a gépi tanulásra és a viselkedés elemzésre alapuló megoldásokat alkalmaznak az iparág szereplői.

3.3.4.3.6.2 Aktuális globális helyzet

Megoszlanak a vélemények arról, hogy mennyi adat létezik a világon. Egyes informatikai szakemberek szerint 2,5 exabyte (10¹⁸) adat keletkezik naponta (5 exabyte-nyi adattárhelyen már az összes valaha kiejtett emberi szó elférne), míg az IBM szakértői becslésük alapján arra jutottak, hogy napjainkban két évente

megduplázódik az összes adatmennyiség, vagyis huszonnégy hónap alatt annyi adat termelődik, mint a történelemben előtte összesen.¹²²

A Kaspersky 2019-es jelentése szerint¹²³ önmagában csak 2019 első felében már majdnem 4000 adat megsértésére irányuló incidens történt, több mint négy milliárd felhasználó adatait veszélyeztetve. A szervezeteket továbbra is erősen sújtja az a veszteség, amelyet-e helyzet kezelése jelent. A Gartner felmérése szerint az informatikai biztonság és az infrastruktúrára fordított beruházás értéke tovább nőtt: világszerte az IT-kiadásokra szánt összeg összesen 3,74 trillió dollárt tett ki 2019-ben.

A 2019-es felmérés szerint:

- A szervezetek több mint fele (55%) teljesen biztos abban, hogy hálózatát megtámadták, ennek ellenére több mint egyharmada (38%) úgy érzi, hogy nincs elegendő betekintése az üzleti vállalkozásukat fenyegető veszélyekbe;
- A vállalkozások figyelmen kívül hagyják a veszélyeket: csak mintegy tizedük (12%) aggódik a rosszindulatú támadások miatt annak ellenére, hogy a legdrágább biztonsági incidens 2,73 millió dollárt emésztett fel;
- Mind a vállalatok, mind a kis- és középvállalkozások 66% -a várja el, hogy 2020-ban növekedjen az informatikai személyzetébe történő befektetés;
- A Biztonsági Műveleti Központtal (Security Operational Center – a továbbiakban SOC) rendelkező vállalatok vállalati adatait érintő incidensek pénzügyi hatása közel felére csökkent: 1,4 millió dollárról 675 ezer dollárra.

Annak ellenére, hogy a vállalkozások növelik informatikai biztonsági költségvetésüket és a fenyegetési események megfigyelésére fordított erőforrásaikat, sokan nincsenek tudatában azoknak a támadásoknak, amelyek a legtöbbször kerülnek nekik. Azon vállalkozások száma, akik azt állítják, hogy „100%-ban biztosak abban, hogy a hálózatukat még nem támadták meg” több, mint 10%-kal nőtt a 2016-os jelentéshez képest és 3 százalékos növekedést mutat az előző év azonos időszakához képest. Ez a válasz jellemzőn a leginkább veszélyeztetett típusokba tartozó vállalkozásokra.

A vállalatok esetében a vállalati eszközökön lévő rosszindulatú szoftverekkel való fertőzés valójában a legnagyobb pénzügyi kihatással járó incidens: 2,73 millió dollárba került 2019-ben annak ellenére, hogy a vállalkozásoknak csak egy kis része érezte aggodását a rosszindulatú programok fertőzésveszélye miatt.

A KKV-k szintén figyelmen kívül hagyják a legdrágább támadási formákat. A kisebb vállalkozások számára a legdrágább típusú adatsértések olyan események, amelyek harmadik fél által üzemeltetett IT-infrastruktúrát érintenek, összesen 162 ezer dollárba került. A kkv-k azonban ezt csak az ötödik legfontosabb dolognak tartják, és inkább az adatvédelmi kérdésekkel foglalkoznak, például fizikai eszköz elvesztése vagy adatvesztés célzott támadás során.

A 2018-as jelentés szerint sok vállalkozás digitális átalakítási projektekbe kezdett, hogy megvédjék rendszereiket a számítógépes támadásoktól, különösen a felhőalapú szolgáltatásokat támadóktól. A 2019-es eredmények azonban azt mutatják, hogy a

122 Forrás: Központi Statisztikai Hivatal (KSH), Hivatalos statisztika és a Big Data, 2017, http://www.ksh.hu/statszemle_archive/2017/2017_05/2017_05_461.pdf

123 Forrás: IT security economics in 2019, Kaspersky https://go.kaspersky.com/rs/802-IJN-240/images/GL_Kaspersky_Report-IT-Security-Economics_report_2019.pdf

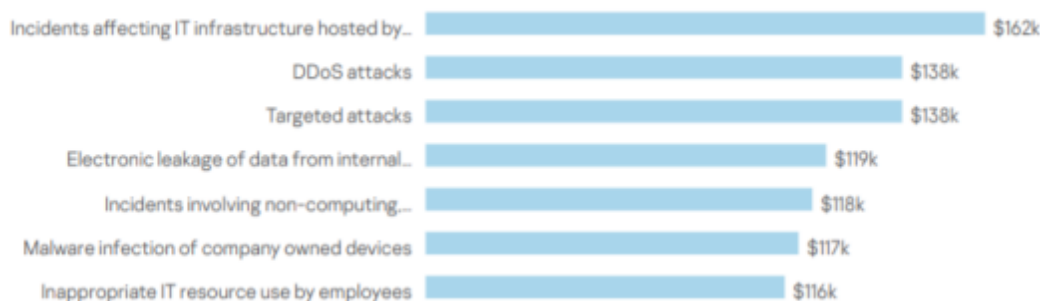
vállalkozások egyre inkább a humán erőforrásba fektetnek be. A célzott erőforrásokba történő befektetés és a képzett szakértők alkalmazása a biztonsági támadások utáni hosszú távú költségmegtakarítás módját jelentik a vállalkozások számára.

A tanulmány azt is megállapította, hogy belső biztonsági műveleti központ megléte majdnem felére csökkenti a vállalkozásokban előforduló adatsértések pénzügyi hatásait, 1,4 millió dollárról csupán 675 ezer dollárra.

Hasonló arányú megtakarítások érhetők el azoknál a KKV-knál is, akik SOC szolgáltatásokat vesznek igénybe: az adatsértés teljes pénzügyi hatása 106 000 USD-t jelent a SOC szolgáltatást igénybe vevők számára, szemben az KKV-k összesen 129 ezer dollárjával. Noha ez a megtakarítás nem kifejezetten nagy, mégis 22%-kal csökkenti a sérülékenységekből származó költségeket.

A Kaspersky 2019-es jelentése kimutatta, hogy mind a vállalkozásokat, mind a kis- és középvállalkozásokat leginkább azok az események érintik, ahol az alkalmazottak nem megfelelően használják az informatikai erőforrásokat (a vállalatok 52%-a, a KKV-k 52%-a), azaz a kárt a vállalati tulajdonban lévő eszközökön települő rosszindulatú programok okozzák. Ez nagyban javítható lenne a munkavállalók fokozott információbiztonsági képzésével, hogy felhívják a figyelmet a biztonságos informatikai eszköz használatra.

A kkv-k elleni három legdrágább támadás 2019-ben: valamely harmadik fél által üzemeltetett IT-infrastruktúrát érintő események (162 ezer dollár); DDoS támadások (138 ezer dollár); és célzott támadások (138 ezer dollár). A gyakoriság szempontjából azonban ezek csak a 16., a 12. és a 10. helyen állnak a kkv-kat leggyakrabban célzó biztonsági események listájában.



37. ábra Az adatok megsértésének típusonkénti átlagos pénzügyi hatása a KKV-kra

A vállalatok számára a legnagyobb veszélyt az adatvesztést (lopást) célzó támadások okozzák, 2019-ben az emiatt keletkező kár a károk 23%-a volt, szemben a vírusokkal és a rosszindulatú programokkal okozott károk 13%-os arányával.

A KKV-k 47%-a és a vállalatok 51%-a egyetértett abban, hogy egyre nehezebb megmondani a különbséget egy általános vagy egy célzott biztonsági támadás között. Ez megnehezíti számukra a szürke zaj körüli esemény észlelését vagy az esetleges károk felbecsülését.

Összességében nőtt az adatok megsértésének költsége a vállalkozások számára: az átlagos adatsértés pénzügyi hatása 1,41 millió dollárt ért el, szemben az előző évi 1,23 millió dollárral. A költségek legnagyobb növekedése azon külső szakértők felvételének növekedéséből adódik, akik biztosítják a jogsértés kezelését (170 ezer dollár), valamint a vállalkozásvesztés (értékcsökkenés) összköltségéből (163 ezer

dollár). Ehhez a költségekhez további PR-re van szükség, hogy csökkentsék a márka károsodását (161 ezer dollár).

Amikor egy vállalkozás biztonsági támadást szenved, a különféle területekről származó költségek növelik üzleti költségeiket, ideértve a büntetéseket és a bírságokat, a megnövekedett biztosítási díjakat, az új szoftvereket és a képzést. A vállalkozások számára az adatsértések miatt a költségek legjelentősebb növekedése az előző év azonos időszakához viszonyítva a külső szakemberek foglalkoztatása (170 ezer dollár) és az új alkalmazottak felvétele (131 ezer dollár) volt, amely 2018 óta 35, illetve 24%-kal nőtt.

3.3.4.3.6.3 Hazai helyzet

Manapság minden nemzet számára nagy problémát okozó, elsődleges helyen álló feladat a kibervédelmi- és támadási képességének kialakítása, állampolgárainak védelme a kibertérben zajló események ellen. Az államnak tehát meg kell teremtenie azokat a feltételeket, amelyek ezt a védelmet biztosítani képesek.

A Kaspersky Lab által üzemeltetett weboldalon¹²⁴ naprakészen nyomon követhető az egyes országok fertőzöttsége, a fertőzöttség/támadások típusa. A tanulmány készítésének időpontjában az ország a 52. helyen áll, és a legfertőzöttebb országok közé tartozik.



38. ábra Az egyes országok fertőzöttsége, a fertőzöttség/támadások típusa

Az AppKnox 2019-re vonatkozó adatai szerint¹²⁵, amely 60 ország fertőzöttségét vizsgálja, Magyarország az EU tagországok között a középmezőny végén helyezkedik el, azaz a fertőzött országok közé tartozik.

¹²⁴ <https://cybermap.kaspersky.com/>, 2020. 02. 25. 10.45

¹²⁵ Forrás: The Least Cybersecure Countries in the World - Comparitech Study, <https://www.appknox.com/blog/the-least-cybersecure-countries-in-the-world-comparitech-study>

Helyezés	Ország	A rossztudatú programokkal fertőzött számítógépek százalékos aránya	Malware-nel fertőzött mobiltelefonok százaléka	Pénztárgy rossztudatú programok [a felhasználók %-ában]	A Cryptotámadások százalékos aránya	A Telnet támadások százalékos aránya a származási ország szerinti (IPv4)	A legfrissebb jogszabályok	A kibertámadás felkészültségi szintje	Pontszám
2	Franciaország	16.2	4.72	0.4	1.12	0.67	7	0.819	10.58
4	Dánia	5.9	1.98	0.4	0.61	0.04	5	0.617	12.04
6	Írország	7.9	3.73	0.5	0.85	0.06	5	0.675	13.41
7	Svédország	11.0	3.15	0.4	1.31	0.45	5	0.733	13.78
8	Egyesült Királyság	10.5	3.68	0.7	0.88	1.07	5	0.783	14.15
9	Hollandia	8.1	3.71	0.6	1.06	0.32	4	0.760	15.00
12	Csehország	10.9	5.68	0.5	1.44	0.34	4	0.609	20.37
13	Belgium	13.5	4.11	0.4	0.97	0.07	3	0.671	21.03
15	Spanyolország	18.6	5.14	0.8	1.56	1.10	4	0.718	24.12
16	Ausztria	12.3	2.94	1.4	0.84	0.12	3	0.699	25.76
17	Németország	15.7	3.41	3.0	0.91	0.91	7	0.879	26.48
18	Hollandország	15.7	3.66	1.8	1.01	0.05	5	0.50	27.00
20	Magyarország	20.2	7.28	0.8	4.19	0.30	6	0.534	27.30
21	Lengyelország	19.2	5.83	0.8	1.73	1.23	4	0.822	27.36
25	Olaszország	18.0	5.24	1.3	1.14	1.75	4	0.626	28.31
28	Portugália	20.9	5.25	1.9	1.63	0.09	5	0.508	32.79
30	Lettország	23.1	6.25	1.4	4.17	0.17	4	0.688	33.05
35	Szlovákia	22.0	5.32	0.6	2.76	0.13	3	0.362	35.57
40	Bulgária	21.05	7.96	0.4	2.74	10.57	4	0.593	37.86
44	Románia	24.6	6.42	1.2	3.21	0.61	2	0.585	39.02
45	Görögország	21.6	5.78	1.2	1.77	0.73	4	0.475	39.02

39. ábra Az EU tagállamok fertőzöttsége 60 vizsgált ország alapján

Magyarország az EU tagországok közül előkelő helyen áll a modern jogszabályi környezet kialakításában, az Európai Unió által hozott védelmi rendeletek és irányelvek implementálásában. Az elmúlt években kialakította az állami- és önkormányzati szervezetek hatósági- és incidenskezelési szervezeti rendszerét, a szervezetrendszerbe bevonta az EU vonatkozó (NIS) irányelvben meghatározott szervezeteket, kijelölte a Magyarország létfontosságú rendszereit, megteremtette azok védelmi feltételeit.

Azonban, mint az fent látható, Magyarországon igen magas a fertőzött számítógépek és mobileszközök aránya, és továbbra is a legkevésbé felkészült a kibertámadásokra. Ez utóbbinak több oka is lehet, de az egyik a központosított védelmi rendszerben keresendő, azaz abban, hogy mint azt a KPMG 2018-as, az EU tagországainak a NIS irányelvben foglaltak szerinti szervezeti szintű felkészültségi vizsgálata is mutatja, azon országok közé tartozunk, ahol nem alakult ki védelmi intézményrendszer, hanem az NBSZ NKI hivatott ellátni minden védelmi feladatot, amelynek azonban a jelenlegi kapacitása nem képes ezt maradéktalanul teljesíteni: különösen védtelen minden olyan, nem állami vagy önkormányzati intézmény, amely nem üzemeltet létfontosságú rendszert, nem felhőszolgáltató, nem üzemeltet webshopot, azaz nem tartozik az Ibtv. hatálya alá.

CAPTION

Authority & CSIRT

- ☆ Single authority
- ☆# Multiple authorities
- ⊖ Single CSIRT
- ⊖# Multiple CSIRT

Information

- ∅ Incomplete information
- ⊖ Not defined yet

Country	Pre-existing Legislation	Year of Implementation	Specific Sector Acts	Authority	CSIRT
Austria	—	—	✓	☆#	⊖
Belgium	✓	2011/2016	—	☆#	⊖
Bulgaria	✓	2016	—	∅	⊖
Croatia	∅	∅	∅	☆#	⊖#
Cyprus	∅	∅	∅	☆	⊖
Czech Republic	✓	2014	—	☆	⊖
Denmark	—	—	✓	☆#	⊖
Estonia	✓	2017	—	☆	⊖#
Finland	—	—	✓	☆#	⊖#
France	✓	2016	—	☆	⊖
Germany	✓	2009	—	☆	⊖
Greece	—	—	—	☆	⊖
Hungary	✓	2017	—	☆	⊖
Ireland	∅	∅	∅	☆	⊖
Italy	✓	2012	—	☆	⊖
Latvia	∅	∅	∅	☆#	⊖
Lithuania	✓	2016	—	☆	⊖
Luxembourg	∅	∅	∅	∅	∅
Malta	✓	2011	—	☆	⊖
Netherlands	—	—	✓	☆#	⊖
Poland	✓	2017	—	☆#	⊖#
Portugal	∅	∅	∅	☆	⊖
Romania	∅	∅	∅	☆	⊖
Slovakia	✓	2015	—	☆	⊖
Slovenia	—	—	—	☆	⊖
Spain	✓	2010	—	☆	⊖#
Sweden	∅	∅	∅	☆#	⊖
United Kingdom	—	—	✓	☆#	⊖

40. ábra A NIS nyelvben foglaltaknak való felkészültség 2018-ban

A 2018-ban elfogadott, a hálózati és információs rendszerek biztonságára vonatkozó stratégia részletesen, mindenre kiterjedően fogalmaz meg olyan akciókat, amelyek végrehajtásával növelhető Magyarország kiberterének védelmi képessége, többek között a piaci és az állami szektor együttműködésével, a minden szektorra és széles célcsoport spektrumra kiterjedő biztonságátudatosság terjesztésével.

Ugyan a Stratégia számos pontja végrehajtásra került, első sorban az állami rendszerek védelmére, azonban a piaci szegmensben nem látszik kezdeményezés szinten sem az együttműködés megteremtése (pl. Fórum működtetése, Nemzeti CERT/CSIRT kialakítása), sem a piaci szegmens biztonsági képességeinek növelése (pl. állami vállalatok SOC képességeinek kialakítása, kkv-k támogatása biztonsági termékekkel).

Különösen elmaradott hazánkban ez utóbbi szektor védelme, legtöbb kkv semmilyen védelmi képességgel nem rendelkezik: adminisztratív védelmi szinten hiányoznak a belső szabályozó eszközeik mind az adat- mind a információbiztonság területén, logikai szinten pedig egyáltalán nem alkalmaznak szoftveres védelmet, vagy nem vesznek igénybe ilyen szolgáltatások.

Az állami- és önkormányzati rendszerek esetében is megfigyelhető, hogy a jogszabályban előírt adminisztratív kötelezettségeiken túl – Információbiztonsági Szabályzat, Cselekvései terv – egyéb védelmi intézkedéseket nem hoznak. A szabályzatok felülvizsgálata, naprakészen tartása vagy betartatása is kétséges,

azonban a cselekvési terveikben meghatározott képességnövelési lépések erőforrás hiányában rendre elmaradnak.

Így összességében Magyarország kitettsége nő, védelmi képességei csökkennek, támadási képessége pedig nem alakul ki.

Fontos lenne tehát - mint azt a fejezet adatai is jól mutatják -, hogy olyan támogatási konstrukciók váljanak elérhetővé az állami és piaci szereplők számára, amelyek biztosítják az erőforrásokat (humán, fejlesztési, beszerzési) a védelem megteremtésére.

Ugyanakkor az is kiemelten fontos, hogy a Stratégia által az állam feladatai közé tartozó intézkedések szervezeti, szabályozási és erőforrás-ráfordítási feltételei is megteremtődjenek, hangsúly kerüljön Magyarország teljes kiberterének védelmére, állampolgárainak, munkavállalóinak tudatosító képzéseire.

3.3.4.4 Összefoglalás – digitális állam

- Magyarországon az egy adott élethelyzethez kapcsolódó e-ügyintézési szolgáltatások bizonyos esetekben különböző technológiákkal, különböző felületeken érhetőek el – jól szemlélteti azt a több ágazatban is meglévő gyakorlatot, hogy bár minden szolgáltatás elérhető online, mégsem beszélhetünk egységes, magas színvonalú elektronikus ügyintézésről. Ennek egyik oka, hogy az elavult (ún. legacy, vagy örökölt) rendszerek használata bizonyos ágazatokban nem teszi lehetővé a modern megoldásokkal való megfelelő integrációt.
- Felhasználói szemszögből nézve a különböző rendszerek, a korábban fejlesztett elavult és a modern technológiákra épülő szolgáltatások párhuzamos működése (pl. webes űrlapok vs. ANYK), ezáltal a szétagolt szolgáltatások miatti egységes használhatóságának hiánya az egyik oka annak, hogy a magyar e-közigazgatás az uniós rangsorokban a valósághoz képest alulértékelt. Emellett az elavult rendszerek használata, fenntartása akadályozza a szolgáltatásfejlesztést és a felhasználóbarát rendszerek kialakítását.
- A közigazgatási szervezetrendszer átalakítása és a feladatok optimalizálása: átláthatóbbá tette az állam működését, az erőforrások felosztását.
- A jogszabályi környezet deregulációja: az állam működésének egyszerűsítését célzó jogszabályi környezet kialakításra került, de még mindig rendkívül átláthatatlan mind a vállalkozások, mint az állampolgárok számára a Digitális Államhoz kapcsolódó jogait és kötelezettségeiket keletkeztető szabályok rendszere.
- A hatékony digitális közigazgatás feltételei kialakultak: az infrastruktúra kapacitásfejlesztése és modernizálása, a központosított infrastruktúra- és szoftveres szolgáltatások körének szélesítése folyamatos.
- Az állampolgárok és vállalkozások számára nyújtandó elektronikus szolgáltatások: az ügyfelek által elektronikusan igénybe vett szolgáltatásokra vonatkozó statisztikák évről-évre komoly növekedést mutattak az elmúlt években, azonban megfelelő fejlesztési prioritásokkal ez még tovább növelhető, mivel :
 - számos kiváló fejlesztésre (pl. e-Szig) még nem épült kellő számú széleskörben használható szolgáltatás;

- egyes esetekben a fejlesztett e-szolgáltatások nem épülnek megfelelően egymásra (pl. a SZEÜSZ-ök használatának részbeni mellőzése miatt), ezek oka gyakran a régi „legacy” rendszerekben keresendő, így ezeknek kiváltása fontos célkitűzés;
 - még nem teremtődött meg a valódi interoperabilitás potenciális mértéke (ezáltal nem az elvárható mértékben csökkennek az adminisztratív terhek);
 - az elektronikus szolgáltatások felhasználóbarát fejlesztései elmaradnak (pl. ÁNYK használat) az elvárhatótól, az átlátható szolgáltatás nyújtás nem minden esetben biztosított;
 - az elektronikus szolgáltatások egy része (különösen a régi technológiára épülők) az átlagos digitális kompetenciával rendelkező felhasználó számára rendkívül bonyolult.
- Felhasználói élmény: a felhasználók nem szívesen térnek át az elektronikus szolgáltatások használatára, amely azt eredményezi, hogy az állam működésének terhei nem csökkenthetők, hiszen továbbra is nagyobb arányban kell fenntartani minden szolgáltatás esetén az alternatív csatornákat.
 - Az elmúlt évek fejlesztéseivel (kiemelten az EESZT-re) jelentős előrelépés történt az egészségügyi digitalizáció terén, bár még mindig vannak olyan ellátási, intézményi folyamatok, szegmensek ahol nincs meg a kellő fokú digitális támogatottság.
 - A kulturális javak, vagyis a könyvtárak, múzeumok, levéltárak, audiovizuális archívumok stb. digitalizálása kapcsán sok még a teendő azokhoz a Közgűjteményi Digitalizálási Stratégia adja a keretet.
 - Ugyan vannak működő példák az okos települések fejlesztése terén, de azok gyakorlata nem egységesített és nem összehangolt egyelőre.
 - Információbiztonság: a jelenleg is működő rendszer további fejlesztésével biztosítani kell az állami és önkormányzati szervek elektronikus információs rendszereinek biztonságos kialakítását és üzemeltetését, illetve a rendszerek teljes életciklusára kiterjedő kockázatokkal arányos védelmet, minimalizálva a magyar kibertér biztonságát érintő károkat, különös tekintettel a létfontosságú rendszerek és az alapvető szolgáltatásokat biztosító rendszerek védelmére.

4. SWOT elemzés

4.1. Digitális infrastruktúra

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> ● Az egész országra kiterjedő, magas minőségű és szolgáltatási színvonalú hálózatok megléte, uniós átlag feletti NGA-lefedettség ● Folyamatos fejlesztések (pl. Újgenerációs NGA és felhordó hálózatok fejlesztése (GINOP-3.4.1-15)) ● Jól strukturált intézményi felelősségi kör, erős felügyeletet biztosító hírközlési és versenyhatóság ● Jelentős fejlődés a 4G lefedettséget illetően, növekvő fogyasztott adatmennyiség ● 5G teszhálózatok a mobilszolgáltatóknál ● Kormányzati és a piaci szereplők elköteleződése ● Mivel Magyarországon az EU átlag kétszerese a 100 Mbps-t, vagy azt meghaladó előfizetések aránya, így lehetőség van a nagy sávszélesség-igényű szolgáltatások (további) fejlesztésére ● Lehetőség a garantált sávszélességgel rendelkező előfizetések arányának növelésére ● Szuperszámítástechnika (HPC) területén már meglévő, illetve fejlesztés alatt álló állami infrastruktúra 	<ul style="list-style-type: none"> ● A 30 és 100 Mbps közötti garantált sávszélességgel rendelkező előfizetések alacsony aránya ● Jelentős lemaradás mobil szélessávú penetráció tekintetében ● Támogatott szélessávfejlesztési projektek lassú megvalósulása ● Továbbra is vannak meg nem megoldott távközlési piaci jogi és egyéb akadályok (lásd pl. energiaszolgáltatók) ● Magas azoknak a településeknek az aránya, melyeket csak egyetlen optikai hálózat ér el, így ennek tulajdonosa verseny híján erős alkupozícióban van a helyi szolgáltatókkal és a felhasználókkal szemben ● Lemaradás az 5G, mint magyar kereskedelmi szolgáltatás kiterjedtségét illetően az EU átlagához képest
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> ● Az országos infrastruktúra-fejlesztések megvalósítása csökkenti a területi egyenlőtlenségeket, így elősegíti az esélyegyenlőséget ● Szabályozással elősegíteni, hogy a piaci szereplőknek is legyen adatszolgáltatási kötelezettsége a nem kormányzati gerinchálózatok nyomvonalhosszáról ● Az EU-ban kiemelkedően olcsó hozzáférhetőség az alacsony letöltési sebességet biztosító, kizárólag internetet tartalmazó előfizetések esetében ● A magas NGA-lefedettség megteremti a modern technológiák terjedésének feltételeit, ami hozzájárulhat a beruházási kedv növekedéséhez ● Szabályozással elősegíteni a garantált sávszélesség növekedését (30Mbps és felette) ● A hazai mobilszolgáltatók számára a hálózatmegosztási megoldások igénybevételének elősegítése gyorsíthatja az 5G bevezetését, csökkentheti a környezeti terhelést, illetve a hálózat kiépítésének és üzemeltetésének költségeit. ● Az együttműködések erősítése (állam, egyetemek, kutatóintézetek, szolgáltatók, egyéb piaci szereplők), összehangolt infrastruktúra-fejlesztéseket eredményezhet ● A nemzetközi együttműködések erősítése segítheti a kapcsolódó stratégiák gyors és hatékony végrehajtását ● (További) teszhálózatok kiépítésének lehetősége ● HPC területén számos új tér nyílik az előrelépésre 	<ul style="list-style-type: none"> ● Az intenzív infrastruktúra-fejlesztés következtében szakemberhiány jelentkezhet (pl. gyártók, szállítók, tervezők, kivitelezők) ● Az együttműködések hiánya (állam, egyetemek, kutatóintézetek, szolgáltatók, egyéb piaci szereplők) negatív hatással lehet a fejlesztésekre ● A lakossági kereslet nem követi a kínálatot, a hálózatok kapacitása kihasználatlan marad ● Az 5G hálózatok kiépítésének magas a költségigénye, ezért a szolgáltatók kezdeti, jelentős befektetési magas kockázatot hordoznak ● A szabályozottság hiánya csökkenti az új technológiákba történő beruházási kedvet ● A modern infrastruktúra-fejlesztések (pl. településen belüli 5G) során az új technológiával szemben megjelenő lakossági bizalmatlanság (pl. egészségügyi kockázatoktól való félelem)

4.2. Digitális kompetencia

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> ● Teljes körű Internet-lefedettség, magas WiFi intézményi lefedettség ● A 16-50 év közötti állampolgárok körében magas az internethasználók száma ● IKER programok fejlesztése/kiterjesztése ● DigKomp 2.1 keretrendszer bevezetése ● Vannak jól működő digitális kompetenciafejlesztési projektek ● E-learning alapú képzések/továbbképzések száma minden szegmensben növekszik (közigazgatás, oktatás, nagyvállalati képzés stb.) ● A NAT tartalmazza a magasszintű digitális készségek elsajátításához szükséges ismereteket ● A Sulinet programnak köszönhetően javult a digitális infrastruktúra és nőtt a hazai iskolák eszközellátottsága ● Digitális Jólét Koordinációs Központ (DJKK) koordinálásával működő DJP Hálózat országos lefedettséggel 1681 DJP Ponton közel 2000 DJP Mentorral 1 Milliő polgárt képes elérni 	<ul style="list-style-type: none"> ● Jóval uniós átlag feletti a digitális írástudatlanság ● A felnőttképzési programok ismertsége alacsony ● Nem történt DigiKomp 2 szerinti széles körű felmérés a valódi igények felmérésére/beavatkozási pontok meghatározására ● Alacsony a digitáliskompetencia-fejlesztő programok felhasználóinak száma, alacsony a programok ismertsége ● Modern digitális eszközök száma alacsony az oktatási intézményekben, az elavult eszközök cseréje esetleges ● Alacsony a távmunka és a távoktatás lehetőségeinek ismertsége és igénybevétele ● A köznevelésben a digitális kultúra területen kívül más tantárgyakban nem fejlesztik kellőképpen a digitális kompetenciát, mivel a fejlesztési feladatok között ezek nem, vagy csak korlátozottan jelennek meg, illetve a pedagógusok felkészültsége, valamint az eszközpark nem elégséges, alacsony az önálló informatika foglalkozások aránya
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> ● Meglévő jó digitális oktatási és kompetenciafejlesztési programok kiterjesztése ● Piaci szektor nagyobb arányú bevonása a digitális kompetencia növelésére (magánszféra és állami szféra közötti együttműködési programok) ● Ingyenes munkaerőpiaci belépési programok kiterjesztése, különösen az 50 év feletti korosztály számára ● Digitális munkanélküliség csökkentése ● Informatikai képzésben/szakképzésben résztvevők számának növelése ● Az oktatás teljes spektrumára kiterjedő digitáliskompetencia-fejlesztés jelentős munkaerőpiaci kapacitásbővítéssel járhat ● Világosan lefektetett szerepkörök és a hatékony kormányzati koordináció segítheti a fejlesztési források megfelelő felhasználását ● A DJP Hálózat több mint 1 Milliő polgárt képes elérni ● A DJP Hálózat 1681 DJP Pontján heti szinten több ezer ember fordul meg, ezek bevonása a jövőben is opció ● A DJKK koordinálásával több ezer polgár tematikus digitális felkészítését tudja a DJP Hálózat elvégezni (legyen szó fiatalok, álláskereső, szülők, vagy idősek felkészítéséről) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Támogatás elmaradásával (pl. hiányos eszközellátottság) a digitális oktatásra való áállás elmarad ● Alacsony áttérési hajlandóság a pedagógusok/diákok ellenállása miatt (alacsony digitáliskompetencia-készség) ● A digitálisan írástudatlanok nagy száma gazdasági terheket jelent a társadalomnak: a) csökkenő foglalkoztatási esélyek b) tovább kell hibrid megoldásokat fenntartani c) lassítják a digitális alapú, költséghatékony megoldások terjedését d) nem lehet a technológiai előnyöket – pl. egészségügyi megoldások – realizálni ● az 50 év feletti korosztályok tartósan „bennragadnak” a digitálisan írástudatlanok táborában, így foglalkoztatási esélyeik jelentősen romlanak ● A munkahelyek digitalizálódása gyorsabb ütemű, mint a digitális munkaerőképzés ● Forráshiány (kevés oktató, oktatáshoz szükséges eszköz, hiányos modern tudásátadás) miatt a szakemberek munkaerőpiaci értéke alacsony marad ● A köznevelési és felsőoktatási intézmények IKT fejlesztéseinek hiánya munkaerőpiaci hátrányokat, versenyképességi problémákat okoz az egyének, a vállalkozások és az állam számára ● Az uniós források elosztását végző intézményrendszer kapacitásának hiánya akadályozhatja a források ütemezett felhasználását, projektmenedzsment ismeretek hiánya miatt elhúzódhat a lebonyolítás folyamata

4.3. Digitális gazdaság

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> ● Megalapozott stratégiai háttér ● Hosszútávon is működő egymásra épülő vállalati digitális fejlesztési programok megléte (lásd Modern Vállalkozások Programja) ● Szélessávú infrastruktúrával való ellátottság ● A vállalkozások közel 100%-a rendelkezik internet kapcsolattal ● Irodai informatikai eszközök rendelkezésre állnak ● A vállalkozók és vállalkozások munkavállalóinak körében is igen elterjedt az okostelefonok és utóbbiak esetében a közösségi média használata ● A digitális gazdaság legalább a GDP 20%-át adja ● Az „Információ, kommunikáció” ágazat a 2018-as évben az összes K+F ráfordítások 8,1%-át adta Magyarországon 	<ul style="list-style-type: none"> ● A vállalkozások vezetői sok esetben nem nyitottak az új megoldásokra ● Heterogén képet mutat a vállalkozások digitális felkészültsége, a legszámosabb mikrovállalkozások esetében a legrosszabb a helyzet ● Új technológiák alkalmazásának hiánya ● Online jelenlét és elektronikus kereskedelem alacsony mértéke ● Vállalkozáson belüli folyamatok integráltságának hiánya ● Egyes ágazatoknál (turisztika, építőipar, élelmiszergazdaság, logisztika, kiskereskedelem) jelentősebb és specifikus lemaradás a digitalizációban ● Finanszírozási (pl. biztosítéki) hiátusok a cégek nagy részénél, ● A vállalkozások, különösen az IKT vállalkozások nagy része a Közép-magyarországi régióban működik, azonban az EU-s támogatási források jellemzően csak ezen kívüli régiókban vehetők igénybe ● Kevés magyar hardvergyártó mikro-, kis- és középvállalkozás működik és azok termelése, kivitele csekély szintű ● IKT téma szintű K+F+I támogatása 2014-2020-as ciklus nagy részében a pályázatok szintjén nem volt preferálva ● A magas képzettségű, gyakorlati tudású IKT szakemberekből továbbra is hiány áll fenn
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> ● A vállalkozásoknál végbemenő generációváltás segít a digitalizálódásban ● A koronavírusválság következtében egyre több cég fordul a digitalizáció felé ● A meglévő digitális infrastruktúra további fejlesztése, erősítése ● Jól működő fejlesztéspolitikai programok folytatása ● Egyes ágazatok digitalizációjának fokozott és specifikus támogatása ● Új típusú fejlesztéspolitikai megoldások alkalmazása (pl. voucher) ● Közvetlen EU-s forrásokhoz való nagyobb hozzáférés (lásd kiemelten a Digitális Európa Programot) ● Új technológiák alkalmazásának támogatása a cégeknél célzott eszközökkel ● eKözigazgatás lehetőségeinek nagyobb mértékű kihasználása a vállalkozásoknál ● Hazai (tulajdonban lévő) IKT eszközgyártó cégek helyzetbe hozása, támogatása ● K+F és innovációs források biztosítása az IKT-szektorban, akár dedikált pályázatokkal 	<ul style="list-style-type: none"> ● A vállalkozások, különösen a mikrocégek vezetői továbbra sem lesznek fogékonyak az új IKT, megoldásokra ● A válság következtében mindennapi üzletmenet biztosítása miatt beruházási hajlandóság és (erő)források maradnak el a cégeknél a digitalizációs fejlesztések kapcsán ● Új technológiák befogadásának és integrált alkalmazásának hiánya továbbra is fenn fog állni a kkv-knál ● A budapesti cégek nagy része várhatóan továbbra is nehezen juthat pályázati lehetőségekhez ● Elmaradás a nemzetközi trendektől, az infokommunikációs K+F+I-ben ● A hazai IKT szféra nemzetközi K+F+I ökoszisztémába való bekapcsolódásának elmaradása ● A fiatalok nagyobb számban fordulnak az IT pálya felé

4.4. Digitális állam

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> ● Egységes jogi keretek ● Megújult központi infrastruktúra (pl. Kormányzati Adatközpont) ● Rendelkezésre álló, működő központi szolgáltatások, építőelemek, működő jó gyakorlatok ● Központilag vezetett közhiteles nyilvántartások ● Széles körben elérhető elektronikus ügyintézési lehetőségek ● Az új SZÜF portál az ügyfélvisszajelzések alapján jó alapot nyújt az ügyfélbarát szolgáltatások biztosításához ● Képzett munkaerő – magas a diplomások száma ● Ügyfél-oldalon e-közzolgáltatások kialakítása ● A közigazgatás szervezeti átalakítása lezajlott ● Képzési és továbbképzési rendszer kialakult ● Ágazatokon átívelő e-Health intézményrendszer alapja létrejött ● Nemzetközi szinten is egyedülálló egészségügyi adatvagyon rendelkezésre áll ● Ágazati e-Health fundamentumok létrejöttek ● Vannak Magyarországon is működő kezdeményezések és elérhető magas színvonalú megoldások a smart city területén ● Kialakult a közigazgatási szektor információbiztonsági szervezetrendszere ● Megvalósult az EU szabályozás implementálása, megújult a jogszabályi környezet ● Megalakult az állami- és önkormányzati szervek, a létfontosságú rendszerek, valamint a bejelentés-köteles szolgáltatást nyújtó szolgáltatók eseménykezelő központja ● Létrejött a létfontosságú rendszerek, létesítmények és szolgáltatások információbiztonsági hatósági rendszere ● Feladatterv a meglévő e-közzolgáltatásoknál az előírt biztonsági szint, rendszerek esetében biztonsági osztály elérése érdekében ● A kormányzati támogatásban részesülő informatikai fejlesztések a biztonsági előírásokhoz kötöttek 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elavult helyi infrastruktúra ● Legacy (örökölt) rendszerek ● Felhasználó-központúság hiányos ● Számos elavult szolgáltatás van, amik nem integrálják az új építőelemeket ● Online, strukturált, adatokkal előtölthető űrlapok alacsony aránya ● Nem eléggé átlátható szolgáltatások ● A határokon átvitelőség, EU-s szakpolitikai célok figyelmen kívül hagyása ● Hiányos kommunikáció az e-közigazgatás terén – a meglévő szolgáltatásokról sem értesülnek, és nincs megfelelő oktatás, tanítás ● Széttartó ágazati működés és törekvések miatti egyedi, nem standardizált fejlesztések, szigetszerű megoldások alkalmazása is jellemző ● Magas fluktuáció a közigazgatás egyes szegmenseiben, ami többletterhet okoz a képzések, továbbképzések tekintetében ; ● Alacsony motiváció – valódi karrierutak hiánya, nem piacképes juttatási csomagok az állami alkalmazottaknál ● Egyetlen fejlettség mind területi, mind funkcionális (szervezeti) értelemben; ● Végrehajtási szinten bizonyos (általában speciálisabb) szakterületeken elmaradt szabályozás ● Változó színvonalú jogalkalmazás ● Központi szolgáltatások kiterjesztésének hiánya ● Adatbázisok tartalma adattisztításra, adatminőség javítására és szolgáltatóképességek megerősítésére szorul; ● Nemzeti adatvagyon szabályozott hasznosítása egyelőre nem megoldott ● Ágazati e-Health fejlesztések eredménytermékeinek hasznosulása nem elégséges ● Nincs egységes vagy egymáshoz közelítő okostelepülésfejlesztési gyakorlat az önkormányzatoknál ● Nem valósul meg kellő szinten a magánszféra és a közszféra közötti együttműködés az információbiztonságra vonatkozó információmegosztás terén, az esetleges kölcsönös segítségnyújtási, támogatási kapacitásokat nem használják ki megfelelően ● Az állami érdekű infokommunikációs rendszerek tekintetében egyenszilárdságú kibervédelmi kapacitásbővítése és kompetenciafejlesztés szükséges ● Az információbiztonsági kontrollok megléte csak adminisztratív szinten kerülnek ellenőrzésre
Lehetőségek	Veszélyek

<ul style="list-style-type: none"> ● A megújult magyarorszag.hu (SZÜF) központi portál általános alkalmazásával javítható ügyfélélmény ● Strukturált online űrlapokkal, adatkapcsolatok kialakításával, több lehetőség nyílna az automatizálásra ● A meglévő alapok miatt javuló ügyfélélménnyel növelni lehetne az igénybevevők arányát, elégedettségét ● MI alkalmazása, és további feltörekvő technológiák kihasználása ● 2021-2027-es tervezés során, további új források elérése a digitális állami fejlesztésekre (pl. a Digitális Európa Program forrásaiból) ● Az állampolgári bizalom koncepcionális változások végrehajtását is lehetővé teszi ● Nő az ügyféligény az e-közzolgáltatások kiterjesztésére ● A fejlesztések hazai szellemi bázisa megfelelően erős ● Korábbi projektek tapasztalatai rendelkezésre állnak ● Az állami nyilvántartásokra magas szintű szolgáltatások is építhetők ● Különböző komplexitású informatikai projektekhez modulárisan felépülő módszertani útmutatók kidolgozása ● Kereslet által ösztönzött innováció fokozottabb alkalmazása az állami digitális beszerzéseknél ● MI Stratégia keretében komplex az adatgazdaságot elősegítő adatvagyon-szabályozás kidolgozása, ● Innovatív technológiák egészségügyben történő hasznosítása minden E-Health-szel érintett szereplő igénye ● Adatvezérelt egészségügy alapjai adottak ● Számos településműködtetési területen alkalmazhatók lesznek korszerű intelligens megoldások ● Államilag támogatott kibervédelmi szolgáltatáscsomagok kialakítása a kkv szektor számára ● Nemzeti CERT/CSIRT létrehozása ● SOC képességek kialakításának támogatása ● Ágazati CERT/CSIRT rendszer megteremtése ● Piaci és államigazgatási szervezetek által indított „Bug Bounty” vagyis „Hibavadás” programok kidolgozása ● Információbiztonsági képzések egyes szintjein elvárt kompetenciák meghatározása 	<ul style="list-style-type: none"> ● A felhasználó-központúság hiánya elijesztheti a potenciális felhasználókat ● A papír alapú ügyintézési logika továbbélésével nem aknázhatóak ki az elektronizálás valódi előnyei ● Az EU-s irányok figyelmen kívül hagyása további lemaradást szülhet az amúgy is gyorsan fejlődő területen ● 2021-2027-es fejlesztési időszakban nem biztos, hogy elérhető lesz annyi forrás erre a területre, mint a korábbi időszakban ● Az állampolgárok e-közzolgáltatásokkal szembeni bizalmának csökkenése növelheti a belső igazgatási terheket ● E-közzolgáltatási igények kiszolgálásának elmaradása azok igénybevételének csökkenéséhez vezet ● Elavult technológiára épülő közzolgáltatások miatt nő az adat- és információbiztonsági kockázat; ● Magyarország nem tud kilépni a lemaradó országok táborából a hatékony közigazgatás megvalósítása kapcsán ● Közigazgatásban nem piacképes javadalmazás miatt kialakuló szakemberhiány ● Túlzott intézményi és informatikai központosítással sérülhet az E-Health célok elérése ● Az innovatív E-Health technológiák bevezetését a szabályozás, irányítás és finanszírozás nem követi, akkor azok hasznosulása nem jár ez elvárt eredménnyel ● A települések, önkormányzatok továbbra is saját, nem egységesített, nem összehangolt politikát követnek a digitális közzolgáltatásaik kapcsán ● Nemzeti eseménykezelő központ hiányában nő Magyarország kiberbiztonsági kitettsége ● Nem kerülnek kidolgozásra olyan ösztönzők, amelyek segítségével a kis- és középvállalkozási szektorban az információbiztonsági politikával rendelkező szervezetek aránya növekszik ● Az események felderítése az állam részéről büntetést vonhat maga után ● Az eltérő színvonalú/hiányos képzések csökkentik a terület szakembereinek értékét. ● A lakosság nagy részének digitális írástudás hiányosságai megmaradnak és azok Magyarország kibervédelmi képességeinek csökkenését okozzák és csökkentik a digitális szolgáltatások iránti bizalmat ● A kkv szektor információbiztonság területén történő növekvő leszakadása negatív hatással van Magyarország versenyképességére.
--	---

5. Jövőkép és célrendszer

5.1. Átfogó stratégiai célok

5.1.1. Jövőkép

A digitális transzformáció a gazdaság és a társadalom szinte minden alrendszerét elkerülhetetlenül eléri. A 21. században a változó feltételekhez való alkalmazkodás és az új lehetőségek felismerésének alapfeltétele a digitalizáció. Ma már nem kérdés, hogy a digitalizáció a gazdaság motorja, amely minden ágazatban kifejti pozitív hatását. A digitalizációnak köszönhetően emelkedik a hatékonyság, növekszik a jólét és a termelékenység, javul a versenyképesség.

A digitális transzformáció kedvező hatását a mindennapokban a hatékonyabb erőforrás-gazdálkodás, a piacképes üzleti modellek, a magasabb minőséget és esélyegyenlőséget biztosító oktatás és digitális közszolgáltatások elősegítése révén fejtheti ki.

Az NDS jövőképe értelmében Magyarország a digitális átalakulás szükségszerűségét felismerve a digitális gazdaságot, a digitális oktatást, e-közigazgatást és a digitális közszolgáltatásokat állítja versenyképességi és modernizációs törekvéseinek középpontjába. Ezt a hozzáállást a Kormány hosszútávon és következetesen képviseli. Ezen stratégiai döntését a kormányzati kommunikációban, működésben, forrásallokációban, a gazdaság, a kutatás, az oktatás területén egyaránt megjeleníti. A digitalizációs törekvések támogatása érdekében a Kormány széles körű partnerségre törekszik az Európai Unió, a hazai gazdasági szereplők, civil szervezetek, az oktatási és kutatási szféra szereplőivel, valamint különös hangsúlyt fektet arra, hogy a digitalizációban érintett állami szereplők egymással összehangoltan, egyeztetve, közös célokat követve, a kínálkozó szinergiákat kihasználva járuljanak hozzá az ország digitális jólétének javulásához.

5.1.2. Átfogó cél

Az NDS átfogó célja, hogy **Magyarország a gazdaság, az oktatás, a kutatás-fejlesztés-innováció, a közigazgatás területén olyan összehangolt erőfeszítéseket tegyen a digitalizáció előmozdításáért, amelyek – nemzetközi mércével mérve is - jelentős mértékben járulnak hozzá az ország versenyképességének és a polgárok jólétének javulásához.** Fontos szempont a **szolgáltató állami jelleg** és támogató működés megerősítése és az intézkedések terén ezen hozzáállás **következetes** képviselése is.

5.1.3. Specifikus célok:

Az NDS átfogó céljának megvalósulását **az egyes pillérek esetében az alábbi specifikus célkitűzések támogatják:**

- a megfelelő minőségű és lefedettségű vezetékes és vezeték nélküli **digitális infrastruktúra** rendelkezésre állása;
- a polgárok **digitális készségeinek** és a munkavállalók digitális tudásának folyamatos fejlesztése;

- a vállalkozások **digitális felkészültségének**, a digitális technológia **integráltságának** növelése, az innovatív digitális megoldások fejlesztésének és elterjedésének ösztönzése;
- az elérhető ügyfélbarát **digitális közszolgáltatások** körének bővítése és a használatuk iránti nyitottság és motiváció erősítése a lakosság és a vállalkozások körében, a határokon átívelő szolgáltatásnyújtás megteremtése az EU által elvárt területeken, valamint mindezek támogatására a közigazgatási back-office folyamatok hatékonyságának növelése automatizálással és az adatalapú működéshez szükséges interoperábilis adatkapcsolatok hálójának kialakításával.

5.2. Indikátorrendszer

Az átfogó céllal összhangban – a nemzetközi összevethetőség fontosságára való tekintettel – az NDS indikátorrendszere az Európai Unió **digitális gazdaság és társadalom index (DESI) mérési rendszerét szem előtt tartva határozza meg az indikátorrendszer fókuszterületeit:**

- Digitális infrastruktúra (connectivity);
- Digitális munkaerőpiac, oktatás-képzés (Human capital);
- Internet használat (use of Internet);
- Digitális technológia adaptációja a gazdaságban (Integration of digital technology);
- Digitális állam (Digital public services).

Az egyes fókuszterületek egyrészt tartalmazzák a mindenkori DESI-indikátorokat, másrészt hazai helyzet- és probléma specifikus indikátorokkal kerülhetnek kiegészítésre.

A DESI indikátorokhoz kiinduló értékek, nemzetközi benchmark értékek és stratégiai célértékek (milyen időtávon, mekkora javulás a stratégiai elvárás) kapcsolódnak. A csak hazai adattal rendelkező indikátorokat kiinduló értékkel¹²⁶ és stratégiai célértékkel kell ellátni.

Az indikátorrendszer egyedi és kompozit (több indikátorból képzett mutatókat) is tartalmazhat. Ez utóbbiak közül kiemelt jelentőséggel bír az összevont digitális gazdaság és társadalom index (DESI). A DESI index esetében az alábbi stratégiai célérték meghatározását javasoljuk: Magyarország az európai országok rangsorában 2025-re az átlagot kissé meghaladó, 2030-ra a legjobb 10 ország között szerepeljen (2019-es magyar helyezés: 23.).

Pillérenként felvázolható célok és indikátorok:

Szükséges pillérenként a fő kapcsolódó DESI alindexek feltüntetése és célértékek meghatározása a Stratégia időtávjában. Szintén felsorolásra kerülnek az egyes főbb szakmai mutatók is, amelyekben előrelépést kívánunk elérni az adott témában.

DIGITÁLIS INFRASTRUKTÚRA:

¹²⁶ Ez a követelményt jelenti, hogy az indikátorrendszerbe csak olyan hazai mutatószámokat érdemes beemlíteni, aminek van lehetőség és szándék a mérésére.

DI1: A gigabites kapcsolatra képes hálózattal lefedett háztartások aránya érje el 2030-ra a 95%-ot

DI2: Az 5G hálózattal lefedett háztartások aránya 2023-ra érje el a 75%-ot, legyenek lefedve a főbb közlekedési útvonalak és megyei jogú városok

DI3: A járási székhelyek Nemzeti Távközlési Gerinchálózati (NTG) végpontokkal való ellátottsága valósuljon meg 2025-ig

DI4: Legyen az 1 Gbps sávszélességű hálózati kapcsolattal ellátott köznevelési intézmények aránya 100% 2025 végére

DI5: A nemzeti szuperszámítástechnikai (HPC) kapacitás legyen 15 Pflops 2030-ra

Indikátor	Bázisérték (évszám)	Célérték (évszám)
DESI Összekapcsoltság mutató (alindex) éves értéke	59,8% (2020)	75% (2030)
Gigabites kapcsolatra képes hálózattal lefedett háztartások aránya	29% (2018)	95% (2030)
5G hálózattal lefedett háztartások aránya	0% (2019)	75% (2023)
Járási székhelyek Nemzeti Távközlési Gerinchálózati (NTG) végpontokkal való ellátottsága	50% (2020)	100% (2025)
Hálózati végpontokon elérhető átlagos sávszélesség nagysága az állami/önkormányzati intézményeknél	31,58 Mbps (2019)	Később kerül meghatározásra (2030)
1 Gbps sávszélességű hálózati kapcsolattal ellátott köznevelési intézmények aránya	1,3% (2019)	100% (2025)
A nemzeti szuperszámítástechnikai (HPC) kapacitás	0,45 Pflops	15 Pflops (2030)

DIGITÁLIS KOMPETENCIA

DK1: A digitális készséggel nem rendelkezők aránya (16-74 éves korosztály körében az internetet nem használók aránya) 2% alá csökkenjen 2030-ra

DK2: A rendszeresen internetet használók aránya a 16-74 éves korosztály körében legyen 100% 2030-ra

DK3: Az informatikai felsőoktatási szakokon végzettek aránya az alapképzésben duplázódjon meg (14%) 2030-ra

Indikátor	Bázisérték (évszám)	Célérték (évszám)
DESI Humán tőke mutató (alindex) éves	41,8% (2020)	60% (2030)

értéke		
Digitális készséggel nem rendelkezők aránya (16-74 éves korosztály körében az internetet nem használók aránya)	14,2% (2019)	2% (2030)
Rendszeres internethasználat aránya a 16-74 éves korosztály körében	87% (2019)	100% (2025)
Informatikai felsőoktatási szakokon végzettek aránya az alapképzésben	7,56% (2018)	14% (2030)

DIGITÁLIS GAZDASÁG

DG1: Az integrált (digitalizált) vállalati folyamatokkal (ERP-vel) rendelkező vállalkozások aránya haladja meg a 40%-ot 2030-ra

DG2: A big data elemzést használó vállalkozások aránya érje el a 20%-ot 2030-ra

DG3: Az „Információ, kommunikáció” ágazat K+F ráfordításainak aránya az összes ilyen célú hazai költés %-ban haladja meg a 12%-ot 2030-ra

Indikátor	Bázisérték (évszám)	Célérték (évszám)
DESI Digitális technológiák vállalati integráltsága mutató (alindex) éves értéke	25,3% (2020)	50% (2030)
Integrált (digitalizált) vállalati folyamatokkal (ERP-vel) rendelkező vállalkozások aránya	13% (2019)	40% (2030)
Big data elemzést használó vállalkozások aránya	6,17% (2018)	20% (2030)
Az „Információ, kommunikáció” ágazat K+F ráfordításainak aránya az összes ilyen célú hazai költés %-ban	8,1% (2018)	12% (2030)

DIGITÁLIS ÁLLAM

DÁ1: Az e-kormányzati szolgáltatások felhasználói (az űrlapokat benyújtó internet felhasználók) aránya érje el a 90%-ot 2030-ra

DÁ2: A teljeskörű online ügyintézés érje el a 95%-ot

DÁ3: Az e-egészségügyi szolgáltatásokat használó magánszemélyek aránya haladja meg az 50%-ot 2030-ra

Indikátor	Bázisérték (évszám)	Célérték (évszám)
DESI Digitális közszolgáltatások mutató (alindex) éves értéke	57,8%(2020)	75% (2030)

E-kormányzati szolgáltatások felhasználói (az űrlapokat benyújtó internetfelhasználók aránya)	55 % (2019)	90 % (2030)
Űrlapok automatikus kitöltése (0-100 pont ¹²⁷)	42 pont (2019)	90 pont (2030)
Teljeskörű online ügyintézés (0-100 pont)	87 pont (2019)	95 pont (2030)
Vállalkozásoknak nyújtott digitális közszolgáltatások (0-100 pont)	85 pont (2019)	95 pont (2030)
E-egészségügyi szolgáltatásokat használó magánszemélyek	7 % (2017)	50 % (2030)

¹²⁷ DESI módszertan szerint normalizált érték az eGovernment Benchmark eredményei, mint adatforrások alapján

6. Eszközrendszer

6.1. Módszertani bevezetés

Az eszközrendszer kialakításakor arra törekedtünk, hogy a hazai helyzetelemzésben és a SWOT-analízisben feltárt **erősségekre és lehetőségekre építve**, a nemzetközi stratégia környezet és **jó gyakorlatok figyelembevételével** úgy tegyünk javaslatokat a gyengeségek és veszélyek kezelésére, hogy a javasolt eszközök a leghatékonyabban támogassák az NDS átfogó jövőképeket, illetve az egyes pilléreknél megfogalmazott céloknak a megvalósítását.

Az eszközrendszer készítésekor alapvetően a már elkészült (elfogadott, betervezett vagy munkaváltozatban megismert) **releváns stratégiák beavatkozási javaslatait kerültek feldolgozásra, összevonásra vagy kerültek kibővítésre**, illetve **több esetben a helyzetelemzés és a SWOT megállapításai alapján új intézkedésekre** is megfogalmazódtak javaslatok. Ezeket az akcióterv készítésekor javasolt operatív szinten kibontani, részleteiben kidolgozni.

Az eszközrendszer pillérenként **egységes szerkezetben** épül fel, bár természetesen az egyes pillérek esetében eltérő a különböző jellegű beavatkozások jelentősége és súlya. A pillérenként bemutatott beavatkozási javaslatok alapvetően közpolitikai, szabályozási és fejlesztéspolitikai természetű eszközökből állnak.

Közpolitikai eszközök: a közpolitikai jellegű (és a további, szabályozási és fejlesztéspolitikai) beavatkozások sikerének alapköve a megfelelően előkészített stratégiák rendelkezésre állása, illetve az azok megvalósulását nyomon követni képes monitoring rendszer működése, a jól megtervezett kutatások, felmérések és elemzések elkészítése, a **kommunikáció, társadalmasítás, valamint** az implementációt végző intézményrendszer felkészültsége, hatékonysága és átláthatósága.

Szabályozás: a stratégiai eszközrendszer talán legnagyobb hatású eleme, amely azokban az esetekben is hatékony eredményeket érhet el, amelyekben a közpolitikai eszközök már nem elégségesek, a fejlesztéspolitikai eszközök pedig – pl. forráshiány miatt – nem állnak rendelkezésre. Fontos szempont ugyanakkor, hogy a szabályozásnak, illetve az annak való megfelelés költségével mind az állami oldalon, mind a szabályozott piac oldalán számoljon a jogalkotó és-alkalmazó.

Fejlesztéspolitikai eszközök (támogatás, finanszírozás): ebbe a körbe soroljuk mindazokat az eszközöket, amelyekkel az állam saját vagy valamely donor szervezet (jellemzően az EU) forrásait a stratégia céljait megvalósító fejlesztések céljára allokálja (pl. hazai és uniós fejlesztési források) vagy valamely bevételi forrásairól hasonló megfontolásból lemond (pl. adókedvezmények, különadók kivezetése).

6.2. Digitális infrastruktúra

A digitális gazdaság erősödéséhez, a polgárok és a vállalkozások digitális kompetenciáinak fejlesztéséhez, illetve az állami digitális szolgáltatások elterjedéséhez és igénybeviteléhez **alapfeltétel a megfelelő minőségű digitális infrastruktúra rendelkezésre állása**. A vezeték és vezeték nélküli hálózatok minden szintjén és minden alrendszerében olyan áteresztőképességre van szükség, amely **az ország minden háztartása, vállalkozása és intézménye számára biztosítja** a kompromisszumoktól mentes, hatékony hozzáférést a digitális szolgáltatásokhoz és tartalmakhoz.

A felhasználók számának folyamatos bővülése, illetve az egy felhasználóra jutó átlagos sávszélesség-igény növekedése nyomán a következő néhány évben a **többszörösére fog emelkedni a digitális hálózatok forgalma** Magyarországon. A növekedés fő mozgatórugója a mobilinternet és az okos telefonok terjedése, valamint a digitális on-demand videóforgalom növekedése lesz, de tömegszerűvé válhatnak a speciális mobil alkalmazások (navigáció, energia-mérés, távfelügyelet) is.

A hálózatba kötött elektronikai eszközök bekapcsolása, a gépek (**M2M**) és különböző szenzorok (Internet of Things, **IoT**) közötti kommunikáció elterjedése jelentősen megemeli a hálózatok kapacitásaival, illetve megbízhatóságával szembeni elvárásokat a következő években. Középtávon sávszélességigény-növekedést generál a **felhőalapú alkalmazások** (cloud computing) további terjedése, illetve az **e-közigazgatási és e-egészségügyi** szolgáltatások kínálatának és igénybevételek növekedése, hosszútávon pedig a **feltörekvő, nagy pontosságú, holografikus kommunikáció**¹²⁸ is hatással lehet a sávszélesség-igényre.

Noha a helyzetelemzés alapján a magyar digitális ökoszisztéma egyik erőssége nemzetközi összevetésben is a fejlett (vezetékes és vezeték nélküli) digitális infrastruktúra, amely mind lefedettségben, mind szolgáltatás-minőségben eléri, esetenként meg is haladja az uniós átlagot, a célrendszerben megfogalmazottak eléréséhez **további jelentős fejlesztések szükségeltetnek** a következő években.

A megfelelő szolgáltatási képességű és minőségű vezetékes és vezeték nélküli **digitális infrastruktúra** rendelkezésre állása érdekében javasolt intézkedések:

Gigabit képes hálózatok fejlesztése:

- országos volumenű, 5G-vel is összekapcsolt **„Gigabit Magyarország 2030”** hálózatfejlesztési program megtervezése és megvalósítása annak érdekében, hogy 2030-ra minden végponton elérhető legyen a legalább **1 Gbps sebességű** internetkapcsolat
- Az infrastruktúra- és **hálózatmegosztás versenyjogi tisztázása**, valamint az optikai és rádiós hálózatok hozzáféréseinek szabályozása, különös tekintettel a passzív (és részben az aktív) infrastrukturális elemek megosztására
- Az **Európai Elektronikus Hírközlési Kódex törvényi és rendeleti szintű átültetése** a hazai szabályozásba
- A **hírközlési építmények építésére vonatkozó szabályok** (különösen az Eht. és az Étv.) felülvizsgálata, szükség esetén módosítása
- A szolgáltatókat terhelő **adatszolgáltatási és adminisztrációs terhek** ésszerűsítése
- A hírközlési szolgáltatásokra vonatkozó **minőségi és fogyasztóvédelmi előírások felülvizsgálata**, szabványok áttekintése, minimumkövetelmények megfogalmazása

¹²⁸ ITU (2019), A Blueprint of Technology, Applications and Market Drivers Towards the Year 2030 and Beyond https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/net2030/Documents/White_Paper.pdf
Letöltés ideje: 2020.04.09.

- A **hírközlési szabályozás (Eht.) általános felülvizsgálata** annak érdekében, hogy jobban támogassa a digitalizációval kapcsolatos szak- és gazdaságpolitikai célkitűzéseket, a mikro- és makroszintű versenyképességet
- Az elektronikus hírközlési hálózatok létesítésével kapcsolatos **nemzeti szabványállomány korszerűsítése**
- A **digitális hálózatok kritikus infrastruktúraként történő pozicionálása** a szélesebb nyilvánosság számára, akár a nemzetközi válsághelyzetekben betöltött társadalmi és gazdasági szerepére hivatkozva

Oktatási intézmények digitális infrastruktúra-fejlesztése: iskolai hálózatok sávszélességének bővítése és a wifi hálózatoknak a korszerű oktatás elvárásaihoz illeszkedő fejlesztése

Felsőoktatási intézmények, kutatói hálózatok és közgyűjtemények digitális infrastruktúra-fejlesztése (DHIFS)

Nemzeti Távközlési Gerinchálózat továbbfejlesztése a sávszélesség bővítésével, az eddig lefedetlen állami intézményi (közigazgatási, egészségügyi stb.) pontok ellátásával

A **hivatásos szervezetek** (PPDR), mentőszolgálat **vezeték nélküli kommunikációjának** további fejlesztése

KKV-kat, kutatási hálózatot és állami intézményeket kiszolgáló **szuperszámítástechnikai (HPC) kapacitás** bővítése

5G hálózatok fejlesztésének ösztönzése

- **5G Koalíció** tevékenységének megerősítése és bővítése
- **Stratégiai megállapodások előkészítése**, megkötése és működtetése a szolgáltatók és a kormányzat között a legkorszerűbb vezetékes és mobil, illetve konvergens technológiai fejlesztések felgyorsítása érdekében
- **K+F+I-támogatási konstrukció kidolgozása** a digitális infrastruktúra-fejlesztéssel összhangban (különös tekintettel az 5G-re)
- **Széchenyi István Egyetem 5G Kiválósági Központ** fejlesztése
- EU-s **5G korridor(ok)** kiépítésében való közreműködés
- Előzetes elemzések a **6G technológia** kapcsán

Konzultáció és beruházási modellek

A 2021-2027-es fejlesztéspolitikai tervezésre vonatkozó, szakterületet érintő, Európai Regionális Fejlesztési Alappal kapcsolatos (PO3) **feljogosító feltétel (Nemzeti vagy Regionális Szélessávú Terv)** 1. b) előírása **konzultáció** (a szolgáltatókkal), illetve 2. kritériuma az **állami beavatkozások indokolása** beruházási modellek alapján.

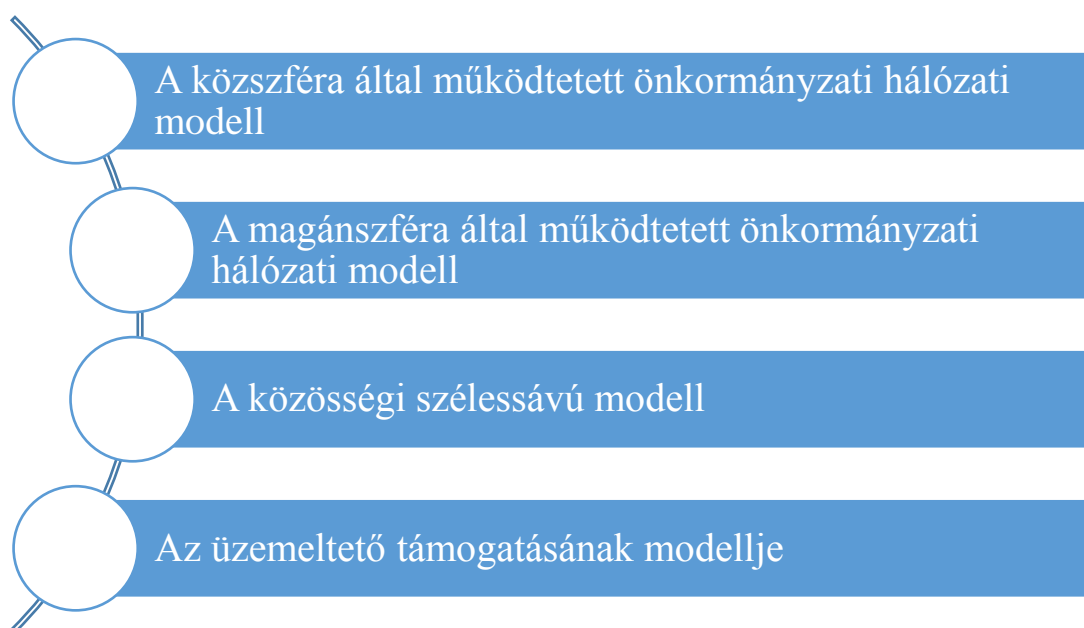
Valamennyi lakossági, vállalkozási, nem állami intézményi végpontokat, felhasználókat érintő, piaci szereplők számára megnyitni kívánt **digitális hálózatfejlesztési programok** (pályázatok) előkészítésének kiemelt eleme Magyarországon már évek óta a széleskörű konzultáció a fejlesztendő igényhelyek kapcsán annak érdekében, hogy **állami támogatás oda ne kerüljön, ahol piaci alapon megéri szélessávú fejlesztést végrehajtani**. Ez így lesz a 2021-2027-es költségvetési ciklusban is.

Egy adott digitális infrastruktúra fejlesztési programra vonatkozó beruházási modell kiválasztását **több szempont határozza** meg. Az alapvető szempont, hogy olyan fenntartható beruházási modelleket határozzunk meg, amelyek erősítik a versenyt és hozzáférést biztosítanak a nyílt, megfizethető, jó minőségű és jövőálló infrastruktúrához és szolgáltatásokhoz. Kiemelt jelentőséggel bír, hogy a végfelhasználók számára hosszú távon biztosítható legyen a korszerű szolgáltatások és alkalmazások nyújtására alkalmas, nagysebességű infokommunikációs hálózathoz való hozzáférés. Meghatározó a privát szektor fejlesztési hajlandósága a kevésbé fejlett városokban, városrészekben, illetve vidéki, ritkán lakott területeken. Harmadik szempont a szélessávú fejlesztésekre rendelkezésre álló hazai és uniós források nagysága.

A fenti szempontok, a hazai adottságok, és a fejlesztési szükségletek figyelembevételével, valamint a rendelkezésre álló források leghatékonyabb felhasználása érdekében az **NGA elérési hálózatok fejlesztése több modell kombinációjának alkalmazásával valósítható** meg a következő hét éves periódusban támogatás nyújtásával.

A **modellek kiválasztására** a hazai hálózatfejlesztési tapasztalatok, az uniós forrásból finanszírozott fejlesztések eredményeinek és a gazdasági szempontoknak a figyelembevételével került sor.

Lehetséges beruházási modellek¹²⁹



¹²⁹ Forrás: Guide to broadband investment, European Commission

Ha üzleti alapon megtérül a fejlesztés, akkor legvalószínűbb modell lehet, amikor magáncég építi és üzemelteti a hálózatot, amely így üzleti tulajdonban van. Ha részben, vagy hosszú távon megtérülő a fejlesztés, akkor támogatás igénybevétele esetén az **állam bizonyos kötelezettségeket előír a támogatásért cserébe**, amit a hálózattulajdonosnak/-üzemeltetőnek teljesíteni kell (pl. hálózathoz való nyílt hozzáférés biztosítása más szolgáltatók részére nagykereskedelmi szolgáltatás nyújtása révén, árképzés referencia árak alapján stb.). Jellemzően olyan területeken alkalmazható a modell, ahol a magáncégeknek kizárólag piaci alapon nem éri meg beruházni hálózatfejlesztésbe, de a beruházás egy részének támogatása esetén hajlandó bizonyos összeget befektetni.

A szolgáltatók a beruházási terveikről a **stratégia végrehajtásának éves monitoringja során konzultáció** keretében fognak tájékoztatást adni. Amennyiben a célok eléréséhez szükségesnek bizonyul, akkor az állami outsourcing is indokolt lehet.

A magánszféra által működtetett **önkormányzati hálózati modell** esetén az állam szerződést köt a magánszektorral a hálózat építésével kapcsolatos minden tevékenységre és az üzemeltetésére, de a hálózat az állam tulajdonában és ellenőrzése alatt marad. Amennyiben piaci alapon, támogatás igénybevételével sem valósul meg a beruházás, ott indokolt lehet az állami építés modellje, amelyben az állam épít és az állam is üzemeltet.

A körzethálózati (felhordó hálózati) fejlesztések esetén annak eldöntése, hogy a melyik modell alkalmazása szükséges, **piaci konzultáció alapján** alakítandó ki.

Az állami hálózatok és közintézmények hozzáféréseinek fejlesztésénél **az állam tervezi, építi, üzemelteti a hálózatot**, az állam által kiépített infrastruktúra állami tulajdonban marad és a hálózatot az állam üzemelteti egy állami tulajdonú vállalaton keresztül.

Fentiek biztosíthatják, hogy a digitális infrastruktúra fejlesztési programok úgy kerüljenek megtervezésre, hogy **csak a szükséges igényhelyeken** (ne párhuzamosan) valósuljanak meg támogatásból beruházások és ne kerüljenek kizorításra piaci fejlesztések. Így teljesíthetők a releváns **feljogosító feltétel kritériumok**

6.3. Digitális kompetencia

A digitális készségek fejlesztése és a digitális szakadék csökkentése a digitális ökoszisztéma egyik legfőbb kihívása – akár versenyképességi, akár foglalkoztatás-politikai, akár esélykiegyenlítési szempontból tekintjük. A digitális eszközöket és alkalmazásokat nem használó **munkavállalók foglalkoztathatósága** napról napra csökken, ahogy a digitális világtól távolmaradó **vállalkozások versenyképessége** is.

Az infokommunikációs kompetenciák tudatos, államilag koordinált és támogatott fejlesztése a lakosság, a vállalkozások és az államigazgatás szintjén egyaránt **pozitív versenyképességi és foglalkoztatási hatású**, ráadásul hozzájárul a makrogazdasági növekedéshez és az esélyegyenlőség erősítéséhez.

E pozitív hatásokat tovább erősíti az IKT szolgáltatások használatának továbbgyűrűző pozitív hatása, azaz új szolgáltatások nyújtására és igénybevételére alkalmassá tevő (enabler) jellege, amely multiplikatív hatást biztosít az infokommunikációs készségek fejlesztésének, és ezzel **a teljes nemzetgazdaságra is pozitív hatást gyakorol**.

Ennek fényében különösen aggasztó, hogy a DESI Humántőke dimenzióban évek óta a 20. hely körül állunk, és a legtöbb összetevő esetében kisebb-nagyobb mértékben nőtt a magyar lemaradás az uniós átlaghoz képest; a DG CNECT szöveges értékelése külön kiemeli: „aggodalomra ad okot, hogy a digitális alapkészségek és az emelt szintű készségek esetében az utóbbi években nem sikerült haladást elérni”.

Ráadásul a DESI Humántőke dimenziójában szereplő összetevők fajlagos súlya a legnagyobb (mindössze 6 tényező alkotja a 25%-os súlyú dimenziót). Könnyű belátni, hogy a lakosság és a munkavállalók digitális felkészültségének növelése minden, a további dimenziókat érintő beavatkozás sikerességét is támogatja.

A tudatos internethasználat – mint a digitális kultúrához való hozzáférés leghatékonyabb csatornája – az egyik legfontosabb minden korosztály esetében, ami egy rendkívül összetett digitális kompetencia.

Fontos elem, hogy a fiatalokat is megvédjük az internet kockázataitól, felkészítsük a gyermekeket, szüleiket, tanáraikat a tudatos, értékteremtő internethasználatra, és az eddigieknél hangsúlyosabban érvényesüljenek a gyermekek védelmét szolgáló szabályok és intézkedések.

A digitális készségek fejlesztése a beavatkozások szintjén nehezen leválasztható az **Internethasználat dimenziótól**, és annak összetevőire is egyértelmű pozitív hatást gyakorol, ezért a két (a DESI-ben együttesen 40%-os súlyt képviselő) dimenzió javításával akár látványos eredmények is elérhetők volnának – mind a DESI értékeiben, mind a magyar digitális ökoszisztéma működésében.

A helyzetértékelés szerint különösen az alábbi hiátusok igényelnek kiemelt figyelmet:

- jóval uniós átlag feletti a **digitális írástudatlanság**;
- a felnőttképzési programok **ismertsége alacsony, a részvétel gyenge**;
- alacsony a **digitáliskompetencia-fejlesztő programok ismertsége**, résztvevőinek száma;
- alacsony a **modern digitális eszközök száma az oktatási intézményekben**, az elavult eszközök cseréje esetleges;
- a munkahelyek digitalizálódása **gyorsabb ütemű**, mint a digitális munkaerőképzés
- **forráshiány** (kevés oktató, oktatáshoz szükséges eszköz, hiányos modern tudásátadás) miatt a szakemberek munkaerőpiaci értéke alacsony marad
- a köznevelési és felsőoktatási intézmények **IKT fejlesztéseinek hiánya munkaerőpiaci hátrányokat**, versenyképességi problémákat okoz az egyének, a vállalkozások és az állam számára
- a köznevelésben a digitális kultúra területen kívül **más tantárgyakban nem fejlesztik a digitális kompetenciát**, mivel a fejlesztési feladatok között ezek nem, vagy csak korlátozottan jelennek meg, illetve a pedagógusok felkészültsége, valamint az eszközpark nem elégséges;
- alacsony az **önálló informatika foglalkozások aránya**, programozást, algoritmizáló gondolkodást nem tanítanak.

A hazai és nemzetközi tapasztalatok azt jelzik, hogy:

- csak szisztematikus beavatkozással, **helyi szinten megvalósított, de országosan koordinált, integrált programokkal** és a lemaradás

valamennyi dimenziójára kiterjedő komplex szemléletmóddal lehetséges érdemi eredményeket elérni a felzárkóztatásban;

- nem lehet a digitális alapkészségekkel nem rendelkezőket sem olyan képzéseken való részvételre, sem pedig olyan ismeretek elsajátítására rávenni, amelyek **hiányát és szükségességét ők maguk nem érzékelik**;
- sikeres program csak a **célcsoport valós szükségleteire építve** képzelhető el, mert csak úgy várható el, hogy saját maguk is erőfeszítéseket tegyenek a digitális írástudás megszerzése érdekében;
- figyelemmel kell lenni a valós szükségletek sokféleségére és időbeli változására, fejlődésére: mindenki számára az illető **konkrét élethelyzetét** figyelembe vevő ajánlatokkal kell vonzóvá tenni a digitális világot;
- hátrányos helyzetű térségekben élő és/vagy a digitális világtól – érdeklődés vagy anyagi erőforrások hiányában – távolmaradó polgárok digitális kompetenciáinak fejlesztéséhez elengedhetetlen, hogy ne csak egyszeri képzési programok, hanem **folyamatos helyi segítség** is a rendelkezésükre álljon;
- a nagy tömegeket megmozgató sikeres programok minden esetben valamilyen **központi hálózatra épültek**, ugyanakkor a célcsoport tagjai helyi beágyazottsággal rendelkező személyekkel és szervezetekkel kerültek kapcsolatba;
- a „**családon belüli**” (kisközösségi) programok jelentősége abból fakad, hogy azokban a család (kisközösség) informatikai ismeretekkel rendelkező tagja oldja fel a digitális különbségeket, ami az egyik leghatékonyabb ösztönző erő.

A polgárok **digitális készségeinek**, médiakompetenciáinak és a munkavállalók digitális tudásának folyamatos fejlesztése érdekében javasolt intézkedések:

Tömeges lakossági digitális kompetencia-fejlesztő programok indítása a digitális kompetenciák hiányának minőségi és mennyiségi enyhítése érdekében a DigKomp bázisán

- A **DigKomp** rendszer gyors és szisztematikus bevezetése
- **Állampolgárokat érintő digitális szemléletformáló és támogatási programok** megvalósítása
- **Diákhitel kiterjesztése a felnőttkori tanulásra**, különös tekintettel a digitális kompetenciák, illetve az informatikai szakmák elsajátítására
- **E-Health kompetenciák** közszolgálati, ellátási, lakossági és vállalati fejlesztése az iskolarendszerű és más képzési intézményrendszerekben
- **Céltudatosító és kommunikációs programok** a nagy arányú távolmaradót magába foglaló célcsoportok „megdolgozására” (pl. mélyszegénységben élők, romák, vidéken magányosan élő idősök stb.)
- A **Digitális Szakképzési és Felnőttképzési Módszertani Központ (DSZFMK)** működtetése
- A **Digitális Jólét Koordinációs Központ (DJKK)** tevékenységi körének kiterjesztése a digitális kompetencia-fejlesztést célzó minden (állami,

önkormányzati, egyetemi és civil) kezdeményezés leltárba vételére, rendszerezésére és jó gyakorlatként történő megosztására

- Az **Idősügyi** infokommunikációs mintaprogram kiterjesztése, kormenedzsment program indítása

Informatikusok- és IT mérnökök számának mennyiségi és minőségi növelése

- **Programozd a Jövőd!** és hasonló **IT szakembert** növelést célzó projektek folytatása, kiterjesztése, új programok elindítása
- Informatika képzési területre felvett hallgatók **állami ösztöndíjrendszerének** kidolgozása és bevezetése
- Munkaerő-piaci igényekhez illeszkedő, **rövid ciklusú IT képzések támogatásának folytatása**
- **A munkaerőpiac mérési, monitoring és előrejelzési rendszerének átalakítása** (a digitális munkaerőpiac elvárásainak figyelembevételével, a szakmaszerkezeti döntések jobb megalapozása érdekében)

A digitális kompetencia fejlesztéséhez szükséges struktúraváltás támogatása az oktatásban

- **A köznevelési rendszerben dolgozók digitális módszertani gyakorlatának, digitális kompetenciáinak fejlesztése**
- A gyermekek **online biztonságáért** felelős szakemberek kompetenciafejlesztése, a tudatos médiahasználati képességek fejlesztése kiemelten a tanító- és tanárképzésben
- **Ipar 4.0** szemléletű ismeretek bővítése a szakképzésben és a felsőoktatásban

6.4. Digitális gazdaság

A digitális gazdaság nemzetgazdasági súlyának mérésére vonatkozó, korábban már hivatkozott IVSZ-kutatás világosan rámutat az **új technológiák versenyképességi hatásaira**;

- az IKT ágazat multiplikátor hatásainak (ÁKM alapú) elemzésére épülő kutatás szerint az elmúlt 5 évben több mint 20 százalékkal, 6 ezer milliárd forintra nőtt az IKT szektor által közvetlenül és közvetve megtermelt bruttó hozzáadott érték (GVA), ezzel az ágazat - a multiplikátor hatásokat is figyelembe véve - **a teljes magyar GVA mintegy 20%-át adja**;
- az IKT ágazat a multiplikátor-hatásokat is figyelembe véve **a foglalkoztatottak 17%-ának** biztosít munkalehetőséget; a digitális gazdaságban foglalkoztatottak aránya ennél is magasabb, minden bizonnyal 20% feletti;
- az **IKT szektor a nemzetgazdaság második legnagyobb exportőre** (az autóipar után): a teljes export 7,9 százalékát adta 2018-ban, ami hasonló teljesítmény, mint a mezőgazdaság és élelmiszer-gazdaság együttvéve;

- az előrejelzés szerint egy, az új technológiák (5G, IoT, MI, blockchain stb.) gyors bevezetésére épülő **technológia-vezérelt forgatókönyv** érvényesülése **2023-ra éves szinten csaknem 4 ezer milliárd forint GDP-többletet** (és 1800 milliárd forint adótöbbletet) jelentene az organikus pályához képest;

Miközben azonban a digitális gazdaság – elsősorban a magas exporthányad miatt - nemzetközi összevetésben is magas arányt képvisel a magyar nemzetgazdaságon belül, a **magyar digitális ökoszisztéma nemzetközi összevetésben gyengébben teljesít az átlagnál**. Ezen belül a digitális technológiák vállalkozások általi használatát tükröző „technológiák integráltsága” DESI-dimenzióban különösen gyenge a magyar teljesítmény; legutolsók vagyunk a belső működésüket **elektronikus információcserével** hatékonyabbá tevő vállalkozások arányát tekintve, és utolsó előttiek a **big data használata** terén. Jelentős a lemaradás a **felhőalapú szolgáltatások** igénybe vétele (11% vs 18%) és az **online vásárló KKV-k** aránya (12% vs 18%) terén is.

A digitalizációban rejlő történelmi lehetőség kihasználásának alapvető feltétele, hogy a **digitális fejlesztések prioritást kapjanak a kormányzati politikában**, és mind a hazai költségvetési források, mind pedig az uniós támogatások tervezésénél **versenyképességi jelentőségüknek megfelelő súllyal szerepeljenek**. A digitális gazdaság esetében el különösen a hazai **mikro-, kis és középvállalkozások digitális felkészültségének** növelését célzó programok indítását, az ágazati digitalizáció felgyorsítását és a hazai (IKT és egyéb) vállalkozások digitális fejlesztéseinek, innovációs és export-teljesítményének **ösztönzését és támogatását jelenti**.

Ma már nem kérdés, hogy a digitalizáció a gazdaság motorja, amely **minden ágazatban** kifejti hatását. Ma még kiforratlan technológiák és üzleti modellek válnak széles körben elterjedté, az 5G, az IoT, a Big Data, a Mesterséges Intelligencia (MI), a sharing economy alapjaiban formál át teljes ágazatokat a mezőgazdaságtól a közlekedésig.

A jelen stratégia célrendszerében megfogalmazott **jövőkép eléréséhez elengedhetetlen a helyzetelemzésben azonosított gyengeségek és kihívások kezelése**, amelyek közül különösen az alábbiakra kell hozni beavatkozásokat:

- a legnagyobb számosságú vállalkozói szegmens, a **mikrovállalkozások esetében a legrosszabb a digitális felkészültség**, és számukra eddig viszonylag kevés fejlesztéspolitikai program volt elérhető;
- **egyres ágazatoknál** (turisztika, építőipar, élelmiszergazdaság, logisztika) **az átlagnál is jelentősebb a digitális lemaradás** – vélhetően a nagyszámú mikrovállalkozás jelenléte miatt;
- a **vállalkozások vezetői** sok esetben nem nyitottak az új megoldásokra, nem ismerik fel a digitalizációban rejlő kitörési lehetőséget, ami egyben a versenyképességük elvesztésének egyik meghatározó okává fog válni;
- a vállalkozások, különösen az IKT vállalkozások nagy része a **Közép-magyarországi régióban (KMR)**¹³⁰ működik, azonban az EU-s támogatási források jellemzően csak ezen kívüli régiókban vehetők igénybe
- az **IKT vállalkozások fejlesztéseit is támogató K+F+I-források** nem a kellő mértékben elérhetők a szektor számára

¹³⁰ A 2021-2027-es időszaktól Pest megye külön NUTS2 régiót fog alkotni Budapesttől (programszinten is), ezért a KMR fogalom megszűnik, a megye fejlesztéspolitikai helyzete javulhat

- a minőségi és mennyiségi **IT szakemberhiány további oldása** szükséges.

A KKV-k digitális ellátottságának és használatának növelése: dedikált programok megtervezése a digitális technológiák vállalaton belüli integráltsága terén legnagyobb lemaradást mutató területek kezelésére, így például

- A KKV szektor digitális fejlődésének további fokozása érdekében **a Modern Vállalkozások Programjának (MVP) kiterjesztése, Digitális vállalkozásfejlesztési koordinációs központ**
- Új **digitális fejlesztési finanszírozási** programok (pl. voucher, garancia) bevezetése
- **Ipari termelő KKV-k digitális transzformációjának támogatása, IPAR4.0** felkészültségük növelése
- Országos **kommunikációs kampány a mikrovállalkozások digitalizációjának** elősegítésére a belső működésüket **elektronikus információcserével** hatékonyabbá tevő vállalkozások arányának növelése;
- A saját és mások adatvagyonát (**big data használat**) hatékonyan felhasználó vállalkozások támogatása célzott programmal;
- **„KKV élményközpontok” létrehozása**, amelyek világosan bemutatják, hogy a digitalizáció mely területeken és hogyan tudja fejleszteni egy vállalkozás működését és növekedési képességét
- **A mesterséges intelligencia alkalmazásának támogatása a vállalkozások körében**
- **Nemzetközi MI kutatási központok** Magyarországra vonzása, a Magyarországra települő új vállalatok MI fejlesztéssel foglalkozó részlegeinek az országba telepítése,
- **MI és kapcsolódó digitális** (pl. big data, drón, IoT, blockchain) technológiákat támogató **infrastruktúra és tesztkörnyezetek** fejlesztése
- **Táv munka (home office)** népszerűsítése, bevezetésének ösztönzése és támogatása a kkv-k körében
- **Integrált vállalkozói portál** továbbfejlesztése a vállalkozásoknak nyújtott digitális közigazgatási szolgáltatások, egyéb közszolgáltatások fejlesztéspolitikai és vállalkozás-fejlesztési szolgáltatások, illetve piaci információk egyablakos hozzáférhetővé tétele érdekében
- **Elektronikus fizetések ösztönzése**
- Digitális Jólét Pénzügyi Védjegy (DJPV) kiterjesztése a **fintech szektorra**

Digitális startup vállalkozások fejlesztése

- **MI fókuszú Akcelerátor** központ támogatása, azaz MI-t fejlesztő, vagy MI-t alkalmazó startup-oknak szóló gyorsító központ építése, fejlesztése
- **Digitális startup** kompetenciafejlesztés (pl. az INPUT program kiterjesztésével);

Az IKT iparág célzott fejlesztése támogatási programok segítségével

- A digitális gazdaság szereplőinek **dedikált K+F+I programok** elindítása az S3 stratégiában kijelölt irányok / prioritásokra támaszkodva
- A **globális piaci szereplők által nyújtott technológiai és tartalomszolgáltatások** - adózási, fogyasztóvédelmi vagy versenyjogi indíttatású – szabályozási lehetőségeinek átfogó vizsgálata, összhangban az EU és a tagországok hasonló törekvéseivel
- A nemzeti **hardver és szoftveriparág fejlesztése** a K+F+I-, gyártási- és exportkapacitás növelés érdekében

Az állami adatvagyon gazdasági célú hasznosítása célzott stratégiával, intézkedésekkel

- **Nemzeti Adatvagyon Ügynökség (NAVÜ)** megalapítása
- **Mesterséges Intelligencia Innovációs Központ** létrehozása
- **Átfogó és általános adatszabályozási és MI környezet** kialakítása

6.5. Digitális állam

A digitális állam egyszerre jelenti:

- a **saját működését** a digitális technológiák felhasználásával **hatékonyabbá tenni képes** központi, területi és helyi közigazgatást és közszolgáltatásokat nyújtó intézményeket (pl. egészségügyi, oktatási, könyvtári, kulturális örökséghez kapcsolódó vagy az állami adat- és információs vagyon megosztását célzó), illetve
- a **lakosság és a vállalkozások által igénybe vett** állami (közigazgatási, egészségügyi stb.) **szolgáltatások** digitális platformon történő elérhetővé tételét és az ügyek online intézhetőségét.

Az eddigi hazai **digitális közigazgatási fejlesztések fókuszában jellemzően a belső folyamatok hatékonyabbá tételét** célzó fejlesztések álltak, ami a külvilág számára kevésbé látható, ugyanakkor rendkívül költséges fejlesztésekben öltött testet ettől függetlenül ezen a téren további fejlődés szükséges a közigazgatási munka hatékonyságának növelése érdekében.

A DJP elindulásától kezdve a lakossági (és vállalkozásoknak nyújtott) szolgáltatások mielőbbi digitalizálása mellett érvel, kérve, hogy legalább **a leggyakoribb ügyek intézését tereljék digitális platformra**, mivel az így elért idő- és költségmegtakarítás olyan demonstratív hatású a digitalizáció előnyeirel szemben, ami többet ér megannyi kommunikációs kampánynál. Az említett fejlesztések jelentős része az ügyféloldali szolgáltatások minőségét és felhasználó-központúságát javította, például a megújult Magyarország.hu (SZÜF) annak integrált megoldásaival (pl. iFORM űrlap támogatás), az önkormányzati ASP elektronikus ügyintézési portál (E-Önkormányzat Portál), a Rendőrségi online ügyintézési portál, a NAV eSZJA szolgáltatása, EESZT lakossági portál.

Mindazonáltal az Európai Unió rangsorában való felzárkózás ütemén tovább kell javítani a digitális közszolgáltatásokat tekintve: a DESI indexnek ebben a

dimenziójában a magyar eredmények még nem kielégítők, bár az utóbbi két évben a fejlődési ütem már meghaladta az EU átlagot, és a 2019-es 26. helyről idén a 24. helyre lépett előrébb hazánk (lásd részletesebben a 3.3.4 fejezetben).

A helyzetelemzés alapján a kiemelten fejlesztendő területek az alábbiak:

- a tapasztalatok szerint **az e-közigazgatási szolgáltatások fejlesztése általában lassabban haladt**, mint az infrastruktúra fejlesztési üteme (pl. KAK), ez alól kivételt talán az NTG hálózat fejlesztése képez, ami a digitális infrastruktúra pillérnél kezelt);
- **széttartó ágazati működés és törekvések miatti** egyedi, nem standardizált fejlesztések, szigetszerű megoldások alkalmazása;
- **További központosításra és központi megoldások** fejlesztésére, kapacitásbővítésére, platformok igénybevételére van szükség.
- **magas fluktuáció** a közigazgatás egyes szegmenseiben, ami többletterhet okoz a képzések, továbbképzések tekintetében;
- alacsony motiváció – **valódi karrierutak hiánya**, nem piacképes juttatási csomagok;
- egyetlen fejlettség mind területi, mind funkcionális (szervezeti) értelemben;
- **kevés teljes folyamatú e-közszolgáltatás létezik**, több teljesen elektronizált/robotizált/automatizált ügymenet lenne szükséges;
- esetenként **bonyolult e-ügyintézés**, nem felhasználóbarát felületek;
- végrehajtási szinten bizonyos (általában speciálisabb) szakterületeken **elmaradt szabályozás**;
- **változó színvonalú jogalkalmazás**;
- **interoperabilitás hiánya még több állami területen**;
- **adatbázisok tartalma adattisztításra, adatminőség javítására és szolgáltatóképességek megerősítésére szorul**
- nemzeti **adatvagyron szabályozott hasznosítása** jelenleg nem megoldott, ennek kezelése egyelőre a **Mesterséges Intelligencia Stratégia** intézkedései keretében csak részben lesz megoldott, ezen kívül egyelőre **nincs** a kormánzatnak elfogadott **adatpolitikája, adatstratégiája**
- elavult technológiára épülő közszolgáltatások miatt **nő az adat- és információbiztonsági kockázat**;
- **nem valósul meg kellő szinten a magánszféra és a közszféra közötti együttműködés** az információbiztonságra vonatkozó információ-megosztás területén, az esetleges kölcsönös segítségnyújtási, támogatási kapacitásokat nem használják ki megfelelően;;
- az állami érdekű infokommunikációs rendszerek tekintetében egyenszilárdságú **kibervédelmi kapacitásbővítés és kompetenciafejlesztés szükséges**
- tovább kell javítani az **információbiztonsági tudatosságot és felelősségvállalást** az információbiztonsági események szereplőinél;
- a lakosság nagy részének **digitális írástudási hiányosságai javítandók**, mivel azok Magyarország kibervédelmi képességeinek csökkenését okozhatják és csökkenthetik a digitális szolgáltatások iránti bizalmat

Az elérhető ügyfélbarát **digitális közszolgáltatások** körének bővítése és a lakosság és a vállalkozások általi használatuk iránti nyitottság és motiváció erősítése érdekében javasolt intézkedések:

A **központi és területi közigazgatás**, illetve a szakrendszerek összehangolt felhasználóbarát **digitális fejlesztése** valamennyi platformon akadálymentes és **ügyfélközpontú szolgáltatások kialakításával**, egyablakos rendszerben, támogatva a határokon átnyúló ügyintézés is, a következő akciók révén:

- **Papírmentes**, teljesen elektronikus háttérműködés megvalósítása, **elektronikus szakrendszerek továbbfejlesztése**, digitális interakciók előtérbe helyezése, folyamatok robotizációja, automatizációja, **mesterséges intelligencia alkalmazása** az ügyintézésben, ügyfélkapcsolatokban és háttérfolyamatokban, automatizált közigazgatási döntéshozatali modell megvalósítása és alkalmazásának támogatása ágazatokon átívelően
- **Központi e-közigazgatási szolgáltatások továbbfejlesztése**, használatuk kiterjesztése alkalmazásszolgáltatói alapokon (szakterület-specifikus ASP megoldások kidolgozása), szakrendszerek csatlakoztatása, integrációja, folyamatok felhasználói igények szerinti továbbfejlesztése
- **Intelligens űrlap technológia biztosítása és általános továbbfejlesztése**, az olyan gyakran használt szolgáltatások esetében, amelyek még nem rendelkeznek dedikált, strukturált intelligens űrlappal vagy önálló SZÜF-ös kisalkalmazással
- **Ügyfélélmény tesztközpont létrehozása**: olyan online platform és közösség, amely zárt körben, már az egyes szolgáltatások élesítését megelőzően alávétne azokat egy alapos UX design, használhatóság és ügyfél-élmény ellenőrzésnek
- **A hazai e-ügyintézési szolgáltatások és kapcsolódó back-office rendszerek határon átnyúló ügyintézésre való alkalmassá tétele**
- Automatikus döntéshozatali eljárások tömeges implementációja a megfelelő igazgatási háttérrel, és nyilvántartások közötti **Központi Kormányzati Szolgáltatás Buszra épülő automatikus adatcserével** ("egy adat egy helyen elv")
- **A közigazgatási interoperabilitás különböző dimenzióinak** (interoperabilitás irányítás, integrált közszolgáltatás irányítás, jogi interoperabilitás, szervezeti interoperabilitás, szemantikai interoperabilitás és technikai interoperabilitás) **további mélyítése**, figyelemmel az Európai Interoperabilitási Keret 2.0 (European Interoperability Framework – **EIF**¹³¹) dokumentumban megfogalmazott ajánlásokra
- **Nyilvántartások fejlesztése, interoperabilitási képességek növelése**, adatátadási folyamatok informatikai támogatása, szolgáltatások fejlesztése, az esetlegesen még papír alapon vezetett **nyilvántartások digitalizálása** az Európai Alapnyilvántartásokhoz való hozzáférés és összeköttetés keret (Base Registries Access and Interconnection Framework – **BRAIF**¹³²) ajánlásainak figyelembevételével, figyelemmel az alábbi területekre:
 - o *adat kormányzás*
 - o *törzsadatkezelés és metaadat-kezelés*

131 <https://joinup.ec.europa.eu/collection/nifo-national-interoperability-framework-observatory/eif-european-interoperability-framework-0>

132 <https://joinup.ec.europa.eu/collection/access-base-registries/document/braif-framework-base-registries-access-and-interconnection>

- *adat architektúra, adat folyam dizájn*
- *adatminőség és adat biztonság*
- *technológia architektúra*
- **Új generációs virtuális kormányablakok** kialakítása, személyes ügyfélszolgálat modernizálása a teljesen elektronikus háttérműködés megvalósításával, az elektronikus szakrendszerek továbbfejlesztésével, a digitális interakciók előtérbe helyezésével már elérhető elektronikus folyamatok kivezetésével további platformokra (ügyintézési terminál, KIOSZK, személyes ügyintézési térben használható robotok, mobil megjelenítő felületek)
- Az **Elektronikus Ügyintézési Felügyelet megerősítése** és jogköreinek, proaktív támogató eljárási kapacitásainak bővítése
- A **közigazgatásban dolgozók digitális kompetenciáinak** mindenkori **felmérése**, fejlesztési igények azonosítása, kompetenciafejlesztések elvégzése
- **Digitális Közigazgatási Stratégia (DKS1)** elkészítése, amely a további közigazgatáson belüli digitalizációs teendőket foglalná stratégiai keretbe a szervezeti- és infrastruktúra-fejlesztésektől a közszolgálati tisztviselők és további állami munkakörben dolgozó személyek kompetencia-fejlesztésén át a szükséges infokommunikációs fejlesztések (eszköz- és szoftverpark beszerzések) elvégzéséig
- **Digitális Közszolgáltatási Stratégia (DKS2)** elkészítése, amely a felhasználói élmény felől közelítve határozná meg a lakosság és a vállalkozások által igénybe vehető digitális közszolgáltatások körét, ebben a körben viszont teljes körű, ügyfélbarát ügyintézészt biztosítanak;

Adatalapú közigazgatás megteremtése az egyszeri adatszolgáltatás elvének (egy adat egy helyen) minél szélesebb körű alkalmazásával, és a közhiteles nyilvántartások és az érintett háttérrendszerek, valamint **e-közigazgatási szolgáltatások közötti interoperábilis adatkapcsolatok** további bővítése által, továbbá az EU-s interoperabilitási módszertani keretek (EIF, BRAIF) következetes alkalmazásával

- **Nemzeti adatvagyon** hatálya alá tartozó **nyilvántartások modernizációja**, információbiztonsági szintjének emelése, szolgáltató képességének növelése
- **Kormányzati Adatközpont és IT infrastruktúra** továbbfejlesztése, kapacitásbővítés, georedundancia megerősítése
- A **nemzeti adatvagyon felmérése és rendszerezése**, továbbá – a védett adatok kivételével – azok innovatív **újrahasznosításának** előmozdítása egy megújuló közadat portálon, megfelelő formában történő publikálással a meglévő EU-s joganyag és az Adatpolitikai Fehérkönyv eddigi sarokpontjaira, valamint az elkészülő Nemzeti Adatstratégiára és Akciótervre alapozva
- A **nemzeti adatvagyon hasznosításával** összefüggő jogszabályok széles társadalmi és szakmai egyeztetéssel történő kialakítása, különös tekintettel a polgárok és vállalkozások adatainak integritására és jogszerű felhasználására
- A Nemzeti Adatstratégiában és Akciótervben és a Mesterséges Intelligencia Stratégiában foglaltakkal összhangban a digitális közszolgáltatásokban rejlő **vállalkozásfejlesztési** lehetőségek feltárása (pl. adatvagyon hasznosítása)

- A digitális közszolgáltatások használatához kapcsolódó **statisztikai adatgyűjtési módszertan** megújítása, szükség esetén módosítása
- A digitális közszolgáltatásokkal szembeni **lakossági és vállalkozói elvárások felmérése** kvantitatív és kvalitatív eszközökkel

Okos települések és okos térségek fejlesztése, helyi digitális közszolgáltatások kialakításának és működtetésének támogatása

- **Smart és intelligens** megoldások elterjesztése összhangban az integrált területi és városi fejlesztési koncepciókkal és a helyi önkormányzati digitális fejlesztésekkel
- **IoT alapú megoldások** integrálása rendészeti, közlekedésszervezési megoldásokba

Kormányzati elektronikus szolgáltatások információbiztonságának növelése

- Az **információ- és kiberbiztonsági szakmai irányító intézményrendszer** fejlesztése
- **Megelőző intézkedések** és kapacitások, továbbá a viselkedésen alapuló elemzések és intézkedési kapacitások és **kiberképességek bővítése**
- Az Információbiztonsági törvény szerinti eseménykezelő központ mellett – a hatályos kibervédelmi szabályozás kiterjesztésének vizsgálatával – **egy nemzeti eseménykezelő központ létrehozása** a nemzeti kibertér használóinak szélesebb köre számára elérhető kiberbiztonsági szolgáltatások nyújtása érdekében
- Az információbiztonsági törvényben meghatározott alapvető szolgáltatások, valamint **a létfontosságú infrastruktúrák és szolgáltatásaik védelme**, megerősítése és jogköreinek, proaktív támogató eljárási kapacitásainak bővítése

Közszolgáltatások digitális fejlesztése, kiemelt hangsúllyal az e-egészségügyi megoldások továbbfejlesztésére

- **E-Health adathasznosítás intézményrendszerének**, jogi és szabályozási környezetének kialakítása és az adathasznosítás központi menedzselése
- **E-Health eszközök** és megoldások hitelesítési, minőségellenőrző szervezetének létrehozása és digitális egészség eszköztár kialakítása
- **Digitális eszközökkel támogatott**, mesterséges intelligencián alapuló lakossági prevenciók, szűrési, betegség- és egészségmenedzsment programok megvalósítása és támogatása
- A korszerű **digitális megoldások egészségügybe történő integrálása: EESZT továbbfejlesztése**, XXI. századi technológiai megoldások (telemedicina, deep learning, stb.) általános kiterjesztése összhangban az egészségügyi ellátórendszer megújításával, törekedve arra, hogy **valamennyi** ellátási és intézményi **folyamat digitálisan támogatható** legyen

- **Könyvtárak, múzeumok, levéltárak, audiovizuális archívumok stb. digitalizálása** és oktatási célú hozzáféréseinek biztosítása (összhangban a Közgyűjteményi Digitalizálási Stratégia /KDS/ és a DOS célkitűzéseivel)

6.6. Cél-eszköz mátrix

Később kerülhet kitöltésre

Pillérenkénti célok		Pillérenkénti eszközök																		
		NDS cél/eszköz mátrix		Digitális infrastruktúra					Digitális kompetenciák			Digitális gazdaság			Digitális állam					
P1. Digitális infrastruktúra	A gigabites kapcsolatra képes hálózattal lefedett háztartások aránya érje el 2030-ra a 95%-ot	Gigabit képes hálózatok fejlesztése	Oktatási intézmények digitális infrastruktúra-fejlesztése	Felsőoktatási intézmények, kutatói hálózatok és közgyűjtemények digitális infrastruktúra-fejlesztése	Nemzeti Távközlési Gerinchálózat továbbfejlesztése	A hivatásos szervezetek (PPDR), mentőszolgálat vezeték nélküli kommunikációjának további fejlesztése	Szuperszámítástechnikai (HPC) kapacitás bővítése	5G hálózatok fejlesztésének ösztönzése	Tömeges lakossági digitális kompetencia-fejlesztő programok indítása	Informatikusok- és IT mémőkök számának mennyiségi és minőségi növelése	A digitális kompetencia fejlesztéshez szükséges struktúráváltás támogatása az oktatásban	A KKV-k digitális ellátottságának és használatának növelése	Digitális startup vállalkozások fejlesztése	Az IKT iparág célzott fejlesztése	Az állami adatvagyon gazdasági célú hasznosítása	A központi és területi közigazgatás digitális fejlesztése	Adatalapú közigazgatás megteremtése	Okos települések és okos térségek fejlesztése	Kormányzati elektronikus szolgáltatások információbiztonságának növelése	Közszolgáltatások digitális fejlesztése
	Az 5G hálózattal lefedett háztartások aránya 2023-ra érje el a 75%-ot, legyenek lefedve a főbb közlekedési útvonalak és megyei jogú városok																			

7. Intézményrendszer és monitoring

7.1. A hazai digitalizáció kulcsintézményei

A Stratégia sikeres megvalósításához a helyzetelemzés alapján meghatározott célok és eszközök kijelölése mellett az is elengedhetetlen, hogy egy stabil, érdekeit érvényesíteni tudó, hatékonyan működő intézményi háttér álljon mögötte.

A hazai digitalizáció szempontjából az alábbi állami intézmények játszanak kulcsszerepet:

7.1.1. Állami szereplők

- **Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM)**

A digitalizáció fő letéteményese a kormányzaton belül az ITM. A Statútum rendelet alapján **az informatika egésze az innovációért és technológiáért felelős miniszter feladat- és hatáskörébe tartozik.**¹³³ Itt van **kijelölt egység (helyettes államtitkárság)** a digitalizációs témákra, amely a digitális infrastruktúra, készségek és a gazdaság stratégiai tervezésével, fejlesztésével, koordinációjával, szabályozásával egyaránt foglalkozik (és mely jelen Stratégiát is koordinálja). Említésre érdemes ugyanakkor, hogy a miniszter az infokommunikáció körében viselt felelősségének tartalmát részletező rendelkezések közt¹³⁴ **a Statútum rendelet sem az oktatással, sem a digitális készségekkel összefüggő feladatokat nem nevesít külön.** Az ITM, illetve háttérintézménye a **Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Hivatal (NKFIH)** foglalkozik elsősorban kormányzati felelősként a hazai kutatás-fejlesztés-innováció irányításával, ezen belül az **Intelligens Szakosodási Stratégiával (S3)**, amely az NDS egyik legfontosabb kapcsolódó kormányzati dokumentuma.

- **Belügyminisztérium (BM)**

A Belügyminisztérium számos területen érintett az NDS előkészítésében és végrehajtásában. Feladatai között leghangsúlyosabban az e-közigazgatással és a kormányzati informatikai fejlesztésekkel kapcsolatos teendők jelennek meg¹³⁵:

- összehangolja az információs társadalom és az e-közigazgatás fejlesztésére vonatkozó stratégiák kidolgozását;
- gondoskodik az e-közigazgatási stratégia kidolgozásáról, folyamatos aktualizálásáról, éves lebontásáról és monitoringjáról;
- figyelemmel kíséri az e-közigazgatási szempontból stratégiai jelentőségű szolgáltatások, fejlesztések, feladatok megvalósulását;
- közreműködik az összkormányzati szinten egységes közigazgatási infokommunikációs infrastruktúra-fejlesztési és -szolgáltatási politika előkészítésében;

133 Statútum rendelet 116. § 14.

134 Statútum rendelet 128. §

¹³⁵ https://www.kormany.hu/download/c/c7/61000/BM_SZMSZ_2018.pdf#!DocumentBrowse

- közreműködik az e-gazdaság fejlődését korlátozó tényezők felszámolásában;
- részt vesz a digitalizációval kapcsolatos fejlesztési programok kidolgozásában és végrehajtásában;
- ellátja a kormányzati informatikai szolgáltatásokért felelős NISZ Zrt. felügyeletét.

- **Egyéb tárcák**

A Kormány többi minisztériuma adott szakterületeit érintően biztosítja, hogy a **digitalizáció kellőképpen segítse** az állami feladatellátást és működési hatékonyságot, támogassa a szervezeti, ügyintézési közszolgáltatási folyamatokat.

- **Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség (KIFÜ)**

A Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség az Innovációs és Technológiai Minisztérium irányítása alatt a Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökségről szóló 268/2010. (XII. 3.) kormányrendeletben meghatározottak alapján végzi tevékenységét. **A KIFÜ tevékenysége két nagy területre bontható:**

- uniós és hazai forrásból megvalósuló informatikai projektek vezetési, minőségbiztosítási feladatainak ellátása, a projektek előkészítésétől a megvalósításán keresztül azok lezárásáig,
- informatikai infrastruktúra fejlesztése és üzemeltetése, valamint arra épülő szolgáltatások nyújtása a hazai közoktatási, felsőoktatási, kutatási intézmények, közgyűjtemények számára.

- **A Digitális Jólét Nonprofit Kft. (DJ Nkft.)**

A Digitális Jólét Nonprofit Kft. 2017. január 1-től koordinálja a Digitális Jólét Program keretében kialakított stratégiák – Digitális Oktatási Stratégia, Digitális Startup Stratégia, Digitális Exportfejlesztési Stratégia és Digitális Gyermekvédelmi Stratégia – feladatainak összehangolását és megvalósítását, valamint a **Digitális Jólét Program 2.0-ból** fakadó feladatok megvalósítását.

- **A Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanács (NHIT)**

A digitalizáció oktatási szempontból releváns intézményi képének teljessége érdekében érdemes megemlíteni az NHIT-t, amely **a Kormány döntési jogkörrel nem rendelkező tanácsadó-véleményező testülete**. Az NHIT hatáskörét, jogállását és szervezeti rendjét a *Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanácsról szóló 2018. évi CII. törvény* határozza meg, amelyet a *Nemzeti Hírközlési és Informatikai Tanácsról, valamint a Digitális Kormányzati Ügynökség Zártkörűen Működő Részvénytársaság és a kormányzati informatikai beszerzések központosított közbeszerzési rendszeréről szóló 301/2018. (XII. 27.) Korm. rendelet* egészít ki részletszabályokkal.

7.1.2. Civil szereplők

A legfontosabb civil szereplők a digitalizáció területén:

- **Informatikai, Távközlési és Elektronikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ)**

Az IVSZ a legnagyobb érdekképviselői szervezet az IKT szektorban Magyarországon. Alapdokumentuma szerint a Szövetség célja az információs és kommunikációs technológia szakterület fejlődésének, megismertetésének elősegítése, a tagszervezetek szakmai, iparági érdekeinek hatékony képviselete, továbbá az infokommunikáció, digitalizáció hazai és nemzetközi elismertségének növelése, valamint IKT kutatás-fejlesztés és innováció elősegítése, támogatása és végzése.

- **Hírközlési Érdekegyeztető Tanács (HÉT)**

A Hírközlési Érdekegyeztető Tanács a hírközlési piac vállalat szereplőit tömörítő érdekegyeztető fórum. Tagjai között az összes Magyarországon működő, jelentősebb távközlési szolgáltató megtalálható. A HÉT 2002 óta folyamatosan a magyar hírközlési piac működési feltételeinek javításán dolgozik, küldetésének és egyik legfontosabb feladatának tekinti az iparági egyeztetések lebonyolítását, a szakmai konszenzus keresést és a magyarországi digitalizáció felgyorsítását, illetve ennek előnyeinek mind szélesebb körű terjesztését.

- **Informatika a Társadalomért Egyesület**

Az Egyesület alapszabálya szerint céljai a társadalom érdekképviselője abból a célból, hogy a közszférában megvalósuló informatikai fejlesztések a társadalom érdekeit szolgálják.

Ennek érdekében az Egyesület:

- az ország információs és tudásalapú fejlődésével, fejlesztésével kapcsolatban kutatási és tájékoztatási feladatokat lát el
- a társadalmi érdekek képviselete céljából a közszférában megvalósuló informatikai fejlesztéseket véleményezi, megismerteti a közvéleménnyel, azzal kapcsolatban módszertani ajánlásokat fogalmaz meg.
- az informatikát érintő jogszabályalkotásban véleményt formál, ezt kommunikálja,
- segíti a határon túli magyarok bekapcsolását az információs társadalomba.

Egyéb infokommunikációs fő fókusszal rendelkező szakmai szervezetek:

- Hírközlési és Informatikai Tudományos Egyesület (HTE)
- Infotárs Egyesület
- Intelligens Társadalomért Országos Szövetség (ITOSZ)
- Magyar Kábelkommunikációs Szövetség (MKSZ)
- Magyar Kábeltelevíziós és Hírközlési Szövetség (MHKSZ)
- Magyary Zoltán E-közigazgatástudományi Egyesület
- Neumann János Számítógéptudományi Társaság (NJSZT)

Természetesen **számos egyéb általános** társadalmi, gazdasági vagy közigazgatási fókuszú **szakmai és érdekképviselői szervezet is van Magyarországon, amely a digitalizációt kiemelten kezeli**, a leginkább legfontosabb és legnagyobb ilyen a **Magyar Kereskedelmi és Iparkamara**, amely dedikált informatikai kollégiummal is rendelkezik, illetve a Modern Vállalkozások Programját is viszi.

Az intézményrendszerre vonatkozó nemzetközi vizsgálatok azt mutatják, hogy a digitális szakpolitikák és stratégiai tervek sikerét nem elsősorban a konkrét intézményi megoldások határozzák meg, hanem az, hogy az érintett szervezetek mennyire tudnak megfelelni az alábbi általános kritériumoknak:

1. Dedikáció

Mennyire képes az intézményrendszer a digitalizációt kormányzati, gazdasági prioritássá tenni?

2. Mandátum

Mennyire van egyértelmű mandátuma az intézményrendszernek a stratégiaalkotásra, programozásra?

3. Koordináció

Mennyire hatékony a koordináció:

- a fejlesztéspolitika megvalósításában érintett állami szereplők között és
- a stratégiaalkotók, gazdasági szereplők, régiók, civil szféra vonatkozásában?

4. Tervezési, programozási gyakorlat

- Mennyire képes az intézményrendszer a kitűzött célok megalapozott tervezésére, programozására, megvalósítására, és az eredmények ellenőrzésére, visszacsatolására?
- Mennyire tudja a szervezet keresztülvinni akaratát az ugyanazon (hazai vagy nemzetközi) forrásokért versengő egyéb területekkel szemben?

5. A stratégiai terület alapos ismerete

Mennyire naprakészek és relevánsak a stratégiai területtel és az érintett gazdasági, társadalmi szereplők problémáival, igényeivel kapcsolatos információk?

A stratégia végrehajtása során a fenti szempontok szerint szükséges a digitalizációban résztvevő intézmények auditját elvégezni, kitérve a szükséges koordinációs mechanizmusokra és az egyes intézkedések végrehajtását érintő munkamegosztásra.

7.1.3. Monitoring

A stratégiában foglaltak végrehajtásának, megvalósulásának és az elért eredmények mérhetősége érdekében szükséges kialakítani a stratégia monitoring rendszerét.

A monitoringrendszer elsődleges feladatai:

- a specifikus célokhoz tartozó indikátorrendszer kidolgozása, a bázisértékek felvétele,
- a kiemelt indikátorok rendszeres mérése,
- a kiemelt indikátorok alakulását meghatározó mögöttes folyamatok bemutatása éves jelentés formájában,
- a stratégia keretében megvalósuló támogatási programok ex ante, közbeni és ex post hatásvizsgálata,
- éves rendszerességgel javaslatok megfogalmazása a Stratégia, illetve a támogatási programok akcióterveinek aktualizálására,
- a Stratégia gördülő, illetve a kapcsolódó Stratégiákhoz, mindenképp az S3-hoz illeszkedő tervezése,
- a monitoring rendszer kiépítésével és működtetésével kapcsolatos feladatokat a hazai digitalizáció csúcsintézményéhez, az ITM-hez célszerű telepíteni.

7.1.3.1 A monitoring rendszer eszközei:

7.1.3.1.1 Információs portál

A monitoring feladatok elősegítéséhez és a monitoringrendszer nyilvánosságának és transzparenciájának biztosításához célszerű egy olyan portál létrehozása, amely az alábbi stratégiai monitoring információkat tartalmazza:

- indikátorrendszer;
- terminológia;
- dokumentumtár
 - stratégia aktualizált változata;
 - stratégia előrehaladás, éves jelentések;
 - támogatási programok dokumentációja;
 - támogatási programok hatásvizsgálata.

7.1.3.1.2 Tárcaközi Bizottság / munkacsoport

A Digitális Jólét Program kapcsán már évek óta működő tárcaközi munkacsoport a jövőben elláthatja a Nemzeti Digitalizációs Stratégia monitoringját, felügyeletét, az intézmények, stakeholder-ek közötti koordinációját is.

7.1.3.1.3 Rendszeres jelentésétel a Kormány felé

Annak érdekében a Kormánynak folyamatos rálátása legyen a digitalizációhoz kapcsolódó és az IKT szektorban zajló folyamatokra, a stratégia az előrehaladásról évente monitoring jelentést kell készíteni és azt a Kormány számára minden év februárjában benyújtani.

7.1.3.1.4 Időközi értékelések készítése

A technológiai és a felhasználási trendek változásainak nyomon követése és a Stratégiában való érvényesítése gördülő/ongoing tervezés révén valósítható meg. Ennek szükséges előfeltétele a rendszeres időközönkénti felülvizsgálati lehetőség biztosítása. A rendszeres időközi értékelések segítik a gördülő stratégiai tervezés jobb megalapozását. Ennek érdekében 3 évente szükséges időközi értékelést készíteni a stratégia megvalósulásáról és a végrehajtási rendszer működéséről.