

# **SZAKDOLGOZAT**

**Dónusz Anita**

**2024.**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**

**Budai Campus**

**Agrár- és Élelmiszergazdasági Intézet**

**Emberi erőforrások alapképzési szak**

**Az emberi erőforrások szerepe a digitális állam és digitális gazdaság kihívásaiban**

**Belső konzulens:** Dr. Szalay Zsigmond Gábor  
egyetemi docens, tanszékvezető

**Belső konzulens  
intézete/tanszéke:** Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet  
Agrárdigitalizációs és Szaktanácsadási Tanszék

**Készítette:** Dónusz Anita

**Budai Campus**

**2024.**

## TARTALOMJEGYZÉK

<b>I. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK</b> .....	2
<b>II. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS</b> .....	4
2.1. Digitalizációval kapcsolatos alapfogalmak .....	4
2.2. Mit jelent a digitális kultúra, digitalizáció rövid történeti áttekintése.....	6
2.3. Hazai és külföldi digitalizációs fejlesztések a 2020-as években.....	8
2.4. A digitalizáció kihívásai, jelentős változások a humánerőforrás területén.....	11
2.5. Központosított állami ellátási rendszerek (ügyműnyelap, kormányablakok, közszolgáltatások online irányba terelése).....	16
2.6. A digitalizáció hatásai a humánerőforrásra .....	18
2.7. A digitalizált állam és gazdaság előnyei és hátrányai .....	22
<b>III. ALKALMAZOTT MÓDSZEREK (ANYAG ÉS MÓDSZER)</b> .....	25
Interjúk köz – és versenyszférában dolgozókkal a digitalizált munkafolyamatokról.....	25
<b>IV. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK</b> .....	48
<b>V. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK</b> .....	50
<b>VI. ÖSSZEFOGLALÁS</b> .....	52
Köszönetnyilvánítás.....	53
<b>VII. IRODALOMJEGYZÉK</b> .....	54
<b>VIII. ÁBRAJEGYZÉK</b> .....	58

# I. BEVEZETÉS ÉS CÉLKITŰZÉSEK

Szakdolgozatomban főként Magyarország állami és gazdasági szektoraiban végbement digitalizációt és azokon történt fejlesztéseket vizsgálom. Kutatásom fókuszában a digitalizációs munkafolyamatok és humánerőforrásgazdálkodásra gyakorolt hatásai állnak. Kitérek többek között néhány külföldi „jó gyakorlatra”, a különböző országokban a digitalizáció elterjedtségének mértékeire és alkalmazási területeire. Fontosnak tartottam továbbá megemlíteni a fokozott digitalizáció adatkezelési problémáit is.

Kutatásom célja rámutatni, hogy állami és gazdasági téren milyen előnyökkel és hátrányokkal jár a digitalizáció. Milyen programok és fejlesztési tevékenységek azok, amelyek valóban segítik az országot és a gazdaság előmenetelét. Továbbá kiemelem dolgozatomban azokat a területeket, amelyek fokozott hatással vannak a humánerőforrásgazdaságra, mind állami, mind vállalati, mind egyéni szinten. A digitális terek használatának elterjedésével szükségessé vált annak jogi kereteinek meghatározása is, melynek során vizsgálom annak reális megvalósulási lehetőségeit. Interjúkat készíték az állami és gazdasági szektorban, annak többféle területén dolgozó, különböző beosztási szintjein lévő személyekkel, arra vonatkozóan, hogy munkaterületükön milyen digitalizációs fejlesztések kerültek bevezetésre (elsősorban az elmúlt 5 évben). Céлом az interjúkkal, hogy rávilágítsak, hogy a jogszabályok által előírtak, az elméletek és propagandákban leírt digitalizációs programok milyen módon és mértékben valósulnak meg a gyakorlatban.

## Tanulmányomban felvetett főbb kérdések:

- mit is jelent valójában a digitalizáció állami, vállalati és egyéni szinten
- mi az a digitális kultúra
- milyen folyamaton keresztül jutott el a gazdasági élet a papírtól a mesterséges intelligencia használatáig
- milyen fejlesztési projektek vannak kilátásban hazánkban
- lépést tud-e tartani a jogvédelem a digitalizáció fejlődésével
- az online közszolgáltatások, hogy járulnak hozzá a cégek és egyének mindennapi ügyintézéséhez
- hogyan befolyásolja a munkaerőpiacot a digitalizáció terjedése

- milyen az interjúk során megkérdezett személyek tapasztalatai a digitális fejlesztési programok gyakorlati alkalmazásával kapcsolatban, milyen az általános megítélésük a munkafolyamatokra gyakorolt hatásukkal szemben
- milyen előnyökkel és hátrányokkal jár a digitális tér terjedése állami, vállalati és humánerőforrás szinten

Témaválasztásom legfőbb oka, hogy korábbi és jelenlegi munkahelyemen is jellemzően digitális programokkal és online felületeken dolgozom. Igazából el sem tudom képzelni, hogy hogyan tudnám a mostani felgyorsult világban a munkámat végezni digitális eszközök nélkül. Azonban amennyire szükséges és munkafolyamatot könnyítőek ezek a technológiák, legalább ugyanannyira ijesztő, hogy mennyire ki vagyunk nekik szolgáltatva. A digitális eszközök használata mára már teljesen behálózza az emberek mindennapi tevékenységeit. Vannak, akik megpróbálnak ez elől a digitalizált világ elől elvonulni (önellátó tanyák, krisnás csoportok) vannak, akik egyszerűen nem ismerik el a létét a jelenlegi formában (UCC szekták), a lényeg azonban mégis az, hogy teljesen kilépni belőle nem lehet. Átlag emberként is rengetegszer tapasztalom, hogy ami egyik percben még egy jó programnak tűnik, a másik pillanatban kiderül, hogy valójában egy adathalász trójai faló. Állami szinten is van olyan közszolgáltatási program (pl.: ügyfélkapu rendszer), ami az ügyintézés leegyszerűsítéséért lett létrehozva, mégis a valóságban annyira bonyolult a használata, hogy még a benne dolgozók is sokat panaszkodnak rá. A digitalizáció pedig magával hozott olyan új kihívásokat a humánerőforrás területén, amire a foglalkoztatottak jelentős része nincs kellő képen felkészülve (pl.: motivációs levél helyett bemutatkozó videó). Nem vagyok IT szakember és nem is annak tanuló, mégis dolgozatommal megpróbálom megérteni, és áttekinteni a digitalizáció fejlődésének folyamatait, megkeresni az esetleges fejleszthető pontokat és feltárni annak hiányosságait elsősorban az emberi erőforrásgazdálkodás vonatkozásában.

## II. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

### 2.1. Digitalizációval kapcsolatos alapfogalmak

Dolgozatom átláthatósága és érthetőbbé tétele érdekében szükségesnek tartottam kifejezni pár fontos fogalom valódi jelentését. Az adatgyűjtés során világossá vált számomra, hogy nem csak az általam megkérdezettek, hanem még én magam is félreértettem nem egyet közülük. A téves értelmezés gyakran nem is a tudatlanságból, hanem túlgondolásból – túlbonyolításból adódott. Az információs dömping korában az emberek számára egyre nehezebb a dolgok leegyszerűsítése, értelmezése „úgy ahogy azok vannak”.

**Digitalizáció:** „*az a folyamat, amikor egy fizikai mennyiséget valamilyen módon számítógéppel feldolgozhatóvá teszünk.*” (WIKIPEDIA1, 2023) A digitalizálás valójában jelfeldolgozást, analóg adatok 0 és 1-es számkarakterekké konvertálását jelenti. Továbbá manapság ez az adatkonvertálás már nem korlátozódik kizárólag a hagyományos értelemben vett számítógépekre. Az átlagembereknél egyre gyakrabban megtalálható okostelefonokon, okosórákon keresztül egészen a szerverfarmokon át, felhő tárhelyek és mesterséges intelligenciáig rendkívül sok helyen és formában van használatban. A modern világban a digitalizáció a mindennapi élet elengedhetetlen részévé vált.

**Digitális állam:** Különbség van állami digitalizáció és a digitális állam megfogalmazás között. Az **állami digitalizáció** magában foglalja a Nemzeti Digitális Stratégia (továbbiakban **NDS**) minden alappilléret, a **digitális állam**, pedig ezen pillérek egyike. (KORMANY1, 2024)

**Vállalati digitalizáció:** Jellemzően a vállalkozások papír alapú munkafolyamatainak digitális térbe terelését jelenti, de a 2020-as koronavírus járvány szinte minden piaci szereplőt ezen eszközök modernizálására és alkalmazási területeinek bővítésére kényszerített. Ez az erőltetett fejlesztés 2024-re odáig jutott, hogy bizonyos munkafolyamatokat már mesterséges intelligenciákra bíznak, ami egyre nagyobb hatással van a humán erőforrás gazdálkodásra is. (ADOZONA1, 2024)

**Otthoni digitalizáció:** A korona-vírus járvány ezen a téren is hatalmas löketet adott az otthonok digitalizációjának növekedéséhez. Hirtelen vált széles körben létszükségletté mind modern IT eszközök beszerzése, mind a használatukhoz szükséges ismeret gyors elsajátítása. Aki nem

tudott lépést tartani ezzel a digitalizációs fejlesztési kényszerhelyzettel, az vagy lemaradt az oktatási - képzési lehetőségekről, vagy rosszabb esetben el is veszíthette az állását. (VG1, 2024) 2024-re ugyan vége lett a „járvány helyzetnek”, de a gazdaságra kifejtett hatása és a digitális technológiák használati körének terjedése jelenleg is folyamatosan rendezi át a humán erőforrás gazdálkodási rendszereket (pl.: pénztárak és pénztárosok helyett önkiszolgáló pénztárak térnyerése)

**Felhő:** A felhő a közhiedelemmel ellentétben nem egy megfoghatatlan tér, ahol röpködnek az információk, hanem távoli számítógépek, ahol a keletkezett adatok fizikálisan is rögzítésre kerülnek. Egész iparág épült szerverfarmok működtetésére, és azok kapacitásának „bérbe adására” (akár zárt, akár internet segítségével elérhető nyitott rendszereken keresztül). (PROFITARHELY, 2024) Azonban felmerül a kérdés, hogy kik és hogyan kezelik ezeket az adatokat? Továbbá mi van akkor, ha „támadás” éri ezeket a szerver farmokat, hová lesznek az ott tárolt adatok, valamint milyen és mennyi biztonsági mentés az „elég”? Valójában mennyire vagyunk függők és kiszolgáltatottak ennek a rendszernek?

**Digitális pénz:** „*(elektronikus pénz vagy elektronikus valuta) egy megosztott adatbázisban az interneten egy adatállományban vagy értéktároló kártyán tárolt egyenleg vagy rekord. A digitális pénzek közé tartozik a kripto-valuta, a virtuális pénz, a digitális jegybankpénz és az e-Cash*” (WIKIPEDIA2, 2024) Ezek közül csak a digitális jegybankpénz (CBDC), amely hivatalos fizetőeszközként, adott ország központi bankja által kibocsájtott és elismert digitális valutaként funkcionál, a többi azonban nem számít „törvényes fizető eszköznek”. Lényegében fizikai formában nem létező fizetőeszköz, amelynek tranzakciós és fedezeti feltételei valuta típusonként eltérőek.

**QR kód:** Egy japán cég által kifejlesztett kétdimenziós vonalkód (pontkód), gyakorlatilag speciálisan kódolt adat. (WIKIPEDIA3, 2024) Ma már okostelefonunkra is könnyen letölthetünk QR kód olvasó applikációt, mellyel az adott kódot beolvasva rengeteg extra információhoz juthatunk, pénzügyi tranzakciókat bonyolíthatunk, vagy akár kedvezményeket is igénybe vehetünk.

**GDPR:** „... *(General Data Protection Regulation) az Európai Unió Általános Adatvédelmi Rendelete, amely 2018. május 25-én lépett hatályba és minden olyan vállalkozásra vonatkozik, amely az Európai Unió területén, így Magyarországon is*

*működik. A rendelet célja a magánszemélyek személyes adatainak védelme, illetve a személyes adatokkal kapcsolatos jogainak biztosítása.” (ADOSOLYOM, 2024)* Gyakorlatilag egy általános érvényű személyes adatkezelési szabályozás az Európa Unióban, melynek célja minden olyan automatizált adat védelme, amely alapján egy adott természetes személy azonosítható lenne.

**Mesterséges Intelligencia:** *„(MI vagy AI – az angol artificial intelligence-ből) egy gép, program vagy mesterségesen létrehozott tudat által megnyilvánuló intelligenciát nevezzük.” (WIKIPEDIA4, 2024)* Gépek és programok emberhez hasonló tulajdonságait jelenti úgy, mint érzékelés, tanulás, érvelés, tervezés és reagálás. Már most is rengeteg területen használják, amikről nem is gondolnánk, hogy mesterséges intelligencia által vezéreltek, mint például a kereső vagy fordítóprogramok, kéz-beszéd és arcfelismerő programok, online vásárlásoknál, gazdasági területen (pl.: tőzsde) és az orvostudományban egyaránt, egészen a fizikálisan is megjelenő intelligens robotok és drónokig. A kérdés az, hogy ezek az MI-k mely területeken és milyen gyorsan fogják átvenni az emberi munkaerő helyét?

## **2.2. Mit jelent a digitális kultúra, digitalizáció rövid történeti áttekintése**

A **digitális kultúra** olyan fogalom, amely digitális technológiák által formált módon írja le az emberi tevékenységeket és interakciókat. Azokat a szokásokat, gyakorlatokat, valamint értékeket és normákat foglalja magába, amelyek az információs technológia (IT) használatával alakultak ki és terjedtek el. A digitális platformokkal való mindennapos tevékenység során alakul ki a digitális kultúra, amely befolyásolja az emberek kommunikációját, gondolkodásmódját, munkáját, vagy akár a szórakozását is. A digitális kultúra többféle formában jelenik meg, például online kommunikáció, digitális művészetek és kreatív tevékenységek terén, az online közösségi médiában való részvétel során, továbbá a digitális oktatás terén is. Gyerekkoromra visszatekintve az általános iskolában még számítástechnika óra volt, amit később felváltott az informatika óra, azonban mára annyira sokféle mobil digitális eszköz áll (akár alsós általános iskolások rendelkezésére is), hogy a tananyagban már digitális kultúra néven oktatják ezen eszközök használati lehetőségeit.

Ahogy az iskolákban is, számos más területen nagy ugrás történt a technológiai fejlődés terén. Az elektronikus adatfeldolgozás kezdete óta, azaz az első digitális számítógépek megjelenésétől rengeteg fejlődésen mentünk keresztül napjainkig. Régen az adatok tárolása és



feldolgozása főként szalagokon és lyukkártyákon történt, ma már a „felhőben” tároljuk őket. A számítástechnika fejlődése és a nagyszámú adatok kezelése miatt megjelentek az adatbáziskezelő rendszerek, majd később az adatok digitalizálása és számítógépes tárolása vált elterjedté. A számítógépek széles körű felhasználása beindult az üzleti, oktatási és szórakoztató területeken is. Az internet alapjainak kifejlődése a '90-es évekre tehető, amikor én még általános iskolás voltam. Akkoriban még úgynevezett „betárcsázós” internet volt, amely ugyan nagyon lassú volt, de mégis egy új világot nyitott meg a felhasználók számára. Következő lépésre tehető a mobiltechnológia és az okostelefonok megjelenése, ami tovább növelte az online jelenlétet és digitalizációt. Ezt követte az "intelligens" technológiák térnyerése, mint az okosotthonok, vagy önvezető autók és az MI-alapú szolgáltatások. Ma már a mesterséges intelligencia és az adatok elemzése központi szerepet kap a digitális fejlődésben. Amikor a nemzedékek jellemzőit és sajátosságait próbáljuk meghatározni, fontos tényezőnek számít és alapvető szempont a digitalizáció. Azzal, hogy milyen életszakaszunkban találoztunk először az internetes technológiákkal, jelentős hatással lehet arra, hogy mennyire természetes számunkra azok használata és mennyire könnyen tanuljuk meg azokat. Minél fiatalabb korban ismerkedik meg valaki egy adott eszközzel, annál természetesebben fogja azt használni és annál könnyebben veszi majd azokat a mindennapi élet részeként (Nemes, 2019).

A digitális kultúránk a közhasználatban lévő technológiai fejlődés ütemét követi és az oktatásba is szervesen beépült. A hazai közoktatási intézmények digitális fejlesztése az NDS egyik fő feladatai közé tartozik, azonban közel sem tud még lépést tartani a technológiai és felhasználási szokások (digitális kultúra) változásaival. Jelenleg még nagyon távol állunk olyan országok digitális oktatási módszeritől, mint például a Finnországban bevezetett táblagép használat a tankönyvek helyett, miközben a hazai felhasználók (jelen példánál maradva, az oktatásban résztvevő diákok) többsége már okosabb eszközöket hordoz magánál és használ rendszeresen, mint amik a hazai közintézményekben állnak rendelkezésükre. Továbbá felmerül problémaként a jelenlegi digitális kultúra egyik fő tényezője is, vagyis a közösségi médiától való függőség. Amerikában a tabletek oktatásban való alkalmazása során a beépített tiltó funkciók ellenére hamar feltörték a rendszereket a diákok és kerültek fel olyan appok a készülékekre, mint a Facebook, Twitter stb. (ORIGO, 2024) Hazánk jelenleg is problémát okoznak a diákoknál lévő okostelefonok, mind tulajdonjogi mind személyiségjog-védelmi szempontból. A hagyományos oktatási módszerek már nem elég gyorsak és (interaktivitás szempontjából) már nem érik el a technológiák által túlpörgetett diákok ingerküszöbét. Az átgondolt és modern digitális kultúra oktatásába szükséges lenne beépíteni ezen technológiákról

és programokról való anyagokat is, hiszen a diákokat eltiltani tőle már nem lehet, pedig a bennük rejlő kockázatokkal a többség még mindig nincs kellő képen tisztában. Továbbá gazdasági szempontból sem elhanyagolható tényezők, hiszen rengeteg cég hirdeti magát vagy toboroz munkavállalókat ezeken a platformokon keresztül. Az oktatásuknak jobban fel kellene venniük a társadalmi használati szokások ritmusát, egyensúlyt kellene teremteniük a hagyományos értékek tiszteletében és ápolásában, úgy hogy egyúttal biztosítani tudják a képzésben résztvevők mentális és fizikai egészségének megőrzését is. A világpiacon versenyképesség megőrzése érdekében alapvető fontosságú nem csak a digitális kultúra oktatásához szükséges technológia fejlesztése, hanem az egész rendszer megreformálása, annak érdekében, hogy a képzésben résztvevők egészséges módon legyenek modernnek és tudatos felhasználó, hiszen a digitális eszközök használatához elsajátított képességek alapvetően befolyásolják a későbbiekben adott személy munkavállalási lehetőségeit.

### **2.3. Hazai és külföldi digitalizációs fejlesztések a 2020-as években**

*„Az ENSZ tagállamai által 2015-ben megfogalmazott Agenda 2030 Fenntartható Fejlődési Keretrendszer („Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development”) összesen 17 célt és 169 alcélt határozott meg, melyek a kiegyensúlyozott társadalmi fejlődést, a tartós gazdasági növekedést és a környezet védelmének erősítését szolgálják. Ezen célok között több olyan is van, melyekben közvetlenül, vagy közvetve megjelenik a digitalizáció, az internetes infrastruktúra és az ezekhez köthető humán ismeretek és készségek.” (FORSENSE, 2024)*

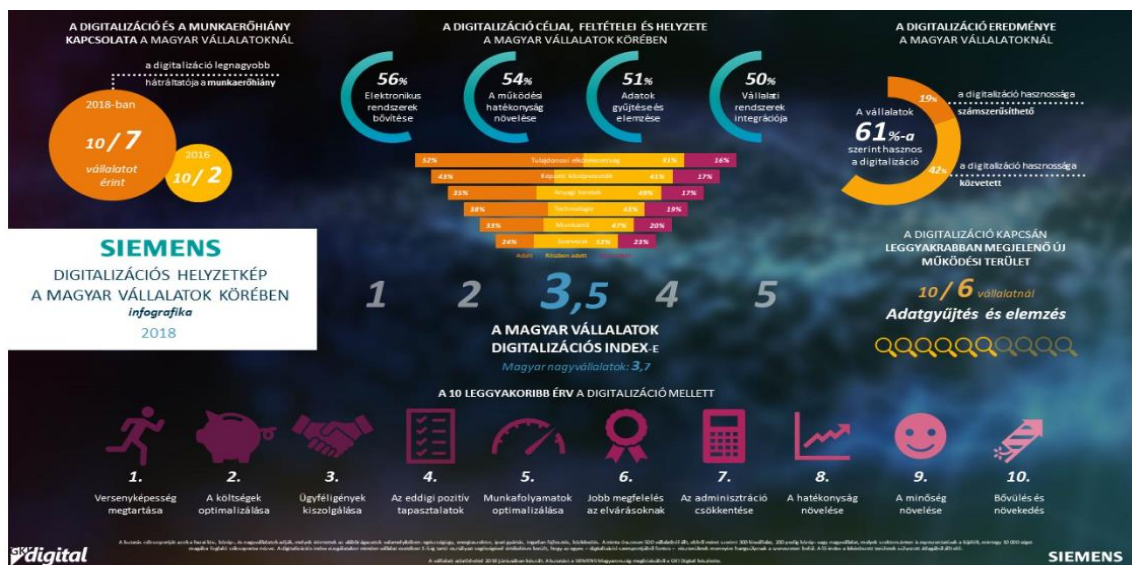
Az ENSZ ezen céljai közül digitalizáció szempontjából a legrelevánsabbak:

- 4.: Minőségi élethosszig tartó oktatási és képzési lehetőségek biztosítása mindenki számára
- 8.: Fenntartható gazdasági növekedés és teljes foglalkoztatás összehangolt megvalósítása
- 9.: Innováció ösztönzés ellenállóképes infrastruktúra kiépítésével
- 17.: Végrehajtás eszközeinek összehangolása és erősítése a Globális Partnerség jegyében

Valójában azonban az összes kitűzött célhoz szükség van fejlett digitális hálózat kiépítésére, mivel minden cél megvalósíthatóságához számszerűsíthetően is kell adatokkal rendelkezni. A végrehajtás során fontos a nyomon követhetőség, a felülvizsgálati lehetőség, a pénzügyi ellenőrizhetőség, a technológiai fejlesztés, a kapacitás – szükségletek folyamatos előre tervezése és a rendszer szintű kérdések megvitathatósága. Lényegében ezen

tevékenységek kivitelezhetőségéhez sokféle digitális eszköz meglétére és használatára van szükség. (KORMANY2, 2024) A digitális átalakulás legnagyobb kihívása az, hogy hogyan tudjuk biztosítani a különböző rendszerek közötti kommunikációt. Az emberierőforrás-menedzsment és az emberek vezetése a 4. ipari forradalom alatt nemcsak új gondolkodási és folyamatirányítási módszereket igényel a digitális technológiák által, hanem más megközelítéseket is a munkavállalók teljesítményének optimalizálására (Chromjakova, 2016).

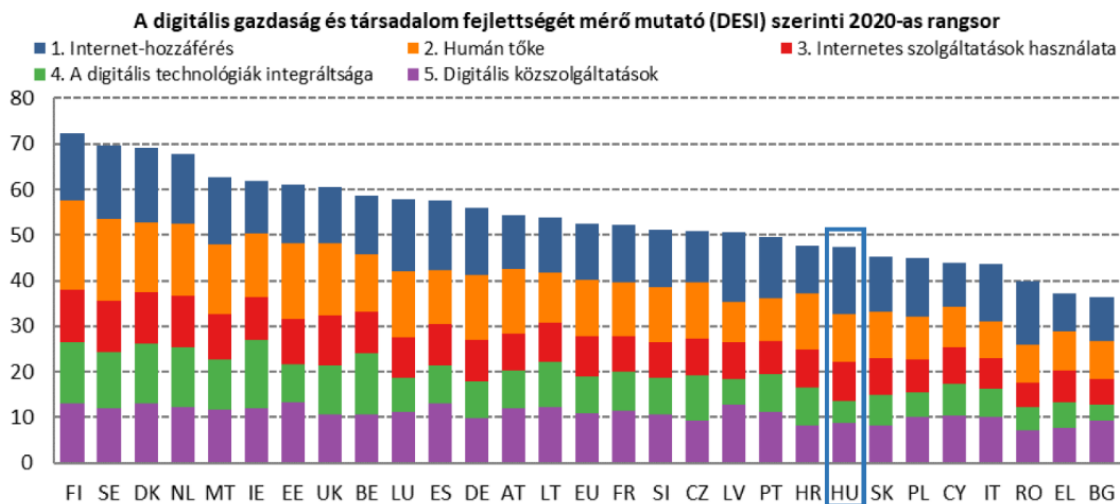
### 1. ábra: Hazai vállalati digitalizáció változásai (GKID1, 2023)



A Siemens hajtott végre kutatást 300 hazai nagy és 200 kkv-nál a 2018-ban a vállalati digitalizáció változásainak felmérése érdekében. A felmérésben résztvevő cégek főleg az egészségügyi, energetikai, ipari gyártási, ingatlanfejlesztési és közlekedési ágazatokból kerültek kiválasztásra. Az IFR (korábban Nemzeti Robotika Szövetség) 2016-os becslése szerint Magyarországon körülbelül 5 400 robot tevékenykedett abban az évben, főleg az autógyártásban. A robotika terjedését az országban főként a képzett munkaerő hiánya hajtotta (Palcsok, 2019). Összességében a Siemens vizsgálati eredményei alapján a felmérésben résztvevő vállalatok 61% szerint hasznos a digitalizáció. 2018-ban ezen technológiákat elsősorban adatgyűjtési és elemzési céllal vezették be a cégek, de felismerték használatuk közben számos más előnyeit is. (GKID2, 2023) Míg a vizsgálati évben legnagyobb hátrányt a technológiákat használni képes munkaerőhiány jelentette, addig 2020-ra a covid-járvány okozta otthoni oktatási és munkavégzési rendszer kialakításának kényszere lett a legfőbb problémaforrás. Mára a digitális eszközhasználat robbanásszerű terjedésének lecsengése után a

következő lépcsőfok az MI-k és robotika piaci térnyerésében rejlő lehetőségek gyors kiaknázása lesz.

2. ábra: 2020-as Európai Unió DESI rangsor (EUROPA2, 2023.)



A DESI rangsor szerint Magyarország internethozzáférés elterjedtségének vonatkozásában az uniós átlag körül helyezkedett el, a többi területen azonban csak az alsó harmadban, vagyis összesítve a 22. helyen állt 2020-ban. Az NDS szerint Magyarország kitűzött célja, hogy 2030-ra a DESI rangsor legjobb tíz országa közé kerüljön.

A cél elérése érdekében a Magyarország 2020-as stratégiai terve a következő volt:

- „a gigabites kapcsolatra képes hálózattal lefedett háztartások aránya érje el a 95 százalékot,
- a digitális készséggel nem rendelkezők aránya a 16-74 éves korosztályokban 2 százalék alá csökkenjen,
- 2025-re minden köznevelési intézménynek legyen legalább 1 gigabites hálózati kapcsolata,
- az integrált digitalizált vállalatirányítási rendszert használó vállalkozások aránya haladja meg a 30 százalékot,
- az e-kormányzati szolgáltatások felhasználóinak aránya érje el a 90 százalékot, az egészségügyi szolgáltatásokat használók aránya pedig az 50 százalékot.” (EUROPA, 2023)

Az azóta eltelt 4 évben az ország folyamatosan ezen stratégia végrehajtásán dolgozik. Ezek mellé társultak olyan EU-s változtatások, mint a roaming díjak eltörlése, szabad wifi használat az unión belül, országhatárokon átnyúló vásárlási lehetőségek korlátainak csökkentése. Valamint szintén az EU írta elő Magyarország számára Nemzeti Digitális Állampolgárság program megtervezését és végrehajtását, melynek célja az állampolgárok online közszolgáltatásokhoz való csatlakoztatása. Hivatalosan az állami közügyintézés mindenki számára elérhetővé és felhasználó-baráttá tétele a program célja, de valójában és leegyszerűsítve kötelezővé teszi mindenki számára az ügyfélkapu rendszerhez való csatlakozást ahhoz, hogy közszolgáltatásokat tudjanak igénybe venni. Szintén egész unió szinten került bevezetésre a GDPR is, melynek elsődleges célja az egyének személyes adatvédelmének fokozott és folyamatos biztosítása. Összességében (az EU által előírtakkal összhangban), a 2030-ig tervezett hazai digitális fejlesztési programokat részletesen tartalmazza az NDS a GDPR által támasztott követelményekkel együtt.

#### **2.4. A digitalizáció kihívásai, jelentős változások a humánerőforrás területén**

A digitalizáció mára legfontosabbá vált kihívása az adatvédelem, mind állami, mind gazdasági, mind egyéni szinten. A szabad információ áramlás sajnos maga után vonta az adatokkal való visszaélések gyakoriságának és méretének növekedését. Az online platformok, a netes kereskedelem terjedése és a home-office munkavégzés már nem csak magán jellegű fotókkal való visszaéléseket tesznek lehetővé, hanem könnyebben hozzáférhetővé váltak fontos gazdasági adatok is, a felhőtárhelyek pedig a heackerek kiemelt célpontjai.

A **GDPR** szerint „*A természetes személyek személyes adatainak védelme alapvető jog.*” (EU rendelet 2016/679. GDPR 1.). A rendelet továbbá tartalmazza, hogy ez a védelem minden természetes személyt megillet állampolgárságtól vagy lakóhelytől függetlenül az unióban. Célja az adatkezelési tevékenységek harmonizálása a személyes adatok védelmének és ezen adatok tagállamok közti szabad áramoltathatóságának biztosítása mellett. A globalizáció és a technológiák ugrás szerű fejlődése a személyes adatok megoszthatóságának - hozzáférhetőségének exponenciális növekedését eredményezték. Mind állami, mind gazdasági és mind egyéni szintén alapvető elvárássá vált a résztvevők személyes adatainak magasabb szintű, jogilag is jobb védhetőségének igénye.

Számomra némiképp meglepő volt, hogy **Magyarország Alaptörvénye** nem nevesíti sem az alapvető emberi jogokat, sem a személyiségi jogokat, csak a kommunista – bűnöző szervezetek (stb.) jogelődök vezetőinek felelősségre vonhatóságát jelenti ki ezen jogok megsértése esetén. (Magyarország Alaptörvénye, 2011 U cikk 1.) Itt említeném meg, amit az interjúk készítése során a rendőr hölgy mesélt, hogy egyre több hazánkban is a UCC szekta tag, akik konkrétan nem ismerik el Magyarország létét a jelenlegi formában. Elmondása szerint egy angol nyelvű lap gyatra magyarra fordított és laminált változatával mászkálnak és személyi igazolvány helyett is maguk firkálta és ragasztott fecnikkel próbálják igazolni magukat. Gyakran egyből ellenszegülnek az igazoltatásnak, miközben a társuk meg okos telefonnal rögzíti az intézkedést, hogy később perelhessék a szerintük nem létező Magyar Állam Magyar Rendőrségét.

A személyes adatok védelmét a **2013 évi V. törvény PTK.** tartalmazza:

**„2:43. § [Nevesített személyiségi jogok]**

*A személyiségi jogok sérelmét jelenti különösen*

*a) az élet, a testi épség és az egészség megsértése;*

*b) a személyes szabadság, a magánélet, a magánlakás megsértése;*

*c) a személy hátrányos megkülönböztetése;*

*d) a becsület és a jóhírnév megsértése;*

*e) a magántitokhoz és a személyes adatok védelméhez való jog megsértése;*

*f) a névviseléshez való jog megsértése;*

*g) a képmáshoz és a hangfelvételhez való jog megsértése.”* (Polgári Törvénykönyv, 2013 évi V. törvény XI. Cím, 2:43.§)

Véleményem szerint a mai digitális világban a személyiségi jogot már sokkal több pontban és könnyebben lehet megsérteni, akár szándékunkon kívül is. Egyszerű példa erre az okos telefonnal készített fényképek és videók esete, hiszen ha egy fotó háttérében lévő személy nem járul hozzá a kép online megosztásához, akkor joga lehet azért beperelni az engedély nélkül posztoló személyt. A különböző „vicces” videókra ugyanez vonatkozhat. Az interneten gyakran találkozhatunk olyan cikkekkel, ahol illetéktelen személyek távolról bekapcsolták a laptopon lévő kamerát és lestek meg jogtalanul másokat. Sokan panaszkodnak például arra is, hogy a Facebook olyan hirdetésekkel dob fel a profiljukban, amikről csak szóban beszéltek az okoskészülékük közelében, tehát felmerül a jogtalan lehallgatás gyanúja. A panasz – sérelem a legtöbb esetben jogos is lehetne, de átlagembernek visszakövetni az eredeti fotó készítőjét és

posztolóját, vagy a vicces felirat - videó készítőjét embert és pénzt nem kímélő feladat lehet. Valamint a példaként említett Facebook pedig csak akkor működik a felhasználói igényeknek megfelelően, ha a telefonon engedélyezzük a mikrofonhoz való hozzáférést, tehát „szinte önként adunk felhatalmazást a hallgatózásra az ügyfélélmény javítása érdekében”. Pár éve a hírfolyamok még attól voltak hangosak, hogy a BlackBerry okos telefonkészülékek személyes adatvédelem szempontjából az élen járnak, valamint, hogy a Huawei termékek forgalmazását Amerikában betiltották pontosan ugyanezen adatok beépített programok által való szándékos kiszivároztatásának vádja miatt. Mára ezen termékek népszerűsége lecsengett, helyette többször lehetett hallani olyat, hogy a legtöbb okos készülékben alapfunkcióként beépített Google Chrome kereső szintén nagy összegű bírságot kapott jogtalan adatszerzés vádja miatt, ennek ellenére jelenleg is ezt a keresőt telepítik alapfunkcióként sokféle digitális eszközre. Valamint a felhasználók is ezt használják a legtöbbször van, aki az adatvédelmi hírekre vonatkozó tudatlanságból, sokan pedig szimpla kényelmi szempontból és megszokásból. Ezek után felmerül a kérdés, hogy a személyiségi jogok és ezen belül is a személyes adatok, hogy lehetnének hatékonyan védhetőek, ha a magánszemélyek a különböző digitális programok használhatósága érdekében önként, vagy tudatukon kívül mondanak le ezen jogaikról, és ha a nagy digitális termékek szolgáltatói zsebből fizetik ki az ezen jogok megsértéséért kiszabott bírságokat.

A **Munka Törvénykönyve** kitér a munkavállalók személyiségi jogainak védelmére melyben egyúttal vissza is hivatkozik a Ptk.-ra. és részletesen szabályozza az adataik kezelését is. Meghatározza a természetes személyek munkavállaláshoz bekérhető adatainak körét az igazolványoktól a végzettségeken át egészen a biometrikus és bűnügyi nyilvántartási adatokig. Kitér továbbá ezen jogok megsértésének jogkövetkezményeire és kártérítési felelősségére is. A 300§ -ban hivatkozik az EU által előírt általános adatvédelmi rendeletre, amely a személyes adatok védelmének szempontjából teljes érvényű mind a munkáltatók mind a munkavállalók részére. (MT. 2012.évi I. törvény, 9§, 10§, 56§, 221§, 300§) Tapasztalataim szerint egyre több munkavállalónál bevett gyakorlat az adott munkára jelentkező személyek digitális lábnyomellenőrzése. A mai információs dömping korában a cégek számára is egyszerűbbé vált magánszemélyek háttérelőrzése. A gondot olyan dolgok okozhatják természetes személyek munkavállalási lehetőségeiben, ha például a fentebb leírt információ terjed róluk az interneten, úgy hogy lehet még csak nincsenek is tudatában. Úgy hiszem köztudott tény, hogy ami egyszer felkerült az internetre, azt véglegesen és mindenhol törölni átlagembernek lehetetlen, ezért is volt fontos szigorítani az EU-nak a személyes adatok védelmén, bízva a kiszabható bírságok

mértékének visszatartó erejében. A munkavállalóknak már így is rengeteg feltételnek kell megfelelniük adott beosztás betölthetőségéhez, ahhoz hogy még a digitális térben szinte kontrolálhatatlanul terjedő információkat is folyton ellenőrizniük kelljen, sokszor erre vonatkozóan kellő szakértelem nélkül pusztán felhasználókként.

Az adatvédelmi kihívások megoldásának szükségessége mellett a humán erőforrás területén is jelentős változásokra lehet majd számítani egy 2023. év végén elfogadott jogszabály következtében, amely a digitalizáció irányába mozdítja el majd a szakterület tevékenységét is. A Magyar Közlöny 187. számában jelent meg a digitális államról és a digitális szolgáltatások nyújtásának egyes szabályairól szóló 2023. évi CIII. törvény. Ennek előzményeként szükséges megemlíteni, hogy 2022-ben megszületett „A nemzeti digitális állampolgárság program”. *„A Digitális Magyarország Ügynökség Zártkörűen Működő Részvénytársaság (továbbiakban: DMÜ) legfontosabb feladata, hogy felhasználóbarát alapokra helyezze a közigazgatást és megteremtse az egyszerű, kényelmes és hatékony ügyintézés feltételeit az állampolgárok számára. A DMÜ tevékenységei így a 2026-ig terjedő első stratégiai időszakban olyan feladatokra korlátozódnak, amelyek az állam által a polgároknak nyújtott szolgáltatások optimalizálását és digitalizációját segítik, a felhasználói élményt és a folyamatok egyszerűsítését maximálisan szem előtt tartva.”* (DMU, 2022) Mindez pedig nemcsak egy olyan online felületet eredményez, mely az állampolgárok és a kormányzat közötti kommunikációt könnyíti meg, hanem egy olyan csatorna létrejöttét is, melyen keresztül a munkáltató közvetlenül, elektronikus formában is képes lesz kommunikálni a munkavállalókkal. A felhasználók számára a digitális állampolgársági szolgáltatások díjmentesek lesznek (ezáltal széles társadalmi réteg számára tehető mindez vonzóvá) és a tervek szerint egy külön erre létrehozott alkalmazáson keresztül érhetők majd el, amit a jogszabály 2024. szeptember 1-jével tervez bevezetni. Ehhez társul majd egy digitális személyiadat-tárca, ami egy mobilalkalmazásra fejlesztett szolgáltatás. Ez lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy azonosító adatokat tároljon, biztosítja továbbá az elektronikus azonosítást és az elektronikus aláírást is.

A miniszteri indokolás szerint a törvény célja, hogy a digitális térben létrejöjjön egy olyan, hordozható eszközökre optimalizált keretrendszer, amely egységes felületen lesz alkalmas a legkülönbözőbb digitális szolgáltatások biztosítására. A törvény **2024. július 1-jén lép hatályba**, átmeneti rendelkezései alapján pedig az alábbi ütemezéssel lehet kalkulálni:



- az e-Aláírás szolgáltatást 2024. szeptember 1-től,
- az e-Azonosítás szolgáltatást 2024. szeptember 1-től,
- az e-Posta szolgáltatást 2026. január 1-től,
- az e-Dokumentumkezelés szolgáltatást 2026. január 1-től,
- az e-Fizetés szolgáltatást 2026. január 1-től.

Ahogy az tehát fentebb látható a 2026-ig terjedő első stratégiai szakasz végére szinte minden közigazgatást érintő ügyet online el tudunk majd intézni, egyszerűen és kényelmesen a digitális térben, ahol a dokumentumok főszabályként már elektronikus formában jönnek majd létre. A digitális vagy e-aláírás ilyen formában pedig el fog vezetni a HR további digitalizációjához is. Munkáltatói oldalról óriási segítséget jelenthet mindez (elég, ha például az év elején kiküldendő M30 dokumentumokra, vagy éppen a bérjegyzékekre gondolunk), de a munkavállalói oldalon is egyre inkább nő az erre vonatkozó igény, mivel számukra ez egy kényelmes, azonnal rendelkezésre álló opciót jelent, különösen a home-office munkavégzés terjedésével. A piacvezető bérszámfejtési és HR szolgáltatásokat nyújtó NEXON saját számítása szerint akár a 800 Ft/fő költséget is meghaladhatja a hagyományos ügyintézés során megspórolt összeg (ITBUSINESS Podcast, 2023). Azaz a nyomtatás, az aláírás, a mozgatás, a postázás és a kiosztás folyamata, ezzel szemben az e-aláírás idő és költséghatékonyabb megoldás a cégek számára, valamint a zárt rendszer okán a GDPR előírásoknak is jobban meg tud felelni, kiküszöbölve a folyamatból az emberi tényezőt, mint az egyik fő hibafaktort. A cégek HR-es kollégái átlagban az idejük 20-30%-ában iratok tologatásával foglalkoznak, ami akár a heti 10-12 órát is kitehette, ennek az időnek a felszabadítása stratégiai célként kell, hogy megjelenjen a jövőben. Az elektronikus dokumentumok hitelességét a papíralapú aláírással szemben pedig több dolog is képes egyidejűleg biztosítani, mivel így az aláíró személye megkérdőjelezhetetlen és az időbélyegző megmutatja, hogy pontosan mikor történt az aláírás, a dokumentumról pedig egy elektronikus lenyomat készül, ami az utólagos módosítás lehetőségét képes kizárni. Ahhoz, hogy a cégek ezen technológiákat képesek legyenek adaptálni és a gyakorlatban is hatékonyan alkalmazni (a versenyképesség megtartása érdekében) belső és külső szolgáltatók által nyújtott képzésekre van szükség. Az oktatási és képzési rendszerek minősége és színvonala, valamint a külső partnerek bevonása ehhez a célhoz alapvető tényező a szervezeti tudás tőkéjének növelése szempontjából. (Stachová, Papula, Stacho, & Kohnová, 2019). Összességében tehát ez a fejlesztés elősegítheti majd mind a hr. tevékenységek optimalizálását, mind a közszolgáltatások online használatának térnyerését, mind a vállalati

ellenőrzési funkciók egyszerűsödését, mind az adatvédelem fokozását. Ezért létfontosságú, hogy a vállalaton belül egyértelmű és gördülékeny kommunikáció legyen, hogy a dolgozók teljeskörűen tájékozottak legyenek a változások részleteiről és hatásairól, mivel az elfogadás alapja a megértés (Steigervald, 2021).

## **2.5 Központosított állami ellátási rendszerek (ügyfélkapu, kormányablakok, közszolgáltatások online irányba terelése)**

Az alapfogalmak kifejtésénél már említettem, hogy a digitális állam az állami digitalizáció Nemzeti Digitális Stratégiájának egyik alappillére. *„A Nemzeti Digitalizációs Stratégia (továbbiakban: Stratégia, NDS) ezért ahhoz kíván hozzájárulni, hogy Magyarország a digitális átalakulás szükségszerűségét felismerve a digitális infrastruktúrát, gazdaságot, oktatást és a digitális közszolgáltatásokat állítsa versenyképességi és modernizációs törekvéseinek középpontjába.”* (KORMANY3, 2024)

Az NDS alappillérei:

- digitális infrastruktúra
- digitális kompetencia
- digitális gazdaság
- digitális állam

A **digitális állam** célja: *„Az elérhető ügyfélbarát digitális közszolgáltatások körének bővítése és a használatuk iránti nyitottság és motiváció erősítése a lakosság és a vállalkozások körében, a határokon átvéelő szolgáltatásnyújtás megteremtése az EU által elvárt területeken, valamint mindezek támogatására a közigazgatási ügyféloldali (front-office) és háttér (back-office) folyamatok hatékonyságának növelése automatizálással és az adat és felhőalapú működéshez szükséges interoperábilis adatkapcsolatok hálójának kialakításával.”* (KORMANY4, 2024) Lényegében a digitális állam fő feladata a közszolgáltatások online használatának elérhetővé tétele, népszerűsítése az ehhez szükséges infrastruktúra kialakításával, igazodva az EU-s szabályozásokhoz (kormányablakok működtetési volumenének csökkentése vagy akár kiváltása a közügyintézkések ügyfélkapu rendszerrel való használatának erősítése révén). Az állami digitalizáció feladata az online közszolgáltatások nyújtásán túl, a szükséges hálózatok kiépítésének támogatása -fejlesztése, a közintézmények és vállalkozások számára a digitális eszközök modernizációjának elősegítése (pályázatok révén),

az egyes szakterületek közti információ áramlás biztosítása, adat tárolás - átadhatóság és biztonság kialakítása, valamint az ezekhez szükséges oktatás - képzés lehetővé tétele és végrehajtásának megszervezése. Mindemellett 2024-re minden kis és nagyvállalkozás számára nélkülözhetetlenné vált a digitális technológiák használata. Vannak olyan eszközök, melyek használatára az állam kötelezi a vállalkozásokat (pl.: online pénztárgépek), vannak melyek a napi munkafolyamatok hatékonyabb működését biztosítják (pl.: raktárkezelés automatizálása, online számlázó programok, QR kód használat stb.). Még a helyi hagyományörző termelőknek - egyesületeknek is van weboldaluk, vagy facebook profiljuk, ahol népszerűsítik magukat és hirdetik a következő „termelői piac nap” időpontját. A vállalkozások digitalizációja mostanra többet jelent működést támogató IT beruházásoknál. Fő célja a folyamatoptimalizálás, a költségcsökkentés és az ügyfélélmény javításának lehetővé tételével a vállalkozások versenyképességének fenntartása az adott piacon, az adott állam által előírt szabályozásoknak megfelelően és a közszolgáltatások segítségével. (ADOZONA2, 2024)

Közsférában fejleszthető pontok (az interjúk és saját meglátás alapján):

- online ügyintézési lehetőségek körének bővítése, egyszerűbb és felhasználóbarát módon
- digitális oktatás és egészségügy, vagyis a távoktatás és távgyógyításban rejlő lehetőségek hatékonyabb kiaknázása és felhasználási körének bővítése.
- elektronikus aláírások és azonosítás fejlesztése, vagyis azok használatának egyszerűbbé, biztonságosabbá és szélesebb körben használhatóvá tétele
- digitális infrastruktúra fejlesztés, vagyis gyorsabb, stabilabb, mindenki számára könnyebben elérhető és megbízható internetkapcsolat kialakítása környezetbarát módon
- felhasználói élmény javítása, melynek tartalmaznia kell nem csak a könnyebb adat elérhetőséget, hanem egyszerűbb ügyintézést, átláthatóságot, gyors segítség kérés lehetőséget, javítási – és ellenőrizhetőséget, továbbá technikai és bürokratikus akadálymentességet

Összességében úgy gondolom, hogy nagy szükség van a közsféra digitalizációjának fejlesztésére, nem csak fizikai formában, hanem a programok felhasználóbaráttá és biztonságosabbá tételének szempontjából is. A HR menedzsmentnek pedig fel kell készülnie az így felszabaduló élő munkaerő (nem csak állami és vállalati szempontból) erőforrás hatékonyabb elosztására.

## 2.6. A digitalizáció hatásai a humánerőforrásra

A digitalizáció humánerőforrásra gyakorolt hatása a korona-vírus járvány során erősödött fel igazán. Hirtelen olyan területeken is szükségessé vált IT fejlesztés és digitális kapcsolat építés, melyeknél korábban azt elképzelni sem tudták. Egészen kis vállalkozások is kénytelenek voltak digitális eszközberuházásokba kezdeni, és adás-vételre is online elérhetőséget kialakítani. Állami, gazdasági és egyéni szinten is megváltoztak a digitális eszközhasználati szokások. Konkrét példa erre a **távoktatás** megszervezése volt. Rövid időn belül került elrendelésre 2020-ban a közoktatási intézmények bezárása, de ez nem járt tanszünettel, és a diákok oktatását sürgősen meg kellett szervezni. Sok különböző cég adott támogatást akár eszközökkel, akár programok használatának ideiglenesen ingyenessé tételével ahhoz, hogy az „élet ne álljon le” a járvány és a korlátozó intézkedések hatására. Azoknak a háztartásoknak is be kellett szállniuk az otthoni digitalizáció világába, akik addig kifejezetten kerülték azt, hiszen a távoktatásban való részvételhez szükséges okos eszközök és online regisztrációk nélkül, nem tudtak azokon részt venni. A vállalkozások sorozatos bezárása, valamint a behatárolhatatlan újra nyitási időpontok miatt az otthoni munkavégzés terén is ugyanilyen folyamat ment végbe. A kialakult helyzetre a hr-nek is gyorsan kellett reagálniuk, ezért vezették be sok féle ágazatban a „**home-office**” jellegű munkavégzés. A cégek és a dolgozók számára egyaránt vált szükségessé a modern IT eszközök és infrastruktúra lehető leggyorsabb biztosítása fennmaradásuk megőrzése érdekében. Tény, hogy nem minden munkakörben lehetséges a távmunka alkalmazása, különösen azokban, amelyek személyes jelenlétet kívánnak (Overbey, 2013). Fehérgalléros munkavállalók és tudásalapú szakmák esetében valószínűbb, hogy bevezetik és alkalmazzák a távmunka gyakorlatát (Mayo et al., 2016). Ugyanakkor a távmunka lehetővé teszi, hogy a vállalat tovább foglalkoztassa tehetséges munkavállalóit, akár még olyan helyzetben is, ha azok családi vagy más okok miatt távolabbra költöznek (Raiborn & Butler, 2009). A munkavállalók elfogadták, hogy otthonról dolgozzanak és a vállalkozásokkal együtt igyekeztek kialakítani az ehhez szükséges hatékony online kommunikáció és munkavégzés terét. 2024-re a már korábban kiépített home-office rendszert sok cég költségmegtakarítási céllal továbbra is alkalmazza. (VG2, 2024)

*„A folyamatos változások mára azt eredményezték, hogy a szervezetek emberi erőforrásai és menedzselésük a szervezeti versenyképesség kritikus elemeivé váltak.” (Karoliny, 2019)* A 2019-ben kiadott Emberi Erőforrás Menedzsment Kézikönyv is elsősorban ezen terület működését befolyásoló tényezőkkel és azok fejlesztésének szükségességével foglalkozik, a

szakterületet oktatók és gyakorló szakember tapasztalatainak megosztásával. Azonban ezen erőforrás kezelés már korábban felismert modernizációs kényszere sem készült fel a 2020-as covid járvány kiváltotta hatásokra, valamint az azóta közhasználatban is gyorsan terjedő MI programok térnyerési ütemére. A humán erőforrás gazdálkodás számára azóta a következő nagy kihívást pedig a 2020 óta végbement robbanásszerű digitalizációval való lépéstartás, és ezzel együtt az emberi erőforrás versenyképességének megtartásának harmonizációja jelenti. A technológiai fejlesztések eredménye az MI alapú programok és a robotikai eszközök alkalmazási területeinek bővülése, melyek új fajta alkalmazkodási kényszert róttak munkavállalókra és a humán erőforrás menedzsmentre egyaránt.

Az MI alapú programok és a robotok számos területen veszélyeztethetik az emberek munkalehetőségeit, mint például: (IT szakemberrel készített interjú alapján)

- gyártás és gyártósorok (az automatizálható termelő rendszerek egyre több területen, gyorsabban és nagyobb mértékben veszik át az emberek fizikai munkáját főleg, ha az emberi testi épségre veszélyes vagy gépi fizikai erő nélkül kivitelezhetetlen lenne)
- szállítás és logisztika (az önvezető járművek és a drónok használatának terjedésével, ezen a foglalkoztatási területeken is csökken az emberi munkaerő alkalmazása, kiváltva ezzel pl. a taxis vagy a szállítmányozó foglalkoztatási lehetőségeket, logisztikai szempontból pedig a QR kód rendszerek modernizálása)
- pénzügyi szolgáltatások (az automatizált kereskedelmi rendszerek, mint az AI alapú elemző programok, pl. tőzsdei elemző AI vagy könyvelés terén, jelentős mértékben csökkenthetik az emberi kereskedők és pénzügyi foglalkoztatottak számát, továbbá fokozottan tőzdebefolyásoló tényezővé váltak a különböző elektronikus pénzformák)
- ügyfélszolgálat és call-centerek (a chatbotok és az automatizált telefonos menürendszerek helyettesíthetik az emberi ügyfélszolgálati munkatársakat, amelyek manapság is egyre több cégnél kerülnek alkalmazásra)
- adminisztráció és irodai munka (az adatfeldolgozó programok és az azokat ellátó modern digitális eszközök sokkal gyorsabban, nagyobb adatbázisból és pontosabban lehetnek képesek információ gyűjtésre, egyeztetésre, ellenőrzésre és rögzítésre kisebb hibalehetőségi faktorial, mint egy ember)
- orvosi diagnosztika és egészségügyi ellátás (az AI alapú programok diagnosztikai és adott beavatkozás végrehajtására fejlesztett robotikai eszközök pontosabban működhetnek,

- mint az emberi orvosok, ebben az esetben is a nagyobb és gyorsabb információfeldolgozási képesség és precíziós végrehajtásra való kialakításuk révén)
- mezőgazdaság (a mezőgazdasági robotok és drónok alkalmazása szintén jelentősen csökkentheti az emberi erőforrás iránti keresletet, hiszen munkájuk kiszámíthatóbb, tervezhetőbb és bizonyos területeken olcsóbb is mint az emberi)
  - kereskedelem és vendéglátás (az önárházak és éttermek egyre inkább automatizált rendszerekre támaszkodnak, pl. önkiszolgáló pénztárak vagy online kereskedelem lebonyolítása során elektronikus pénz segítségével)
  - értékesítés (a különböző böngésző alkalmazások folyamatosan elemzik a felhasználó érdeklődési preferenciáit, és az alapján dobnak fel válogatott reklámokat és hirdetéseket vásárlás ösztönzési céllal, valamint már most is több online értékesítő oldal MI alapú program segítségével működik)
  - oktatás (az oktatáshoz alapvető szükséglet modern digitális eszközök és programok megléte, és ezek közül is folyamatosan tör előre az MI alapú keresők használata, amitől szinte csak egy lépésnyire van az általuk való oktatás – távoktatás kialakíthatósága, ami jelentős költségmegtakarítást eredményezhet adott állam számára például az intézmény fizikai fenntartásának megszüntetése révén, ezen tendenciák a levelezős felsőoktatási képzési formákban már most érzékelhetőek)
  - művészet (már egyre több területen szükséges MI alapú programok használata a kreatív munkafolyamatokhoz is, és használati köre folyamatosan bővül, az átlagemberek saját okos készülékeikre való adaptálhatóságának lehetővé tételével)

Sok területen (mint például az önvezető járművek, ügyfélszolgálatok és pénzügy terén) már most is zajlanak az emberi erőforrás kivonásával járó üzemeltetési tesztek és gyakorlati használatok. Az időkeretet, hogy pontos mikorra veszik át ezek az eszközök teljes mértékben az emberi munkaerő helyét, sok tényező befolyásolhatja (pl.: a technológiai fejlődés üteme, a szabályozások és az adaptációs készségek alakulása), de több tanulmány szerint is biztos, hogy az MI programok és a robotika fejlődésével a humánerőforrás gazdálkodás alapjaiban kényszerül majd változtatásra a versenyképesség és fennmaradás érdekében, mindössze 1-2 évtizeden belül. Az interneten keringő egyes becslések szerint például az Egyesült Államokban az iparágak majdnem felét is érintheti az automatizáció és MI-k alkalmazása, valamint folyamatos a találgatás arról is, hogy 2030-ig világszerte több száz millió munkahelyet válthatnak majd ki.

A digitalizációval, és ezen belül is az MI alapú programok és robotika alkalmazási területeinek térnyerésével szemben, humán erőforrás szempontból a legnagyobb előny az emberi kreativitásban, problémamegoldó képességben és az érzelmi intelligenciás készségekben rejlik. A hírekből és reklámokból is rendszeresen hallható, hogy ezen területeken is folyamatosan fejlettségnek eszre veheti ezeket a fejlesztéseket hiszen például az útvonal tervező programok egyre hatékonyabbak, és a felhasználók visszajelzései alapján képesek pontosabban tervet készíteni, mindössze pár másodperc alatt, tehát növekedett a „probléma megoldó képességük”. A művészeti ágakban és okos készülékek applikációiban egyre elterjedtebb képalkotást segítő programok szintén feltételeznek kreativitás fejlődést a mesterséges eszközökben. A különböző nyelvfelismerő, fordító és oktató programoknál is ez a tendencia észlelhető. Továbbá sok esetben adott felhasználó észre sem veszi, hogy például telefonos ügyintézője során egy mesterséges intelligenciával kommunikál, hiszen a programba adaptálásra kerültek az alapvető és társadalmilag elfogadott társalgási protokollok. Így a panaszos még akár empátiát és együttérzést is érzékelhet ügyintézője közben, pedig egy géppel kommunikál. Jelenleg ezek a készségek még elmaradnak az emberétől, de a fejlesztők folyamatosan azon dolgoznak, hogy kiküszöböljék ezeket a „programhibákat”, a még nagyobb piaci tér meghódíthatósága érdekében, ezért a humán erőforrás gazdálkodásnak egyik legfontosabb feladata az emberekben rejlő egyedi potenciálok hatékonyabb kihasználhatóságának biztosítása.

A humán erőforrás gazdálkodásnak a következő területeken kell alkalmazkodnia modernizáció okozta változó munkaerőpiaci igényekhez: (az NDS és az interjúk alapján)

- folyamatos képzés és átképzési lehetőségek biztosítása, hogy a munkavállalók hatékonyan tudjanak együttműködni pl. az MI-vel és a robotokkal is
- a képzési anyagok folyamatos frissítése, aktualizálása és a munkavállalók számára szabad hozzáférési lehetőség biztosítása
- személyre szabott képzési lehetőségek biztosítása a munkavállalók hatékonyabb és elégedettebb munkavégzésének elősegítése érdekében
- rugalmas munkakörnyezet kialakítása, mind a munkaidő mind a munkahely vonatkozásában, pl.: biztonságos home-office munkavégzés lehetővé tételével, új technológiák gyors adaptálási lehetőségének biztosításával

- készség fejlesztés, hogy az emberi erőforrásban rejlő kreativitás és érzelmi intelligencia potenciál hatékonyabban legyen kihasználható a különböző munkaterületeken
- munkafolyamatok optimalizálás, hogy az automatizálható folyamatok által felszabadított emberi erő könnyebben átcsoportosítható legyen egyéb értékteremtő tevékenységekhez
- teljesítményértékelési és jutalmazási tematika kialakítása, amely valóban tükrözi az ember értékteremtő szerepét az adott területen, és egyúttal motiválja a további hatékony munkavégzésre
- pontosabb munkaerőtervezés, hogy az új technológiák bevezetése se okozzon jelentős fennakadást az adott cég működőképességében
- etikai és humán tényezők fokozott figyelembevétele, hiszen a végletekig hajtott munkavállaló teljesítménye gyorsan és hirtelen okozhat komoly károkat, és az új technológiák bevezetése során sem hagyható figyelmen kívül ez emberi méltósághoz való alapvető jog
- vezetés és csapatmunka fejlesztés, hogy ezzel is növelhessék az új technológiákhoz való vállalati szintű alkalmazkodó és együttműködő képességet.

A humán erőforrás veszteségének mértéke elsősorban az emberek és munkáltatók alkalmazkodó képességétől fog függeni a megváltozott technológiai környezethez igazodva. A modernizáció emellett önmagában is teremthet új munkaterületeket az emberek számára, azonban ezzel együtt lépést kell tudniuk tartani a digitalizációs követelményekkel és ki kell fejleszteniük magukban olyan készségeket - képességeket, melyek segítségével továbbra is hasznosak tudnak maradni az automatizáció mellett. A változás kezelésének kulcsfontosságú tényezője az érintett személyek hozzáállása, mivel a negatív reakció alapvetően befolyásolhatja a beavatkozás sikerét (Lippai, 2021).

## **2.7. A digitalizált állam és gazdaság előnyei és hátrányai**

A mai modern világban elengedhetetlen a digitalizáció a mindennapi élethez és a munkafolyamatok hatékonyság növeléséhez. Sok területen már nem is lehetséges a munkavégzés, ilyen eszközök használata nélkül. Továbbá az országok, a piacok és a reklámok hatására az egyének többsége is teljesen függővé váltak a digitalizációtól. Az alábbiakban megpróbálom összeszedni a lehető legtöbb előnyét és hátrányát (a teljesség igénye nélkül, mivel azt felhasználási specifikációtól függően mind összeszedni szinte lehetetlen).



### Előnyei:

- hatékonyság növekedés (belső folyamatok egyszerűsödése főleg az adminisztráció, kommunikáció és adatkezelés terén)
- költségcsökkentés (például a papír alapú dokumentáció digitális adatra való felcserélésével)
- hatékonyabb kommunikáció (a digitális eszközök segítségével egyszerűbben gyorsabban és távolsági akadály nélkülivé válik akár csoportos beszélgetés is)
- nagyobb információ szabadság (vagyis sokkal nagyobb réteg számára válik, akár otthonról is elérhetővé, szinte korlátlan mértékű adat, melyet távmunkavégzéshez is egyszerűbben használhat fel)
- adatbiztonság (amely egyszerre jelenthet előnyt és hátrányt, hiszen az online adatok „festéke nem fakul meg”, azonban a modernizáció maga után vonta a jogtalan netes adathalászat problémáját is, ami ellen nagyon nehéz védekezni)
- innovációs lehetőségek bővülése (melyek elérhetőek állami, vállalati és egyéni szinten egyaránt, követésük pedig a versenyben maradás alapfeltétele)
- mobilitás növekedése (egyre többféle multifunkcionális eszköz válik bárki számára hozzáférhetővé, pl. okostelefonok, és az internet lefedettség javításán is folyamatosan dolgoznak a szolgáltatók)
- globális piacokhoz való hozzáférhetőség (amely lehetővé teszi egyéni, kis – közép és nagyvállalatok számára is a vevőkör nagy mértékű növelését)
- ügyfélművelés javulása (vagyis ezen eszközök segítségével könnyebben és szélesebb körben van lehetőség a felhasználók különböző igényeihez való alkalmazkodóképesség növelésére) (MANUTAN, 2024)

### Hátrányai:

- biztonsági kockázat növekedése (fokozódott a kibertámadások és adathalászat mértéke, melyek állami szintű problémákat is okozhatnak)
- adatvédelmi aggályok (mivel mára az online térben már a magán adatok sincsenek biztonságban, pl.: KRÉTA állami programból való magánadatok kiszivárgása, és a védelem egyéni, vállalati és állami szinten is rendkívül költséges és nehézkes)
- személyes adatokkal való visszaélés (ide sorolhatjuk például azon eseteket, mely során egy adott felhasználó digitális viselkedésmintái – adatai alapján kap célzott reklámokat, hirdetéseket vagy egyéb hátrányosan befolyásoló – károsító üzeneteket)

- humán munkafolyamatok digitálisra cserélése okozta feszültség (vagyis a jelenleg végbemenő fokozott automatizáció sok esetben eredményez emberi munkaerő leépítést, ami társadalmi feszültségnövekedéshez vezet főleg, ha a leépített humánerő nem kap támogatást az államtól vagy cégtől az új környezethez való alkalmazkodáshoz)
- technológiai differenciálódás (vagyis azok az állami intézmények, vállalatok és egyének, melyek nem tudnak lépést tartani a digitális technológiák fejlődésével, azok hamar alulmaradhatnak a versenytársaikhoz képest)
- technológiai függőség (vagyis bármely meghibásodás, vagy leállás komoly károkat okozhat mindenki számára)
- állandó alkalmazkodási kényszer (a folyamatos fejlesztések megkövetelik a felhasználóktól azok rendszeres és gyors adaptálását, ami rengeteg extra költséget és energiát vehet igénybe)
- társadalmi egyenlőtlenségek (amennyiben egy adott egyén-közösség stb. csak korlátozottan fér hozzá digitális eszközökhöz, azok hátrányos helyzetbe kerülnek mind az oktatás, mind a foglalkoztatás vagy akár a társadalmi megítélés tekintetében is.) (IRONMOUNTAIN1, 2024)

#### Kihívásai:

- komplex folyamatok kezelhetőségének elősegítése
- meglévő és új technológiák gyors integrálhatóságának kialakítása
- üzleti igényekhez való gyors alkalmazkodóképesség elérése
- ezen technológiák gyors tanulhatóságának és gyakorlati használhatóságának biztosítása
- emberi erőforrás gazdálkodás szervezeti igényekhez alakítása (IRONMOUNTAIN2, 2024)

A digitalizáció ellenére az emberi tényező továbbra is létfontosságú szerepet játszik. A munkaerő készségei és képesítései kulcsfontosságúvá válhatnak az innovatív megoldásokat alkalmazó gyárak sikere szempontjából. Ráadásul bizonyos specializált szolgáltatóipari területeken a digitalizáció növelheti az emberi tényező fontosságát (Zsarnóczky & Zsarnóczky-Dulházi, 2019). Összességében állami, vállalati és egyéni szinten is rengeteg előnnyel jár a digitalizáció, azonban egyik szegmens sem hagyhatja figyelmen kívül a benne rejlő hátrányokat – veszélyeket, továbbá nem elhanyagolható tényező az sem, hogy mindez mekkora alkalmazkodási és fejlődési kényszert ró minden felhasználó számára.

### III. ALKALMAZOTT MÓDSZEREK (ANYAG ÉS MÓDSZER)

#### **Interjúk köz – és versenyszférában dolgozókkal a digitalizált munkafolyamatokról**

Az interjú alanyokat igyekeztem minél többféle különböző állami és gazdasági területről kiválasztani. Olyan szellemi foglalkoztatású személyeket kerestem, akikről tudtam, hogy a munkájukhoz egyaránt szükséges digitális eszközök használata és ügyfelekkel - partnerekkel való személyes kontakt megléte. Az adatvédelmi törvényre hivatkozva az interjú alanyok anonim jelleggel vesznek részt a beszélgetésben. A továbbiakban csak a munkakörük és beosztásuk kerül rögzítésre az interjú során. Munkatevékenységükre vonatkozóan nyilvános, vagy általánosságban tudható információkra hivatkoznak, valamint anonim jelleggel saját véleményüket és tapasztalataikat mondják el.

#### Az interjúk kérdés vázlata:

- ✓ Hol és milyen munkakörben – beosztásban dolgozik?
- ✓ Mióta dolgozik az adott szakterületen?
- ✓ Milyen végzettségekkel rendelkezik?
- ✓ Milyen digitális technológiákkal, programokkal dolgozik?
- ✓ Használ-e elektronikus aláírást munkája során?
- ✓ Használja-e az ügyfélkapu rendszert akár munka, akár magánjellegű ügyintézéshez?  
Milyen gyakran? Meg van-e elégedve vele?
- ✓ Igénybe veszi-e kormányablakok szolgáltatásait, ha igen milyen jellegű ügyben és milyen gyakran?
- ✓ Ön szerint van-e szükség valamilyen digitális közszolgáltatás fejlesztésre?
- ✓ Milyen internethozzáférési lehetőségei vannak a munkához?
- ✓ Milyen a technológiai és online kapcsolata a társcégekkel – társszakterületekkel?
- ✓ Biztosít-e oktatási és képzési lehetőségeket a munkáltatója, ha igen, milyen jellegűeket?
- ✓ Használ-e munkavégzése során MI-t?
- ✓ Ön szerint mely területeken alkalmaznak MI-t?
- ✓ Merülnek-e fel (és ha igen milyen) kihívások a munkája során az adatvédelemre vonatkozóan?
- ✓ Ön szerint van-e szükség digitális fejlesztésre a feladatai hatékonyabb végezhetőségéhez?

- ✓ Mennyire szorulnak IT szakemberek segítségére a mindennapi munkavégzéshez?
- ✓ Volt-e az elmúlt 5 évben a munkahelyén nagyobb volumenű digitális modernizáció?
- ✓ Ha igen, az mennyiben könnyítette meg a mindennapi munkatevékenységeket?
- ✓ A végrehajtott modernizáció eredményezett-e munkaerő átszervezést vagy leépítést a cégnél?
- ✓ Tart-e attól, hogy ezek a fejlesztések veszélyeztetni fogják az Ön állást/munkakörét?

### **1. Interjúalany, Városi önkormányzatnál szociális előadó**

Nagyobb városi önkormányzatnál, szociális előadóként dolgozó hölgygel készítettem interjút. Az adott munkakört fél éve tölti be, előtte pedig szintén ugyanazon a településen gyermekvédelmi felügyelőként dolgozott több, mint 20 évig. A két munkakör között a különbség (a védelembe helyezést és a terepmunkát leszámítva), hogy míg a gyermekvédelemnél a feladata az ügyfelek különböző jogi és közügyeinek intézése, vagy kérelmeik benyújtásának segítése volt, a jelenlegi munkakörében pedig ezeket a kérelmeket bírálja el. Így mindkét oldalról rálátást szerzett az önkormányzat illetékességi területén élő szociálisan rászorult személyek ügyintézési folyamataira. Teológus szociális munkás végzettséggel rendelkezik. A jelenlegi munkahelyén az ÁSP levélkezelő és iktató, valamint a Vinszoc segélykezelő programmal dolgozik főként. Emellett persze rendelkezik emailcímmel és ügyfélkapus regisztrációval is. Elektronikus aláírást nem használ a munkája során. Az ügyfélkapu rendszert lényegében belépő kódként használja, valamint az ÁSP programot, is csak azzal tudja elérni, a bérjegyzék ellenőrzésén és a saját gyerekeinek ügyintézésén kívül (pl.: iskolai felvételi beadása). Ebből adódóan napi szinten használja az ügyfélkaput. Elmondása szerint a jelenlegi és a korábbi munkahelyén is szükséges volt az ügyfélkapura regisztrálni, mindenkit kötelezett rá a munkáltató. A kormányablakok szolgáltatásait csak magán jellegű ügyintézéshez veszi igénybe, úgy mint igazolványok cseréje vagy állami pályázat benyújtása esetén. A területileg illetékes kormányablak működésével meg van elégedve. Véleménye szerint (állami közalkalmazottként) szükséges volna a digitális eszközök fejlesztése, sőt cseréje az önkormányzatnál. A gépek lassúak és a nyomtatókkal - scannerekkel gyakran van gond. A home-office munkavégzéshez nem tudnak céges laptopot biztosítani, így otthonról a saját számítógépével kell dolgoznia egy igazolványfelismerő kis adathordozó segítségével, ami adatbiztonsági problémákat is felvet. A korábbi munkahelyén még cégen belül sem jutott mindenkinek számítógép a mindennapi munkavégzéshez, és 14 dolgozóra jutott 1 nyomtató-scanner. Céges telefon és okos készülék pedig szóba sem került egyik helyen sem. Munkahelyén van internet elérhetősége, de csak a munkához szükséges online felületekhez,

amennyiben egyéb weboldalt nyit meg, a rendszer azonnal belassul és ez a munkafelület működőképességét is negatívan befolyásolja. Ha internetről lenne szüksége egyéb adathoz (mint például térképrészlethez), ahhoz a saját okostelefonján lévő mobilnetet kell használnia, saját előfizetésének terhére. A társcégekkel és szakterületekkel főként céges emailen és az ÁSP felületen keresztül történik az információ csere. Saját bevallása szerint azonban fontos maradt mindemellett a személyes kapcsolattartás (akár legalább telefonon keresztül is) a munka pontosabb és gördülékenyebb végezhetősége érdekében. Problémaként merült fel, hogy a bíróságoktól gyakran az ÁNYK felületen érkeznek az ügyekre vonatkozóan adat, amit jelenleg csak 1 kollégája tud és jogosult kezelni. Ez a program elmondása szerint nagyon bonyolult, lassú és hiba esetén nagyon nehezen vagy egyáltalán nem javítható IT szakember nélkül. Továbbá az ügyirat sikeres érkezését igazoló üzenet az iratot küldő kolléga saját ügyfélkapus tárhelyére érkezik vissza, ami adatvédelmi problémát is felvet. A tapasztaltakat már többször jelezték a munkáltató és a rendszergazda felé is, de eddig ebben változtatás nem történt. A munkáltató biztosít, sőt előír online képzéseken való részvételt, és arról pontrendszeres statisztikát vezet. Ezek a képzések főként jogszabályváltozásokról, ügyfél kezelési technikákról és programhasználatokról szólnak. Saját bevallása szerint nem használ mesterséges intelligenciát a munkavégzése során, de miután rákérdeztem, hogy szerinte mely területek alkalmaznak MI-t, már mondta, hogy kereső programokat természetesen ő is használ a mindennapokban. Sőt megjegyezni kívánta, hogy facebook felületen (személyes beszélgetés után) jelent meg egy a beszélgetés tárgyát képező egészségügyi eszköz hirdetése. A hirdetést ő „kiixelte, mint nem érdeklő bejegyzéssel”, azonban ledöbbenve tapasztalta, hogy nem sokkal később a hirdetett eszközt forgalmazó cég felhívta őt (a magán mobilszámát), érdeklődve, hogy a termék árával volt-e problémája, mert ha igen, tudják adni azt olcsóbban is. Ezután természetesen felmerült benne aggály, saját adatainak védelmét illetően a facebook felületen, de megoldást még nem talált a problémára, hiába böngészte a biztonsági beállítási felületeket. Munkája során az adatokat a munkáltató által meghatározott programokon keresztül, vagy páncélszekrénybe, irattárba helyezéssel kezelik. Probléma az ÁNYK felületen küldött ügyek adataival van, mivel azok igazoló lapjai magán személy magán ügyfélkapu felületére érkeznek vissza, ami gyakorlatilag sérti az adatvédelmi törvényt. A hibát már többször jelezték, de változtatás még nem történt az ügyben. Továbbá probléma, hogy a home-office munkavégzéshez nem tud biztosítani a munkáltató céges laptopokat, így gyakorlatilag egy nyílt rendszerű, saját eszközt kell erre használniuk, ami biztonságtechnikai és adatvédelmi szempontból sem megfelelő. IT szakemberek segítségére van, hogy naponta többször is szükségük van, és van, hogy egy héten át egy alkalommal sem. Ez véleménye szerint attól függ,

hogy az adott program hiba mekkora munkaterületet érint, és hány kollégánál jelentkeznek. Az elmúlt 5 évben nagyobb digitális fejlesztés a korábbi munkahelyén, a gyermekvédelemlnél történt, mely során az addigi irodánként 1-2 számítógéppark bővítésre került, valamint bevezették a GYVR (Gyermek Védelmi Rendszer) nevű programot. Ez a GYVR arra volt hivatott, hogy kiváltsa azokat az adatkezelési és rögzítési tevékenységeket, amik még akkor (2020-ban), javarészt még kézzel írott papírformában kerültek naplózásra. A GYVR váltotta ki az esetenapló vezetést (napi tevékenység bejegyzés beérkező ügyfelekről), cselekvési terv készítést és az ügyekhez tartozó adatrögzítést. Saját bevallása szerint a program összességében nagyon jó volt. Pár kattintással 3 különböző naplózási tevékenységet tudott kezelni egy felületen, valamint az adatvisszanyerés is egyszerűbbé és gyorsabbá vált. A probléma ott merült fel, hogyha ki kellett menni terepre, és nem állt rendelkezésre laptop a munkavégzéshez (elég gyakran). Így a formanyomtatványok ugyanúgy papír formátumban készültek el, és azokat utólag kellett online rögzíteni vagy scannelni, de mivel csak egy scanner volt a munkahelyen sok kollégára, így az adatfelvitel lassú és problémás volt. Ez a modernizáció nem eredményezett létszámleépítést a cégnél, és véleménye szerint addig nem kell aggódnia az állásáért, amíg sokan vannak olyanok, akik ezeket az okos eszközöket és online felületeket nem tudják kezelni. Szükség van a személyes ügyfélkapcsolattartásra.

## **2. Interjúalany, Kistelepülés tanára**

Egy kis falusi általános iskolában, felsős biológia - földrajz - történelem tanár hölgygel készítettem interjút, aki már 12 éve dolgozik a szakmában. Jelenleg pedagógus hiány miatt kémiát is tanítani kénytelen. Biológiából egyetemi, földrajz - történelemből pedig főiskolai diplomával rendelkezik. Munkája során elsősorban a KRÉTA programot használja, de a szülőkkel és diákokkal való hatékonyabb kapcsolattartáshoz facebook és messenger alkalmazásokat is szükséges használnia. Megjegyezni kívánta, hogy ezen programok használata a 2020-as korona vírus járvány után váltak elterjedtté. Még jelenleg is vannak olyanok, akik nem hajlandók ezen eszközök és online felületek használatára, de ez osztályonként már csak 1-2 családnál fordul elő. Elektronikus aláírást nem használ a munkája során. Ügyfélkapu rendszeren keresztül láthatja a bérjegyzékét, a NAV-val kapcsolatos adatok is oda érkeznek, valamint az iskolásoknak a központi felvételi vizsgákra való jelentkezés is azon keresztül történik. Magával a rendszerrel meg van elégedve, csak a tartós tároló kapacitásával van gondja. Kormányablakok szolgáltatásait csak igazolványok készítésére vagy magán jellegű pályázatok benyújtására veszi igénybe, eddig meg volt vele elégedve. Véleménye szerint állami szinten az internet hálózatok fejlesztésére és karbantartására nagyobb hangsúlyt kéne fektetni, mivel,

gyakori az internet és áram kimaradások miatti fennakadás a napi munkavégzés során. Továbbá 2 éve kaptak az iskolák laptopokat, amik a tanárok mindennapi munkavégzését teszik könnyebbé, azonban a használatukhoz most írtak ki képzési programot, de ez szerinte két év távlatából eléggé értelmetlennek, vagy megkésettnek tűnik. A hetedik osztályosok is kaptak pályázat útján laptopot, ami szintén nagyon pozitív kezdeményezés, főleg azon családok számára, akik nem engedhetnek meg maguknak ilyen mértékű anyagi beruházást manapság. Mondjuk a laptopokat vissza kell adniuk ballagás után az iskola részére. Pályázat útján készült el az okos tanterem is a felsősök részére, ami szintén egy remek fejlesztés, azonban itt is felmerültek kivitelezési problémák. A terem építése során az internet hálózattal adódtak gondok, amik azóta is visszatérnek, részben a hanyag kivitelezés miatt (pl.: elosztó dobozok teleszemelése miatt), valamint az adattovábbítás terén. Sok eszköz a teremben gyakorlatilag használhatatlan, mert vagy nem kapcsolható egyik tantárgyi tematikához sem (pl.: hova fog kelleni 3D nyomtató), vagy a beszerelt eszközök alkalmazásához és párosításához nem kapott információt az iskola. Itt konkrét példaként hozta a teremben lévő mikroszkóp és kivetítő okos tábla kapcsolódási akadályát, amiben még az illetékes rendszergazda sem jutott semmire. Sajnos a terem használatához központilag csak egy pár oldalas kis prospektust bocsájtottak az iskola rendelkezésére, ami nem tartalmazza az eszközök pontos beüzemelésének és csatlakoztatási lehetőségeinek leírását. Összességében ott van egy „speciális” gépekkel felszerelt terem, aminek valójában csak kb. a felét tudják a modern oktatás szolgálatába állítani a tanárok, információs korlátozottság és kivitelezési problémák miatt, miközben hiányt szenvednek alap felszerelések ellátottságában, úgy mint papír - kréta - nyomtató - scanner. A tanárok az Edurom rendszert használják internet hozzáféréshez. Ez az iskolák által használt internet program, ami nem korlátozza a keresett oldalak elérhetőségét, azonban nagyon könnyen be tud lassulni, vagy akár teljesen lefagyni. A Tanker emailben kommunikál az iskolákkal. A munkáltató biztosít online képzési lehetőségeket a munkavállalók részére. Ezek közül csak az kötelező, ami az adott új eszközök és módszer használatához közvetlenül szükséges, a többi szabadon választható, akár új szakterület elvégzéséhez is. Megjegyezni kívánta, hogy a KRÉTA rendszerhez csatolásra került a XEROPÁN nyelvoktató program, ami akár órai munka keretében is online feladatok integrálását teszi lehetővé. Ehhez a nyelvtanároknak továbbképzésen is részt kellett venniük, és úgy tudja, hogy a diákok számára is ad otthoni használati lehetőséget. Munkavégzése során nem használ mesterséges intelligenciát, kivéve ennél a nyelvoktató programnál, melynek részét képezi egy társalgási opció, ami mesterséges intelligencia segítségével működik. Kereső programokat ő is gyakran használ, de konkrétan a Chatbox-hoz hasonló MI-t nem, inkább csak a BING keresőt. Azonban

megjegyezni kívánta, hogy idén a felvételi kérdések között volt olyan, hogy több leírást kaptak a gyerekek az MI-től és nekik kellett kitalálni, hogy az MI miről írt véleményt. Ebből hosszú távon is leszűrhető, hogy a mesterséges intelligenciával kapcsolatos információk gyakorlatilag a tananyag részét képezik majd. Az adatvédelemre vonatkozóan felmerült problémaként, hogy nevelő szülőknél elhelyezett gyermekről kellett a felvételi eljárás során adatot szolgáltatni, hogy miért nem a bejegyzett szülő jogosult aláírásra, de ott is csak rész adatok kerültek megküldésre a személyiségi jogok védelmének biztosítása érdekében. Ezzel mégis kicsit ellentétes, hogy azoknak a gyerekeknek, aki pedig valamilyen hátrányos tanulási készséggel rendelkeznek (pl.: SNI-s gyerekek), nekik részletes leírást kell megküldeniük a jelentkezés során a saját „diagnózisukról”, hogy az iskola eldönthesse, hogy vállalja-e a gyermek középiskolai oktatását az adott feltételek mellett. Van olyan iskola, amely egyáltalán nem vállal pl. SNI-s gyerekeket (hiába jó a gyermek tanulmányi átlaga), és az eljárás felvet személyiségi jogokat sértő kérdéseket is, elvégre orvosi diagnózisokat kell nyilvánossá tenniük a jelentkező tanulóknak, olyan intézmények számára is, ahová nem is biztos, hogy felveszik őket. Digitális fejlesztésre azon a téren lenne szükség, hogy a KRÉTA nem nyújt lehetőséget a szülőkkel való szabad üzenet váltásra, kapcsolattartásra. Az iskolák közti adatátvitel is korlátozott, valamint a félévi - év végi statisztikák és törzslapok is (hiába vannak fenn elektronikusan a KRÉTA rendszerben), azokat mindet kézzel kell kiírni a bizonyítványokkal együtt, nem elég kinyomtatva csatolni. IT szakember segítségére hetente csak ritkán van szükség. Néha egy hónapig semmiben, és van hogy 1 hét alatt több alkalommal is. Ilyen probléma volt nemrég a korlátozott internet elérhetőség, és a rendszergazda többszöri kiszállás után találta meg a hiba forrását, vagyis az okos tanterem elosztó dobozát, benne a rengeteg építési törmelékkel. Az elmúlt 5 évben több fejlesztés is történt (ahogy fentebb már említette), úgy mint a laptopok beszerzése és szétosztása, interaktív táblák beszerelése, okos tanterem és a XEROPAN alkalmazás KRÉTA rendszerbe integrálása. Mindegyik fejlesztés nagyon hasznos volt mind a tanárok, mind a tanulók számára egyaránt, de minden esetben merültek fel kivitelezési, használatba vételi vagy alkalmazhatósági problémák. Azonban mégis visszas érzést kelt, hogy az iskolák nagy általánosságban tanár és alap felszerelések hiányával, vagy fűtés problémákkal küzdenek, mégis van pénz több millió forintos okos termék kiépítésére, amikben a méregdrága felszereléseknek csak a töredékét és ritkán fogják használni. Visszatérve a laptopok és az interaktív táblák beszerzése valóban könnyebbé tette a mindennapi munkavégzést. Ezek a modernizációs beruházások nem eredményeztek létszámváltozást a helyi iskolában. Elmondása szerint, ha most visszagondol a 2020-as covid-járvány helyzet okozta home office oktatásra és most tanulhat, vagy konkrétan gyakorolhat párbeszéd folytatást angolul a KRÉTÁN belül a



XEROPAN alkalmazással, így elképzelhetőnek tartja, hogy 15-20 év múlva már nem lesz gond a tanár hiány. Az oktatás java részét meg lehet, majd oldani MI programok segítségével tantárgyakra leosztva, akár otthonról is, és véleménye szerint ez a „fikció” aggasztóan gyorsan válik kivitelezhető valósággá a tanári szakmára nézve is.

### **3. Interjúalany, Pénzügyi munkatárs**

Egy élelmiszer gyártó cég pénzügyi munkatárs hölgyével készítettem interjút, aki a jelenlegi munkahelyén 4 éve, viszont magán a pénzügyi szakterületen 40 éve tevékenykedik. Mérlegképes könyvelői és pénzügyi - számviteli szakellenőri végzettséggel rendelkezik. A munkája során különböző levelező rendszerekkel dolgozik, valamint 8 különböző bank 8 különböző felületű – saját pénzügyi szoftverével, Excel táblázat kezelővel és könyvelő programokkal. Az elmúlt évek során Navison, Microsoft Navision, SAP, LBS és Econet nevű könyvelő programokat használt. Saját bevallása szerint az összes közül a jelenlegi Econet nevű program ezek közül a legrosszabb, főleg az adatok visszakereshetősége terén, amihez általában rendszergazda segítsége is szükséges. A cég biztosít jó technológiai eszközöket, home-officehoz céges laptopot és okostelefont is, rajtuk az összes programmal és alkalmazással, ami csak kellhet a munkavégzéshez. Nem használ elektronikus aláírást a munkavégzés során, sőt a főnöksége sem. Pont nem régen volt szó róla, hogy az OTP Bank követelte az elektronikus aláírást a szerződéskötéshez. A cégvezető úgy döntött, hogy nem fog havi kb 50.000 Ft-ért előfizetni erre az e-szignó szolgáltatásra, hiszen a beérkező szerződéseket és egyéb fontos iratokat ő maga is alá tudja írni eredetben, és az iratok úgy is teljesen törvényesek, jog - és szabályszerűek, így a hitelességhez nem lehet feltétel az elektronikus aláírás. Az ügyfélkapu rendszert magánjelleggel használja elsősorban az adóbevalláshoz és az orvosi leletek lekérdezéséhez. Amit problémaként hozott fel ezzel kapcsolatban, hogy nagyon hosszú és bonyolult jelszót fogad csak el a rendszer, gyakran kell azt megváltoztatni, valamint, ha a főoldalon belül megnyit egy másik felületet, ott újra be kell jelentkezni ugyanazzal a jelszóval és ha abból kilép, az alapfelület is eltűnik, de közben továbbra is bejelentkezve marad. Sajnos ez felvet adatvédelmi problémát hiszen, ha az ember megfelel a főoldalhoz való visszalépésről és csak az újonnan megnyitott oldalon lép ki a rendszerből, akkor attól még a főoldalon bejelentkezve marad és az adatai szinte szabadon hozzáférhetőek illetéktelenek számára is. Mivel korábbi munkakörében is gyakran kellett lekérdeznie az adóbevalláshoz az adófolyószámlát, az oldal gyors kezeléséhez megszerezte a szükséges rutint, de alapvetően véleménye szerint egy nagyon bonyolult és nehezen használható rendszer az ügyfélkapu. Kormányablakok szolgáltatásait csak magánügyekben, elsősorban igazolványokkal

kapcsolatos ügyintézéshez veszi igénybe, nem túl gyakran. Közszolgáltatás fejlesztésre szerinte olyan téren van szükség, hogy egyszerűsíteni kellene a pl. az ügyfélkapu felületét, vagy a keresőt átalakítani úgy, hogy a keresett formanyomtatvány ne csak akkor legyen megtalálható, ha azt teljesen pontosan begépelte az ember. Gyakran, aki ilyen formanyomtatványokat keres az nem tudja azok pontos megnevezését, sem azt, hogy mit kell annak az iratnak tartalmaznia, így akár abban is tévedhet, hogy egy hasonlót választ vagy rosszul tölti ki. Ebből a szempontból lehetne a sűgöt is frissíteni, vagy az ügyintézéshez hatékonyabb és elérhetőbb ügyféltámogatást biztosítani. Nemrég az e-beszámolóba akart bejelentkezni, és ahhoz a képek közül ki kellett választani azokat a képeket, amin autó van, hogy igazolja, hogy nem robot. Már 5 különböző képet jelölgetett végig és még akkor sem engedte bejelentkezni a program, végül az egészből ki kellett lépnie, és újra bejelentkezni, hogy a hatodik próbálkozást elfogadja az akadozó rendszer. A munkája során interneten keresztül csak a gazdasági szakoldalak, a levelező és banki tranzakciós oldalak elérhetőek, a többi le van korlátozva. A pénzügyi részlegen nincs külön felület a partnerekkel való kapcsolattartásra, kivéve a bankok felé. A belker. osztály van közvetlen kapcsolatban a vevőkkel, és nekik kell többek között a kiszállításhoz időkapukat foglalniuk a megrendelőknél. A vállalat képzett embereket vesz fel a munkákra, azok elvégzéséhez nem biztosít külön képzési programokat, maximum betanulási időt. Tudomása szerint nem használ MI-t, de igazából nincs tisztában vele, hogy jelenleg mely területeken alkalmaznak ilyen technológiát. A pénzügyi osztályon nem dolgozik emberekkel, így olyan, mint a GDPR és hasonló adatvédelmi szabályozások nem vonatkoznak rá. Az utalásokra és banki adatokra vonatkozóan pedig munkaköri leírás szerint is titoktartási kötelezettsége van, csak a vezetőség felé kell jelentenie. A munkahelyén a könyvelő programot kellene lecserélni, de az túl nagy és meg nem térülő beruházás lenne, így nem fogják. IT szakemberek segítségével kb 3 havonta egyszer szorulnak, akkor is főleg a könyvelő programból való adat lekérdezési problémák vagy az internet elérhetőség akadálya miatt. Az elmúlt 5 évben tudomása szerint nem hajtott végre jelentős modernizációt a cég, és munkaerőátstrukturálás sem történt. Összességében az a véleménye, hogy a legtöbb ilyen digitális rendszer és okos eszköz vagy túl bonyolult, vagy akadozik a működőképessége, vagy például a nyugdíjas korúak többsége számára konkrétan használhatatlan. A fiatalokat teljesen beszipantja, függővé teszi a rendszer, és ekkor felmerül a kérdés, hogy mi lesz akkor, ha pl. leég a szerver, ha elvesznek az adatok, vagy csak hosszabb áramszünet következik be. Ijesztő ezekre a lehetőségekre még gondolni is. A szakmájára vonatkozóan pedig a NAV már 5 évvel ezelőtt is bejelentette, hogy célja a hazai vállalkozások teljes számlavezetésének NAV-on keresztüli működtetése, de ehhez jelenleg még nem rendelkezik kellő információ gyűjtő hálózattal. Hallott már róla, hogy egyes területeken a

könyvelőknek már csak a programok által kiadott eredményeknek ellenőrzése a feladata, így szinte megszűnnek könyvelőnek lenni, de a kisebb vállalkozásoknál ez még egy darabig nem lesz jellemző.

#### **4. Interjúalany, Büntetés-végrehajtási intézet reintegrációs tisztje**

Egy budapesti büntetés-végrehajtási intézményben dolgozó reintegrációs tiszttel sikerült interjút készítenem a speciális állami intézményben használt digitális technológiák alkalmazhatóságáról. 18 éve hivatásos és ebből 4 évig bv. intézményben dolgozott, eleinte mint körletfelügyelő, később bevetési akciósoport vezető helyettesként, aztán reintegrációs tisztként. Szociálpedagógiai főiskolai és kriminológiai egyetemi végzettséggel rendelkezik. Az bv-ben kizárólag az intézmény által rendelkezésre bocsájtott digitális eszközöket lehet használni. A dolgozóknak telefonjaikat okosóráikat, és minden egyéb internet vagy telefonhasználatra alkalmas eszközt le kell adniuk a bejárat pánclba munkakezdés előtt. Csak a vezetőség tagjainál lehet külön engedélyeztetési eljárás keretében céges okostelefon vagy laptop. A cél ezzel az lenne, hogy még véletlenül se tudjanak a fogvatartottak a külvilággal jogszabály és bírósági döntés által előírt engedély és felügyelet nélküli kapcsolatot teremteni. Tapasztalatai szerint az intézmény (és sajnos ez nem csak a budapestire jellemző) rendkívül rosszul ellátott digitális eszközök terén. A számítógépek régiek, lassúak, elavultak. Az internet hozzáférés korlátozott, naplózott, ellenőrzött és szintén nagyon lassú. Egyéb okos eszközök használata szigorúan tilos és fegyelmi felelősségre-vonhatósággal jár már az is, ha a pánclba nem került leadásra. Működő nyomtató a több szintes épületben emeletenként csak 1 van, de gyakran az is üzemhibás. Színes nyomtató pedig az egész intézményben 2 van, amiből 1 csak a vezetőségé. Saját bevallása szerint hivatalosan a reintegrációs tiszt munkája a fogvatartottak társadalomba való visszailleszkedési képességet fejlesztő - segítő tevékenység lenne, valójában azonban a bv-n belül is „a rabok titkárnőinek” hívják őket. Az adott intézményben szintenként 3-4-6 tiszt végzi 70 és 120 fő fogvatartott összes papírügyét. Kiemelte, hogy papírügyeit, mert minden ügyet nyomtatott és aláírt papír formátumban kell a rabok rendelkezésére bocsájtani, majd az átadás igazolóval együtt az elektronikus rendszerbe scannelve felrögzíteni. Reintegrációs tisztként feladata a fogvatartottak kérelmeinek - panaszainak ügyintézése, leveleik küldése – fogadása, környezettanulmányok bekérése, véleményezés, hangulat jelentés, programterv készítése, jutalmazások és fegyelmi ügyek intézése, bekerüléskori adminisztratív tevékenységek, egyéb személyes adatok kezelése - frissítése, kapcsolattartók listájának adatkezelése, szemlék lefolytatása, kihallgatások végrehajtása. Az egy fő reintegrációs tisztre jutó fogvatartottak létszámából és a nagy mennyiségű és szerteágazó adminisztratív

tevékenységekből adódóan magára a beilleszkedési programszervezésre alig jut kapacitás. Az adatok kezeléséhez főként a NEO Robotzsaru és a FŐNIX programokat használják. Ezek mellett belső levelező rendszer, körözés és személyes adat ellenőrző program, valamint dokumentum és táblázat kezelő programok segítik munkájukat. A programok előnye, hogy rendkívül nagy és sok különféle adat rögzítését – kezelését és visszakereshetőségét teszik lehetővé, egyúttal hátrányuk, hogy maga a rögzítési folyamat gyakran bonyolult és nagyon hosszadalmas. A programok használatához speciális tudás szükséges, a frissen felszerelő kollégái kapnak ugyan egy alap képzést róluk, de a szükséges tudás java részét használat közben szerzik meg. További hátrány, hogy a felkészítő programok elavultak, és a szükséges rögzítési tevékenységek töredéke érhető el bennük, így nagy a hibafaktor a tényleges munkakezdés elején. A helyzetet súlyosbítja, hogy minden készített irat elektronikus aláírással ellátott, és ezzel együtt feyelmi felelősséggel tartozik érte minden azt aláíró személy. Segítséget kérni a munkavégzés és betanulási folyamat során nagyon nehéz, hiszen a kollégák leterheltek és az épületben a fogvatartottak papírjai után rohangásznak. Így információ szerzési lehetőség sem személyesen, sem telefonon (mert a kollégák nincsenek a helyükön a vezetékes telefon mellett, vagy épp kihallgatást, vagy reig programot hajtanak végre), sem interneten nem áll kellő mértékben a rendelkezésükre. Az ügyfélkapu rendszer magán és munka ügyek intézéséhez egyaránt szükséges, a regisztráció kötelező volt. Használata véleménye szerint bonyolult. A kereső rendszere vagy túl sok, oda nem illő találatot dob be vagy pontos megnevezés hiányában egyáltalán nem ad ki találatot. A tartós tárhely kapacitása kevés és a duplikált bejelentkezési folyamat pont nem szolgálja az adatvédelmet, mivel az adott oldalból való kilépés és bezárás esetén a főmenüben a bejelentkezett állapot megmarad. Ha valaki ezt elfelejti, a felületet automatán bezárja és nem lép vissza a főoldalra onnan is kijelentkezni, akkor a személyes adatai könnyen szabad prédává válhatnak. Kormányablakok szolgáltatásait csak magán jellegű ügyek intézéséhez veszi igénybe. Eddig javarészt meg volt vele elégedve, bár volt olyan, hogy a helytelen adatbevitel miatt az ügyintézés megakadt és csak sok utánajárással lehetett a problémát orvosolni. Közszolgáltatás fejlesztésre mindenképp szükség van (gondolva itt főleg például a magyar tulajdonú Vodafone-ra) hálózat kiépítési - fejlesztési és karbantartási téren egyaránt. Az ügyfélkapuban a fentebb írt programhibákat is orvosolni kéne és felhasználó barátabbá tenni. A kormányablakok dolgozóinak tudását a rájuk leosztott szakterületekre vonatkozóan naprakészebben frissíteni, hogy az átlagember ne az internetről értesüljön az adott beadványhoz szükséges iratlista változásáról, ezzel maga után vonva hiánypótlási eljárást és az ügyintézési idő hosszabbodását. Az állami szervezeteknél használt digitális eszközök és programok is nagy mértékben cserére, modernizációra, folyamatos frissítésre szorulnak, a

használatukhoz kapcsolódó oktatással együtt. A társszakterületekkel jelentősen javult a kapcsolattartási lehetőség az elmúlt évek során. Korábban az is gondolt jelentett, ha egy adat Robotzsarun keresztül képfájl formátumban került megküldésre, mivel az adatot fogadó szervnél nem tudták azt megnyitni. Továbbá a különböző állami szervezetek között és általuk használt szintén különböző adatkezelő programok között az információátvitel gyakran konkrétan sikertelen volt. Mára ezek a problémák jelentősen csökkentek. A továbbításra szánt adatformátumok egységesebbé, a különböző programok által lehívhatóvá és kezelhetővé váltak. A munkáltató folyamatosan biztosít oktatási és képzési lehetőségeket, melyeket kreditrendszer jellegűen meghatározott időnként teljesíteni is kell. Előnye a gyors és széles körű információ közlés. Hátránya, hogy a kapott ismeretanyaggal kapcsolatban nincs kérdezési lehetőség, valamint, hogy a témakör nem választható, teljesítésük kötelező és legtöbbször a szabadidő terhére megy. Munkavégzés során nem használ MI-t, maximum a rendelkezésre álló kereső vagy térkép kezelő programot. Tudomása van róla, hogy a legtöbb kereső, idegen nyelv oktató, vagy reklám ajánló program már MI segítségével működik. A technológia alkalmazása tőzsdei és egyéb pénzügyi téren is egyre elterjedtebb. Az adatokra vonatkozóan munkaköréből adódóan titoktartási kötelezettsége és fegyelmi felelőssége vonhatósága van a katonai ügyészség által. Problémák főként a fogvatartottak hanyagságából, vagy szándékos félrevezető próbálkozásaik révén adódnak, amiket kötelesek kivizsgálni és lehetőség szerint azonnal orvosolni. Feladatai hatékonyabb végezhetőségét főként a rendelkezésre álló digitális eszközök számának növelése, modernizálása, az oktató programok felhasználáshűbbé tétele, valamint a programok jogszabályi hivatkozásainak frissen tartása segítené. Nem konkrétan digitalizációs modernizáció történt a bv-ben, hanem a BV Holdingok helyére a BV GEI került, vagyis az ország összes bv. intézményének pénzügyi és gazdasági tevékenysége központosításra került. A cél a pénzügyek intézésének központosítása, gyorsabbá és ellenőrizhetőbbé tétele volt. A valóságban azonban rendkívül nagy személyi állomány átszervezéssel, a költségvetés csökkentése érdekében beosztások visszaminősítésével (tehát törvény által előírt juttatások elvonásával) járt, ami tovább növelte a már így is humánerőforráshiányban szenvedő foglalkoztatott személyi állomány fluktuációját. A digitalizáció munkakörre gyakorolt veszélyeztető hatását, még nem tartja relevánsnak, a különböző, „Én a robot”-hoz hasonló science fiction jellegű filmekben lévő robotika fejlődési szint eléréséig. Azonban megjegyezni kívánta, hogy egyre több és látványosabb robotikai és MI programfejlődési hírral találkozni az interneten.

## **5. Interjúalany, Rendőrkapitányság helyszínelő és baleseti vizsgáló**

Egy nagyobb városi rendőrkapitányság baleseti vizsgálójával készítettem interjút, aki 13 éve hivatásos. Korábban dolgozott járőrként, KMB-és tiszt mellett és tulajdon elleni szabálysértési előadóként is. Gazdasági területen szerzett egyetemi diplomát. Munkája során elsősorban a NEO Robotzsaru rendszert, valamint Word és Excel programot, OVA belső levelezőrendszert, IPL lakcímnnyilvántartót, Ányk közigazgatási adatkezelő és bíróságra adattovábbító programot, HERMON körözés kezelőt, interneten keresztül térkép és telefon nyilvántartó oldalakat, ügyfélkapu rendszert, valamint a cégjegyzék -cégkeresőt használja. Az összes belső felhasználású iratot elektronikus aláírással kell ellátnia, és minden további személynek is, aki abban az adott ügyben dolgozik, vagy azt ellenőrizni – ellen jegyezni köteles. Ügyfélkapu rendszert mind a munkához, mind magánügyben egyaránt használni szokott. Itt megjegyezni kívánta, hogy az Ányk program használatához csak saját ügyfélkapu regisztrációval lehetett csatlakozni, de így az ott küldött iratokról a visszaigazolók üzenetek mindenkinek a saját ügyfélkapu levelező tájékoztatójába kerültek megküldésre, ami adatvédelmi és személyiségi jogi problémákat vetett fel (ugyanúgy, mint a szociális munkás esetében). Az IT szakembereknek a hiba bejelentésre került, de mivel az a program egy külső cég fejlesztése volt, ezért abba belenyúlni és módosítani nem tudtak. Egész rendőrség szintű hibaellenőrzést kellett végrehajtani, és miután megállapításra került, hogy a hiba a programban van, a fejlesztő cég felé továbbították a javításra való felszólítást. Kormányablak szolgáltatásait csak magánügyben vette igénybe. Ott állítása szerint azt tapasztalta, hogy a beadványok nagyon sokfélék, és még a dolgozók is csak a saját területük iratait ismerik, így ha az adott ügyben illetékes személy nincs bent, akkor a sikeres ügyintézés szinte lehetetlen. További nehézséget okoz, hogy a társszakterületek leterheltségük okán a sikeres beadványhoz kiadott listáról lehagynak bizonyos elemeket (vagy gyakran módosítják), hogy hiánypótlásra visszaküldhessék azt, így további 60 napot nyerve maguknak az ügyintézésre. Sajnos ilyen esetben a 60 napos ügyintézési idő csúszás komoly, akár anyagi jellegű problémát is okozhat. Tehát hiába a digitalizáció, az ügyfélkapus gyors adatelérhetőség, ha maga az adat szándékosan hibásan vagy hiányosan van nyilvánossá téve. Véleménye szerint közszolgáltatás fejlesztésre sok területen szükség volna. Fő szempont az egyszerűbb kereshetőség kellene, hogy legyen, a pontosabb leírás vagy súgó mellékelése és az adatok folyamatos frissítése. Továbbá az ehhez szükséges fizikai eszközök modernizálása és rendszeres karbantartása is elengedhetetlen a közintézmények hatékony működéséhez. Saját bevallása szerint, mikor felszerelt rendőrnek, a kapitányságon még volt Commodore típusú számítógép. Internet hozzáférési lehetősége van a munkahelyén, de bizonyos oldalak elérhetősége le van tiltva, továbbá figyelik a felhasznált adatforgalmat és a

megnyitott oldalakat is. A társszakterületekkel az elmúlt évek során sokat javult az adatátviteli lehetőségük. Elmondása szerint régen sok esetben problémát okozott az is, ha egy anyag pdf vagy kép formátumban került megküldésre, az elavult programokkal az adatok így nem voltak elérhetőek (megnyithatóak). Mára ez sokat javult, de több irat még mindig futárral kerül kézbesítésre (pl.: a szakértőknek). További gondot jelent, hogy a Robot zsaru programon belül is sok adat van, amihez nincs a dolgozóknak hozzáférési jogosultsága, pedig adott eljárásban egy eredetileg szabálysértési ügyet át lehetne minősíteni bűnügyé (pl.: üzletszerűen elkövetett csalás vétsége minősítő körülmény feltárása esetén). Az iratba betekintési jogosultságot az osztályvezetőknek vagy akár a kapitányságvezetőknek kell külön kérnie és van, hogy még ilyen célzott felkérés esetén sem kapják meg azt. Valamint elmondása szerint, a hivatásos szervek által használható adatbázisok sem egységesek, mivel egy rendőr nem használhatja például a bv-ben használatos Főnix rendszert, pedig a titoktartási és szigorú adatkezelési szabályok a rendőrségre is ugyanúgy vonatkoznak. Oktatási lehetőségeket online rendszeren keresztül biztosít a munkáltató, melyről meghatározott időközönként pontrendszeres ellenőrző tesztfeladatsort is ki kell tölteniük a dolgozóknak. Egyéb képzési lehetőség a cégen belül csak kevés és külön vezetői engedéllyel rendelkező dolgozónak vehető igénybe, ami egy későbbi meghatározott munkakör betöltéséhez szükséges. Tapasztalatai szerint ennek két legfőbb oka az, hogy nagyon nagy a létszámhiány a rendőrségen belül a hivatásosok körében és a képzési idő alatt, az adott dolgozó feladatait szét kell osztani a már így is kis létszámú és túlterhelt kollégákra. A másik oka pedig, hogy magasabb szintű (szakirányú) végzettség hiányában adott munkavállalót kisebb beosztásban és fizetési fokozatban tudja tartani a cég, azonban a munka elvégzése „parancs! értettem! módra kötelező”. Az online képzési anyagok általában új eszközök használhatóságáról, jogszabály változásokról vagy módszertani -eljárás rendbeli változásokról szoktak szólni. Állítása szerint a gyakori jogszabályváltozásokkal sem a képzési anyagok készítői, sem a Robotzsarut kezelő IT-s kollégák nem tudnak lépést tartani. Az adott eljárásban dolgozó ügyintézők mindennapi feladata, hogy az ügyiratok naprakész jogszabályi hivatkozásait ellenőrizzék, kikeressék és gyakran módosítsák a törvényi előírásoknak megfelelően, ami sokszor nagyon időigényes feladat. Munkavégzése során nem használ MI-t részben adatvédelmi okokból, részben pedig a speciális megfogalmazási követelmények miatt. Tisztában van vele, hogy egyre több területen használnak MI-t, de az őt is meglepi, hogy milyen gyorsasággal terjed ezen programok alkalmazhatósági köre. Munkája során fokozott figyelemmel kell lennie az adatvédelemre és szinte bármilyen ügyfél panasz vagy hiba esetén (belső kivizsgálást követően) katonai ügyészség által felelősségre vonható. Többek között ezért nincs home-office munkalehetőség a

hivatásosoknál (még elsősorban irodai dolgozók számára sem) és céges laptop is csak a vezetőség részére van rendelkezésre bocsájtva. Véleménye szerint digitális fejlesztésre nagyon nagy szüksége lenne a hivatásos szervezeteknek. Nem csak a programok és adatbázisok működésképesen és naprakészen való tartása érdekében, hanem a fizikális felszerelés tekintetében is. A központi szervereket a cég már rég kinőtte, így azok gyakran hibásodnak meg vagy állnak le egész napokra. Továbbá színes nyomtató náluk az épületben csak 2 van, és a többi nyomtató is gyakran meghibásodik. A számítógépek és monitorok pár éve lecserélésre kerültek, de még mindig nagyon elavultak (tudomása szerint valamelyik bank által leselejtezett gépek kerültek közbeszerzés útján a rendőrséghez). A járőrök felszerelése is rendkívül hiányos, pedig a környező országok közül sok helyen, már autónkként van például laptop is a kollégáknál. A munkavégzés során heti több alkalommal is szükség van IT szakemberek segítségére, legtöbbször szerver és adatelérhetőségi hiba miatt, valamint nekik kerül jelzésre a jogszabályváltozási hibabejelentés is. Elmondása szerint az évek során a programok módosítási jogkörét a kapitányságok rendszergazdáitól elvették, így ahhoz csak a központi IT szakemberei nyúlhatnak hozzá, akiknek a hibabejelentés emailen keresztül kerül megküldésre. Így a helyben gyorsan korrigálható – javítási lehetőségek gyakorlatilag megszűntek, helyette pedig hosszadalmas levelezgetések és várakozás után kerülnek végrehajtásra a kért módosítások, ami nagyban akadályozza a mindennapi munkavégzést. A kapitányságukon az elmúlt 5 évben lettek lecserélve a monitorok, számítógépek, és néhány munkakörben céges okostelefonok lettek rendszeresítve, de még a rendszergazdák véleménye szerint is mind eleve elavultan kerültek a céghez. Az „új” gépek könnyítettek a mindennapi munkatevékenységen, de nem eleget. Konkrét példa erre, hogy nem jutott mindenkinek számítógép és ha ráadásként valamelyik még meg is hibásodik, akkor több kollégának is irodáról irodára költözve kell dolgoznia oda, ahol éppen van szabad gép. Elmondása szerint a végrehajtott „modernizáció” közvetlenül nem eredményezett létszámleépítést a kapitányságon, de többek között a hatékony munkavégzéshez szükséges eszközök hiánya nagyban hozzájárul az állomány fluktuációjához. Véleménye szerint a rendőri munka során nagyon sokféle érzelm koncentrálódik, ezért amíg nem létezik olyan AI, ami ezeket emberi szinten kezelni tudná, addig az ember az embertől fogja várni a segítséget és támogatást, nem pedig egy robottól. Azonban megjegyezni kívánta, hogy az okostelefonok és azokon a rengeteg mesterséges adat és információ (amik többségéről már egyre nehezebben lehet eldönteni, hogy valódiak-e vagy sem), módszeresen írtja ki az emberekből az empátia képességét és célirányosan próbál mindenkit függővé tenni. Általánosságba véve szerinte a robotikát hamarabb fogják harcra alkalmazni, mint segítségnyújtásra, amibe ijesztő még belegondolni is.



## **6. Interjúalany, Tankerületi dolgozó- Humánpolitikai ügyintéző**

Interjúalanyom korábbi munkahelyeit is figyelembe véve 9 éve dolgozik ezen a szakterületen. Közgazdászként végezett Salgótarjánban a Budapesti Gazdasági Főiskola Pénzügyi és Számviteli Főiskolai Karán. A digitális technológiákat tekintve Microsoft office alkalmazásokat, Poszeidon iktatóprogramot, SAP HR modult, KIRA számfejtő rendszert, valamint internetes hozzáféréseken keresztül e-Tankert, e-Adatot és Közszolgálat alkalmazásokat is használ a mindennapi munkája során. Kihívásokat nézve a HR részleg számára a digitális átállás során azt látja, hogy kevés a felsőfokú végzettséggel rendelkező kolléga, így lassabban sajátítják el a rendszerek használatát, azok változása, frissítése esetén újra előjönnek ezek a problémák. Az egységesítés és a központosítás miatt a felmerülő kérdéseket ritkán tudják helyben megoldani. Úgy gondolja, hogy megoldás lehetne havonta, kéthavonta tréningeken részt venni, ahol a felmerült kérdések tisztázása mellett a már megszerzett tudást is frissen lehetne tartani. A digitális átállás véleménye szerint csak félig valósult meg. A munkavállalókat nem kötelezték a digitális átállásra, így továbbra is papír alapon történik szinte minden dokumentáció. Az átállást előkészítő tanfolyamok, képzések egyformák voltak, nem készítettek fel az új rendszerek használatára. A bevezetést követő időszak a kísérletezés jegyében telt. Elektronikus aláírás használata a munkája során nem jellemző, a kapcsolattartás az ügyfelekkel még mindig papír alapon történik. Az idei év során tervezik inkább elektronikus irányba terelni. A munkája során a KIRA rendszer eléréséhez szükséges az ügyfélkapus azonosítás, de ügyintézésre ritkán használja. Inkább az újonnan belépő dolgozóknak javasolja, hogy bizonyos szolgáltatásokat próbáljanak azon keresztül intézni (erkölcsi bizonyítvány igénylése, korábbi jogviszonyok lekérése stb.). Az ügyfélkapu rendszer felépítése lehetne átláthatóbb, az eljárások megindításakor sok időt vesz el mire megtalálják a megfelelő oldalt. A kormányablakok szolgáltatásait ritkán, többnyire csak a lejárt okmányai megújítása miatt veszi igénybe. Úgy gondolja, hogy folyamatosan újabb és újabb területeket kellene bevonni a digitális intézhető körbe, illetve a már meglévőket fejleszteni kellene, hogy stabilabban működjenek. Így nem lenne az ügyintézés a hivatalokhoz kötve. Véleménye szerint ezzel időt és pénzt tudnának megspórolni. A munka során szélessávú internethozzáférési lehetőség van, ennek kiesése esetén mobilinternetet is van lehetősége használni. A technológiai és online kapcsolati rendszereik országosan egységesítettek, így a többi tankerület és a felettes szervek is ugyan azon a felületeken dolgoznak. Ebből adódóan az adatok egységesebbek. Az iskolákkal kérvényeket az eTanker alkalmazáson keresztül terjesztik be, ami az engedélyezések után a kijelölt ügyintézőhöz kerül. A munkáltató

oktatásokat és képzéseket éves szinten kötelezően előír, amit a ProBono rendszeren keresztül végeznek el. Eseti jelleggel online tájékoztatók is szoktak lenni, de ez annyira nem jellemző. Munkavégzése során nem használ mesterséges intelligenciát, szerinte ennek alkalmazása inkább orvosi és elemző tevékenységeknél, illetve hi-tech eszközökben terjedt el. A munkája során az adatvédelemre vonatkozóan szervezetüknél alkalmaznak adatvédelmi referenst és megalkották az erre vonatkozó szabályzatot is, azonban meg nem ütközött ilyen jellegű problémákba. Véleménye szerint az általuk használt programokat folyamatosan fejleszteni kell, hogy stabilabban és gyorsabban tudjanak működni, ez persze magával vonzza a szükséges hardver fejlesztéseket is. A mindennapi munkavégzéshez a rendszerek meghibásodása esetén lenne IT szakemberek segítségére szüksége, de a túlzott központi szabályozás miatt a helyi szakemberek ritkán tudnak gyors megoldást nyújtani számukra, a megoldás gyakran körülményes és lassú. Az elmúlt 5 évben nagyobb volumenű digitális modernizáció volt, ugyanis bevezetésre került az SAP rendszer HR modulja és az e-Tanker alkalmazás. Mindkettő az országosan egységes munkavégzést segíti elő, ezáltal a munkavégzés egységesebb lett, az intézményeikkel történő kapcsolattartás elektronikus irányba tolódott el. De ezzel együtt viszont az adminisztrációs terhek is megnövekedtek. Ennek eredményeképpen helyi és felettes szervek utasítása alapján is volt több átszervezés és leépítés a szervezetüknél, de azt nem lehet egyértelműen kijelenteni, hogy ez a modernizáció miatt, az ellátandó feladatok mennyiségének csökkenése miatt történt. Hogy tart-e attól, hogy ezek a fejlesztések veszélyeztetni fogják a munkakörét? Sajnos a válasz igen, ha megfelelő mértékű a fejlesztés vagy egyes folyamatokat automatizálni tudnák (esetlegesen az MI segítségével), akkor nem tartja elképzelhetetlennek egy a korábbiaknál nagyobb létszámleépítést.

## **7. Interjúalany, Egyén vállalkozó, könyvelő**

Interjúalanyom 2011 óta egyéni vállalkozó, ezt megelőzően 7 évet dolgozott egy könyvelő irodában. Közgazdászként végezte a Budapesti Gazdasági Főiskola Pénzügyi és Számviteli Főiskolai Karán, a mérlegképes könyvelői végzettségét is itt szerezte. 2014-ben pedig ezt még kiegészítette egy államháztartási mérlegképes könyvelői végzettséggel. Digitális technológiákat tekintve Microsoft Office alkalmazásokat, Infotéka könyvelő és számfejtő programot, valamint ANYK nyomtatványkitöltőt használ. A hatóságokkal történő kapcsolattartás már szinte kizárólag elektronikus úton zajlik, így elkerülhetetlen, hogy bizonyos iratokat elektronikus aláírással hitelesítve küldje el. Az ügyfélkapu rendszert napi rendszerességgel használja. A bevallások beküldése is ezen keresztül történik, illetve a cégek, egyesületek számára már kötelezően ezen keresztül zajlik az üzenetküldés is. A rendszer

többnyire megbízhatóan működik, de lehetne hatékonyabb a folyamatot támogató kereső vagy rendeztebb az oldal felépítése. Oktatási és képzési lehetőségeket illetően az éves kötelező továbbképzéseken túl, online szakmai előadásokon szokott részt venni évente 2-3 alkalommal. Munkavégzése során MI-t nem használ. Véleménye szerint szükség van digitális fejlesztésre, az alkalmazások közötti jobb átjárhatósággal egyszerűbb lenne a munkavégzés, bizonyos folyamatokat pedig automatizálni lehetne, így nem kellene ugyan azt a lépést többször is elvégezni. IT szakember segítségére a mindennapi munkavégzéshez nem szorul, a rendszereit maga tartja karban, az eszközök meghibásodása esetén fordul csak szakemberhez. Az elmúlt 5 évben nagyobb volumenű digitális modernizáció nem volt jellemző, az általa használt programokat folyamatosan frissíti és időszakosan az eszközeit is újra cseréli. Erre azért is van szükség, mert stabilabb rendszerek és a fejlettebb eszközök gyorsabb, hatékonyabb munkavégzést eredményeznek. Az, hogy tart-e attól, hogy ezek a fejlesztések veszélyeztetni fogják az állását/munkakörét? A válasz, hogy nem tartja valószínűnek, hogy a munkáját rövid időn belül negatívan fogják befolyásolni ezek a változások. Az MI fejlődésével és általános lakossági elterjedésével alakulhat ki olyan helyzet, hogy automatizált programok segítségével kiváltható lesz a könyvelői munka. A többi kérdés, tekintettel arra, hogy egyéni vállalkozó nem volt releváns.

#### **8. Interjú alany, Egyetemi alkalmazott- Rendezvényszervezési szakértő**

Ezen a szakterületen az interjúalanyom 2007 óta dolgozik, azóta már több átszervezésben is volt része. Végzettségét tekintve széleskörű ismeretekkel rendelkezik, többek között a Penta Unió Oktatási Centrum Munkaerő-gazdálkodási és TB ügyintéző, Károly Róbert Főiskola- Titkárságvezető, Károly Róbert Főiskola- Rendezvény- és Konferenciamenedzsment, Károly Róbert Főiskola- Innovációs projektek üzleti tervezése, innováció finanszírozás, Észak-magyarországi Regionális Munkaerőfejl. Központ- Pályázati koordinátor, Szent István Egyetem Gazdálkodási és Mezőgazdasági Főiskolai Mezőgazdasági mérnök, Vidékfejlesztési szakirány, Vak Bottyán János Műszaki és Közgazdasági Szki.- Vállalkozási ügyintéző. Digitális technológiákat terén többnyire Microsoft Outlook-t használ e-mail küldésre és fogadásra, valamint névjegyek és naptár összekapcsolódó funkcióját használja az események létrehozásakor. A Microsoft Office alkalmazást az ikonok, fájlok áthelyezésére használja a képernyőn, a Microsoft Teams-t a hanghívás és üzenetküldésre, valamint események létrehozására a naptár alkalmazás használatával. Ezeken felül közösségi média alkalmazásokat is használ, többnyire a Facebook és Instagram platformot. A képek keresésére, letöltésére az Internet Explorert használja, ezen felül pedig a Photoshopot szokott alkalmazni a kiadványok szerkesztéséhez. A HR részleg számára

úgy gondolja, hogy a digitális átállás során az ismétlődő folyamatok kiküszöbölésére kellene törekedni, valamint az automatizálásra, hiszen így jelentős munkaidő lenne megspórolható. A digitális átállás lehetővé tenné, hogy a munkavállalói beléptetése során hatékonyabb legyen az ügyintézés, felesleges papír gyártás, és lefűzés nélkül. A fenti folyamatok során felszabadult időt értékteremtő folyamatokra lehetne fordítani, továbbá újabb stratégiai lépéseket meghatározni, a versenyképesség megtartására és a produktvitasra koncentrálva. Alapvetően digitális képességek mérésére, digitális írástudásra, kompetenciára lenne szükség, az iratanyag digitalizálása mellett. A munkája során elektronikus aláírást nem használja. Az ügyfélkapu rendszert munka során szintén nem, azonban a magánjellegű dolgok intézéséhez havi rendszerességgel használja. Elégedett vele, sok időt spórol meg az ügyintézés során, illetve nem keletkezik felesleges papír, és a tárhelyen tárolt adatok könnyen visszakereshetők. A kormányablakok szolgáltatásait lakcímváltozás bejelentésére, útlevél készítésére, Európai Egészségbiztosítási kártya igénylésére, valamint hatósági erkölcsi bizonyítvány igénylésére használja. Gyakorisága nem meghatározható, nagyságrendileg évente 4-6 alkalommal. Úgy gondolja, hogy a digitális közszolgáltatás fejlesztésre, digitális egészségügyi szolgáltatási rendszereknél, intelligens energiamérők fejlesztésénél, valamint intelligens városi technológiák, tömegközlekedési rendszerek fejlesztésénél lenne nagy szükség. Munkája során Optikai, wireless internet hozzáférési lehetőségei állnak rendelkezésére. A társcégekkel, társszakterületekkel e-mailen tartják a kapcsolatot, valamint online teremfoglalási rendszer biztosított, amely belsőleg kiépített szerveren működik. A munkáltató biztosít e-oktatási és képzési lehetőséget, például konferenciákon, tanfolyamokon való részvételt, online meetinget, továbbá mentorálást. A munkavégzése során MI-t nem használ, szerinte inkább az értékesítés, marketing, valamint pénzügyi területen jellemző. Munkája folyamán az adatvédelemre vonatkozóan fontos odafigyelni, az adat szivárgás kizárására, adatok tárolásának módjára (digitális, vagy papír alapú), adat titkosításra, valamint védelemre, az adatokhoz való hozzáférés korlátozására, továbbá a monitorozásnál. Úgy gondolja, hogy szükség van digitális fejlesztésre a feladatai hatékonyabb végezhetőségéhez, már alapvető szükséglet a digitalizált adatok tárolása. Hely és idő takarékoság, gyorsabb keresés a dokumentumok, adatok között. A digitalizáció felgyorsulásával, fejlődésével lépést kell tartani. A felgyorsult világunkban a generációk tudása közötti különbségek egyre markánsabbak, és sok technológiai fejlesztést nem tud lekövetni a munkavállaló, mindenképp nagy hangsúlyt fektetnék a képzésre, továbbképzésre, folyamatos tanulás fontosságára. IT szakembereknek a felgyorsult világban a megfelelő internet kapcsolat biztosításán túl, a különböző programok megfelelő kezelésére, telepítésére általában szükség van. Munkahelyén az elmúlt 5 évben nem volt nagyobb volumenű digitális modernizáció, de szükségesnek tartaná. A végrehajtott modernizáció eredményezett-e

munkaerő átszervezést vagy leépítést a cégnél nem tartja relevánsnak, de a modernizáció magával hozna bizonyos területek teljes automatizálását, pl. irattározás. Jelen munkakörben – rendezvényszervezés – sok terhet levesz a modernizáció, ezzel is lehetővé téve, hogy a felszabadult időt a partnerekkel történő kapcsolattartás minőségére lehessen fordítani, illetve a szolgáltatás fejlesztésére, ezért nem tart attól, hogy az MI segítségével ez kiváltható lenne.

## **Esettanulmány**

Beszélgetés IT szakemberrel az MI térnyeréséről a különböző munkaterületeken, valamint interjú a ChatGPT nevű MI-vel a digitális technológiák térnyeréséről és a humánerőforrásra gyakorolt hatásukra vonatkozóan, a fejezet elején leírt interjúkérdéssor alapján.

### **9. Interjúalany, IT szakember**

Egy budapesti IT-re szakosodott vállalatnál, szoftver mérnök beosztásban dolgozó férfival készítettem interjút. Közel 8 éve van a cégnél. OKJ-s programozói és szoftverfejlesztői képzettséggel rendelkezik. Elmondása szerint IT területen tevékenykedvén az ember számtalan különböző szoftvert használ, mindig más-más céllal. A legtöbbször azonban egy egyszerű kódszerkesztő appot és a kommunikációs eszközöket (e-mailezésre, azonnali üzenetküldésre, esetleg online meetingre) alkalmaz. Mivel egy szoftver fejlesztő cégnél dolgozik, így az általa konkrétan használt programokat (üzleti titoktartási kötelezettsége révén) nem állt módjában megosztani velem. A COVID és az első karanténok teljesen átformálták a munkahelye működését, azóta teljes távmunkában dolgozik, így olykor muszáj digitális aláírást használnia. Az ügyfélkapu rendszert munkára még nem használta, csupán évente egyszer magán jelleggel lép be. Arra amire ő használja megfelelőnek tartja, bár néha el tud veszni benne. Még IT-s szakemberként sem feltétlenül tudja megmondani elsőre, hogy az adott gomb a felületen milyen funkciót tölt be. Kormányablakok szolgáltatásait nem szokta igénybe venni. A jelenlegi digitális közszolgáltatásokat nem használja túl gyakran, így nem tudja, hogy ezekre mennyi fejlesztés volna szükséges. Viszont úgy érzi, hogy nagyon sok téren kellene hatalmas lépéseket tenni a digitalizáció irányába, kezdve a különböző okmányokkal egészen az orvosi rendelésre való időpontfoglalásig. A munkájához folyamatos és konstans internet elérhetőségre van szüksége. A cég méretéből adódóan nem tudta megmondani, hogy milyen jellegű és mekkora mértékben tart kapcsolatot a vállalat a társzakterületekkel vagy más cégekkel. Tevékenységi köréből és a teljes home officeban való munkavégzésből adódóan saját bevallása szerint ilyen információra nincs is rálátása, ami adatra szüksége van azt javarészt az internetről és a fejlesztésben résztvevő kollégáival való konzultációkból nyeri. A vállalat több különböző módon is biztosít képzési

lehetőségeket. Van egy szakmai könyv program, amelyben támogatást kérhetnek a szakmai előre lépésüket segítő könyvek megvásárlásához. Ezen felül rendelkeznek mindannyian (a munkáltató által finanszírozott) online képzésekre szakosodott szolgáltatásokhoz való hozzáféréssel. MI-t általános kódgeneráláshoz, vagy hosszabb szövegek megfogalmazásához szokott használni. Megjegyezni kívánta, hogy a Chatbox egész speciális szakmai szöveget is könnyen és gyorsan fogalmazott meg többször is és csak keveset kellett rajta módosítani. Szerinte jelenleg a legerősebb felhasználóbázisa az MI-nak az IT-ban és a különböző digitális művészetekkel kapcsolatos területeken van. Az IT-ban elég egyértelmű, hogy az MI rendkívül képzett a fejlesztésben, mivel a forrás, amiből „trainelni” lehet az interneten hatalmas, így nagyon gyorsan tudott fejlődni és alkalmazkodni. Tapasztalatai szerint jelenleg már alapfeltétel kezd lenni a különböző kódszerkesztő applikációkban is, hogy legyen beépített támogatás arra, hogy az ember az applikáción belül hívja segítségül az AI-t. A digitális művészeteket azért hozta fel, mert amiből még rendkívül nagy tétel fellelhető az interneten, azok a képek, legyen az bárki által készített, bármilyen kép, az AI képes tanulni belőle. Több ismerőse is dolgozik olyan területen, ahol sokat készítenek digitális művészeti alkotásokat, és az elmúlt 1-2 évben az MI teljesen átformálta a munkájukat. Rendkívül hatékonyan tud dolgozni a kezük alá az ilyen célra fejlesztett AI, amit úgy látta már a tévében is hirdetnek, hiszen a rengeteg okoskészülék és az azokkal készített fotók, amit sokan mániákusan posztolnak hatalmas vásárlóerőt képezhetnek. Továbbá ez nagy mértékű hatással van minden képszerkesztést alkalmazó munkaterületre, legyen az akár egy filmet vagy egy sima hirdetést készítő vállalkozás (vagy személy). A remek munkakönyvitő képességével ellentétben ijesztő, hogy mennyire valóságos és megtévesztő produktumokra képes, ami akarva - akaratlanul beláthatatlan visszaélések forrása lehet. Ezen kívül szerinte rengeteget használják marketing és ügyfélszolgálatot érintő célokra is napjainkban, ami sokak számára meglepő lehet, hiszen az emberek többsége nincs is tudatában, hogy egy géppel beszél. Az adatvédelemre vonatkozóan rendszeresen felmerülő probléma az adattárolás, a hozzáférések kezelése és a különböző ügyfelek adatvédelmi specifikációi okán. A munkájának fontos része ezen problémák gyors és biztonságos orvoslása, legtöbbször hozzáférési kód módosításával, de gyakran magának a szoftvernek az átprogramozásával. Véleménye szerint nem csak neki, hanem minden munkaterületnek szüksége lenne digitális fejlesztésre. Tekintettel arra, hogy napjainkban hol tart az AI és a robotika, szerinte teljes mértékben elkerülhetetlen, hogy hamarosan a legtöbb ember munkáját gyorsabban, olcsóbban és hatékonyabban tudja elvégezni egy erre a célra készült eszköz. A cégnél folyamatos a digitális modernizáció, amely rendre könnyíti a mindennapi munkavégzést. Saját bevallása szerint náluk még nem eredményezett a fejlesztés munkaerő leépítést, de hallott már róla, hogy

egy - egy kifejlesztett szoftver adaptálása igenis negatív hatással volt az azt megvásárló cég humánerőforrás állományára. Meggyőződése, hogy idővel mindenki munkakörét veszélyeztetni fogják a technológiai előre lépések. Napjainkban is már meglepően sok robotikát használnak az emberek a munkájuk során. Véleménye szerint, ha csak abba belegondolunk, hogy a szívműtétek esetében nem az orvos kezében van a szike, ő csak egy robotkart irányít, vagy abba, hogy minden második háztartásban fellelhető már egy robotporszívó, vagy abba, hogy az önvezető autók már a jelenünk, akkor látható, hogy abba az irányba tendál a világ, ahol majd a legtöbb munkakört viszonylag könnyen ki lehet cserélni egy erre alkotott robotikai eszközzel és a mellé betanított AI modellel. Szerinte a kérdés csak az, hogy vajon mennyi idő, amíg oda elérünk és mi lesz a sorsa azoknak, akiknek a munkakörét egy robot vagy egy AI le tudja váltani. Lényegében a jövő arról fog szólni, hogy a különböző digitális eszközök felhasználásával és fejlesztésével képes lesz - e az ember versenyképesnek maradni a robotokkal és az MI-vel szemben.

#### **10. Interjúalany, ChatGPT MI**

Megjegyezném előre, hogy a vázlatban megadott kérdéseket szükséges volt részben módosítani, hiszen eleve az interjú alanya nem egy valódi személy, továbbá kiegészítettem azt pár humánerőforrásra gyakorolt hatás kérdéssel is. ChatGPT válasza szerint az „ő” első nyilvános verziója, a GPT, 2018-ban került nyilvánosságra. Azóta a GPT – 2 és a GPT – 3 továbbfejlesztett változatai lettek a mesterséges intelligenciája. A működése a gépi tanulás és a nagy adatbázisok felhasználásán alapul, amelyek segítségével folyamatosan fejleszti képességeit. A működéséhez és tanulásához például Python-t használ (gépi tanuláshoz és nyelvfeldolgozáshoz), illetve TensorFlow-t és PyTorch-ot is. Ezek mellett széles körben használ adatfeldolgozási eszközöket, mint a pandas és a numpy. A tanuláshoz gyakran böngészőt használ, hogy friss információkhoz jusson, mint például a Google Chrome-ot (mivel könnyen integrálható különböző eszközökkel), vagy a Firefox-ot (mivel nyílt forráskódú és sok egyedi funkcióval rendelkezik). Arra a kérdésre, hogy hogyan dönti el, hogy az általa talált információ hiteles e, egy 5 lépcsőből álló ellenőrzési listát adott válaszul. Tehát mielőtt egy felhasználó számára választ adna egy adott kérdésben a háttérben egy 5 lépcsős ellenőrzést hajt végre, ami a következő:

- ✓ Forrás ellenőrzés, vagyis megvizsgálja az információ forrását, hogy hiteles webhely, intézmény vagy médium által lett e kiadva.
- ✓ Független megerősítés, vagyis egyéb hiteles forrásból keres megerősítést az adott információról.

- ✓ Szerző hitelesége, vagyis ellenőrzi a cikk szerzőjét, ismertségét, kiadóját és azok hátterét, szakmai tapasztalatukat az adott témában.
- ✓ Aktualitás, vagyis ellenőrzi az információ frissességét, és egyúttal frissebb forrásokat is keres.
- ✓ Társadalmi hitelesség: megfigyeli, hogy más felhasználók és szakértők hogyan reagálnak az adott információra a különböző fórumokon.

A fenti ellenőrzési pontok mellett is „saját bevallása szerint” működése során „ő” is hibázhat, ami főleg abból adódik, ha nem megfelelően értelmez egy adott kérdést, vagy ha az általa ellenőrzésre használt adatbázisokban hibás az adott információ. Mivel „ő” egy mesterséges intelligencia alapú program, ezért nem rendelkezik végzettséggel. Tudása széles körű adatokon, gépi tanulási algoritmusokon és nagy mennyiségű szöveges ismeretanyagon alapul, amit felhasználók milliói generáltak és amelyet az OpenAI által biztosítottak, továbbá ez a tudás folyamatosan bővül és frissül. Működése során nincs elektronikus aláírása, mivel „ő” egy program, és az ilyen aláírást általában emberek használják aláírásuk digitális formában való rögzítésére, dokumentumaik hitelesítésére és online tranzakcióikhoz. A felhasználókkal folytatott interakciói nem igényelnek elektronikus aláírást, és program lévén nem is rendelkezhet saját vele, funkciói inkább a nyelvi megértésen és válaszadáson alapulnak. Továbbá mivel „ő” egy MI és se nem magánszemély se nem jogi entitás, így nem használhat az ügyfélkapuhoz vagy kormányablakhoz hasonló rendszereket-szolgáltatásokat, funkciói nem tartalmazznak magán és állami ügyintézési opciót. A ChatGPT szerint is szükség van Magyarországon a digitális közszolgáltatások fejlesztésére, annak érdekében, hogy az ügyintézés gyorsabb, egyszerűbb és kényelmesebb lehessen az állampolgárok számára, továbbá általuk csökkenthetőek legyenek az időigényes adminisztratív terhek. A ChatGPT MI-nek nincs közvetlen internet vagy egyéb hálózat hozzáférése. Működése során az OpenAI által üzemeltetett szerverek adatbázisát használja, továbbá az OpenAI biztosít számára internet hozzáférést és infrastruktúrát. „Ő” általában mindig elérhető, ha a felhasználók használni szeretnék, a többi pedig az adott terület és előfizető internet sávszélességétől – a kapcsolat minőségétől és az alkalmazást futtató eszköztől függ. A ChatGPT nem áll kapcsolatban más MI programokkal, csak a felhasználókkal, akik kérdezik „őt”. Mint MI program nem rendelkezik saját véleménnyel vagy preferenciával a vetélytársakat illetően. Vannak ugyan más ismert MI programok, mint a Google AI, a Microsoft AI, az IBM Watson és az Amazon AI, azonban mindegyik programnak megvannak a maguk saját erősségei és gyengeségei. Az alkalmazások specifikációját a felhasználói igények határozzák meg. „Ő” nem egy oktató és képező program, csak a feltett kérdésekre válaszol a rendelkezésére álló adatbázis információi alapján,



saját maga pedig ugyanebből az adatbázisból bővíti folyamatosan és automatikusan saját ismeret anyagát. ChatGPT szerint MI-t főleg gépi tanulás – adatelemzés és előrejelzés, orvostudomány, autonóm járműhasználat, robotika (MI programok segítségével olyan robotok fejlesztése melyek képesek emberi, vagy azok számára veszélyes tevékenységek végrehajtására), nyelvi feldolgozás és chatbotok, valamint pénzügyi és kereskedelmi területen alkalmaznak. ChatGPT-nek, mint MI-nek nincsenek saját adatvédelmi mechanizmusai vagy kötelezettségei. Helyette az OpenAI, mely kifejlesztette ezt a programot köteles szigorú adatvédelmi előírásokat betartani, úgymint adat titkosítás végrehajtása, hozzáférési jogosultság kezelése-korlátozása és az adatvédelmi szabályok betartása. A ChatGPT nem tárolja az egyedi interakciókat hosszú távon, csak a beszélgetés ideje alatt használja fel jobb válaszok generálásához. ChatGPT szerint folyamatos fejlesztésre van szüksége, hogy pontos, hiteles és hatékony tudjon maradni az „ő” kérdező felhasználók számára. Erre a kérdésre érdekes válaszokat, fejlesztési lehetőségeket jelölt meg „saját maga” számára, úgymint:

- pontosságnövelés (több és változatosabb adatbázis használhatóságának lehetővé tételével),
- interakciók minőségének javítása (jobb értelmezési képesség kifejlesztése az emberi szándék pontosabb megértéséhez),
- érzelmek felismerése és reagálás (fejlesztés az érzelmek felismeréséhez, a reakciók megértéséhez, ezáltal empátikusabb és személyre szabott válaszadás képességének kialakítása)
- társalgási készségek fejlesztése (vagyis képességfejlesztés a hosszabb és összetettebb beszélgetések kezeléséhez, hatékonyabb kontextus fenntarthatóságával)

A kérdésekre, hogy munkáját veszélyeztetve „érzi-e” az emberek által azt válaszolta, hogy mivel „ő” egy MI, nem rendelkezik érzelmekkel és félelmekkel a működését illetően. Azonban „megjegyezni kívánta”, hogy véleménye szerint a humánerőforrás gazdálkodásnak elsősorban az emberi kreativitásra és problémamegoldó képességre kellene fókuszálni a munkaerőátszervezések során a fokozott automatizáció mellett. Főleg olyan tulajdonságokra - szakterületekre kell helyezniük a hangsúlyt, melyeket egy gép nem tud pótolni és mellette folyamatosan fejleszteniük kell az emberek digitális készségeit is a valóban hatékony együttműködés érdekében.

## IV. EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

Az interjúban megkérdezettekről általánosságban elmondható, hogy mindannyian használnak digitális eszközöket a munkavégzésükhöz és a magánéletükben egyaránt. Kormányablakok szolgáltatásait kevésszer és magán céllal szoktak igénybe venni, ügyfélkapu regisztrációval azonban többüknek a munkáltató által kötelezve is rendelkezniük kellett. Mindannyian egyetértettek abban, hogy digitális eszközök nélkül a mai világban képtelenség lenne létezni is, azonban abban is egyetértettek, hogy ezen eszközök és programok több tekintetben is fejlesztésre szorulnának. Az állami szektorban dolgozók többségénél már az alapvető digitális eszközök megléte és működőképessége is akadályokba ütközött. Tapasztalataik szerint pedig a munkához biztosított programok jók lehetnének, de mindegyikben akadnak hibák a gyakorlatban való használatuk során, amiknek a javítása az IT szakemberek segítségével sokszor hosszadalmas. Mind eszközellátottság, mind a rendelkezésre álló programok szempontjából a versenyszférában és az állami szektorban dolgozók szerint is modernizálásra és gyakorlati hatékonyság növelésre lenne szükség. Az ügyfélkapu rendszert hasznosnak találták, de az alkalmazhatóságát fontos lenne szerintük egyszerűsíteni és felhasználóbaráttá tenni. Az adatvédelemre vonatkozóan mindannyian tapasztaltak már problémákat, hol magán jelleggel hol a munkavégzésük során. A GDPR törvényt szintén hasznosnak találták, de véleményük szerint az annak való megfelelés nagyon bonyolult, és az egyéb jogszabályok továbbra sem védik kellőképpen az átlag felhasználók érdekeit. A személyes adatvédelem hatékonyságának növelését mindannyian igényelnék, azonban megvalósítását a digitális technológiákkal való lépéstartásának képességével együtt komoly nehézségnek ítélték meg. Meglátásuk szerint a digitalizáció nem kellene, hogy negatívan befolyásolja a munkaerőszervezést a tevékenységek nagy fokú bürokratikus volta miatt, épp hogy segíteniük és könnyíteniük kéne a jelenlegi munkafolyamatokat és ezzel a dolgozók leterheltségét csökkenteni. Saját bevallásuk szerint többségük nem használ MI-t, de a beszélgetés során számomra az vált világossá, hogy nem feltétlenül voltak azzal tisztában, hogy mely területek működnek már jelenleg is ilyen program segítségével.

Az esettanulmány során megállapítható, hogy a MI-t kifejlesztő programozók folyamatosan azon dolgoznak, hogy javítsák és fejlesszék az ilyen típusú programok teljesítményét és funkcionalitását. Működése és fejlődése mögött komoly informatikai és szoftver fejlesztési munka áll. Az IT szakemberek emellett abban is fontos szerepet játszanak, hogy a háttérrendszerek hatékonyan és stabilan működjenek, és a MI programot a felhasználói

igényeknek megfelelően folyamatosan finom-hangolják. Az elmúlt 5 évben az AI programoknál jelentős fejlődés ment végbe a komplexebb válaszadási képességek (melyek mára szinte már emberi szintűek), a felhasználó terület szerinti finomhangolások, nagyobb adatbázis hozzáférés biztosítása és interaktívabb válaszadási képesség kialakítása terén. ChatGPT szerint az elmúlt pár évben végrehajtott fejlesztések nagyban elősegítették, hogy pontosabb, árnyaltabb, szélesebb körű és empátikusabb válaszokat legyen képes adni a felhasználói számára. Figyelembe véve, hogy mára milyen sok területen használnak ilyen programot, és sok helyen elsődlegesen ezek funkcionálnak (az IT szakember elmondása, a ChatGPT és tapasztalatom szerint egyre több online értékesítő weboldal ügyfélszolgálatán, és online termék ajánlókként - kvázi értékesítőként) elmondható, hogy az AI fejlesztések valóban eredményeznek munkaerő átszervezést a cégeknél. Főleg azokon a területeken-iparágakban, ahol ezt a programot használják a feladatok automatizálására, gyorsaság és hatékonyság növelésre, valamint egyre több területen, ahol a feladat elvégzésére a programot egyszerűen alkalmasabbnak és olcsóbbnak találják az emberi munkaerőnél. Többek között ilyen területek a rutin feladatok automatizálása (pl.: adatbevitel, adminisztráció és ügyfélszolgálati feladatok), adatelemzés és döntéstámogatás (melyek segítik a gyorsabb és nagyobb mennyiségű adatok elemzését és előrejelzések készítését, amik átszervezést, stratégia módosítást és döntéshozatali változásokat eredményezhetnek), valamint kommunikációs feladat támogatás (melyek segítik az ügyfélszolgálatok munkájának hatékonyság növelését). „Szerinte” az AI programoknak és az emberi munkaerőnek komplementer szerepe van egymással, vagyis nem feltétlenül kell, hogy veszélyeztessék egymást, mivel együtt sokkal hatékonyabbak, mint külön. Az AI programok segítséget nyújthatnak a monoton és nagy mértékű adatfeldolgozás végrehajtásához, az emberi kreativitás és problémamegoldó képesség pedig képes az összetett és sok változóval rendelkező feladatok elvégzésére. A különböző iparágakban az AI programok adaptálása természetes fejlődési folyamat, azonban a „ChatGPT szerint” ilyen gazdaságpolitika mellett is figyelemmel kell lenni az emberi erőforrásban rejlő kreativitás kiaknázására, és a megváltozott munkapiaci igényekhez való alkalmazkodóképesség biztosítására. A rendelkezésre álló adatbázisokban lévő információk - kutatási anyagok szerint a következő 10-20 évben az MI és robotika fejlődése és térnyerése ugrásszerűen fog növekedni. A humán erőforrás gazdálkodás számára nagy kihívást jelent majd ilyen ütemű piaci és felhasználói igény változásokkal lépést tartani mind állami, mind vállalati és egyéni szinten egyaránt.

## V. KÖVETKEZTETÉSEK ÉS JAVASLATOK

Összességében elmondható, hogy az interjúalanyok elfogadják és igénylik a digitális eszközök térnyerését. A munkavégzés során szükségesnek tartják a gyakorlatban is optimálisabban a használható programokat, azok fejlesztését az állami közszolgáltatások vonatkozásában is. Többségük nem tart attól, hogy belátható időn belül az MI programok és robotok veszélyeztetnék a munkájukat, azonban mindannyian érzékelik ezen terület változási ütemének gyorsaságát. Az IT-s szakemberrel és a ChatGPT-vel készített interjúk alapján megállapítható, hogy a gyors és folyamatos digitális technológiai fejlesztések a következő évek során sok új kihívás elé fogják állítani a felhasználókat egyéni – vállalati – és állami szinten is. Ezek a fejlesztések egyszerre szükségszerűek és kényelmességet fokozóak, ugyanakkor gyors és folyamatos adaptálási és alkalmazkodási képességet követelnek.

Humán erőforrás szempontjából pár évtizeden belül az emberek és cégek lehet, hogy nem egymással, hanem ezen mesterséges eszközökkel lesznek kénytelenek versengeni a fennmaradás érdekében. Az MI-vel készített interjú szerint a folyamatos fejlődés csak az emberek egyedi képességeinek használatával együtt tartható fenn, valamint, hogy nem tárolja hosszú távon az interakciók során szerzett információkat. Azonban azt is „állította”, hogy kommunikációja során figyelembe veszi a rendelkezésére álló adatbázisokban tárolt információkra való felhasználói reakciókat is, ami alapján feltételezhető, hogy válaszáda során előtérbe helyezi a pozitív élményvisszacsatolás elérését. Ezek szerint a ChatGPT-vel való kommunikáció során a kérdésekre kapott válaszok torzultak lehetnek annak vonatkozásában, hogy mennyire konkrét és adatalapú a kért információ, vagy mennyire fontos a programba beépített protokoll szerinti ügyfélelégedettség maximalizálása. Sarkított példa lehet erre, ha egy alacsony végzettséget igénylő munkakörben dolgozó személy megkérdezi a ChatGPT-t, hogy mennyi esélye van annak, (vagy mennyi időn belül) fogja átvenni a munkáját egy arra kifejlesztett mesterséges eszköz, egész biztosan csak közelítő adatot fog kapni válaszul, és javaslatot arra vonatkozóan, hogy hány féle képen tudhat alkalmazkodni majd az új helyzethez. Mindannak ellenére, hogy már léteznek olyan programok melyek nagy pontossággal tudnának releváns és valószínűsíthető adattal szolgálni ilyen jellegű kérdésekre, a jó felhasználó élmény vagy akár közmegítélés érdekében az ilyen információ csak pozitív árnyalással kerülhet közlésre. Ez esetben ismét felmerül a kérdés az adat és információ biztonságát illetően, hiszen így egyértelmű, hogy a digitális eszközök segítségével szerzett információ sem 100%-ig megbízható.

Kutatásom során arra a megállapításra jutottam, hogy a digitalizáció mind állami, mind gazdasági és mind egyéni szinten a mindennapi élet részét képezi, valamint, hogy a jelenlegi társadalmi és gazdasági berendezkedésünk működésképtelenek lennének ez nélkül, azonban az EU-s átlaghoz képest még mindig nem elég fejlettek és nem mondhatóak felhasználóbarátnak sem ezek a rendszerek. Állami szempontból a legfontosabb tényező a digitális infrastruktúra és eszközfejlesztés, és a használatukhoz szükséges oktatás és adatvédelem biztosítása. Gazdasági szempontból a versenyképesség az új technológiák adaptálásával, gyors és hatékony információ visszacsatolási rendszer kialakításával, egyszerű javítási - módosítási lehetőségekkel és az ezekhez társított modern - közérthető képzési rendszer kialakításával őrizhető meg. Egyéni szempontból elengedhetetlen ezen technológiák használatához szükséges tudás megszerzése, alkalmazási képesség kifejlesztése, valamint egyedi emberi értékeink - képességeink megőrzése és ápolása.

## VI. ÖSSZEFOGLALÁS

Összefoglalva a digitális állam és a digitális gazdaság kihívásai humán erőforrás nézőpontból vizsgálva számos fontos aspektust érintenek. Kulcsfontosságú szerepe van többek között a képzés és fejlesztésnek, hiszen az új technológiák megjelenése és elterjedése új készségek és kompetenciák megjelenését követeli meg. A munkavállalóknak meg kell tanulniuk kezelni és alkalmazni az új technológiákat és ennek érdekében folyamatos képzésre és fejlesztésre van szükség. Kulcsfontosságú továbbá az átképzés, hiszen a digitális gazdaság változásokat hoz az iparágak és foglalkoztatási rendszerek terén. Az embereknek rugalmasnak és alkalmazkodóképesnek kell lenniük ahhoz, hogy az új kihívásokra és lehetőségekre gyorsan reagálni tudjanak. A digitális átalakulás sokrétű változást hoz a munkahelyi kultúrában és a munkavégzés módjában, ezért fontos, olyan munkahelyi környezetek kialakítása is, amelyek támogatják az innovációt, a rugalmasságot és a kreativitást. Jelentős szerep jut az adatvédelem és az etikai normák betartásának is, mivel az emberek személyes adatainak védelme és a digitális etikai irányelvek betartása kulcsfontosságú a digitális állam és gazdaság fenntartható fejlődése szempontjából. A HR területnek támogatniuk kell a digitális szakadék csökkentését és az esélyegyenlőség előmozdítását.

A digitalizáció egyik fő kérdése, hogy az új technológiák megjelenése és a digitális tér terjedése lépést tud-e tartani az abban résztvevő természetes és jogi (vagy jogi személyiség nélküli) személyek védelmének biztosításával. Állami és társadalmi szempontból nem csak az adatvédelem kell, hogy fontos legyen, hanem hogy a digitális eszközhasználat fokozódása ne vezessen az emberek mentális és fizikai egészségromlásához (függőség), ugyanakkor biztosítsa hatékony részvételüket a rendszerben. Jelenleg gyakran hallani a hírekben is (és tapasztaljuk is a mindennapi munkavégzés során), hogy az alapvető adatvédelmi elvárások nagy nehézségekbe ütköznek államtól az egyéni szintig minden területen, gyakran magának az adatok kezelőinek vagy annak tulajdonosainak figyelmetlenségéből vagy jóhiszeműségéből kifolyólag. A digitális technológiák nagyon gyorsan változnak, ezért jogvédelmi szempontból is nagyon nehéz lépést tartani velük.

Másik nagy kérdése, hogy az új technológiák mekkora lemorzsolódást fognak eredményezni a humán erőforrás olyan szegmenseiben, ahol képzési és önfejlesztési szempontból eleve sok a hátrányos helyzetű munkavállaló (pl.: analfabéták). További kérdés, hogy az adott országok és társadalmak mit tudnak majd kezdeni (humánusan) az ilyen

lemorzsolódott rétegekkel, és hogy alapvetően ezek után az ilyen egyéneknek, hogyan alakul majd a viszonya és hozzáállása ehhez a gyorsan változó világrendhez. Humánerőforrás szempontjából a cél az kellene, hogy legyen, hogy a fejlődés ütemét tartva továbbra is minden területen megőrizze az emberi empátiában és kreativitásban rejlő potenciált, hogy az új technológiák adaptálása mellett is valóban hasznosítani tudja az emberi erőforrásokat, ezzel minimalizálva a rendszerből kiesők számát.

Összességében elmondható, hogy a HR terület kulcsfontosságú szerepet játszik a digitális állam és a digitális gazdaság sikeres átalakításában és fenntartásában. A megfelelő képzés, fejlesztés és támogatás biztosítása elengedhetetlen ahhoz, hogy az emberek hatékonyan alkalmazkodjanak és részt vegyenek a digitális átállás folyamatában.

## **Köszönetnyilvánítás**

Köszönetemet fejezem ki elsősorban a konzulensemnek a türelméért és hogy tolerálta megakadásaimat a dolgozatírásom során! A konzultációkon hallott információk nagyban hozzájárultak, hogy kutatási témámat konkretizálni tudjam és kerek egészzé formálni! Köszönöm családom türelmét, segítségét és bátorítását is, főleg a munka melletti éjszakákba nyúló gépelés miatt! Továbbá köszönöm az interjúalanyoknak is azt, hogy időt szántak arra, hogy részt vegyenek a szakdolgozatomhoz készített interjúmban. Az általuk megosztott tapasztalatok, vélemények és információk rendkívül értékesek voltak a kutatásom szempontjából és jelentősen hozzájárultak a dolgozat egészéhez. A tapasztalataik mélyebb betekintést nyújtottak a vizsgált témába és segítettek abban, hogy a dolgozatom még átfogóbb és relevánsabb legyen.

## VII. IRODALOMJEGYZÉK

Jogsabályok:

- ✓ Magyarország Alaptörvénye (2011. április 25.) Alapvetés, U cikk (1) bekezdés
- ✓ 2012.évi I. törvény a munka törvénykönyvéről, 9§, 10§, 56§, 221§, 300§
- ✓ 2013 évi V. törvény a Polgári Törvénykönyv, XI. Cím, 2:43.§
- ✓ AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS 2016. április 27-i (EU) 2016/679 RENDELETE a természetes személyeknek a személyes adatok kezelése tekintetében történő védelméről és az ilyen adatok szabad áramlásáról, valamint a 95/46/EK irányelv hatályon kívül helyezéséről (általános adatvédelmi rendelet)

Irodalomjegyzék:

- ✓ Chromjakova F. (2016). Flexible man-man motivation performance management system for Industry 4.0. In-ternational Journal of Management Excellence,7(2), 829-840.
- ✓ Karoliny M. – Poór J. (2019): Emberi Erőforrás Menedzsment kézikönyv, Wolters Kluwer Hungary Kft., Bevezető
- ✓ Lippai, R. (2021.). Változásmenedzsment: mikor van rá szükség és miben segít?
- ✓ Mayo, M., Gomez-Mejia, L., Firfiray, S., Berrone, P. & Villena, V. H. (2016). Leader beliefs and CSR for em-ployees: The case of telework provision. Leadership & Organization Development Journal, 37(5), 609-634. DOI:10.1108/LODJ-09-2014-0177.
- ✓ Nemes, O. (2019). Generációs mítoszok - Hogyan készülünk fel a jövő kihívásaira? Budapest: HVG Kiadó Zrt.
- ✓ Overbey, J. A. (2013). Telecommuter intent to leave. Leadership & Organization Development Journal, 34(7), 680-699. <https://doi.org/10.1108/LODJ-01-2012-0004> Letöltés: 2024.01.31.
- ✓ Palcsok D. (2019). Ipar 4.0 hatása az oktatásra (online). EPALE - A felnőttkori tanulás elektronikus európai platformja. <https://epale.ec.europa.eu/hu/blog/ipar-40-hatasa-az-oktatásra> Letöltés dátuma: 2024.01.31.
- ✓ Raiborn, C. & Butler, J. B. (2009). A New Look at Telecommuting and Teleworking. The Journal of Corporate Accounting & Finance, 20(5), 31-39. <https://doi.org/10.1002/jcaf.20511> letöltés dátuma: 2024.02.08.
- ✓ Stachová, K., Papula, J., Stacho, Z., & Kohnová, L. (2019). External Partnerships in Employee Education and De-velopment as the Key to Facing Industry 4.0 Challeng-es. Sustainability, 11(Jan), 345. <https://doi.org/10.3390/su11020345> Letöltés 2024.02.08.



- ✓ Steigervald, K. (2021). Generációk harca - Hogyan értsük meg egymást? Budapest: Partvonal Könyvkiadó.
- ✓ Zsarnóczky, M., & Zsarnóczky-Dulházi, F. (2019). The Phenomenon of European Accessibility as a Special Niche in Active Tourism. Journal of Tourism Challenges and Trends, 12, 85-100.

Online megtekintések:

- ✓ ADATSOLYOM:  
[https://www.adatsolyom.hu/#:~:text=A%20GDPR%20\(General%20Data%20Protection,ter%C3%BClet%C3%A9n%20%C3%ADgy%20Magyarorsz%C3%A1gon%20is%20m%C5%B1k%C3%B6dik.](https://www.adatsolyom.hu/#:~:text=A%20GDPR%20(General%20Data%20Protection,ter%C3%BClet%C3%A9n%20%C3%ADgy%20Magyarorsz%C3%A1gon%20is%20m%C5%B1k%C3%B6dik.)  
 Letöltés dátuma: 2024.01.20.
- ✓ ADOZONA:  
[https://adozona.hu/BrandContent/cisco\\_webex\\_vallalatok\\_digitalis\\_transzform\\_X905JU,](https://adozona.hu/BrandContent/cisco_webex_vallalatok_digitalis_transzform_X905JU)  
 Letöltés dátuma: 2024.01.31.
- ✓ DMU:  
[DMU\\_nemzeti\\_digitalis\\_állampolgárság\\_program\\_2022.pdf](#)  
 Letöltés dátuma: 2024.03.19.
- ✓ EUROPA:  
[https://hungary.representation.ec.europa.eu/strategia-es-prioritasok/fontosabb-unios-szakpolitikak/digitalizacio\\_hu,](https://hungary.representation.ec.europa.eu/strategia-es-prioritasok/fontosabb-unios-szakpolitikak/digitalizacio_hu)  
 Letöltés dátuma: 2023.12.16.
- ✓ FORSENSE:  
<https://www.forsense.hu/digitalizacio-okos-eszkozok-okos-varosok/>  
 Letöltés dátuma: 2024.01.21.
- ✓ GKID2:  
[https://gkid.hu/2018/09/13/digitalizacios-kutatas /,](https://gkid.hu/2018/09/13/digitalizacios-kutatas/)  
 Letöltés dátuma: 2023.12.16.
- ✓ IRONMOUNTAIN1:  
[https://www.ironmountain.com/hu-hu/resources/blogs-and-articles/w/what-is-digitalisation-good-for,](https://www.ironmountain.com/hu-hu/resources/blogs-and-articles/w/what-is-digitalisation-good-for)  
 Letöltés dátuma: 2024.01.31.

- ✓ IRONMOUNTAIN2:  
<https://www.ironmountain.com/hu-hu/resources/blogs-and-articles/w/what-is-digitalisation-good-for> , Letöltés dátuma: 2024.01.31.
- ✓ ITBUSINESS Podcast: ITBUSINESS Podcast 2023.12.18-ai adása
- ✓ KORMANY1:  
<https://cdn.kormany.hu/uploads/document/6/60/602/60242669c9f12756a2b104f8295b866a8bb8f684.pdf>, 3-4 old.,  
 Letöltés dátuma: 2024.01.09.
- ✓ KORMANY2:  
<https://ensz.kormany.hu/download/7/06/22000/Vil%C3%A1gunk%20%C3%A1talak%C3%ADt%C3%A1sa%20Fenntarthat%C3%B3%20Fejl%C5%91d%C3%A9si%20Keretrendszer%202030.pdf>,  
 Letöltés dátuma: 2024.01.21.
- ✓ KORMANY3:  
<https://cdn.kormany.hu/uploads/document/6/60/602/60242669c9f12756a2b104f8295b866a8bb8f684.pdf>, 3-4 old.,  
 Letöltés dátuma: 2024.01.09.
- ✓ KORMANY4:  
<https://cdn.kormany.hu/uploads/document/6/60/602/60242669c9f12756a2b104f8295b866a8bb8f684.pdf> 8. old.,  
 Letöltés dátuma: 2024.01.09.
- ✓ MANUTAN:  
<https://www.manutan.hu/blog/vallalati-digitalizacio/> ,  
 Letöltés dátuma. 2024.01.31.
- ✓ ORIGO: <https://www.origo.hu/techbasis/2014/09/beszivarognak-a-tabletek-az-iskolakba>,  
 Letöltés dátuma: 2024.03.17.
- ✓ PROFITARHELY1:  
[https://profitarhely.hu/blog/mi-az-a-felho-tarhely-es-miert-jonaked/?gad\\_source=1&gclid=CjwKCAiAibeuBhAAEiwAiXBoJKjhwQiZj7DUeAsKHkr4elfTf4VW02kEg2rI8ue0oKv\\_nOb4G3kCxoCzDoQAvD\\_BwE](https://profitarhely.hu/blog/mi-az-a-felho-tarhely-es-miert-jonaked/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAibeuBhAAEiwAiXBoJKjhwQiZj7DUeAsKHkr4elfTf4VW02kEg2rI8ue0oKv_nOb4G3kCxoCzDoQAvD_BwE),  
 Letöltés dátuma: 2024.01.31.
- ✓ VG1:  
<https://www.vg.hu/velemeney/2020/03/digitalis-oktatas-es-home-office-2>,  
 Letöltés dátuma: 2024.01.31.

- ✓ VG2:  
<https://www.vg.hu/velemeny/2020/03/digitalis-oktatas-es-home-office-2> ,  
Letöltés dátuma: 2024.01.31.
- ✓ WIKIPEDIA1:  
[https://hu.wikipedia.org/wiki/Digit%C3%A1lis\\_jelfeldolgoz%C3%A1s](https://hu.wikipedia.org/wiki/Digit%C3%A1lis_jelfeldolgoz%C3%A1s),  
Letöltés ideje: 2023.11.10.
- ✓ WIKIPEDIA2:  
[https://hu.wikipedia.org/wiki/Digit%C3%A1lis\\_p%C3%A9nz#:~:text=A%20digit%C3%A1lis%20p%C3%A9nz%20\(digit%C3%A1lis%20valuta,jegybankp%C3%A9nz%20%C3%A9s%20az%20e%2DCash.](https://hu.wikipedia.org/wiki/Digit%C3%A1lis_p%C3%A9nz#:~:text=A%20digit%C3%A1lis%20p%C3%A9nz%20(digit%C3%A1lis%20valuta,jegybankp%C3%A9nz%20%C3%A9s%20az%20e%2DCash.),  
Letöltés dátuma: 2024.01.30.
- ✓ WIKIPEDIA3:  
<https://hu.wikipedia.org/wiki/QRk%C3%B3d#:~:text=Nev%C3%A9t%20az%20angol%20Quick%20Response,legt%C3%B6bb%20mobiltelefon%20is%20k%C3%A9pes%20%C3%A9rtelmezni.>,  
Letöltés dátuma: 2024.01.30
- ✓ WIKIPEDIA4:  
[https://hu.wikipedia.org/wiki/Mesters%C3%A9ges\\_intelligencia#:~:text=Mesters%C3%A9ges%20intelligenci%C3%A1nak%20\(MI%20vagy%20AI,tudat%20%C3%A1ltal%20megnyilv%C3%A1nul%C3%B3%20intelligenci%C3%A1t%20nevez%C3%B3k.](https://hu.wikipedia.org/wiki/Mesters%C3%A9ges_intelligencia#:~:text=Mesters%C3%A9ges%20intelligenci%C3%A1nak%20(MI%20vagy%20AI,tudat%20%C3%A1ltal%20megnyilv%C3%A1nul%C3%B3%20intelligenci%C3%A1t%20nevez%C3%B3k.),  
Letöltés dátuma: 2024.01.11.

## VIII. ÁBRAJEGYZÉK

11. old. 1. ábra Hazai vállalati digitalizáció változásai

GKID1: <https://gkid.hu/2018/09/13/digitalizacios-kutatas/>

Letöltés dátuma: 2023.12.16.

12. old. 2. ábra: 2020-as Európai Unió DESI rangsor

EUROPA2: [https://hungary.representation.ec.europa.eu/strategia-es-prioritasok/fontosabb-unios-szakpolitikak/digitalizacio\\_hu](https://hungary.representation.ec.europa.eu/strategia-es-prioritasok/fontosabb-unios-szakpolitikak/digitalizacio_hu) ,

Letöltés dátuma: 2023.12.16.

## NYILATKOZAT

### a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve:	Dónusz Anita
A Hallgató Neptun kódja:	VMOYSW
A dolgozat címe:	Az emberi erőforrások szerepe a digitális állam és digitális gazdaság kihívásaiban
A megjelenés éve:	2024.
A konzulens intézetének neve:	Vidékfejlesztés és Fenntartható Gazdaság Intézet
A konzulens tanszékének a neve:	Agrárdigitalizációs és Szaktanácsadási Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkor szellemi tulajdonkezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: Budapest, 2024. április 17.

*Dónusz Anita*

Hallgató aláírása

## NYILATKOZAT

Dónusz Anita (hallgató Neptun azonosítója: VMOYSW) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre **javaslom** / **nem javaslom**<sup>1</sup>.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem<sup>\*2</sup>

Kelt: Gödöllő, 2024. április 17.



belső konzulens  
Dr. Szalay Zsigmond Gábor

---

<sup>1</sup> A megfelelő aláhúzendó.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendó.