

Szemléletformáló füzetek  
DJP Mentorok részére  
2017

# 3 // Miért fontos a digitalizáció?

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Regionális  
Fejlesztési Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**



# MIÉRT FONTOS A DIGITALIZÁCIÓ?

A digitalizáció nem informatikai vagy üzleti kérdés, hanem olyan átfogó jelenség, amely visszavonhatatlanul megváltoztatja az emberek életét, a vállalkozások működését és a közigazgatás szervezését.

A digitális forradalom után semmi nem lesz olyan, mint előtte – a mi eddigi életünkben – volt.

A digitális forradalom az elmúlt 30-40 évben megteremtette a már szinte mindent behálózó internetet, digitális eszközöket alkotott annak használatára, és – legalábbis a világ fejlettebb részén, így hazánkban is – szinte teljes lefedettséggel szélessávú hálózatot biztosít az internet eléréséhez. A korábbi technológiai átalakulásokhoz képest a robbanásszerű fejlődés a digitális eszközök és a hálózat felhasználói számának gyors emelkedésével járt együtt.

A villámgyors technológiai változások a szemünk előtt, a mindennapjainkban történetek-történnék: így gyakran el is veszünk az apróbb technikai részletekben, napi újdonságokban, ahelyett hogy a folyamat egészét – és annak ránk, szűkebb és tágabb környezetünkre ható következményeit – egy kicsit távolabbról is szemlélni tudnánk.

Pedig napjainkra a **digitális átalakulás** olyan átfogó **társadalmi jelenséggé vált**, amely visszavonhatatlanul megváltoztatja az emberek életét, a vállalkozások működését és a közigazgatás szervezését. Szinte nem is tudunk olyan területet mondani, ahová ne hatolt volna már be a digitalizáció, melyet – ha még csak kisebb mértékben is, de – nem érintett volna meg a digitális átalakulás.

A digitális forradalom mára **jelentősen megváltoztatott fontos gazdasági szektorokat**: a távközlés, a kereskedelem (e-kereskedelem), a szállítmányozás (pl. önvezető járművek), az oktatás (pl. nyílt online kurzusok), a média, az egészségügy vagy éppen pénzügyi szektor már igencsak másképp működik napjainkban, mint 20-30 évvel ezelőtt. De a digitalizáció behatolt a mindennapjainkba is: okostelefonunk szinte nélkülözhetetlen személyi asszisztensünké vált, internet nélkül a legtöbben egy hétig sem bírnánk ki, és privát ügyeink jó részét is különböző digitális csatornákon intézzük.

Tisztában kell lennünk ugyanakkor azzal is, hogy mindez még csupán a kezdet. A digitális transzformáció (azaz digitális átalakulás) – sajnos vagy inkább szerencsére – nem csak ezeknek a gazdasági szektoroknak a változását és lassan megszokott eszközöknek a használatát

jelenti. A ma már jól látható technológiai változásokon túl a fentebb már felsorolt faktorok – az infokommunikáció fejlődése, a globálisan elérhető termékek hálózata, a digitális eszközök – ezekben az években állnak úgy össze egy teljes egészé, hogy nagyon gyors ütemben fogják felforgatni az általunk ismert és megszokott világot.

Ennek a világméretű folyamatnak nemcsak győztesei, hanem vesztesei is lesznek, akár országokat vagy akár kisebb vagy nagyobb emberi közösségeket veszünk figyelembe. Az információs társadalom fejlődése, a digitalizáció, az infokommunikációs technológiák, az internet robbanásszerű forradalma **óriási előnyöket biztosít, de csak azok számára, akik képesek élni ezekkel**: technikai értelemben hozzáférnek ezekhez az eszközökhöz, és a hozzáférés mellett biztonságosan használni is tudják azokat.

Ez a felismerés hívta életre a Digitális Jólét Programot (a továbbiakban: DJP, melyről e sorozat 4. füzetében olvashatsz részletesen), melynek egyik legfontosabb célkitűzése, hogy **Magyarország, és annak minden polgára és vállalkozása a digitalizáció nyertesei közé kerülhessen.**

## A DIGITALIZÁCIÓ – A 4. IPARI FORRADALOM

A napjainkban zajló digitális átalakulást gyakran úgy emlegetik, mint a „negyedik ipari forradalom”, mivel legalább annyira meg fogja változtatni a világot, mint Angliát a gőzgép feltalálása a XVIII. század végén: csak míg az első ipari forradalom közel egy évszázadig tartott, a miénk – a negyedik – akár egy negyed évszázad alatt is teljesen átrajzolhatja majd jól ismert világunkat.

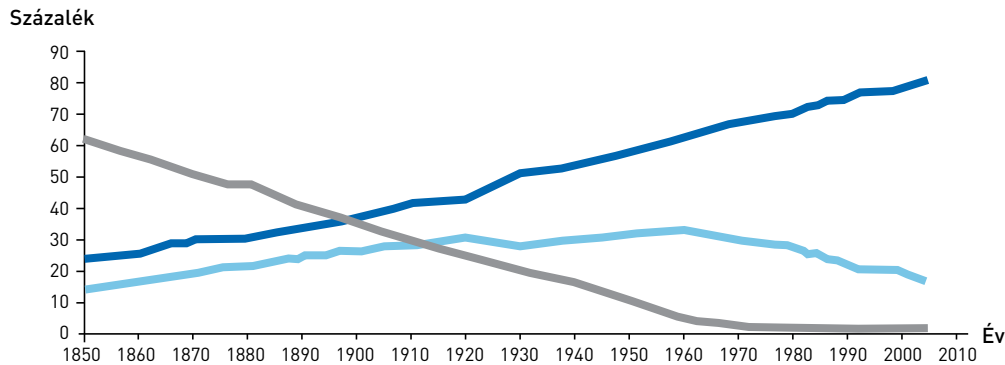
A XVIII. században elinduló technológiai, ipari forradalom előtt az emberek élete generációkon átívelően ugyanolyan technikai keretek közt zajlott. A nemzetgazdaságok meghatározó szektora a mezőgazdaság volt, melyben az a szakismeret, tudás, melyet szüleiktől kaptak, még gyermekeik és unokáik számára is a kornak megfelelő tudással bírt.

A XIX. század közepére a technológiai fejlődés ezt a helyzetet gyökeresen megváltoztatta: a gépek elterjedése és ezzel párhuzamosan az információk terjedésének új technikai lehetőségei (azaz a tömegmédia kialakulása), a közlekedés fejlődése, a technikai újítások villámgyors terjedése sokak számára kézzelfogható személyes élménnyé tette a technológiai fejlődést.

Ez, azaz a klasszikus ipar kialakulása volt az a közel százéves időszak, melyet ma első ipari forradalomnak neveznek. A XIX. század végének alapvetően európai technológiai fejlődése eredményezte a második, a két világháború közötti időszak a harmadik ipari forradalmat.

E forradalmak hatását jól mutatja, hogy a fejlett országokban dolgozók milyen szektorban is tevékenykedtek (ezt szemlélteti a következő ábra is). Az 1700-as évek végén a Föld akkori fejlett országaiban az akkori „foglalkoztatottak” csaknem kivétel nélkül a mezőgazdaságban dolgoztak: mára részarányuk minden fejlett országban – így hazánkban is – minimálisra csökkent. A XIX. században az ipar és a szolgáltatások szívták fel a mezőgazdaságban munkájukat elvesztő állástalanokat, a XX. század végére azonban már a szolgáltatás volt az egyetlen szektor, mely növekvő foglalkoztatást tudott felmutatni. »

## A FOGLALKOZTATOTTAK SEKTORÁLIS ÖSSZETÉTELÉNEK VÁLTOZÁSI TRENDJEI



Forrás: Start Up Guide program (2017)

És hogy mit hoz majd a negyedik ipari forradalom: a digitalizáció forradalma? Röviden: drasztikusan növekvő hatékonyságot a gazdaság, a közigazgatás működésében, növekvő össztársadalmi gazdagságot, új – digitális – szakmák tucatjait a munkaerőpiacon, és mindezek „árát” a feltehetően már a mi életünkben is megszűnő gazdasági területek, munkakörök és állások jelentik majd. A mesterséges intelligencia (AI) egyre nagyobb teret kap majd a jövőben mind a munkaerőpiacon, a gazdasági életben, mind pedig a háztartásokban.

Biztosak lehetünk abban, hogy a digitális átalakulás végeredményben sem a munkaerő- és állás-kínálatot, sem szűkebb vagy tágabb értelemben vett gazdasági és társadalmi környezetünket sem hagyja majd érintetlenül.

## Alkalmazkodás a változáshoz

A több mint két évszázada tartó technológiai fejlődés ciklikusan, egy-egy nagy jelentőségű újítás, találmány megjelenése által újabb és újabb lendületet kapva egyre gyorsuló ütemben zajlik. A gyorsuló ütemű technológiai fejlődés ugyanakkor természetesen az emberektől is egyre gyorsabb alkalmazkodást és szinte egész életen át tartó tanulást követel meg: míg a XVIII. században egy emberöltő alatt alig változott, addig mára nemhogy egy emberöltő, de egy-két évtized alatt is jelentősen megváltozik a technológiai környezet.

Az elmúlt évtizedek információs technológiai fejlődése – azaz az információs társadalom kialakulása – nagyon jól példázza ezt a folyamatot. Gondolj csak nagyszüleidre, akik számára a vonalas telefon, a rádió, a mozi és később a fekete-fehér televízió, vagy szüleid generációjára, ahol a színes tv, a tv-ben élőben közvetített műsorok jelentették a korabeli technológiai újdonságokat.

De érdemes végiggondolnunk azt is, hogy 25 évvel ezelőtt mit láttunk előre a ma már a mindennapjainkban is jelen lévő digitális forradalomból. Az internetről még csak a szakemberek hallottak, nem volt sem Google, sem Facebook, sem online banki szolgáltatások, sem online vásárlás, sem egy gombnyomással működő videós, hangalapú vagy szöveges beszélgető programok. Magát a mobiltelefont is alig tudtuk még elképzelni, nemhogy az okostelefont (mely már rég nem hasonlít egy hagyományos telefonra, hiszen sokkal inkább egy számítógépet

hordunk már a zsebünkben). Azt pedig végképp nem gondoltuk, hogy mindez ennyi idő alatt a hétköznapi életünk részévé válik.

Emlékezzünk csak vissza: egy 25 évvel ezelőtti autó ugyan minden szempontból gyengébb – lassabb, kényelmetlenebb, kevésbé biztonságos, környezetszennyezőbb – volt, mint mai társai, de mégiscsak egy ma is használható autó lehetne. Ugyanakkor az, hogy az útvonalunkat majd egy mobil internetkapcsolattal rendelkező okostelefonunkon található ingyenes útvonaltervező applikáció fogja meghatározni az éppen aktuális forgalmi adatok függvényében – tényleg elképzelhetetlen volt.

**A digitális forradalom egyre gyorsabb tempót diktál, és nem lassítható le vagy állítható meg tetszésünk szerint:** igazság szerint soha nem volt még olyan az emberi történelem során, hogy az egymást követő generációk élete ennyire különbözött volna egymástól.

Éppen ezért létfontosságú, hogy az emberek minél nagyobb része legyen tisztában azzal, hogy a digitális átalakulás egyszer és mindenkorra megváltoztatja majd életüket, az erre való felkészülés legjobb eszköze pedig a digitális kompetenciák mielőbbi elsajátítása.

---

## AZ INFORMÁCIÓS TÁRSADALOM

A digitalizáció, a számítástechnika fejlődése és az internet elterjedése jelentősen átalakította a társadalmak mindennapjait: nyilvánvalóvá vált, hogy az online tájékozódáshoz, vásárláshoz, banki ügyintézéshez, szórakozáshoz és mindenekelőtt az információhoz és tudáshoz való szabad hozzáférés óriási előnyt biztosít a digitális kompetenciákkal rendelkező emberek, közösségek, szervezetek részére. Természetesen mindazon fogyasztóknak, akik igénybe veszik a digitális világ adta lehetőségeket, tudatában kell lenniük a biztonságos internetezésnek.

Az információ előállítása, elosztása és terjesztése, használata és kezelése egyre inkább központi, kitüntetett szerepet kap a mai fejlett gazdaságok és társadalmak életében – ezeket nevezzük információs társadalomnak.

---

### Min változtat a digitalizáció?

Lassan közhelyszámba megy, hogy az infokommunikációs technológiák, az internet, a digitalizáció jelentős mértékben alakította és alakítja át mindennapjainkat: ha mára még nem is teljes mértékben, de jelentősen megváltoztatta a gazdaság szerkezetét, a munkavállalókkal szembeni követelményeket, a magáncélú vagy épp szakmai kommunikációt, a médiát, az oktatást vagy épp az egészségügyi szolgáltatásokat. Hatása alól nem tudja kivonni magát senki: legyen az magán-személy, közösség, civil szervezet, kisebb vagy nagyobb vállalkozás, vagy akár a kormányzat.

Bár a digitális forradalom további „menetrendjével” kapcsolatban rengeteg a bizonytalanság, az szintén nyilvánvaló, hogy az átalakulás nem áll itt és most meg: sőt jó esély van rá, hogy a digitális fejlődés csak most lép igazán a gyorsuló szakaszába.

## Mi történik a gazdaságban?

Az elmúlt évtized során gyakorlatilag minden vállalkozásnak azzal kellett szembesülnie, hogy az informatika fejlődése, a digitalizáció, ha a cégek közvetlen tevékenységét nem is, de üzleti környezetét (a beszerzéstől a megrendelésen át a céges kommunikációig) nagymértékben átalakította. Mindez azt jelenti, hogy a digitalizációs átalakulás már rég nem a szoftver- vagy hardvergyártók, telekommunikációs szolgáltatók ügye: ők csupán szolgáltatói egy a gazdaság minden ágazatát átható változásnak.

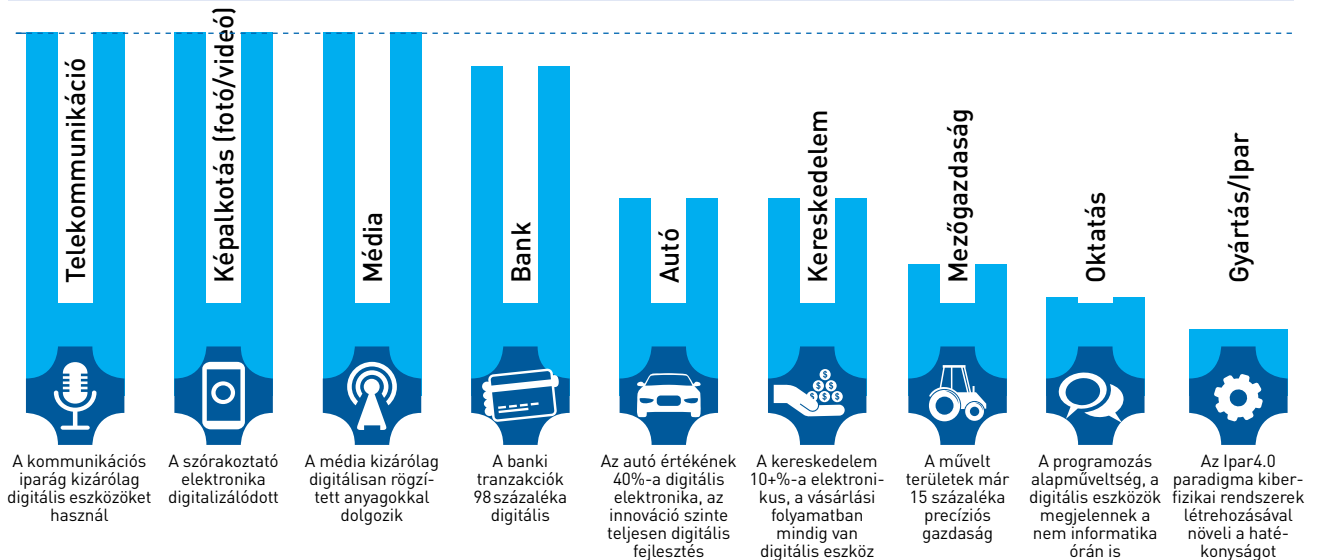
Mindenhol a világon – és így hazánkban is – gyors ütemben növekszik az interneten keresztüli kereskedelem, azaz az **e-kereskedelem** (erről részletes adatokat a sorozat 3. füzetében találsz), akár a vállalkozások egymás közötti, akár a közvetlenül lakossági fogyasztókat célzó kereskedelmet nézzük. Drasztikusan megváltozott a média- és reklámpiac (Magyarországon – az IAB Hungary-Adex felmérése szerint – 2016-ban minden harmadik forintot a digitális reklámpiacon költöttek el, csak összehasonlításképpen 2010-ben ez az arány kevesebb, mint 16%-os volt). Egyre jelentősebb az ipari termelés digitalizációja (melynek végén az **Ipar 4.0** áll, de erről még lesz szó a későbbiekben), de számtalan más gazdasági szektorba is elkezdtek beszűrődni a digitális megoldások: a közlekedés, a pénzügyi szektor, de akár az agrárium sem tud már hatékonyan működni komoly információtechnológiai megoldások nélkül.

Összességében jelentősen emelkedett a magyar nemzeti összterméken belül a digitális gazdaság súlya. **A digitális gazdaság már ma is a magyar GDP több mint 20%-át adja**, és a foglalkoztatottak csaknem 15%-ának biztosít munkát (az Informatikai Vállalkozások Szövetsége (IVSZ) 2015.évi „Digitális gazdaság: gazdasági és társadalmi kitörési lehetőségek Magyarországnak” című kutatása szerint), amivel a digitális gazdaság nemzetgazdasági súlyát tekintve hazánk az EU élvonalába tartozik.

Mint már korábban is jeleztük, mindez – eltekintve egy-egy speciális gazdasági tevékenységtől – valószínűleg nem áll itt meg: a fejlődés jó eséllyel át fogja alakítani a gazdaság legtöbb szektorát, és így a legtöbb magyar munkavállaló és vállalkozó mindennapi munkáját is.

Iparágak fognak teljesen átalakulni, sőt a semmiből kiemelkedni, mások pedig örökre eltűnni. Elég, ha csak arra gondolsz, hogy a mai gazdaságban milyen alapvető fontosságú a tárgyak, áruk, személyek szállítása, és Magyarországon is hány tízezren élnek ma ezekből a tevékenységekből. Az automata önvezető autók, a teljesen automata logisztikai központok és raktárak radikálisan fogják átrajzolni ezeket a piacokat, és hogy ez nem a nagyon távoli jövő, azt jól mutatja, ahogy a még egy évtizeddel ezelőtt is inkább a fantázia birodalmába tartozó (részben vagy egészben) sofőr nélküli autók szép lassan teret nyernek.

## A DIGITÁLIS GAZDASÁG TERJEDÉSE



Forrás: Digitális Pedagógiai Módszertani Központ (2017)

De nézzünk egy másik példát: már ma is számtalan olyan gazdasági tevékenység van, melyhez nem kell „ott” (azaz a felhasználás helyszínén) lenni. Tervezők dolgoznak így ma is Balaton-felvidéki kis falvakból, 3D animátorok északkelet-magyarországi kistelepülésekről, akiknek ügyfelei akár egy másik kontinensen is élhetnek, és személyesen soha nem is látták egymást. De ugyanígy működnek a Magyarországon letelepedett, nagy nemzetközi cégek teljes könyvelését vagy technológiai támogatását intéző szolgáltató központok (angol elnevezésükkel: „shared service center”-ek, azaz gyakran használt rövidítésükkel: SSC-k) is: a megrendelő cég és a kihelyezett szolgáltató akár a világ két átellenes pontján is lehetnek.

A közeljövőben még drasztikusabban fog eltűnni a fizikai távolság mint üzleti lehetőségeket behatároló jellemző, ami már nem csupán a szolgáltatásokban „utazó” cégek piacait változtatja majd meg. A technikai fejlődés rengeteg fizikai tárgyat is könnyen, olcsón és gyorsan helyben gyárthatóvá (pl. 3D nyomtatás) vagy szállíthatóvá tesz, ami akár egészen hagyományos iparágak vállalkozásainak is komoly sikereket vagy gondokat okozhat.

## ÚJ ÜZLETI MODELLEK

A digitális forradalom nem csupán a cégek működését, piacokhoz való hozzáférését, vagy épp a távolság fogalmát változtatja meg: a technológia és a kreativitás együtt egészen új üzleti modelleket is eredményez, melyek képesek megtámadni, és sokszor végképp meg is változtatni kimerítően szabályozott és jól szervezett hagyományos piacokat is. »

Nem kell messzire menni egy példáért: bizonyára emlékszel még az UBER budapesti megjelenése kiváltotta hullámokra vagy az „Airbnb” és a klasszikus szállásadók (szállodák, panziók, vendégházak) küzdelmére akár csak a hazai piacon. E két szolgáltatás a megosztáson alapuló gazdaság (angolul: sharing economy – erről még később részletesen szólnunk) talán legismertebb márkái, melyek – komoly és gyakran jogos indulatokat kiváltva, de – alaposan felforgatták az adott piacokat.

Ezeket a hagyományos piacokat felforgató technológiákat és az új technológiákra alapuló üzleti modelleket nevezzük diszruptív technológiáknak (erről bővebben még olvashatsz később ebben a füzetben).

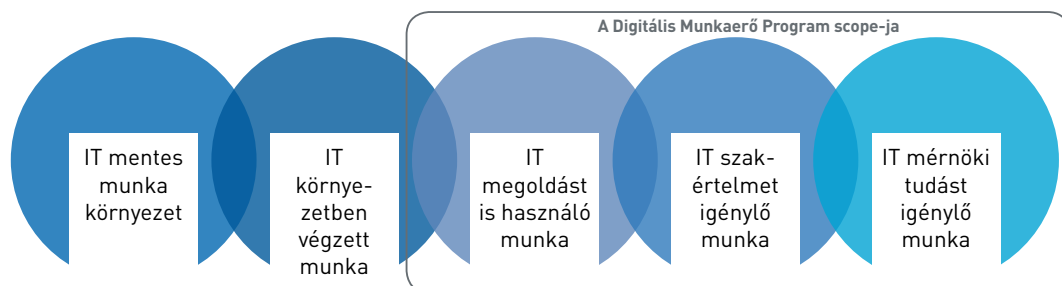
## Mi történik a munkaerőpiacon?

Már az elmúlt évtizedben is megfigyelhető volt, hogy egyre növekszik azon munkakörök száma, melyek valamilyen digitális ismeretet is igényelnek: olyan korábban a digitalizációtól, az IT eszközök használatától teljesen mentes területekre és szakmákba érkezett meg a technológia, mint a kiskereskedelem, a logisztika, a szállítmányozás, vagy akár a vendéglátás.

Ráadásul emellett teljesen új, egyértelműen a digitalizációhoz kötődő szakmák, foglalkozások és munkakörök jelentek meg közben, melyek általában már igen magas fokú technológiai ismereteket igényelnek.

A digitalizációtól mentes álláslehetőségek rohamos szűkülése értelemszerűen alapvetően befolyásolja a még minimális digitális kompetenciákkal sem rendelkező munkakeresők, állásnélküliek elhelyezkedési esélyeit – már az elkövetkező években. Számukra mára létkérdéssé vált, hogy képesek-e elsajátítani az adott munkahely, szakmaterület minimálisan szükséges digitális ismereteit: az alapvető digitális ismeretek, tudás megszerzése nélkül egyre kisebb az esélyük a visszatérésre az értékteremtő munka világába.

### DIGITÁLIS MUNKAKÖRÖK BESOROLÁSA



A nemzetközi és hazai trendek alapján a teljesen IT mentes munkakörnyezetben dolgozók száma és aránya gyorsan csökken, és az ilyen munkakörök jórészt megszűnnek, miközben az IT megoldást is használó munkakörök aránya dinamikusan bővül.

Forrás: Digitális Pedagógiai Módszertani Központ (2017)

Hosszabb távon szinte minden gazdasági szektort alapvetően fog érinteni a digitális átalakulással már elindult robotizáció és automatizálás: számtalan olyan terület lesz, ahol az emberek helyét – részben vagy egészben – a gépek és algoritmusok veszik majd át.



Azt, hogy egy adott iparágat, üzleti szektort vagy tevékenységet mennyire alakít majd át az automatizálás, nehéz előre pontosan megítélni, de becslések azért vannak rá. A leginkább érintett hagyományos iparágaknak a feldolgozóipar, a mezőgazdaság, a szállítmányozás, raktározás és a kiskereskedelem mellett a vendéglátást és az élelmiszeripart szokták tekinteni, de nincsenek biztonságban a pénzügyi, jogi-szolgáltató szektor „fehérgalléros” állásai sem.

Foglalkozásként mindenekelőtt a különböző – elsősorban az előre meghatározható környezeti viszonyok között zajló – fizikai munkák, az adatgyűjtéssel, bevitellel, feldolgozással járó nem kreatív tevékenységek és egyes szolgáltatói területek állásai kerülnek majd veszélybe az automatizálás által – leginkább olyan állások, melyek viszonylag alacsony hozzáadott értékű és különösebb digitális képességeket nem igénylő tevékenységek.

## ELTŰNŐ MUNKAHELYEK?

A jövővel kapcsolatos bizonytalanságokat jól jelzi, hogy mekkora szórást mutatnak a digitalizáció által veszélyeztetett munkahelyek számával kapcsolatos becslések. A Strategy Policy Forum on Digital Entrepreneurship 2016. évi jelentése szerint például az európai munkahelyek 54%-át veszélyezteti a technológiai fejlődéssel bekövetkező automatizáció, ugyanakkor az is egyértelmű, hogy az automatizáció és a digitalizáció számtalan új lehetőséget is megnyit majd, új szakmákat és munkahelyeket megteremtve.

Az, hogy mindez hogyan alakul majd egy-egy konkrét ország esetében, természetesen jelentős eltéréseket mutathat, nem utolsósorban az adott ország digitális gazdaságának fejlettségi szintje szerint is. Magyarországon – az ország fejlett digitális gazdaságára támaszkodva – a kormány határozott törekvése, hogy a digitalizációval több új termelő munkahely jöjjön létre, mint amennyi munkahely megszűnik. Ehhez azonban nélkülözhetetlen a digitális kompetenciák fejlesztése a társadalom minden szegmensében – ezt célozza a Digitális Munkaerő Program.

## Mi történik az oktatásban?

Az oktatási rendszer (és persze a szülők) feladata, hogy felkészítsék a gyerekeket az életre: olyan készségekkel és kompetenciákkal ellátva őket, melyekre építhetnek későbbi szakmai és magánéletük során.

A digitális forradalom, a technológia korábban soha nem látott gyorsaságú változása olyan tudásváltást igényel, amellyel az oktatási és képzési rendszernek fel kell vennie a versenyt.

A gyerekek jelentős része már a digitális világban él: mindennapi és természetes számukra a digitális eszközök használata, a különböző kommunikációs és közösségi platformokon való intenzív jelenlét. Érthető és természetes, ha a „hagyományos” világban és eszközökkel működő iskola elveszti a figyelmüket, és ha ezt vissza kívánja szerezni, akkor a gyerekeket természetes módon kell oktatni: okos, digitális eszközökön keresztül.

Miközben több kisebb, helyi digitalizációs projekt sikerrel működik már a hazai iskolákban, egyértelműen szükségessé vált egy átfogó, a teljes magyar oktatási – és felnőttképzési – rendszert érintő, az oktatás és képzés működését alapvetően megváltoztató stratégia elkészítése: ez a Digitális Oktatási Stratégia (a továbbiakban: DOS), melyről részletesen a sorozat 11. füzetében szólnak.

A 2016 októberében elfogadásra került stratégiában foglalt digitális fejlesztéseket megelőzően (illetve részben azokkal párhuzamosan) elindult a Digitális Mintaiskola projekt, amelynek keretében – az állami, civil és piaci szereplők összefogásával, kb. 10 köznevelési intézmény bevonásával – történik a későbbi digitális fejlesztések technológiai, személyi és pedagógiai feltételeinek előzetes tervezése, kialakítása, finomhangolása.

Mindemellett számos iskolában kialakításra kerülnek/kerültek digitális tantermek, ahol a diákok interaktív óra keretében sajátíthatják el a tananyagot.

A DOS alapvető célkitűzése, hogy senki ne hagyja el az oktatás és a képzés rendszerét a megfelelő digitális kompetenciák nélkül. Ehhez a stratégia az elkövetkező évek során fokozatosan megteremti a digitális oktatás, képzés feltételeit – mind tárgyi, mind tartalmi szempontból.

### **Mi történik a mindennapi ügyek intézésében?**

Az 1900-as évek végén születettek számára szinte természetes, hogy mindig, mindenhol van számítógép, internet, okostelefon és ezeken mindent el is lehet intézni. Hasonló igényekkel rendelkeznek azok is, akik ugyan náluk idősebbek – így még a vezetékes telefon és a zsebszámológép korában nevelkedtek –, de készségszinten kezelik az okoseszközöket, szeretik ügyeiket az interneten intézni és nem tekintik mindenképp szükségesnek, hogy egy banki ügyintézővel személyesen csevegjenek ügyintézés közben. A fogyasztók oldaláról nagyjából ez az igény hívta életre a mára Magyarországon is elterjedté vált internetes banki szolgáltatásokat.

Ugyanez a helyzet szinte minden olyan digitalizálható területen, mely korábban időrabló utánjárást, személyes jelenlétet, sorban állást, várakozást igényelt: a tájékozódás, a különböző hivatali ügyek intézése, a rutinszerű vásárlások lebonyolítása, de akár a bejelentkezés egy orvosi vizsgálatra is egyszerűbb, kényelmesebb, gyorsabb és gyakran olcsóbb is a különböző online szolgáltatások használatával.

Nekünk, akik az internetet nap mint nap használjuk, teljesen természetessé váltak ezek az előnyök, a digitális képességekkel nem, vagy alig rendelkezőknek ugyanakkor nem: aki nem ért az informatikai eszközökhöz, az nemcsak a munkaerőpiacról szorulhat ki, de kimarad a digitalizáció nyújtotta más előnyökből is.

Az infokommunikációs eszközök elterjedése sajnos nem csökkentette a hátrányos helyzetű társadalmi csoportok lemaradását, hanem új dimenzióval, a digitális megosztottsággal bővítette kirekesztettségüket. Nagyon jelentős és sajnos tartós megosztottságról beszélünk: miközben Magyarország lakosságának nagyobbik része mindennapi életében gyakorlatilag

nélkülözhetetlen eszközként használja okostelefonját, táblagépét vagy számítógépét, az ország másik része gyakorlatilag mit sem tud erről a virtuális Magyarországról.

A fejlődés ter mészetesen a mindennapi ügyek intézésében sem fog megállni a mai szinten: a banki, pénzügyi szolgáltatásokat tovább fogják digitalizálni a különböző „fintech” megoldások (a „fintech” a pénzügyi szolgáltatásokat az IT és a mobiltelefonos eszköztárával megváltoztató cégek gyűjtőneve, róluk külön is szólunk még később e füzetben), a kiskereskedelemben a fejlődő online rendelési lehetőségek, fizetési megoldások és automatizálható kiszállítás lehetősége hozhat majd forradalmat, és messze nem utolsósorban az állami-önkormányzati ügyeknél is egyértelmű trend a minél teljesebb digitális szolgáltatás biztosítása.

---

## MIT JELENT AZ E-KÖZIGAZGATÁS?

Az e-közigazgatás – vagy másképpen elektronikus közigazgatási szolgáltatások – a központi és/vagy területi közigazgatási szervek által biztosított internetes elérésű szolgáltatásokat jelentik. Ezek jelentőségét az adja, hogy egy egyszeri személyes regisztrációt (ez az Ügyfélkapu regisztráció – erről részletesebben lásd az 5. Füzetben) követően a különböző közigazgatási ügyek intézéséhez nem kell személyesen felkeresni az adott hivatalt: az ügyintézéshez igazán csak internetkapcsolatra és valamilyen megfelelő informatikai eszközre van szükség.

A különböző e-közigazgatási szolgáltatások egyfajta gyűjtőhelyeként (is) funkcionáló kormányzati portál, a [www.magyarorszag.hu](http://www.magyarorszag.hu) 11 különböző csoportot (magánélet, tulajdon, munka, társadalombiztosítás, pénzügyek, oktatás, jog, fogyasztóvédelem, közigazgatás, vállalkozás, okmányok) különböztet meg. A portálon összesen háromszáznál is több elektronikus szolgáltatás érhető el.

Bár az e-közigazgatási szolgáltatások használatához nincs szükség semmilyen speciális ismeretre, digitális írástudásra, a hétköznapi internethasználathoz szükséges alaptudás nélkül ez sem működik: a digitális kompetenciákkal nem rendelkező honfitársaink ki vannak zárva az e-közigazgatás nyújtotta előnyökből.

---

## A digitalizáció közeljövőjének alapfogalmai

Összegezzük az eddigieket: a digitális transzformáció nem informatikai, üzleti vagy akár politikai kérdés, hanem olyan átfogó társadalmi jelenség, amely visszavonhatatlanul megváltoztatja az emberek életét, a vállalkozások működését és a közigazgatás szervezését. A digitális forradalom után semmi nem lesz olyan, mint előtte – a mi eddigi életünkben – volt.

A digitális transzformáció számos új fogalmat hozott az életünkbe, melyekkel, ha eddig nem is, de már a közeljövőben egyre gyakrabban fogunk mindannyian találkozni. A következőkben összefoglaljuk számodra a digitális transzformáció legfontosabb jelenlegi alapfogalmait.

## 5G

Napjainkban – a 4G korában – már megszoktuk, hogy kedvenc portálunk gyorsan töltődik le okostelefonunkra, nagyobb méretű csatolmányok fogadása sem okoz különösebb gondot mobilunkon, és persze probléma nélkül érjük el vele az általunk használt közösségi portált is. A mobil internetben a következő lépés az 5G lesz, ez azonban gyökeresen más lesz majd, mint a 3-ról a 4-re váltás.

Az ötödik generációs mobiltechnológia (ez az 5G) ugyanis nem csak sokkal gyorsabb lesz, nem csak drasztikusan nagyobb sáv szélességet biztosít majd. A leglényegesebb különbség az eddigiekhez – és így a ma használt 4G-hez képest –, hogy gyakorlatilag eltűnik a „reakcióidő”, azaz nem vagy alig lesz csak késleltetés.

Mindez azt jelenti, hogy az 5G valós idejű kommunikációt tesz majd lehetővé, ami nem a beszédnél vagy a „hagyományos” internetes kommunikációnál fontos, hanem a gépek vezérlésénél, irányításánál.

Ez az azonnali kommunikáció működik majd például a járművek között: ennek köszönhetően az egymással „csevegő” önvezető autók sokkal előbb tudják majd, hogy mire kell felkészülni a következő 10 vagy 100 méteren, mint hogy mi, sofőrök egyáltalán megláthatnánk a közelgő veszélyt.

Önvezető kamionszlopok haladhatnak az utakon (aminek az első magyarországi tesztjére épp 2017 kora őszén került sor) természetesen sofőr nélkül, de elkerülve a forgalmas időszakokat, a mainál sokkal kisebb légellenállással és persze fogyasztással, akármilyen motor is hajtja a kamionokat.

A tényleg valós idejű kommunikáció teszi majd lehetővé, hogy egy otthoni fotelből irányíthassunk egy távoli földrészen lévő munkagépet, vagy akár, hogy egy sebész robotkar segítségével hajtson végre műtétet a tőle akár ezer kilométerekre lévő betegen. Mindez azt jelenti, hogy a munkavégzés helye egyre több munkánál végérvényesen elszakadhat a tényleges helyszíntől, mi is „dolgozhatunk” otthonunktól nagyon nagy távolságra, ami nagyon nagy lehetőség – de mások is dolgozhatnak helyettünk, ami viszont hatalmas kockázat.

Ráadásul mindez már nincs is olyan messze: 2020 magasságában Magyarországon is megjelenhet ez az új technológia – ezért dolgozik a DJP által az iparági szereplőkkel közösen életre hívott „5G koalíció”.

## A dolgok internete (Internet of Things – IoT)

A sok szálon futó technológiai fejlődés – és persze a nagy sebességű, késleltetés nélküli hálózatok – egyik meghatározó következménye, hogy a hálózatosodás és az adatforgalom kilép a személyi számítógépek, laptopok, táblagépek és okosmobilok világából.

Már ma is számtalan eszközben (például autókban, háztartási gépekben, különböző érzékelőkben stb.), sőt élőlényekben (lásd a kutyák kötelező chipes azonosítását) vannak számítástechnikai eszközök. Ezek egy része ráadásul már az interneten kommunikál egy másik számítógéppel.

Az interneten adatokat küldeni és fogadni képes eszközök, érzékelők felhasználási lehetőségei szinte beláthatatlanok: a már ma is elérhető, viselhető egészségügyi ellenőrző eszközöktől az okos otthonokban vagy közlekedési eszközökben lévő hő-, mozgás-, fény- vagy fogyasztásérzékelőkig, de akár műszaki létesítmények, építmények, eszközök állapotáról tudósító szenzorokig számtalan formája lehetséges.

Mindez hamarosan oda vezet, hogy életünknek szinte egyetlen területe sem lesz, amelyben ne töltenének be meghatározó szerepet az egymással kommunikáló IKT eszközök és szolgáltatások.

### Big Data

A különböző digitális eszközök, szenzorok, érzékelők rengeteg adatot állítanak elő, és ez az adatmennyiség a dolgok internetének térhódításával csak hatványozottan növekedni fog.

Elképzelni is nehéz, hogy mondjuk egy egyszerű online vagy fizikai vásárlásnál mennyi adatot „hagyunk” az áruházban. A vásárolt termékek mellett a megtekintett, de meg nem vásárolt termékek listája – melyeket a jövőben a fizikai vásárlásnál is nyomon lehet követni a csomagolásra tett kis érzékelőkkel –, az ott eltöltött idő, a fizetés módja, a személyhez köthető hűségkártyák használata – mind egy-egy az áruház részére nagyon értékes adat. Ez a rengeteg – és folyamatosan áramló – adat számtalan olyan lehetőséggel ajándékozta meg az áruházat, mely jó esetben mind-mind a fogyasztók jobb kiszolgálásához vezet majd.

A Big Data arról szól, hogy az egyre nagyobb mennyiségű adat automatizált gyűjtése és – lehetőleg azonnali, automatikus – feldolgozása szinte az üzleti világ és az élet minden területén hatalmas új lehetőségeket hoz a cégek, de az országok, települések számára is új üzleti modellek kialakításához, meglévő termékek és szolgáltatások fejlesztéséhez.

### Ipar 4.0

Gondoljuk végig az eddig megismert fogalmakat: szupergyors, késleltetés nélküli mobilhálózat (5G), az interneten kommunikáló, akár sokmilliárdnyi eszköz (a Dolgok internete) és az eszközök által adott jelekből folyamatosan hasznos következtetéseket kibányászó technológia (Big Data). Mindezek együtt teremtik meg az ipar teljes digitalizációjának lehetőségét: ez maga a negyedik ipari forradalom, vagy másképp az Ipar 4.0.

Az Ipar 4.0 a gyakorlatban azt jelenti, hogy magát a termelést már számítógép vezérelte robotok végzik, melyek a hálózatban „felettük” lévő más számítógépek parancsait követik. Ebből következően alapvetően változik majd meg az ember szerepe és a munkavállalóktól elvárt szaktudás jellege. Érthető módon értékelődik fel minden, ami az információtechnológiával kapcsolatos, és vesztí el jelentőségét, ami a konkrét ipari termeléssel kapcsolatos szaktudás.

Ráadásul az eddigi sorozatgyártás helyére – a gyártási technológia automatizációja, az akár egyedi példányok előállítására is alkalmas, számítógépek által vezérelt és nem utolsósorban valós idejű termelésirányítás révén – az egyedi tömeggyártás lép.

## 3D nyomtatás

A 3D nyomtatás már ma is elérhető, létező technológia: a kisebb 3D nyomtatók legújabb generációja már olyan otthon használható, megfizethető gépekből áll, melyekkel egy „normális” nyomtatóhoz hasonlatosan lehet nyomtatni, csak éppen képek – azaz kétdimenziós ábrázolás – helyett háromdimenziós tárgyakat. És hogy mindez mire jó? Képzeljük el, hogy egy nehezen beszerezhető pótalkatrészt nem hosszas utánajárással kell beszerezniük majd, hanem az interneten percek alatt letöltött modellt nyomtathatjuk ki otthon.

Általánosabban megfogalmazva: míg korábban egy-egy tárgy, egyedi forma létrehozása komoly eszközparkot és mérnöki tudást igényelt, addig a 3D nyomtatókkal ehhez egyszerűen használható szoftverek és digitális dizájnmenták kellenek csupán.

Nem véletlen, hogy a 3D nyomtatók jelenlegi ipari felhasználása is alapvetően a koncepcionális modellek, prototípusok elkészítésére szorítkozik. A jövő ugyanakkor még nagyon izgalmas dolgokat tartogat e területen: a 3D technológia nagyon fontos eleme lehet az Ipar 4.0 automatizált, egyedi termékeket sorozatban előállító gyárainak is.

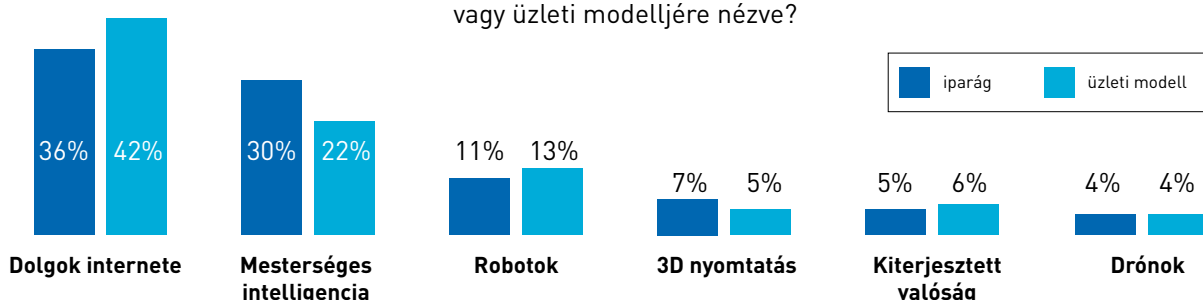
## Diszruptív technológiák

Az olyan technológiai változásokat, melyek által hozott eredmények – hatékonyságnövekedés, üzleti modellváltás, új iparágak születése – először munkahelyek tömegének elvesztésével, meglévő üzleti modellek lerombolásával, felforgatásával járnak, diszruptív technológiáknak nevezzük.

Mindez nem új jelenség: a gőzgép megjelenése miatt összeomlott a hagyományos kézi munkára támaszkodó mezőgazdaság és ipar, az autó elterjedése véget vetett a lovas kocsik korszakának, az e-mail gyakorlatilag eltörölte a postán küldött képeslapokat, a mobiltelefonok lerombolták a vezetékes telefonok piacát, a hagyományos hanglemezek piacát a CD megjelenése tette tönkre, majd a CD-ét a digitális hangrögzítés és tárolás, és a lista még tetszés szerint hosszan bővíthető.

### A DISZRUPCIÓ VESZÉLYE

Az alábbi technológiák közül a következő 5 évben melyik lesz a leginkább diszruptív az Ön iparágára vagy üzleti modelljére nézve?



Forrás: PwC, 2017 Dlobal Digital IQ® Survey



Látható, hogy miközben a társadalom szempontjából a jelenleg is zajló digitális átalakulásnak már középtávon is nyertesei leszünk, a munkáját elvesztő egyén szintjén ez ettől még nagyon fájdalmas lesz. Márpedig a digitalizáció és az automatizálás miatt nagyon sok ember fogja elveszíteni a munkáját, mivel az okostechnológia egyszerűen olcsóbb, jobb és ezerszer hatékonyabb lesz náluk. Nemcsak nekik, hanem a teljes társadalomnak létfontosságú, hogy a megszűnő szakmákban dolgozó, állásukat elvesztő emberek képesek legyenek majd „megújulni”, új utakat keresni: ehhez pedig nélkülözhetetlenek számukra a készségszinten elsajátított digitális kompetenciák és a folyamatos, egész életen át tartó tanulás képessége.

### Sharing economy

A „sharing economy”, azaz a közösségi gazdaság (vagy a lényegét talán jobban kifejező magyar megfogalmazásban: a megosztásra alapuló gazdaság) alap gondolata, hogy ha a résztvevők megosztják egymással éppen kihasználatlan dolgaikat (legyen az egy tárgy, eszköz, pénz, vagy akár szabad erőforrás), az hasznos lesz mindkét fél számára. A tulajdonosnak azért, mert valamit kap épp kihasználatlan dolgáért, a használónak azért, mert épp az igényének megfelelő dolgot kap.

Az internet elterjedésével a megosztás sokkal egyszerűbbé vált, és sokkal több mindenkire juthatott el a folyamatos elérést biztosító online platformok megjelenésével (gondoljunk csak egy nyaraló gyors bérbeadásának lehetőségére vagy egy nagyobb autós úthoz útitársak keresésére), a mai digitális forradalom pedig ezt üzleti modellé is fejlesztette.

A megosztáson alapuló gazdaság olyan szektorokban lehet nagyon sikeres, ahol a hagyományos megoldások hosszú és bonyolult értékláncokat, és ezzel jelentős ráakódó költségeket eredményeztek. Ha egy új ötlet ezeket jelentősen le tudja rövidíteni – és ezzel a szolgáltatást olcsóbbá tenni –, akkor jó eséllyel nyert ügye van.

A megosztáson alapuló üzleti modellek így ma is, és várhatóan a jövőben is, sok szektorban – például a közlekedés, a szállás, az információ (szerzői tulajdon), a pénzügyi szolgáltatás, de messze nem utolsósorban az ingatlanok vagy a tartós fogyasztási cikkek használatával kapcsolatban is – forgatják fel a megszokott piacokat, értékláncokat és szolgáltatásokat.

### Fintech

A fintech napjaink talán legdivatosabb és egyben az egyik legfontosabb hívószavává vált, bár egészen pontos definíciója talán nincs is. Általánosságban fintech vállalkozásnak azokat a cégeket nevezzük, amelyek az IT és a mobiltechnológia kínálta lehetőségeket felhasználva az ezeken szocializálódott nemzedékek igényei alapján változtatják meg a pénzügyek általunk ismert világát.

A fintech világ szereplői teljesen automatizált, éjjel-nappal, a hét minden napján működő, egy okostelefonról elérhető pénzügyi szolgáltatásokat kínálnak. A csak online ügyfélkezelésre szakosodott, de még közel teljes banki szolgáltatásokat kínáló online bankoktól a különböző

egyszerűsített, a készpénzt már hírből sem ismerő – vállalkozások közti, vagy épp lakossági fizetési megoldásokig a különböző befektetések kezelésén át a biztosítási szektort új alapokra helyező szolgáltatásokig terjed a napról napra növekvő fintechlista.

A pénzügyi világ átalakulása alapvetően mindenkit érint, aki valamilyen formában pénzzel, termékek vagy szolgáltatások értékesítésével foglalkozik. Miközben azonban a bankokra és a többi pénzügyi szolgáltatóra egyre nagyobb nyomás nehezedik, hogy – például magukba integrálva fintech szolgáltatókat és szolgáltatásokat – változtassanak a megszokott munkameneten, a fintech lassan a megszokott pénzügyi világunk alapjait is kikezdi.

A fintech forradalom részének tekinthetjük az olyan kriptovaluták megjelenését is, melyeknek a hagyományos valutákkal vagy elektronikus fizetési megoldásokkal (pl. bankkártya, elektronikus pénz) szemben nincs kibocsátójuk, nem ismerhető meg a tulajdonosuk, nem tartoznak egyetlen ország hatóságának, jegybankjának felügyelete alá sem, és persze így nem vonatkoznak rájuk a megszokott felelősségi, garanciális, kárviselési szabályok sem.

A kriptopénzek – melyek közül a legismertebb napjainkban a Bitcoin – matematikai algoritmusokon alapuló, digitálisan létrehozott fizetőeszközök, melyek tulajdonosait, a pénzekkel lebonyolított tranzakciókat nem egy központi adatbázis, hanem egy számtalan egyedi számítógépet egybefoglaló hálózat tart nyilván és üzemeltet (e hálózat működési modellje a „blockchain”, azaz blokklánc-technológia, mely lehetővé teszi a különböző értékek – így a kriptovaluták – egyszerű cseréjét és a tranzakciók lekönyvelését).



## Kedves Mentor!

Végül engedj meg a kézikönyv használatával kapcsolatban néhány technikai megjegyzést.

A kézikönyv anyagát 2017. október 13-án zártuk le, így elképzelhető, hogy azóta megváltozott egy-egy jogszabály, gazdasági adat vagy internetes elérhetőség.

Kérjük, a füzetek nyomtatása során gondolj környezetünkre, és amennyiben lehet, takarékoskodj a papírral. Ha nem a teljes füzetet szeretnéd kinyomtatni, hanem csak egy-egy oldalt vagy fejezetet, akkor a PDF olvasó „Nyomtatás” menüpontjában állítsd be a kívánt oldalak oldalszámát.

Ha DJP mentori munkád során bármilyen nehézségbe ütközöl, vagy olyan megoldásra találsz, amelynek más kollégák is hasznát vehetnék, kérjük, fordulj hozzánk bizalommal az alábbi elérhetőségeken:

### Digitális Jólét Koordinációs Központ Ügyfélszolgálat:

telefonszám: +36 70 6695648

e-mail cím: [ugyfelszolgalat.djkk@neum.hu](mailto:ugyfelszolgalat.djkk@neum.hu)

facebook: <https://www.facebook.com/groups/1908308209418637/>

### GINOP 3.3.1–16 azonosítószámú projekt „Digitális Jólét Program Pontok fejlesztése” című pályázat ügyfélszolgálat:

e-mail cím: [ugyfelszolgalat.ginop331@kifu.gov.hu](mailto:ugyfelszolgalat.ginop331@kifu.gov.hu)

weboldal: [www.kifu.gov.hu](http://www.kifu.gov.hu)

## IMPRESSZUM

Szerkesztette: Szenes Gábor

Kézirat lezárva: 2017. október 13.

Kiadó: Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség

© Copyright - Kormányzati Informatikai Fejlesztési Ügynökség 2017

Minden jog fenntartva / All rights reserved

Kapcsolat: [info@kifu.gov.hu](mailto:info@kifu.gov.hu)