

Zsömle Viktor

## Egy felmérés tanulságai – Az Internet of Things (IoT) a magyar könyvtárakban

*A tanulmány az Internet of Things (IoT) könyvtári alkalmazására fókuszál. Célja a smart technológiák ismertségének, népszerűségének, használatának a vizsgálata a magyar könyvtárak, illetve könyvtárosok aspektusából. A kutatás módszere a kérdőíves felmérés volt. A vizsgálatot egy próbakitöltési időszak előzte meg, ahol 10 fő tesztelte az előzetes kérdőívet. Tanácsaik, javaslataik alapján alakult ki a végleges kérdéssor. A felmérésre 2019. július 10. és 2019. augusztus 9. között került sor. A válaszokat kizárólag online, egy Google űrlapon keresztül volt lehetősége visszaküldeni a kutatásban résztvevőknek. Összesen 246 válasz érkezett vissza. A vizsgálatból megállapítható, hogy a válaszadók 91,1%-a használ okostelefont, mely a legnépszerűbb smart eszköznek bizonyult a kitöltők körében. A felmérésben résztvevők pozitívan állnak a különböző smart technológiákhoz. A kitöltők 85,8%-a hasznosnak tartaná az IoT-tematikájú, smart eszközökkel kapcsolatos könyvtárosoknak szóló továbbképzéseket.*

*Tárgyszavak: internet; intelligens rendszer; mérőátalakító; okostelefon;  
könyvtár; kérdőíves felmérés*

### Bevezetés

A különböző okoseszközök, okotechnológiák (pl.: okostelefon, okosothon megoldások, vagy a smart city technológiák) száma rohamosan növekszik. Egyes feltételezések szerint a hálózatra csatlakozó „tárgyak” száma 2020-ra meg fogja haladni az 50 milliárdot.<sup>1</sup> Az IoT fogalmának atyja, Kevin Ashton szerint a tárgyak internetének elterjedésében megvan az a potenciál, mely éppen olyan forradalmi változást eredményez, mint amelyről a világháló „megszületése” kapcsán beszélhettünk.<sup>2</sup> Az 1. táblázatban Shammar és Zahary<sup>3</sup> 2019-es tanulmánya alapján öt csoportra bontva foglalom össze a tárgyak internete lehetséges alkalmazási lehetőségeit. (A táblázatban a magyar fordítás mellett az eredeti angol kifejezéseket is feltüntettem.)

Láthatjuk, hogy az Internet of Things (IoT) alkalmazása mennyire széleskörű. Joggal merülhet fel bennünk a kérdés, hogy mindez vajon hogyan hat egy átlagember napi tevékenységére? A kérdésre nem könnyű választ adni, de Samuel Greengard: The Internet of Things című könyvében található gondolatok jó alapot biztosíthatnak a potenciális válaszok megtalálásához. A szerző a 2015-ben megjelent művében többek között egy 2025-ös elképzelt napunkat is részletezi. Természetesen ezen a napon számos okoseszköz könnyíti meg a teendőinket, úgy, mint az okosóránkkal összehan-

golt zuhanyzó, mely a testhőmérsékletünkre reagálva automatikusan állítja be a megfelelő vízhőmérsékletet. De találkozhatunk további smart háztartási eszközökkel is, ilyen például az elmaradhatatlan okoskávéfőző, vagy a testzsír százalékot és a napi ideális kalóriamennyiséget kiszámító fitness karkötő, illetve a bevásárló listát összeállító okoshűtő. A hangvezérelt okosvilágítás és intelligens redőnyök szintén kihagyhatatlan kellékei egy 2025-ös okosothonnak. A nap végén pedig örömmel „lapozhatjuk” kedvenc e-könyvünket az ágyban.<sup>4</sup> Ma már biztos állíthatjuk, hogy talán nem is kell várnunk 2025-ig, hogy mindez megvalósuljon. Az okosothonok mellett mindenképpen említést kell tennünk az okosvárosokról is, hiszen az élhetőbb városok kialakítása különösen nagy fontossággal bír. A kutatók szerint 2050-re a világ teljes népességének 70%-a él majd városokban, ez egyes becslések szerint megközelítőleg 6,5 milliárd embert jelenthet. Szerte a világban található okosváros kezdeményezéseket. A legmeghatározóbb térségnek ebből a szempontból Ázsia tekinthető, mivel itt található Songdo városa is, mely települést sokan az első okosvárosként tartják számon. A dél-koreai metropolisz fejlesztése 2009-ben, mintegy 47 millió dollárból valósult meg, a beruházás keretében szenzorok „millióit” helyezték el a városban.<sup>5</sup> A magyar főváros, Budapest jövőképe, hogy 2030-ra váljon okosvárossá.<sup>6</sup>

## 1. táblázat

**A tárgyak internete lehetséges alkalmazási területei**

Kommunikációs terület (Community domain)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Okosotthon/okosépület (<i>Smart home/smart building</i>)</li> <li>• Okoshálózatok és okosfogyasztásmérés (<i>Smart grids and smart metering</i>)</li> <li>• Okosvárosok (<i>Smart cities</i>)</li> <li>• Biztonság és felügyelet (<i>Security and surveillance</i>)</li> <li>• Egészségügy (<i>Healthcare</i>)</li> <li>• Közösségi tárgyak internete (<i>Social IoT</i>)</li> </ul>
Környezeti terület (Environment domain)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Okosmezőgazdaság, okosvízellátás (<i>Smart agriculture and smart water</i>)</li> <li>• Állattenyésztés (<i>Animals and breeding</i>)</li> <li>• Környezeti megfigyelés (<i>Environmental monitoring</i>)</li> <li>• Újrahasznosítás (<i>Recycling</i>)</li> </ul>
Szállítmányozási terület (Transportation domain)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligens szállítási rendszerek vagy szállítási kiber-fizikai rendszerek (<i>Intelligent transportation systems (ITS) or transportation cyber-physical systems (T-CPS)</i>)</li> <li>• Robot taxi</li> </ul>
Ipar- és gyártási terület (Industry and manufacturing domain)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ipari automatizálás, olaj- és gázipar (<i>Industrial automation Oil and gas industry</i>)</li> <li>• Ellátási láncok/logisztika (<i>Supply chains/logistics</i>)</li> <li>• Gyógyszeripar (<i>Pharmaceutical industry</i>)</li> <li>• Biztosítási ágazat (<i>Insurance industry</i>)</li> </ul>
Szórakoztatóipar (Entertainment industry)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Továbbfejlesztett játéktér (<i>Enhanced game room</i>)</li> <li>• Média (<i>Media</i>)</li> <li>• Zenefelismerés (<i>Music cognition</i>)</li> </ul>

**Az okoskönyvtár (szakirodalmi kitekintés)**

Az okoskönyvtár emberközpontú, a felhasználók és a dokumentumok közötti interakcióra épül.<sup>7</sup> Egy okoskönyvtárban számos szolgáltatás, mint például az önkiszolgálás (kölcsonzés RFID-technológia segítségével), érhető el az IoT által.<sup>8</sup> A smart library létrehozásának és működésének alappillérei: az intelligens környezet, a mobilhozzáférés, az alkalmazkodóképesség és az intelligens, innovatív szolgáltatások biztosítása.<sup>9</sup> Mindebben kiemelt szerepet tölt be a könyvtárpépület intelligenciája.<sup>10</sup> Ugyanakkor az IoT-eszközök nem csupán az érzékelők funkcióját töltik be, hanem az információ követésének és megosztásának automatizálására is szolgálnak és elősegítik a szolgáltatások személyre szabását.<sup>11</sup> Joachim Schöpfel 2018-as tanulmányában az okoskönyvtárat négy dimenzióval írja körül: okosszolgáltatások (*smart services*), okosemberek (*smart people*), okoshely (*smart place*), okosirányítás (*smart governance*). Ezt egy smart library modellnek tekinti.<sup>12</sup> A tárgyak internete segítségével a könyvtáraknak lehetőségük van IoT alapú biztonsági rendszer,<sup>13</sup> illetve IoT alapú evakuációs protokoll kidolgozására is.<sup>14</sup> Külön kihangsúlyozandó, hogy a megfelelő informatikai (kiber)biztonság megteremtése a fő kihívás az IoT-

eszközök alkalmazásánál.<sup>15</sup> Továbbá, a smart könyvtár fejlesztések önmagukban nem elegendők, üzemeltetésükhöz magasan képzett könyvtári személyzetre van szükség.<sup>16</sup>

**A felmérés**

A tanulmány címében említett felmérés „A smart eszközök könyvtárakban, valamint a mindennapi életben betöltött szerepe a könyvtárosok szemszögéből” címet viselte. Az országos vizsgálatra 2019. július 10. és 2019. augusztus 9. között került sor. A kutatásban Magyarország összes (19) megyéjéből érkezett válasz, de a kitöltők a fővárosban, Budapesten voltak a legaktívabbak (27,2%). Két válasz egy szomszédos országból, Szlovákiából is érkezett.

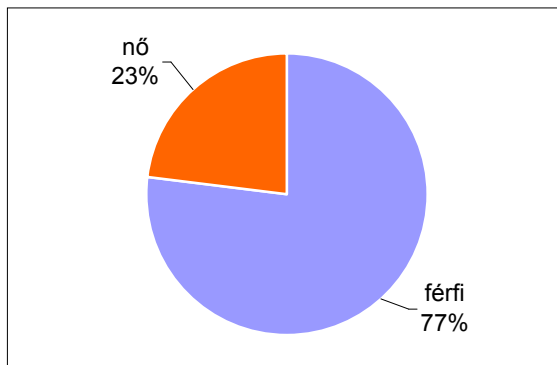
**A vizsgálat célja**

A vizsgálat célja, hogy megállapítsa, hogy milyen az általános vélekedés az okoseszközökkel, technológiákkal kapcsolatban, mennyire ismertek, mennyire népszerűek, mennyire használják őket a könyvtárak, illetve a könyvtáros szakemberek otthon és a munkájukban egyaránt.

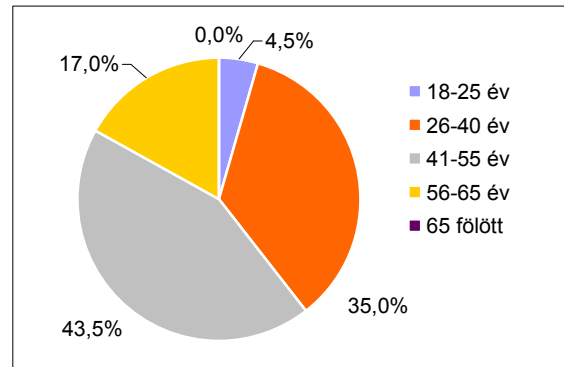
## A módszer

A felmérést egy próbakitöltés előzte meg, ahol 10 fő tesztelte a kérdőívet. Tanácsaik, javaslataik alapján alakult ki a végleges kérdéssor. Az összesen 30 kérdést tartalmazó felmérésben egyaránt megtalálhatók az ötfokú skálára épülő kérdések (1=nem támogatom, 5=teljes mértékben támogatom), illetve voltak olyan kérdések is, ahol több választási lehetőség közül választhattak a válaszadók. Természetesen szabad válaszok megfogalmazására is lehetősége nyílt a kitöltőknek. Továbbá voltak olyan speciális kérdések is, ahol az azt megelőző kérdés függvényében kellett válaszolniuk a résztvevőknek. (Ezek a kérdések nem bírtak kötelező jelleggel és erre mindig fel is hívtuk a válaszadók figyelmét.) A kérdőív kitöltése teljesen anonim módon történt és megközelítőleg 15-20 percet vett igénybe. A válaszokat kizárólag online, egy Google űrlapon keresztül volt lehetősége visszaküldeni a vizsgálat résztvevőinek. A felmérésre való felhívást a kitöltési időszakban többször is közzétettük a magyarországi könyvtáros levelezőlistán, a KATALIST-en, illetve a közösségi médiákban egyaránt. A 246 válaszadó (n=246) 23%-a férfi, 77%-a nő (1. ábra). Ez az arány azzal indokolható, hogy jelen pillanatban sokkal több nő dolgozik a magyar könyvtárakban, mint férfi.

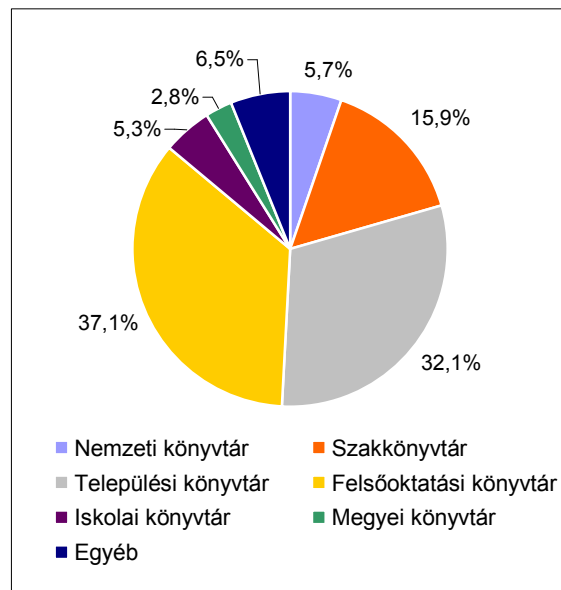
Az 2. ábráról leolvasható, hogy a válaszadók többsége 41–55 év közötti (43,5%), míg a legkevesebben 18–25 év között (4,5%) töltötték ki a kérdőívet. 65 év feletti résztvevő nem volt. A munkahely típusát tekintve települési könyvtárban a válaszadók 32,1%-a, felsőoktatási könyvtárban 37,1%-a, szakkönyvtárban 15,9%-a dolgozik. Mindemellett érkezett válasz a nemzeti könyvtárból (5,7%), kiadótól, iskolai könyvtárból, adattárból, irodalmi múzeumból, digitális archívumból, tanszéki könyvtárból egyaránt (3. ábra).



1. ábra A válaszadók nemek szerinti megoszlása



2. ábra A válaszadók korosztály szerinti megoszlása (n=246)



3. ábra A válaszadók munkahely típusa szerinti megoszlása (n=246)

## Az eredmények kiértékelése

A kérdéseket három kérdéscsoportra osztottuk fel. A kérdőív első szakasza a „*Smart eszközök a mindennapi életben*” címet viselte, míg a második szakasz a könyvtárakkal kapcsolatos lehetőséget vizsgálta. A felmérés harmadik, egyben befejező szakasza a már ismertetett demográfiai adatokat mérte.

### Első kérdéscsoport: „Smart eszközök a mindennapi életben.”

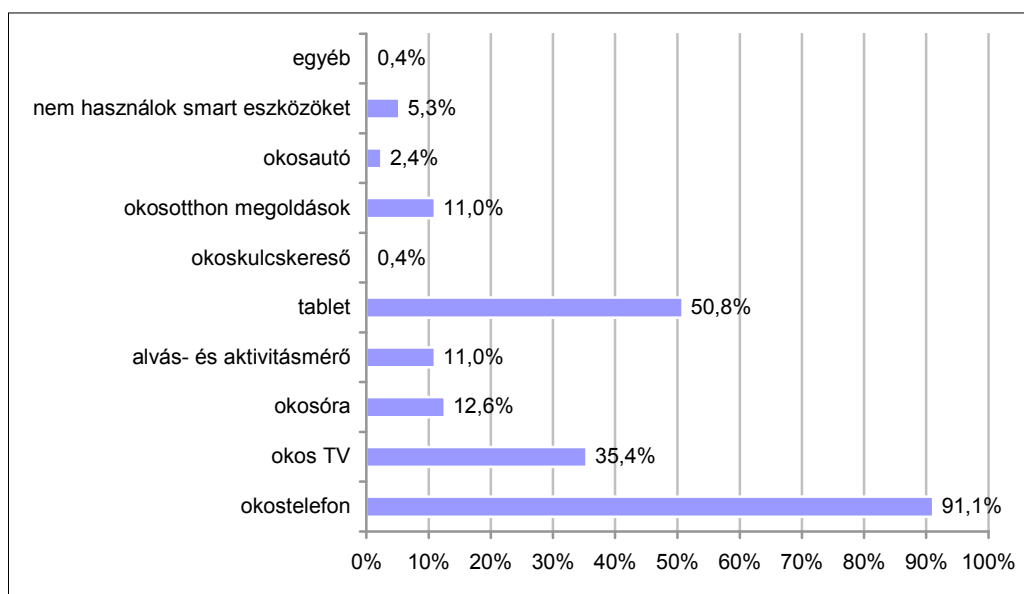
A felmérés első kérdésénél megvizsgáltuk, hogy a kitöltők milyen smart eszközöket használnak? A

részvevőknek lehetőségük volt több választ is bejelölni (4. ábra).

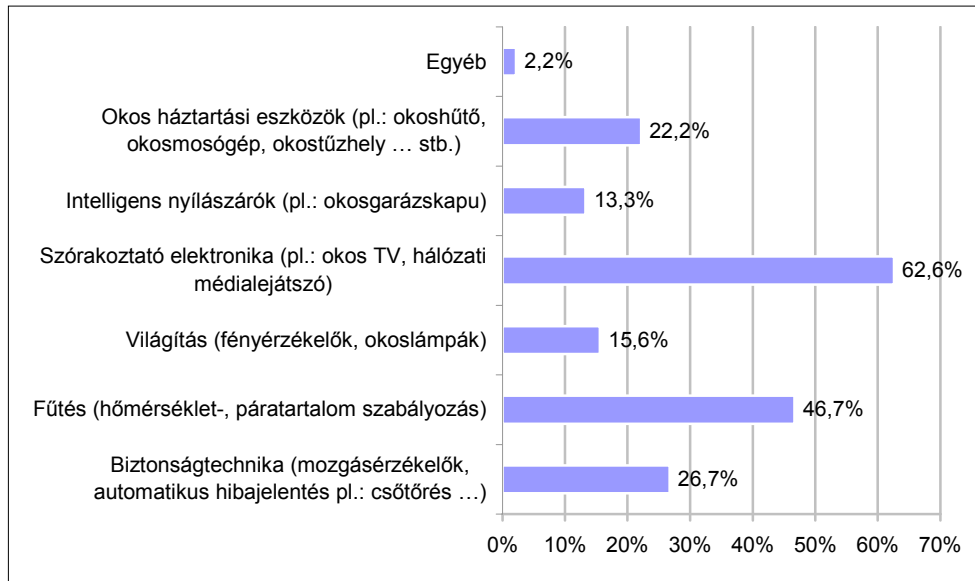
A várakozásaiknak megfelelően a kitöltők több, mint 90%-a rendelkezik okostelefonnal, de szintén sokan használnak táblagépet, illetve okos TV-t is. A legkevesebb mindösszesen 1 kitöltő használ okoskulcskeresőt. Elgondolkodtató, hogy az okosóra, okosotthon megoldások is 10–10% körüli értékeket kaptak, míg a válaszadók 5,3%-a nem használ smart eszközöket. A felmérés további szakaszából ezekre a kérdésekre is választ kapunk.

A 2–3. kérdés azokat a válaszadókat célozta meg, akik az otthonukban használnak okosmegoldásokat, illetve a jövőben szívesen használnának.

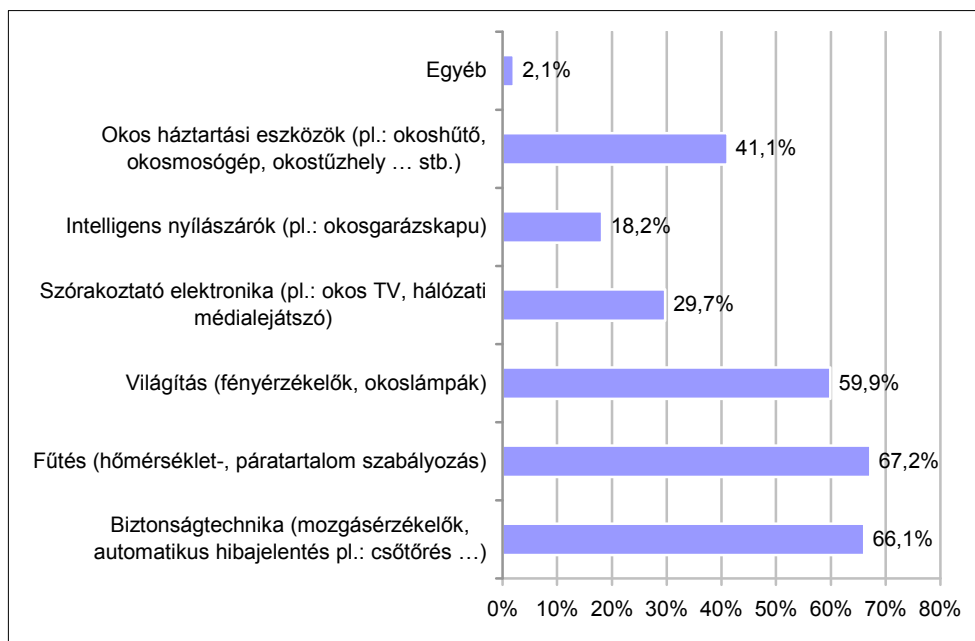
A 2. kérdésnél ki kellett választani, hogy mely területen okos a kitöltők otthona. (A válasz kitöltése nem volt kötelező, a résztvevőknek lehetőségük volt több választ is bejelölni, összesen 45 válasz érkezett vissza (5. ábra). A harmadik kérdésnél pedig arra kérdeztünk rá, hogy mely területeken szeretnék okosabbá tenni az otthonukat a jövőben. A válasz kitöltése nem volt kötelező, a résztvevőknek lehetőségük volt több választ is bejelölni; összesen 192 válasz érkezett (6. ábra).



4. ábra Milyen smart eszközöket használ? (n=246)



5. ábra A feltüntetett lehetőségek közül válassza ki, hogy mely területeken okos az otthona? (n=45)



6. ábra A feltüntetett lehetőségek közül válassza ki, hogy otthona mely területeit tenné intelligensebbé? (n=198)

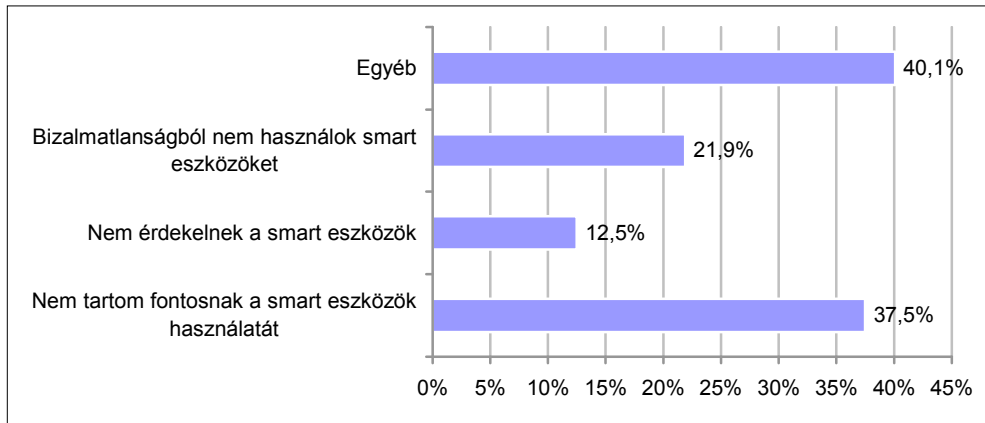
Az 5. ábráról leolvasható, hogy a kitöltők 62,6%-a szórakoztató elektronikára, 46,7%-a a fűtésre, míg 22,2%-a az okosháztartási eszközökre szavazott. A felmérés résztvevői közül a legtöbben a jövőben az okosfűtést (67,2%), a különböző biztonságtechnikai megoldásokat (66,1%), illetve a smart világítást (59,9%) szeretnék bevezetni az otthonukba (6. ábra).

Már korábban utaltunk rá, hogy a válaszadók 5,3%-a nem használ okoseszközöket. A negyedik kérdés őket célozta meg. (A válasz kitöltése nem volt kötelező, a résztvevőknek lehetőségük volt több választ is bejelölni, összesen 64 válasz érkezett vissza, ami a 246 kitöltő 26%-a. Ez nagyon komoly eltérés a korábbi 5,3%-hoz képest) (7. ábra).

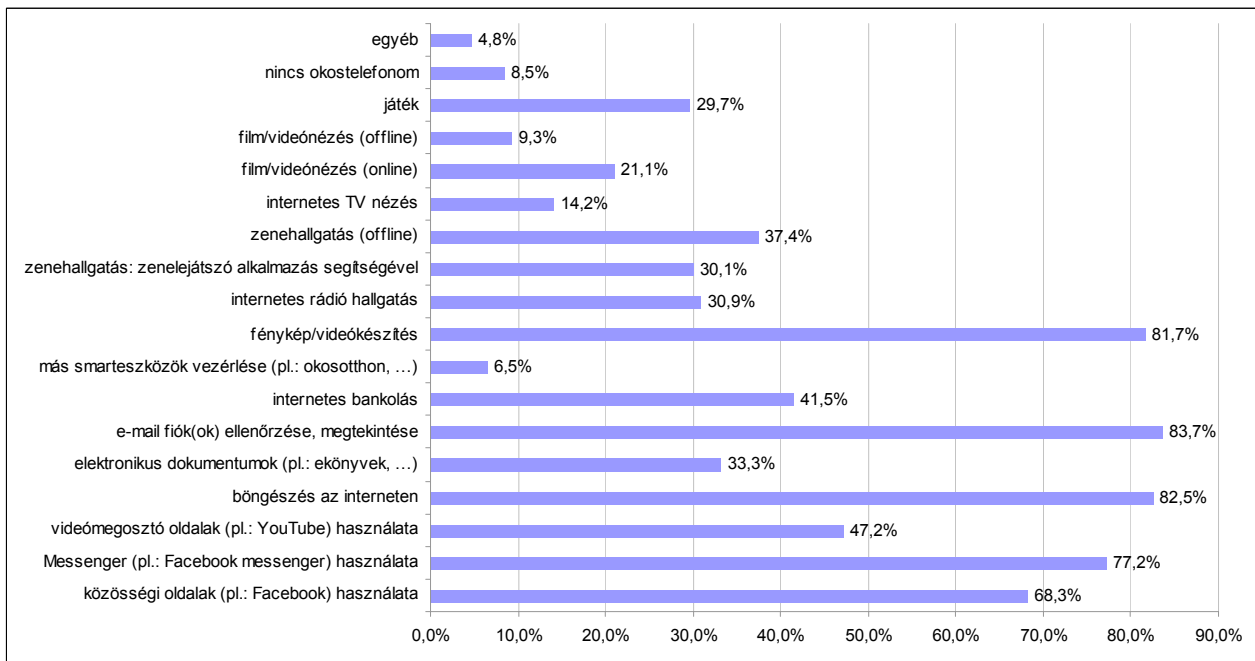
Láthatjuk, hogy a kitöltők nagy többsége (40,1%) a saját válasz megfogalmazása mellett döntött. Itt legtöbben (34,4%) az anyagi okokat említették meg, mint hátráltató tényező úgy, mint az alacsony könyvtárosi fizetés, illetve a vizsgált eszközök, technológiák magas ára. Sajnos az árakkal, illetve a fizetéssel kapcsolatos tendencia többször is visszaköszön a felmérés során. Ugyanakkor szintén jelentős azon válaszadók aránya (37,5%), akik nem tartják fontosnak a smart eszközök használata-

tát, illetve 21,9% bizalmatlanságból nem használja ezeket a technológiákat.

Már utaltunk rá, hogy várakozásunknak megfelelően az okostelefon kapta a legtöbb választ az 1-es kérdésnél. Az 5-ös kérdés az okostelefonokkal kapcsolatos legjellemzőbb tevékenységekre kérdezett rá. (A résztvevőknek lehetőségük volt több választ is bejelölni.) (8. ábra).



7. ábra A feltüntetett lehetőségek közül válassza ki, hogy miért nem használ smart eszközöket? (n=64)



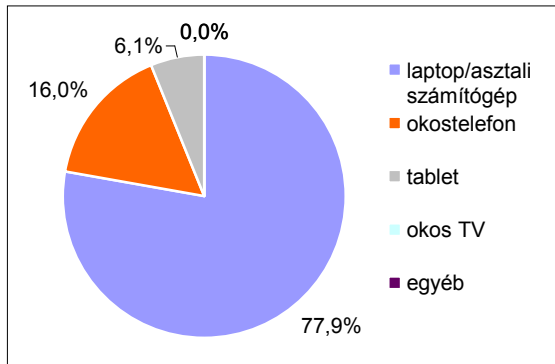
8. ábra Az alábbiak közül jellemzően milyen tevékenységekre használja az okostelefonját? (n=246)

A legtöbben az e-mail fiókok ellenőrzése (83,7%), böngészés az interneten (82,5%), illetve a fénykép- és videókészítést, (81,7%) jelölték meg legjel-

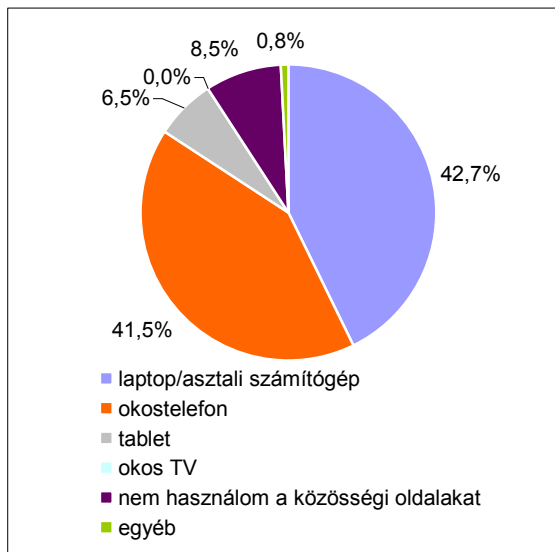
lemzőbb tevékenységnek. A legkevesebbet a „más smart eszközök vezérlése (pl. okosotthon megoldások)” (6,5%) kapta. A kapott eredmény mintegy

visszaigazolása az 1. kérdésnél kapott válaszoknak, ahol a felmérés résztvevőinek a 11%-a jelölte meg az okosotthon megoldásokat. Szintén figyelemre méltó, hogy a kitöltők 8,5%-a nem rendelkezik okostelefonnal. Minden bizonnyal itt is az ár, illetve a bizalmatlanság játssza a legfőbb szerepet.

A 6–7. kérdésnél a válaszadók internet (9. ábra), illetve közösségi oldalak (pl. facebook) (10. ábra) böngészési szokásaira voltunk kíváncsiak.



9. ábra Melyik eszközön szereti leginkább a világhálót böngészni? (n=246)

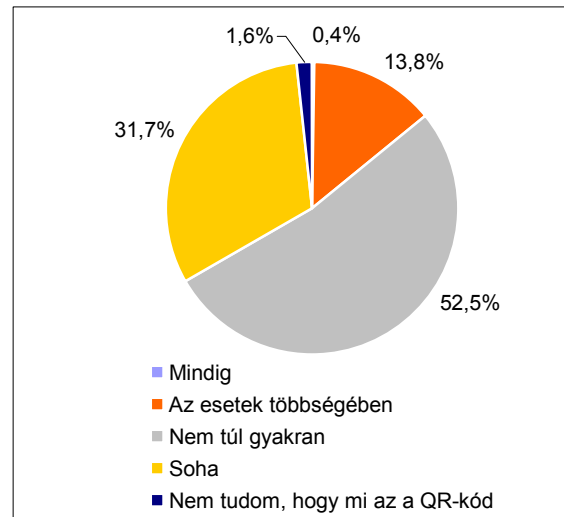


10. ábra Melyik eszközön szereti leginkább a közösségi oldalakat böngészni? (n=246)

A 9–10. ábráról egyértelműen kiderül, hogy míg a világhálót 77,6% szereti a saját laptopján/asztali számítógépén böngészni, addig az okostelefonon

sokkal többen szeretnek a különböző közösségi oldalakon szörfölni (41,5%). Érdekes, bár talán annyira nem nagy meglepetés, hogy az okos TV-re egy válasz sem érkezett.

A 8. kérdés a QR-kódokra kérdezett rá, konkrétan, hogy milyen gyakran olvassák azt be az okoskészülékükön? (11. ábra).

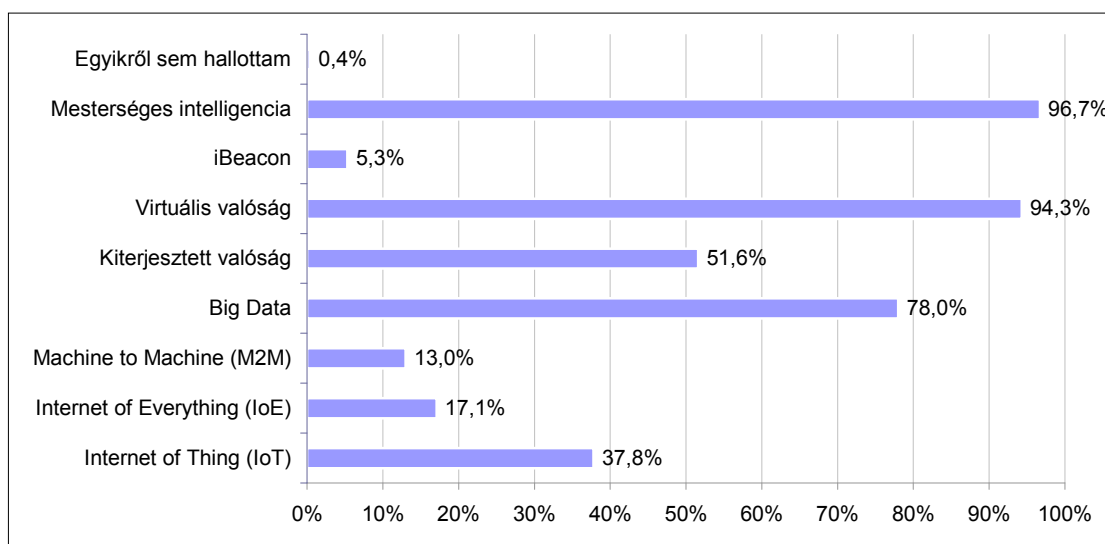


11. ábra Amennyiben egy QR-kóddal találkozik, milyen gyakran olvassa be azt az okoskészülékén? (n=246)

A felmérésben résztvevők nagy többsége nem túl gyakran (52,4%), illetve soha (31,7%) nem olvassa be a QR-kódokat az okoskészülékén. Ez nem túl biztató, abból a tekintetből semmiképpen sem, ha a könyvtárakban is szeretnénk alkalmazni ezt a technológiát. Az azonban mindenképpen pozitív, hogy csupán 1,6% nincs tisztában a kérdésben megjelölt QR-kód fogalmával (11. ábra).

A felmérés általános szakaszának utolsó kérdése (9. kérdés) a témához kapcsolódó fogalmakra irányult. (A résztvevőknek lehetőségük volt több választ is bejelölni.) (12. ábra).

Nagyon pozitív, hogy a kitöltők mindösszesen 0,4%-a (1 fő) mondta azt, hogy egyikről sem hallott. A legtöbben a mesterséges intelligenciát (96,7%), a virtuális valóságot (94,3 illetve a Big Data-t (78%) jelölték meg. Elgondolkodtató, hogy a válaszadók csupán 5,3%-a hallott a Bluetooth alapú jeladókról, az iBeacon-ról.

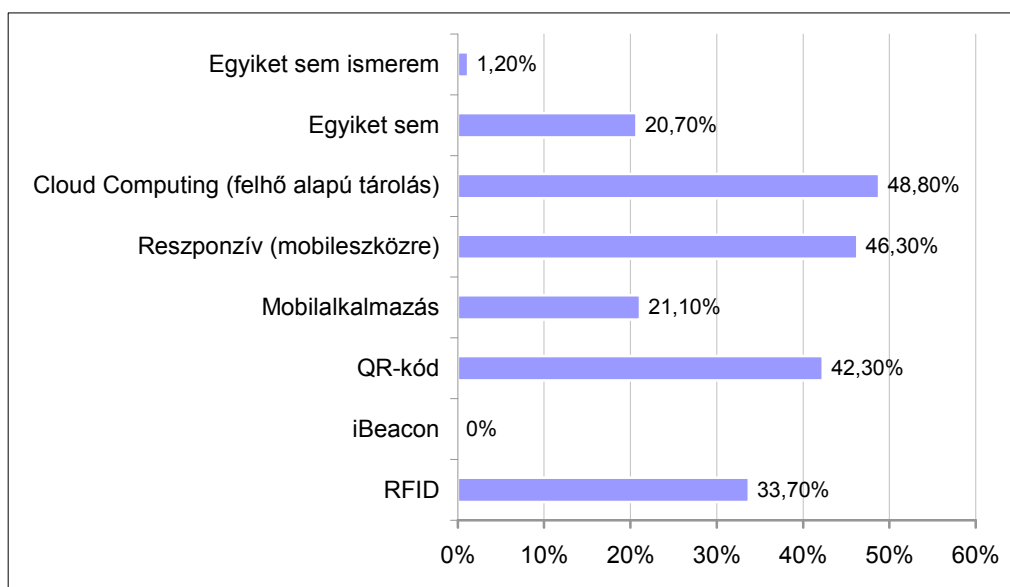


12. ábra Válassza ki az alábbi kifejezések közül azokat, melyekről már hallott! (n=246)

Nagyon pozitív, hogy a kitöltők mindösszesen 0,4%-a (1 fő) mondta azt, hogy egyikről sem hallott. A legtöbben a mesterséges intelligenciát (96,7%), a virtuális valóságot (94,3 illetve a Big Data-t (78%) jelölték meg. Elgondolkodtató, hogy a válaszadók csupán 5,3%-a hallott a Bluetooth alapú jeladókról, az iBeacon-ról.

### Második kérdéscsoport: „Könyvtárakkal kapcsolatos kérdések”

A felmérés második szakaszában a könyvtárakra vonatkoztatva tettünk fel kérdéseket. Az 1. kérdésnél a témához kapcsolódóan különböző technológiákat soroltunk fel, és arra kerestük a választ, hogy a válaszadók munkahelyén mely technológiákat használják? (A résztvevőknek lehetőségük volt több választ is bejelölni.) (13. ábra).



13. ábra Az Ön könyvtára az alábbi technológiák közül melyiket használja? (n=246)

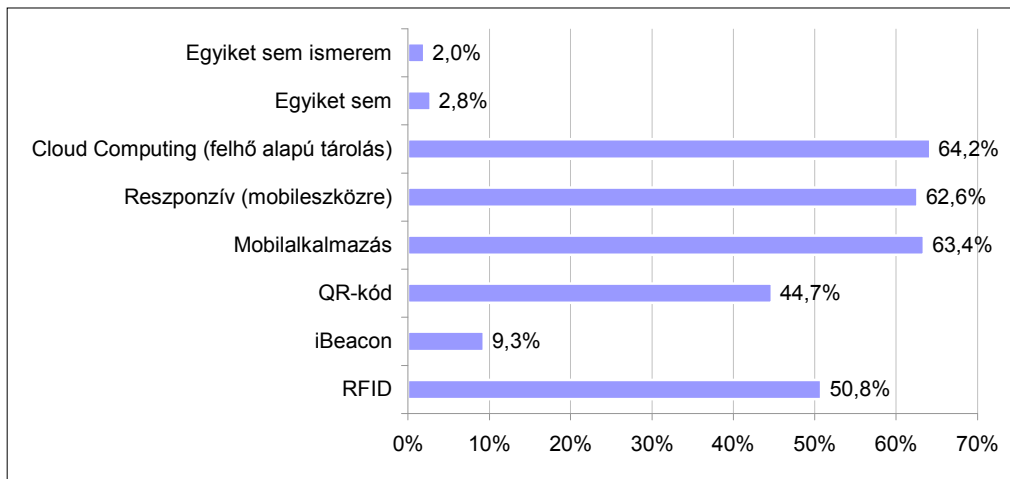


A legtöbben a Cloud Computing (felhő alapú tárolás) (48,8%), a rezponzív (mobileszközre optimalizált) weboldalt (46,3%), illetve a QR-kódokat (42,3%) alkalmazzák. A QR-kódok használata abból a tekintetből meglepő, hogy nagyon kevesen olvassák be őket rendszeresen az okoskészülékükön (11. ábra). Az azonban figyelemre méltó, hogy csupán a kitöltők 1,2%-a nem ismeri egyik felsorolt technológiát sem, 20,7% egyiket sem használja. Az iBeacon-t a válaszadók könyvtáraiban nem alkalmazzák.

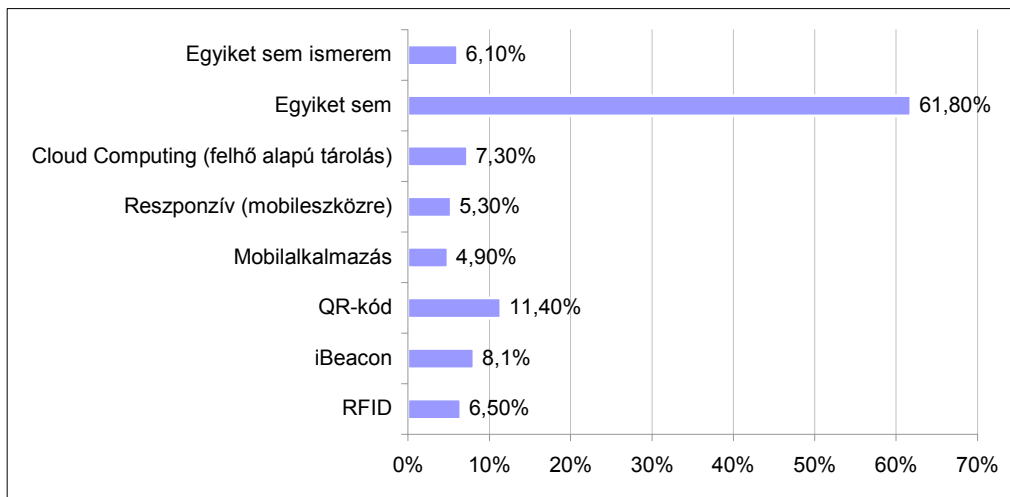
A második kérdés arra vonatkozott, hogy a meglévő eszközök mellé melyeket alkalmaznák még, míg a harmadik arra, hogy amennyiben nem alkalmaznak egyet sem a felsorolt technológiák közül, akkor a jövőben melyeket használnák szíve-

sen. Tehát itt azt a 20,7%-ot céloztuk meg, akik az „egyiket sem” válaszlehetőséget jelölték meg (13. ábra). Sajnos ezeket a kérdéseket többen félreértették, a kérdőív végén található szabad válaszmezőbe jó néhány erre utaló visszajelzés is érkezett. Például azonosnak vélték a két kérdést. A kérdések megválaszolása nem volt kötelező, így valószínűsíthető, hogy többen ki is hagyták őket, ezért úgy határoztunk, hogy a kérdéseket kiveszjük a felmérésből.

A következő kérdéseknél pedig arra vártunk választ, hogy a kitöltők melyik alkalmazást ajánlanák, illetve nem ajánlanák még szívesen a kollégáik számára. (A résztvevőknek lehetőségük volt több választ is bejelölni.) (14., 15. ábra)



14. ábra A felsorolt technológiák közül melyiket ajánlaná a kollégáinak? (n=246)



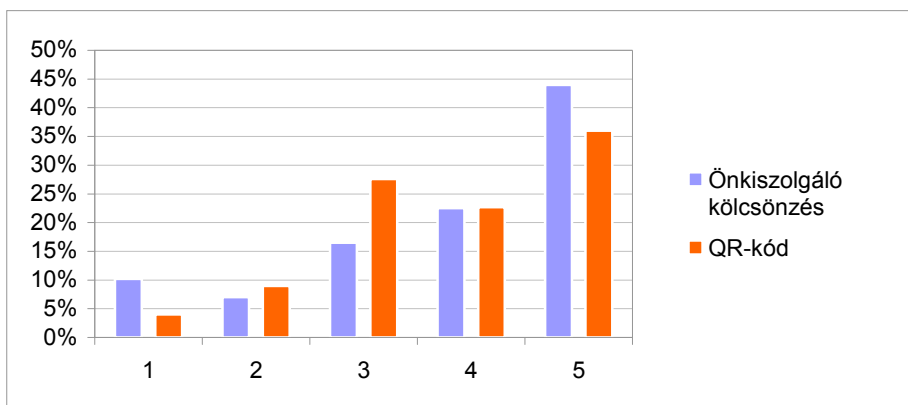
15. ábra A felsorolt technológiák közül melyiket nem ajánlaná a kollégáinak? (n=246)

Az 15. ábráról egyértelműen kitűnik, hogy a válaszadók nagyon nagy többsége a felsorolt technológiák közül mindegyiket ajánlaná (61,8%), míg a 14. ábrán inkább megoszlottak a válaszok abban a tekintetben, hogy egy-egy konkrét technológiákat jelöltek meg a kitöltők.

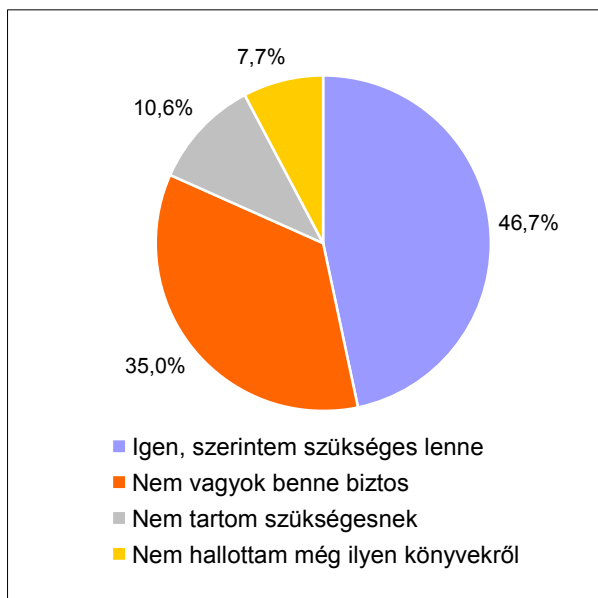
A következő két kérdésnél a válaszadóknak 1–5-ig terjedő skálán (1=nem támogatom, 5=teljes mértékben támogatom) kellett értékelniük az önkiszolgáló kölcsönzés, illetve a QR-kódok könyvtári alkalmazását (16. ábra).

Látható, hogy mindkét esetben a 4-es, illetve az 5-ös minősítések vannak többségben. Ha összeadjuk ezeket a minősítéseket, akkor elmondhatjuk, hogy az önkiszolgáló kölcsönzést a kitöltők 65,9%-a, míg a QR-kódok könyvtári használatát a válaszadók 59,4%-a értékeli pozitívan. Ezzel szemben mindkét esetben az 1–2-es minősítések összesített aránya 20-20% alatt van.

A QR-kódok könyvtári használatánál maradván a következő kérdés a különböző QR-kódokkal ellátott okoskönyvekre, illetve a könyvtárak gyűjtőköreinek e dokumentumokkal történő bővítésére kérésre (17. ábra).



16. ábra **Ön szívesen alkalmazná-e a könyvtárában az önkiszolgáló kölcsönzés, visszavétel lehetőségét, illetve a QR-kódokat? (n=246)**



17. ábra **Ön szerint szükséges lenne-e a könyvtáraknak különböző okoskönyvekkel (QR-kódokkal ellátott könyvek) bővíteni a gyűjteményüket? (n=246)**

A 17. ábrán láthatjuk, hogy a kitöltők majdnem fele (46,7%) szükségesnek tartaná, míg 35% nem biztos benne, 7,7% nem hallott még ilyen könyvekről.

Egy könyvtári mobilalkalmazás, vagy egy mobilra optimalizált könyvtári honlap fejlesztésének hasznosságát hasonlította össze a következő kérdés (18. ábra).



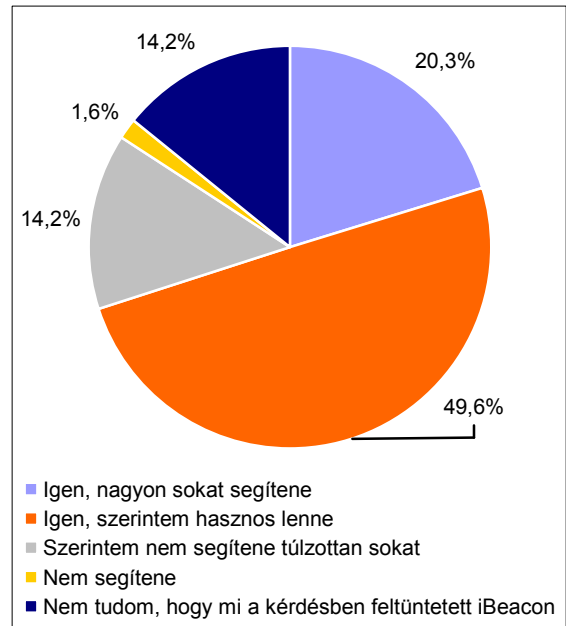
18. ábra **Ön melyiket tartaná hasznosabbnak: egy könyvtári mobilalkalmazás, vagy egy mobilra optimalizált könyvtári honlap fejlesztését? (n=246)**

A 18. ábráról leolvasható, hogy a válaszadók szinte fele-fele arányban voksoltak a két lehetőség között. Az egyéb (4,9%) válaszlehetőségen belül legtöbbször párhuzamosan használnának egymás mellett egy könyvtári mobilalkalmazást, illetve egy mobilra optimalizált könyvtári honlapot.

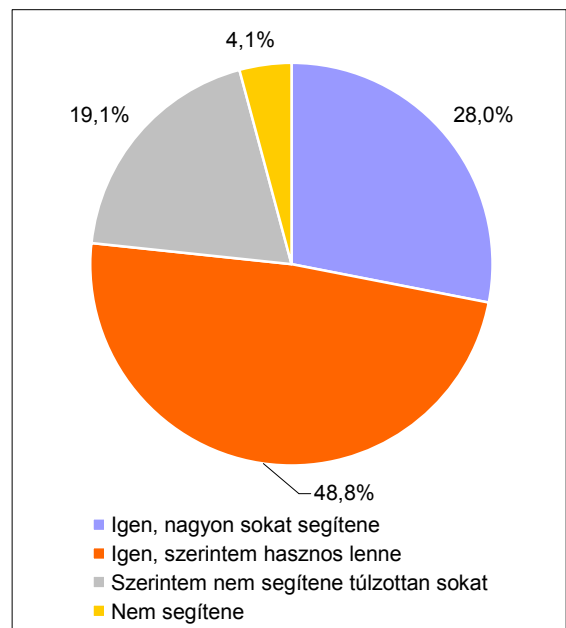
A 13. ábrán láthattuk, hogy a Bluetooth alapú iBeacon technológiát egy könyvtár sem használja a kitöltők közül. A következő kérdés az iBeacon alkalmazásával volt kapcsolatos.

A 19. ábráról leolvasható, hogy a válaszadók 70%-a pozitívan vélekedik az iBeacon használatával kapcsolatban, míg 14,2% nem tudja, hogy mi a kérdésben feltüntetett Bluetooth alapú jeladó.

A következőkben egy a katalógusban elhelyezett térkép „hasznosságára” kérdeztünk rá. Ez a térkép a könyvtár tervrajzán mutatná, hogy hol található meg az adott dokumentum (20. ábra).



19. ábra **Ön szívesen használna-e a könyvtárban az iBeacon-t? (n=246)**



20. ábra **Ön hasznosnak tartaná-e, ha az online katalógusban a keresett könyvhöz/könyvekhez egy térkép is tartozna, mely megmutatja azok pontos helyét (a könyvtár tervrajzán bejelölve)? (n=246)**

A kitöltők közel 80%-a szerint hasznos lenne egy ilyen megoldás alkalmazása, míg 20% szerint nem segítene túlzottan sokat (20. ábra).

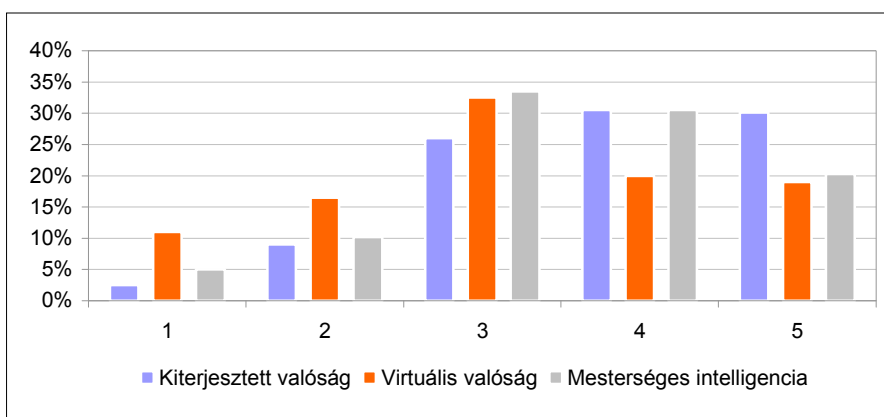
A következő három kérdésnél szintén 1–5-ig (1=nem támogatom, 5=teljes mértékben támogatom) kellett értékelniük a kitöltőknek a kiterjesztett valóság, a virtuális valóság, illetve a mesterséges intelligencia (21. ábra) vonatkozásában.

A már alkalmazott elemzési módszert követve itt is összesítettük a 4-es, illetve az 5-ös válaszokat. A kapott eredményekből kiolvasható, hogy a válaszadók inkább pozitív véleménnyel vannak a kiterjesztett valóság (61,4%), a virtuális valóság (39%), illetve a mesterséges intelligencia (51,2%) kapcsán, bár vannak, akik kevésbé támogatnák e technológiák könyvtári használatát.

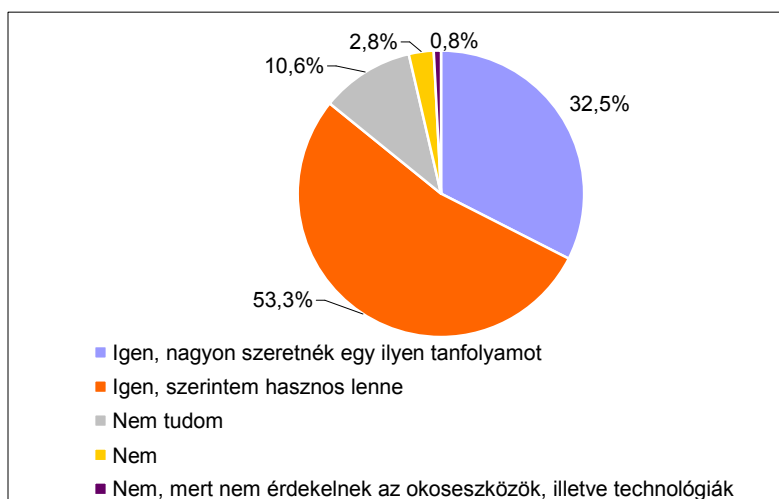
A felmérés második szakaszának utolsó kérdése egy okoseszközökkel, technológiákkal kapcsolatos könyvtári tanfolyamról szólt (22. ábra).

Rendkívül pozitív, hogy a válaszadók 85,8%-a hasznosnak tartaná és szeretne egy ilyen tematikájú kurzust. 10,6% bizonytalan volt a kérdést illetően (22. ábra).

A felmérés harmadik szakasza a már korábban szemléltetett demográfiai adatokat mérte, illetve itt volt lehetősége a kitöltőknek visszajelzéseket, illetve megjegyzéseket küldeni a kérdőívhez; 29 visszajelzés érkezett. A szabad választ megfogalmazó kitöltők többsége üdvözölte a felmérést. Számos válasz érkezett vissza a jövőbeli tanfolyammal kapcsolatban. Negatívumként leginkább a pénz hiánya és az alacsony könyvtárosi bérek kerültek előtérbe.



21. ábra Ön támogatja-e a kiterjesztett valóság, virtuális valóság, mesterséges intelligencia könyvtári használatának lehetőségét? (n=246)



22. ábra Ön szívesen részt venne-e egy okoseszközöket, okostechológiákat oktató könyvtárosoknak szóló tanfolyamon? (n=246)

## Összegzés

A tanulmányban rövid szakirodalmi kitekintés után a magyarországi könyvtáros szakemberek aspektusából vizsgáltuk az Internet of Things (IoT) nyújtotta lehetőségeket. Célunk volt, hogy megállapítsuk, milyen az általános vélekedés az okos-eszközökkel, technológiákkal kapcsolatban. Mennyire ismertek, mennyire népszerűek, mennyire használják őket a magyar könyvtárak, illetve könyvtárosok otthon és a munkájukban egyaránt. A kapott eredményekből megállapítható, hogy az alacsony kereseti lehetőségek ellenére is pozitívan állnak a magyarországi könyvtárosok a felmérés témájához és bíznak abban, hogy a jövőben számos új smart technológia bevezethető a könyvtárakba a már meglévők mellé. A kitöltők csupán 0,4%-a nem hallott még egy könyvtárakkal kapcsolatos IoT technológiáról sem. A 15. ábráról leolvasható, hogy a válaszadók 61,8%-a valamennyi könyvtárakkal kapcsolatos technológiát ajánlaná. A résztvevők jelentős, több mint 85%-a szívesen részt venne egy IoT tárgyú tanfolyamon.

## Irodalom és jegyzetek

- 1 PUJAR, S M.; SATYANARAYANA, K V.: Internet of Things and libraries = Annals of Library & Information Studies, 62. köt. 3. sz. p. 186-190. <http://op.niscair.res.in/index.php/ALIS/article/view/9800> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 2 ASHTON, K.: That 'Internet of Things' Thing, in the real world things matter more than ideas = RFID Journal, 22 June, 2009 <http://www.rfidjournal.com/articles/view?4986> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 3 SHAMMAR, E.; ZAHARY, A.: The Internet of Things (IoT): a survey of techniques, operating systems, and trends = Library Hi Tech, ahead-of-print <https://doi.org/10.1108/LHT-12-2018-0200> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 4 GREENGARD, Samuel: The Internet of Things Cambridge London: Massachusetts Institute of Technology Press, 2015 210 p. ISBN 978-0-262-52773-6
- 5 TOWNSEND, M.: Smart cities: big data, civic hackers, and the quest for a new utopia, W. W. Norton & Co. Inc, New York, London 2013 400 p. ISBN 978-0393082876
- 6 FINTA S.; BARTA Zs.; BALOGH S.: Smart Budapest – Budapest okos város jövőképe koncepció 2017 [https://budapest.hu/Documents/V%C3%A1ros%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9si%20F%C5%91oszt%C3%A1ly/Smart\\_Budapest\\_%C3%B6sszefoglal%C3%B3\\_HUN.pdf](https://budapest.hu/Documents/V%C3%A1ros%C3%A9p%C3%ADt%C3%A9si%20F%C5%91oszt%C3%A1ly/Smart_Budapest_%C3%B6sszefoglal%C3%B3_HUN.pdf) [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 7 WU, E.: Smart library and the construction of its service model = Information and Documentation Services, 33. köt. 5. sz. 2012. p. 102-105.
- 8 WANG, X.; [et al.]: An empirical study on the factors influencing mobile library usage in IoT era = Library Hi Tech, 36. köt. 4. sz. 2018. p.605-621. <https://doi.org/10.1108/LHT-01-2018-0008> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 9 GUL, S.; BANO, S.: Smart libraries: an emerging and innovative technological habitat of 21st century = The Electronic Library, 37. köt. 5. sz. 2019. p. 764-783. <https://doi.org/10.1108/EL-02-2019-0052> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 10 LI, H.; DONG, F.: Research on the implementation strategy of the smart library services = Library, 260. köt. 5. sz. 2016. p. 80-84.
- 11 LIANG, X.: Internet of Things and its applications in libraries: a literature review = Library Hi Tech, 2018. p.1– 11. <https://doi.org/10.1108/LHT-01-2018-0014> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 12 SCHÖPFEL, J.: Smart libraries = Infrastructures, 3. köt. 43. sz. 2018. p: 1-11. <https://doi.org/10.3390/infrastructures3040043> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 13 XIE, Yi - [et al.]: An IoT-based risk warning system for smart libraries. = Library Hi Tech, 37. köt. 4. sz. 2019. p. 918-932. <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2017-0254> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 14 XIE, Kefan – [et al.]: Internet of Things-based intelligent evacuation protocol in libraries. = Library Hi Tech, ahead-of-print. 2019. <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2017-0250> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 15 LIANG, X.; YONG, C.: Libraries in Internet of Things (IoT) era = Library Hi Tech, ahead-of-print 2018. <https://doi.org/10.1108/LHT-11-2017-0233> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]
- 16 BARYSHEV, R.A.; VERKHOVETS, S.V.; BABINA, O.I.: The smart library project: Development of information and library services for educational and scientific activity = The Electronic Library, 36. köt. 3. sz. 2018. p. 535-549. <https://doi.org/10.1108/EL-01-2017-0017> [Utolsó elérés: 2020. március 18.]

Beérkezett: 2020. III. 18-án.



### Zsömle Viktor

okleveles informatikus könyvtáros,  
szaktájékoztató,  
MTMT intézményi adminisztrátor  
Széchenyi Egyetemi Könyvtár  
Győr  
E-mail: [zsviktor@sze.hu](mailto:zsviktor@sze.hu)