

A technológiai fejlődéssel, robotizációval kapcsolatos vélemények és kapcsolatuk a környezeti fenntarthatóság attitűdjeivel Magyarországon és Európában

Összefoglalás

Elemzésünk legfontosabb eredményei az alábbiakban összegezhetők:

- A Forsense 2020 őszi felmérése során tízből nyolc kérdezett fontosnak tartotta a technológiai eszközök fejlődését, míg húsz százalékuk nem örül a gyors technológiai változásoknak, esetleg kimondottan károsnak is tartja ezt. A férfiak, a fiatalabbak, a legalább érettségivel rendelkezők, valamint az átlagosnál jobb anyagi helyzetűek mutatkoznak nyitottabbaknak.
- A nyitottság általában technikai optimizmussal is párosul. Magyarországon a kérdezettek több mint kétharmada úgy véli, hogy technológiai fejlődés összességében több előnnyel jár, mint amennyi hátránnyal. Ebben az esetben is a férfiak, a fiatalabbak, a kvalifikáltabbak és a jobb anyagi helyzetűek látják nagyobb arányban pozitívan a technológiai fejlődés szerepét.
- Akik egyébként is nyitottabbak, pozitívabban viszonyulnak a technológiai fejlesztésekhez, azok inkább környezettudatos módon választják ki az általuk használt technikai eszközöket. A különbség e tekintetben jelentős a társadalom többi részéhez képest. Ennek részben anyagi okai is lehetnek: a technológiai fejlődés iránti pozitív viszonyulás a magasabb státusszal jár együtt, ami pedig könnyebben lehetővé teszi az – adott esetben drágább – technikai eszközök környezettudatos beszerzését.
- A környezettudatos magatartásformák három fő típusa különíthető el főkomponens-elemzés segítségével. Ezek eltérő módon függenek össze a technológiai fejlődés megítélésével. A környezettudatos-beruházói attitűd az átlagosnál valamelyest jellemzőbb a technikai fejlődésre nyitott attitűdöt képviselőkre, – függetlenül attól, hogy egyébként optimisták, vagy inkább pesszimisták-e ennek hatásaival kapcsolatban – míg kevésbé jellemző a zárkózottakra, különösen a zárkózott pesszimistákra. A környezetkímélő-takarékosság ugyanakkor épp a technológiai pesszimisták két csoportjára jellemzőbb az átlag felett, ez esetben attól függetlenül, hogy amúgy személyesen nyitott-e a fejlődésre

valaki, vagy sem. A környezeti aktivizmus pedig nem mutat kapcsolatot a technológiai fejlődéshez viszonyuláshoz.

- A robotizációval kapcsolatosan meglehetősen kevesen szereztek saját tapasztalatot hazánkban. Ennek megfelelően sokakban nagy a fenntartás ezzel az ismeretlen jelenséggel. A kérdőívben felsorolt öt közül két olyan tevékenység van, amelytől nem idegenkedik a többség: ha robot segítené a munkájában, illetve, ha a vásárolt termékeket drón vagy robotizált szállítóeszköz kézbesítené. Ezzel szemben inkább kényelmetlenül érezné magát a kérdezettek többsége, ha egy robot (számítógép által vezérelt automata műszer) végezne el rajta egy műtétet, ha egy robot nyújtana szolgáltatást és társaságot neki idős korában, vagy ha gyengélkedne, illetve ha sofőr nélküli autóban utazna a forgalomban.
- A robotizációhoz fűződő attitűdök nem változtak jelentősen az elmúlt két év során.

Bevezető

A technológiai fejlődéssel, robotizációval kapcsolatos véleményekkel foglalkozó tanulmányunkban elsődlegesen 2020 nyarán végzett, a 65 évesnél fiatalabb felnőtt lakosságot reprezentáló online közvélemény-kutatásunkra támaszkodtunk. Emellett felhasználtuk az Európai Bizottság által a témához kapcsolódóan készített Eurobarométer adatfelvétel eredményeit is, melynek segítségével a technológiai fejlődéssel kapcsolatos attitűdök, vélemények európai szinten is vizsgálhatók. A témát a fenntarthatósággal kapcsolatos attitűdök fényében külön is megvizsgáljuk.

Fő kutatási kérdéseink a következők:

1. Hogyan viszonyulnak a kérdezettek a legújabb technológiai újdonságokhoz?
2. Milyen kapcsolat mutatható ki a környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos nézetek, a környezettudatos magatartás egyes formái és típusai, valamint a technikai fejlődéshez történő viszonyulás között?
3. Milyen személyes tapasztalatokra tettek szert a kérdezettek a robotokkal (előzetes programozás alapján különböző feladatok végrehajtására alkalmas elektromechanikai szerkezetekkel) kapcsolatosan, és hogyan viszonyulnak a robotizációhoz az élet egyes területein?

A technológiai fejlődéssel kapcsolatos attitűdök

A Forsense 2020 őszi, a 65 év alatti felnőtt magyar lakosság körében végzett reprezentatív online felmérése során tízből nyolc kérdezett fontosnak tartotta a technológiai eszközök fejlődését, de alig néhány százalékuk gondolta ezt annyira lényegesnek, hogy folyamatosan figyelje is a fejlesztéseket. Ezzel szemben közel húsz százalékuk nem örül a gyors technológiai változásoknak, esetleg kimondottan károsnak is tartja ezt.

A technológiai újdonságokkal, fejlődéssel kapcsolatos attitűdök minden társadalmi csoportban hasonlóak (vagyis minden csoporton belül azonos az egyes opciók választásának sorrendje), de egyértelmű különbségeket is látunk a csoportok között: a technológiai fejlesztések iránt nyitottabbnak mutatkoznak a férfiak, a fiatalabbak, a legalább érettséggel rendelkezők és az átlagosnál jobb anyagi helyzetűek.

	folyamatosan figyelem a technológiai újdonságokat, szeretek mindezt mielőbb kipróbálni	fontosnak tartom az új technológiai eszközök használatát, de csak azt használom, amire biztosan szükségem van	nem örülök annak, hogy folyton változik a technológia körülöttem, de tudomásul veszem	össességében károsnak tartom a technológiai fejlődést	nem tudom
összes megkérdezett	6	74	15	3	2
férfi	8	75	12	3	2
nő	4	73	17	4	3
18-29 éves	10	75	9	2	4
30-39 éves	6	73	16	3	2
40-49 éves	5	71	20	3	2
50 év felett	3	77	15	4	2
Budapest	9	71	16	4	1
megyei jogú város	9	74	12	4	2
város	3	75	18	2	2
falu	4	76	13	4	3
nincs érettségi	7	63	25	4	1
érettségi	5	76	13	4	2
felsőfokú	5	78	13	2	2
anyagi helyzete átlagnál rosszabb	5	71	20	3	1
anyagi helyzete átlagos	6	74	14	4	2
anyagi helyzete átlagnál jobb	5	80	11	2	0
proaktív közösségi ¹	6	79	11	3	1
aktív nyitott	4	73	18	4	1
hagyományos befogadó	8	64	21	2	5

3. táblázat Melyik állítás igaz leginkább Önre? (válaszok százalékban)

A technológiai fejlődéshez való viszony összességében pozitív Magyarországon, a kérdezettek több mint kétharmada úgy véli, hogy az több előnnyel jár, mint hátránnyal. Ebben az esetben is azt látjuk, hogy a férfiak, a fiatalabbak, a kvalifikáltabbak és a jobb anyagi helyzetűek nagyobb arányban látják pozitívan a technológiai fejlődés szerepét, de az egyes csoportok közötti véleménykülönbség nem mondható jelentősnek.

¹ A kérdezettek három választ adhattak arra a kérdésre, hogy milyen hírforrásokból tájékozódnak leggyakrabban a napi történésekkel kapcsolatban. A válaszokból három csoportot képeztünk: 1. A **hagyományos befogadónak** elnevezett csoport meghatározó ismertetőjegye, hogy kizárólag a hagyományos médiumokban (tévé, rádió, nyomtatott sajtó) elérhető híreket követi és nem tájékozik az internetről. 2. Az **aktív érdeklődő** nevet kapta az a csoport, amelynek fő ismertetőjele, hogy az ide sorolódók a hagyományos források mellett rendszeresen keresnek híreket, információkat az interneten, ugyanakkor a világháló közösségi oldalain nincsenek jelen, de legalábbis tudatosan nem használják azokat fontos hírforrásként. 3. A **proaktív** közösségi halmazba azok kerültek, akik megemlítették, hogy más hagyományos és internetes források mellett a közösségi oldalakról, illetve azok segítségével is tájékozódnak, a halmaz karakterét tehát épp az új médiumok rendszeres és aktív használata határozza meg.

	több előnnyel jár mint hátránnyal	kevesebb előnnyel jár mint hátránnyal	<i>nem tudom</i>
összes megkérdezett	71	19	10
férfi	79	16	5
nő	63	23	14
18-29 éves	77	16	7
30-39 éves	73	19	9
40-49 éves	67	24	10
50 év felett	67	19	13
Budapest	75	20	6
megyei jogú város	72	19	8
város	67	19	14
falu	71	19	10
nincs érettségi	68	18	14
érettségi	70	21	9
felsőfokú	72	19	9
anyagi helyzete átlagnál rosszabb	68	22	10
anyagi helyzete átlagos	72	19	9
anyagi helyzete átlagnál jobb	72	20	9
proaktív közösségi ²	75	16	9
aktív nyitott	68	23	8
hagyományos befogadó	66	16	18

4. táblázat A technológia fejlődése általában, szerintem... (válaszok százalékban)

Technológiai fejlődés és fenntarthatóság

Vajon milyen szerepet játszanak a technológiai fejlődéshez fűződő attitűdök abban, ahogy az emberek a környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos lehetőségekhez viszonyulnak? Ez utóbbi témakörben két kérdésblokkot tettünk fel kérdőívünkben: a kérdezetteknek egyfelől meg kellett határozni, hogy hogyan ítélik meg ezeknek a lehetőségeknek a szerepét általában véve Magyarországon, illetve mennyire alkalmazzák őket saját életükben.

A kérdőívben felsorolt 13 olyan lehetőség közül, melyekkel hozzá lehet járulni a környezet megóvásához, a fenntarthatósághoz Magyarországon, három olyan volt, amely technikai fejlesztésekre, vívmányokra fókuszált. Az adatfelvétel eredményei azt jelzik, hogy – érthető

² A kérdezettek három választ adhattak arra a kérdésre, hogy milyen hírforrásokból tájékozódnak leggyakrabban a napi történésekkel kapcsolatban. A válaszokból három csoportot képeztünk: 1. A **hagyományos befogadónak** elnevezett csoport meghatározó ismertetőjegye, hogy kizárólag a hagyományos médiumokban (tévé, rádió, nyomtatott sajtó) elérhető híreket követi és nem tájékozódik az internetről. 2. Az **aktív érdeklődő** nevet kapta az a csoport, amelynek fő ismertetőjele, hogy az ide sorolódók a hagyományos források mellett rendszeresen keresnek híreket, információkat az interneten, ugyanakkor a világháló közösségi oldalain nincsenek jelen, de legalábbis tudatosan nem használják azokat fontos hírforrásként. 3. A **proaktív** közösségi halmazba azok kerültek, akik megemlítették, hogy más hagyományos és internetes források mellett a közösségi oldalakról, illetve azok segítségével is tájékozódnak, a halmaz karakterét tehát épp az új médiumok rendszeres és aktív használata határozza meg.

módon – ezeknek nagyobb jelentőséget tulajdonítanak a környezeti fenntarthatóság szempontjából azok, akik figyelik a technológiai fejlesztéseket, illetve a technológia fejlődését alapvetően pozitívan ítélik meg. Hozzá kell tennünk, hogy a megújuló energiaforrások preferálása kapcsán nem beszélhetünk kiugró értékelésekről, aminek az az oka, hogy ezek hasznosságáról lényegében közmegegyezés van Magyarországon, így azok is nagyon fontosnak tartják fenntarthatóságban játszott szerepüket, akik egyébként alig követik a technikai újításokat. Ezzel szemben az elektromos járművek, illetve az energiafelhasználás hatékonyságát növelő okos eszközök használatát egyértelműen fontosabbnak látják azok, akik élénkebben érdeklődnek a technológiai fejlődés iránt.

	összes megkérdezett	folyamatosan figyelem a technológiai újításokat, kipróbálni				fontosnak tartom az új technológiai eszközök használatát, de csak azt használom amire biztosan szükségem van		nem örülök annak, hogy folyton változik a technológia körülöttem, de tudomásul veszem		összességében károsnak tartom a technológiai fejlődést		A technológia fejlődése több előnnyel jár mint hátránnyal		A technológia fejlődése több előnnyel jár mint hátránnyal	
a hulladék szelektív és tudatos kezelésével, újrahasznosítással	85	84	86	84	76	85	84								
a pazarlás csökkentésével, tudatos vásárlással és fogyasztással	85	82	86	83	76	86	83					86	83		
megújuló, tiszta energiaforrások használatával	84	86	86	79	75	85	81								
energiatakarékos háztartási gépek és fényforrások használatával	82	88	83	79	71	83	79					83	79		
az épületek energiahatékonyságának növelésével	80	85	81	78	71	82	76					82	76		
a műanyagzacskók használatának elkerülésével	78	82	78	75	75	78	78					78	78		
hazai és szezonális élelmiszerek fogyasztásával	77	82	77	75	67	77	76					77	76		
az ökológiai és biogazdálkodás támogatásával	74	81	75	68	63	75	70					75	70		
a tömeg és -közösségi közlekedés előnyben részesítésével	68	66	69	68	62	69	65					69	65		
az elektromos járművek használatának támogatásával	67	74	68	63	58	70	60					70	60		
az energiafelhasználás hatékonyságát növelő okos eszközök használatával	67	73	69	63	60	70	59					70	59		
a nagyüzemi mezőgazdasági termelés környezeti terhelésének csökkentésével	63	65	64	63	56	63	65					63	65		
a húsfogyasztás, elsősorban marhahús fogyasztásának csökkentésével	48	49	47	53	50	49	46					49	46		

5. táblázat Ön szerint Magyarországon milyen mértékben lehet hozzájárulni környezetünk megóvásához, a gazdaság és a társadalom fenntartható működéséhez a következővel? (válaszok 0-100-as skálán)

A fenntarthatóság érdekében végzett egyéni cselekvések, a környezettudatos magatartásformák között kettő olyan volt, amely a technikai vívmányok preferálására utalt. Ebben a két esetben is azt látjuk, hogy akik egyébként is nyitottabbak, pozitívabban viszonyulnak a technológiai fejlesztésekhez, azok inkább környezettudatos módon választják ki az általuk használt technikai eszközöket. A különbség jelentős a társadalom többi részéhez képest, különösen azon opció esetében, mely szerint „Ha tehetem, alkalmazom a technikai fejlesztéseket, amelyek csökkenthetik a környezeti terhelést”. Itt azt látjuk, hogy akik nem örülnek a technológiai fejlődésnek, vagy kimondottan károsnak látják azt, azok akkor is alig részesítik ezeket a modern eszközöket előnyben, ha ezzel amúgy csökkenthetnék a környezeti terhelést.

	összes megkérdezett	folyamatosan figyelem a technológiai újításokat, kipróbálni	fontosnak tartom az új technológiai eszközök használatát, de csak azt használom amire biztosan szükségem van	nem örülök annak, hogy folyton változik a technológia körülöttem, de tudomásul veszem	összességében károsnak tartom a technológiai fejlődést	A technológia fejlődése több előnnyel jár mint hátránnyal	A technológia fejlődése több előnnyel jár mint hátránnyal
Szelektíven gyűjtöm a hulladékot	80	74	82	78	72	80	81
Tudatos vásárlással igyekszem óvni a környezetet	70	67	71	69	63	70	70
Ha tehetem, alkalmazom a technikai fejlesztéseket, amelyek csökkenthetik a környezeti terhelést	67	80	70	56	53	71	57
Igyekszem környezettudatosabb életmódommal példát mutatni az embereknek	67	69	68	64	61	67	64
Otthonomban különböző energiahatékonysági fejlesztéseket alkalmazok	62	63	65	55	48	65	57
Közlekedésben a környezetet kevésbé terhelő módokat választom	61	57	62	60	62	60	63
Csökkentem a vegyszerek jelenlétét háztartásomban	60	61	60	58	65	59	65
Aláírással vagy személyes részvétellel támogatom az adott környezetvédelmi ügyet	54	64	53	51	60	54	52

	összes megkérdezett	folyamatosan figyelem a technológiai újításokat, kipróbálni	fontosnak tartom az új technológiai eszközök használatát, de csak azt használom amire biztosan szükségem van	nem örülök annak, hogy folyton változik a technológia körülöttem, de tudomásul veszem	összességében károsnak tartom a technológiai fejlődést	A technológia fejlődése több előnnyel jár mint hátránnyal	A technológia fejlődése több előnnyel jár mint hátránnyal
Követem azokat a politikai vagy gazdasági témákat, melyek érintik a környezetet	51	62	52	45	48	53	48
Támogatom zöld szervezet, vagy kezdeményezés tevékenységét	48	54	48	46	50	48	47
Csökkentem húsfogyasztásom	41	33	40	46	49	39	44
Követem valamely zöld szervezet, vagy kezdeményezés tevékenységét	40	47	40	39	37	41	39
Autózás esetén figyelek arra, hogy az üres helyekre is találjak útitársat	36	45	36	36	34	36	37

6. táblázat A következő állítás mennyire jellemző Önre? (válaszok 0-100-as skálán)

A környezettudatos magatartás egyes típusai különböző mértékben jellemzőek a megkérdezettekre. Az alapján, hogy egyes tevékenységeket milyen gyakran említenek együtt a megkérdezettek, lehetőség nyílik arra, hogy a változókat csoportosítsuk, olyan átfogóbb beállítódásokat fedezzünk fel, amelyek az egymással gyakran együtt járó tevékenységek közös pontjait adják. Ezáltal a későbbiekben azt is megvizsgálhatjuk, hogy a környezettudatosság kimutatott típusai milyen összefüggésben állnak a technológiai fejlődéssel kapcsolatos attitűdökkel.

Az ún. főkomponens-elemzés eljárás három ilyen alapvető beállítódást azonosított a kérdezettek számára felsorolt tizenhárom tevékenység mögött. Ezeket, és a hozzájuk tartozó konkrét tevékenységeket tartalmazza a 7. táblázat.

Élesen szétválik a másik két attitűdtől a **környezeti aktivizmus**. Az ide tartozó tevékenységek a környezetet érintő politikai vagy gazdasági témák, valamint egyes zöld szervezetek és kezdeményezések követésétől az anyagi támogatáson át egyes zöld ügyek aláírással vagy személyes részvétellel történő támogatásáig terjednek.

A másik két csoportot nehezebb ilyen egyértelműen szétválasztani egymástól, mivel mindkettő a személyes cselekedetekben, viselkedésben megjelenő környezettel szembeni tudatosságot fejezi ki. Az egyik típusba jellemzően olyan tevékenységek tartoznak, amelyek **nagyobb beruházást és/vagy aktív életmódváltást, életmódalakítást** igényelnek bizonyos területeken (szelektív hulladékgyűjtés, különböző energiahatékonysági fejlesztések alkalmazása a kérdezett otthonában, a környezeti terhelést csökkentő technikai fejlesztések alkalmazása), és ez párosul a környezettudatos életmód példamutatásának vágyával is. A másik csoportba inkább **kisebb horderejű,** és/vagy jellemzően inkább **lemondással, takarékossgal** mint beruházással járó tevékenységek tartoznak (kevésbé környezetterhelő közlekedési módok választása – itt a válaszadók jelentős része feltehetőleg a tömegközlekedésre vagy a kerékpárra gondolt –, vegyszerek használatának csökkentése a háztartásban, húsfogyasztás csökkentése, valamint a saját autó megosztása utazás során másokkal is). Érdekesség, hogy a környezettudatos vásárlás nem ehhez, hanem az előző csoporthoz sorolódott, ami arra utal, hogy az ilyen módon megnyilvánuló környezettudatosság gyakran magasabb kiadással is társul, pl. a jobb minőségű, környezetkímélő módon előállított élelmiszerek vásárlása során.

	környezettudatos-beruházó	környezeti aktivizmus	környezetkímélő-takarékos
Szelektíven gyűjtöm a hulladékot	,727		
Otthonomban különböző energiahatékonysági fejlesztéseket alkalmazok	,726		
Tudatos vásárlással igyekszem óvni a környezetet	,680		
Ha tehetem, alkalmazom a technikai fejlesztéseket, amelyek csökkenthetik a környezeti terhelést	,654		
Igyekszem környezettudatosabb életmódommal példát mutatni az embereknek	,641		
Aláírással vagy személyes részvétellel támogatom az adott környezetvédelmi ügyet, ha az engem érintő téma		,777	
Követem valamely zöld szervezet, vagy kezdeményezés tevékenységét		,743	
Támogatom zöld szervezet, vagy kezdeményezés tevékenységét		,731	
Követem azokat a politikai vagy gazdasági témákat, melyek érintik a környezetet		,691	
Csökkentem húsfogyasztásom			,705
Közlekedésben a környezetet kevésbé terhelő módokat választom			,684
Autózás esetén figyelek arra, hogy az üres helyekre is találjak útitársat			,666
Csökkentem a vegyszerek jelenlétét háztartásomban			,539

7. táblázat A környezettudatos magatartásformák típusai (Főkomponens-elemzés, rotált faktorsúlyok mátrixa)³

³ A táblázatban kimutatott értékek alapján sorolhatók az egyes magatartástípusok az egyes főkomponensek. A 0,5 feletti értékeket szokás ilyen módon interpretálni, míg a 0,4-nél kisebb értékeket, melyek nem járulnak hozzá a csoportosításhoz, nem tüntettük fel. A főkomponensek tartalmi értelmezése a hozzájuk tartozó magatartástípusok közös jellemzői alapján történik meg.

Az ilyen módon kimutatott környezettudatossági típusok segítségével megvizsgáltuk, hogy ezek milyen módon és mértékben függenek össze a technológiai újdonságokkal szembeni affinitással.

A technikai innovációk iránt legfogékonyabbak, akik saját bevallásuk szerint folyamatosan figyelik a technológiai újdonságokat, szeretnek mindent mielőbb kipróbálni, azok körében a környezeti aktivizmus van jelen az átlagon felüli arányban, míg a környezetkímélő-takarékos attitűd átlag alatti gyakoriságú. A környezettudatos-beruházói típus (amelynek, mint láthattuk, részét képezi az is, hogy ha teheti alkalmaz olyan technikai fejlesztéseket, amelyek csökkenthetik a környezeti terhelést, valamint hogy otthonában különböző energiahatékonysági fejlesztéseket alkalmaz) épp átlagos mértékben jellemzi ezt a technikatudatos csoportot. A környezettudatos-beruházói attitűd ezzel szemben átlag alatti arányban van jelen a technikai fejlődéssel szemben szkeptikusak, valamint az azt elutasítók körében. E két csoportra inkább a környezetkímélő-takarékosságon alapuló környezettudatosság a jellemzőbb. Annyiból semmi esetre nem meglepő ez az eredmény, hogy utóbbi magatartás – szemben a másik kettővel – szignifikáns összefüggést mutat a társadalmi státusszal is: a magukat a társadalmi ranglétra két legalacsonyabb fokára sorolóakra és a legalacsonyabb végzettségűekre jellemzőbb ez a magatartástípus, mint a magasabb kategóriákra. Tehát úgy is fogalmazhatunk, hogy az alacsonyabb jövedelmű csoportok számára átlagon felüli mértékben jelenti a környezettudatos magatartás alapját a takarékoság.

	környezettudatos-beruházó	környezeti aktivizmus	környezetkímélő-takarékos
Melyik állítás igaz leginkább Önre?			
folyamatosan figyelem a technológiai újdonságokat, szeretek mindent mielőbb kipróbálni		++	-
fontosnak tartom az új technológiai eszközök használatát, de csak azt használom amire biztosan szükségem van			
nem örülök annak, hogy folyton változik a technológia körülöttem, de tudomásul veszem	-	-	+
összességében károsnak tartom a technológiai fejlődést	--		+

8. táblázat A három környezettudatos magatartástípus kapcsolata a technikai újdonságokkal szembeni attitűdökkel. (+, ++: adott attitűd átlag feletti mértékű jelenléte, -, --: adott attitűd átlag alatti mértékű jelenléte)

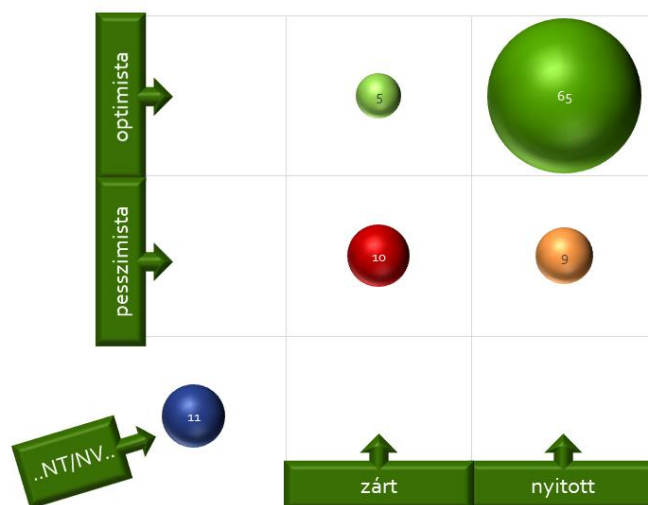
A technikai fejlődés előnyeit és hátrányait mérlegelő kérdés is rámutat arra, hogy leginkább a környezetkímélő-takarékos attitűd esetében tapasztalni összefüggést, mégpedig olyan

módon, hogy akik szerint a fejlődés kevesebb előnnyel jár, mint hátránnyal, azok körében ez a viselkedésforma az átlagosnál jellemzőbb. Ugyanakkor ez nem jelenti egyben azt is, hogy a másik két magatartástípus az átlagosnál szignifikánsan jellemzőbb lenne a másik csoportra, azokra, akik szerint a technikai fejlődés általában több előnnyel jár, mint hátránnyal. Inkább az mondható, hogy mind az környezettudatos-beruházó, mind a környezeti aktivista attitűd átlagos mértékben van jelen ebben a csoportban.

A technikai fejlődéshez történő viszonyulás két kérdésére adott válaszok kombinációjából négy csoportot képeztünk annak érdekében, hogy a technológiai fejlődéssel kapcsolatos nyitottság-zártságot, illetve optimizmust-pesszimizmust együttesen vizsgálhassuk a környezettudatossággal összefüggésben.

Az első változót a technikai fejlődéssel kapcsolatos **nyitottság-zárkózottság** ellentétpárjára egyszerűsítettük le, ahol azokat tekintettük nyitottnak, akik folyamatosan figyelik a technológiai újdonságokat, és szeretnek is mindent mielőbb kipróbálni, vagy legalább is fontosnak tartják az új technológiai eszközök használatát, még ha csak azt is használják amire biztosan szükségük van. A zárt kategóriába a másik két válasz képviselői sorolódtak: akik nem örülnek annak, hogy folyton változik a technológia körülöttük, de tudomásul veszik ezt, illetve akik összességében károsnak tartják a technológiai fejlődést. A nyitottság-zártságot e két kategóriájával a technológiai fejlődés **előnyeire és hátrányaira** vonatkozó válaszlehetőségekkel kombinálva négy kategóriához jutottunk, melyek gyakoriságát mutatja következő ábránk. Ez alapján látható, hogy a fejlődésre nyitottak és egyben annak hatásaival kapcsolatban optimisták teszik ki a teljes minta közel kétharmadát, míg a másik három csoport egyikének a mérete sem haladja meg a 10%-ot.

A technikai fejlődéssel kapcsolatos nyitottság-zártság és optimizmus-pesszimizmus együttes típusai

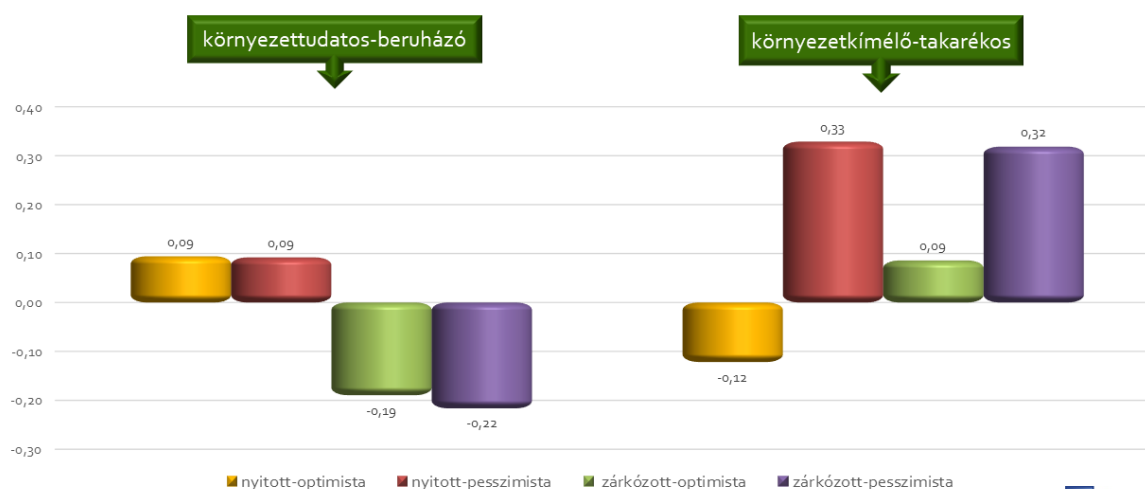


forsense

1. ábra: A technikai fejlődéssel kapcsolatos nyitottság-zártság és optimizmus-pesszimizmus együttes típusai

Ennek a kombinált változónak a környezettudatos magatartás három típusával mutatott összefüggését vizsgálva azt láthatjuk, hogy a környezettudatos-beruházói attitűd az átlagosnál valamelyest jellemzőbb a fejlődésre nyitott két csoportra, míg kevésbé jellemző a zárkózottakra, különösen a zárkózott pesszimistákra. Ugyanakkor a környezetkímélő-takarékosság épp a pesszimisták két csoportjára jellemzőbb az átlag felett, függetlenül attól, hogy amúgy személyesen nyitott-e a fejlődésre valaki, vagy sem. A környezeti aktivizmus pedig nem mutat kapcsolatot a technológiai fejlődéshez viszonyuláshoz.

A környezettudatos-beruházói és a környezetkímélő-takarékos attitűdtípus alul- és felülreprezentációja a technológiai fejlődéshez viszonyulás összefüggésében



forsense

2. ábra: A környezettudatos-beruházói és a környezetkímélő-takarékos attitűdtípus alul- és felülreprezentációja a technológiai fejlődéshez viszonyulás összefüggésében⁴

A robotizáció megítélése

A technikai fejlődéssel kapcsolatos általános attitűdök vizsgálata után röviden kitérünk ennek speciális területére, a robotizációra, illetve az ezzel kapcsolatos véleményekre is.

Az Eurobarométer felmérése szerint az európaiaknak csak egy kisebb hányada, mindössze 14 százaléka került eddig kapcsolatba robotokkal, robotizált eszközökkel (9 százalék otthon, pl. robotporszívó formájában, 4 százalék pedig a munkahelyén).⁵ A robotokkal jellemzően inkább a gazdaságilag fejlettebb országokban élők kerülnek gyakrabban kapcsolatba, ugyanakkor például a Németországban, Hollandiában, Franciaországban, Egyesült Királyságban élők kisebb arányban válaszoltak igennel, mint a lengyelországi, szlovákiai vagy romániai kérdezettek. Magyarország a lista utolsó harmadában található, főként balkáni, vagy déli országok társaságában. Hazánkban az otthoni és a munkahelyi robothasználók aránya egyaránt alacsony (4-4 százalék).

	igen, otthon	igen, munkahelyen	igen, máshol	igen, összesen	nem tudja, nem válaszol	nem
Dánia	14	14	3	28	0	72
Luxemburg	20	6	1	24	0	75
Belgium	10	8	5	22	0	78
Csehország	13	9	1	20	0	80
Olaszország	16	5	3	20	0	80
Ausztria	12	9	4	20	0	80
Szlovákia	13	7	2	19	1	80
Spanyolország	12	7	1	18	-	82
Szlovénia	11	6	2	18	-	82
Finnország	6	9	3	17	0	83

⁴ A negatív számok alulreprezentációt, azaz az átlagnál alacsonyabb megjelenést mutatnak, a pozitívak pedig felülreprezentációt.

⁵ A kérdezetteknek felolvasott definíció szerint: „A robot egy olyan gép, amely segítheti az embereket a mindennapi feladatok elvégzésében, állandó irányítás vagy utasítás nélkül, például egyfajta munkatársként segítve a gyárakban vagy takarítási feladatok robotizált elvégzésében, illetve olyan tevékenységekben, amelyek veszélyesek lehetnek az emberek számára, például a keresés és mentés katasztrófahelyzetben. A robotok különböző formájúak és méretűek lehetnek, és vannak közöttük emberformájúak is. A hagyományos konyhai gépeket, például a mixert vagy kávégépet nem nevezük robotnak.” Tehát a „konyhai robotgép”-nek nevezett kombinált keverő nem tartozik ide.

Svédország	10	6	3	17	0	83
Lengyelország	9	6	2	15	3	82
Románia	9	4	3	15	0	84
Európai Unió	9	6	2	14	1	85
Hollandia	6	8	1	14	0	86
Észtország	7	5	2	13	1	86
Franciaország	7	6	1	13	0	87
Németország	7	5	1	12	0	88
Lettország	8	3	1	12	0	88
Írország	5	6	2	11	0	89
Portugália	5	6	2	11	0	89
Egyesült Királyság	6	5	1	10	1	89
Magyarország	4	4	2	9	2	89
Málta	4	4	1	8	-	92
Horvátország	3	2	1	6	0	94
Litvánia	2	4	1	6	0	94
Ciprus	2	2	1	4	0	95
Bulgária	2	1	1	3	2	94
Görögország	1	1	1	2	0	98

9. táblázat Használt valaha, illetve használ-e jelenleg robotokat az otthonában vagy a munkahelyén (pl. robot porszívót otthon vagy ipari robotot a munkában)?

Az Eurobarométer felmérése során arra is rákérdeztek, hogy milyen érzéssel tekintenek a kérdezettek arra, ha bizonyos konkrét feladatokat, – amelyek a kérdezetteket személyesen is érintik – robotok vennék át. Két olyan tevékenység van, amelytől nem idegenkedik a többség: ha robot segítené a munkájában, illetve, ha a vásárolt termékeket drón vagy robot szállítaná ki. Ezzel szemben inkább kényelmetlenül érezné magát a kérdezettek többsége, ha egy robot végezne rajta egy műtétet, ha egy robot nyújtana szolgáltatást és társaságot neki idősebb korában, vagy ha gyengélkedne, illetve ha sofőr nélküli autóban utazna a forgalomban. A rendelkezésre álló nemzetközi adatokból nem vonhatók le messzemenő következtetések: leginkább az látható, hogy jellemzően azokban az országokban adtak kedvezőbb osztályzatokat, ahol eleve többen mondták, hogy otthonukban vagy munkájuk során már kapcsolatba kerültek robotokkal.

	Robot segíti a munkájában	Termékeket drón vagy robot szállít ki	Egy robot nyújt szolgáltatást és társaságot Önnek, ha idősebb vagy gyengélkedik	Egy robot végez el Önön egy műtétet	Sofőr nélküli autóban utazik a forgalomban
Lengyelország	64	60	54	51	48
Dánia	61	66	42	49	40

	Robot segíti a munkájában	Termékeket drón vagy robot szállít ki	Egy robot nyújt szolgáltatást és társaságot Önnek, ha idős vagy gyengélkedik	Egy robot végez el Önön egy műtétet	Sofőr nélküli autóban utazik a forgalomban
Csehország	61	54	51	44	39
Hollandia	59	58	41	52	44
Svédország	58	58	39	43	40
Észtország	57	63	40	28	32
Szlovákia	56	42	37	31	29
Bulgária	53	48	38	33	29
Finnország	50	52	36	40	33
Olaszország	48	50	33	41	39
Lettország	48	48	46	27	32
Magyarország	48	44	32	24	30
Európai Unió	47	44	37	36	32
Litvánia	47	50	43	20	27
Belgium	46	46	41	42	31
Németország	46	38	39	31	29
Ausztria	44	39	34	29	30
Málta	44	43	39	21	29
Horvátország	44	39	34	19	20
Írország	43	46	34	32	29
Egyesült Királyság	42	42	32	32	26
Szlovénia	41	38	24	32	32
Spanyolország	41	41	29	27	26
Románia	40	48	46	36	34
Portugália	39	40	26	22	29
Franciaország	37	34	38	33	27
Luxemburg	36	36	34	33	28
Görögország	36	34	20	32	23
Ciprus	33	29	18	22	22

10. táblázat Ön személyesen hogy érezne a következővel kapcsolatban? (válaszok 0-100-as skálán)

Az Eurobarométer robotizációval kapcsolatos kérdései a Forsense 2020-as közvéleménykutatásában is szerepeltek. A két kutatás eredményeinek összehasonlítása alapján a robotokkal kapcsolatos attitűdök nem változtak számottevően két év alatt. A többség továbbra is kevésbé idegenkedne attól, ha robot segítené a munkájában, vagy ha a vásárolt termékeket drón vagy robotizált szállítóeszköz kézbesítené, attól viszont igen, ha egy robot végezne rajta egy műtétet, ha egy robot nyújtana szolgáltatást és társaságot neki, továbbá, ha sofőr nélküli autóban utazna a forgalomban.

	Termékeket drón vagy robot szállít ki	Robot segíti a munkájában	Egy robot nyújt szolgáltatást és társaságot Önnek, ha idős vagy gyengélkedik	Sofőr nélküli autóban utazik a forgalomban	Egy robot végez el Önön egy műtétet
összes megkérdezett	55	54	38	38	34
férfi	63	62	46	46	45
nő	48	46	30	29	24
18-29 éves	64	59	45	44	39
30-39 éves	56	49	38	36	34
40-49 éves	54	56	41	39	34
50 év felett	50	53	32	34	30
Budapest	63	56	44	46	38
megyei jogú város	60	56	40	40	39
város	50	49	34	36	29
falu	52	56	36	33	33
nincs érettségi	41	47	37	29	29
érettségi	54	52	35	35	32
felsőfokú	64	59	41	44	39
anyagi helyzete átlagnál rosszabb	45	48	33	31	28
anyagi helyzete átlagos	55	53	37	37	32
anyagi helyzete átlagnál jobb	67	63	43	44	44
proaktív közösségi	57	56	40	38	35
aktív nyitott	55	52	36	37	33
hagyományos befogadó	41	49	33	28	31
A technológia fejlődése több előnnyel jár mint hátránnyal	61	59	42	43	38
A technológia fejlődése kevesebb előnnyel jár mint hátránnyal	40	42	27	25	21

11. táblázat Ön személyesen hogy érezne a következővel kapcsolatban? (válaszok 0-100-as skálán)

A robotokhoz való viszonyt döntően határozza meg a technológiai fejlődéshez való viszony. Ez nem meglepő, hiszen előbbit egy konkrét megnyilvánulási formájaként értelmezhetjük az utóbbinak.

Akik szerint a technológiai fejlődés több előnnyel jár, mint hátránnyal, azok sokkal inkább elfogadóbbak a robotokkal is. Ezen kívül ha a robotizáció megítélésének az egyéb meghatározó tényezőit keressük, akkor mind az öt esetben szignifikáns különbség mutatkozik a férfiak és a nők között, ahogy az életkor alapján is eltérések mutatkoznak: a legfiatalabbak a legnyitottabbak a modern vívmányok iránt, míg a legidősebbek a legkevésbé. A kor alapú különbségek a drónos árukiszállítás esetén tapasztalhatók leginkább, míg a robot által végzett műtét esetében a legkisebb a korosztályi eltérés, mivel nem csak – a kórházi ápolás által

koruknál fogva sokkal inkább fenyegetett – idősök számára, hanem a fiatalok többségének is kényelmetlen érzés volna ez.

A nagyobb városokban élők befogadóbban viszonyulnak a robotokhoz, mint a kisebb települések lakói, de ez az eltérés kisebb, mint a korcsoportok közötti. Az iskolai végzettség is jelentős eltérések forrása, a magasabb végzettségűek általában kevésbé idegenkednek a robotikai megoldásoktól. Itt is a drónos kiszállítás mutatja a legnagyobb eltérést a csoportok között, míg a robottól, mint potenciális időskori társaságtól nagyjából hasonló mértékben idegenkednek az érettségivel nem rendelkezők és a diplomások. Végül ugyanezt a mintázatot látjuk az anyagi helyzet esetében is, vagyis a drónos áruszállítás kapcsán a legnagyobb a különbség alacsony és magas jövedelműek között, az időskori szolgáltatás nyújtása és a sofőr nélküli autózás esetében kisebb a különbség.

Kitekintés

A technokrata attitűdöket gyakran nehezen összeegyeztethetőnek tartják azokkal a nézetekkel és magatartásformákkal, amelyek a fejlődés helyett a fenntarthatóságra helyezik a hangsúlyt. Kutatásunk eredményei cáfolják ezt a hiedelmet, ugyanakkor rámutatnak arra, hogy a környezettudatosság egyes típusai eltérően viszonyulhatnak a technikai vívmányokhoz. Ezek az eltérések csak kisebb részben társadalmilag meghatározottak.

A technológiai fejlődés és a környezettudatosság összefüggésének vizsgálata további kutatások tárgya lehet, jelen felmérésnél is célzottabban fókuszálva azokra a magatartásformákra, amelyekben a két témakör együttesen is jelen van.