

DOKTORI ÉRTEKEZÉS

Nádas Nikoletta

Szeged, 2024

SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEM
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR
KÖZGAZDASÁGTANI DOKTORI ISKOLA

**A felelősségteljes innováció széleskörű alkalmazásának lehetőségei a
kevésbé fejlett országokban a fiatal generáció szemszögéből**

Doktori értekezés

Témavezetők:

Dr. habil. Lukovics Miklós
egyetemi docens

Szegedi Tudományegyetem
Gazdaságtudományi Kar

Dr. habil. Vas Zsófia Boglárka
egyetemi docens

Szegedi Tudományegyetem
Gazdaságtudományi Kar

Készítette:

Nádas Nikoletta

Szegedi Tudományegyetem

Gazdaságtudományi Kar

Közgazdaságtani Doktori Iskola

Szeged, 2024

Tartalom

1. Bevezetés.....	5
2. Az innováció, mint a gazdaság motorja.....	12
2.1 Az innováció fogalma és fajtái	13
2.2 Paradigmák az innováció gazdaságban betöltött szerepéről	18
2.3 Feltörekvő technológiák.....	24
3. A felelősségteljes innováció fogalmi rendszere és szükségessége.....	33
3.1 A felelősségteljes innováció koncepciója	34
3.2 A felelősségteljes innováció dimenziói és kulcselemei	39
3.3 A felelősségteljes kutatás és innováció megjelenésének gyökerei és célja .	42
3.4 A felelősségteljes innováció vállalati környezetben.....	52
3.5 A felelősségteljes innovációhoz hasonló új irányzatok.....	58
4. A felelősségteljes innováció alkalmazásának lehetséges eszközei.....	66
4.1 Etikai fókuszú módszerek.....	69
4.2 Egy lehetséges felelősségteljes innováció jelző alkalmazása.....	78
5. A felelősségteljes innováció eltérő innovációs környezetben	90
5.1 STIR kutatás a jövő kutatógenerációjának körében	90
5.2 STIR kutatás a poszt szocialista országokban.....	99
6. A felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránti fogyasztói preferenciák felmérése.....	118
6.1 A primer kutatás módszertana.....	122
6.2 A primer kutatás alanyai és azok demográfiai összetétele	125
6.3 A kérdőíves felmérés lefolytatása és eredményei.....	128
6.4 A maxdiff analízis lefolytatása és eredményei	143
6.5 A conjoint analízis lefolytatása és eredményei.....	151
6.6 A primer kutatás eredményeinek összegzése	166
6.7 Javaslatcsomag a felelősségteljes innováció alkalmazásához.....	169
7. Összegzés	172
Felhasznált irodalom	185
1. számú melléklet: A primer felmérés során használt kérdések.....	209

Táblázatok jegyzéke

1. táblázat A feltörekvő technológia különböző megközelítései.....	26
2. táblázat A felelősségteljes innováció fogalmi meghatározásai.....	35
3. táblázat Az RRI-hez köthető korábbi EU-s szakpolitikák jellemzői.....	48
4. táblázat Az akadémiai és üzleti innovációs környezet főbb eltérései.....	53
5. táblázat Az RRI alkalmazására szolgáló módszerek összehasonlítása.....	77
6. táblázat A különböző generációk összehasonlítása.....	91
7. táblázat A generációk kapcsolata a felelősségteljes kutatás és innovációhoz kapcsolódóan.....	93
8. táblázat A STIR módszertanhoz képest alkalmazott változtatások.....	98
9. táblázat A kutatásba bevont résztvevők száma.....	101
10. táblázat A résztvevők jellemzői.....	102
11. táblázat Az innovációs környezet főbb indikátorai, mutatói.....	104
12. táblázat Az innovációs pillér (rangsor) a Világgazdasági Fórum Globális Versenyképességi Riportjában.....	105
13. táblázat Regionális Versenyképességi Indikátorok a STIR régiókban.....	106
14. táblázat Példa az akadémiai szférában bekövetkező modulációkra.....	114
15. táblázat Példa az üzleti szférában bekövetkező modulációkra.....	115
16. táblázat A kutatás során alkalmazott módszertanok.....	124
17. táblázat A válaszadók megoszlása nem, korcsoport és lakóhely szerint.....	126
18. táblázat A válaszadók megoszlása képzési szint és szak szerint.....	127
19. táblázat A válaszadók megoszlása beosztás és havi nettó bevétel szerint.....	128
20. táblázat Az új mesterséges változók.....	142
21. táblázat A MaxDiff analízis során kiválasztott termékjellemzők.....	144
22. táblázat A válaszadók által jelölt termékjellemzők száma.....	145
23. táblázat A MaxDiff elemzés nyers pontszámjai.....	146
24. táblázat A conjoint analízis során kiválasztott termékjellemzők és azok szintjei...	154
25. táblázat a termékjellemzők és azok egyes szintjeinek megkérdezettek által választott arányait.....	157
26. táblázat Az ár és az állatkísérletek alkalmazásának együttes hatása a megkérdezettek preferenciáira.....	158
27. táblázat Az egyes termékjellemzők relatív hasznosságának, és az termékjellemzőszintek részhasznosságának összefoglalása.....	159

Ábrák jegyzéke

1. ábra A doktori értekezés konceptuális kerete.....	9
2. ábra A feltörekvő technológia jellemzői az egyes fejlődési szakaszokban.....	29
3. ábra A szükségletek hierarchiája és az RRI lehetséges szintjei a kevésbé fejlett országokban	58
4. ábra Az állampolgári tudomány kulcselemei	62
5. ábra Döntési protokoll	73
6. ábra Az RMoI eszköz folyamata.....	75
7. ábra A kutatás módszertana.....	125
8. ábra Fogyasztói vélemények figyelembevételének fontossága a K+F+I folyamatában	130
9. ábra A szakértők bevonásának fontossága a K+F+I folyamatokban	131
10. ábra Az egyetemekkel és kutatóintézetekkel való együttműködések fontossága ...	132
11. ábra A társadalom bevonásának fontossága a K+F+I folyamatában	133
12. ábra Állatkísérletmentesség fontossága	134
13. ábra Az EU-s szabványoknak való megfelelés fontossága.....	135
14. ábra A környezeti hatások fontossága.....	135
15. ábra A társadalmi értékek figyelembevételének fontossága	136
16. ábra A társadalmi és környezeti felelősségvállalás fontossága.....	137
17. ábra A kutatási adatok elérhetőségének fontossága	138
18. ábra A fogyasztók informálásának fontossága.....	139
19. ábra A fogyasztói vélemények fontossága	140
20. ábra A tesztek fontossága a termék piacra kerülését megelőzően	140
21. ábra A MaxDiff elemzés skálázott pontszámait százalékos formában kifejezve.....	146
22. ábra A legfontosabbnak jelölt tényezők megoszlása nemek szerint	147
23. ábra A legfontosabbnak jelölt tényezők életkor szerinti megoszlása.....	148
24. ábra A legfontosabbnak jelölt tényezők lakóhely szerinti megoszlása	149
25. ábra A legfontosabbnak jelölt tényezők havi nettó bevétel szerinti megoszlása	150
26. ábra Minta a conjoint analízis során generált termékkombinációkra	155
27. ábra A környezeti tényező, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága	160
28. ábra Az állatokon történő tesztelés, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága	160
29. ábra Az ár, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága	161
30. ábra A biztonság, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága	161
31. ábra A tesztelések száma, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága	162
32. ábra A kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetősége, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága	162
33. ábra A társadalom bevonása, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága ...	163
34. ábra Az innovációs jellemzők csomagoláson történő jelzése, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága.....	164
35. ábra A megkérdezettek által preferált termékjellemzőkkel rendelkező „mágikus gömb”.....	164

1. Bevezetés

A 21. század jellegzetességeinek hatására az innováció gazdaságban betöltött szerepe megkérdőjelezhetetlen. Az innovációra gyakran úgy tekintenek, mint eredendően jóra, amely számtalan pozitívumot hordoz magában, és megannyi társadalmi-technikai kihívásra megoldást jelenthet. A kutatás-fejlesztés és innovációs (K+F+I) folyamatok által nagymértékű változások történnek, amelyek az élet megannyi területén jelentkezhettek. Kedvező hatásait a háztartások (közlekedésre fordított idő lerövidült, ügyintézés könnyebbé, gyorsabbá vált, egyszerűbbé vált az élet), a vállalatok (termelékenység növekedése, piaci részesedés növelése, szállítási lehetőségek bővülése), valamint a makrogazdaság (gazdasági növekedés, versenyképesség növekedés) szintjén is érzékelhetjük. Ezek a pozitív hatások általában a társadalom tagjai számára azonnal láthatóvá, közvetlenül érzékelhetővé válnak, annak köszönhetően, hogy a társadalmat előrébb viszik, a folyamatos fejlődést szorgalmazzák. Azonban az innovációhoz köthető pozitív hatások mellett negatív kimenetek is felmerülhetnek, amelyek az esetek többségében közvetetten jelentkezhettek. Tehát csak utólag, a bevezetés után nyilvánultak meg, és hosszútávon, több generáción át kifejthetik nemkívánatos hatásukat (például a kozmetikai spray-ben található freongázok már évtizedek óta károsítják az ózonréteget). Sokszor nem is rendelhetőek egyértelműen egy konkrét fejlesztéshez a negatív következmények. Azonban az utólagos kezelés sokkal több költséggel járhat, mint a preventív intézkedések, az esetleges társadalmi, etikai, környezeti károkról nem is beszélve. Ebből kiindulva fontos, hogy megpróbáljuk előrejelezni a fejlesztések és innovációk lehetséges hatásait, legyen az pozitív, vagy negatív. Mindez azonban jelentős kihívást állít az innovációmenedzsment elé.

Az elmúlt évtizedekben egyre inkább előtérbe került az igény, miszerint a K+F+I folyamatokat nyitottabbá és befogadóbbá kellene tenni a fenntartható jövő biztosítása érdekében. Ennek érdekében fontos lenne minden érdekelt fél bevonása a K+F+I folyamatba, amely során a hagyományos K+F+I szereplőkön túl (kutatók, vállalkozók, politikai döntéshozók és finanszírozók), a polgárokat, a civil társadalmi szervezeteket is fontos a folyamat részévé tenni.

Ezen logika helyezte előtérbe a tudományos és gyakorlati szempontból is aktuális koncepciót, a **felelősségteljes kutatás és innovációt (RRI – Responsible Research and Innovation)**, amelyre a világ számos pontján nagy figyelem irányul. Az RRI a kutatással és innovációval kapcsolatos lehetséges következmények és társadalmi elvárások

előrejelzésére és értékelésére törekszik, azzal a céllal, hogy elősegítse az inkluzív és fenntartható kutatás és innováció megvalósulását. Célja, hogy a jelenben tegyen a jövő érdekében, azáltal, hogy a kutatások és innovációk során esetlegesen létrejövő szándékolt vagy nem szándékolt negatív hatásokat megpróbálja csökkenteni. Az, hogy az eddigi RRI-vel kapcsolatban született elméleti eredmények hogyan ültethetők át a gyakorlati alkalmazásba, a mindennapi életbe, szintén megannyi tudományos és gyakorlati kérdést vet fel, melyek jelentős része innovációmenedzsment kérdéseket is feszeget.

Az utóbbi években számtalan eszköz és módszer jött létre azzal a céllal, hogy a felelősségteljes innovációs gyakorlatok mindennapi döntési folyamatokba történő integrálását és alkalmazását elősegítsék. Azonban ezeknek a módszereknek a döntő többsége nem teszi lehetővé a felelősségteljes innováció gondolkörének széleskörű alkalmazását. Ez több okra is visszavezethető. Egyrészt ezeknek a módszereknek a **gyakorlati tesztelése még kezdetleges**, így nincsenek hosszútávú eredmények, másrészt pedig a jelenlegi eszközök többsége az önreflexióra épül, valamint **a kutatók morális meggyőződésére próbál hatni**. Ezen túl a **módszerek főként az akadémiai szféra sajátosságaira lettek szabva**, ennek következtében jelenlegi formájukban **kevésbé hatékonyak az üzleti szektor szereplőinek körében**, hiszen nincsenek a vállalatok sajátosságaihoz igazítva. A felsorolt okok miatt a jelenlegi módszerek segítségével rendkívül lassú folyamatnak tekinthető a felelősségteljes innováció szemléletének széleskörű elterjedése.

Habár eddig főként az akadémia szféra szereplői körében alkalmazták a felelősségteljes innovációt, a vállalati közegben is egyre nagyobb figyelmet kap. A felelősségteljes innováció üzleti szektorban történő gyakorlati alkalmazását tekintve kevés információ áll rendelkezésünkre, azonban az tisztán látszik, hogy kihívásokkal járhat, mivel az üzleti szereplők eltérő jellemzőkkel és célokkal rendelkeznek, mint az akadémiai szféra kutatói. Ez egyrészt abban nyilvánul meg, miszerint a vállalatok esetében a motiváció és hajlandóság a felelősségteljes innováció alkalmazására általában alacsonyabb szintű. Az üzleti szféra szereplőit számos tényező befolyásolhatja az RRI alkalmazását illetően. Ilyen lehet például a szakpolitikai ösztönzők, az intézményi magatartás, a profit vagy akár az üzleti modelljük. Ebből kiindulva, míg az akadémiai szféra esetében járható út a kutatók és innovátorok morális érzékenységének fejlesztése, addig a vállalatok körében nem feltétlenül elegendő az innovációs szereplőket motiválni. Az innovációs folyamatok széleskörű pozitív és negatív hatásainak figyelembevételét sok esetben a **profitmaximalizálási törekvések is gátolhatják**, így érdemes a vállalatok

esetében a piaci motivációkat is szem előtt tartani. A vállalati szférában döntő szerepe van **a rövidtávú és főként gazdasági hasznoknak** az innovációs tevékenységek során. Ebből kiindulva a vállalatok feltehetően akkor lesznek érdekeltek a felelősségteljes innováció alkalmazására, ha úgy érzékelik, hogy megtérül számukra az RRI alkalmazásából adódó befektetett idő és erőforrás. A felelősségteljes innováció alkalmazása megkülönböztető előnyt jelenthet a vállalatok számára a versenytársakkal szemben, azonban ezt az előnyt csak akkor tudják realizálni, ha a fogyasztók részéről van igény a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek és szolgáltatások iránt. A vállalatoknak fontos valamilyen formában jelezni a fogyasztók felé, hogy a felelősségteljes innováció jegyében innoválnak, hiszen, ha a fogyasztó számára ezt nem teszik láthatóvá, akkor az RRI alkalmazása nem jelent megkülönböztető előnyt. Erre szolgálhat a jelzéselmélet. Ebből kiindulva fontos megvizsgálni, hogy a fogyasztók milyen preferenciákkal rendelkeznek az RRI jegyében készült termékek és szolgáltatások iránt.

További jelentős kihívásként merül fel, hogy a felelősségteljes innováció a fejlettebb országok körében került kidolgozásra és többségében ott is alkalmazták, így a modern gazdaságok speciális innovációs környezetéhez igazították. Ennek köszönhetően **a kevésbé fejlett országok esetében kiemelt figyelmet kell fordítani a társadalmi, etikai, kulturális és innovációs sajátosságokra** a felelősségteljes innováció alkalmazásakor. Ez azért lényeges pont, mert számtalan kutatás kiemelte, hogy egy adott ország vagy térség innovációs környezete jelentősen meghatározhatja a K+F+I folyamatokat és egyben az RRI alkalmazásának hatékonyságát és sikerességét is.

A doktori értekezés során tehát erre a kettős problémára keresem a választ: egyrészt arra, hogy hogyan lehet elősegíteni a vállalatok RRI fogékonyságát, és hogyan lehet őket a koncepció alkalmazásában motiválni, másodsorban pedig arra, hogy a kevésbé fejlett régiókban hogyan lehet hatékonyan alkalmazni a felelősségteljes innováció gondolatkeretét. Tekintve, hogy a fiatal generáció jelenti a jövő fogyasztói rétegét, valamint ők nyitottabbak az újdonságok iránt, így ez a korcsoport jelenti a kutatás szempontjából a legideálisabb célcsoportot, ezért a doktori értekezés során rájuk koncentrálnunk.

Ebből kiindulva **a doktori értekezés fő célja az, hogy feltárjam, hogy hogyan alkalmazható a felelősségteljes innováció széles körben, valamint hogy milyen preferenciákkal rendelkeznek a fiatal generáció tagjai a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránt.**

A kutatás újdonságtartalma és jelentősége abban rejlik, miszerint a felelősségteljes innovációval foglalkozó elméleti és gyakorlati szakemberek és döntéshozók főként a vállalatok és az akadémiai szféra oldaláról közelítik meg a témát. Arra vonatkozóan viszont, hogy a fogyasztók hogyan vélekednek a felelősségteljes innováció jegyében készült innovációs outputokról, és hogyan viszonyulnának azokhoz, nem igazán született eddig jelentősebb kutatás. Pedig a fogyasztói oldal megkérdezése elengedhetetlen, hiszen, ha nincs kereslet részükről az RRI iránt, akkor a vállalatok sem lesznek érdekeltek a felelősségteljes innováció alkalmazása iránt, ami azt eredményezheti, hogy nem fog széleskörben elterjedni a gyakorlatban a felelősségteljes innováció gondolatköre.

A szakirodalmak elemzése alapján a doktori értekezés során az alábbi hipotézisek tesztelését tűztem ki célul:

Hipotézis 1: A fiatal generáció számára fontos, hogy az innovatív termékek létrehozása esetén a társadalom bevonása megvalósuljon.

Hipotézis 2: A fiatal generáció az innovatív termékek vásárlásához kapcsolódó döntései során fontosnak tarja a vállalatok társadalmi és környezeti felelősségvállalását.

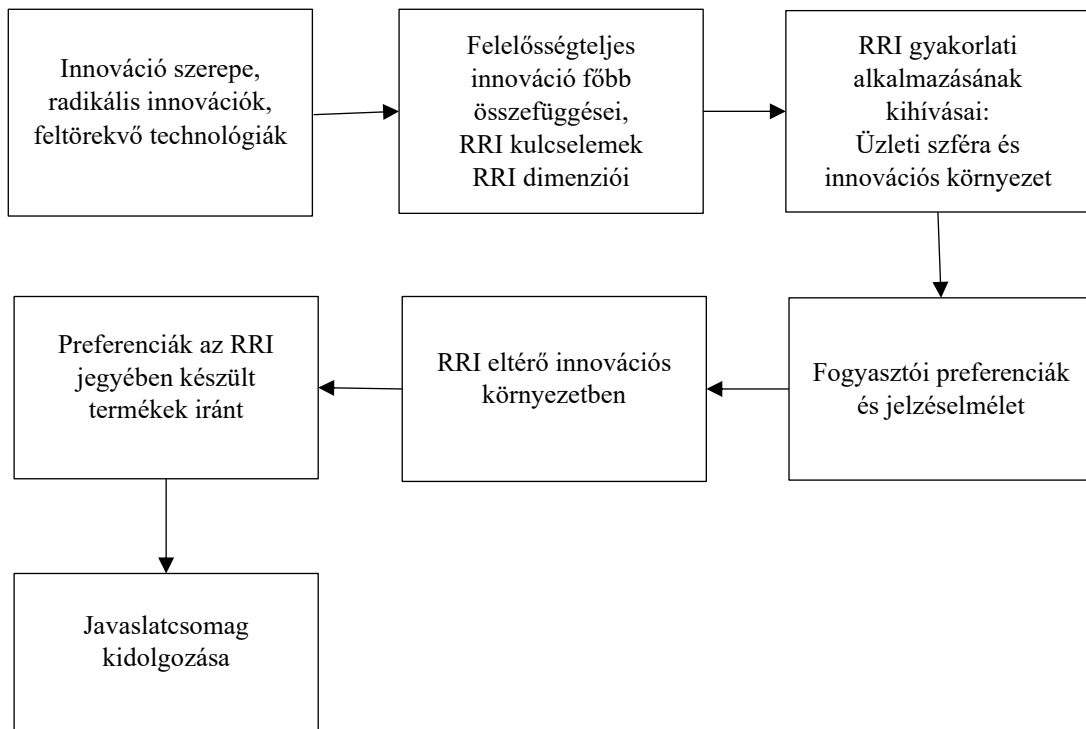
Hipotézis 3: A fiatal generáció számára az innovatív termékek vásárlása során az ár a legmeghatározóbb tényező.

Hipotézis 4: Egy lehetséges felelősségteljes innováció árjelző befolyásolja a fiatal generáció innovatív termékek iránti vásárlási döntéseit.

Hipotézis 5: Egy esetleges felelősségteljes innováció árjelző alkalmazása hatással van az innovatív vállalatok profitmaximalizálási lehetőségeire.

A doktori értekezés szerkezete öt nagy logikai egységre bontható, amelyet 7 fejezetben mutatok be (1. ábra).

1. ábra A doktori értekezés konceptuális kerete



Forrás: saját szerkesztés

A bevezető után **az első logikai egységet (2. fejezet) az innováció ismertetésének** szentelem. Ebben a fejezetben az innováció témakörében született szakirodalmi forrásokat mutatom be, amely során kitérek részletesen arra, hogy mit értünk innováció alatt, hogy milyen fajtái vannak, mi jellemzi, valamint, hogy milyen szerepe van a modern gazdaságokban. Az innováció, mint a gazdaság motorja az életünk minden területén jelen van. A 21. században egyre inkább megnövekedett a radikális innovációk száma, amely újabb kihívásokat állít az innovációmenedzsment elé. A radikális innovációkhoz sorolhatjuk a feltörekvő technológiákat is, amelyről fontos szót ejteni. A feltörekvő technológiák kapcsán a felelősség kérdése és annak kezelése kiemelt témakör, amelyre szintén kitérek a fejezet során.

A doktori értekezés **második logikai egységében (3. fejezet) a felelősségteljes innováció** szakirodalmi hátterét ismertetem. Kitérek a koncepció fogalmi lehatárolására, a fogalmak főbb elemeinek ismertetésére, valamint a felelősségteljes innovációt meghatározó kulcselemekre, és a gyakorlati bevezetést és alkalmazást segítő dimenziókra is. A fejezet során a felelősségteljes innováció kialakulásának előzményeit is bemutatom. A felelősségteljes innovációt inkább az akadémiai szférában alkalmazzák, azonban a vállalatok körében is egyre nagyobb teret kap, így fontos az RRI üzleti szektorban

betöltött szerepéről és sajátosságairól is szót ejteni. A fejezet zárásaként a felelősségteljes innovációhoz hasonló irányzatok bemutatására kerül sor.

A harmadik logikai egység (4. fejezet) során a felelősségteljes innováció gyakorlati alkalmazást elősegítő eszközök és módszerek bemutatására kerül sor, azzal a céllal, hogy rávilágítsak, hogy milyen főbb kihívásokkal kell jelenleg szembenézni a felelősségteljes innováció bevezetését illetően. A fejezet végén kitértem egy esetleges felelősségteljes innováció jelző alkalmazására. Ennek tükrében fontos szót ejteni **a jelzésméletről és a fogyasztói preferenciákról is.** A jelzésmélet, valamint a fogyasztói preferenciák szakirodalmának, fogalmi lehatárolásának, valamint empirikus kutatások eredményeinek ismertetése a disszertáció céljának elérése, valamint a primer kutatás szempontjából elengedhetetlen. A fejezet során kitértem a feltárt és kinyilvánított preferenciák közötti lényeges különbségre, amely azért fontos, mert a primer kutatásunk egyik korlátja is pontosan abból ered, hogy a megkérdezettek által adott válaszok, vagyis a kinyilvánított preferenciák, és a valós döntési helyzetek cselekedetei nem feltétlen egyeznek.

A negyedik nagy logikai egység (5. fejezet) a korábbi empirikus tapasztalataink bemutatását foglalja magában. A 4. fejezetben bemutatásra kerülő módszerek közül kiemelkedik a Társadalmi-Technikai Integrációs Kutatás (Socio-Technical Integration Research – STIR), amely korábban lefolytatott primer kutatások alapját képezte. A kutatások során a STIR módszertant teszteltük első körben fiatal, poszt-szocialista innovációs környezetben tevékenykedő leendő kutatók körében, majd egy újabb kutatás keretében 7 poszt-szocialista országra kiterjedő felmérést végeztünk, amikor is a felelősségteljes innováció alkalmazási lehetőségét vizsgáltuk meg eltérő innovációs környezetben. A kutatások eredményei rávilágítottak, hogy a kevésbé fejlett országok esetében fontos az innovációs környezet sajátosságaihoz igazítani a módszertant.

Az ötödik, és egyben utolsó nagy logikai egység (6. fejezet) az összegző rész előtt, a **doktori értekezés primer kutatásának bemutatását** tűzte ki célul. A fejezet során ismertettem az empirikus kutatás célját, módszertanát, a kutatásba bevont alanyokat és az adatfelvétel módját. A doktori értekezés céljának elérése érdekében több módszertan együttes alkalmazása mellett döntöttem az átfogóbb kép felvázolása céljából. Ennek értelmében elvégeztem egy Likert-skálás kérdőíves felmérést, amelyet egy MaxDiff és egy választáson alapuló conjoint módszertannal egészítettem ki. A fejezet során

ismertetem a főbb eredményeket és összefüggéseket, majd végezetül kitérek a kutatás korlátaira és további jövőbeli potenciális kutatási irányokra is.

2. Az innováció, mint a gazdaság motorja

Habár az innováció mindig is létezett, csupán az elmúlt egy évtizedben vált „*a modern társadalom jelképévé*” (Godin 2009, 5. o.). A tudásalapú gazdaságokban a versenyhelyzet diktálta feltételek következtében az innovációs folyamatok szükségszerűsége megkérdőjelezhetetlen (Inzelt – Csonka 2014), a K+F+I folyamatok kiemelt jelentőséggel bírnak. A gazdaság fő mozgatórugója a verseny, amely folyamatos megújulást, innovációt kíván. A globális gazdaságokban a versenyképesség az innováció révén valósulhat meg (Dóry 2001, Dóry 2005, Ciocanel – Pavelescu 2015). Az innováció létfontosságú tevékenységnek tekinthető az emberiség történelmében, és a civilizáció, a gazdaság és a társadalom fenntartható fejlődésének elsődleges hajtóerejeként értelmezhető (Wang et al. 2022).

A 21. században a technológiai fejlődés mértékének és sebességének üteme új kihívásokat állít elénk (Csonka 2020). Az innováció legfőbb szerepe a 21. században jelentkező kihívásokra történő minél gyorsabb válaszok, megoldások feltérképezésében rejlik. Azonban azon országok és vállalatok, amelyek innovációs tevékenysége elmaradottabb, nagyobb kihívásokkal kell szembenézzen (Inzelt – Csonka 2018). Ennek eredményeként a K+F+I területén az utóbbi években hatalmas változások szemtanúi lehettünk, melyek nagy része betudható a technológiai robbanásnak, a technológia globalizálódásának vagy a technológiai ciklus lerövidülésének (Trott 2005). A gazdaság és a társadalom fejlődése az innovációs paradigmák fókuszát a klasszikus piac és technológia-vezérelt perspektívákról új dimenzióira változtatja, amely során a társadalmi értékek kerülnek előtérbe (Wang et al. 2022).

A felelősségteljes innováció létrejötte a feltörekvő technológiákhoz köthető bizonytalanságok kezelésében keresendő. Azonban ahhoz, hogy az RRI koncepcióját és hátterét megértsük fontos megismerni az innováció különböző megközelítéseit, valamint a feltörekvő technológiákat. Jelen fejezetben az innováció, mint a gazdaság motorjának a bemutatása a cél. A fejezet során kitérek az innováció fogalmára és fajtáira, az innováció egyes paradigmákban való megjelenésére, valamint a kutatás szempontjából lényeges, az innováció egyik alfajtai közé sorolható feltörekvő technológiákra is.

2.1 Az innováció fogalma és fajtái

Az innovációt sok esetben tekintik úgy, mint eredendően jót, amely pozitív hatással megoldásként szolgálhat megannyi társadalmi-technikai kihívásra (Godin 2015). Az innováció fogalmi lehatárolása az idők során többször változott. Elsők között Schumpeter (1939) foglalkozott az innovációval, akinek a megfogalmazásában az innováció minden esetben valami újat jelent. Az ő nevéhez fűződik a fogalom közgazdaságtanba történő bevezetése, és ez a definíció adja minden, a témával kapcsolatos elmélet alapját is (Chikán – Czakó 2009, Blok 2020). Schumpeter (1939) értelmezésében az innováció egy új vagy módosított termék piacra történő bevezetését jelenti. Schumpeter (1980, 111. o.) az innováció öt alapesetét különbözteti meg:

- Új termék létrehozása: Ez alatt olyan termékeket értünk, amelyet a fogyasztók még nem ismernek, vagy olyan új minőséggel ruházzuk fel a terméket, amellyel eddig nem rendelkezett.
- Új termelési eljárás bevezetése: új tudományos felfedezésen alapuló eljárás, vagy, a termék új típusú kereskedelmi kezelése.
- Új piacok: olyan piacok, ahol a vállalat előtte még nem tevékenykedett, vagy teljesen új piac megteremtése.
- Új nyersanyagforrások, félkész-termékek forrásainak feltárása: teljesen új források vagy termékek, vagy olyanok már előzetesen léteztek, csak a vállalat nem használta fel őket.
- Új ipari szervezet: például monopolhelyzet létrehozása, vagy a franchise.

A fentiekből is látható, hogy az innovációnak nem alapfeltétele az, hogy egy teljes iparág, vagy a piac számára újdonságként hasson, hanem már az is innovációnak tekinthető, ha egy vállalat számára új a termék, eljárás, esetleg új piacra történő nyitás megy végbe. Fontos kiemelni, hogy Schumpeter megfogalmazása szerint az innováció folyamatosan, belülről alakítja át a gazdaság struktúráját. Úgy hoz létre valami újat, hogy egyben a régit lerombolja. Ezt nevezzük „teremtő rombolásnak”. Schumpeter szerint nincs végtelen gazdasági növekedés, hanem az innovációk hullámokként értelmezhetőek, vagyis ciklusok váltják egymást. Ebben az esetben az innovációk megbontják a már meglévő helyzetet vagy a gazdasági egyensúlyt. Ezek a bomlasztó innovációk gazdasági növekedéshez (felfutáshoz) vezetnek először, amely végül visszaesik, és létrejön egy új gazdasági egyensúly. Az innováció szerepe tehát a gazdasági ciklusok felfutásában ölt

testet, amely során jelentős szerepe van a Schumpeteri kreatív rombolásnak. Ennek értelmében az innovációs folyamat során nemcsak egy új technológia létrehozása történik meg, hanem egyúttal korábbi innovációs eredmények megszűnése, eltűnése is megfigyelhető (Chikán 2008).

Más megközelítések alapján az innováció egy új eljárás alkalmazása, vagy előállítása (Soete – Freeman 2012). A Frascati kézikönyv meghatározása alapján „*az innováció egy ötlet átalakulása (i) a piacon bevezetett új vagy korszerűsített terméké, (ii) az iparban vagy a kereskedelemben felhasznált új vagy továbbfejlesztett műveletté, (iii) valamely szolgáltatás újfajta megközelítésévé.*” (OECD 1996, 19. o.).

Az Oslo kézikönyv új kiadása szerint az innováció egyrészt magát a folyamatot, valamint az innováció eredményét is jelölheti. A kézikönyv szerint az „*innováció olyan új vagy továbbfejlesztett termék vagy eljárás (vagy ezek kombinációja), amely jelentősen eltér az egység korábbi termékeitől vagy folyamataitól, és amelyet a potenciális felhasználók (termék) rendelkezésére bocsátottak, vagy (folyamat) használatba vettek azt*” (OECD 2018a, 20.o.). Az új kiadás jellegzetes változtatása az előzőhöz képest, hogy a korábbi négy kategóriát (termék, eljárás, marketing, szervezet) kettőre csökkentette:

- A **termékinnováció** olyan új vagy továbbfejlesztett áru vagy szolgáltatás, amely jelentősen eltér a cég korábbi termékeitől vagy szolgáltatásaitól, és amelyet a piacon bevezettek.
- Az **üzleti folyamat** innováció egy vagy több üzleti funkció új vagy továbbfejlesztett folyamata, amely jelentősen eltér a cég korábbi üzleti folyamataitól, és amelyet a cég alkalmazott.

Az innováció rendkívül komplex folyamatként értelmezhető, hiszen számtalan tényező befolyásolhatja. Ennek a komplex rendszernek az elemzésére és kezelésére az innovációs rendszerek (IR) szolgálnak (Vas – Bajmócy 2012). Innovációs rendszer alatt azokat a befolyásoló tényezőket értjük, amelyek hatással vannak az innováció folyamatára (Edquist 2005). Megkülönböztethetünk többek között nemzeti innovációs rendszereket (NIR), regionális innovációs rendszereket (RIR), iparági innovációs rendszereket (IIR), valamint technológiai innovációs rendszereket (TIR) (Vas – Bajmócy 2012).

Fontos kiemelni, hogy az innováció jelentősen kapcsolódik a technológiákhoz is, amely esetben **technológiai innovációkról** beszélhetünk (Godin 2015). Ezen a ponton

fontos tisztázni azt, hogy mit is értünk technológia alatt. A technológia fogalma nagyon tágan értelmezhető (Scott 1975, Banta 2009). Nem alakult ki egységes fogalom, máig eltérően értelmezik a különböző tudományágakban (Scott 1975, Tari 1982). A **technológia** egyrészt a különböző eszközök használatára és ismeretére vonatkozik, továbbá azok társadalomra és a fizikai környezetre való hatására. A technológia nem más, mint „*tudomány vagy tudás, amelyet meghatározott célra alkalmaznak*” (Banta 2009, 7. o.). A doktori értekezés során Banta által idézett technológia fogalmat alkalmazzuk. Az új technológiák átvétele nagyon fontos szerepet tölt be az innováció elősegítésében (Lanzolla – Suarez 2012, Galang 2012).

A technológiai innováció nemcsak az új technológiák létrehozásához és feltárásához, hanem ezen új technológiák kereskedelmi hasznosításához is kapcsolódik (Blok – Lemmens 2015). Schumpeter kiemelte, hogy a technológiai innováció kulcsszerepet játszik a gazdasági fejlődésben (Blok 2020). A technológiai innováció „*egy új termékre vagy új szolgáltatásra vonatkozó ötlet megvalósítását vagy új elemek bevezetését jelenti egy szervezet termelési folyamatában vagy szolgáltatási működésében*” (Damanpour – Evan 1984, 394. o.).

Az innovációt számtalan módon tipizálhatjuk. Ennek egyik módja a **radikalitás foka** szerint történő vizsgálat. Az innovációs radikalitás arra utal, hogy az innovációk mennyire átütőek és bomlasztóak, és milyen mértékben váltanak ki alapvető változásokat a szervezet kimeneteiben vagy belső tevékenységeiben (Damanpour – Aravind 2012).

Ezek alapján az innovációknak négy fő típusát különböztethetjük meg (Freeman 1988, idézte Buzás et al. 2003):

1. **fokozatos, vagy módosító innovációk (inkrementális):** Kisebb változtatásokat foglal magában, amelyek célja a teljesítményjavítás vagy a költségcsökkentés;
2. **radikális innovációk:** Új vagy már meglévő technológiára alapozva hoznak létre teljesen új termékeket vagy megoldásokat;
3. **eljárásváltozások:** Az egyes technológiák megreformálását jelentik;
4. **paradigmaváltások:** Technikai forradalmakat hordoznak magukban, akár új technológiák megjelenését jelentik. Ez diszruptív vagy bomlasztó innovációnak is nevezhető, hiszen drasztikusan megváltoztathatja a piacot vagy a termékeket.

A társadalmi-technikai elmélet szerint a szervezet technológiai rendszerében végbemenő bármilyen változás megköveteli az adminisztratív rendszer változásait, hogy alkalmazkodjanak a technológiai rendszer által támasztott igényekhez. Más szóval, a szervezeti innováció szükséges előfeltétele a technológiai innováció teljes körű megvalósításának és kiaknázásának (Lam 2005). Ez alapján egy szervezet innovációs képessége előfeltétele az új technológiák sikeres hasznosításnak (Lam 2005). A radikális technológiai innováció átvételéhez új szervezeti eljárásokra, rutinokra, képességekre, vezetési gyakorlatokra és marketingkészségekre van szükség, azaz szervezeti innovációra van szükség (Chandy et al. 2003).

A doktori értekezés szempontjából fontos a **bomlasztó vagy diszruptív innovációt/** technológiát is áttekinteni. Christensen (1997) kezdetben bomlasztó technológia alatt azokra a technológiákra utalt, amelyeket a mainstream technológia fogyasztói a főbb jellemzők tekintetében alacsonyabb rendűeknek tekintettek. Idővel ezek a technológiák javultak, majd fokozatosan az új technológiák felülmúlták az egyes piacokon uralkodó technológiákat. Számptalan meghatározása van a **diszruptív innovációnak**. Olyan innováció, amely gyökeresen új funkcionalitást, nem folyamatos műszaki szabványokat vagy új tulajdoni formákat biztosítva megváltoztatja a piac teljesítménymutatóit vagy fogyasztói elvárásait (Danneels 2004, Nagy et al. 2016). Más megközelítésben a bomlasztó vagy diszruptív technológiáról abban az esetben beszélhetünk, amikor az új technológia teljesítménye meghaladja a domináns technológia teljesítményét (Hajhashem – Khorasani 2015). Suseno (2018) szerint a bomlasztó innováció gyakran új technológiákat és/vagy üzleti modelleket alkalmaz, és felváltja a korábbi üzletvitelt, új igényeket, új versenytársakat és új üzletviteli módokat teremtve.

A **radikális innovációk** is bomlasztó vagy diszruptív technológiáknak tekinthetők a versenytársak számára, hiszen teljesen új innovációs kimeneteket és technológiákat eredményezhetnek a piacon (Markides 2006). Másrészt a radikális innovációk bomlasztóak lehetnek a fogyasztók számára is, mert olyan termékeket és értékajánlatokat vezetnek be, amelyek jelentős mértékben módosíthatják az uralkodó fogyasztói szokásokat és magatartásokat. Tekintve, hogy a diszruptív technológiák általában a vállalatok és a fogyasztók szemszögéből is újak tekinthetők, így általában az új technológiák kínálatvezérelt folyamat eredményei (Markides – Geroski 2005). A bomlasztó innováció hatékony eszköz lehet az új piacok kiterjesztésére és fejlesztésére, valamint új funkciók biztosítására, amelyek viszont bomlasztóan hathatnak a meglévő piaci kapcsolatokra (Adner 2006).

Ezen túl fontos olyan innovációs típusokról is szót ejteni, amelyek eltérnek a hagyományos megközelítéstől. Egyik ilyen típus a **frugális innováció**, vagy más néven mértékletes innováció, amely az innovációkutatás központi témájává vált az elmúlt évek során a fejlődő országok tekintetében (Agarwal et al 2016). Frugális innováció alatt olyan megoldást vagy terméket értünk, amely korlátozott források mellett jön létre, legyen az pénzügyi, humán vagy technológiai jellegű. Fő jellegzetessége, hogy a korlátozott források ellenére sikeresen kivitelezhető, továbbá olcsóbb előállítás és ár mellett is képes kielégíteni azoknak a rétegeknek a szükségleteit, akik máskülönben nem találnának megfelelő megoldást (Simula et al. 2015). A frugális innovációk nem elkülönülten léteznek, hanem kiegészítői a hagyományos innovációnak. Azonban egy másfajta megközelítést képvisel a hagyományos innovációhoz képest, mivel a korlátozott forrásokat nem problémaként, hanem lehetőségnek tekinti. Kutatásom szempontjából jelentős, hogy a felelősségteljes innovációhoz hasonlóan társadalmilag kívánatos módon hoz létre értéket, és a fenntartható fejlődési célok megvalósítását helyezi előtérbe (Inzelt – Csonka 2018).

Az innováció egy másik meglehetősen új fajtája a **fogyasztói (felhasználói) innováció (user innovation)**. A felhasználóközpontú innovációs folyamatok nagyon különböznek a hagyományos, gyártóközpontú modelltől, amelyben a termékeket és szolgáltatásokat a gyártók fejlesztik ki. Az elmúlt években megfigyelhető volt egy átrendeződés, amely során az innováció egyre inkább áthelyeződik a felhasználókhoz. A felhasználói innováció azt feltételezi, hogy a felhasználók rendelkeznek azzal a tudással és motivációval, amely ahhoz szükséges, hogy olyan innovációkat hozzanak létre, amelyek kielégítik azon igényeiket, amelyeket a gyártók nem tudnak. Így míg az nyílt innováció kutatás végső soron az innovációs előnyökre összpontosít a gyártói vállalat számára, a felhasználói innováció kutatás a feltételekkel foglalkozik, amelyek között a felhasználók innoválnak, és arra helyezi a hangsúlyt, hogy hogyan támogathatók a felhasználók az innovációs folyamatokban. A felhasználói innováció kutatás során gyakran az innovációt új vagy javított termék vagy szolgáltatás formájában értelmezik. A felhasználók által végzett innováció növelheti a társadalmi jólétet (von Hippel 2005).

Az innovációk típusainál fontos még kitérni a **társadalmi innovációkra** is. Az innovációk társadalmi aspektusokkal való gazdagítása társadalmi innovációkhoz vezethet. A társadalmi szempontokat az innováció fókuszált irányaként kell értelmezni (MacGregor – Fontrodona 2008). Általában normatív megközelítést jelent, ami során valami pozitív dolog jön létre a társadalom számára. Társadalmi innovációk alatt „az

egyének vagy közösségek jólétét javító (társadalmi) célkitűzéseik által meghatározott innovációk” érthetők (OECD 2018b, 252. o.). Más megfogalmazásban „A társadalmi innováció meghatározható, mint olyan új ötletek (termékek, szolgáltatások és modellek) kifejlesztése és megvalósítása, amelyek megfelelnek a társadalmi igényeknek és létrehoznak új társadalmi kapcsolatokat vagy együttműködéseket. Új válaszokat jelent a sürgető társadalmi igényekre, amelyek befolyásolják a társadalmi interakció folyamatát. Célja az emberi jólét javítása. A társadalmi innovációk olyan innovációk, amelyek társadalmiak mind kimenetelük mind eszközüik szempontjából. Olyan innovációk, amelyek nemcsak a társadalom számára jók, hanem javítják az egyének cselekvési képességét is” (EC 2013, 7. o.).

Az innovációknak tehát jelentős szerepük van a gazdasági fejlődés és versenyképesség növekedése tekintetében. A 21. században bekövetkező társadalmi és technológiai változások (például digitalizáció, Ipar 4.0) hatására az innováció új lendületet vett és új sajátosságok jellemzik (Inzelt – Csonka 2018). Ilyen például a multidiszciplináris együttműködés, a gyakorlatorientáltság vagy az innovációs hálózatok fokozódó szerepe. Az innovációkon belül a bomlasztó, vagyis diszruptív innovációkról is fontos szót ejteni, hiszen ezen technológiák és innovációk megváltoztathatják egy adott piac vagy szegmens domináns technológiáit, megváltoztatva ezzel a verseny résztvevőit és helyzetét. Az új, feltörekvő technológiák sok esetben ebbe a kategóriába tartoznak, így érdemes kiemelten foglalkozni ezekkel a technológiákkal is (lásd 2.3. fejezet).

2.2 Paradigmák az innováció gazdaságban betöltött szerepéről

Schumpeter (1934) az innovációt a gazdasági változás kritikus dimenziójának tekintette. Nézete szerint a gazdasági változás az innováció, a vállalkozói szellem és a piaci hatalom köré szerveződik. Az innováció fontossága – habár megkérdőjelezhetetlen – az egyes korokban és paradigmákon belül más-más szerepet és hangsúlyt kaptak, az egyes korszakok és főbb teóriák, paradigmák másként értelmezik azt.

A keynes-i és poszt-keynes-i paradigmákról elmondható, hogy a középpontjában lévő témák elsősorban makrogazdasági jellegűek voltak (például az összesített kínálat és kereslet, munkanélküliség, a gazdasági növekedés, a beruházások, a bizonytalanság és a kockázat, valamint üzleti elvárások) (Mair – Miller 1991). Bár Keynes felismerte az innovációk fontosságát, ennek ellenére sem ő, sem a poszt-keynes-i elmélet nem foglalkozott sokat az újításokkal és a technikai változásokkal (Santos – Crocco 2002).

Habár a poszt-keynes-i teóriák jelentős újításokat és technikai változtatásokat építettek be modelljeikbe (Santos – Crocco 2002), azok többségében nem kerülnek magyarázatra. Keynes munkássága nem fókuszált a társadalmi-gazdasági rendszerben bekövetkező változást kiváltó tényezőkre, vagyis az intézmények és a technológia kölcsönhatására. Ez persze nem jelenti azt, hogy a keynes-i irányzat követői figyelmen kívül hagyták volna az újításokat és innovációkat (Dabic et al. 2011). Fontos kiemelni, hogy Keynes jelentős mértékben hozzájárult az innovációk jelenlegi megértéséhez (Dabic et al. 2011). A keynes-i elméletek mikroszinten összhangban állnak az innovációs elméletekkel.

A **poszt-keynes-i paradigma** követői nem csak folytatták a keynesi hagyományokat, de ki is bővítették azt nyílt rendszerű gondolkodással, a gazdaság evolúciós megközelítésével és erősebb mikroökonómiai alapokkal (Dabic et al. 2011). A poszt-keynesi irányzat követői szintén nem foglalkoztak mélyrehatóan az innováció főbb összefüggéseivel (Courvisanos – Verspagen 2004). Csak néhány esetben lelhető fel a munkásságukban az innovációról, a cégelméletről, a tudásról szóló témák (Dow – Hillard 2002). Ennek ellenére elmondható, hogy az innováció elméletének kialakulásához jelentősen hozzájárult a poszt-keynes-i irányzat. Kalecki fogalmazta meg az úgynevezett „endogén innovációkat”, amely értelmében úgy vélte, hogy a befektetési ciklusok innovációk megszületéséhez vezethetnek (Courvisanos – Verspagen 2004). Továbbá Courvisanos (2009) szerint Kaldor felismerte a keresletvezérelt innováció fontosságát. Courvisanos és Verspagen (2004) összekapcsolja Schumpeteri és Kalecki-i elméleteket az innovációk elemzéséhez. Míg az előbbiben az alapvető innovációk ösztönzik a befektetéseket, addig az utóbbi arra keres magyarázatot, hogy az üzleti befektetések hogyan ösztönzik az inkrementális innovációkat. A poszt-keynesi irodalom nagy része az innovációt a tőkefelhalmozással összefüggő tényezőnek tartja. Crocco (2008) szerint azonban a poszt-keynesi modellek általában nem szolgáltatnak magyarázatot arra, hogy hogyan keletkeznek a technológiai és innovációs helyzetek és lehetőségek, továbbá nem veszik figyelembe a befektetési döntések során a műszaki ismeretek szerepét és fontosságát sem.

A poszt-keynesi megközelítéssel szemben a **neo-schumpeteri elmélet** kiemeli a technológiai fejlődés fontosságát, amely meghatározó tényező mind a termelés, a foglalkoztatás és a jövedelem szintjének meghatározása során (Romero 2014). A neo-schumpeteri megközelítés azt vallja, hogy az innovációk elengedhetetlenek a gazdasági változások tekintetében, és hogy az innovációk központjában a vállalkozó áll, aki az innováció létrejöttéért felel. A schumpeteri és a keynes-i ideológiák és eszmék sok

esetben szemben álltak egymással. Schumpeter kiemelte, hogy a gazdaságok uralkodó újításai makro, mezo és mikro szinten mennek végbe. A legtöbb esetben az innovációk makroszinten nagyon jól láthatóak és érzékelhetőek, azonban ezen a szinten nem elemezhetőek vagy érthetőek (Carlsson – Eliasson 2003). Emiatt mezoszinten kell keresni a megoldást, ahol a minőségi változásoknak a forrásai főként az ipar dinamikájában jelennek meg (Saviotti – Pyka 2004). A legalsó szinten, a mikroszinten az innovációk és a vállalkezési döntések létrehozása határozza meg az egyes iparágak lehetőségeit (Hanusch – Pyka 2007).

A neo-Schumpeteri elmélet szerint a technológia létrehozása és beépítése nagyban függ a gazdaság meglévő intézményi rendszereitől. A neo-Schumpeter-féle megközelítés kiemeli, hogy a fejlett országokban a nemzeti innovációs rendszerek (NIR) nagyobb hangsúlyt fektetnek az innovációk létrehozására, míg a fejlődő országokban a NIR-ek inkább a fejlett országokban létrehozott innovációk átvételére összpontosítanak. Ez annak tudható be, hogy a külföldön kifejlesztett technológia átvételének a költségei lényegesen alacsonyabbak, mint az új technológiák létrehozásának költségei. Így a fejlődő országok profitálhatnak technológiai elmaradottságukból azáltal, hogy már meglévő technológiát vesznek át (Posner 1961). Ezt technológiai felzárkóztatásnak is nevezik. A technológia átvételével kapcsolatos költségek (bár alacsonyabb, mint az új technológia létrehozásának költségei) lassíthatják vagy akár gátolhatják is a fejlődő országok technológiai felzárkózását. Abramovitz (1986) hangsúlyozta annak fontosságát, hogy a technológiai felzárkóztatáshoz megfelelő képességeket kell létrehozni, amely a humántőkéhez és az intézményekkel kapcsolatos tényezőkhöz köthető (piaci struktúrák, kormányzás, pénzügyi rendszerek, kapcsolatok stb.). Ezek a képességek vagy készségek tanulási folyamatok során sajátíthatóak el. Elmondható tehát, hogy a növekedés szempontjából kiemelt jelentősége van a tudásnak (Abramovitz 1986). A vállalat erőforrás-alapú elméletei a tudást, mint előfeltételt igyekeznek bevonni a termelési és innovációs folyamatokba. Sok esetben a menedzsment sikere annak is tulajdonítható, hogy a fizikai vagy pénzügyi erőforrások helyett a tudást helyezik előtérbe (Bontis 2002). A tudásból származó versenyelőny középtávon jelenik meg a leginkább (Davenport – Prusak 1998).

Egyes nézetek szerint a poszt -keynes-i és a neo-schumpeteri megközelítés az innováció vizsgálata szempontjából nem áll távol egymástól (Dabic et al. 2011). Míg utóbbi az innovációk tanulmányozásával mélyrehatóan foglalkozik, a poszt-keynes-i paradigma inkább hosszútávon elemzi az újításokat. A neo-schumpeteri megközelítés a gazdasági fejlődés hosszútávú hatását vizsgálja, és a vállalatok erőforrás-alapú elméletére

épít. A poszt-keynes-i megközelítés szintén hozzájárul ehhez az elmülethez azáltal, hogy az alapvető bizonytalanságra összpontosít, és kiemeli a tudás szerepét, amely csökkentheti a bizonytalanságot. A poszt-keynes-i elméletek segíthetnek megérteni az innovációk dinamikáját.

Az **evolucionista közgazdaságtan** kialakulása és térnyerése a nyolcvanas évek elejére tehető, amely új irányvonalat jelentett az innováció vizsgálatának (Kiss 2006). Az evolucionista közgazdaságtan fő jellemzője, hogy középpontjában a gazdasági fejlődés és azon is belül a technikai fejlődés és változás áll. Schumpeter munkásságára épít ebben a tekintetben az elméletük. A paradigma magát az innovációt és az újításokat evolúciós keretbe foglalja, és *„a vállalatot, mint relatíve változatlan rutinokon felépülő információátörökítő egységet tárgyalják; a piaci verseny pedig a szelektációs mechanizmusnak az analógiája”* (Kiss 2006, 5. o.). Az elmélet szerint a vállalatok döntései mögött korlátozott racionalitás húzódik meg, hiszen nem áll rendelkezésre minden szükséges információ a döntések meghozatala során a folyton változó és bizonytalan környezet miatt. A tudás tekintetében az evolúciós elmélet nem csak a kodifikált tudást és információt tekinti fontosnak, hanem a hallgatólagos, tacit tudásnak is jelentős szerepet tulajdonít. A rejtett tudás jelentősége abban áll, hogy ezt a versenytársak nem tudják, vagy csak nagyon nehezen másolni. A vállalatok általában tapasztalati tanulás útján sajátítják el az ismereteket, amely esetében többségében a hallgatólagos tudásnak van kiemelt szerepe (Kiss 2006).

Az evolucionista közgazdaságtan kiemeli, hogy az innovációk soha nem érhetik el az egyensúlyi szintet, hiszen az innovációk létrehozása hosszú folyamat, számtalan bizonytalanság köthető hozzá, így maguk a résztvevők sem tudják mi lesz a végső kimenet. Az evolucionista közgazdaságtani elmélet túllépte a lineáris elméleteket, amelyeket korábban számos kritika ért (Dosi 1982, Freeman 1982). Az evolucionista közgazdaságtan értelmezésében az innováció különböző vállalati kutatás-fejlesztési stratégiák eredményeiként értelmezhetők (Nelson – Winter 1977). Dosi (1982) kiemelte, hogy a technológiai fejlődés minden esetben technológiai paradigmák által meghatározott, és amely létrejöttéhez jelentősen hozzájárul a tudomány. Kiemelte, hogy a tudás és a meglévő tudásbázisok határozzák meg a fejlesztési irányokat. A vállalatok nem elkülönülten végzik innovációs tevékenységeiket, hanem együttműködve más vállalatokkal és intézményekkel. Ebből kifolyólag nagyon nagy szerepe van az innovációs folyamatban résztvevő szereplők közötti együttműködéseknek és interakcióknak. Az evolucionista szemlélet kiemeli a tanulás és a tanulási folyamatok

fontosságát, valamint azt, hogy az innováció minden esetben a tanulási folyamatok végeredményeként értelmezhető. „*Tanulási folyamatnak tekinthető a K+F (amikor a vállalatok az új tudás és technológia feltárására irányuló K+F tevékenység végzése során tanulnak), a tevékenység általi tanulás (learning by doing), a használat általi tanulás (learning by using), és az együttműködés általi tanulás (learning by interacting)*” (Edquist 2001, 16. o.). A tanulás tekinthető korunk egyik legfontosabb erőforrásának, annak köszönhetően, hogy a szervezetek ezt használják fel, és hasznosítják annak érdekében, hogy gazdasági szempontból értéket teremthessenek (Lundvall 1992). A globalizáció és az innováció hatására a tudás és innováció szerepe is felértékelődött, azáltal, hogy azok a vállalatok és szervezetek, amelyek képesek a gyors tanulásra és a folyamatos megújulásra, azok versenyelőnyre tehetnek szert a piacon a versenytársaikkal szemben (Kiss 2006).

Az **ökológiai közgazdaságtan** és az innováció szerepének elemzése kapcsán elmondható, hogy az elmúlt pár év, valamint évtized során a környezet védelme, a fenntartható fejlődés és az ehhez kapcsolódó ökológiai megközelítés egyre nagyobb jelentőséghez jutott, amely az ökológiai közgazdaságtan, mint paradigma térnyeréséhez is hozzájárult. Az ökológiai gazdaságtan középpontjában az a felfogás áll, miszerint a természet és a természeti tőke jelenti mindenféle gazdasági tevékenység alapját és forrását (Turner 1999). Az ökológiai közgazdaságtan a gazdasági növekedésről úgy tartja, hogy nem feltétlenül tud fenntartható lenni (Málovics – Bajmócy 2009). Az ökológiai közgazdászok úgy vélik, hogy nagyon fontos, hogy újradefiniálják a fejlődést a fenntartható fejlődés kihívásainak való megfelelés érdekében (Rennings 1998). Az innovációs folyamatok és szempontok fontos elemei a fenntartható fejlődési stratégiáknak. Az ökológiai megközelítés esetében a fenntartható fejlődés kiemelt jelentőséggel bíró problémakör. Az ökológiai közgazdászok nem fogadják el a fenntarthatóság Solow-féle hasznosság-alapú szemléletét, ehelyett a fenntarthatóságra, mint a fejlődési képesség megőrzésére tekintenek (Málovics – Bajmócy 2009). Az innováció általános definíciója (OECD által meghatározott) a változás tartalmát tekintve semleges, és minden irányban nyitottként értelmezhető. Ezzel szemben az innovációk előtérbe helyezését a fenntartható fejlődés előmozdítása érdekében, a fejlődés irányával és tartalmával kapcsolatos aggodalom motiválja. A fenntartható fejlődés szempontjából az innovációkkal kapcsolatos elvárás, hogy csökkentik a környezeti terheket, és ezáltal hozzájárulnak számos probléma javításához (pl. széndioxid kibocsátás csökkentése). Ennek hatására született meg a környezeti innováció kifejezés, vagy röviden az

ökoinnováció, amely megfogalmazását tekintve széleskörűen értelmezhető (Klemmer et al. 1999):

Ez alapján az **ökoinnovációk** az érintett szereplők (cégek, politikai döntéshozók, szakszervezetek, egyesületek, stb.) minden olyan intézkedését magában foglalja, amely alapján 1) új ötleteket, viselkedési formákat, termékeket és folyamatokat dolgoznak ki, alkalmaznak vagy vezetnek be és 2) amelyek hozzájárulnak a környezeti terhek csökkentéséhez vagy az ökológiailag meghatározott fenntarthatósági célok eléréséhez. Az ökológiai gazdaságtan középpontjában álló, fenntarthatósághoz köthető technológiai változás és fejlődés kapcsán nem alakult ki egységes álláspont. Vannak, akik úgy vélik, hogy a technológiai változás hozzájárul és előmozdítja a fenntarthatóság elérését, míg mások arra hívják fel a figyelmet, hogy ez jelentheti a problémák gyökerét (Málovics – Bajmócy 2009).

Az ökológiai gazdaságtanról elmondható, hogy többségében az evolucionista közgazdaságtan megállapításaira és eredményeire épít a technológia változás és fejlődés értelmezése során, és nem a klasszikus közgazdaságtani álláspontot képviseli, szkeptikusan áll annak megállapításaihoz (Málovics – Bajmócy 2009). Ennek egyik megnyilvánulása a pozitív visszacsatolásokra. Ennek értelmében kiemelik, hogy egy adott technológia alkalmazása bizonyos esetekben előnyöket hordozhat magában a technológia létrehozója vagy alkalmazója számára, valamint a fogyasztók számára is egyaránt. Ezen túlmenően negatív külső hatásokat gerjeszthet más, azzal versengő technológiai megoldásokkal szemben. Ebből adódik, hogy a technológiai változás fő jellemzője a pozitív visszacsatolás és a dinamikus növekvő hozadék. A pozitív visszacsatolás következtében a technológiai változások hatására további újítások jelenhetnek meg, amely intézményi és infrastrukturális változásokat generálhat, amely később befolyásolhatja az újabb technológiai megoldások létrejöttét (Nelson 1995). A technológiai változások minden esetben bizonytalansággal járnak, amelyeknek jelentős társadalmi és környezeti hatása lehet.

Összességében elmondható, hogy az egyes paradigmák másként kezelik és értelmezik az innovációt és a technológia fejlődést. Természetesen van az egyes elméletek között átfedés, valamint egyes megközelítések más teóriákra építenek, vagy éppen megcáfolják, bírálják azt. A fent bemutatott paradigmák, habár sok esetben teljesen különbözően vélekednek, sőt sok esetben teljesen ellentmondásos nézeteket vallanak,

mégis jól látszódik, hogy a technológiai fejlődéshez és innovációkhoz köthető bizonytalanság és annak kezelése, és ezzel a tudás és tanulás szerepe is kiemelkedő.

2.3 Feltörekvő technológiák

A felelősségteljes innovációval kapcsolatban fontos szót ejteni a feltörekvő technológiákról, hiszen, ahogy azt majd a későbbiekben részletesen is kifejthetjük, az RRI létrejöttében nagy szerepet játszottak a feltörekvő technológiákhoz köthető bizonytalanságok.

Az utóbbi évtizedekben számtalan olyan radikális innováció megszületésének lehettünk szemtanúi (mint például a nanotechnológia, biotechnológia, mesterséges intelligencia stb.), amelyek új szektorokat hoztak létre, és amelyek a feltörekvő technológiák létrejöttéhez vezettek (Inzelt – Csonka 2017). A feltörekvő technológiák egész iparágakat vagy stratégiákat alakíthatnak át, továbbá akár új iparágak létrehozását is magukban hordozhatják (Day – Schoemaker 2000). Ebből kiindulva a feltörekvő technológiák diszruptív innovációknak tekinthetők, amennyiben azok domináns technológiákká válnak, felváltva a korábban uralkodó technológiákat. A feltörekvő technológiák egyik jellegzetes tulajdonsága, hogy gyakran nagymértékben megzavarják a technikai fejlődés kialakult pályáját, azáltal, hogy új tudományos alapokra támaszkodnak, ami miatt új kompetenciák és tudáselemek elsajátítására van szükség. A fejlesztés legkorábbi szakaszában gyakran nem egyértelmű, hogy az új technológia milyen társadalmi előnyöket vagy hátrányokat fog a későbbiekben generálni. Rendkívül magas tehát ebben a fázisban a bizonytalanság, hiszen nem rendelkezünk kellő információval, és a szilárd piaci tudás, valamint a piaci verseny szerkezete is kezdetleges (Day – Schoemaker 2000).

A feltörekvő technológia és a diszruptív technológia vagy diszruptív innováció közötti kapcsolat vizsgálata során elmondható, hogy a három fogalmat sok esetben keverik vagy szinonimaként használják. Azonban van különbség a három fogalom között, és a diszruptív technológia és a diszruptív innováció nem egyenlő a feltörekvő technológiával (Li et al. 2018). A gyakrabban a feltörekvő technológia kifejezést használják a különböző tudományágakban.

Fontos kiemelni, hogy számtalan közös vonás fedezhető fel a feltörekvő technológia és a diszruptív technológia között. Először is, mindkét fogalom magában foglalja az újdonságot. Az újdonság egyértelműen központi szerepet tölt be a feltörekvő

technológiák esetében (Rotolo et al. 2015), de a diszruptív technológia esetében is megfigyelhető ez a tendencia. További hasonlóság, hogy mind a feltörekvő technológiára, mind a diszruptív technológiára igaz, hogy képesek előrejelezni a társadalmi és gazdasági hatásokat. Végezetül pedig mindkét fogalom rávilágít az új technológiával kapcsolatos bizonytalanságra. Míg a diszruptív technológia a felhasználó elvárásainak való megfelelésre és a kiváló értékteremtő képességre összpontosít, addig a feltörekvő technológia főként a technológiai lehetőségek közötti bizonytalanságra fókuszál. Fontos azt is kiemelni, hogy mind a feltörekvő technológia, mind pedig a diszruptív technológia esetében igaz, hogy üzenetet közvetítenek az érintettek felé egy újdonság bevezetéséről, valamint az azzal kapcsolatos bizonytalanságokról és lehetséges jövőbeli hatásairól (Li et al. 2018).

Habár a feltörekvő technológiák iránt egyre növekszik az érdeklődés a politikai döntéshozók részéről, mégis a mai napig nem született konszenzus a fogalom lehatárolására (Rotolo et al. 2015). Az egyes definíciók bizonyos szempontokban átfedést mutatnak, azonban az egyes jellemzők különböző értelmezésére is rámutatnak (1. táblázat). Például vannak olyan definíciók, amelyek a feltörekvő technológiák várható hatásaira helyezik a hangsúlyt, míg más definíciók inkább a feltörekvő technológiákhoz köthető bizonytalanságot emelik ki. Fontos kiemelni, hogy a feltörekvő technológiák megértése és értelmezése sok esetben az elemző nézőpontjától is függ. Egyesek az újdonsága és várható társadalmi és gazdasági hatása miatt feltörekvőnek tekinthetnek egy technológiát, míg mások ugyanazt a technológiát egy meglévő technológia természetes kiterjesztésének tekinthetik. Rotolo és szerzőtársai (2015, 1828. o.) értelmezésében a feltörekvő technológia *„radikálisan újszerű és gyorsan növekvő technológia, amely jelentős hatással lehet többféle társadalmi és gazdasági területre. Mindez megfigyelhető a szereplők, intézmények összetétele és az azok közötti interakció mintázata, valamint a kapcsolódó tudásteremtési folyamatok szempontjából. Ennek legjelentősebb hatása azonban a jövőben rejlik, így a megjelenési szakaszban bizonytalan és félreérthető”*.

1. táblázat A feltörekvő technológia különböző megközelítései

Szerző	Tudomány-terület	Definíció	Jellemzők
Martin (1995)	Tudomány- és technológia politika	Olyan technológia, amelynek kiaknázása a gazdaság és/vagy a társadalom széles köre számára előnyös lesz.	Kiemelkedő hatás
Day Schoemaker (2000)	Menedzsment	A feltörekvő technológiákban, mint tudományos alapú innovációkban meg van a lehetőség új iparág létrehozására, vagy a már meglévők átalakítására. Magukba foglalják a radikális újításokból származó szüntelen innovációkat, valamint a korábban különálló kutatási folyamatok konvergenciája által kialakított evolúciós (fejlődési) technológiákat.	Radikális újdonság, Koherencia, Kiemelkedő hatás, Bizonytalanság és félreérthetőség.
Porter et al. (2002)	Tudomány- és technológia politika	A feltörekvő technológiákat úgy definiálják, mint azon technológiák, amelyek az elkövetkező (nagyjából) 15 év távlatában sokkal nagyobb gazdasági befolyást gyakorolhatnak majd.	Kiemelkedő hatás Bizonytalanság Félreérthetőség
Hung Chu (2006)	Tudomány- és technológia politika	A feltörekvő technológiák azok az alaptéchnológiák, amelyek még nem mutatták meg a verseny alapjainak megváltoztatására vonatkozó potenciálját.	Kiemelkedő hatás Bizonytalanság Félreérthetőség
Cozzens et al. (2010)	Tudomány- és technológia politika	A feltörekvő technológia egy olyan technológia, amely nagy lehetőséget rejt magában, azonban még nem bizonyították értéküket, vagy nem jutottak konszenzusra ezzel kapcsolatban. A feltörekvő technológiák definícióiban tükröződő fogalmak azonban összefoglalhatók alábbiak szerint: (1) gyors növekedés a közelmúltban, (2) átmenet vagy változás folyamatában van, (3) a piaci vagy gazdasági lehetőségeket még nem aknázták ki teljesen, (4) egyre inkább tudományos alapú.	Kiemelkedő hatás, Bizonytalanság és félreérthetőség, Viszonylag gyors növekedés
Stahl (2011)	Tudomány- és technológia politika	A feltörekvő technológiák olyan technológiák, amelyekben megvan a lehetőség, hogy társadalmi jelentőségre tegyenek szert a következő 10-15 éven belül. Ez azt jelenti, hogy jelenleg a fejlődés nagyon korai szakaszában vannak. Ezzel egyidőben azonban már túl vannak a pusztán konceptuális szakaszon. Ennek ellenére a feltörekvő technológiák fogalmi tisztázása még mindig nem teljes.	Koherencia, vagyis következetesség Kiemelkedő hatás Bizonytalanság és félreérthetőség.
Halaweh (2013)	Menedzsment	Az (IT) feltörekvő technológiák jellemzői „a bizonytalanság, a hálózati hatás, a láthatatlan társadalmi és etikai aggályok, a költségek, az egyes országokra való korlátozás, valamint a vizsgálatok és kutatások hiánya.	Bizonytalanság és félreérthetőség.
Rotolo et al. (2015)	Menedzsment	radikálisan újszerű és gyorsan növekvő technológia, amely jelentős hatással lehet többféle társadalmi és gazdasági területre. Mindez megfigyelhető a szereplők, intézmények összetétele és az azok közötti interakció mintázata, valamint a kapcsolódó tudásteremtési folyamatok szempontjából. Ennek legjelentősebb hatása azonban a jövőben rejlik, így a megjelenési szakaszban bizonytalan és félreérthető.	Radikalitás Bizonytalanság Félreérthetőség Kiemelkedő hatás Újszerűség

Forrás: saját szerkesztés Rotolo et al. (2015) alapján

A feltörekvő technológia egyik jellemzője a radikális újdonság. A kialakulóban lévő technológiák radikálisan újszerűek, vagyis egy adott funkciót más alapelvek alkalmazásával töltnek be, mint korábban. Fontos megemlíteni, hogy az újdonság nemcsak a technikai forradalmakból fakadó, azaz fejlett technológiák jellemzője, hanem egy meglévő technológia új felhasználásával is előállítható (Rotolo et al. 2015). A másik jellemző, amelyet érdemes kiemelni a koherencia. A koherencia egy csoport belső jellemzőire vonatkozik, mint például az összetartozás, vagy a logikai összekapcsolódás. A külső kapcsolatok szerepe is fontos. A feltörekvő technológiáknak bizonyos fokig el kell válniuk azoktól a technológiáktól, amelyből létrejöttek, továbbá külön identitásra kell törekedniük (Rotolo et al. 2015).

A feltörekvő technológiákra szintén jellemző, hogy a különböző szektorok széles skálája számára hasznot hoz, azáltal, hogy új iparágat hoz létre vagy átalakítja a már meglévő iparágakat, és bizonyos esetekben megváltoztatják a verseny alapját is (Rotolo et al. 2015). A feltörekvő technológiák jelentős hatást gyakorolhatnak a társadalmi-technikai rendszer több szintjén, azaz a szervezeteket és intézményeket, valamint a tudástermelési folyamatokat és technológiai rendszert is jelentősen befolyásolhatja. A kiemelkedő hatást a feltörekvő technológiák másik kulcsfontosságú tényezőjeként azonosíthatjuk. Számtalan publikáció megemlíti a feltörekvő technológiáknak az egész társadalmi és gazdasági rendszerre gyakorolt kiemelkedő hatását (Rotolo et al. 2015).

Másik meghatározó jellemzője, hogy a feltörekvő technológiák kiemelkedő hatása valahol a jövőben rejlik, tekintve, hogy a technológia létrehozása még nem fejeződött be. Így a bizonytalanság fontos tényező a feltörekvő technológiák esetében. Ennek következtében az egyes lehetséges kimenetekhez kapcsolódó valószínűségek ismerete (pl. a technológia lehetséges alkalmazásai, szabványok, gyártási költségek) és azok kezelése kiemelt jelentőségű.

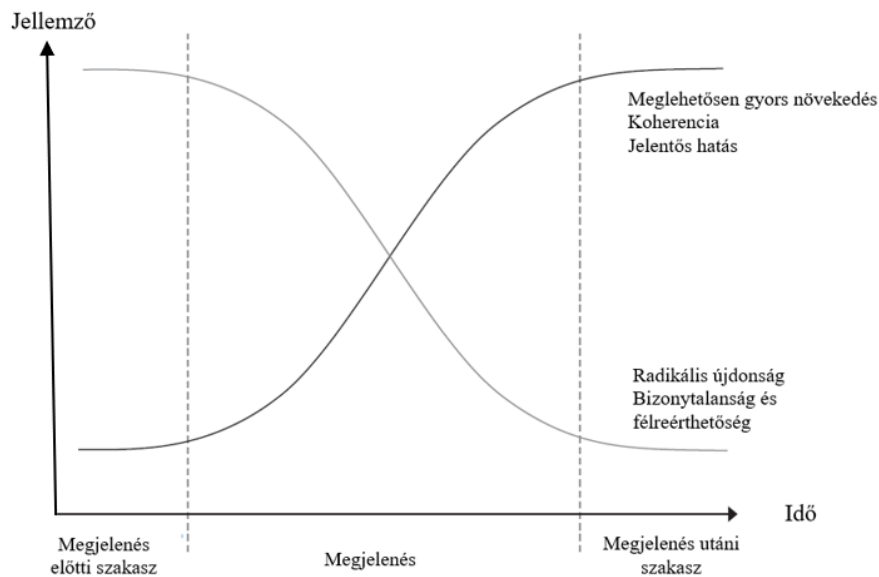
A feltörekvő technológiáknak öt fő jellemzőjét lehet megemlíteni (Rotolo et al. 2015):

- a radikális újdonság,
- a viszonylag gyors növekedés,
- a koherencia, vagyis következetesség,
- a kiemelkedő hatás,
- valamint a bizonytalanság és félreérthetőség.

A feltörekvő technológiák jellemzői (különösen a radikális újdonság és a viszonylag gyors növekedés) jelzik a technológia megjelenését, ha azokat az adott területen esetleg létező egyéb technológiákhoz viszonyítva elemezzük (Rotolo et al. 2015). Fontos kiemelni, hogy ezek a tulajdonságok valószínűleg együtt fejlődnek, és nagyon eltérő szinten jelenhetnek meg különböző időszakokban (2. ábra). A megjelenés korai szakaszában (pre-emergence) a technológiát valószínűleg a radikális újdonság magas szintje jellemzi. A technológia hatása azonban még viszonylag csekély. A technológia még nem lépett túl az elméleti szakaszon, fejlesztésében több közösség vesz részt, és különösen problematikus a technológia határainak kijelölése (azaz alacsony a koherenciaszint). Ennek következtében növekedése viszonylag lassú, vagy még nem kezdődött el, és nagyfokú bizonytalanság és kétértelműség társul a technológia jövőbeni fejlesztéseivel, sőt az is előfordulhat, hogy a technológia meg sem jelenik a piacon (Rotolo et al. 2015).

A technológia ezután nagyobb lendületet kaphat. Bizonyos fejlődési pályák előtérbe kerülhetnek, és a teljesítmény bizonyos dimenzió prioritásként jelenhetnek meg. A technológia hatása ebben a szakaszban viszonylag kevésbé bizonytalan és kétértelmű. Ugyanakkor valószínű, hogy a radikális újdonsághatás csökkenni fog, és más, eltérő alapelvekre épülő technológiák is megjelenhetnek azon a területen, ahol a szóban forgó technológia kialakul. A megjelenés fázisa az a szakasz, ahol jelentős változások történhetnek. Végezetül a hatás és a növekedés stabil vagy hanyatló szakaszba léphet, a technológia elveszíti radikális újdonságát, teljesebbé válik a technológia lehetséges kimeneteleinek ismerete (esetleg az eredményekhez valószínűségeket lehet rendelni). Majd végezetül a technológia a megjelenés utáni szakaszba lép.

2. ábra A feltörekvő technológia jellemzői az egyes fejlődési szakaszokban



Forrás: Saját szerkesztés Rotolo et al. (2015) alapján

A feltörekvő technológiák, miközben óriási lehetőségeket kínálnak a gazdasági növekedéshez, nagyfokú bizonytalanságot hordoznak magukban azzal kapcsolatban, hogy ez a potenciál megvalósul-e, és ha igen mikor következik be (Kapoor – Klueter 2021). Az új technológia megjelenése körüli bizonytalanságot, az adott technológia értékteremtésével kapcsolatos ismeretek általános hiányaként határozhatjuk meg. Azáltal, hogy a feltörekvő technológia körüli általános bizonytalanságot különálló forrásokra bontjuk, lehetővé válik a feltörekvő technológiák kezelése. A bizonytalanság tényezőinek azonosítása segíthet a vállalatoknak a feltörekvő technológiák kezelésében az érzékelési és menedzsment képességek fejlesztése révén. A bizonytalanságnak 5 fő forrását különíthetjük el (Kapoor – Klueter 2021):

1. **Technológia** (Focal technology): Ebben az esetben a bizonytalanság forrása a tudományos felfedezések és a technológiai problémamegoldás folyamatában gyökerezik (hiányos ismeretek következtében). Egy technológia megjelenése során gyakran nehéz megérteni a technológia teljesítményét, és pontosan felmérni a technológiai fejlődés eléréséhez szükséges erőfeszítéseket és időt, továbbá a technológiai fejlődés mintája gyakran bonyolult és rendezetlen.
2. **Alkalmazás** (Application): Ebben az esetben a bizonytalanság forrása az információhiány a lehetséges alkalmazásokról, és a technológia sikeres

alkalmazhatóságáról. A feltörekvő technológiák gyakran rendelkeznek olyan tulajdonságokkal, amelyek hasznossága nem feltétlenül nyilvánvaló azonnal, így nehéz meghatározni, hogy egy technológia melyik alkalmazásban hozza létre a legtöbb hozzáadott értéket. Az ilyen technológiák esetében az alkalmazáshoz köthető értékteremtési potenciál általában nem előre meghatározott és az idő előrehaladtával jelentős erőfeszítéseket igényelhet az alkalmazás.

3. **Felhasználó (User):** Ebben az esetben a bizonytalanság abból adódik, hogy nincs információ a felhasználók preferenciáiról, és arról, hogy a felhasználók hogyan fognak egy új technológiát alkalmazni. Gyakran nem világos, hogy a potenciális felhasználók hogyan látják a feltörekvő technológiák előnyeit, hogy hajlandóak-e viselni a technológia alkalmazásának költségeit, és mikor döntenek a technológia alkalmazásáról.
4. **Ökoszisztéma (Ecosystem):** Ebben az esetben a bizonytalanság abból ered, hogy az ökoszisztéma szereplői és a kapcsolódó tevékenységek hogyan járulhatnak hozzá a technológia értékteremtéséhez. Fontos kiemelni, hogy egy új technológia megjelenésekor az ökoszisztéma számos szereplője hozzájárul annak értékteremtéséhez. Az ökoszisztéma résztvevőinek új technológiai szabványokban is meg kell állapodniuk a feltörekvő technológia értékteremtésének megvalósításához. Ezen újítások hiányában szűk keresztmetszetek keletkezhetnek, amelyek korlátozzák a feltörekvő technológia kereskedelmi életképességét.
5. **Üzleti modell (Business model):** Ebben az esetben a bizonytalanság forrása abból ered, hogy a vállalatok hogyan értékelik termékeiket, vagy a „profit -egyenletet”, amelyet egy feltörekvő technológia kereskedelmi forgalomba hozatalára használnak. A vállalatoknak számos üzleti modell közül lehet választaniuk, azonban kérdéses, hogy végül melyik modell a legértékesebb egy feltörekvő technológia kereskedelmi forgalomba hozatalára, mind rövid, mind hosszú távon. Sok esetben előfordulhat, hogy az iparágon belül uralkodó üzleti modell nem életképes, és új üzleti modelleket kell kidolgozni, amelyek megváltoztathatják azt, hogy ki végzi az alapul szolgáló tevékenységeket, illetve hogyan és mikor fizetnek a felhasználók a feltörekvő technológiáért.

A technológiai fejlődéshez tehát számos bizonytalanság kapcsolódik (Dedehayir – Steinert 2016), amelyek időben történő kezelése elengedhetetlen. A diszruptív és

feltörekvő technológiákhoz köthető bizonytalanságok kockázatkezelését tekintve öt fő stratégiát különíthetünk el (Tan – Tseihagh 2021):

- **Válasz nélküli stratégia:** Ez a stratégia azt jelenti, hogy nincsenek meghatározott, a technológia alkalmazására vonatkozó szabályok és előírások, tehát a kormányok és politikai döntéshozók nem reagálnak, válasz nélkül hagyják a technológiát. Ez különösen gyakori az új technológia bevezetésének korai szakaszában, amely tele van információs aszimmetriákkal (Li et al. 2018). Akkor is alkalmazzák ezt a stratégiát, ha továbbra is jelentős bizonytalanságok kötődnek a technológiához a későbbi szakaszokban.
- **Megelőzés-orientált stratégia:** Ez a stratégia közvetlenül megkísérli megelőzni a kockázatok előfordulását, és gyakran a kormány ellenállásában tükröződik a politikai, társadalmi és kulturális tényezők miatt. A társadalmi-technikai akadályok, mint például a közvélemény alacsony elfogadottsága és az érdekelt felek egymásnak ellentmondó érdekei azt eredményezik, hogy a kormány megtagadja a technológia átvételét. A megelőzés-orientált stratégiát gyakran a társadalmi stabilitás fenntartása céljából alkalmazzák.
- **Kontroll-orientált stratégia:** Ez a stratégia hasonlít a leginkább a hagyományos szabályozó állam megközelítéséhez. Kontroll-orientált stratégiát akkor alkalmaznak, amikor a kormányok úgy döntenek, hogy engedélyezik új politikák bevezetését, de megpróbálnak eszközöket bevetni azok kockázatainak szabályozására.
- **Tolerancia-orientált stratégia:** Ez a stratégia a kockázattűrésre összpontosít, amely során a kormány bizonyos politikák elfogadásával jelzi felkészültségét a kockázatok kezelésére. Ahelyett, hogy a kockázat mérséklésére irányulna, a kockázati toleranciára összpontosít. Erősen megelőző jellegű. Az előre nem látható kockázatokra való felkészülés érdekében szakpolitikai alternatívák tervezése vagy szakpolitikai reform elindítása a tolerancia-orientált stratégiák egyik jellemzője.
- **Alkalmazkodás-orientált stratégia:** Ez a stratégia a szilárd struktúrák kiépítésére összpontosít, hogy növelje a kormány alkalmazkodó képességét, és kezelje a bizonytalanságot. A politikai tanulás és a tanulságok levonása áll az alkalmazkodás-orientált stratégia középpontjában. Az érintettek folyamatos részvétele, a szakpolitikai kísérletek, valamint a hosszú távú gondolkodásban és tervezésben való részvétel képessége e stratégia fő jellemzője.

Összességében elmondható, hogy az innovációs folyamatok és eredmények létrehozása során kiemelten kell kezelni a feltörekvő technológiákat, amely annak köszönhető leginkább, hogy ezeknek a technológiáknak a megjelenését és piaci alkalmazását, valamint fogyasztói elfogadását nagyfokú bizonytalanság övezi, amely több forrásból származhat. Ezen bizonytalanságok kezelése a technológia sikeres alkalmazása tekintetében elengedhetetlen. Ezen bizonytalanságok megfelelő menedzselése kihívás elé állítja a kormányokat és politikai döntéshozókat, akik azért felelősek, hogy a társadalom számára biztonságos módon kerüljenek bevezetésre az új technológiák. Továbbá fontos kiemelni, hogy a 20. század utolsó évtizedétől fogva egyre több olyan radikális innováció látott napvilágot, amely esetében a felelősség kérdése fokozódó és megoldandó problémaként jelentkezett. Ez vezetett a felelősségteljes innováció létrejöttéhez, amelyről a következő fejezetben részletesen lesz szó.

3. A felelősségteljes innováció fogalmi rendszere és szükségessége

Korunk társadalmi kihívásai rendkívül összetettek. Megoldásukhoz oda kell figyelni, hogy a társadalmi-technikai kérdések milyen kölcsönhatásban állnak a politikával és a technológiával, valamint figyelmet kell fordítani az intelligens szabályozás szükségességére, valamint a kritikus visszacsatolási folyamatokra, amelyek a teljes innovációs láncban lezajlanak (Mazzucato 2018). A K+F+I alapvető szerepet tölt be korunk legfőbb kihívásainak (például klímaváltozás, öregedő társadalom) azonosításában és megoldásában (van den Hoven et al. 2013). A legfőbb kérdés már nem az, hogy szükséges-e az innováció, a kérdés inkább arra irányul, hogy hogyan lehet olyan innovációs tevékenységet folytatni, amely segítségével helytállhatunk a megváltozott környezetben (Inzelt – Csonka 2014). A 21. századra jellemző tudásgazdaságban a felelősség kérdése áll az innovációs folyamatok középpontjában (Inzelt – Csonka 2017). Mára a legfőbb kérdés az, hogy hogyan lehet a K+F+I folyamatokat fenntarthatósági, etikai, társadalmi és gazdasági szempontoknak is megfelelően megvalósítani (Buzás – Lukovics 2015). A 21. századi kihívások következtében a változásra való képesség és hajlandóság külső kényszerként jelentkezik. Az innováció legfőbb szerepe a 21. században jelentkező kihívásokra történő minél gyorsabb válaszok, megoldások feltérképezésében rejlik. A verseny ezekben a kérdésekben (például víz- és élelmiszerellátás, energia, egészség és környezeti kihívások) a vállalatok és országok közötti verseny szintjéről, az idővel folytatott versenyre tevődik át, hiszen a **21. század problémáinak megoldása egyre sürgetőbb kérdés** (Weick – Jain 2014).

Az újításokhoz mindig társulnak előre nem látható kockázatok és bizonytalanságok, amelyek hosszú távon negatív következményekkel járhatnak (Buzás – Lukovics 2015). Különösen igaz ez a radikális innovációkra, amelyek száma a 21. században jelentősen megnőtt (Inzelt – Csonka 2018). **A bizonytalan jövőbeli események és esetlegesen felmerülő negatív következmények elkerülése hívta életre az egyik legjelentősebb tudományos és gyakorlati kérdést, a felelősségteljes kutatás és innováció (RRI) megközelítését.** Az RRI kiemelt figyelmet fordít arra, hogy a kutatás és innovációs folyamatok során tudatos döntések szülessenek, és ezáltal az esetlegesen felmerülő környezeti, társadalmi, és etikai kockázatok ellen preventív intézkedéseket lehessen tenni. Jelen fejezetben a felelősségteljes innováció fogalomrendszerét, kialakulásának hátterét, valamint főbb összefüggéseit tekintem át.

3.1 A felelősségteljes innováció koncepciója

Az elmúlt évtizedek során meghatározó változások történtek az európai innovációs politika terén (Eizagirre et al. 2017), ami a felelősségteljes kutatás és innováció létrejöttéhez vezetett. A felelősségteljes kutatás és innováció kiemelkedő szerepet játszik korunk főbb kihívásainak kezelésében (mint az erőforrások kimerülése, a szegénység és az öregedő társadalmak) (von Schomberg 2013). Az elmúlt időszakban egyre növekvő igény merült fel arra vonatkozóan, hogy a tudományos kutatás, fejlesztés és innováció folyamatait a fenntartható jövő biztosítása érdekében nyitottabbá és inkluzívabbá kell tenni. Ennek érdekében kiemelkedő fontosságú, hogy a K+F+I folyamataiba minden érdekelt fél bevonásra kerüljön, és ne csak a hagyományos szereplők (kutatók, vállalkozók, politikai döntéshozók és finanszírozók) legyenek jelen, hanem a polgárok és a civil társadalmi szervezetek is (Wilsdon – Willis 2004).

A felelősségteljes kutatás és innováció mind Európában, mind az USA-ban a feltörekvő technológiák társadalmilag kívánatos formájának átgondolásának eredményeként jött létre (Vasen 2017). Azonban csak a 21. század első évtizedének kezdetétől kezdve kezdték el az európai innovációs politikák hangsúlyozni a társadalmi igények integrálását az innovációs folyamatokba (EC 2001).

Az Európai Unión belül a felelősségteljes kutatás és innováció új perspektívát hozott, ami eltér az előző innovációs megközelítésektől. Ez az új szemlélet azt kívánja meg, hogy az innovációs folyamatot teljes egészében nyitott, befogadó módon közelítsük meg (Eizagirre et al. 2017). Ez az igény a felelősségteljes innováció keretében jelenik meg, ami egy olyan megközelítést jelent, amely célja előre jelezni és értékelni a kutatás és innováció lehetséges következményeit és társadalmi elvárásait. Mindezt azzal a szándékkal, hogy támogassa az inkluzív és fenntartható kutatás és innováció megvalósulását (L'Astorina – Di Fiore 2017).

Körülbelül 2010 környékén a felelősségteljes kutatás és innováció fogalma új megközelítésként jelent meg a tudományos diskurzusokban (Owen – Goldberg 2010). Ettől az időponttól kezdve a felelősségteljes kutatás és innováció iránti érdeklődés megnövekedett az Európai Unióban, különösen az Európai Bizottság szakpolitikai összefüggéseiben (Owen et al. 2012). Az Európai Bizottság kiindulva a társadalmi-technikai integráció fogalmából, hangsúlyozza, hogy az RRI részben arra utal, hogy felismerjük az etikailag vitatható innovációk politikai megközelítéseinek korlátait (például nanotechnológia, GMO), és növeljük a modern társadalomban tapasztalható

innovációk globális hatásainak tudatosságát (Adam – Groves 2011). Ezek a politikai lépések elősegítették a tudománypolitika lineáris modelljeinek és a tudomány társadalmi megállapodásának megvitatását és újragondolását politikai szinten (Owen et al. 2013).

A felelősségteljes innováció fogalma nagyon széles körűen értelmezhető, így eltérő megfogalmazásaival találkozhatunk (2. táblázat). Stilgoe és szerzőtársai (2013, 1570. o.) értelmezésében a felelősségteljes innováció megragadható úgy, mint „*a jövőről való gondoskodás a tudomány és az innováció kollektív irányítása révén a jelenben*”. Chorus és szerzőtársai (2012) szerint az RRI olyan folyamat, amely az innováció előállításának és használatának nem szándékolt mellékhatásait csökkenteni próbálja, azáltal, hogy a társadalmi, környezeti és etikai aspektusokat az innovációs folyamatokba integrálja. Hazai tudományos közegben az elmúlt években jelentek meg a szemléletet jelentőségére rámutató (Buzás – Lukovics 2015), és a szemlélet eltérő megközelítéseit bemutató publikációk (Bajmócy et al. 2019).

2. táblázat A felelősségteljes innováció fogalmi meghatározásai

Publikáció	Definíció	Főbb elemek
Rip (2005)	<i>“olyan tevékenység, amelyben figyelembe veszik a társadalmi szempontokat, a kívánatosságot és az elfogadást”.</i>	– Társadalmi felelősség – Elfogadás
EC (2011)	<i>„elkötelezett a különböző jövőképek teljes terjedelmét figyelembe vevő társadalmi igények kielégítése, illetve a K + F-folyamat és eredmények etikai, társadalmi, környezeti és egyéb gazdasági hatásainak figyelembevétele iránt, biztonságos, etikus, fenntartható, intenzív, inkluzív és versenyképes módon éri el a társadalmi célokat és értékeket, bevon minden társadalmi szereplőt, közös (európai) értékeken alapul, elszámoltatható és átlátható, továbbá tudományos kiválóságon és multidiszciplinaritáson alapul”.</i>	– Jövőorientáltság – Etika – Fenntarthatóság – Átláthatóság – Társadalmi felelősség – Interaktivitás – Környezet iránti felelősség
Tihon–Ingham (2011)	<i>„a (termék) innovációs stratégiai a társadalmi és környezeti megfontolások önkéntes integrálása az új termékek kifejlesztése, gyártása és piacra juttatása a mögöttes folyamatok figyelembevételével, illetve az érintettek bevonásával, ami (gazdasági és egyéb) többletteljesítményhez vezet, illetve anélkül biztosítja a jelenlegi igények kielégítését, hogy korlátozná a jövő generációit saját igényeik kielégítésében”.</i>	– Társadalmi felelősség – Környezet iránti felelősség – Interaktivitás – Jövőorientáltság
Owen (2012)	<i>„elkötelezettség a jövővel szemben a tudomány és az innováció jelenbeli, kollektív gondozása által”.</i>	– Társadalmi felelősség – Jövőorientáltság

Chorus et al. (2012)	<i>„olyan folyamat, amely az innováció előállításának és használatának akaratlan mellékhatásait minimalizálja, továbbá beépíti a társadalmi, környezeti és etikai szempontokat az innovációs folyamatba”.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Negatív hatások csökkentése – Társadalmi felelősség – Környezet iránti felelősség – Etika
Von Schomberg (2013)	<i>„transzparens és interaktív folyamat, amelyben a társadalmi szereplők és az innovátorok kölcsönös felelősséget vállalnak az innovációs folyamat és eredményei etikai elfogadhatósága, fenntarthatósága és társadalmi kívánatossága iránt (annak érdekében, hogy a tudományos és technológiai fejlődés beépülhessen a társadalomba)”.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Transzparens – Interaktivitás – Etika – Társadalmi felelősség – Fenntarthatóság – Kívánatosság
Stahl (2013)	<i>„Az RRI egy makroszintű felelősség vagy transzfelelősség, amelynek célja a kutatással és innovációval kapcsolatos meglévő és új folyamatok, szereplők és felelőségek kialakítása, fenntartása, fejlesztése, koordinálása és összehangolása a kívánatos és elfogadható kutatási eredmények biztosítása érdekében”.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Társadalmi felelősség – Társadalmilag kívánatos
Sutcliffe (2013)	<i>„tudatos figyelem a kutatáson, illetve az innováció termékein társadalmi és környezeti hasznok elérése érdekében. A társadalom következetes, folyamatos bevonása az innovációs folyamat elejétől a végéig, beleértve a nagyközönséget és a nem állami szerveket, amelyek tisztában vannak a közjó értékeivel. A társadalmi, etikai és környezeti, technikai, illetve kereskedelmi hatások, kockázatok és lehetőségek hatékony felmérése a jelenben és a jövőben egyaránt. Olyan innováció, amely során a felügyeleti intézkedések alkalmasabbak a problémák és lehetőségek előrejelzésére és kezelésére, továbbá a változó tudáshoz és környezethez való alkalmazkodásra és a gyors reagálásra. Olyan innováció, ahol a nyitottság és az átláthatóság a kutatás és az innovációs folyamat szerves része”.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Társadalmi felelősség – Interaktivitás – Etika – Környezet iránti felelősség – Jövőorientáltság – Átláthatóság
Burget et al. (2017)	<i>„A felelősségteljes innováció lényegében a kutatás és az innováció irányítására tett kísérlet annak érdekében, hogy az összes érdekelt felet és a nyilvánosságot bevonja a kutatás és fejlesztés korai szakaszába. A különböző szereplők és a nyilvánosság bevonása pedig arra szolgál, hogy növelje a lehetőségeket annak előrejelzésére és felismerésére, hogy a kutatás és az innováció milyen előnyökkel járhat a társadalom számára, valamint megakadályozza a negatív következmények bekövetkezését”.</i>	<ul style="list-style-type: none"> – Társadalom bevonása – Fenntarthatóság

Owen-Pansera (2019)	„Makroszinten célja egy átfogó és fenntartható kutatási és innovációs terv előmozdítása, hangsúlyt fektetve a társadalommal való közös alkotásra”.	– Fenntarthatóság – Társadalmi felelősség
Lukovics et al. (2019)	„A kutatás és innováció felelősségteljesnek tekinthető, ha várhatóan az érintett felek mindegyike számára az előnyök és költségek önkéntes mérlegelése után összességében több haszonnal jár, mint költségekkel, ha semmilyen módon nem kapnak pénzbeli kompenzációt, vagy semmilyen összeget fizetnek az innovátornak”.	– Interaktivitás – Társadalom bevonása

Forrás: saját szerkesztés

A definíciókat vizsgálva az egyik legszembetűnőbb, legtöbb publikációban megtalálható elem a **társadalmi felelősségvállalás** (Rip 2005, Tihon – Ingham 2011, EC 2011, Owen 2012, von Schomberg 2013, Sutcliffe 2013, Chorus et al. 2012). Nagyon fontos a társadalmi és szervezeti következmények figyelembevétele a kutatások során. Másik fontos tényezőként fellelhető a **jövőorientáltság** (EC 2011, Tihon – Ingham 2011, Owen 2012, Sutcliffe 2013). A felelősségteljes innováció ezen lényegi eleme a hosszútávra szóló eredmények szem előtt tartását emeli ki. Ehhez szorosan kapcsolódik a **fenntarthatóság** kérdése is, amely alapján lehetőségeink szerint a jelenben felmerülő szükségleteket úgy kell kielégíteni, hogy a jövő generációkra az ne legyen negatív hatással, vagyis hogy ne gátoljuk lehetőségeiket (EC 2011, Schomberg 2013). A kutatási fázis során fontos szerepet tölt be annak mérlegelése is, hogy az outputoknak a jövőben milyen hatásai lehetnek, esetlegesen milyen **negatívumok** jelentkezhetnek, és azok hogyan **minimalizálhatóak** (Chorus et al. 2012). A **környezet iránti felelősségtudat** is megannyi publikáció kiemelt témáját jelenti (EC 2011, Tihon – Ingham 2011, Chorus et al. 2012, Sutcliffe 2013), mely nem meglepő, hiszen korunk aggasztó jelenségeivel köthető össze.

A résztvevők, érintettek közötti eredményesebb együttműködést és kommunikációt szolgálja az **átláthatóság**, a transzparens működés, mely szintén fontos elemként jelenik meg egyes fogalmakban (EC 2011, Schomberg 2013, Sutcliffe 2013). Az **etika** is megjelenik több definícióban is, mint fontos tényező, amely a kutatási és innovációs folyamatok során nagy jelentőséggel bír (EC 2011, Chorus et al. 2012, Schomberg 2013, Sutcliffe 2013). Az **interaktivitás** is sok publikációban kiemelt jelentőségű helyen szerepel (EC 2011, Sutcliffe 2013), hiszen ahhoz, hogy egy kutatás a közösség által **elfogadottá** váljon (Rip 2005), szükség van arra, hogy a társadalom tagjainak is

lehetősége nyíljon arra, hogy kifejtsék véleményüket, illetve hogy aktívan részt vehessenek a folyamatokban, már egészen a kutatási fázis kezdetétől fogva.

A fentiekből is látható, hogy a tudományos közösség körében megannyi definíció született a felelősségteljes kutatás és innováció vonatkozásában annak pontos lehatárolására. A leggyakrabban idézett és az európai szakpolitikában alkalmazott megfogalmazás von Schomberg nevéhez fűződik, aki szerint a felelősségteljes innováció *„transzparens és interaktív folyamat, amelyben a társadalmi szereplők és az innovátorok kölcsönös felelősséget vállalnak az innovációs folyamat és eredményei etikai elfogadhatósága, fenntarthatósága és társadalmi kívánatossága iránt (annak érdekében, hogy a tudományos és technológiai fejlődés beépülhessen a társadalomba)”* (von Schomberg 2011, 9.o.). Schomberg (2013) értelemezésében a felelősségteljes innováció az érdekeltek minél szélesebb körének bevonásával, a kölcsönös felelősségvállalás keretében történhet meg az esetlegesen felmerülő negatív hatások csökkentése érdekében, valamint a fenntartható jövő reményében. Von Schomberg (2013) értelmezésében tehát az innováció az egyedüli válasz a társadalmi kihívások leküzdésére. **A továbbiakban a felelősségteljes kutatás és innováció ezen fogalmára támaszkodunk**, annak köszönhetően, hogy a különböző definíciókban fellelhető egyes elemeket ez a megfogalmazás összegzi a legjobban, másrészt pedig a nemzetközi szakirodalom és az Európai Bizottság is egyre inkább ezt veszi alapul (Buzás – Lukovics 2015).

A szakpolitikai alkotókön túl a tudományos közösség érdeklődését is felkeltette az RRI koncepciója nemzetközi és hazai viszonylatban. Fontos kiemelni, hogy a felelősségteljes kutatás és innováció (RRI) és a felelősségteljes innováció (RI) fogalmát általában szinonimaként használják, azonban a két koncepció között van néhány különbség. Az RRI-t főként intézményi keretek között dolgozzák ki a politikai döntéshozók (például az Európai Bizottság), míg az RI akadémiai és tudományos környezetben jött létre (Burget et al. 2017, Owen – Pansera 2019). A doktori értekezés során nem teszünk különbséget a kettő között, szinonimaként kezeljük a két fogalmat.

A felelősségteljes innováció értelmezése tovább megy a K+F+I fogalmánál, ugyanis kiemelt figyelmet fordít a kutatás, fejlesztés és innováció lehetséges jövőbeli hatásaira, és aktívan törekszik a nem szándékolt negatív következmények elkerülésére (Lukovics – Nádas 2021). A felelősségteljes kutatás és innováció kiemelten kezeli az innovációban érintett szereplők között együttműködést. A *„jobb innováció a jobb társadalomért”* jelszó jól példázza ennek megvalósulását (Fisher et al. 2006), amely

rámutat arra, hogy az innováció környezete teljes változáson ment keresztül, amely során a társadalmi értékek figyelembevétele elengedhetetlenül fontos.

3.2 A felelősségteljes innováció dimenziói és kulcselemei

Annak érdekében, hogy az RRI elvont definícióit konkrétabbá és gyakorlatiasabbá tegyék, az elméletalkotók és a politikai döntéshozók igyekeztek operacionalizálni a koncepciót a tartalom és a folyamat szempontjából. A felelősségteljes innováció bevezetése és alkalmazása egy kollektív és folyamatos elkötelezettséget jelentő folyamat, amely során 4 dimenzió teljesülése elengedhetetlen (Owen et al. 2013):

Előrelátó dimenzió (anticipation): A felelősségteljes innováció jegyében történő

K+F+I folyamatok során az előrelátás az első lépés, amely során az innováció lehetséges hatásainak szisztematikus átgondolása történik meg, legyenek azok a hatások közvetlenek vagy közvetettek. Az előrelátó dimenzió során a legfontosabb feladat, hogy azonosítsuk, leírjuk és elemezzük a tervezett és esetlegesen felmerülő nem szándékolt gazdasági, társadalmi, környezeti vagy egyéb jellegű hatásokat. Természetesen a pozitív hatások is azonosíthatók, azonban a negatív hatások elkerülése végett, ezen hatások feltárása van a fókuszban. Fontos kiemelni, hogy nem előrejelzésről van szó, hanem a jövőben esetlegesen felmerülő események és outputok nyitottabb mérlegelését foglalja magában, különös tekintettel a bizonytalanságok azonosítására és kezelésére. Az előrelátó dimenzió során a végső cél az, hogy a lehetséges kimeneteket meghatározzuk, és a „mi lenne, ha” kérdésekre igyekszünk válaszolni és rendszerezetten átgondolni a K+F+I folyamatainkat.

Reflektív dimenzió (Reflexivity): Az előrelátó dimenzióval ellentétben, amely az

innovációk lehetséges következményeinek felmérésére összpontosít főként, a reflektív dimenzió az innovátorok személyes álláspontjáról, perspektívájáról és viselkedéséről nyújt átfogó képet, amely magába foglalja az egyén feltételezéseit, tudásbázisát, a képviselt értékeit és céljait. Ennek a dimenzióknak az a célja, hogy megpróbáljuk meghatározni a kutató vagy innovátor attitűdjét és keretrendszerét, elképzeléseit, amelyen keresztül a K+F+I folyamatot és annak lehetséges következményeit konceptualizálja és értelmezi.

Tanácskozó dimenzió (Deliberation/inclusion): A tanácskozó vagy inkluzív dimenzió célja, hogy bevonjuk a K+F+I folyamatokba a társadalmat/nyilvánosságot minél szélesebb rétegben. Ide tartozik az K+F+I folyamatokban közvetlenül érintett feleken túl, a társadalom tagjai, és minden közvetetten érintett szereplő. A folyamat ezen szakaszában a legfőbb cél a jövőkép, a célok, a felmerülő kérdések és dilemmák átfogó megvitatása az érdekelt felekkel, amely történhet nyilvános párbeszéd, vagy akár vita folyamatán keresztül, amely során a nyilvánosság és a különböző érdekelt felek megoszthatják saját nézőpontjukat az innováció tárgyát illetően. Amennyiben ez a dimenzió sikeresen megvalósul, úgy a szélesebb nyilvánosság bevonása értékes, egyébként nehezen elérhető információkat eredményezhet, amely egyrészt alátámaszthatja a döntések legitimitását, másrészt pedig segíthet eloszlatni az új technológiákkal kapcsolatos esetleges bizonytalanságokat és konfliktusokat.

Reagáló dimenzió (responsiveness): A korábban említett három dimenzió célja az, hogy feltárjuk, elemezzük és ezáltal javítsuk a K+F+I folyamatokat és eredményeket. Ezzel szemben a reagáló dimenzió során a rutinok, struktúrák és rendszerek megváltoztatásának képességére fókuszálunk, amely segítségével alkalmazkodni tudunk a változó körülményekhez és az új lehetőségekhez.

A felelősségteljes kutatás és innováció egy gyűjtőfogalomnak tekinthető, amely több témát is magában hordoz (többségében ezekre kulcselemként hivatkoznak). Az RRI gyakorlati alkalmazásának gördülékenyebbé és érthetőbbé tétele érdekében az Európai Bizottság 5 fő kulcselemet fogalmazott meg, amelyek figyelembevétele szintén segítségünkre lehet a felelősségteljes kutatási és innovációs folyamatok kialakításához (EC 2014):

Társadalom bevonása (Public engagement): Ennek a kulcstényezőnek létfontosságú szerepe van ez Európai Bizottság szerint, hiszen a célja az, hogy közösen formáljuk a jövőt a társadalom tagjainak és a civil szervezetek bevonása által. Fontos, hogy az érdekelt felek minél szélesebb rétegét bevonjuk a közös alkotás folyamatába. A társadalom kulcselem a korábban említett dimenziók közül a harmadiknak, vagyis a tanácskozó dimenzióknak feleltethető meg.

Nyílt hozzáférés/ Nyílt tudomány/ Nyílt innováció (Open access/science/innovation): Ez a kulcselem a kutatási adatok és eredmények

szabadon hozzáférhetővé tételére és annak újra felhasználásának ösztönzésére irányul. A legfőbb elképzelés, hogy az innovációs folyamatot meg kell nyitni minden érintett fél előtt, különös hangsúlyt fektetve a végfelhasználók bevonására, hiszen az innovációs folyamat akkor működhet a legjobban, ha a tudás és az ötletek szabadon áramlanak. Az RI dimenziók közül főként az előrelátás és reflektív dimenzióhoz hasonlítható ez a kulcselem, és szoros kapcsolatban áll a tanácskozó dimenzióval is.

Nemek közötti egyenlőség (Gender equality): Ez a kulcselem egyrészt a nemek közötti egyensúly megteremtésére vonatkozik az egyes kutatócsoportokon belül, másrészt pedig a K+F+I folyamatok és azok tartalmának nemi dimenzióira való összpontosítást jelenti.

Etika (Ethics): A társadalmi kihívások megfelelő kezelése érdekében a kutatás és innovációnak tiszteletben kell tartania az alapvető jogokat és a legmagasabb etikai normákat.

Tudományos nevelés (Science education): Ez alatt a kulcselem alatt érthetjük egyrészt a tudományos pálya vonzóbbá tételére tett erőfeszítéseket, másrészt pedig a lakosság általános tudományos műveltségének fejlesztésére, valamint a polgárok fokozottabb bevonására való törekvéseket.

Az innováció új megközelítése természetesen nem azt sugallja, hogy korábban felelőtlenül folytatták volna az innovációs folyamatokat, csupán azt hangsúlyozza, hogy korábban kevésbé vagy egyáltalán nem vették figyelembe az innováció egyénekre, a társadalomra és a környezetre gyakorolt negatív hatásait, mivel a gazdasági növekedés és a nyereség elérése volt az elsődleges szempont (Blok – Lemmens 2015). Itt a felelősség fogalmát az innováció koncepciójának kibővítéseként értelmezhetjük, amely azt jelenti, hogy a felelősségteljes innováció az innováció és az érintett szereplők részvételének összességéként értelmezhető, miközben a folyamatban az etikai és társadalmi szempontokat is figyelembe vesszük (Blok – Lemmens 2015). Ennek a kiterjesztésnek köszönhetően az innovációs folyamatok jobban képesek lesznek megtalálni az egyensúlyt a gazdasági profit, a társadalmi érdekek és a környezetvédelmi érdekek között (Blok – Lemmens 2015).

A felelősségteljes kutatás és innováció soha nem elszigetelt keretek között történik, hanem egy olyan innovációs környezetben jelenik meg, ahol minden érintett fél magas szintű bizalommal és etikus viselkedéssel rendelkezik. Ennek célja az, hogy elősegítse az

együttműködő hozzáállást a főbb kihívások kezelése során (Dreyer et al. 2020). A közvélemény tájékoztatása és bevonása a tudományos és innovációs folyamatokba elősegítheti a tudomány és a társadalom jelenlegi kapcsolatának javítását és ösztönzését (Inzelt – Csonka 2014). Számos kutatás alátámasztja, hogy a nyílt innovációs modellek és módszerek előnyösek lehetnek az innovációhoz köthető szereplők és érdekelt felek számára (Dóry 2015). A felelősségteljes kutatás és innovációs ökoszisztémák arra törekednek, hogy különböző szereplőket vonjanak be, majd nyitott innovációs folyamatokat alakítsanak ki, gazdasági, társadalmi és környezeti értékek létrehozása céljából az érdekeltek részére. A hagyományos megközelítéssel ellentétben a felelősségteljes innovációs ökoszisztéma célja nem csak termékek és szolgáltatások innovációjának előmozdítása és elterjesztése, hanem pozitív társadalmi vízió megvalósítása, amelynek célja a társadalmi és környezeti kihívások kezelése (Ntsonde – Aggeri 2017).

3.3 A felelősségteljes kutatás és innováció megjelenésének gyökerei és célja

A 21. századifelgyorsult technológiai folyamatok, a K+F+I intenzitása, és a globalizálódó világ hatására az innovációs környezet is átalakulóban van. Így elengedhetetlen, hogy lépést tartsunk a technológiai változásokkal, és még tudatosabban végezzük innovációs tevékenységeinket. Ennek hatására született meg a felelősségteljes kutatás és innováció paradigmája, amely a 21. század kihívásait szem előtt tartva fogalmazza meg iránymutatásait (Nádas – Vas 2021).

A felelősségteljes kutatás és innováció mára az egész világon meghatározó koncepcióvá nőtte ki magát (Nádas – Vas 2021). A felelősségteljes innováció elméletét tekintve az USA-ban jött létre „*A 21. századi nanotechnológiai kutatási és fejlesztési törvény*” (21st Century Nanotechnology Research and Development Act) 2003-as elfogadásával (Eden et al. 2013). A törvény lényege az volt, hogy fokozza a nanotechnológia pozitív hatásait és csökkentse a technológiai innovációk negatív következményeit, annak érdekében, hogy megoldást nyújtson a legaktuálisabb kihívásokra (Owen et al. 2012). Ezt követően 2004-ben az Európai Bizottság kiadta az „*Egy európai nanotechnológiai stratégia felé*” (Towards a European Strategy for Nanotechnology) közleményét. Ez jelentette az alapját a felelősségteljes innováció konceptuális terjedésének a világ számos pontján (Owen et al. 2012).

Az RRI az Európai Unió szakpolitikájában megközelítőleg egy évtizede kezdte meg térnyerését (Nádas – Vas 2021). A koncepció elméleti háttere az Európai Unióban 2011-ben indult útjára, és azóta mind az EU szakpolitikájában, mind a tudományos körökben növekvő jelentőségnek örvend (EC 2011). A felelősségteljes innováció iránti elkötelezettség már a korábbi EU-s keretprogramokban is jelentős eredményeket ért el mind a kutatás és innováció, mind az európai társadalmak összehangolásának javítása terén (Mejlgaard et al. 2018). Mindkét területen azonban sok kérdés merül fel azzal kapcsolatban, hogy milyen szerepet játszanak a kutatás-fejlesztési és innovációs rendszerben (Bajmócy et al. 2019).

A felelősségteljes innovációról megközelítőleg az utóbbi egy évtizedben beszélhetünk (Owen et al. 2009, von Schomberg 2011), azonban a történeti háttere korábbra is visszavezethető, egészen felelősségteljes fejlődésig (Fisher – Rip 2013). Habár felelősségteljes innováció fogalmát tekintve új, hiszen az Európai Unió szakpolitikába mindössze az elmúlt egy évtizedben gyűrűzött be, mégis jelentős előzményeinek a sora (Nádas – Vas 2021).

A felelősségteljes innováció megjelenésének háttere abból ered, miszerint a 20. századi innovációk során a radikális innovációk volumene jelentős növekedésnek indult, és ezzel egyidejűleg az azokhoz köthető bizonytalanságok és felelősségi kérdések szerepe és kezelése is fontos kérdésként jelentkezett (Inzelt – Csonka 2018). Habár már az RRI előtt is felmerül az igény a társadalmi és etikai megfontolások K+F+I folyamatokban történő beemelésére, mégis csak az elmúlt egy évtizedben vált ez kiemelt jelentőségűvé (Rodríguez et al. 2013).

Az elmúlt tíz év során felmerült a kérdés, hogy mi vezethetett a felelősségteljes kutatás és innováció jelenségének megjelenéséhez, valamint a tudományos közösség és az Európai Unió szakpolitikájának körében történt elterjedéséhez (Nádas – Vas 2021). Az RRI megjelenésének és elterjedésének okai azonban összetettek. Sutcliffe (2013) számos tényezőt felsorolt, amelyek hozzájárultak a felelősségteljes innováció előtérbe kerüléséhez. Az egyik ok, hogy **napjaink sürgős problémáira** (mint például a globális felmelegedés, mesterséges intelligencia térnyerése vagy öregedő társadalom) olyan megoldásokat kell találnunk, amelyek a fenntarthatóság jegyében segíthetnek a jelen és jövő generáció körülményeinek javításában. Emellett az RRI kialakulásában szerepet játszott a **múltból való tanulás** (Adam – Groves 2011).

Az RRI célja, hogy előre lássa, és megpróbálja előrejelezni a jelenkori főbb problémákat, figyelembe véve a társadalmi, etikai és környezeti szempontokat, és

rugalmas, alkalmazkodó rendszereket hozzon létre a nem szándékolt következmények kezelésére. Ezt előrejelző kormányzásnak is nevezik (Sutcliffe 2013). Vagyis a **visszafordíthatatlan következményektől való félelem** is jelentős szerepet játszott a felelősségteljes innováció létrejöttében. A felelősségteljes kutatás és innováció kialakulásához és terjedéséhez a **globalizáció hatása**, valamint az ezzel összefüggő gyors reagálásra és megújulásra való igény is hozzájárult (Sutcliffe 2013).

A felelősségteljes innováció megjelenésének és előtérbe kerülésének további tényezőjeként megemlíthető, hogy az elmúlt időszakban egyre növekvő szerepet kapott a **közvélemény** a K+F+I tevékenységek előállítása terén (Sutcliffe 2013). Emellett egyfajta **bizalomvesztés** is megfigyelhető volt azutóbbi években (Wynne 2006), amely hatására a kormányok és a vállalatok iránt szkeptikussá váltak az emberek, ugyanakkor mások pont ennek következtében váltak még inkább figyelmesek a gazdasági, kormányzati és tudományos élet tevékenységeire (Sutcliffe 2013, Edelman 2016). Az alapvető kulcs a bizalom visszaszerzéséhez az érintettek részvételének és tájékoztatásának ösztönzésében rejlik.

A felelősségteljes kutatás és innováció előzményeit tekintve megállapítható, hogy elmúlt évtizedekben jelentős változások szentantúi lehettünk az európai innovációs politika tekintetében (Eizagirre et al. 2017).

Az 1970-es évek óta megannyi értékelési módszer jött létre annak érdekében, hogy előrejelezzék a nem kívánt társadalmi hatásokat és a feltörekvő technológiákkal kapcsolatos bizonytalanságokat (Fisher 2019). Az egyik ilyen, az RRI elődjeként is emlegetett módszer, a technológiaértékelés (**Technology Assessment – TA**) koncepciója, amely egy interdiszciplináris kutatási terület, amely során a technológiákhoz köthető döntések és a negatív hatások azonosítása történik meg (Grunwald 2009, Bechmann et al. 2007). Kezdeti és még mindig érvényes motivációja, hogy válaszokat adjon a tudomány és a technológia nem szándékolt és gyakran nemkívánatos mellékhatásainak megjelenésére (Bechmann et al. 2007). A felelősségteljes innováció nem rendelkezik hosszú múlttal, így kihívást jelenthet meghatározni a főbb irányokat és filozófiákat (van Lente et al. 2017). Az azonban tisztán látható, hogy a felelősségteljes innováció a technológiaértékelés ismereteire és tapasztalataira épít, kiterjesztve azt a felelősség kérdéseivel. A felelősségteljes innováció és a technológiaértékelés céljai és filozófiái sok esetben átfedésben vannak (Nádas – Vas 2021). A felelősségteljes innováció a TA céljainak folytatása bizonyos értelmezések szerint (van Lente et al. 2017). A felelősségteljes kutatás és innováció az etikai reflexióval egészíti ki a

technológiaértékelést, amit beépít a technológia és az innováció fejlesztésének folyamataiba is.

A technológiaértékelés első periódusában úgy tekintették, hogy a technológia követi a saját dinamikáját (technológiai determinizmus), és fő feladata a korai előrejelzés volt (van Lente et al. 2017). Majd később az 1980-as években előtérbe kerültek a társadalmi igények az innovációs folyamatokban (Bijker – Law 1994), amely a Konstruktív Technológiaértékelés (Constructive Technology Assessment – CTA) megközelítésének megszületéséhez vezetett (Rip et al. 1995). Ez már elkezdte mérlegelni a technológia fejlesztési és innovációs folyamatokat (Smits – ten Hertog 2007). Itt már megjelenik az érdekelt felek bevonása, valamint az innovációt olyan döntések sorozataként definiálja, amely több tényező és szereplő bevonásával fejleszthető. Célja mind a technikai, mind a társadalmi szempontok figyelembevétele a kutatások során (Schot – Rip 1997). A TA létrejöttének egyik oka, hogy lehetővé tegye és felhatalmazza a társadalmat, hogy aktív szerepet vállaljon a tudomány és a technológia demokratikus tanácskozásában (von Schomberg 1999).

A TA-t kezdetektől fogva az új technológiák értékelésére használták annak érdekében, hogy biztosítsa a szükséges ismereteket a jobb döntéshozatalhoz. TA-t eredetileg a politikai intézkedések megfelelő szabályozására, kutatási finanszírozás prioritásainak tükrözésére és stratégiák kifejlesztésére alkalmazták a fenntartható fejlődés érdekében. Mint interdiszciplináris megközelítés, a TA figyelemmel kíséri a technológiai szektorban zajló trendeket, elemzi az ezekkel járó társadalmi fejleményeket, és javaslatokat tesz politikai és gazdasági intézkedésekre, amelyek a kockázatok elkerülését és a lehetőségek azonosítását szolgálják. Azonban később megszületett a gondolat, hogy hogyan lehetne befolyásolni, irányítani és formálni a fejlesztési és innovációs folyamatokat, létrehozta egy új feltörekvő területet, amely a felelősségteljes innovációban öltött testet (Grunwald 2015).

Az 1980-as évek óta kezdett kialakulni a szemlélet (Elzinga – Jamison 1995), miszerint az új technológiák létrehozásához szükséges a különböző érdekelt felek interakcióin alapuló innovációs rendszer létrehozása. Ebben az időben még nem volt általánosan elterjedt a társadalmi és etikai szempontok figyelembevétele az innovációs folyamatokban (Flipse 2012).

A 2000-es évek során mérsékelt paradigmaváltás volt megfigyelhető, amely során olyan új szempontok kerültek előtérbe, amelyek célja már az innovációs paradigmák új koncepciókkal való kiegészítése volt (etika, kockázatkezelés, CSR stb). Ezek az új

megközelítsek arra hívták fel a figyelmet, hogy a korábbi innovációs megközelítésekből hiányzik egy fontos szempont, ami nem más mint a társadalmi kívánatosság (Schomberg –Hankins 2019). A paradigmaváltás annak volt köszönhető, miszerint a hagyományos megközelítések nem feleltek meg a politikai döntéshozók és az elemzők elvárásainak azon társadalmi előnyök (magasabb életszínvonal, jobb életminőség, minőségi szolgáltatások stb.) tekintetében, amelyeket a tudomány és a technológia várhatóan a társadalom számára nyújtana.

Ezt követően az európai innovációs politikák a 21. század első évtizedében ismét változásokat mutattak, amely során a társadalmi igények innovációs folyamatokba történő integrálása iránti érdeklődés méginkább felértékelődött (EC 2001, 2002, 2003). Ez volt az a pont, ahol **az EU szakpolitikájában** is teret nyert az RRI. A felelősségteljes innováció, a felelősségteljes kutatás és innováció és a felelősségteljes fejlődés kifejezések azonban csak ezután jelentek meg (Guston et al. 2014).

Fontos megemlíteni, hogy korábban is voltak olyan szakpolitikai kezdeményezések, amelyek a kutatás és innováció, valamint a tudomány társadalmi integrálására helyezték a hangsúlyt (Nádas – Vas 2021). Ilyen kezdeményezés volt az **ELSA** (ethical, legal and social aspects), amely a felelősségteljes innováció előfutárának tekinthető (Rodríguez et al. 2013, Zwart et al. 2014). Az ELSA kombinálta a meglévő filozófiai, etikai és technológiaértékelési megközelítések iránymutatásait. Az ELSA egy sajátos kutatási gyakorlatként is értelmezhető, amely lehetővé tette, hogy a kutatók munkájuk láthatóságát és hatását erősítsék (Zwart et al. 2014). A kezdeményezések top-down és bottom-up jelleggel is megjelenhettek. Az ELSA alapja az volt, miszerint a tudományos szakértelem önmagában nem képes kellően garantálni az új technológiák kifejlesztésének és bevezetésének társadalmilag elfogadott mivoltát. Az ELSA az innovációs folyamatokat a felelősséggel igyekezett kiegészíteni. Az ELSA koncepciója kétirányú célt foglalt magában: egyrészt a folyamatban lévő kutatások kritikai értékelésén túl a tudomány jövőbeli beágyazásának megkönnyítését célozta meg, továbbá, hogy a tudomány és a technológia normatív értékelésének intézményesítésére helyezte a hangsúlyt az európai politikai folyamatokban (Zwart et al. 2014).

A felelősségteljes kutatás és innováció nem egy új tudományág vagy kutatási terület (Nádas – Vas 2021), hanem sokkal inkább egy alapvető stratégia, amely a kutatás és az innováció folyamatának általános megváltoztatására törekszik. Az RRI az ELSA egy átfogóbb megközelítése, amely az ELSA eredményeinek kiegészítésére fókuszál, kiegészítve azt a tudománypolitika más területeivel (Vasen 2017). Az ELSA

megközelítésében már hangsúlyozták a társadalom tagjai és az innovátorok közötti együttműködést, azonban az RRI esetében még inkább előtérbe kerül az ipar partnersége, valamint a tudományos és technológiai fejlődés potenciális társadalmi-gazdasági előnyeinek feltárása (Zwart et al. 2014). Az RRI újdonsága az ELSA-hoz képest abban rejlik, hogy már nem tekinti az új technológiák etikai vonatkozásait korlátozásnak vagy akadálynak, és inkább a technológiai fejlesztés céljainak elemzésére összpontosít. Ezen felül, ellentétben az ELSA megközelítéssel, az RRI az innovációs folyamat teljes spektrumát figyelembe veszi, beleértve a kutatás-fejlesztéstől egészen a gyártásig és a piacra kerülésig (Zwart et al. 2014). Az ELSA és az RRI közötti különbség nem a használt eljárásokban vagy megközelítésekben rejlik, hanem inkább az RRI átfogó céljában mutatkozik meg. Az RRI célja annak biztosításban rejlik, hogy az Európai Unió gazdasága továbbra is nemzetközileg versenyképes és erőteljes maradjon (Zwart et al. 2014).

Az ELSA-t számos bíráló érte. Ezek egy része abból ered, miszerint csak néhány szűk kérdéskörre összpontosít, mint például az egyéni autonómiára és a kutatással kapcsolatos káros hatásokra vagy veszélyekre, ugyanakkor elhanyagol más, a kutatáshoz szorosan kapcsolódó fontos szempontokat és területeket (3. táblázat). Fókuszában a makroelemzésekkel szemben (társadalmi-gazdasági tanulmányok) inkább a mikroelemzések (esettanulmányok) állnak (Zwart et al. 2014).

3. táblázat Az RRI-hez köthető korábbi EU-s szakpolitikák jellemzői

Szakpolitikák jellemzői	ELSA	RRI a HORIZONT 2020 keretében
Korszak	1994- ~2012	2014-2020
Cél	<ul style="list-style-type: none"> – a folyamatban lévő kutatások kritikai értékelése – a tudomány jövőbeli beágyazásának megkönnyítése – a tudomány és a technológia normatív értékelését intézményesítsék az európai politikai folyamatokban 	<p>kölcsönös felelősségvállalás az innovációs folyamat és eredményei etikai elfogadhatósága, fenntarthatósága és társadalmi kívánatossága iránt, az érintett felek minél szélesebb körének bevonásával</p>
Stratégia	Top-down és bottom-up	Top-down
Társadalmi-gazdasági hatások hangsúlya	Kevésbé jelentős	Nagyon fontos
Gazdasági hatások figyelembe vétele	Kevésbé jelentős	Jelentős tényező
Együttműködés szerepe	Főként a társadalom tagjai és az innovátorok közötti interakció	A társadalom minél szélesebb rétegének bevonása jellemzi Jelentős szerepe van az iparral való együttműködésnek is.
Kritika	<ul style="list-style-type: none"> – korlátozott számú kérdésre összpontosít: az egyéni autonómiára, valamint a kutatáshoz kapcsolódó károokra vagy kockázatokra, míg más, a kutatásokhoz szervesen kapcsolódó egyéb szempontokat és területeket figyelmen kívül hagy – Fókuszában főként a mikroelemzések (esettanulmányok) állnak, nem pedig a makroelemzések 	<ul style="list-style-type: none"> – Nem egyértelműek a célkitűzések, és megköveteli a „nem triviális jövő” előrejelzését (Nordmann (2007). – Érdeellentétek a bevont felek között

Forrás: Nadas – Vas (2021)

A 21. század első tíz éve (főleg 2002 és 2012 között) az ELSA megközelítésének virágzása volt. Viszont ezt követően az ELSA irányzata fokozatosan hanyatlásnak indult, és a 2010-es évek közepe táján egy új irányváltás és elmozdulás volt megfigyelhető, amely a felelősségteljes kutatás és innováció felé terelte az irányt (Owen et al. 2012, von Schomberg 2011, 2013), amely egy top-down jellegű, a politikai döntéshozók és finanszírozó szervek (főként az Európai Bizottság) kezdeményezésére létrejövő stratégia (Zwart et al. 2014).

Az előzőleg említett politikákhoz viszonyítva, valamint az ELSA megközelítéshez képest az RRI legfontosabb újdonsága és gyakorlati jelentősége abban áll, hogy

összekapcsolja a meglévő megközelítéseket, és egyértelmű kapcsolatot teremt az innováció és a felelősség között (Owen et al. 2012).

Az ELSA megközelítés háttérbe szorulása után a felelősségteljes innováció vált domináns tényezővé. Az RRI koncepciója egészen az ötödik keretprogramig (FP5, 1998–2002) vezethető vissza. Ebben az időszakban az Európai Bizottság (2001-ben) kiadott egy fehér könyvet a kormányzásról, amelyben kifejezte a szándékot, hogy a demokratikus intézményeket szorosabban összekapcsolja az európai polgárokkal (EC 2001). Ennek értelmében nagyobb figyelmet kell fordítani a polgárok bevonására annak érdekében, hogy jobban megérthessék az innovációs folyamatokat. Ezen kívül az Európai Bizottság motivációja a felelősségteljes kutatás és innováció fogalmának kifejtésére az volt, hogy kezelje a kontroll dilemmáját. A kontroll dilemmája abból adódik, hogy az új technológiák esetén a bizonytalanság nagy, és ennek következtében a szabályozás és ellenőrzés szerepe és mértéke dilemmákat teremthet a döntéshozók számára. Az Európai Bizottság célja az volt, hogy biztosítsa a kutatás és innováció biztonságos, elfogadható és óvatos megvalósítását.

A tudomány, technológia és innováció területén komoly változás következett be az elkötelezettség irányában 2002-től kezdődően. A 6. keretprogram (FP6) során növekedett a közvélemény tájékoztatásának, kommunikációjának és más, a top-down megközelítéstől eltérő bevonási módoknak a finanszírozása a tudományos döntéshozatal legitimitásának növelése érdekében. A felelősségteljes innováció fejlődéséhez szintén hozzájárult, hogy a korábban, 2009-ben hatályba lépett Lisszaboni Szerződés jogi irányelvet vezetett be minden uniós politikai döntéshozó és jogalkotó számára. Ennek keretében arra ösztönözték őket, hogy rendszeres, nyílt és átlátható párbeszédet folytassanak a képviselői szervezetekkel és a civil társadalommal. Ezen kívül az Európai Bizottságot is megbízták a széleskörű konzultációk folytatásával az érintett felekkel. A 2009-es Lisszaboni Szerződés magában foglalta a nyílt, átlátható és civil társadalommal való rendszeres párbeszéd elvét is (EC 2007). Ezen stratégia az RRI koncepciója felé vezetett, amely már korábban is implicit módon megjelent.

A Tudomány és Társadalom (Science and Society – SaS) program célja az érintett felekkel való rendszeres párbeszéd garantálása volt. Ezt a programot a 7. keretprogram (FP7) keretében hozták létre, amelyet később a Tudomány a Társadalomban (Science in Society – SiS) program váltotta fel (Owen et al. 2012). Ezzel indult el egy folyamat, amely a tudományos irányítás nyitottabb, befogadóbb és elszámoltathatóbb formáit előtérbe helyezte. Ez új lendületet adott az RRI létrejöttének. Az RRI kifejezést először a

7. keretprogram 1291/2013 EU rendeletében alkalmazták, amely hangsúlyozza a tudomány és társadalom közötti együttműködés fontosságát.

A felelősségteljes innováció virágkorát a **Horizont 2020** időszaka alatt élte, amelyhez számos előzetes lépés vezetett. Ebben az időszakban jöttek létre a főbb irányelvek, definíciók és összefüggések a RRI terén (Nádas – Vas 2021). A felelősségteljes kutatás és innováció tehát a 8. keretprogramban jött létre, amelynek megjelenése azt sugallja, hogy a rendelkezésre álló megközelítések még mindig nem felelnek meg a technológia irányításával és a *"jobb technológia a jobb társadalomban"* elvével kapcsolatos elvárásoknak (Rip et al. 1995). A Horizont 2020 keretében került megfogalmazásra, miszerint az innováció felelős formáit összhangba kell hozni a társadalmi igényekkel, valamint az etikai, társadalmi és környezeti hatások változásaira is figyelemmel kell lenni a kutatási program kidolgozása során. Mindezt a nyilvánosság, valamint az érdekelt felek aktív bevonása mellett. Fontos, hogy érvényesüljön az inkluzivitás és valamennyi szereplő bevonása minél korábbi kutatási fázisokban, hogy ezáltal lehetővé váljon az innováció együttes megteremtése, amely a közös felelősségvállalásra épül (Laroche 2011).

2021-ben ismét változások következtek be az EU szakpolitikájában, amely a kutatás és innováció szerepére is hatással volt. A tudomány és szakértői tudás iránti bizalom megingása miatti aggályok erősödése idején kiemelkedő fontosságúvá válik az olyan intézményesített mechanizmusok létrehozása, amelyek bevonják a polgárokat a tudomány és innováció irányításába, valamint folyamatába (Mejlgaard et al. 2018). A **Horizont Európa** programban (ellentétben a Horizont 2020-tal) a felelősségteljes innováció nem képezi közvetlenül a finanszírozási program részét. Az RRI inkább átfogó elvként van jelen a Horizont Európa programban, és hiányzik egy önálló finanszírozási program (pl. SwafS) hozzárendelése.

Az aktuális 2021-2027-es többéves keretprogram, vagyis a Horizont Európa tervei nem sorolhatók sem a SwafS folytatásához, sem pedig egy új, hasonló célokra összpontosító munkaprogramhoz. Ehelyett az együttműködés, a nemi egyenlőség és az etika, valamint az Európai Kutatási Térség megerősítését szolgáló K+F+I szakpolitikai intézkedések átfogó megközelítésként jelennek meg (EC 2018). A H2020 keretprogram kiemelkedően fontos volt a felelősségteljes kutatás és innováció előmozdításában, mind Európában, mind azon túl. A 9. keretprogram, vagyis a Horizont Európa kiemeli az RRI szerepének fontosságát, és a „3O program” (nyílt innováció, nyílt tudomány, nyitottság a világ felé) elemeinek segítségével erősítik a tudomány társadalmi vonatkozásait. A

tudományos, technológiai és kihívásorientált munkaprogramokban kiegészítő célnak tekintik a tudomány és társadalom közötti kapcsolatok építésének és fejlesztésének lehetőségeit (Mejlgaard et al. 2018). A Horizont Európa elmozdul azoktól az összehangolt erőfeszítésektől, amelyek korábban a keretprogramok középpontjában álltak, és amelyek elősegítették az európai polgárok mélyreható részvételét a K+F+I terén.

A Horizont Európa a H2020 programhoz képest más megközelítést alkalmazva az innovációra helyezi a hangsúlyt, nem csupán a kutatásra és tudásteremtésre összpontosítva. Új elvárásokat támasztva, a Horizont Európa fő szakpolitikai irányvonala a missziók és a Nyílt Innováció 2.0 keretében valósul meg. Ez lehetőséget nyújt arra, hogy a korábbi évek RRI-hez kapcsolódó tapasztalatait kiaknázzák, és kibővítsék, különös figyelmet szentelve a tisztességes és méltányos közösségi alkotótevékenységek előmozdítására (Robinson et al. 2020).

A Lamy-jelentésben kidolgozták az Európai Unió jövőbeni kutatási és innovációs elképzeléseit, valamint stratégiai ajánlásokat fogalmaztak meg a hatékony befektetések eredményességének maximalizálása érdekében. Azért, hogy hatékonyabban kezelhessék a globális kihívásokat, a jelentés küldetés-központú megközelítést javasolt (EC 2017). A Horizont Európa keretprogram előkészítése során elhatározták, hogy még egy lépést tesznek előre a társadalmi kihívások kezelésében, és bevezetik a missziókat. Ezek a missziók szigorúan meghatározott tevékenységcsoportokat jelentenek, melyeknek kézzelfogható eredményeket kell produkálniuk egy meghatározott időkereten belül, amelyet fel lehet használni a társadalmi kihívások kezelésében elért előrehaladás mérésére (Robinson et al. 2020).

A felelősségteljes innováció megközelítése arra törekszik, hogy a tudomány és technológia a társadalmi értékekkel, és azok intézményi és gyakorlati kereteivel összehangolódjának (Fisher 2020). Fisher (2020) hangsúlyozza, hogy a felelősségteljes innováció elvei a következő évtizedben még tovább fejlődnek, bár valószínűleg más irányba, mint eddig. Ennek során újra kell gondolnunk az RRI elvek megfogalmazását, alkalmazását és bevezetését.

Összegezve elmondható, hogy habár a felelősségteljes kutatás és innováció koncepciója és fogalma újnak tekinthető, maga a probléma, amelyre rávilágít korántsem az. A felelősségteljes kutatás és innováció elődjeként a technológiaértékelést említhetjük meg, amelynek főbb ismereteire, tapasztalataira, és eszköztárára támaszkodik az RRI, kiegészítve azt a felelősség etikai kérdéseivel. Von Schomberg definícióját alapul véve a

felelősségteljes innováció célja, hogy az érintettek minél szélesebb körét bevonva, a jelenben tegyen a jövő érdekében, hogy társadalmilag elfogadott termékek és szolgáltatások születhessenek.

3.4 A felelősségteljes innováció vállalati környezetben

Habár a felelősségteljes innováció alkalmazása főként az akadémiai szférában elterjedt, a vállalati közegben is egyre nagyobb hangsúlyt kap (Lubberink et al. 2017, Inzelt – Csonka 2017, Jarmai 2020). A politikai döntéshozók általában a tudományos kutatás-fejlesztési környezetre összpontosítanak, azonban a legtöbb innováció az üzleti szektorban történik (Flipse 2012, Block – Lemmens 2015). Számos tanulmány kiemelte, hogy a felelősségteljes innovációval kapcsolatos fő aggodalom a top-down megközelítés, és az, hogy főként politikai döntéshozók és akadémiai kutatók dolgozták ki (Burget et al. 2017, Lubberink et al. 2017). Ebből következik, hogy a felelősségteljes innováció koncepciójának alkalmazása az üzleti életben kihívást jelenthet, mivel az üzleti szféra innovációs környezete sok tekintetben eltér a tudományos szektor innovációs környezetétől (4. táblázat). Ebből kiindulva, mielőtt rátérnénk az RRI vállalati szektorban való szerepére és jellegzetességeire, fontos áttekinteni az akadémiai szektor és a vállalati szektor közötti különbségeket.

4. táblázat Az akadémiai és üzleti innovációs környezet főbb eltérései

	Üzleti környezet	Akadémiai környezet
K+F+I motiváció	- versenyelőny realizálása a piacon - profit	- tudományos siker / presztízs a kezdeti szakaszban / együttműködés az üzleti szférával a későbbi szakaszokban - publikálás folyóiratokban
Fő cél	- nagyon gyors bevezetés a piacra - profit realizálása - piaci részesedés megtartása/növelése - a technikai újításokkal való lépéstartás	- tudományos tökéletesség - presztízs, hivatkozások, hozzáférés a világ tudományos elitjéhez
Fő célcsoport	fogyasztók	tudományos közösség, üzleti szektor, politikai döntéshozók, általában a nyilvánosság
Az innovációs lánc domináns szakasza	későbbi fázis/ teljes innovációs lánc	korai szakasz
A K+F domináns típusa	Kísérleti fejlesztés	Alapkutatás és alkalmazott kutatás
Domináns TRL (technológia felkészültségi szint)	TRL 4-9 Az iparától és a vállalat méretétől függ	TRL 1-4
Profit kritérium	nagyon fontos	nem lényeges
Motiváció az RRI aspektusainak figyelembevételére a K+F+I tevékenység során	nagyon korlátozott (főként marketing és kötelező okok miatt)	az uniós finanszírozási rendszerek logikájának megértése
A K+F+I tevékenység közép- és hosszú távú negatív mellékhatásai iránti érdeklődés	alacsony szintű	magas szintű
Az RRI megvalósításának anyagi hátrányai	előfordulhat (egy „kockázatos” termék piaci bevezetésének leállítását – elmaradt a profithoz vezethet)	előfordulhat
RRI bevezetéséhez fűződő érdekek	alacsony	magasabb

Forrás: Nadas et al. (2017)

Az akadémiai és a vállalati szektor közötti egyik legfőbb különbség a **motivációban keresendő**. A vállalkozások nyereségorientáltak, és általában nagyobb hangsúlyt fektetnek arra, hogy versenyelőnyökkel rendelkezzenek a piacon, míg a kutatók jobban motiváltak új innovációs eredmények létrehozásában, valamint tudományos siker elérésében. Az üzleti szektor motivációja a vállalatok típusától függően eltérőek lehetnek.

A többség inkább a vevői igények kielégítésére fókuszál. A legfőbb cél azonban a profitszerzésre irányul. Ezzel szemben az akadémiai szektor célja, hogy a lehető legjobb tudományos eredményeket hozza létre, továbbá a tudományos tökéletesség, a presztízs is ide sorolható (Nádas et al. 2017).

Az üzleti szférában a profit szerepe kiemelt jelentőségű. A vállalatok által termelt nyereség a növekedés, a befektetés és a foglalkoztatás előfeltétele. A profit biztosítja a vállalat folyamatos fejlődését. Az akadémiai szektorban szintén kiemelkedő szerepe van a profitnak, azonban ez kevésbé jelentős az üzleti szférához képest. Az akadémiai szektor számára a fő cél a tudás elterjesztése. Az akadémiai szférában a fejlesztés, az emberiség jólétének javítása, az életminőség javítása általában sokkal fontosabb, mint a nyereség. A profit kritériumokat illetően megállapíthatjuk, hogy az akadémiai szektor is lehet profit-orientált, hiszen a támogatások megléte motiválhatja a kutatókat (Nádas et al. 2017).

A kezdeti motiváció a vállalatok körében a felelősségteljes innováció bevezetésére meglehetősen alacsony lehet. Sok esetben, ha a felelősségteljes innováció irányelveit követik az is inkább kötelező okokra (például pályázati feltétel) vezethető vissza. Ezzel szemben az akadémiai szférában tevékenykedő kutatók számára érdekes területet jelenthet az RRI főbb aspektusainak figyelembe vétele (Nádas et al. 2017). Az akadémiai szektor esetében a legfontosabb motivációként jelentkezhet, hogy jobban megértsük, milyen feltételeknek kell az EU pályázataiban megfelelnünk, valamint elősegítheti, hogy hosszú távú kutatási stratégiát alkossanak (Nádas et al. 2017).

A vállalatok körében sokkal alacsonyabb a motiváció a felelősségteljes innováció aspektusainak integrálására és alkalmazására a K+F+I folyamatok során, valamint kevesebb érdek is fűzi őket ezeknek a szempontoknak a figyelembe vételére (Nádas et al. 2017, Ko – Kim 2020). A felelősségteljes innováció előnyei az üzleti szereplők számára elsősorban közép- vagy hosszú távon mutatkoznak meg. Ez az elsődleges oka annak, hogy a rövid távú hasznokra általában nagyobb hangsúlyt fektető üzleti szereplők általában kevésbé motiváltak a felelősségteljes innováció mindennapi döntéshozatalba, valamint a K+F+I folyamatokba történő bevezetése iránt (Nádas et al. 2017).

A felelősség kérdése a K+F+I folyamatokban sok esetben szigorítást, korlátozást is jelenthet. Az esetlegesen felmerülő negatív hatások csökkentése sok esetben pénzügyi hátrányt jelenthet, azáltal, hogy a "kockázatos" termék piaci bevezetésének megszüntetése nyereség kiesést eredményezhet. Ez leginkább a vállalatokat érintheti, míg az akadémiai szférában az RRI aspektusainak figyelembevétele kevésbé jelenthet pénzügyi hátrányt (Nádas et al. 2017).

A felelősségteljes innováció elveinek üzleti környezetben való alkalmazására korlátozott eszközök állnak rendelkezésre (Iatridis – Schroeder 2016). Ez jelentős kihívást jelent arra vonatkozóan, hogy hogyan működhet hatékonyan a felelősségteljes innováció az üzleti szektorban, és hogyan integrálható a koncepció a vállalati struktúrába és folyamatokba (Scholten – Block 2015). Pavie szerzőtársai (2014) kiemelték, hogy a felelősségteljes kutatás és innováció egy olyan stratégiaként értelmezhető, amelynek célja, hogy a felelős gondolkodás jegyében a K+F+I folyamatok részévé tegyék a felelősségteljes döntéshozatalt. Ebből kiindulva az innovációért felelős menedzserek és a vállalat vezetőinek a feladata, hogy figyelembe vegyék a lehetséges társadalmi, környezeti és etikai hatásokat, és amennyiben ezek a hatások negatívak, úgy be kell avatkozniuk és minimalizálniuk a lehetséges veszélyeket (Pavie et al. 2014). A kezdeti motiváció a vállalatok körében a felelősségteljes innováció bevezetésére meglehetősen alacsony lehet, tekintve, hogy a vállalatok számára a rövid távú előnyök jelentik a motivációt (Ko – Kim 2020). Az RRI aspektusainak integrálása révén a vállalatok jelentős versenyelőnyre tehetnek szert (Kiss 2006, Sutcliffe 2013), azonban ezek többsége a vállalatok számára az esetek nagy részében érthetetlenek és nem kézzelfogható előnyök. Pedig a felelősségteljes innováció gyakorlati bevezetése különböző előnyökkel járhat a vállalatok számára (Pavie et al. 2014). Az egyik ilyen előny, hogy nőhet a vállalat társadalmi elfogadottságának szintje, így a vállalat megítélése is kedvezőbb lehet, amely hatására a munkavállalók és a vevők vonzóbbnak ítélik meg a vállalatot. Ezen túlmenően a kormánnyal, a szabályozókkal és a helyi közösségekkel, valamint az összes érdekelt féllel fenntartott kapcsolat javulhat. A vállalatok egyértelmű és rövid távú gazdasági hasznot várnak a felelősségteljes innováció bevezetésétől (Ko – Kim 2020). Ezt bizonyítja egy felmérés is, amely szerint a vállalatok számára a legfontosabb tényező és elvárás az RRI-vel szemben a gazdasági eredményesség és technológia területén bekövetkező fejlődés. A társadalmi és etikai szempontok csak minimális súllyal jelentek meg a kutatásban (Ko – Kim 2020). Fontos azonban kiemelni, hogy a vállalatok jelentős rész folytat olyan innovációs stratégiákat, amelyek a fenntarthatóságra, vagy vállalati társadalmi felelősségvállalásra irányul. Azonban ezek kevésbé jellemzőek a kisebb, erőforrás-gondokkal küzdő vállalkozások körében.

A felelősségteljes innováció kifejezése azt sugallja, hogy az elmúlt évek során az innováció folyamata nem vette kellően figyelembe a felelősséget; és az innovációk negatív hatásait az egyénekre, a társadalmakra és a környezetre gyakran elhanyagolták

annak érdekében, hogy gazdasági növekedést és részvényesi értéket teremtsenek (Block – Lemmens 2015). A felelősségteljes kutatás és innováció megjelenése tehát azt jelenti, hogy az innovációt új megközelítésként kell kezelni, amelyben kiemelt figyelmet fordítanak a társadalmi és etikai szempontokra, valamint a gazdasági, szociokulturális és környezeti tényezők közötti egyensúly megteremtésére (Block – Lemmens 2015). Az irányadó feltételezés az, hogy a kutatás, fejlesztés és tervezés során már az elejétől fogva figyelembe kell venni az érvényes etikai és társadalmi szempontokat, hogy a technológiai és tudományos fejlődés megfelelően integrálódhasson a társadalomba.

Ahhoz, hogy egy vállalat ténylegesen – az RI kritériumai szerint – felelősségteljes innovációt valósítson meg az alábbi öt lépésnek kell megfeleljen (Jarmai et al. 2020):

1. **A felelősségteljes innováció fogalmának megértése.** Elképzelhető, hogy egy vállalatvezető nem ismeri a fogalomkört, de a szervezet bizonyos tekintetben már az RRI koncepciójának megfelelően működik.
2. **A felelősségteljes innováció várható előnyeinek feltárása.** Ennek érdekében sokszor új vállalati célokat kell megfogalmazni, vagy változtatni kell az eddig bevált vállalati gyakorlaton.
3. **A menedzsment és a munkavállalók elkötelezettségének megalapozása.** A cél, hogy a szervezet egésze, közös egységként legyen elkötelezett az új vállalati irányokra. Az elköteleződést a vállalatok elősegíthetik az RRI elveinek megfelelő magatartási kódex bevezetésével, vagy például a munkavállalók képzésével.
4. **Cselekvési terv kidolgozása az új gyakorlatok vállalati szintű beágyazására.** Fontos tisztázni, hogy jelenleg hol tart a vállalat, illetve az RRI iránti elköteleződés alapján a kontextuális tényezők megállapítása, amelyek rövid-és hosszútávon alakítják majd potenciális piacokat, társadalmi trendeket, munkakörnyezetet és munkaerőt. Fontos meghatározni a mérföldköveket és határidőket, valamint az előrehaladást mutatókkal nyomon lehet követni.
5. **Teljes fókusz a felelősségteljes innováció céljaira.** Az RRI legáltalánosabb céljainak (társadalomra gyakorolt pozitív hatás, nemkívánatos következmények elkerülése) középpontban tartása érdekében fontos lehet a vállalati gyakorlatok rendszeres ki- és újraértékelése, valamint az egyes tevékenységek gondos megtervezése.

Jelenleg számos akadály azonosítható a felelősségteljes innováció üzleti környezetben történő alkalmazását illetően (Pavie et al. 2014). Az innovációk létrehozását számtalan tényező gátolhatja a vállalatok esetében (Dóry – Gajzágó 2015): forráshiány, innovációhoz kapcsolódó költségek, információhiány a technológiákról, valamint a megfelelő innovációs partnerek megtalálása is. Pavie et al. (2014) kiemelte, hogy sok akadály felmerülhet a felelősségteljes innováció koncepciójának alkalmazását illetően. Egyrészt az RRI gondolatköre kevésbé ismert és elterjedt a vállalatok körében (Pavie et al. 2014, Inzelt – Csonka 2017), valamint, ha alkalmazzák is sok esetben azt más hasonló koncepciókba (CSR vagy fenntarthatóság) építve teszik (Inzelt – Csonka 2017). Továbbá a felelősségteljes innováció fő előnyei sok esetben nem elég egyértelműek és érthetőek a vállalatok és stakeholderek számára (Pavie et al 2014). További problémát jelenthet, hogy az RRI gyakorlatban történő alkalmazása hosszú távon hordozhat magában előnyöket, míg a vállalkozásokat leginkább a rövid távú ösztönzők vezérlik (Ko – Kim 2020). A vállalatok (főként a kkv-k) az erőforrások hiányában (pénzügyi és emberi erőforrás) az esetek többségében a túlélésre törekszenek (Dóry 2001, Dóry – Gajzágó 2015), amely gátat szabhat az innovációs tevékenységeknek, amely negatívan hathat a felelősségteljes gondolkodás bevezetésére. A szervezetek tevékenységével kapcsolatos felelősségteljes megközelítés integrálása további költségeket és bürokratikus terheket jelenthet (Inzelt – Csonka 2017), ezért a vállalatoknak világosan meg kell ismerniük az új megközelítésen keresztül elérhető előnyöket (Buzás – Lukovics 2015). Ha ez az előny nem azonosítható, a szervezetek nem fognak többletforrásokat befektetni a társadalmi szükségletek és az innováció közötti kapcsolat megerősítése érdekében. Ezért is kiemelten fontos, hogy a vállalatok megtalálják azt az egyensúlyt a költségek, a versenyképesség, a profit és a fenntarthatóság, a környezetvédelem és egyéb a felelősségteljes innovációhoz köthető aspektusok tekintetében (Inzelt – Csonka 2017). Mind az akadémiai szférába, mind a vállalatok körében a pénzügyi források hiányában a napi túlélési stratégiára kell összpontosítaniuk, ami hátráltathatja a felelősségteljes innováció irányelveinek alkalmazását (Lukovics et al. 2017). Lukovics és társai (2017) a Maslow-féle szükséglet-hierarchiára építve határozzák meg a vállalatok szükségleteit (3. ábra).

3. ábra A szükségletek hierarchiája és az RRI lehetséges szintjei a kevésbé fejlett országokban



Forrás: Lukovics et al. (2017, 180.o.)

A piramis szerint először a legalsó szinten lévő igényeket kell kielégíteni, annak érdekében, hogy a magasabb szintű igényeket is megvalósíthassuk. A felelősségteljes innováció esetében ez azt jelenti, hogy amíg a vállalatoknak, kutatólaboroknak a mindennapi túlélésért küzdeni kell, nem feltétlenül vesznek tudomást az RRI nyújtotta potenciális előnyökről, amelyek magasabb szintű igényekként jelennek meg. Ennek érdekében a felelősségteljes innovációt a piramis alján lévő alapvető igényekké kell átalakítani (Lukovics et al. 2017).

Összességében elmondható tehát, hogy felelősségteljes innováció vállalati környezetben történő bevezetése és alkalmazása kihívásokat rejthet magában, amely megoldása sürgető probléma.

3.5 A felelősségteljes innovációhoz hasonló új irányzatok

Manapság egyre több olyan felelősségteljes innováció gondolköréhez hasonló új paradigma jön létre az EU-ban és az USA-ban, amelyről érdemes szót ejteni. Ilyen például a vállalatok társadalmi felelősségvállalása, az állampolgári tudomány (citizen science), a közérdekű technológia (public interest technology) és a misszió-orientált kutatás (mission-oriented research). A közös pont ezekben az új irányzatokban, hogy a

társadalommal történő közös alkotás, és a társadalmi és környezeti problémák figyelembevétele kiemelt jelentőséggel bír.

A 21. század döntéshozóinak azzal a felelősséggel kell szembenéznük, hogy új és egyre összetettebb környezeti kihívások jelennek meg, amelyeket a környezeti és társadalmi értékek védelme érdekében kezelniük kell. A társadalmi és környezeti problémák különböző térbeli kiterjedésben fordulnak elő, jellemzően hosszú időtávon bontakoznak ki, és globális következményekkel járhatnak. Ebből fakadóan átfogó megközelítést igényelnek, mert az egyik szempont megoldására tett erőfeszítések más problémákat is feltárhatnak vagy létrehozhatnak (Burke et al. 2017). Korunk fő társadalmi és környezeti problémáinak kezelése céljából elengedhetetlen, hogy a tudás és innováció létrehozásának folyamatát megfelelően menedzseljük (Danielsen et al. 2014). Ahhoz, hogy ez a folyamat hatékony legyen, a döntéshozatal során figyelembe kell venni az érdekelt felek céljait és értékeit, amelyet a megoldások kidolgozása során aktívan be kell építeni (McKinley et al. 2017). A döntéshozóknak új megoldásokra van szükségük a tudományos tudásbázis bővítése és az érdekelt felek bevonása bevonására szempontjából.

Az üzleti szektorban már a korábbiakban is megjelent a társadalom és környezet iránti felelősségtudat. A vállalatok társadalom iránti felelősségével számos tanulmány foglalkozott az RRI kapcsán (Pelle – Reber 2015, Iatridis – Schroeder 2016, Gurzawska et al. 2017). A vállalatok döntő többsége a környezet és társadalom iránti elkötelezett felelősségvállalás jegyében saját **vállalati társadalmi felelősségvállalás (CSR – Corporate Social Responsibility)** stratégiát fejlesztett ki (Gurzawska et al. 2017). A CSR főbb összefüggéseinek és logikájának a megértése kiemelt jelentőségű a felelősségteljes innováció bevezetése szempontjából (Pelle – Reber 2015). Az Európai Bizottság meghatározásában a CSR nem más, mint *"a vállalkozások felelőssége a társadalomra gyakorolt hatásukért"* (EC 2011, 7. o.). Az RRI stratégia kialakítása, valamint továbbfejlesztése során a CSR koncepciójának figyelembevétele és beépítése lényeges elem lehet, hiszen a CSR elméleti kerete és gyakorlati normái már kialakultak, és így megfelelő kiindulópontként értelmezhetőek a felelősségteljes innovációs folyamatok kialakításához (Iatridis – Schroeder 2016).

A felelősségteljes innováció és a CSR között számtalan hasonlóság felfedezhető, de emellett megannyi szempontban különböznek (Gurzawska et al. 2017). A két fogalom közötti hasonlóság megmutatkozik abban, hogy mind a CSR, mind az RRI a vállalatok társadalmi felelősségvállalás helyezi a középpontba, valamint felhívják a figyelmet az

érintett felek bevonására is. Ezen túl, mindkét koncepció egy olyan konzultációs folyamat eredményeként jön létre, amely során több körben, az érdekelt felek minél szélesebb körének a bevonásával születnek meg a főbb stratégiák és eredmények (Pavie et al. 2014). A hasonlóságok mellett megannyi különbség is feltárható (Gurzawska et al. 2017):

1. Először is, az RRI a döntéshozóktól származik, tehát egy felülről lefelé irányuló megközelítés. Célja a keretfeltételek megteremtése (például Horizont 2020) a K+F+I folyamatok számára, amely során az innováció társadalmi, környezeti és etikai szempontjai kiemelt figyelmet kapnak. Ezzel szemben a CSR egy alulról felfelé építkező megközelítés, amely önszabályozó mechanizmusként szolgál a vállalkozások számára, azzal a céllal, hogy megerősítse a társadalmi, környezeti és etikai normákra való összpontosítást.
2. A felelősségteljes innováció általában a kutatás és innováció folyamatára vonatkozik, míg a CSR a vállalat bármely tevékenységét érintheti, ideértve az innovációs folyamatokat is. Az RRI kifejezetten a K+F+I folyamatok menedzselésére jött létre, míg a CSR stratégiák az esetek döntő többségében nem térnek ki a kutatás és innovációs tevékenységekre.
3. Az RRI a társadalmi és környezeti hatások mellett az etikai szempontokra, valamint a potenciális társadalmi hatásokra is kiemelt figyelmet fordít. Ezzel szemben a CSR inkább a vállalat környezetre és közösségre gyakorolt hatásaival foglalkozik.
4. Az RRI mind a kormányzati, akadémiai és üzleti szféra által elfogadott módszer, tekintve, hogy a vállalatok és a társadalom számára is értékét képvisel. Az RRI szempontjai kölcsönös előnyökkel járhatnak az innovációs folyamatok végrehajtói (vállalkozások, kormányzat és kutatólaborok) és a társadalom számára egyaránt, mivel az RRI célja olyan lehetőségek megteremtése, amellyel hozzájárulhat a pozitív gazdasági, társadalmi és környezeti hatásokhoz. Míg a CSR kizárólag vállalati körben alkalmazható, a CSR szempontjai kifejezetten a vállalkozások körében jöttek létre és terjedtek el.

Egy másik, RRI céljaihoz hasonló megközelítés az **állampolgári tudomány** (citizen science), amely a politikai eszköztár hatékony kiegészítője lehet (Turbé et al. 2019). A citizen science rendkívül hasznosnak bizonyult az új környezeti problémák azonosításában (Donald et al. 2001). Az állampolgári tudomány alkalmas lehet a

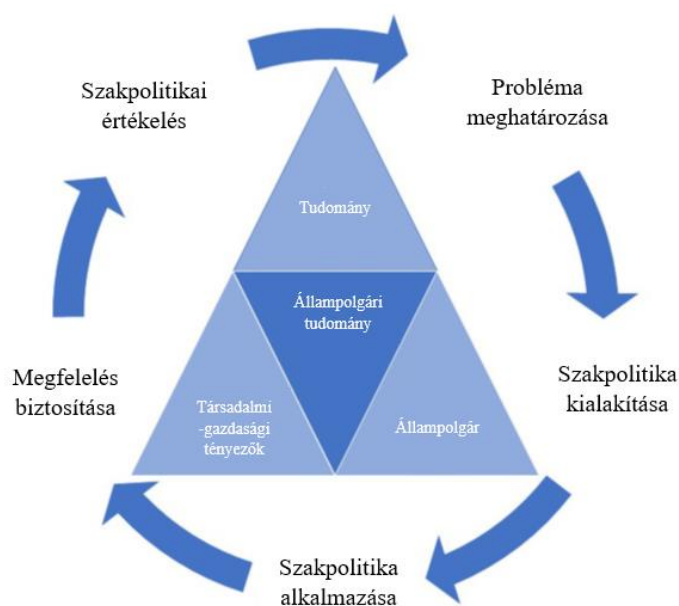
tudományos tudásbázis bővítésére, azáltal, hogy laikus, helyi és szakértői tudás bevonását teszi lehetővé (Newman et al. 2017), továbbá jelentős szerepet játszik számos környezeti probléma korai felismerésében (BIO Intelligence Service 2010).

Az állampolgári tudományt többféleképpen is megfogalmazták. Ezek közül például az Európai Citizen Science Association szerint *„az állampolgári tudomány a nagyközönség részvétele a tudományos folyamatokban... nyitott és inkluzív megközelítés, például azáltal, hogy támogatjuk és részesei vagyunk a civil science mozgalom különböző aspektusai feltárásának, alakításának, fejlesztésének, jobb megértésének, és a döntéshozatal javára történő felhasználásának”*. *„Az állampolgári tudomány nagy vonalakban a társadalom széles rétegének tudományos kutatási feladatokban való aktív részvételét jelenti. Az állampolgári tudomány egyre terjedő gyakorlat, amelyben a tudósok és a polgárok együttműködnek, hogy új ismereteket állítsanak elő a tudomány és a társadalom számára”* (Vohland et al. 2021, 1. o.). Más megközelítésben *„A tudományt végző állampolgárok és a polgárokkal együtt dolgozó tudósok gyakorlata”* (Science Europe 2018). Az állampolgári tudomány *„ahol a polgárok adatszolgáltatókká és -felhasználókká válnak. Ez megerősíti és új értelmet ad a kiadványokhoz és adatokhoz való nyílt hozzáférés politikájának; ennek a nyitottságnak lehetővé kell tennie a polgárok és állampolgári csoportok számára, hogy részt vegyenek a tényeken alapuló politikában és döntéshozatalban.”*

Az állampolgári tudomány ideális eszköz a tudomány demokratizálására, a tudományba vetett bizalom kiépítésére, valamint a társadalmi intelligencia és képességek kiaknázására a kutatás és innováció magas szintű végrehajtásához (EC 2020b), így a kutatási és innovációs folyamatokban számos előnnyel járhat a kutatók, a polgárok, a döntéshozók és a társadalom számára. Társadalmi szempontból relevánsabbá teheti a tudományt, felgyorsíthatja és lehetővé teszi az új tudományos ismeretek előállítását, segítheti a döntéshozókat a szabályozás végrehajtásának és betartásának nyomon követésében, növelheti a közvélemény tudománnyal kapcsolatos tudatosságát és a politikai döntéshozatal felelősségét, valamint növelheti a bizonyítékokon alapuló politikai döntéshozatalt is.

Az állampolgári tudománynak három kulcsfontosságú dimenziója különíthető el (állampolgár, tudomány, társadalmi-gazdasági tényező), amelyek kölcsönhatásba lépnek a politikai folyamatok során, annak érdekében, hogy javítsa a szakpolitika relevanciáját (Turbé et al. 2019).

4. ábra Az állampolgári tudomány kulcselemei



Forrás: Turbé et al. (2019, 3. o.)

Az állampolgári tudomány felmerülhet a politikai folyamatok bármely szakaszában: problémameghatározás (új környezeti probléma azonosítása vagy új hipotézis megfogalmazása az ismert problémákkal kapcsolatban); szakpolitika kialakítása (a politika szerkezetének meghatározása); politika végrehajtása és nyomon követése; megfelelési biztosíték (intézkedések a meglévő előírások betartásának elősegítésére, nyomon követésére és betartására, például figyelemfelkeltés, ellenőrzések, bírságok és figyelmeztetések révén); szakpolitikai értékelés (a szakpolitikai beavatkozások eredményeinek felmérése) (4. ábra).

Az RRI és az állampolgári tudomány számos helyen átfedést mutat. Ilyen például a nyitottság melletti elkötelezettség, valamint a résztvevők bevonása a kutatási és innovációs folyamatokba. Fontos azonban kiemelni, hogy a kettő között számos egyértelmű eltérés is van (Smallman 2018). Az állampolgári tudomány főként a részvételi kutatás folyamatát öleli fel, míg a felelősségteljes innováció sokkal szélesebbkörűen értelmezhető, azáltal, hogy a társadalmi, etikai és környezeti aspektusok megfontolását is tartalmazza.

Az RRI szempontjához hasonló másik megközelítés a **misszió-orientált kutatás**. A misszió-orientált kutatások olyan „szisztematikus közpolitikák, amelyek határterületi tudásra támaszkodnak meghatározott célok elérése érdekében, vagy olyan nagy

tudományra, amelyet a főbb problémák megoldására alkalmaznak” (Mazzucato 2018, 4. o.). Fontos, hogy a misszióknak társadalmi vonatkozásúaknak kell lenniük (például az európai polgárok nagy részének egészségének, táplálkozásának vagy életkörüzetének javítására való képesség terén), és a társadalom jólétének javítását kell célozniuk. A küldetések világos és ambiciózus célokat tűznek ki, amelyek csak kutatási és innovációs projektekből és azokat támogató intézkedésekkel érhetőek el (mint például szakpolitikai beavatkozások, vagy a végfelhasználók bevonása). A misszióknak elég széleskörűnek kell lenniük ahhoz, hogy bevonják a nyilvánosságot és vonzzák az ágazatokon átívelő befektetéseket, azonban fontos, hogy kellően koncentrálnak is kell lennie. Különböző megoldások kidolgozását ösztönzik a cél elérése érdekében. Mint ilyen, egy küldetés jelentősen és konkrétan hozzájárulhat egy társadalmi kihívás megoldásához.

A társadalom számára fontos küldetések kiválasztása, amelyek több ágazatban is ösztönzik az innovációt, rendkívül összetett feladat. Az európai kutatási és innovációs misszióknak meg kell felelniük a következő kulcsfontosságú kritériumoknak (Mazzucato 2018):

- Inspiráló, széles társadalmi vonatkozással: A missziók során be kell vonni a nyilvánosságot. Világossá kell tenni, hogy ambiciózus, merész európai szintű fellépéssel olyan megoldásokat dolgoznak ki, amelyek hatással lesznek az emberek mindennapi életére.
- Világos irány, célzott, mérhető és időhöz kötött: A küldetéseket nagyon világosan kell megfogalmazni. Mind az idő, mind a célok tekintetében, amelyeket el akarunk érni.
- Reális kutatási és innovációs tevékenységek: A küldetés céljait ambiciózus módon (kockázatot vállalva) kell meghatározni, a kutatási és innovációs tevékenységekre összpontosítva a teljes innovációs láncban, beleértve az alapkutatás és az alkalmazott kutatás közötti visszacsatolási hatásokat is.
- Interdiszciplináris, ágazatközi és szereplők közötti innováció: A küldetéseket úgy kell kialakítani, hogy együttműködést szorgalmazzon több tudományterületen is (beleértve a társadalomtudományokat és a humán tudományokat is), különböző ipari ágazatokban (pl. közlekedés, táplálkozás, egészségügy, szolgáltatások) és különböző típusú szereplők között (állami, magán szektor, civil társadalmi szervezetek).

- Többféle, alulról építkező megoldás: A küldetések során nem szabad egyetlen fejlesztési úthoz vagy egyetlen technológiához ragaszkodni. Nyitottaknak kell lenniük a különböző megoldásokra.

Kutatások szerint a felelősségteljes innováció gyakorlata egy eszköz lehet a misszió-orientált kutatási célok megvalósításához. A felelősségteljes innováció a misszióorientált innovációs célok végrehajtásához való kapcsolása lehetővé teheti egy olyan diskurzus jobb irányítását, amely a széles körű érdekelt felek bevonását célozza meg a kedvező eredmények eléréséhez (Fielke et al 2023).

A harmadik megközelítés, amely közel áll a felelősségteljes innováció logikájához, az a **közérdekű technológia (Public Interest Technology – PIT)**. Többféleképpen megközelíthető ez az irányzat. Abbas (2021, 10. o.) megfogalmazásában a PIT nem más mint, *„technológiák tervezése és fejlesztése polgári érdekből a társadalmi előnyök érdekében, inkluzív problémamegoldást alkalmazva, és a jólétre, az emberközpontú tervezésre és a politikára összpontosítva.”* Továbbá *„A közérdekű technológia lényegében azt jelenti, hogy az embereket kell a döntéshozatali folyamat középpontjába állítani – nem csupán a választópolgárok igényeit szem előtt tartó programok tervezésével, hanem a választókkal való közvetlen kapcsolattartás révén a politika tervezési és végrehajtási folyamata során.”* (New Amerika PIT)¹. Míg a Ford Foundation² megfogalmazásában a PIT *„Technológiai szakértelem alkalmazása egy közösség vagy régió által megosztott polgári vagy közéleti értékek előmozdítására. A közérdekű technológiát nem szabad egyszerűen összekeverni a „kormányzati technológiával” vagy a „közszektorbeli technológiával”. Ez a modern technológiai gyakorlatok átvételének és alkalmazásának átfogó terepe a köz érdekében végzett bármilyen polgári törekvésben – ami bizonyos esetekben a kormány által irányított programok keretein kívül is létezhet.”* (Ford Alapítvány).

A PIT arra hívja fel a figyelmet, hogy a technológiai potenciál kihasználható a civil társadalom igényeinek kielégítése céljából (Abbas et al. 2021). Vagyis a technológia olyan közjónak tekinthető, amely mindenki számára előnyös lehet egy nyitott demokratikus kormányzási rendszeren keresztül, nyílt adatkezeléssel, nyílt technológiákkal és nyílt rendszerekkel/ökoszisztémákkal, az azokat használó közösségek által meghatározottak szerint. Fontos kiemelni, hogy a PIT-szakemberek

¹ <https://www.newamerica.org/pit/about/>

² <https://www.fordfoundation.org>

transzdiszciplináris közvetítőként szolgáljanak a közösség és a STEM tudományágak és a műszaki csapatok között, hangsúlyozva az igazságosság, a méltányosság, valamint a pozitív társadalmi átalakulást lehetővé tevő új technológiák tervezésébe és bevezetésébe való bevonás fontosságát. A PIT programok célja, hogy megtanítsák a jövő vezetőinek, hogyan képzeljék el, tervezzék meg, alkossanak és alkalmazzák a technológiát a társadalmi javak előmozdítása érdekében.

Összességében elmondható, hogy mind a PIT, mind az RRI azt célozza, hogy a technológiát a társadalmi haszon érdekében használja fel. Míg a PIT szűkebb fókusszal rendelkezik a közérdek szolgálata és az egyenlőség előmozdítása terén, addig az RRI egy szélesebbkörben értelmezhető, és a felelősségteljes és etikus innovációs gyakorlatok biztosítására fókuszál különböző területeken.

A bemutatott irányzatok mind a társadalmi értékek figyelembevételén alapuló innovációs teljesítményt helyezik a középpontba, az érdekelt felek bevonásának ösztönzésével. A bemutatott koncepciók és a felelősségteljes innováció között jelentős átfedés és egyezés van, így fontosnak tartottam bemutatni, hogy más megközelítések is alátámasztják és kiemelt jelentőséggel kezelik a RRI iránymutatásait. Fontos azonban kiemelni, hogy sok esetben nagyon nagy az átfedés, és nem feltétlenül lehet éles határvonalat húzni az egyes megközelítések között. Azonban a doktori értekezés során mégis a felelősségteljes innovációval foglalkozok, hiszen szakirodalmi szinten is ez az irányzat rendelkezik a legszélesebb forrással, másrészt pedig a felelősségteljes innováció sokkal átfogóbb képet ad, és átfogóbban kezeli az innovációs folyamatok társadalmi kívánatosságát.

4. A felelősségteljes innováció alkalmazásának lehetséges eszközei

A felelősségteljes innováció elméleti háttérét illetően számos kérdésben konszenzus született, azonban tekintve, hogy egy meglehetősen új koncepcióról van szó, a mai napig vannak megválaszolatlan kérdések. Mára a legfőbb kihívást már nem a felelősségteljes innováció fogalmi háttérének tisztázása, hanem a gyakorlatba való átültetése, a gyakorlati alkalmazása jelenti. A gyakorlati adaptálás esetében az egyik legfontosabb szempont, hogy valóban lehetővé tegye azt, hogy az RRI gondolköre beépülhessen egy szervezet mindennapi működésébe, továbbá egy fenntarthatóbb és felelősségteljesebb világ reményében fontos lenne, hogy minél rövideb idő alatt, minél szélesebb réteghez eljuthasson és a gyakorlatban is alkalmazzák a felelősségteljes innovációt. Erre számtalan módszer jött létre, amelyek más-más módon kívánják megragadni a kutatók és innovátorok figyelmét a felelősségteljesebb döntések meghozatala érdekében.

Számos eszköz és módszer áll rendelkezésre, amelyek az innovációs szereplőket hivatottak segíteni abban, hogy a felelősségteljes innováció koncepcióját beépítsék a mindennapi munkarutinjukba (Fisher – Schuurbiens 2013, Pavie et al. 2014, Fisher – Maricle 2015, Porcari et al. 2016, Yaghmaei et al. 2019). A jelenlegi módszereket az elmúlt évtizedekben sikeresen alkalmazták, és olyan kiemelkedő eredményeket értek el, amelyek igazolják, hogy ezek a módszerek hatékonyan alkalmazhatók a gyakorlatban. Számos módszer jött létre a felelősségteljes innovációs gyakorlatok alkalmazásának elősegítése érdekében, ilyen például az Imagine RRI vagy az RRI Co-Construction módszer (Fisher et al. 2006, Tyl et al. 2011, Fisher – Schuurbiens 2013, Pavie et al. 2014, Fisher – Maricle 2015, Pavie – Carthy 2015, Porcari et al. 2016, Felt et al. 2018, Yaghmaei et al. 2019, Yaghmaei – Van De Poel 2021).

Azonban ezen módszerek többsége nem teszi lehetővé a felelősségteljes innováció gondolkörének széleskörű alkalmazását (Lukovics et al. 2023). Ennek fő oka egyrészt, hogy az esetek többségében a módszerek **gyakorlati tesztelése még kezdetleges**, így nincsenek hosszútávú eredmények (Lukovics et al. 2017a, Lukovics et al. 2019). Másik jelentős probléma, hogy a jelenlegi eszközök többsége az **önreflexióra** épül, valamint a kutatók morális meggyőződésére próbál hatni (Lehoux et al. 2020). Továbbá a módszerek többsége az **akadémiai szférában került tesztelésre**, és ott is alkalmazták sikeresen, amiből következik, hogy ezek a módszerek jelenlegi formájukban még nem alkalmasak a vállalati szereplők körében történő alkalmazásra, hiszen nincsenek az üzleti szféra sajátosságaihoz igazítva (Jarmai et al. 2020). Ennek fényében a felelősségteljes innováció

széleskörű gyakorlati bevezetése és alkalmazása korlátozottan lehetséges (Jarmai et al. 2020). Ez a fő oka annak, hogy a jelenlegi módszerek segítségével **rendkívül lassú a felelősségteljes innováció szemléletének széles körű elterjedése.**

Tekintve, hogy a felelősségteljes innováció főként fejlett és modern gazdaságokban lett kifejlesztve és alkalmazva (Lukovics et al. 2017, Buzás – Lukovics 2019), így a kevésbé fejlett országok esetében kiemelt figyelmet kell fordítani a társadalmi, etikai, kulturális és innovációs sajátosságoknak (Lukovics et al. 2017). Kutatások kiemelték, hogy az innovációs környezet jelentősen befolyásolhatja a felelősségteljes innováció bevezetésének és alkalmazásának sikerességét (Macnaghten et al. 2014; Setiawan – Singh 2015, Voeten et al. 2015, Inzelt – Csonka 2017, Lukovics – Fisher 2017).

Jelenleg a felelősségteljes innováció vállalati környezetben történő alkalmazására vonatkozóan kevés információ áll rendelkezésünkre (Yaghmaei 2018). A felelősségteljes innováció vállalati környezetben történő alkalmazását számtalan tényező befolyásolhatja, tekintve, hogy az üzleti szereplők eltérő jellemzőkkel és célokkal rendelkeznek (Lubberink et al. 2017, Nádás et al. 2017, Ko – Kim 2020, Schroeder 2020). Ebből adódóan az üzleti életben (szemben az akadémiai szektorral) nem elegendő az innovációs szereplőket motiválni és erkölcsi érzékenységüket befolyásolni. Az innováció társadalmi és környezeti hatásainak figyelembe vételét sok esetben a profitmaximalizálási törekvések gátolhatják (Blok – Lemmens 2015), így érdemes a vállalatok esetében a piaci motivációkat is szem előtt tartani. Inzelt és Csonka (2017) kiemelték, hogy a fogyasztók sok esetben az olcsóbb termékeket részesítik előnyben, és az árra helyezik a fő hangsúlyt, és más tényezőket hajlamosak figyelmen kívül hagyni. Ebből adódóan a felelősségteljes innováció alkalmazása és az RRI hatásait a magas profitra való törekvések gátolhatják.

Számtalan tanulmány kiemelte, hogy a vállalatok **rövidtávú és főként gazdasági hasznok** reményében választanák a felelősségteljes innováció alkalmazását (Lukovics et al. 2017, Lukovics – Fisher 2017, Buzás – Lukovics 2019, Ko – Kim 2020, Schroeder 2020). A felelősségteljes innováció alkalmazásának, valamint a fenntartható innovációs folyamatoknak rövidtávon nincsenek jelentős hatásai, a befektetett erőforrások és erőfeszítések hosszútávon tudnak megtérülni, amely gátolhatja a vállalatok RRI iránti motivációját (Inzelt – Csonka 2017). A vállalatok csak abban az esetben lesznek érdekeltek a felelősségteljes innováció alkalmazására, ha a fogyasztók részéről van igény rá. Azonban a vállalatoknak fontos valamilyen formában jelezni a fogyasztók felé, hogy a felelősségteljes innováció jegyében innoválnak, hiszen, ha a fogyasztó számára ezt nem

teszik láthatóvá, akkor az RRI alkalmazása nem jelent megkülönböztető előnyt (Lukovics 2023).

A jelenlegi eszközök többsége az **önreflexióra** épül (Lehoux et al. 2020), ami jótékony hatással lehet az innovátorok figyelmének felkeltésére a társadalmi és etikai aspektusok tekintetében, azonban nem adnak megfelelő útmutatást a tudatosabb döntések meghozatalának pontos módjairól, valamint arról, hogy hogyan tegyünk fenntarthatóbbá és felelősségteljesebbé az innovációs folyamatokat (Brand – Blok 2019). Továbbá ezek a módszerek többnyire a kutatókkal, innovátorokkal való személyes interakción alapulnak, melynek célja a felelősségteljes gondolkodás erősítése az erkölcsi érzékenységük és motivációjuk befolyásolásával. Ez a fő oka annak, hogy a jelenlegi módszerek segítségével rendkívül lassú a felelősségteljes innováció szemléletének széles körű elterjedése. Arról nem is beszélve, hogy az eredmények mérése és nyomon követése, valamint az innovációs szereplők elkötelezettsége a felelősségvállalási szempontok gyakorlatukba való beépítése iránt, valamint az RRI gyakorlati alkalmazásának mértéke korlátozott (Jarmai et al. 2020). Feltételezzük tehát, hogy a jelenlegi módszerek elsősorban az akadémiai innovációs környezetben alkalmazhatók hatékonyan. Jelentős probléma, hogy ezek a módszerek nincsenek az üzleti szféra sajátosságaihoz igazítva, így a vállalati szereplők számára jelenlegi formájukban kevésbé alkalmazhatóak (Jarmai et al. 2020).

Az RRI közösség jelentős erőfeszítéseket tett, hogy eszközöket biztosítsanak az üzleti szektor innovációs szereplői számára a felelősségteljes innováció bevezetésére és alkalmazására. Szerencsére egyre több módszert fejlesztenek ki a felelősségteljes innováció üzleti kontextusban való megvalósítására is (Lehoux et al. 2020)

Elmondható tehát, hogy a jelenlegi módszereknek és eszközöknek számos korlátja van, és jelentős kihívást jelenthet a felelősségteljes innováció gyakorlati alkalmazása az üzleti szférában. Továbbá szintén komoly feladatot jelent a felelősségteljes innováció minél gyorsabb és szélesebb körű terjesztése (különös tekintettel a kevésbé fejlett országokban). Számos módszert fejlesztettek ki annak érdekében, hogy sikeresen adaptálják az RRI gondolkörét a gyakorlati alkalmazás során.

Jelen fejezetben az RRI alkalmazására létrejött módszerek közül néhányat szeretnék bemutatni és összehasonlítani. Fontos kiemelni, hogy nem térek ki minden létező módszerre, valamint a módszerek áttekintése sem teljeskörű. A cél az, hogy a módszerek bemutatásával rávilágítsak a főbb korlátaira a jelenleg meglévő módszereknek. Fontos kiemelni, hogy a bemutatásra kerülő módszerek rövid

ismertetésének a célja mindössze egy áttekintés, amely szemlélteti, hogy a jelenleg rendelkezésre álló eszközök sokszínűségét. Továbbá a módszerek áttekintése által a másodlagos cél, hogy felvázoljam a fő problémát, miszerint ezek a módszerek jelenleg még csak korlátozottan teszik lehetővé az RRI gondolatköreinek gyakorlati bevezetését, és a széleskörű alkalmazásra nem alkalmasak. Az eszközök áttekintése és bemutatása arra hivatott, hogy megfelelő kiindulópontot jelentsen a primer kutatásom megalapozásához. Ennek értelmében a fejezet során áttekintem, hogy a felelősségteljes innováció gyakorlati alkalmazására irányuló módszerek milyen tulajdonságokkal rendelkeznek, és mennyire alkalmasak arra, hogy az RRI koncepciójának minél gyorsabb és szélesebb körben történő elterjedéséhez hozzájáruljanak. A fejezet megállapításai megfelelő kiindulópontként szolgálhatnak a kutatás későbbi részében.

4.1 Etikai fókuszú módszerek

Az etikai fókuszú megközelítések egyik eszköze, az **IMAGINE RRI** módszer egy kártya alapú megközelítésen alapszik (Felt et al. 2018). A módszer kettős céllal jött létre. Egyrészt, hogy rávegye a kutatókat, hogy a megosztott reflexió révén sajátítsák el a felelősségteljes innovációt, miközben összekapcsolja azt a mindennapi tevékenységükkel. Ezen túlmenően lehetőséget kínál a kutatóknak, hogy fontolóra vegyék, hogy az intézményük által képviselt értékek, mennyire járulnak hozzá, vagy szabnak gátat a felelős kutatási gyakorlatok alkalmazásának. A módszer játékos módon vonja be az élettudományi alapkutatások területén dolgozó kutatókat, annak érdekében, hogy elgondolkodjanak a felelősség kérdéséről saját kutatási és innovációs gyakorlatukra vonatkozóan (Felt et al. 2018).

Az IMAGINE RRI-t eredetileg a nanotechnológiákkal kapcsolatban fejlesztették ki, amely lehetővé tette a csekély vagy semmilyen előzetes tapasztalattal nem rendelkező állampolgárok számára, hogy hozzáférjenek és részt vegyenek az összetett társadalmi-technológiai kérdésekről szóló vitákban (Felt et al. 2018). Tekintve, hogy a kutatók többségénél hasonlóképpen hiányozhat a felelősséggel és a felelősségteljes innovációval kapcsolatos kérdések kezelésében szerzett tapasztalat, így egy kártyaalapú megközelítés jött létre, amely keretében a kutatók számára olyan infrastruktúrát biztosítanak, amely lehetővé teszi számukra, hogy jobban megértsék az RRI gondolatkörét.

A módszer során különböző kártyakészleteket használnak, amelyek rövid szövegeket és vizuális elemeket tartalmaznak. A kártyák az élettudományok területén

jelentkező, felelősséggel összefüggő kérdések különböző aspektusait mutatják, különböző nézőpontokból vizsgálva. A folyamat során a cél az, hogy a kutatókat a felelősség fogalmának tágabb környezetben való átgondolására és értelmezésére ösztönözzük (Felt et al. 2018).

Az IMAGINE RRI módszer során a célcsoportok feladata az olyan összetett fogalmak értelmezése, mint a felelősség, amelyet a kártyák segítségével megpróbálnak átvezetni saját tevékenységükbe és gyakorlatukba. Például van amikor a potenciális fenyegetéseket, valamint morális problémákat kell megvizsgálni, és következtetni arra vonatkozóan, hogy mi a jó tudomány és innováció, és milyennek kell lennie egy jó kutatónak (Felt 2017). Ezzel egyidejűleg az egyéni és intézményi elvárásokat felmérésére is lehetőség nyílik (Larkin 2013).

A kártyalapú megközelítés lehetővé teszi a kutatók számára, hogy kreatívan közelítsenek meg egy problémát, majd értelmezzék és megoldást találjanak arra saját álláspontjuk és véleményük megfogalmazásán keresztül (Felt et al. 2018). A közös beszélgetés feltehetően egy eszmecseréhez vezethet a kutatók között a tudomány és a társadalom területén betöltött szerepük jelentőségéről, valamint konkrét munkagyakorlataik felelősségének sokrétű kérdéseiről. A módszer nagyon rugalmas, nagy teret enged a kutatóknak, hogy feltárják saját szerepüket a tudományos életben és hogy szabadon engedjék a fantáziájukat egy témakört illetően. A cél az, hogy a módszer segítségével a társadalomtudósok olyan teret biztosítsanak, ahol a résztvevők a tudásmegosztáson keresztül képesek önállóan kialakítani az RRI-hez való hozzáállásukat. A kártyák az RRI különböző dimenzióit és vízióit képviselik.

A kártyaalapú módszer célja, hogy bevonja az élettudományokkal foglalkozó kutatókat az alábbi tényezők átgondolására (Felt et al. 2018):

- a saját kutatói szerepük a társadalommal szembeni felelősségük tükrében,
- azok a helyzetek, amikor a felelősség kérdései felmerülnek a szervezetükben vagy saját kutatási gyakorlatukban és
- olyan strukturális tényezők, amelyek támogathatják vagy korlátozhatják azon képességüket, hogy a kutatással kapcsolatos döntések meghozatala során a felelősség kérdéseit mérlegeljék.

A diskurzus vagy vita minden esetben három körben zajlik, amelyek megfelelnek ezeknek a céloknak (Felt et al. 2018). Minden kört egy adott kártyacsomag támogat: nyilatkozatkártyák, gyakorlókártyák és kontextuskártyák. A folyamat első lépéseként

minden résztvevő kap egy vitatérképet, amely megjeleníti a vita felépítését, és három pakli kártyát. Minden fordulóban a résztvevőknek kártyákat kell választani a segítő által meghatározott szabályok alapján. A megfelelő körökben a választások függetlenek, vagyis a későbbi fordulók választásainak nem kell a korábbiakra hivatkozniuk, nem befolyásolja a választást a korábbi kör eredménye. A kártyák narratívák repertoárját biztosítják a résztvevők számára, amelyek közül választhatnak, azonosulhatnak azzal és kreatívan használhatják a vita során. A vitát levezénylő társadalomtudós arra biztatja a résztvevőket, hogy hagyják magukat inspirálni a kártyák által, annak érdekében, hogy fejleszteni tudják saját álláspontjukat és képzelőerejüket a felelős kutatási gyakorlatokkal kapcsolatban (Felt et al. 2018). A módszer során minden beszélgetés körülbelül három óráig tart. A módszer során a résztvevők száma ideálisan 5-8 fő. Ideális esetben a résztvevők tényleges független kutatási tapasztalatokkal rendelkeznek (PhD kutatóktól egészen a vezető kutatókig) (Felt et al. 2018).

Egy másik, széleskörben alkalmazott módszer, a **Társadalmi-Technikai Integrációs Kutatás** (Socio-Technical Integration Research – STIR), amely a felelősségteljes innováció gyakorlati megvalósulását hivatott elősegíteni. A jelenleg alkalmazott módszerek közül a STIR rendelkezik az egyik leghosszabb (több mint egy évtizedes) dokumentált múlttal (Stilgoe et al. 2013, Lukovics et al. 2016). A STIR-t már a világ megközelítőleg 21 országában alkalmazták sikeresen (Schuurbiens 2011, Flipse et al. 2013). Az Erik Fisher nevéhez köthető módszer a kutatók társadalmi aspektusok iránti tudatosságát kívánja erősíteni, a természettudományi és társadalomtudományi kutatók együttműködésének fokozása által (Fisher – Schuurbiens 2009).

A STIR módszer egy olyan mechanizmusként értelmezhető, amely a társadalmi visszajelzések beágyazását végzi az innováció döntéshozási folyamatába, a kutatók morális megfontolásának és tudatosságának fokozása által (Fisher et al. 2006, Owen 2012, Stilgoe et al. 2013). Minden olyan folyamatot társadalmi-technikai integrációnak tekinthetünk, amelyet a társadalmi dimenziók figyelembevétele jellemez, mindezt pedig úgy, hogy az beépül a kutatói munkába és annak szerves részét képezi (Fisher – Maricle 2014, Fisher et al. 2015). A STIR módszertan a társadalomtudósok kutatásba történő bevonására fókuszál, amely segítségével lehetőség nyílik olyan fontos kérdések korai azonosítására, amelyek a társadalmilag elfogadható és kívánatos kutatás és innovációhoz vezethet (Roco – Bainbridge 2001).

A STIR módszertan 12 hetes interakciókat foglal magában, amely során a társadalomtudósok integrálódnak egy természettudományi kutatócsoport munkájába, azzal a céllal, hogy közösen megpróbálják azonosítani és értékelni a kutatási folyamat során felmerülő problémákat és lehetőségeket, valamint a kutatás társadalmi vonatkozásait (Fisher et al. 2016). A STIR-t végző társadalomtudósok – akiket a szakirodalom beágyazott tudósoknak (embedded humanist – EH) nevez – a természettudományi kutatók döntései mögött lévő tudatosság növelését hivatottak elérni (Fisher – Schuurbiens 2009).

A STIR folyamatát tekintve, minden esetben az első héten egy előzetes interjúval kezdődik, majd egy utó-interjúval zárul. A két interjú során feltett kérdések megegyeznek, így ezáltal lehetőség nyílik a változások feltárására és az eredmények összehasonlítására. Korábbi STIR kutatások alapján elmondható, hogy a 12 hét alatt olyan változások figyelhetőek meg a kutatók körében, mint például a társadalmi dimenzióik feltárására vonatkozó képességek javulása, vagy célorientáltabb és tudatosabb kutatási folyamatok végzése. A STIR során lényegében egy tanulási folyamatról beszélhetünk, amelynek három fázisa különíthető el (Fisher 2007, Fisher et al. 2016):

- **Valós (de facto):** A döntéshozatali folyamatokat befolyásoló külső (társadalmi, gazdasági) és belső (érzelmi, etikai) tényezők feltárását értjük a valós tanulási fázis alatt.
- **Visszaható, reflexív:** A következő fázis során már magasabb fokú tudatosság figyelhető meg a társadalmi tényezők tekintetében, ahol már a tapasztalatok beépítése is megtörténik a döntéshozatali folyamatba.
- **Tudatosság:** A legfelső szint esetében a kutatók megváltoztatják gyakorlataikat, bevett szokásaikat, és tudatosan alkalmazzák a mindennapi döntési helyzetekben az elsajátított készségeket és feltárt hatásokat.

A STIR kutatás 12 hetes interakciói során a döntési protokoll szolgál segítségül a változások azonosítására (5. ábra). A protokoll négy alapkérdés mentén tárja fel a kutatásokhoz köthető döntési kihívásokat (opportunity), kiválasztási szempontokat (considerations), alternatívákat (alternatives), és a lehetséges végkimeneteket (outcomes) is (Fisher – Mahajan 2006, Fisher 2007).

5. ábra Döntési protokoll



Forrás: Fisher et al. (2016, 3. o.)

A döntési protokoll mentén a beágyazott kutató kérdéseket tesz fel a természettudósoknak, ezzel segítve, hogy felismerje kutatása főbb hatásait (Fisher et al. 2016). Ezek a kérdések lehetnek például:

- Mi a kutatás tárgya? Mit csinál a kutató? (kihívás)
- Mi a kutatás célja? Miért ezzel foglalkozik? (kiválasztási szempont)
- Hogyan lehetne másként csinálni? (alternatívák)
- Milyen kutatási eredmények várhatóak? (lehetséges kimenet)

A kérdésekre adott válaszok alapján áll össze a döntési protokoll. A döntési protokoll egy spirális folyamat, amely mind a négy tényező folyamatos érintésével segíti a kutatókat abban, hogy hogyan építsék be a társadalmi értékeket, és hogyan azonosítsák a kutatásuk hatásait. (Fisher et al. 2016).

A STIR egyik hátrányaként említhető, hogy a teljes folyamat hosszadalmas, hiszen 12 héten át tart, amely során 2-4 természettudományi kutató bevonása lehetséges. Ebből adódóan a STIR által nagyon lassan történhet meg a felelősségteljes innováció széleskörű bevezetése (Lukovics et al. 2017).

Egy másik módszer, az innováció **felelős menedzsmentjének eszköze (responsible management of innovation RMoI)**, amely szisztematikus módszert biztosít a kutatóknak és innovátoroknak a társadalmi-etikai kockázatok és lehetőségek

azonosítására és mérlegelésére a tapasztalati tanuláson keresztül (Long et al. 2020). A módszer a vállalatok körében történő alkalmazásra jött létre, amely sikeres alkalmazásához teljes tanulási ciklust kell teljesíteni. Az RMoI eszköz több szakaszból áll, és a felelősségteljes innovációra, a technológiai filozófiára és a használhatósági koncepciók tervezésére épít (Long et al. 2020).

Az eredmények rávilágítanak arra, hogy az RMoI eszköz hatékonyan teszi lehetővé az innováció szempontjából releváns társadalmi-etikai kérdések kezdeti azonosítását, valamint az ismert társadalmi-etikai kérdések megértését (Long et al. 2020). Az eszköz segíthet abban, hogy átlássuk, hogy a vezetők hogyan tanulják meg és építik be az RRI dimenzióit mindennapi folyamataikba. A módszer megalkotásánál két fő tényezőt vettek figyelembe (Long et al. 2020). Egyrészt a cél az volt, hogy egy olyan módszert alkossanak, amely segíthet leküzdeni a főbb RRI kihívásokat az üzleti környezetben (például az RRI kezdeti megértésének és ismeretének alacsony szintje, az ipar és a társadalom közötti feszültségek, valamint az érdekelt felek bevonása az információs aszimmetriák csökkentése nélkül). Továbbá fontos, hogy a módszernek nem szabad túlzottan megterhelőnek lennie az erőforrásigény (például az idő) tekintetében, ugyanakkor kellő mélységűnek kell lennie ahhoz, hogy lehetővé tegye a kulcsfontosságú társadalmi-etikai kérdések azonosítását és mérlegelését. Az RMoI eszköz egy workshop keretében zajlik, és három különálló lépésből áll (Long et al. 2020).

A workshop elején a résztvevők tájékoztatást kapnak a folyamat céljáról, amely a felelősségteljes innováció megértésének javítása, valamint a társadalmi-etikai kérdések feltárása, megértése és az innováció fejlesztési lehetőségeinek a feltérképezése (Long et al. 2020). A résztvevők részéről fontos a nyitottság, a fogékonyság a vitára és a kritikai gondolkodásra. Ezt követően az RRI tágran értelmezett definícióját és relevanciáját kell tisztázni. A résztvevőket ezután arra kéri, hogy adjanak általános áttekintést innovációs folyamatokról és vállalkozásokról, beleértve a jövőre vonatkozó reményeket és törekvéseket is (Long et al. 2020).

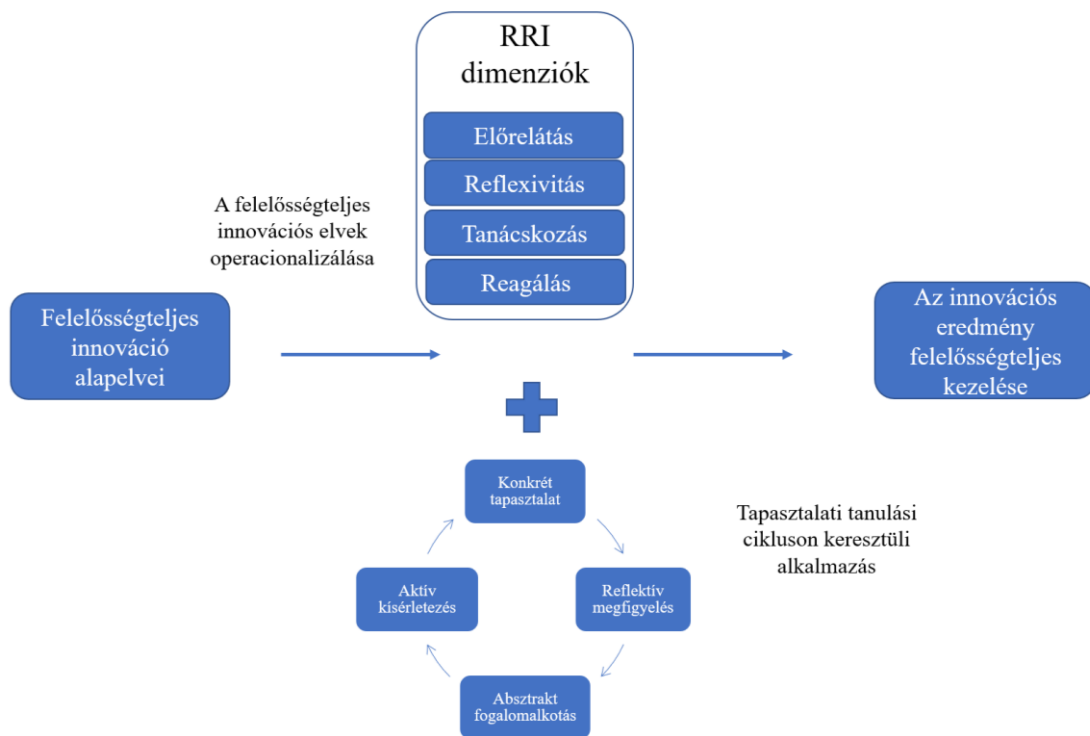
A bevezető részt követően a módszer 3 fő lépésére helyeződik a hangsúly (Long et al. 2020):

1. lépés: Bevezetés és alaphelyzet felmérése. A résztvevők felvázolják az innovációs tevékenységükkel kapcsolatos olyan társadalmi-etikai kérdéseket, amelyekről már tudnak. Ez az ismert problémák kiindulópontját adja meg, amelyekkel össze lehet majd hasonlítani a workshop végén a végső eredményeket.

2. lépés: A PIT alkalmazása. Ebben a szakaszban a résztvevők megvizsgálják az innováció hatásait, különböző interakciós módok szerint rendezve, amely lehetővé teszi új társadalmi-etikai kérdések azonosítását és az ismert problémák részletesebb feltárását. Ez a PIT (Product Impact Tool) módszer segítségével történik, amely az emberi tapasztalatot használja a módszer kiindulópontjaként. A PIT módszert a modellben elsősorban az RRI 4 dimenziójának segítése érdekében alkalmazták. Utóbbi kettőt azonban nem kezeli mélyrehatóan, tekintve, hogy a workshop korlátozott teret biztosít.

3. lépés: az RRI dimenziók továbbfejlesztése és a társadalmi-etikai kérdések kezelési ütemtervének kidolgozása. Az RRI dimenziókat bemutatják a résztvevőknek, hogy kiindulási alapot nyújtson az azonosított társadalmi-etikai problémák jobb kezelésének módjáról. A módszer optimálisan 2,5-3 órán keresztül tart. Az RMoI folyamatát az 6. ábra szemlélteti.

6. ábra Az RMoI eszköz folyamata



Forrás: Long et al. (2020)

Az RMoI eszköz tehát hatékonyan alkalmazható a vállalatok körében a társadalmi-etikai kérdések azonosításában és kezelésében, mindezt a felelősségteljes innováció gondolatkerén és főbb dimenzióin keresztül megvizsgálva.

Egy másik eszköz a **design thinking**, amely egy potenciálisan alkalmas megközelítés korunk sürgető problémáinak kezelésére, és ezáltal a felelősségteljes innováció integrálására is (Pavie – Carthy 2015). A design thinking egy olyan diszciplína, amely a tervezők érzékenységét és módszereit arra használja, hogy az emberek igényeit a technológiailag megvalósíthatóhoz igazítsa, és hogy az életképes üzleti stratégiát összhangba hozza a vásárlói értékkel és a piaci lehetőségekkel (Brown 2008).

A design thinking beépül az innovációs folyamatokba annak érdekében, hogy speciális megoldásokat dolgozzanak ki összetett problémák kezelésére (Pavie – Carthy 2015). Ezáltal hatékony módszerrel hoznak létre konkrét megoldásokat a szervezetek új innovációs igényeinek és követelményeinek kielégítésére. A design thinkingnek számos előnye van, amely többek között a szervezet innovációs folyamatához való alkalmazkodási képességét is magában foglalja. Ennek a módszernek öt fő célja van: (1) az innovációs folyamat megnyitása a potenciális ügyfelek, érdekelt felek és szakértők előtt; (2) a vevői igények és elvárások jobb megértése, ezek bevonása a folyamatba; (3) az új értékesítési csatornák teljes körű felhasználása és kezelése a több tudományágat átfogó munka révén; (4) az innovációk jelentette kockázatok csökkentése, valamint (5) a szervezetek, mint a társadalom jövőjét aktívan alakító szereplők szerepének újrafogalmazása (Pavie – Carthy 2015).

A módszer a komoly problémákat és kihívásokat három fő kritériumon keresztül kezeli (Brown 2008). (1) Az első pont a kívánatosság (emberi szükségletek), amely arra vonatkozik, hogy a felhasználókat és az érintetteket a fejlesztés középpontjába helyezzük, felmérve, hogy a megoldás valóban hasznos-e, és ezért a könnyű használhatóság és az optimalizálás a cél. (2) A második pont az életképesség (üzleti igények), amely egy konkrét megoldás kidolgozásának üzleti követelményeivel foglalkozik, a megfelelő erőforrások és know-how, valamint a jövedelmezőségre és a befektetés megtérülésére vonatkozó előírások tekintetében. (3) A harmadik pont a megvalósíthatóság (műszaki igények), amely a megoldás technikai igényeivel foglalkozik, más szóval, azzal, hogy meg tudjuk-e gyorsan valósítani a megoldást, mennyire könnyen karbantartható az, vagy hogy összeegyeztethető-e jelenlegi helyzetünkkel. A design thinking stratégiai fontos szerepet tölt be az értékteremtésben azáltal, hogy olyan ötleteket hoz létre, amelyek jobban megfelelnek a fogyasztók elvárásainak és igényeinek (Pavie – Carthy 2015).

A módszer öt szakaszból áll (Pavie – Carthy 2015): megértés, közös alkotás, tervezés, közös értékelés és fejlesztés. A folyamat részeként először egy multidiszciplináris csoportot hoznak létre a probléma globális víziójának kialakítása

érdekében, amely magába foglalja a felelősségvállalást, mint a kreativitás mozgatórugóját a szervezetek innovációs folyamataiban. A munkacsoport tagjai között lehet filozófus, akadémikus, antropológus, tervező, banki és biztosítási szakember, valamint végfelhasználó. A módszer során workshopok keretében a résztvevők megvitatják a főbb kérdésköröket. Tekintve, hogy a módszer egy workshop keretében zajlik, így korlátozott a résztvevők száma és a módszer időtartama is.

5. táblázat Az RRI alkalmazására szolgáló módszerek összehasonlítása

	Imagine RRI	STIR	RMoI	Design thinking
Környezeti, gazdasági, társadalmi és etikai szempontok	Igen	Igen	Társadalmi, etikai	Igen
Alkalmazási terület	alapkutatás, alkalmazott kutatás, kísérleti fejlesztés, innováció	alapkutatás, alkalmazott kutatás, kísérleti fejlesztés, innováció	alapkutatás, alkalmazott kutatás, kísérleti fejlesztés, innováció	innováció
Célcsoport	élettudományi alapkutatások területén dolgozó kutatók	Természettudományi kutatók	Vállalatok	Vállalatok
Időtáv	3 óra	12 hét	2,5-3 óra	2-3 óra
Résztvevők	5-8 fő	1-5 fő	korlátozott	korlátozott
Alkalmazott eszközök, folyamatok	Kártyaalapú módszer	Kérdőív, megfigyelés, STIR protokoll	workshop	workshop
RRI dimenziói	előrelátás, reflexivitás, tanácskozás, reagálás	előrelátás, reflexivitás	előrelátás, reflexivitás	előrelátás, reflexivitás
Társadalmi-technikai integráció szintje	Magas	Magas	Közepes	Közepes
A módszer RRI terjedésére irányuló szintje	Lassú folyamat	Lassú folyamat	Lassú folyamat	Lassú folyamat

Forrás: Saját szerkesztés

A fent bemutatott módszerek³ mind hatékonyan alkalmazhatóak annak érdekében, hogy a kutatókat és innovátorokat a tudatosabb gondolkodásmód, a felelősségteljes kutatás felé tereljük, azáltal, hogy az RRI egyes dimenziói mentén rábírjuk őket a saját kutatási tevékenységük átgondolására, és a fenntarthatóbb, felelősségteljesebb,

³ és más módszerek, amelyek itt nem kerültek bemutatásra, de hasonló elven működnek

fogyasztó-orientáltabb átformálására (5. táblázat). Azonban a felelősségteljes innováció koncepciójának széleskörű alkalmazását nem teszik lehetővé módszertani korlátaik miatt. Ebből kiindulva egy olyan megoldásra van szükség, amely segítségével könnyedén, bárki számára alkalmazhatóvá válik az RRI. Jelen fejezet során levont megállapítások fontos következtetések levonására adtak lehetőséget, amely megfelelő kiindulópontot jelentettek a kutatás elvégzéséhez.

4.2 Egy lehetséges felelősségteljes innováció jelző alkalmazása

Az RRI alkalmazására szolgáló módszerek bár hatékonyak, lassú folyamatként tekinthetők, valamint az innovátorok etikai megfontolásaira próbál hatni. Azonban az esetek többségében ez nem elegendő. A vállalatok körében sok esetben magasabb szintű követelmények és elvárások vannak, amely a profitmaximalizálásban ölt testet. Az RRI alkalmazása plusz terheket róhat a vállalatokra (anyag, emberi erőforrás, idő stb.), amely a gazdasági teljesítmény rovására mehet. Ebből kiindulva, valamint korábbi tapasztalatainkra építve, megállapítható, hogy a vállalatok kevésbé érdekeltek a felelősségteljes innováció adaptálása és alkalmazása iránt (Lukovics et al. 2023).

Ezt a tényt mérlegelve, valamint a már létező módszereket megvizsgálva, tisztán látszik, hogy a jelenlegi módszerekkel a vállalatokat nagyon nehéz motiválni az RRI alkalmazására, valamint ha mégis sikerül, nagyon lassú folyamatként tekinthető az RRI globális elterjesztése. Ezen túl az is látszik, hogy a módszerekből egy nagyon fontos tényező hiányzik, ami nem más, mint a közgazdasági megfontolás és tényező (Lukovics et al. 2023). Egy olyan módszer megalkotása lenne szükségszerű, amely által lehetővé válna a felelősségteljes innováció széleskörű alkalmazása és elterjedése, és amely közgazdasági alapokra épülve motiváló tényezőt jelentene a vállalatoknak az RRI alkalmazásában.

A közgazdasági gondolkodásmódon elindulva az RRI széleskörű elterjesztésében egy lehetséges felelősségteljes innováció jelző bevezetése lenne ajánlott, amely elősegítheti az RRI hatékonyabb elterjedését az üzleti szférában, azáltal, hogy kiterjeszti a fókusz az innovátorok etikus nézőpontján túl a vállalat profitmotivációira is (Lukovics et al. 2023). Ebben egy esetleges felelősségteljes innováció jelző lehetne egy alternatív megoldás, amely esetében egy harmadik fél igazolja, hogy egy innovatív vállalat a felelősségteljes innováció jegyében folytatja innovációs tevékenységét (Lukovics et al. 2023).

A Responsible Industry Projekt szerint az RRI tanúsítás hatékony eszköz lehet a vállalatok számára a K + F + I irányításának és hatékonyságának javításában, a hitelesség fokozásában, az érdekelt felek bevonásában, valamint a társadalmi, környezeti és etikai tényezőkkel kapcsolatos kockázatok azonosításában és kezelésében. Ugyanakkor a sikeres szabványosítási és tanúsítási rendszerekből (például CSR tanúsítás) tanulva megállapítható, hogy ezek a rendszerek csak bizonyos feltételek mellett működnek sikeresen (Waldman – Kerr 2014). Az RRI tanúsítást rugalmas eszközként kell megtervezni annak érdekében, hogy lehetőséget biztosítson a tanúsításnak az egyes vállalkozások igényeihez igazodó, egyedi megközelítés testreszabása érdekében. Az RRI tanúsítás nem jelenthet további terhet, hanem a meglévő szabályok optimalizálását és a meglévő gyakorlatok láthatóságának növelését kell szolgálnia (Gauttier et al. 2017). Az RRI tanúsítás hatékonyságának biztosítása érdekében azt az RRI közösséggel együttműködve kell létrehozni annak érdekében, hogy ösztönözzék az RRI tanúsítás normáinak közös felelősségvállalását. Az RRI tanúsításhoz erős marketingstratégiát kell igénybe venni, olyan kampányokkal, amelyek mérik a befektetés megtérülését a vállalatok vonzása és a fogyasztók elismerésének fokozása érdekében. A CSR tanúsításához hasonlóan, az RRI-re is igaz lehet, hogy a tanúsítás nélkül az etikus, felelősségteljes és fenntartható kutatás és innováció fejlesztése esetlegesen kudarcot vallhat. Fontos kérdésként jelentkezhethet továbbá, hogy az RRI tanúsításnak önkéntesnek vagy kötelezőnek kell lennie, és ebben milyen szerepet kell játszania a kormánynak, ki viseli a tanúsítás költségeit (pl. fogyasztók, termelők, adófizetők), és hogyan kell egyensúlyba hozni a továbbfejlesztett információ, a megváltozott külső hatások, a megváltozott piaci szerkezet által a társadalmi jóléti hatásokkal kapcsolatos tanúsítás költségeit (Roe et al. 2014).

Jelenleg még nem létezik RRI jelző, csupán az ötlete merült fel. Ahhoz, hogy jobban megértsük a témát, fontos lenne a jelzéselméletet és a jelzők szakirodalmi háttérét is áttekinteni. A felelősségteljes innováció alkalmazására számtalan lehetőség áll rendelkezésre, azonban azt láthatjuk, hogy az üzleti szféra szereplői kevésbé motiváltak az RRI aspektusainak bevezetésére, és hogy esetükben egy gazdasági alapokon nyugvó módszer lehetne eredményesen alkalmazható. Azonban a vállalatoknak fontos valamilyen formában jelezni a fogyasztók felé, hogy a felelősségteljes innováció jegyében innoválnak, hiszen ha a fogyasztó számára ezt nem teszik láthatóvá, akkor az RRI alkalmazása nem jelent megkülönböztető előnyt. Erre szolgálhat a jelzéselmélet.

A kutatás szempontjából fontos szót ejteni a **jelzéselméletről**, amely a viselkedés leírására szolgál abban az esetben, amikor két fél (általában egy vállalat és egy fogyasztó) eltérő információval rendelkezik (Conelly et al. 2011). A jelzéselmélet mögött meghúzódó központi feltevés az, hogy az a gazdálkodó egység, amelynek nem áll rendelkezésére bizonyos információ, hajlandó bizonyos összeget fizetni a gazdálkodó egység számára, amely jelein keresztül feltárja annak tulajdonságait. A jelzéselmélet alapvetően javaslatokat fogalmaz meg a cselekvési stratégiákra vonatkozóan a költségek és haszon összefüggésében, eltérő átláthatóság szintjén, mind a jelző, mind a jelvevő oldalán (Moratis 2018).

A jelzéselmélet alapvetően az információs szimmetria csökkentésére irányul két fél között (Spence 2002). Stiglitz (2002) szerint az információs aszimmetriák akkor fordulnak elő, amikor az egyének különböző ismeretekkel rendelkeznek. Mivel egyes információk nem nyilvánosak, az információs aszimmetriák létrejötte azok között figyelhető meg, akik ezt az információt birtokolják, és azok között, akik potenciálisan jobb döntéseket hozhatnának, ha rendelkeznének az információval. A döntéshozatali folyamatok formális gazdasági modelljei több mint egy évszázadon át a tökéletes informáltság feltételezésén alapultak, ahol az információs aszimmetriákat figyelmen kívül hagyják (Stiglitz 2002). A közismert hiányosságok ellenére a közgazdászok nagyrészt azt feltételezték, hogy a kisebb információs hiányosságokkal rendelkező piacok lényegében megegyeznek a tökéletes informáltsággal rendelkező piacokkal (Stiglitz 2000). Stiglitz (2000) két információtípust emel ki, ahol az aszimmetria különösen fontos: az egyik esetben az információk a minőségről, míg a másik esetben a szándékról szólnak. Az első esetben az információs aszimmetria akkor jelentkezik, ha az egyik fél nem ismeri teljesen a másik félre vonatkozó jellemzőket. A második esetben az információs aszimmetria akkor is fontos, ha az egyik fél aggódik a másik fél viselkedése vagy viselkedési szándékai miatt (Elitzur – Gavius 2003). A jelzéselmélet szerepe jelentős abból a szempontból, hogy a felek miként oldják meg a rejtett és nem megfigyelhető, minőséggel kapcsolatos információs aszimmetriákat.

Kirmani és Rao (2000) általános példán keresztül mutatják be a jelzéselmélet alapvető jellemzőit. A szerzők megkülönböztetik a kiváló minőségű és az alacsony színvonalú vállalatokat. A példában szereplő vállalatok ismerik saját valódi minőségüket, azonban a kívülállók (például befektetők, fogyasztók) nem, tehát az információs aszimmetria jelen van. Amikor a kiváló minőségű cégek jelzik a minőségüket, akkor A kifizetést kapják, és amikor nem jelzik, akkor a B kifizetést kapják. Ezzel szemben az

alacsony színvonalú vállalatok a C kifizetést kapják, amikor jelzik a minőségüket, és a D kifizetést, amikor nem jelzik. A jelzés a jó minőségű vállalatok életképes stratégiáját képviseli, ha $A > B$ és $D > C$. Ezekre a körülményekre tekintettel a magas minőséggel rendelkező vállalkozásokat motiválni kell a minőségjelzés alkalmazására, míg az alacsony minőségű vállalatokat nem. Ilyen esetekben a kívülállók képesek pontosan megkülönböztetni a magas és alacsony színvonalú vállalatokat. Ezzel szemben, ha mindkét típusú vállalkozás használja a minőségjelzést (azaz $A > B$ és $C > D$), akkor a kívülállók nem képesek megkülönböztetni a két típusú vállalkozást. A jelzéselmélet elsősorban a pozitív információk szándékos kommunikációjára összpontosít, a pozitív szervezeti tulajdonságok közvetítése érdekében (Connelly et al. 2011).

Így a jelzéselmélet elsősorban a vállalatok pozitív, észrevehetetlen tulajdonságainak szándékos kommunikációjára irányuló tevékenységet foglal magában. Fontos azonban megjegyezni, hogy ezeknek a tevékenységeknek nem mindegyike használható jelzésként. A hatékony jelzések egyik fő jellemzője a megfigyelhetőség, amely arra utal, hogy a külső személyek milyen mértékben észlelik a jelet. Ha a vállalkozások által végrehajtott intézkedéseket a kívülállók nem veszik figyelembe, úgy nehéz ezeket a műveleteket kommunikálni a fogyasztókkal és érdekelt felekkel (Connelly et al. 2011).

A jelzéselméletben alapvető különbséget kell tenni a szervezet minőségét és szándékát jelző információk között. A minőségi jelek egy bizonyos szervezeti jellemző kommunikációjára vonatkoznak a jelvevőkkel (fogyasztók) való legitimitás megszerzése érdekében (például CSR minőség). A szándékjelzések ezzel szemben jelzik a jövőbeli cselekedetet, amely valószínűleg a vevő választától függ. Ezen jelek révén a vállalatok tájékoztatják az érdekelt feleket törekvéseikről vagy állásfoglalásukról (Connelly et al. 2011).

A megfigyelhetőség a jelzéselmélet szükséges, de nem elégséges feltétele; a jelzéseköltség képviseli a jelzések hatékonyságának egyik jellemzőjét. A jelzéseköltség annyira központi szerepet játszik a jelzéselméletben, hogy egyesek ezt „költséges jelzéselméletnek” is nevezik (Bird – Smith 2005). A költség fogalma a jelzésekörnyezetben magában foglalja azt a tényt, miszerint egyes jelzők jobb helyzetben vannak más jelzőkhöz képest a kapcsolódó költségek tekintetében. Például az ISO 9000 tanúsítás megszerzésével kapcsolatos költségek magasak, mivel a tanúsítási eljárás időigényes, és ezek a kapcsolódó költségek megnehezítik a csalást vagy a hamis jelzést. Az ISO 9000 tanúsítás a magasabb minőséggel rendelkező vállalatok esetében kevésbé

költséges, mint az alacsony minőséggel rendelkező vállalatok esetében, mivel utóbbinak a tanúsítás megszerzéséhez lényegesen több változtatást kell végrehajtaniuk. Ha a vállalat nem rendelkezik a tanúsítványhoz kapcsolódó alapvető minőséggel, de úgy gondolja, hogy a tanúsítványból adódó előnyök meghaladják annak előállításának költségeit, a vállalat a hamis jelzés kipróbálására tehet kísérletet. Ha ez megtörténne, a félrevezető jelzések tovább terjednének, amíg a vevők megtanulják figyelmen kívül hagyni őket, és a jelzés ezzel elveszítené megkülönböztető szerepét. A jelzés kulcstényezője, hogy ezekből a jelzésekből a fogyasztók információt szerezhetnek, amelyekre építve meghozhatják döntéseiket. A fogyasztóknak ez hasznot eredményezhet, hiszen olyan termékeket és szolgáltatásokat vásárolhatnak, amelyek magas színvonalú jelzéshez kapcsolódnak.

A formális szabványoknak és a szabályozásnak eltérő hatása lehet az információs aszimmetria és a szabályozás megragadásának elméleti megfontolásain alapuló piaci bizonytalanság mértékétől függően (Blind et al. 2017). A hivatalos szabványokat az elismert szabványügyi testületek dolgozzák ki, és ezek önkéntes és konszenzus alapú szabványok (WTO 2011). Kutatások rámutattak a tényre miszerint az alacsony bizonytalanságú piacokon a cégeknek nagyobb összegű forrást kell költeniük azért, hogy innovatívak legyenek, abban az esetben, ha problémák merülnek fel a szabványokkal kapcsolatban, azaz ebben az esetben a szabványok csökkentik a vállalatok innovációs hatékonyságát. Ezzel szemben a nagy bizonytalanságú piacok esetében ellentétes hatásokat találunk: a formális szabványokkal problémát tapasztalt cégeknek kevesebb forrást kellett költeniük az innováció sikeres bevezetésére a piacon (Blind et al. 2017). A hivatalos szabványok a vállalkozások és más érdekelt felek által, a szabványosító szervezetekben végzett önkéntes folyamatban folytatott konszenzusos tárgyalási folyamat eredményei (WTO 2011). Ezért a szabványosítást önszabályozó folyamatnak tekinthetjük (Gupta – Lad 1983), amelyben csak korlátozott számú vállalat vesz részt aktívan.

Fontos megkülönböztetni az innovációs akadályok két típusát: a feltárt és a visszatartó akadályokat. A feltárt akadály (például formális szabványok) elősegítheti az esetleges akadály, vagy probléma észlelését, de ez nem jelenti azt, hogy a cég nem valószínű meg az adott innovációt. Ez a fajta akadály valójában ösztönözheti a pozitív tanulási folyamatot a cégeken belül (például a cégek megtanulnak megbirkózni az adott akadállyal). Ezzel ellentétben egy visszatartó akadály olyan akadályt jelenthet, amely elriaszthatja a vállalkozást az innovációs folyamatban való részvételtől (D'Este et al.

2012). Blind és szerzőtársai (2017) szerint az alacsony bizonytalansággal rendelkező piacokon a szabványok egyfajta akadályként jelentkezhetnek az innováció hatékonyságát illetően. Ezzel szemben a nagy bizonytalanságú piacokon megfigyelhető miszerint a szabványok a vállalatok innovációs hatékonyságára pozitív hatással lehetnek.

Fontos kiemelni azt is, hogy a vállalatok csak abban az esetben lesznek érdekeltek a felelősségteljes innováció alkalmazására, ha a fogyasztók részéről van igény rá. Ebből kiindulva fontos megvizsgálni, hogy a fogyasztók milyen preferenciákkal és attitűdökkel rendelkeznek. Tekintve, hogy a felelősségteljes innovációval kapcsolatos preferenciákról nem igazán van szakirodalom, így az RRI-hez köthető termékjellemzők fogyasztói preferenciáit vizsgáltuk meg, amely megfelelő kiindulási alapot nyújthat a kutatásunk további részéhez.

A fogyasztói magatartást nagyrészt a **fogyasztói preferenciák** határozzák meg (a rendelkezésre álló információk és az előzetes tanulás alapján) (Brennan et al. 2014). Ez a megközelítés azt feltételezi, hogy az attitűdök, az értékek, a társadalmi normák és más mentális reprezentációk mind szerepelnek a fogyasztói preferenciákban (Thaler 1985). A fogyasztói döntéseket több szempontból is megvizsgálhatjuk. A neoklasszikus közgazdaságtani nézet szerint a fogyasztó mindig racionálisan dönt (Pareto 1971, Solomon 2009). Ezt a modellt azonban sok fogyasztói döntéseket kutató kritizálta, azzal érvelve, hogy senki sem rendelkezhet a tökéletes döntéshez szükséges összes információval, és így ez a megközelítési folyamat nem ábrázolja pontosan a fogyasztói döntéseket (Olshavski – Granbois 1989). A viselkedési közgazdaságtan a neoklasszikus közgazdaságtan által felvázolt feltevéseihez (például döntéshozói racionalitás, teljes informáltság) képest inkább a gazdasági szereplők tényleges viselkedését vizsgálja. Kahneman és Tversky szerint az emberek döntéseit, és abból adódó cselekedeteit számos tényező befolyásolhatja (például a preferenciák, méltányosság), és nem csupán a költségek és hasznok hatnak a döntéseikre (Koltay – Vincze 2009). A kognitív nézet közelebb áll a valódi fogyasztói magatartáshoz, a fogyasztót befogadó és aktív egyénként ábrázolja, aki részt vesz az információkeresés folyamatában és megpróbál megfelelő döntéseket hozni (Mihart 2012). A magatartási döntés elméletet kutató szakemberek számos olyan helyzetet azonosítottak, amelyben a fogyasztók irracionális döntéseket hoznak. Mindez és más tanulmányok azt hangsúlyozzák, hogy a fogyasztói magatartás megismerése nagyon fontos, és a döntések kontextusa valóban fontos tényező. Döntő jelentőségű lehet annak megértése, hogy ezek a hatások hogyan jelentkeznek a piacon (Stankevich et al. 2017). A fogyasztói döntések ezen nézete kiemeli az érzések és

érzelmekek szerepét bizonyos fogyasztói magatartásokban és döntésekben. Kahneman szerint ez azt tükrözi, hogy a fogyasztók néha impulzív magatartást tanúsíthatnak, anélkül, hogy sokáig értékelnék az alternatívákat, így főként érzelmi vezérelt döntéseket hozhatnak (Mihart 2012).

A fogyasztói preferenciák esetében fontos szót ejteni a feltárt (vagy mögöttes) és a kinyilvánított preferenciákról. Samuelson (1938) nevéhez fűződik a fogalmak bevezetése, aki preferenciákat a hasznosság fő meghatározó tényezőjeként említette. Értelmezésében kétféle preferencia létezik: a feltárt vagy mögöttes preferencia esetében nem tudatos döntésekről beszélünk, amelyek azonban nagyban befolyásolhatják a vásárlási döntéseket. A kinyilvánított preferenciák ezzel szemben megfelelő alapot nyújthatnak arra, hogy a konkrét döntésekre következtessünk (Samuelson 1938). A kinyilvánított preferenciákat a fogyasztók megkérdezésével ismerhetjük meg (Warren et al. 2011). Fontos azonban, hogy csak a választást ismerhetjük meg, az a mögött rejlő okokozatok feltáratlanul maradnak (Varian 2005). A kinyilvánított preferenciák esetében a megkérdezettek hipotetikus válaszaira alapozhatunk csak, amely során arra kaphatunk választ, hogy a fogyasztók egyes döntési helyzetekben hogyan döntenének (Bateman 2002). Ezek azonban nem ellenőrizhetőek, és nem tudhatjuk biztosra, hogy valós döntési helyzetben is adott döntést hoznák-e meg a megkérdezettek (Veres – Tarján 2018).

A tényleges preferenciákat a feltárt vagy mögöttes preferenciákból tudnánk megállapítani, azonban ezek feltárása nem lehetséges, így csak a kinyilvánított preferenciákból tudunk következtetni azokra (Sen 1973). Ebből adódóan a preferenciák feltérképezésére irányuló kutatások korlátja lehet.

Korábbi kutatások és vizsgálatok arra világítanak rá, miszerint fogyasztók preferenciáit leginkább a termékek ára és a nyújtott teljesítmény határozza meg, és kevésbé a környezettudatos vagy etikus magatartás a vállalatok részéről. Ottman és Books (1998) szerint a fogyasztók többsége a hagyományos, magasabb környezeti hatású termékeket választja inkább az ár és a teljesítmény szempontjai miatt, valamint a választáshoz sok esetben a tudatlanság és hitetlenség is hozzájárul.

Ezzel szemben az elmúlt pár évben készült kutatások már egyre inkább arra hívják fel a figyelmet, hogy a fogyasztói preferenciákra nagy hatással van a környezettudatosság és etikus magatartás. Ennek oka, hogy az utóbbi években jelentősen megnőtt a fogyasztók érdeklődése a környezettudatos és fenntartható termékek iránt (Ajayi – Reiner 2020). A környezetbarát termékek iránti fokozott fogyasztói érdeklődés és az ilyen termékekért

való növekvő fizetési hajlandóság számos összefüggésben megerősítést nyert (Yue et al. 2010, Barnes et al. 2011, Hall et al. 2012, Kainz 2016, Carus et al. 2014).

Számos tanulmány megerősíti, hogy a fogyasztó környezeti aggályai befolyásolják a környezetbarát termékek iránti vásárlási szokásait (Balderjahn 1988). A fogyasztók természeti környezet iránti aggodalma jelentős szerepet játszik a zöld energia vásárlási döntésekben. Hansla et al. (2008) kutatása bizonyítja, hogy a környezeti aggályok közvetlen és közvetett hatást gyakorolnak a fogyasztók fizetési hajlandóságára, és prémium fizetésére a zöld energiáért. Számos tanulmány megerősíti, hogy a környezetvédelmi szempontból releváns termékjellemzőkről szóló információk és jelzések befolyásolják a vásárlási szándékokat (Roberts 1996). Az energiaforrásokkal kapcsolatos információk jelzése a fogyasztók felé megnöveli a megújuló energiákért való prémiumfizetési hajlandóságot (Zarnikau 2003).

A fogyasztói preferenciák vizsgálatának egyik módszere, a kísérleti aukciók során Michaud és Llerena (2011) megvizsgálták, hogy a fogyasztók hajlandóak-e fizetni az utángyártott, újrahasznosított termékekért, különösen akkor, ha kísérleti aukciókon keresztül tájékoztatják őket arról, hogy ezek a termékek „zöldek”. Kutatásuk során azonban nem találtak bizonyítékot arra, hogy a fogyasztók hajlandóak lennének felárat fizetni a zöld termékekért. Ezzel szemben Ellison és szerzőtársai (2015) kutatásuk során egy aukciós terv piaci környezetben történő felhasználásával növelték a fogyasztók hajlandóságát a környezetileg fenntartható áruért. Kutatásuk során megállapították, hogy a fogyasztók hajlandók 0,67–1,12 dolláros prémiumot fizetni egy zöld termékért a hagyományos műanyag helyett (Ellison et al. 2015). Kurka és Menrad (2009) bioalapú narancslé-palackok és mobiltelefonok iránti fogyasztói preferenciákat vizsgálták, és arra jutottak, hogy magas a fogyasztók érdeklődése a bioalapú termékek iránt és nagyobb fizetési hajlandóságot mutatnak ezen termékek iránt.

A jelzélmélet és a szimbolikus és szembeutó fogyasztásról szóló szakirodalom koncepcionális keretet nyújt a környezetbarát termékek társadalmilag látható fogyasztásának pszichológiai előnyeinek megértéséhez. A jelzés egy olyan folyamatként értelmezhető, amely implicit módon közvetít információkat magáról az egyénről, olyan viselkedésmódok folytatásával, amelyek személyes vonásokat és preferenciákat tárnak fel a megfigyelők számára. Ezek alapján elmondható, hogy az egyének hajlandóbbak a társadalom számára előnyös módon fogyasztani, ha ez jelezve van a társadalom többi tagja számára (Glazer – Konrad 1996). Solomon (1983) szerint az egyének az általuk elfogyasztott termékek alapján jelezhetik és elhelyezhetik magukat és másokat társadalmi

kontextusba. A fogyasztók szembetűnő módon környezetbarát termékeket fogyaszthatnak annak érdekében, hogy a környezetbarát hozzáállásukat bemutassák. Azonban az egyének szembetűnő, környezetbarát viselkedést folytathatnak, annak érdekében is, hogy kifejezzék az altruizmusukat. Griskevicius et al. (2010) kiemeli, hogy a státusz motívumai arra készítetik a fogyasztókat, hogy a zöld termékeket válasszák a nem zöld alternatívák helyett.

A felelősségteljes innováció sok szempontból meglehetősen hasonló jellemzőket mutat a vállalatok társadalmi felelősségvállalásával (Corporate Social Responsibility CSR): egyrészt mindkét koncepció a vállalatok társadalmi felelősségvállalását és az érintettek bevonását hangsúlyozza. Továbbá mind a CSR, mind az RRI stratégiák általában egy széles, többlépcsős konzultációs folyamat eredményei, amelyek a különböző érdekeltek bevonásának eredményeként jönnek létre (Pavie et al. 2014). A vállalatok társadalmi felelősségvállalásához kapcsolódó tevékenysége befolyásolhatja a fogyasztók magatartását és ezáltal a döntéseiket és preferenciáikat is, amennyiben a fogyasztók nem csak saját döntéseik közvetlen hatásaival számolnak, hanem a közösségi preferenciákra építve, a közvetlen hatásokat is figyelembe veszik. Ez alatt azt értjük, hogy a fogyasztók akár hajlandóak többlet költséget is vállalni, és előnyben részesíteni azokat a vállalatokat, amelyek társadalmilag felelősségteljes döntések meghozatalába befektetnek (például környezetkímélő, újrahasznosítható termékek, GMO mentes termékek) (Koltay – Vincze 2009). Ez fontos tényező a felelősségteljes innováció jelző bevezetése szempontjából, hiszen a vállalatok racionális döntése az lenne, hogy minél nagyobb profitra tegyenek szert. Ehhez viszont az is szükséges, hogy magasabb áron tudják értékesíteni a termékeiket. Bizonyos esetekben a fogyasztók nem csak a termékek és szolgáltatások hasznosságára helyezik a hangsúlyt, hanem azok erkölcsi értékét is figyelembe veszik. Rode és szerzőtársai (2008) rámutattak, hogy az etikus fogyasztói magatartást követő fogyasztók hajlandóak többlet fizetni az erkölcsi értékkel rendelkező, etikai irányelveknek megfelelő termékekért (például környezetbarát technológiával készült termékek), még abban az esetben is, ha rendelkezésre állnak helyettesítő termékek, amelyek lehet, hogy olcsóbbak, azonban nem etikus keretek között készültek. A szerzők kiemelték, hogy ez a fogyasztói döntés még abban az esetben is érvényesült, amikor a fogyasztók nem rendelkeztek információval a vállalat előállítási költségeiről (Rode et al. 2008).

Ajayi és Reiner (2020) a fogyasztói preferenciák heterogenitását és a műanyag palackok környezetbarát tulajdonságaiért való fizetési hajlandóságot elemezték.

Vizsgálatukat 3085 brit fogyasztó reprezentatív mintájának felhasználásával végezték. Megvizsgálták a fogyasztók preferenciáit és azok fizetési hajlandóságát, és megvizsgálták a preferencia heterogenitását is, amely alapján tudtak következtetéseket levonni fogyasztók érzékenységéről. Megállapításaik alapján a fogyasztók egyértelműen előnyben részesítik a nagyobb bioalapú tartalmú zöld műanyag palackokat, és hajlandók felárat fizetni értük. Vizsgálatuk megállapította, hogy a brit fogyasztók hajlandók 1,10 font prémiumot fizetni egy 1 font műanyag palackért, ha a szén-dioxid 100% -át a gyártási folyamat során megkötik.

A fent bemutatott példák jól szemléltetik, hogy a jelzélmélet és a fogyasztói preferenciák és attitűdök vizsgálata során eltérő eredmények születtek a környezetbarát termékek vásárlási hajlandóságát illetően. Vannak olyan források, amelyek kiemelték, hogy a zöld, környezetbarát termékek jelzése a piacon nem befolyásolja a fogyasztók vásárlási szokásait. Azonban számtalan tanulmány alátámasztotta, hogy a fogyasztók egyrészt hajlandóak a környezetbarát termékeket választani más kevésbé zöld termékekkel szemben, továbbá hajlandóak ezekért a termékekért magasabb árat is fizetni.

A jelzélmélet egyik megjelenési formája lehet a **jelzők használata**, amelyek közül az öko címkék a legelterjedtebbek. A környezetvédelmi címkékkel ellátott termékek esetében az tapasztalható, hogy a fogyasztók döntéseik során előtérbe helyezik az ilyen jelzővel ellátott termékeket a hasonló, de címke nélküli termékekkel szemben (Bjørner et al. 2004). Egyes empirikus kutatások arra utalnak, hogy egyes fogyasztók azért vásárolnak zöld energiát prémium áron, hogy jobban érezzék magukat, és nem a környezetre gyakorolt hatás befolyásolja a döntésüket (Wüstenhagen – Bilharz 2006). Az öko címkék potenciálisan vonzó eszközök lehetnek a vállalatok számára, amelyek segítségével tájékoztatják a fogyasztókat a vásárlási döntéseik környezeti hatásairól. Hasonló alapelvetésen alapszik a felelősségteljes innováció jelző is, amely által a vállalatok megjelölhetik termékeiket, amellyel jelzik a fogyasztók felé, hogy a felelősségteljes innováció irányelveit követve, a környezet, társadalom és a fenntarthatóság szempontjai szerint végzik gazdasági tevékenységüket.

Számos kutató vizsgálta a címkézésre adott viselkedésbeli változásokat (Loureiro et al. 2001). Ezek a tanulmányok következetesen megállapították, hogy a címkézés vagy az információ megváltoztatása hatással van a fogyasztók észlelésére és egyben viselkedésére is, amely jelentősen befolyásolhatja a fogyasztói döntéseiket (Loureiro et al. 2001). Néhány tanulmány kifejezetten az öko címkék hatását vizsgálta. Továbbra is nézeteltérés van arról, hogy az öko címkék növelik-e a fogyasztók fizetési hajlandóságát

egy adott termékért. Megvizsgálták a fizetési hajlandóságot az öko-címkékkel ellátott almák piacán, amely során Blend és van Ravenswaay megállapította, hogy fononként 0,40 dolláros felár mellett a megkérdezett háztartások több mint egyharmada hajlandó lenne öko-címkés almát vásárolni. Ethier és szerzőtársai arról számoltak be, hogy a telefonon megkérdezett válaszadók 30,6% -a, és az emailben történt felmérés válaszadóinak 35,5% -a azt mondta, hogy csatlakozna a Green Choice programhoz a "zöld" villamos energiaért, havi 6 dolláros árprémium mellett (Loureiro et al. 2001). Továbbá Teisl és szerzőtársai azt tanulmányozták, hogy az öko-marketing hogyan befolyásolhatja a fogyasztók választását és döntéseit (Loureiro et al. 2001). Tanulmányukban megállapították, hogy az öko-címke jelenléte a terméken nagyobb valószínűséggel befolyásolja a termékek preferenciális rangsorát. Továbbá rámutattak, hogy az öko-címkék egyes termékeknél jobban működhetnek, mint másoknál, valamint a fogyasztói preferenciák nemzetenként is eltérőek lehetnek (Loureiro et al. 2001).

Teisl és szerzőtársai (2002) tanulmánya piaci alapú bizonyítékokat szolgáltatott arra vonatkozóan, hogy a fogyasztók pozitívan reagálhatnak az öko-címkékre, és ennek következtében hozzájárultak az érintett termék piaci részesedésének növekedéséhez. Grankvist és szerzőtársai (2004) azt is megállapították, hogy az öko-címkék által szolgáltatott környezeti eredményekről szóló információk (amelyek negatívak vagy pozitívak voltak) befolyásolták a termékpreferenciákat, különösen azon fogyasztók esetében, akik aggodásukat fejezték ki a környezet iránt. Továbbá arra is fény derült, hogy a fejlett országokban a fogyasztók különösen hajlandóak magasabb díjat fizetni az öko-címkés termékekért, így ezen címkék alkalmazása jelentősen befolyásolhatja a fogyasztók preferenciáit és fogyasztói döntéseit (Loureiro – Lotade 2005). Mindez alapján feltételezhető, hogy azon fogyasztók, akik a környezet védelme iránt elkötelezetteknek érzik magukat, nagy valószínűséggel választanák a felelősségteljes innováció jelzővel ellátott termékeket, még abban az esetben is, ha ezeknek az ára magasabb. Továbbá azon fogyasztók is valószínűsíthetőleg hajlandóak lennének többet fizetni a jelzővel ellátott termékekért, akik a társadalmi szempontokat is fontosnak vélik.

Néhány tanulmány megállapította, hogy a fogyasztók árérzékenyek, és ennek köszönhetően nem hajlandók nagy prémiumot fizetni a környezetbarát tulajdonságokkal rendelkező termékekért (Du Toit 2011), azonban hajlandók többet fizetni a zöld termékekért (Sima 2014). Számos tanulmány alátámasztja ezt. Például egy dán tanulmány azt mutatja, hogy a fogyasztók hajlandóak többet fizetni olyan termékekért, amelyekről tudják, hogy fenntarthatóbbak. A fogyasztók hajlandók akár 10-17% -kal többet fizetni

az ökocímkével ellátott WC-papírért és mosószerekért. Azonban azt is megállapították, hogy ha fenntarthatóbb alternatívák is jelen vannak a piacon (pl. konyhai papír helyett újrafelhasználható mosogatórongyok), akkor a fogyasztók nem mutatnak többletfizetési hajlandóságot az ökocímkés termékekért (Anon 2006).

Az európai polgárok többsége (87%) osztja azt a véleményt, hogy viselkedésük fontos szerepet játszhat a környezet védelmében, és ezért a fogyasztók készek több pénzt költeni környezetbarát termékekre (Korink 2013). A Natural Marketing Institute 2007-es LOHAS Consumer Trends Database jelentése megállapította, hogy nem minden ökocímkének van azonos hatása. A fogyasztók nagyobb valószínűséggel hoznak környezetbarát vásárlási döntéseket, ha az ökocímkék önmagukban is széles körben elismert és megbízható márkákhoz kötődnek. Az olyan címkék, mint például az EPA Energy Star, sokkal jelentősebben befolyásolják a fogyasztói magatartást, mint más kevésbé ismert címkék (Anon 2015).

Gutierrez és Thornton (2014) arról számoltak be, hogy ha a fogyasztóknak két azonos értékű terméket mutatnak be, de az egyik terméken szerepel a Marine Stewardship Council (MSC) címke, míg a másik terméken nem, abban az esetben a fogyasztók hajlandóbbak voltak többet fizetni a címkézett termék iránt. Ez arra utal, hogy az ökocímke jelenléte egy terméken megváltoztatta a hagyományos fogyasztói magatartást az árvezérelt vásárlásról a környezetbarát vásárlásra.

Kutatások azt is kimutatták, hogy a „zöld” címkék pozitív hatással vannak a környezetbarát termékek ismeretére és a fogyasztók vásárlási szándékára, azonban vannak olyan tanulmányok is, amely kiemelik, hogy a „zöld” címke jelenléte a terméken nem jelent automatikusan „zöld” vásárlást (Sonnenberg et al. 2014, Vanclay et al. 2011). Gupta et al. (2006) kiemelte, hogy a fogyasztók döntéseik során nemcsak az árat veszik figyelembe, hanem azt is, hogy a termék miként tükrözi felfogásukat, társadalmi képüket, értékeiket és normáikat. Ezért a legtöbb fogyasztói attitűdöt az önmeggyőződés vezérli.

Összességében elmondható tehát, hogy a kutatások eltérő eredményeket hoztak a termékjellemzők címke formájában történő alkalmazását és az ezzel összefüggő többletfizetési hajlandóságot illetően. Mégis a kutatások többsége alátámasztotta, hogy a fogyasztók egyre tudatosabbak, és egyre érzékenyebbek a környezet iránt, amely megmutatkozik abban is, hogy hajlandóak többet fizetni az olyan termékekért, amelyek fenntarthatóak, környezettudatosak, valamint etikus keretek között készültek.

5. A felelősségteljes innováció eltérő innovációs környezetben

Az RRI gyakorlati alkalmazására számtalan nagyon ígéretes módszer született az elmúlt években (Fisher et al. 2006, Felt et al. 2018, Pavie – Carthy 2015, Tyl et al. 2011, Yaghmaei – Van De Poel 2021) (lásd. 4.1. fejezet). Azonban ezek többsége nem jutott el a gyakorlati tesztelés fázisába, vagy ha igen, akkor nagyon rövid időszakra nyúlik vissza, így nincsenek hosszútávú eredmények (Lukovics et al. 2017a, Lukovics et al. 2019). A módszerek közül kiemelkedik a Társadalmi Technikai Integrációs Kutatás (Socio-Technical Integration Research – STIR), amelyet számos fejlett nyugati országban teszteltek aktív kutatók körében. A STIR módszertani sajátosságának köszönhetően hasznos indikátorként szolgálhat az RRI tevékenységek különböző országokban történő gyakorlati alkalmazásának összehasonlításához (Lukovics et al. 2017b). Jelen fejezetben két korábbi empirikus kutatásunk eredményei mutatom be. Ezek közül az egyik a fiatal (Y és Z generáció) kutatók körében zajlott, a másik pedig poszt-szocialista innovációs környezetben.

5.1 STIR kutatás a jövő kutatógenerációjának körében

A világ fejlettebb országaiban (USA, Hollandia, Belgium) több laborban is lefolytatták a STIR módszerét, azonban a kutatás időpontjában a kevésbé fejlett országok közül egyedül Magyarországon végeztek STIR kutatást, amelyek alapján olyan következtetéseket állapítottak meg, amelyek a fejlett országokban nem voltak tapasztalhatók (Lukovics et al. 2016, 2017). Ezek többségében a poszt-szocialista jegyeknek köszönhetőek, amely jelentősen befolyásolhatják a kutatók gondolkodását. Ebből kiindulva fontos megállapítás, hogy **szocializációs és innovációs környezet befolyásoló tényező** lehet a kevésbé fejlett országok kutatóinak döntéshozatalában (Lukovics et al. 2016).

Ez adta a kiinduló alapot egy újabb kutatás elvégzéséhez, amely során azt vizsgáltuk, hogy a rendszerváltás után született, fiatal generáció esetében hogyan alkalmazható a felelősségteljes innováció, valamint, hogy ezen korcsoport esetében mennyire relevánsak a magyar STIR kutatások során feltárt sajátos, poszt-szocialista jegyek az RRI gyakorlati bevezetését illetően. Ezért a magyar fiatal generáció, azaz a kései Y valamint Z generáció, felelősségteljes kutatás és innováció gondolköréhez, valamint a társadalomtudományi ismeretek befogadásához köthető hozzáállását és fogékonyságát mértük fel (Lukovics et al. 2017, Nádas et al. 2017).

A kutatás szempontjából (valamint a doktori értekezés későbbi primer kutatási miatt) fontos ismertetni **különböző generációk főbb ismérveit** (6. táblázat). A következőkben bemutatásra kerülő korszakolások nem törvényszerűek (Oblinger – Oblinger 2005), nehéz éles határvonalat húzni, illetve lehetnek átfedések is az egyes generációk között.

6. táblázat A különböző generációk összehasonlítása

	Baby Boomer	X Generáció	Y Generáció	Z Generáció
Időszak	1947-1964	1965-1980	1981-1995	1995-2010
Egyéb elnevezések		Digitális bevándorlók	Millenáris nemzedék	„Facebook generáció”, „dotcom generáció”, „R generáció”, „digitális bennszülöttek”
Fő jellemzők	<ul style="list-style-type: none"> – Szocializmus hatással volt rájuk – Kitartó munka, alázat – Lojálisak – Nagy változások szemtanúi 	<ul style="list-style-type: none"> – Individualista nemzedék – Képesek alkalmazkodni, azonban a fiatalabb generációkhoz képest nehezebben fogadják el a változást 	<ul style="list-style-type: none"> – Könnyen alkalmazkodnak – Bátran váltanak – Optimisták – Márkahűek – Multitasking – Új technológiák szemtanúi 	<ul style="list-style-type: none"> – Rugalmas, toleráns – Technológiában jártas – Multitasking – Felelősségtudat – Globális nemzedék – Nem lojálisak – Bizalmatlanok – Szabadságvágy
Változással, innovációval való kapcsolat	Ellenállnak a változásnak	Elfogadják a változást	Akarják a változást	Ők alakítják, változtatják a világot

Forrás: Saját szerkesztés, Pál –Törőcsik (2013) és Oblinger–Oblinger (2005) alapján

Az úgynevezett **Baby Boomer** generáció tagjai főként az 1947 és 1964 közötti időszak szülöttei. Pál és Törőcsik (2013) tanulmányukban kifejtik, hogy a második világháború utáni időkben, optimista világba születtek, amely a későbbi viselkedésformáikat nagyban meghatározza. Az elnevezés onnan ered, hogy ebben az időben jelentős születésszám növekedés volt tapasztalható. Nagymértékű változás, fejlődés szemtanúi voltak, a szocializmus nagy hatást gyakorolt rájuk. Stabil gazdaság jellemezte ezt az időszakot. A fiatalabb generációkkal összehasonlítva sokkal lassabb és nehezebb alkalmazkodás jellemzi őket a változásokkal szemben.

Az **X generáció** az 1965-ös évtől az 1980-as évig születettek sokaságát foglalja magában. A digitális bevándorlóknak (Prensky 2001) is nevezett korosztály tagjai olyan világba születtek (Pál–Törőcsik 2015), amelyet a gazdasági stabilitás már nem jellemez. A X generáció az átmenetet képviseli, mivel ilyenkor indult igazán el a modernebb technológiai vívmányok kifejlődése és elterjedése. Bár képesek alkalmazkodni az új innovációkhoz, az elfogadás nehezebben megy nekik, különösen a fiatalabb generációkhoz képest. Jellemző rájuk a nagyfokú individualizmus.

Az **Y generáció** tagjai 1981-től 1995-ig terjedő intervallum szülöttei. Már gyermekkorukban megismerték a technológia előnyeit, ami miatt magabiztosan használják ezeket az eszközöket. Könnyedén alkalmazkodnak a környezeti kihívásokhoz, és aktívan részt vesznek annak alakításában. A jelenre koncentrálnak, nem erőltetik a hosszú távú terveket, merész váltásokat tesznek és nem félnek az ismeretlentől vagy az újdonságoktól. Az optimista életszemléletükhöz hozzájárul a multitasking képessége, tehát egyszerre több dologgal is foglalkozni tudnak (Pál–Törőcsik 2013).

A **Z generáció** tagjai 1995 és 2010 között születtek (Mccrindle Research 2012). Számos elnevezéssel illették ezt a generációt: „Facebook generációként”, „digitális bennszülötteként” (Prensky 2001), „dotcom” generációként is utalnak rájuk (Heckenberg et al. 1991). A változás számukra teljesen természetes, hiszen ebbe a folyamatosan megújuló világba születtek bele. Fontosnak tekintik a szabadságot, talán ennek köszönhetően a szabályok betartása nem minden esetben elsődleges szempont a számukra. A Z generációt alkotó korosztály alkotja az első úgynevezett globális nemzedéket, mely tagjait ugyanazon a globális hatások formálják, és ennek következtében hasonló jellegzetességekkel rendelkeznek a világ bármely pontján élő fiatalok. Nem léteznek határok, hiszen a technológia fejlettsége által a világhálón bárki bárkivel tarthatja a kapcsolatot. A személyes kapcsolatokat is fontosnak tartják, így a kommunikációjuk áthelyeződött két frontra, virtuálisan és személyesen is ápolják a barátságokat, kapcsolataikat (Mccrindle – Wolfinger 2010). Kutatások kimutatták (Grail Research 2011), hogy a hatalmas információ mennyiségnek köszönhetően (amihez könnyedén, bárhol, bármikor hozzáférhetnek), tisztában vannak koruk történéseivel így a terrorizmus, klímaváltozás kérdésköre is érthető számukra. Talán ennek köszönhetően alakult ki a magas szintű társadalmi felelősségtudatuk is. Emellett rugalmasság, és tolerancia jellemző rájuk. A Z generáció tagjai számára kevésbé fontos a lojalitás, mint az elődeik tekintetében. Inkább magukban bíznak, mintsem a körülöttük lévő világban,

illetve másokban. Talán a bizalmatlanságból is adódik az, hogy nem szeretik a szabályokat, a személyes szabadságot sokkal többre értékelik (Pál–Töröcsik 2013).

Jelenleg a közeljövő kutató generációit vizsgálva a legfiatalabb korosztályként a **kései Y** (1990 után születettek) valamint **Z generációt** tekinthetjük. Mind a két generációnak vannak olyan jellegzetes viselkedésformái, amelyek azonosak, vagy legalábbis nagyon hasonlóak mindkét korosztály esetében. Azokat tekintjük kutatásunk alanyainak, akikre leginkább hat a technológia vívmányainak hatása, azok, akik számára teljesen természetes jelenség a folyamatos változás, fejlődés. Ebből kifolyólag nem ragaszkodunk a pontos korszak lehatárolásokhoz (Pál–Töröcsik 2013). A különböző generációk RRI-hez való viszonyát mutatja a 7. táblázat.

7. táblázat A generációk kapcsolata a felelősségteljes kutatás és innovációhoz kapcsolódóan

	Baby Boomer	X Generáció	Kései Y valamint Z Generáció
Társadalmi szempontok	Társadalmi változások szemtanúi (pl. polgárjogi mozgalmak) Szocializmus meghatározó	Társadalmi változások szemtanúi (pl. magas válásszám)	Erős társadalmi felelősségtudat
Környezeti szempontok	Környezettudatosság, képesek akár több pénzt is áldozni, olyan termékekre, amelyek környezettudatos vállalatok termékei	Környezettudatosság fontos, de nem annyira, mint például a Baby Boomereknek	Környezetvédelem, zöld gondolkodás Környezeti válságok iránti érzékenység (pl. globális felmelegedés)
Gazdasági szempontok	Stabil gazdaság jellemző	Gazdasági stabilitás hiánya	Bizonytalan gazdasági helyzet
Munkához való hozzáállás	Kemény munka, lojalitás, munkafegyelem	Komolyan veszik a munkájukat, akár a magánéletet is feláldozzák ezért	Kevésbé lojálisak, keresik a változatosságot, igénylik a visszajelzést. Munka-magánélet egyensúlya
Digitális eszközökkel való viszony	Kevésbé jártasak a digitális eszközök világában	A digitális eszközök születésének tanúi	Technológiai jártasság jellemzi őket

Forrás: Saját szerkesztés

Az egyik legszembevetőbb hasonlóság, amely felfedezhető a kései Y valamint a Z generációkban az, hogy **természetes környezetként kezelik a digitális világot**, a technológia kínálta lehetőségeket. Számukra mindig is létezett az internet, folyamatos

fejlődés vette őket körül a kezdetektől fogva, így nem csoda, ha teljes mértékben alapvetőnek, adottnak tekintik az innovációt. Természetes folyamatként tekintik azt, hogy az egyes eszközök, a technológia egy idő után elavul, és hogy a helyükbe valami más lép. Sőt, igénylik is, magas elvárásaik vannak az irányában, hogy a különböző technológiai termékeknek mindig valami jobb, okosabb verziója kerüljön a piacra. Ennek értelmében a felelősségteljes kutatás és innováció interpretálása során számos szempont (például környezeti, társadalmi tényezők) más megvilágításba kerülhet a fiatalok nézőpontját tekintve, mint esetlegesen az idősebb kutatók esetében, annak köszönhetően, hogy jártasabbak a digitális világban. **Szeretik maguk generálni a változást**, mintsem, hogy szimplán csak kívülállóként beletörődjenek (Pál – Törőcsik 2013).

Annak következtében, hogy mind a kései Y valamint Z generációnak mindig is széles választék állt a rendelkezésére a piacon, ideértve az e-kereskedelmet is, nem a széles termékkála a vonzó, inkább a dizájn és az esztétikai szempontok kerülnek előtérbe a választásuk során, így érdemes ezeken a területeken innovációhoz folyamodni, ha ezen korosztályokat szeretnénk megcélozni, hiszen ez az a terület, amely fejlesztése esetén hajlandóak többet költeni (Pál – Törőcsik 2013).

Meglepő módon az egyedüli limitet az innováció tekintetében pont a koruk, a fiatalságuk jelenti. Nincsenek olyan nagymértékű elvárásai, mint például szüleiknek, az X vagy Baby Boomer generációnak, hiszen a „Digitális Bennszülöttek” sokkal kevesebb, és mérsékeltebb változást tapasztaltak meg életük során. Ami az idősebb generációnak újdonságot jelentett (például okostelefonok), számukra az élet természetes velejárója, hiszen ők ebbe születtek bele. Ennek köszönhetően feltételezhetjük, hogy **fogékonyak az újdonságokra**, sokkal **befogadóbbak a korábbi generációkhoz képest**, így nagy valószínűséggel nyitottabban állnak majd a felelősségteljes innovációhoz és az ahhoz kapcsolódó STIR mondanivalójához is (Pál – Törőcsik 2013).

Nagyfokú **optimizmus** jellemzi a kései Y valamint Z generáció képviselőit, ennek köszönhetően hisznek abban, hogy **a változás jót jelent**, és egyben egy kihívásként is tekintenek rá. Egy felmérés (Mačkayová – Baláţová 2011) során a megkérdezettek majdnem mindegyike (98,21 %) válaszolta azt, hogy a változás része az életnek, nyitottak a kihívások iránt és a rugalmasság ezzel együtt jár. Fontosnak találják emellett, hogy a miértekkel tisztában legyenek, vagyis, hogy megértsék, hogy egyes történések, változások miért mennek végbe. Ugyanez a felmérés arra is rámutatott, hogy **nyitottak a kísérletezés iránt** (94,39 %), viszont a korábbi generációkkal összehasonlítva sokkal jobban **igénylik a folyamatos visszajelzést**, a jutalmazást a munkájukkal kapcsolatban

(Prensky 2001). A STIR kutatás során a fiatalok változás iránti fogékonysága előnyt jelenthet, nyitottabb hozzáállást feltételezhetünk részükről.

A két legfiatalabb kutató generáció tagjai számára fontos, hogy „multitasker” termékeket használjanak, amivel egyszerre több dolgot is csinálhatnak, így ezen a téren várják a folyamatos megújulást a leginkább. A technológiai termékeket tekintve is egyre inkább tudatossá válik a környezetvédelem, **a környezettudatos, zöld gondolkodás** (Grail Research 2011), amelyek a felelősségteljes kutatás és innováción belül kulcsfontosságú helyen szerepelnek.

A fiatal generációk jellegzetessége a **rugalmas, toleráns** hozzáállás. A tolerancia mellett, a rugalmasság is fontos, hiszen a beszélgetések során olyan információk is elhangozhatnak, amelyekre a kutató vagy potenciális kutató nem is gondolt azelőtt. A fiatal generáció tagjai számára valószínűleg nem jelent nagy gondot, hogy változtasson, ha egy olyan ötlet merül fel, amely a kutatása céljából előnyösebb, vagy tudatosabb eredményre vezet (Grail Research 2011).

A **felelősségtudatosság** is jellemző ezekre a generációkra, aminek következtében talán maguktól is jobban átgondolják, hogy milyen következményekkel járhat egy-egy kutatásuk vagy fogyasztói döntésük. Fontosnak tartják, hogy a környezetre gyakorolt hatásokat figyelembe vegyék (pl. széndioxid lábnyom), így nagy hangsúlyt fektetnek arra, hogy az általuk vásárolt termékek esetében ez a tényező mennyire érvényesül (Pál – Törőcsik 2013).

Egy felmérés szerint egyre többen hajlandóak lennének többet fizetni, annak érdekében, hogy olyan terméket kapjanak a pénzükért, amely olyan gyártóktól származik, amelyik elkötelezettséget mutat a társadalmi és környezeti hatások iránt (Nielsen Global Report 2015). Az Y generáció esetében a megkérdezettek közül négyből hárman, míg a Z generáció esetében 74 % (előző évben, vagyis 2014-ben ez csak 55 % volt) gondolta úgy, hogy hajlandóak lennének többet fizetni azoknak a gyártóknak termékeiért, akik környezettudatosak és elkötelezettek a társadalmi problémák iránt. A fiatalabb generációk mellett a Baby Boomereknél is megfigyelhető ez a fajta gondolkodásmód, hiszen 51%-uk hasonlóan vélekedik ebben a kérdésben, mint az Y és Z generáció.

A **multitasking** tulajdonság, vagyis hogy egyszerre több dologra tudnak koncentrálni (Pál–Törőcsik 2013), azt feltételezi, hogy nem beszükkült látókörrel rendelkezve végzi munkáját, hanem lehetőleg minél több forrásból táplálkozva próbál meg döntéseket hozni.

Az első globális nemzedék szülöttei számára nincsenek akadályok, a világ bármely pontján élő más kutatókkal, tapasztaltabb szakemberekkel konzultálva, együttműködve végezhetik munkájukat. A technológia fejlettségének köszönhetően személyes kapcsolatra sincs feltétlenül szükség, hiszen az internet segítségével a térben különböző helyen lévő emberek is kommunikálhatnak egymással, sőt akár az időbeli eltérések leküzdésére is van lehetőség. A **gyors információszerzésnek köszönhetően a legfrissebb tapasztalatokat is gyorsan beépíthetik**, adaptálhatják a saját kutatásukba, illetve a világban történő változásokról azonnal értesülhetnek, amelyekre így reagálni is tudnak.

A kutatás kontextusában a STIR módszert választottuk kutatásunk alapjául (amelyet az előző fejezetben bemutattunk), és arra törekedtünk, hogy alkalmazzuk a Szegedi Tudományegyetem hallgatói között. Ugyanakkor a kutatás folyamán felmerült módszertani kérdések és a kutatás sajátosságai miatt szükségessé vált néhány módosítás bevezetése. Célunk az volt, hogy a módszert teljes mértékben megtartva alkalmazzuk, de figyelembe véve a laborhiányt és a célcsoport speciális jellemzőit, szükségesnek láttuk néhány változtatás bevezetését. Ezeket a változtatásokat két fő kategóriába sorolhatjuk:

1. a **magyarországi sajátosságok** (amelyeket a korábbi pilot-ok esetében is alkalmaztak már), valamint
2. kutatás **célcsoportjához** igazított változtatások.

Az ország speciális helyzetét figyelembe véve, a nyugati országokban lefolytatott projektekhez képest, szükség volt változtatásokra. Ennek alapján a **gazdasági tényezők** szerepét is megvizsgáltuk a STIR Junior során a környezeti, társadalmi és etika aspektusok mellett. Erre azért volt szükség, mivel hazánkban a kutatás-fejlesztésre fordított összeg alacsonynak tekinthető, így a kutatások nagy részben támogatásokból finanszírozottak (Lukovics et al. 2016). Ebből kifolyólag szükség van arra, hogy megvizsgáljuk, hogyan vélekednek a fiatalok a gazdasági tényezők fontosságáról.

Ezen felül még további módosításokra volt szükség.

- Először is, a megelőző és követő interjúk helyett **kérdőíves megkérdezést** alkalmaztunk, mert számszerűsíteni akartuk a válaszokat annak érdekében, hogy a hallgatók gondolkodásában bekövetkezett változásokat könnyebben összehasonlíthassuk. Erre azért van lehetőség, mert a két kérdőív megegyezik

egymással, a hallgatók teljes mértékben ugyanazokat a kérdéseket kapják az első és utolsó héten.

- Mind az eredeti STIR-höz, mind a magyarországi pilot projektekhez képest változást jelentett a **skálázás bevezetése** a kérdőívek során. Ezzel lehetővé vált, hogy a változás meglétén túl, annak mértékét is feltárjuk. **A STIR módszertan korábbi alkalmazásai során még nem került sor ilyen kísérletre, így a STIR történetében ezen kutatás keretei között teszünk erre először próbát.** Hat pontos skálát használtunk, annak érdekében, hogy ne legyenek tartózkodóak az egyes témák tekintetében a hallgatók, így kénytelenek állást foglalni, és jelölni, hogy inkább egyetértenek vagy sem az adott állítással. A kérdőívek egytől hatig terjedő skálázott, zárt kérdéseket tartalmaznak, valamint minden egyes zárt kérdéshez közvetlenül kapcsolódva nyílt kérdéseket is betettünk, ezáltal lehetőség nyílt a gondolatok részletesebb kifejtésére is.
- Továbbá, tekintve, hogy nem aktív kutatók voltak a STIR Junior alanyai, hanem egyetemi hallgatók, így a **laborkörnyezet hiánya** miatt a kutatás során a STIR Junior folyamata egy kerekasztal-beszélgetés keretében történt.
- Mivel a hallgatók ugyan végeztek már önálló kutatást, de napi szinten kutatott, **letisztult témájuk még nincs**, ezért olyan témákat kerestünk, amelyek markánsan kapcsolódnak a STIR során vizsgált szempontokhoz (környezeti, társadalmi és etikai tényezők), és ezáltal egy-egy **konkrét példát** alapul véve fejthették ki a véleményüket a különböző dimenziók mentén a hallgatók.
- Az STIR során alkalmazott **12 hetet esetünkben 7 hétre csökkentettük**, mivel elméletben a kései Y valamint a Z korosztály fogékonyabb az új ismeretekre, gyorsan alkalmazkodnak, így úgy véltük, hogy kevesebb idő is elég esetünkben, hogy változás történjen a gondolkodásmódjukban. Továbbá mivel a hallgatóknak még nincs kiforrott témájuk, így ez miatt is szükséges volt lerövidíteni az időt. A rendelkezésre álló 7 hét alatt az RRI kulcs elemei megfelelő támpontként szolgáltak ehhez a kutatás során. **Fontos megjegyezni, hogy kutatásunk egy teszt volt, amely során levont tapasztalatok abban segítenek majd, hogy továbbfejleszthessük a módszert.**
- A célcsoport speciális helyzetéből adódóan a tanulmányaik során észlelhető **természettudományok és társadalomtudományok közötti kapcsolat fontosságára** is rákérdeztünk.

- Továbbá **specifikus Y és Z generációs kérdések** is kerültek a kérdőívbe, mivel szükségesnek éreztük, hogy kifejezetten a fiatal generációra vonatkozó kérdésekre is választ kapjunk (8. táblázat).

8. táblázat A STIR módszertanhoz képest alkalmazott változtatások

Magyarországi sajátosságok miatt szükséges változtatások	Célcsoport sajátosságai miatt szükséges változtatások
gazdasági tényezők informális kapcsolatok alapján történt a kutatócsoport kiválasztása	kutatólabor hiánya – kerekasztal-beszélgetés 12 hét helyett 7 hetes kutatás letisztult kutatási téma hiánya - konkrét példák Fiatalok attitűdjére vonatkozó kérdések
kérdőíves megkérdezés skalázás	

Forrás: Saját szerkesztés

A fókuszcsoport esetében 7 hét folyamán, heti rendszerességgel egy kerekasztal beszélgetés keretében mérjük fel a leendő kutatók attitűdjét. Az elő-és utókérdőív kitöltése közötti időszakban a fókuszcsoport tagjaival minden héten egy konkrét innovációs eredményt alapul véve, átbeszéltük a felelősségteljes kutatás és innováció dimenzióit (környezeti, társadalmi, gazdasági, etikai), valamint az RRI kulcselemeiből is érintettünk kettőt. A STIR Junior arra fókuszál, hogy a gondolkodásuk mögött rejlő tudatosság szintjét próbálja meg növelni.

A kutatás eredményei alapján azt a következtetést vonhattuk le, hogy a kezdeti intuitív válaszok helyett a 12 hetes interakciók végére a hallgatók már meg tudták indokolni válaszaikat, sokkal tudatosabb válaszokat adtak, amely az interakciók hatására bekövetkező tanulási folyamatnak tudható be (Lukovics et al. 2017, Nádas et al. 2017). Az eredmények alapján elmondható, hogy a hallgatók látóköre kiszélesedett a kezdeti helyzethez képest, nőtt a társadalomtudományi ismeretek iránti fogékonyságuk, valamint a gondolkodásuk komplexitása és tudatosságuk szintje is növekvő tendenciát mutatott. Az eredmények azt mutatták, hogy a kései Y valamint Z generációk tekintetében szignifikánsan kisebb mértékben fedezhetőek fel a magyar pilot kutatások során feltárt, idősebb kutatókra jellemző poszt-szocialista beidegződéseknek köszönhető magatartásformák (Lukovics et al. 2017, Nádas et al. 2017). Ez nagyon fontos input a STIR módszertan olyan országokra történő továbbfejlesztése szempontjából, amelyekben még bármilyen szinten jelen vannak a hivatkozott tanulmányban feltárt poszt-szovjet kutatói beidegződések (Lukovics et al. 2017).

5.2 STIR kutatás a poszt szocialista országokban

A világ fejlettebb országaiban sikeresen alkalmazták a STIR-t, (Fisher 2010, Flipse et al. 2013, Fisher – Schuurbiens 2009), azonban arra vonatkozóan, hogy kevésbé fejlett országok esetében hogyan működik a módszer, kevés információ állt rendelkezésre (Lukovics et al. 2017a, Lukovics et al. 2017b). A kevésbé fejlett európai országok közül Magyarországon került sor először STIR pilot kutatásokra (Lukovics – Fisher 2017). A magyarországi STIR-pilot kutatások olyan kérdéseket és dilemmákat tártak fel, amelyeket a nyugati országokban folytatott kutatások során nem tapasztaltak. Ezek a tényezők az eltérő innovációs környezetnek és a posztszocialista innovációs környezet hatásának tudhatóak be, és az eredmények arra mutatnak, hogy a STIR hatékonyságát nagyban befolyásolhatják ezek a tényezők (Lukovics et al. 2016). A pilotok eredményei alátámasztották más kutatások megállapításait, miszerint az innovációs környezet jelentősen befolyásolhatja a kutatás sikerességét (Lukovics – Fisher 2017, Macnaghten et al. 2014, Setiawan – Singh 2015, Voeten et al. 2015).

A STIR módszertant többségében az akadémiai környezetben tesztelték, így az RRI vállalati környezetben történő alkalmazására vonatkozó információk is hiányosak (Yaghmaei 2018), habár az RRI a vállalati közegben is egyre nagyobb hangsúlyt kap (Jarmai 2020, Lubberink et al. 2017).

Ezen eredmények adták az ötletet, hogy egy saját primer kutatást hajtsunk végre, amely során a korábbi STIR kutatások két hiányosságára fókuszáltunk. Így kutatásunkat 7 kevésbé fejlett, poszt szocialista országban végeztük el, továbbá a vizsgálatunk fókuszát kiterjesztettük a vállalati szektorra is. Ekkora volumenű STIR tesztelés a poszt szocialista innovációs környezetben korábban nem valósult meg. Fontos kiemelni, hogy a STIR vállalati közegben történő tesztelésére sem volt példa korábban, kutatásunk keretében elsők között került sor a vállalati szféra képviselőinek bevonására, így kutatásunk ebből a szempontból jelentős újdonságtartalommal bír. Továbbá a kutatásunk során a STIR módszertan továbbfejlesztett, és az innovációs környezethez igazított változatának tesztelése történt meg. A módosított STIR módszertan tesztelése jelentős eredményekkel szolgál a STIR módszertan széleskörű alkalmazását illetően a poszt szocialista innovációs környezetben. A fentiekből kiindulva kutatásunk során arra kerestük a választ, hogy **hogyan mozdítható elő a felelősségteljes kutatás és innováció tudatos és széleskörű alkalmazása a STIR módszertan segítségével posztszocialista innovációs környezetben, mind az akadémiai és üzleti szektorban?**

A kérdés megalapozottnak tekinthető, hiszen a poszt-szocialista országok innovációs környezetét számos olyan tényező jellemzi (például bizalomhiány, együttműködés hiánya stb.), amely a fejlettebb országok tekintetében sokkal kevésbé merültek fel (Lukovics et al. 2016). Magyar vállalkozások körében végzett kutatások alátámasztották, hogy ezek a poszt-szocialista jegyek, mint például a bizalomhiány hátráltathatja az innovációs folyamatokat (Dőry – Gajzágó 2015, Lukovics et al. 2016). Továbbá, fontos kiemelni, hogy az üzleti szektor szereplői teljesen másként viszonyulnak az RRI-hez az akadémiai szektorral összehasonlítva (Pavie et al. 2014, Gurzawska et al. 2017, Nadas et al. 2017). A STIR gyakorlati alkalmazása főként a fejlett országokban zajlott. A kevésbé fejlett országokban 2015-ig nem voltak STIR kutatások. A magyarországi pilóták rávilágítottak, hogy habár a STIR alkalmazható a kevésbé fejlett országokban, azonban az innovációs környezet eltérő jellege miatt az eredmények nem korreláltak a korábbi STIR kutatásokkal, továbbá számos olyan poszt-szocialista beidegződést (pl. bizalom hiánya, informális kapcsolatok szerepe) is feltártak, amely befolyásolhatja a kutatás eredményét (Lukovics et al. 2016, Lukovics – Fisher 2017). Lukovics és Fisher (2017) javaslata alapján a STIR sikeres alkalmazásának növelése érdekében érdemes az innovációs környezet sajátosságaihoz igazítani a módszertant.

A poszt-szocialista országok tekintetében kevés információ áll rendelkezésre a STIR alkalmazhatóságát illetően. A rendelkezésre álló kutatási eredmények pedig arra hívják fel a figyelmet, hogy érdemes a vizsgálatba bevont területi egységek sajátosságait is figyelembe venni a módszer hatékonyságának növelése végett (Lukovics – Fisher 2017, Macnaghten et al. 2014, Setiawan – Singh 2015, Voeten et al. 2015). Ebből kiindulva született meg az ötlet, hogy nagyobb mintán is megvizsgáljuk, hogy hogyan lehet sikeresen alkalmazni a módszert. Az eredeti STIR módszertant a poszt-szocialista innovációs környezet sajátosságaihoz kellett igazítanunk, amely eredményeként megszületett a módosított STIR módszertan, amely során 7 országból vontunk be kutatókat ennek tesztelésére (Csehország, Szlovénia, Szlovákia, Magyarország, Románia, Horvátország, valamint Bosznia és Hercegovina). Az adaptált megközelítést 5 akadémiai és 6 üzleti kutatási szervezetben alkalmaztuk (9. táblázat).⁴ Összesen 15 kutató bevonásával 15 előzetes és 15 utókérdőív készült. Az interjúk személyes jelenléttel történtek, amely során a korábbi STIR kutatások során alkalmazott interjúvázat vettük

⁴ A kutatásunk során bevont résztvevők száma alacsonynak tűnhet, azonban tekintve, hogy a STIR módszertan során átlagosan 1-3 kutató bevonására van lehetőség egyidejűleg (Fisher et al. 2006, Fisher 2007), így jelen kutatás volumene meglehetősen nagy.

alapul (kiegészítve azt az innovációs környezet sajátosságainak megfelelő kérdésekkel) (10. táblázat).

9. táblázat A kutatásba bevont résztvevők száma

	Akadémiai szektor	Üzleti szektor	Összes résztvevő
EH-k száma	4 fő, 3 ország	8 fő, 7 ország	12 fő
STIR kutatásba bevont kutatók	7 fő	8 fő	15 fő

Forrás: saját szerkesztés

Ez a 12 hetes kutatás két lényeges pontban különbözött a korábbi STIR interakcióktól: (i) **egyrészt ekkora volumenű vizsgálatot korábban nem végeztek poszt-szocialista innovációs környezetben, (ii) másrészt pedig a STIR interakciók többsége korábban akadémiai környezetben zajlott, az üzleti környezetre vonatkozóan csak kevés eredmény érhető el.**

10. táblázat A résztvevők jellemzői

EH-k		Részvevők munkája			
EH	Ország	Részvevők	Beosztás	Intézmény	Kutatási terület
EHA1	Csehország	AP1	Junior kutató	IOP - ELI Beamlines	Részecskegyorsítás, kísérleti modellezés
EHA2	Magyarország	AP2	Fiatal kutató	ELI-ALPS	Nanoplazmonika
EHA3	Magyarország	AP3	Fiatal kutató	ELI-ALPS	Optikai parametrikus erősítés – modellezés és fejlesztés
EHA4	Románia	AP4	Lézerfizikus	ELI-NP	Lézer/alapfizika
		AP5	Tudományos kutató	ELI-NP	Kutatás, fizika
		AP6	Vegyész	CCR	Radiofarmakon
		AP7	Tudományos segédmunkatárs	CCR	Egészségügy, radiofarmakon
EHB1	Bosznia és Hercegovina	BP1	Független kutató	Centre for business development – business accelerator	személyi hordozható elektronikus eszköz fejlesztése látható és közeli infravörös (NIR) fény hosszú távú szállítására
EHB2	Németország	BP2	Ügyvezető	bwcon (Innovation Academy)	Innovációs módszerek, műhelykonceptiók
EHB3	Szlovénia	BP3	Vezérigazgató	Mizarstvo Kos	Fatermékek fejlesztése
EHB4	Horvátország	BP4	Alapítótárs	SME Multisport LLC.	Építőmérnök. Termék tervezéséért, költségigyezők készítéséért és a termékek beszereléséért felelős.
EHB5	Csehország	BP5	Tulajdonos	Genrex s.r.o.	Új genetikai tesztek kidolgozása állatokon (pl. örökletes betegségek).
EHB6	Csehország	BP6	Kutató/tulajdonos	Genrex s.r.o.	Új genetikai tesztek kidolgozása állatokon (pl. örökletes betegségek).
EHB7	Románia	BP7	Jogi részleg vezetője	S.C. BALCANIC PROD SRL	Műanyag fóliák, zacskók gyártása
EHB8	Szlovákia	BP8		Nincs adat	

Forrás: saját szerkesztés

A módosított STIR módszertan során néhány ponton a célcsoport sajátosságaihoz kellett igazítani a folyamatokat. Ennek értelmében bevezetésre került a 12 hetes interakciók előtt egy képzés, amely után sikeres vizsgát kellett tenniük a bevont társadalomtudósoknak. Továbbá néhány motivációs anyagot készítettünk a résztvevők motivációjának növelésére. Az eredeti STIR módszertanhoz képest egy újítást vezettünk be, amely az egyes kérdések skálázása volt az előzetes - és utóinterjúk során. Egy 6 fokú Likert-skálát alkalmaztunk, így a résztvevők egyes kérdésekre adott válaszait számértékekkel ruháztuk fel, ezzel is elősegítve az objektívebb és összehasonlíthatóbb eredményeket. Ezen módosítások után megkezdődtek a 12 hetes interakciók, amelyek eredményeit a következő részben ismertettük.

Annak érdekében, hogy feltárjuk, hogy a kiválasztott országok között milyen főbb hasonlóságok és különbségek fedezhetők fel, fontos megvizsgálni az innovációs teljesítményüket leíró főbb statisztikai indikátorokat. Első körben nemzeti indikátorokat vizsgáljuk meg, majd a kiválasztott régiók szintjén is elvégezzük az elemzést. Az adatgyűjtéshez több adatbázis adatait is felhasználtuk: Eurostat, OECD, TI, Világgazdasági Fórum. Emellett nemzeti és regionális adatokat szolgáltató adatbázisokat is felhasználtunk a kutatásunkhoz szükséges adatok megszerzéséhez.

A felhasznált adatok alátámasztják, hogy a kiválasztott országok GDP-jét (PPS-ben) tekintve meglehetősen nagy különbségek fedezhetőek fel az EU átlaghoz viszonyítva (11. táblázat). A statisztikai adatok tanulmányozása során megfigyelhető, hogy a vizsgált országok közül Bosznia Hercegovina az EU28 átlag alatt teljesített 72 százalékponttal, ezzel nagyban alulmaradt az EU tagországokhoz képest. A GDP/ fő tekintetében itt tapasztalhatunk kiugró értékeket. A többi EU tagállam esetében az adatok 14-45 százalékponttal voltak alacsonyabbak az EU átlagtól. Az aktivitási ráta esetében szintén elmondható, hogy Bosznia Hercegovinában a legalacsonyabb a százalékos érték (54,2%).

A K+F ráfordítások tekintetében jelentős különbségek fedezhetőek fel. Szlovénia esetében ez az érték kettő százalék felett van, míg Bosznia Hercegovina és Románia esetében 0,4% alatti értékről beszélhetünk. A teljes K+F ráfordítások (GERD) valamint a vállalati K+F ráfordítások (BERD) esetében is megfigyelhető, hogy Szlovénia teljesít a legjobban a vizsgált országok közül, míg Románia és Horvátország esetében mérhető a legalacsonyabb értékek. A teljes K+F ráfordítások esetében Szlovéniában az indikátor értéke megközelítőleg 15-ször nagyobb, mint Romániában, míg a vállalati K+F ráfordítások esetében az indikátor értéke 40-szer nagyobb Szlovéniában, mint Romániában. A korrupciós index alapján Bosznia Hercegovina tekinthető a legkorruptabb országnak a vizsgálatba bevont országok közül 38 ponttal, míg Szlovénia legkevésbé korrump. A korrupció szintje a bizalom szintjével is kapcsolatba hozható. A statisztikai adatok alapján megállapítható, hogy a bizalom szintjét tekintve a megvizsgált országok esetében ez az érték átlagosan 45-56 % között mozog, amely az EU28 átlag (59%) alatt van.

11. táblázat Az innovációs környezet főbb indikátorai, mutatói

Innovációs környezet indikátorai	Bosznia Hercegovina	Horvátország	Csehország	Magyarország	Románia	Szlovákia	Szlovénia
GDP/fő PPS-ben kifejezve (EU28=100%, 2014)	28	59	86	68	55	77	83
Aktivitási ráta (% , 2015)	54.2	66.9	74	68.6	66	70.9	71.8
K + F ráfordítások a GDP százalékában (% , 2014)	0.3	0.79	1.97	1.4	0.38	0.88	2.39
Teljes K+F ráfordítások – GERD (€/lakos, 2014)	9.4 ⁵	80	294	144.7	28.8	123.5	431.9
Vállalati K + F ráfordítások – BERD (€/lakos, 2014)	1.5 (2012) ⁶	31.4	164.5	66.5	7.1	34	285.5
Korrupciós index (0-nagyon korrump, 100-nagyon átlátható)	38	50	55	51	46	51	61
Emberek bizalma egymásban (% , 2008)	-	-	56	47	60	47	53

Forrás: Eurostat (2016), OECD (2011), TI (2016)

A vizsgált országok innovációs teljesítményének feltérképezése céljából a Világgazdasági Fórum által kiadott Globális Versenyképességi Index innovációs pillérének adatait is sorra vettük (12. táblázat). Az index 138 országot rangsorol az innovációs teljesítménye alapján. Minél előrébb helyezkedik el a rangsorban egy adott ország, annál jobb teljesítményt ért el ezen a területen. Az innovációs pilléren belül még további 7 alpillér mentén is rangsorolja az országokat.

A rangsor alapján elmondható, hogy Szlovénia és Csehország innovációs teljesítménye messze túlszárnyalja a többi vizsgált ország teljesítményét. Ezzel szemben a leggyengébb teljesítményt Bosznia Hercegovina érte el, aki így a 125. helyen végzett a 138 ország közül. A 12. táblázatban található alpilléreket megvizsgálva elmondható, hogy a vizsgált országok közül, az esetek többségében első helyen Szlovénia vagy Csehország végzett, míg Bosznia Hercegovina minden esetben utolsó helyen szerepelt.

⁵ Forrás: Eurostat:

http://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php/File:Gross_domestic_expenditure_on_research_%26_development,_2009_and_2014.png

⁶ Forrás: https://knoema.com/rd_e_berdsize/business-enterprise-r-d-expenditure-berd-by-size-class-and-source-offunds?geo=1031080-bosnia-and-herzegovina

12. táblázat Az innovációs pillér (rangsor) a Világgazdasági Fórum Globális Versenyképességi Riportjában

Kritérium (rangsor, 1. a legjobb hely, 138. a legrosszabb)	Bosznia Hercegovina	Horvátország	Csehország	Magyarország	Románia	Szlovákia	Szlovénia
Innovációs Pillér	125	103	37	80	93	68	33
Innovációs Kapacitás	134	122	29	101	80	61	31
Tudományos kutatóintézetek minősége	106	61	30	39	71	62	28
Vállalati K+F kiadások	120	79	32	98	111	64	33
Egyetem és ipar K+F együttműködése	117	114	47	109	80	82	42
Fejlett technológiai termékek kormányzati beszerzése	126	129	79	114	134	76	128
A tudósok és mérnökök rendelkezésre állása	119	91	89	83	60	98	61
Szabadalmi bejelentések (kérelmek/ millió fő)	62	41	29	27	52	37	23

Forrás: WEF (2016)

A nemzeti szinten mért indikátorokon túl a kutatás alapját képező NUTS2-es szintű régiók teljesítményét is megvizsgáltuk (13. táblázat). Ez alapján elmondható, hogy a 2016-os év során a legjobb teljesítményt a cseh Prágai régió érte el, míg a legrosszabb helyen a román, Észak-Keleti régió végzett. A regionális statisztikai adatok megerősítik a nemzeti adatok eredményét, miszerint szinte minden egyes innovációs teljesítményt leíró statisztikai adat szerint a legjobban Németország, és a vizsgált német régió teljesít, míg Románia és Bosznia Hercegovina a leginkább elmaradott a vizsgált országok és régiók közül.

13. táblázat Regionális Versenyképességi Indikátorok a STIR régiókban

Indikátor (Rangsor, év)	Bosznia Hercegovina	Horvátország	Csehország	Németország	Magyarország	Románia	Szlovákia	Szlovénia
RCI 2016	222	102	20	224	161	262	225	113
Fejlettség szintje (1–5 skála)	2	5	5	1	5	1	2	4
Innováció dimenzió	196	62	25	223	159	261	205	80
Technológiai felkészültség	193	104	86	202	201	256	161	164
Üzleti kifinomultság	178	72	76	237	135	261	224	50
Innováció	207	51	9	204	89	262	232	34

Forrás: EC (2017)

Háttérkutatásunknak vannak bizonyos korlátai is. Tekintve, hogy jelen kutatás 2017-ben készült, az adatok a 2020-ban már elérhető adatokhoz képest nem a legfrissebbek. Továbbá a felhasznált statisztikai adatok nem egy időpontra vonatkoznak (például a GDP/fő 2014-es adat, míg az aktivitási ráta 2015-ből származó adatot tartalmaz). Ennek háttérében az a tény áll, miszerint nem állt rendelkezésre sok esetben a legfrissebb adat minden ország vonatkozásában, így meg kellett keresni azt a legfrissebb adatot, amely mind a nyolc ország esetében elérhető.

Jól kirajzolódik a statisztikai adatokból, hogy Szlovénia és Csehország az esetek többségében jobban teljesít a többi országhoz képest, míg Bosznia Hercegovina a leggyengébb innovációs teljesítménnyel rendelkezik. Ezt természetesen a történelmi múlt, az EU tagság, valamint számos más tényező is befolyásolhatja, amelyre jelen kutatás keretein belül nem térünk ki. A kutatás során feltárt adatok megfelelő alapot nyújtottak a kutatás lefolytatásához.

A módosított STIR kutatás **eredményei** alapján elmondható, hogy a 12 hetes módosított STIR kutatás eredményei alapján (i) javultak a résztvevők együttműködési feltételei, (ii) fokozódott a résztvevők döntéseiben rejlő tudatosság, valamint (iii) a döntési gyakorlatban is jelentős pozitív irányú változás következett be.

Együtműködési feltételek javulása: Kezdetben az EH-k számos olyan kihívásról számoltak be, amelyek jelentősen megnehezítették az interdiszciplináris együttműködést a bevont résztvevőkkel a 12 hetes STIR interakciók során. Idővel azonban ezek a kezdeti kihívást jelentő feltételek és nehézségek megoldódtak.

Az akadémia szektorban számos kezdeti nehézségről számoltak be. Ilyen volt például az **idő hiánya**. Egy EH szerint „*rendkívül nehéz volt időt egyeztetni*”, amelyre megoldásként az szolgált, hogy „*egy esetben egy-egy találkozó rövidebb volt, így a módszer tovább tartott, mint 12 hét*”. Néhányan a módszer **rugalmatlanságára** panaszkodtak kezdetben. „*Úgy gondolom, hogy a módszer egy kicsit rugalmasabb lehetne, mivel nehéz kezelni heti 2-3 alkalommal a megbeszéléseket.*” A probléma rövidebb alkalmak megszervezésével és online, skype meetingek formájában orvoslásra került. Kezdetben a **motiváció hiánya** is megmutatkozott. Ez a társadalomtudományi ismeretek iránti bizalmatlanságban volt tetten érhető. Ezt a problémát az EH-k a STIR kutatásban való potenciális előnyök ismertetésével oldották meg. Az akadémiai szféra résztvevői körében másik jelentős probléma volt az **alacsony szintű interdiszciplináris együttműködés és szkepticizmus**. Az egyik résztvevő szerint. „*Az interdiszciplináris együttműködés alacsonyabb szintje a cseh K+F+I rendszer egyik problémája, bár jelentős változások történtek például a globális felmelegedés témakörében. A műszaki tudományokban még mindig szkepticizmus uralkodik a társadalomtudományokkal szemben. Egy másik cseh sajátosság a szkeptikus megközelítés minden EU-koncepcióhoz, beleértve a felelősségteljes innovációt is.*” A kezdeti szkeptikus hozzáállás után a résztvevők a STIR kutatás végén felismerték, hogy a különböző tudományágak bevonása nagy hasznot hozhat a mindennapi munkájuk során. Ehhez szorosan kapcsolódik az a tény is, miszerint kezdetben a bevont résztvevő kutatók és az EH-k **különböző szakmai háttere** és ismeretei jelentősen nehezítették a közös munkát. Bizonyos esetekben nyelvi akadályok is felmerültek, hiszen más területről származtak a résztvevő kutatók és az EH-k. Az EH-k jelentős problémaként élték meg kezdetben az egyes **alkalmakra való felkészülést**. Sok időnek gondolták az egyes témakörökre való felkészülést, amelyet még az is nehezített sok esetben, hogy számukra teljesen idegen (például lézerfizika) területeken is alapismereteket kellett elsajátítani. Néhány EH arról is beszámolt, hogy a **jó kapcsolat kialakítása** is kihívást jelentett kezdetekben. „*Az egyik résztvevő nem volt túl nyitott erre a folyamatra, ez olyan volt a résztvevő számára, mint egy kihallgatás, ezért próbáltam szemléletet váltani és barátságosabb lenni, de az volt a benyomásom, hogy ez nem sokat segített. A résztvevő folyamatosan azt mondta nekem: „Ezt már megmondtam”*”

– szinte bármilyen kérdésre –, és nem volt túl nyitott. De végül úgy tűnt, hogy a résztvevő jobban tudatára ébredt annak, hogy a meghozott döntések hatással voltak a kutatási folyamatra.” Szerencsére a 12 folyamán ez a probléma fokozatosan feloldódott.

Az üzleti szektorban történő STIR kutatás során is meg kellett küzdeni néhány kihívással. Az üzleti szféra szereplőinek a bevonása során jelentős problémát jelentett a **motiváció hiánya**. Egy EH kiemelte, hogy „A vállalatok motiválásában a STIR kutatásban való részvételéhez arra kellett fókuszálnunk, hogy milyen rövid távú előnyökkel járhat ez számukra, elsősorban a vállalati gazdasági teljesítmény növelése szempontjából”. Ebből kiindulva a vállalati szereplők bevonása főként **informális kapcsolatok** segítségével történt. „Minden résztvevőt a korábbi sikeres együttműködéseink alapján választottunk ki. A meglévő kapcsolatainkat használtuk., A résztvevők motiválásához szorosan kapcsolódik a **rövid és hosszú távú előnyök** keresése is. Egy EH kiemelte, hogy kezdetben „Nehéz volt megmagyarázni a hosszú távú előnyöket a vállalatok számára, mivel nem gondoltak így a felelősségvállalásra, és nem realizálták azonnal, hogy hogyan dolgozhatnak a felelősségteljes innováció jegyében, valamint nem gondoltak arra, hogy ezt felhasználhatják arra, hogy pénzt szerezzenek, vagy előmozdítsák több szempontból is a felelős vállalati működést.” Továbbá „A vállalatok nem látnak közvetlen előnyt egy ilyen kísérleti projektben való részvételben. Ahhoz, hogy ezeket a cégeket motiváljuk, azokra a rövid távú előnyökre kellett összpontosítani, amelyeket a STIR kutatásban való részvétel hozhat.” Bizonyos esetekben a **találkozók helyszíne** is problémát jelentett a folyamat elején. „Nem volt lehetőség a laborkörnyezetben való találkozásra, ami a munka jellegére és a poszt-szocialista országokban tapasztalt bizalomhiányra vezethető vissza.” A kutatásban résztvevő vállalati szereplők közül többen kiemelték, hogy **időigényesnek** vélik a módszert. „A vállalatoknak nincs idejük arra, hogy heti néhány órát az EH-val való találkozásra fordítsanak. Ezért fontos kiemelni a módszer előnyeit a vállalatok számára, mivel általában először nem látják át azokat”. A vállalati szektor résztvevői körében megfigyelhető volt az **alacsony szintű bizalom**. „Nehézséget jelentett, hogy a poszt-szocialista országok résztvevői a bizalom hiánya miatt nem szívesen adtak tájékoztatást munkájukról ismeretlen embereknek. Úgy gondolom, hogy logisztikailag nehéz megvalósítani a STIR tesztelést a kkv-knál. Az EH a napi munka során nem ágyazható be a vállalat tevékenységeibe, de az igazgatónak vagy más vezetőnek szüneteltetnie kell a munkáját, és az EH-val való beszélgetésre kell időt szánnia. Ilyen körülmények között idegesek lehetnek a résztvevők, akik esetlegesen nem reflektálnak alaposan munkájuk

elméletére és/vagy társadalmi vonatkozásaira. Többnyire megfigyelhető egy berögzült gondolkodásmód, amelyet a mindennapi zsúfolt munka során alakítottak ki, és egyszerre több olyan területtel foglalkoznak, amelyek mind szükségesek a vállalat túléléséhez a piacon.”

Összességében elmondható, hogy a 12 hetes interakciók kezdetekor számtalan probléma felmerült mind az akadémia és az üzleti szféra esetében is, azonban a folyamat során fokozatosan sikerült megoldást találni ezekre a kihívásokra.

Fokozódó tudatosság: A 12 hetes interakciók során bekövetkező változások mérésére alkalmazott előzetes – és utóinterjúk összehasonlítása lehetővé tette számos lényeges változás azonosítását az idő múlásával. A 12 hét végére a kutatásba bevont kutatók fokozódó döntési tudatosságot mutattak mind az akadémia szféra, mind az üzleti szféra esetében. Ezek a változások az alábbi területeken mutatkoztak meg leginkább:

1. **Döntéshozatal**

A résztvevő kutatók fokozatosan felismerték döntéseiket a mindennapi munkájuk során. A bevont kutatók tudatosabbá váltak, és felismerték, hogy a meghozott döntések hatással vannak a kutatási folyamatokra.

Az akadémiai szféra esetében érdekes volt az EH-k számára, hogy a résztvevők hogyan vették észre, hogy döntéseket hoznak. Ezek az eredmények megegyeztek a korábbi STIR-vizsgálatokkal, amelyekben a résztvevők nem voltak tisztában napi döntéseik számával az interakciók kezdetén. A résztvevők többsége úgy gondolta, hogy ilyen módon csak a nagy hatású döntések számítanak bele; sokan közülük az előzetes interjúk során azt mondták, hogy egyáltalán nem hoznak döntéseket. Később rádöbbenek napi döntéseikre, amelyek akár kicsik, függetlenek is lehetnek a munkájuktól, beleértve a magánszemélyként hozott döntéseiket is. Egy résztvevő az első héten úgy fogalmazott, hogy: *„Eddig nem gondolkodtam azon, hány döntést hozok egy nap a munkám során. Biztos vagyok benne, hogy minden nap hozok döntéseket. Például amikor kiszámolok valamit vagy gondolkodom valamin, olyan döntéseket hozok, hogy melyik irányba menjünk tovább. Ez automatikus, nem számolok vele.”* Ezzel szemben a 12 hetes interakciók után már úgy fogalmazott, hogy *„Miközben beszélünk róla, kiderült, hogy apróbb kérdésekben is döntök, amelyek nem voltak tudatosak. Most tudatosultak (pl. milyen kristályt választok).”*

Az üzleti szektor résztvevői is hasonló tapasztalatokról számoltak be. Esetükben a skálázott értékek nem sokat változtak, valamint válaszaikat a legtöbb esetben nem indokolták, így inkább megérzéseikre hagyatkoztak, amely alapján arra következtethetünk, hogy a válaszaik nem voltak tudatosak. Egy résztvevő például az interakciók előtt úgy fogalmazott, hogy *„Döntéseket kell hoznunk azokban a jogi kérdésekben, amelyek minket (a társaságot) érintenek. Egyes cikkeket értelmeznünk kell és a gyakorlatban is át kell ültetnünk. Mi (a jogi osztály) adjuk át a megoldásokat vezetői szinten, és a vezetőség dönt a követendő útról”*. Ezzel szemben a 12 hét után már sokkal tudatosabbá vált: *„Minden alkalommal döntés születik, amikor különböző problémákra keresünk megoldást. Előfordulhatnak kisebb problémák (például a munkarend megváltoztatása), vagy szélesebb körű problémák (új felszerelés vásárlásához szükséges uniós forrásokhoz való hozzáférés). A döntés azt jelenti, hogy több alternatíva közül kiválasztjuk azt, amelyik a legjobban illeszkedik ahhoz a kontextushoz, amelyben a probléma megjelent.”* A 12 hetes interakciók során a bevont kutatók fokozatosan felismerték napi döntéseinek nagyságát, és azt, hogy azok fontos következményekkel járhatnak.

A döntéshozatali folyamatról szóló beszélgetések pozitív eredményeket hoztak az akadémiai szektorban, az eredmények alapján minden résztvevőnél nőtt a tudatosság szintje. Az üzleti szférában azonban a 12 hetes interakció nem hozott jelentős változást sem a skálázott értékek, sem pedig az egyes kérdésekre adott indoklások tekintetében. Habár történtek pozitív irányú változások, az összesített adatok nem mutattak jelentős változást, ami rendkívül meglepő eredmény a korábban publikált STIR eredményekhez képest. A válaszadók több mint fele a vizsgálat utáni interjú során sem tudott indoklást adni az egyes válaszok tekintetében. Eközben az akadémiai szektorban az eredmények jól korrelálnak a korábbi STIR kutatások eredményeivel.

- 2. Társadalomtudományi szempontok:** A 12 hetes interakciók során a bevont kutatók felismerték, hogy a társadalomtudományi szempontok sokféle módon befolyásolhatják a természettudományos gondolkodást, és hogy a kutatók profitálhatnak annak integrálásából. Ezek az eredmények valamilyen mértékben megfigyelhetőek voltak mind az akadémiai, mind az üzleti szférában.

Az akadémiai szféra résztvevői közül egy kutató kezdetben még úgy vélekedett, hogy *„el tudok képzelni etikus dolgokat, de nem sokat tudok a társadalomtudományokról”*, míg az interakciók végére már úgy fogalmazott, hogy *„úgy gondolom, hogy itt csak a kreativitás szabhat határt, hogy egy természettudós hány társadalomtudományi szempontot vesz figyelembe. Mindenesetre most már biztos vagyok benne, hogy minél több szempontot veszünk figyelembe kutatásunk során, annál értékesebb lesz az eredmény.”* Egy másik résztvevő kutató kezdetben úgy vélte, hogy *„az elemzések kialakításakor a környezeti szempontokat is szem előtt kell tartani”*, azonban más tényezőt nem látott fontosnak. Ezzel szemben az interakciók végén úgy gondolta, hogy *„az etikai szempontok nagyon fontosak, és ezeket be kell tartani egy sikeresen használható termék előállításához”*. Egy másik résztvevő úgy fogalmazott a kezdetekkor, hogy *„megerőltető lenne, ha ilyen szempontokkal és kérdésekkel foglalkoznék a kutatásom felett, de mindenképpen jelentene némi hasznot”*. A 12 hét során már úgy vélekedett, hogy *„hasznosabb lehet, mivel új szempontok jelennek meg, azonban nem szabad túl messzire menni és túl sok időt igénybe vennie, mert az akadályozhatja a folyamatokat és a munkát.”*

Az üzleti szférában szintén megfigyelhetőek hasonló változások. Például egy kutató a kezdeti fázisban úgy gondolta a társadalomtudományi kutatások integrálásával kapcsolatban, hogy *„elképzelnem sem tudja, hogyan kell ezt megtenni”*, míg ezzel szemben a 12 hét végére már úgy fogalmazott, hogy *„a vállalat sajátos fókuszának megfelelően célszerűbbnek tartom olyan szakember bevonását, aki természettudományi és bölcsész tudományi múlttal is rendelkezik, vagy olyan természettudóst, aki képes társadalmi szempontokat is bevonni”*.

Összességében tehát mind az akadémiai, mint az üzleti szféra esetében tudatosabbá váltak a kutatók, és képesek voltak felmérni a kutatásuk társadalomtudományi aspektusait (főként környezeti és etikai aspektusok). A társadalomtudományi szempontok (szociológia, pszichológia, filozófia, etika stb.) bevonását a természettudományi gondolkodásba az akadémia szféra résztvevőinek többsége (78%) fontosabbnak vélte, így magasabbra értékelte ezt a gondolatot az utóinterjúban. Az üzleti szféra esetében a résztvevők több mint felénél volt pozitív elmozdulás a skálázott értékekben. Esetükben a résztvevők bár magasabb értékelést adtak az utóinterjújuk során, nem tudták megindokolni válaszukat. A tudatosságról tehát nem beszélhetünk, hiszen indoklás hiányában

arra következtethetünk, hogy a válaszok nem voltak megalapozottak, inkább intuitívak.

- 3. Fokozódó tudatosság:** A kutatók felismerték, mennyire fontos, hogy a kutató több szemszögből lássa saját kutatását és annak hatásait, és ezt beépítse mindennapi gondolkodásába. A kutatók bizonyos esetekben perspektívaváltást tapasztaltak, amely során megerősödött azon képességük, hogy kívülről lássák és értékeljék munkájukat. Az interakciónak köszönhetően a kutatók gondolkodásmódja kiszélesedett, tudatosabbak lettek a saját munkájukkal kapcsolatban, és képessé váltak több olyan tényezőt is figyelembe venni, amelyeket korábban figyelmen kívül hagytak. A STIR kutatás eredményei rávilágítottak, hogy a kutatók új perspektívát kaptak a munkájukról, miután a találkozókön beszélniük kellett azokról. Az az egyszerű tény, hogy elmagyarázták a munkájukat egy kívülállónak, aki nem az adott szakterületről származik, segített nekik egy kicsit másként gondolkodni a munkájukról. A 12 hét végére az akadémiai és az üzleti életben dolgozó szakemberek sok esetben képessé váltak az alternatív döntési útvonalak mérlegelésére, a korábbi megszokott, berögzült gondolkodás változtatására.

Az akadémiai szféra kutatói úgy fogalmaztak a 12 hetes interakciók végén, hogy *„Úgy gondolom, hogy a társadalomtudományok előnyeiről való gondolkodásmódom kiszélesedett a csapatmunka és a menedzsment terén; és hatással van a csoportvezetői és kommunikációs készségekre.”* Egy másik alany úgy fogalmazott: *„Azt hiszem, néhány ember számára hasznos lehet, ha „kinyitja a szemét”. Én személy szerint rendeztem az elmémet és a véleményemet, és többet gondolkodtam nyilvánvaló és átbeszélte dolgokon.”* Mások is hasonló tapasztalatokról számoltak be: *„A STIR elgondolkodtatott a természettudományok egyéb (kisebb, de fontos) hatásairól, illetve a tudomány „soft tudományok” általi befolyásolásának lehetőségéről.”* Egy másik kutató úgy fogalmazott, miszerint *„Ez segített abban, hogy jobban tisztában legyek a tetteimmel és mindezen szempontok fontosságával a munkámban.”*

Az üzleti szféra szereplői is jelentős változásokról számoltak be a tudatosság terén. Egy kutató kiemelte, hogy *„A STIR módszerrel számos olyan téma nyílt meg, amelyeket korábban problémásként azonosítottunk, de nem oldottuk meg. Nagyra értékeljük az EH, mint vállalaton kívüli ember szemléletét, aki segített a*

hiányosságok pontosabb meghatározásában és a feltárt problémák lehetséges megoldásainak átgondolásában.” Egy másik kutató szerint a „*A STIR egy eszmecsere volt, amely tisztázásokhoz, bizonyos kérdésekhez vezetett. Segített, hogy új kérdéseket tegyek fel magamnak, amelyekre korábban nem gondoltam, mert más szemszögből láttam a dolgokat*

Továbbá arra is kitért egy kutató, miszerint „*Jó gyakorlat volt egy tudós nyelvét a nem tudományos emberek nyelvére fordítani. Abban az értelemben is hasznos volt, hogy feltárta a tudományos kutatás egyéb olyan aspektusait, amelyek nem feltétlenül egyértelműek egy tudós számára (pl. pszichológia)*”.

Összességében elmondható, hogy mind az akadémiai szektor, mind az üzleti szektor szereplői gyakorlati hasznokat tudtak realizálni, a döntéseikben rejlő tudatosság fokozódott, és képessé váltak alternatív megoldásokban gondolkodni. Sok esetben a munkájukhoz kapcsolódó ügy alternatívákat is képesek voltak feltárni.

Pozitív irányú változás a döntési gyakorlatokban: A 12 hetes időszak végére a résztvevők többsége változást tapasztalt a döntéshozatali tudatosságban. Az interakciók segítették őket abban, hogy megismerjék saját döntéseiket, valamint kutatásaik fontosságát és lehetséges eredményeit. Számos olyan változást azonosítottunk a döntési gyakorlatban vagy modulációban, amelyek a STIR gyakorlatokkal összefüggésben történtek.

Az akadémiai szektorban hétből öt résztvevő esetében felfedezhető a reflexív moduláció, míg hétből négyen a teljes tudatosságot is megemlíthetik (14. táblázat). A résztvevők tudatosabbá váltak napi munkájuk és döntéseik társadalmi hatásaival kapcsolatban. Például egy résztvevő a 12 hetes interakció elején felismerhette, hogy munkájának társadalmi hatása van, de ezt elsősorban etikai szempontokkal azonosította. Míg az interakciók végére a kutatót nagyon foglalkoztatta és érdekelte a társadalomtudományi szempontok kezelése, és biztos volt abban, hogy minél több szempontot vesz figyelembe, annál értékesebb eredményeket érhet el. A döntések mögötti tudatosság is javult. Egy kutató kezdetben kijelentette, hogy a társadalmi szempontok érdekesek és hasznosak lehetnek munkája során. Később rájött, hogy munkája során alkalmaz ilyen szempontokat, igaz nem tudatosan.

14. táblázat Példa az akadémiai szférában bekövetkező modulációkra

Moduláció	Példa
Valós	A kutató a kezdeti beszélgetésen kijelentette, hogy nem tudja elképzelni, hogy a pszichológiát bevonják a lézerfizikába, mert véleménye szerint ennek nincs értelme.
Reflexív	Miután elemeztünk egy olyan helyzetet, amikor külföldről érkeztek tudósok a lézeres infrastruktúra használatára, és a kutatónak a munkája során segítenie kellett őket, a kutató rájött, hogy a pszichológia jelentős hatással lehet az egész cég jövőjére, hiszen a vendégek első benyomását befolyásolhatja a fogadó intézmény hozzáállása is.
Teljes tudatosság	A kutató nagyon aggodott a társadalomtudomány ezen aspektusa miatt, és kifejezte azon szándékát, hogy a közeljövőben, amikor további külföldi kollégák érkeznek, kiemelt figyelmet fog fordítani arra, hogy kedvesen bánjanak velük, annak érdekében, hogy máskor is szívesen térjenek vissza.
Valós	A kutató a 12 hetes interakció elején kijelentette, hogy a társadalomtudományok érdekesek és hasznosak lehetnek a természettudományok bizonyos területein.
Reflexív	A kutató a beszélgetések során ráébredt, hogy valójában ezeket a szempontokat alkalmazza munkája során, igaz, öntudatlanul.
Teljes tudatosság	A kutató a 12 hetes interakció végén kijelentette, hogy nézetei kiszélesedtek, és egyre jobban elköteleződött a társadalmi szempontok iránt, és a tapasztalatokról szívesen beszél majd kollégáinak, illetve javaslatokat tesz néhány változtatásra annak érdekében, hogy sikeresebbé és hatékonyabbá tegye a munkafolyamatokat.
Valós	A kutató a kezdeti beszélgetésen megemlítette a kutatás gazdasági vonatkozásaival kapcsolatos álláspontját, miszerint a megtérülés egy fontos tényező.
Reflexív	A kutató a 12 hetes interakció során arra is rájött, hogy nem csak az anyagi szempontok fontosak, hanem a jó marketing is, amellyel a szélesebb közönség számára is érthetőbbé válik a munkájuk.

Forrás: saját szerkesztés

Az üzleti szektorban minden résztvevő azonosítani tudott néhány reflexív modulációt, míg ötből mindössze háromnál jelentkezett a teljes tudatosság (15. táblázat). A kutatók többsége felismerte, hogy látókörük kiszélesedett, és gyakorlati előnyöket is tudtak azonosítani. A résztvevők leginkább a menedzsment és marketing témakörök iránt érdeklődtek. A résztvevők képesek voltak feltárni azokat a tényezőket, amelyek napi munkájuk során fontosak. A 12 hetes interakciók után megemlíthették a lehetséges megoldásokat, amelyek beépülhetnek a mindennapi rutinjukba. Például egy résztvevő kiemelte, hogy a STIR kutatás hatására készen áll arra, hogy új módszereket alkalmazzon döntéshozatali folyamatainak javítására.

15. táblázat Példa az üzleti szférában bekövetkező modulációkra

<i>Moduláció</i>	<i>Példa</i>
Valós	A tulajdonos elmondta, hogy a STIR módszer kitágította a látásmódját a döntések megfontolásakor.
Reflexív	A cég tulajdonosa felismerte, hogy egy új terméken piackutatást végezhet úgy is, hogy prototípusát digitális értékesítési csatornákon keresztül kínálja a piacon.
Teljes tudatosság	A tulajdonos rájön, hogy a jogszabályok megértése elengedhetetlen a sikeres termék létrehozásához.
Valós	A potenciális új munkavállalók (szakképzetlen munkavállalók) próbaideje egy belső mechanizmus szerint zajlik, amely magában foglalja a tevékenység beindítását és a gyári csapatba való beilleszkedést. A bevont személy úgy véli, hogy a próbaidő folyamatának módja potenciális jelöltként eltérő lehet.
Reflexív	A résztvevő több kérdés után elismeri, hogy a próbaidőre egy formalizált belső eljárásrendet kellene kialakítani, de az eljárás megtervezése többletfeladatot jelentene a cég mérnökének, akinek nincs ideje erre.
Teljes tudatosság	Néhány hét elteltével a bevont személy azt mondta, hogy lehetőség nyílna az új munkatársak próbaidőre vonatkozó belső eljárási rendjének formalizálására, azáltal, hogy beépítik az új, társfinanszírozott projektbe bevont cég ISO-akkreditációs eljárásába, és uniós forrásból finanszírozzák.

Forrás: saját szerkesztés

Összességében elmondható, hogy az akadémiai és az üzleti szféra résztvevői azt tapasztalták, hogy látókörük kiszélesedett, és a döntéshozatali tudatosságuk is jelentősen megváltozott. Az akadémiai szektorban elsősorban a társadalmi, környezeti és etikai kérdésekre fókuszáltak a résztvevők, míg az üzleti szférában elsősorban azok a menedzsment és marketing témák érdekelték a résztvevőket, amelyek hozzájárulhatnak egy hatékonyabb szervezet kialakításához és a szervezet fejlesztéséhez, amely hatással lehet a vállalat versenyképességére is.

Kutatásunk során arra kérdésre kerestük a választ, hogy **hogyan mozdítható elő a felelősségteljes innováció tudatos és széleskörű alkalmazása a STIR módszertan segítségével posztszocialista innovációs környezetben, mind az akadémiai és üzleti szektorban?** A kérdés megválaszolásához a STIR módszertant hívtuk segítségül, amelyet a poszt-szocialista országok innovációs környezetéhez igazítottunk. Kutatásunk kiemelt jelentősége megmutatkozik abban, hogy ekkora volumenű vizsgálatot korábban nem végeztek posztszocialista innovációs környezetben (7 ország), másrészt pedig a STIR interakciók többsége korábban akadémiai környezetben zajlott, az üzleti környezetre vonatkozóan csak kevés eredmény érhető el.

Kutatásunk eredményei rávilágítottak, hogy a módosított STIR módszertan segítségével fokozható a felelős gondolkodás, a tudatosság a kutatók mindennapi munkája során. A módosított STIR kutatás eredményei alapján javultak a résztvevők együttműködési feltételei, fokozódott a résztvevők döntéseiben rejlő tudatosság, valamint a döntési gyakorlatban is jelentős pozitív irányú változás következett be. Az interakciók segítették a kutatókat abban, hogy megismerjék saját döntéseiket, valamint kutatásaik fontosságát és lehetséges eredményeit. Mind az akadémiai szektor, mind az üzleti szektor szereplői gyakorlati hasznokat tudtak realizálni, a döntéseikben rejlő tudatosság fokozódott, és képessé váltak alternatív megoldásokban gondolkozni. Sok esetben a munkájukhoz kapcsolódó új alternatívákat is képesek voltak feltárni. Az akadémiai szektorban tapasztalt változások teljesen megegyeztek a korábbi STIR kutatások eredményeivel. Az üzleti szférában azonban a 12 hetes interakció nem hozott jelentős változást. Habár történtek pozitív irányú változások, az összesített adatok nem mutattak jelentős változást, ami rendkívül meglepő eredmény a korábban publikált STIR eredményekhez képest.

A módosított STIR módszertan tesztelése és 7 ország kutatóira kiterjedő alkalmazása a felelősségteljes innováció gyakorlati bevezetése és a STIR módszertan vizsgálatát illetően is jelentős újdonságnak tekinthető. Ez egyrészt megmutatkozik abban, miszerint korábban ekkora volumenű kutatásra nem került sor, másrészt pedig a kevésbé fejlett, főként poszt szocialista országok esetében még nem állt rendelkezésre kellő információ a STIR alkalmazását illetően. Továbbá fontos kiemelni, hogy a STIR üzleti környezetben történő tesztelése szintén jelentős újdonságtartalmat hordoz magában. A felelősségteljes innováció koncepciójának tudatos alkalmazása a K+F+I tevékenységek során jelentősen javíthatja a kutatók és ezáltal a szervezet vagy vállalat fenntartható és felelősségteljes működéséi folyamatait, és ezáltal akár a versenyképességét is.

A kutatásnak természetesen számtalan korlátja is volt. Egyrészt a kutatás nem tekinthető reprezentatívnak, így az eredményeket is kellő óvatossággal és körültekintéssel érdemes figyelembe venni. Tekintve, hogy korábban ilyen széleskörű (7 országból származó kutatók bevonása), valamint az üzleti szektor kutatóira is kiterjedő kutatást nem folytattak le, így érdemes további kutatások lefolytatása. Sok esetben a társadalomtudósok (EH-k) és a bevont kutatók személyisége, nyitottsága, korábbi ismeretei is befolyásolhatták a kutatás eredményeit. A kutatásba bevont természettudományi kutatók száma viszonylag kevésnek tekinthető (habár korábbi STIR

kutatásokkal összevetve ez nagy mintának bizonyul), így érdemes további kutatók bevonásával is tesztelni a módosított STIR módszertant.

A kutatás tapasztalatai új kutatási irányokat is előrevetítettek. Egyrészt érdemes lenne a későbbiek folyamán egy utókövetést végezni, amely során megvizsgáljuk, hogy mennyire lehet tartós eredményeket elérni. Továbbá a módszer rugalmatlanságát, összetettségét és időigényességét több résztvevő is kiemelte. Ebből adódóan fontos lenne megvizsgálni, hogyan lehetne a STIR alapelveit és módszertani megfontolásait megtartva egy sokkal rugalmasabb, több résztvevő egyidejű bevonását is lehetővé tevő módszert kidolgozni.

A kutatás fontos tényeket tárt fel, mely szerint nagyon lényeges egy olyan megoldás kidolgozása, amely elősegíti az RRI széles körben történő alkalmazását. Ennek értelmében egy rugalmas, bárki számára könnyen elérhető megoldásra van szükség, amely viszonylag kevés idő és erőforrás bevonása nélkül is megvalósítható. Ebből kiindulva született meg az ötlet, miszerint egy szabvány típusú, minősítő jelző alkalmazásának a lehetőségét megvizsgáljuk. A következő fejezetben a primer kutatás módszertanát és eredményeit mutatjuk be.

6. A felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránti fogyasztói preferenciák felmérése

A doktori értekezés során bemutattuk, hogy mit értünk innováció alatt, milyen szerepe van a modern gazdaságokban és a versenyképesség szempontjából. Az innovációk egyik típusa, a radikális innováció (ide sorolva a feltörekvő technológiákat is) a 21. században egyre nagyobb arányban jelenik meg, amellyel párhuzamosan megnövekedett a felelősség kérdése és a bizonytalanságok kezelésének a problémája. Ennek a problémának a kezelésére született meg a felelősségteljes innováció. Gyakorlati bevezetését öt kulcselem és négy dimenzió mentén képzelték el. A felelősségteljes innováció gyakorlati alkalmazása számos kihívást hordoz magában. Egyrészt az innovációs környezet sajátosságai befolyásolhatják a bevezetését és alkalmazását, másrészt az üzleti szektorban számos kihívással szembesülhetünk. Korábbi kutatásaink (lásd 5.2 fejezet a módosított STIR kutatásról) rámutattak, hogy a kevésbé fejlett országok esetében kevésbé hatékonyan alkalmazhatóak a fejlett országokban kifejlesztett módszerek és eszközök az RRI széleskörű alkalmazására. A jelenleg meglévő módszerek általában időigényesek, valamint nem teszik lehetővé az RRI széleskörű alkalmazását. További jelentős probléma, hogy a módszerek kevésbé rugalmasak, és a vállalatok részéről plusz megterhelést jelenthetnek, ami miatt alacsony az üzleti szektorban az RRI alkalmazására irányuló motiváció. Ezek az összefüggések jelentették a kutatás háttérét.

A doktori értekezés során áttekintettük a jelzélmélet és a preferenciák szakirodalmát is. A felelősségteljes innováció kulcselemei és aspektusai közül számos tényezővel kapcsolatban kifejezték a preferenciáikat és többletfizetési hajlandóságukat a fogyasztók. Ezen összefüggések fontos kiindulópontként szolgáltak az empirikus kutatásunkhoz. A szakirodalmak alapján primer kutatásra került sor, amely alapján egy javaslatcsomagot dolgoztunk ki a felelősségteljes innováció széleskörű gyakorlati bevezetése céljából.

Ahhoz, hogy a doktori értekezés célját elérjük, azaz, hogy **felmérjük, hogy hogyan alkalmazható a felelősségteljes innováció széles körben, valamint, hogy milyen preferenciákkal rendelkeznek a fiatal generáció tagjai a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránt, szükséges megvizsgálunk, hogy milyen preferenciákkal rendelkeznek a fiatalok az RRI iránt.** Ennek értelmében megvizsgáltuk, hogy a fiatal, Z generáció tagjai fogyasztói szemmel hogyan vélekednek a felelősségteljes innováció jegyében készült termékekről és szolgáltatásokról, és hogy

milyen tényezőket tartanak fontosnak a vásárlásaik során. Azt szerettük volna felmérni, hogy egy teljesen új termék megjelenése esetén milyen terméktulajdonságok fontosak a fiatal generáció tagjainak és melyek kevésbé, és hogy milyen a fogyasztók által észlelt hasznosság. Megvizsgáltuk, hogy milyen termékjellemzők meglétét keresik a fogyasztók egy új termék vásárlása során. Kutatásunk során a fiatal generáció vásárlási preferenciáinak, és az általuk észlelt hasznosság szintjének felmérésére helyeztük a hangsúlyt.

A felelősségteljes innováció szakirodalma szerint annak érdekében, hogy gördülékenyebb legyen a gyakorlati bevezetés és alkalmazás, célszerű az RRI kulcselemekre kiemelt figyelmet fordítani (EC 2014). A kulcselemeknél négy dimenzió is meghatározásra került, amelyek az RRI bevezetését hivatottak elősegíteni (Owen et al. 2013). Ezek a dimenziók az előrelátó, a reflektív, a tanácskozó, és a reagáló dimenziók. A tanácskozó dimenzió lényegében a társadalom bevonására irányuló folyamat (Owen et al. 2013). A társadalom bevonása során a cél azt, hogy az innovációs folyamatok során az érdekelt felek minél szélesebb rétegét (fogyasztók, döntéshozók, kutatók stb.) bevonjuk a K+F+I folyamatokba, ezzel elősegítve a társadalmilag kívánatos innovációs eredményeket. Azonban kevés információ áll rendelkezésre arra vonatkozóan, hogy a fogyasztók szemszögéből mennyire fontos tényező, hogy az innovációs folyamatok részei legyenek, valamint, hogy hogyan vélekedik a fiatal generáció a társadalom és az érintett felek kutatás-fejlesztési és innovációs folyamatba történő bevonásáról. Tekintve, hogy a kulcselemek és a dimenziók között is megtalálható a társadalom bevonása, valamint a szakirodalmak nagy hangsúlyt tulajdonítanak ennek a tényezőnek, így ezek alapján azt a hipotézist fogalmaztuk meg, hogy **(H1) a fiatal generáció számára fontos, hogy az innovatív termékek létrehozása esetén a társadalom bevonása megvalósuljon.**

Szakirodalmi források szerint a fiatal generáció számára a környezet iránti felelősségtudat rendkívül jelentős tényező. A fogyasztói preferenciák szakirodalmát elemezve látható egy elmozdulás. Míg korábban a vásárlási döntések során az ár elsődleges szerepet töltött be, addig az utóbbi években sokkal inkább a környezettudatosság és etikus magatartás határozza meg a döntéseket, és a környezetbarát termékek iránti fokozott fogyasztói érdeklődés és az ilyen termékekért való növekvő fizetési hajlandóság figyelhető meg (Ottman – Books 1998).

Számos tanulmány rámutatott, hogy a környezeti aggályok közvetlen és közvetett hatást gyakorolnak a fogyasztók fizetési hajlandóságára (Hansla et al. 2008). Továbbá, hogy a fogyasztók akár hajlandóak többlet költséget is vállalni, és előnyben részesíteni

azokat a vállalatokat, amelyek társadalmilag felelősségteljes döntések meghozatalába befektetnek (Bjørner et al. 2004, Wüstenhagen – Bilharz 2006). Az etikus fogyasztói magatartást követő fogyasztók hajlandóak többet fizetni az erkölcsi értékkel rendelkező, etikai irányelveknek megfelelő termékekért (például környezetbarát technológiával készült termékek), még abban az esetben is, ha rendelkezésre állnak helyettesítő termékek, amelyek lehet, hogy olcsóbbak, azonban nem etikus keretek között készültek.

Ennek oka, hogy az utóbbi években jelentősen megnőtt a fogyasztók érdeklődése a környezettudatos és fenntartható termékek iránt. A környezetvédelem jegyében készült termékek iránti növekvő kereslet hatására, a különböző környezetvédelemre utaló termékjelzők és címkék megléte esetében a fogyasztók sok esetben magasabb fizetési szándékkal rendelkeznek, annak köszönhetően, hogy úgy vélik ezeknek a termékeknek a vásárlásával hozzájárulhatnak egy fenntarthatóbb jövő megteremtéséhez (Yue et al. 2010, Barnes et al. 2011, Hall et al. 2012, Kainz 2016, Carus et al. 2014, Ajayi – Reiner 2020).

A fogyasztók egyre tudatosabbak, és egyre érzékenyebbek a környezet iránt, amely megmutatkozik abban is, hogy hajlandóak többet fizetni az olyan termékekért, amelyek fenntarthatóak, környezettudatosak, valamint etikus keretek között készültek (Ellison et al. 2015). Különösen igaz ez a fiatal generáció esetében, akiket erős társadalmi felelősségtudat, környezet iránti érzékenység, amely abban is megmutatkozik, hogy lennének többet fizetni, annak érdekében, hogy olyan terméket kapjanak a pénzükért, amely olyan gyártóktól származik, amelyik elkötelezettséget mutat a társadalmi és környezeti hatások iránt (Pál – Törőcsik 2013, Nielsen Global Report 2015).

Egy felmérés szerint egyre többen hajlandóak lennének többet fizetni, annak érdekében, hogy olyan terméket kapjanak a pénzükért, amely olyan gyártóktól származik, amelyik elkötelezettséget mutat a társadalmi és környezeti hatások iránt (Nielsen Global Report 2015). Az Y generáció esetében a megkérdezettek közül négyből hárman, míg a Z generáció esetében 74 % gondolta úgy, hogy hajlandóak lennének többet fizetni azoknak a gyártóknak termékeiért, akik környezettudatosak és elkötelezettek a társadalmi problémák iránt. Ezek alapján azzal a feltételezéssel élünk, hogy **(H2) a fiatal generáció az innovatív termékek vásárlásához kapcsolódó döntései során fontosnak tarja a vállalatok társadalmi és környezeti felelősségvállalását.**

A szakirodalmi megállapítások alapján nem egyértelmű, hogy az innovatív termékek ára milyen hatással van a fogyasztói döntésekre. Bizonyos kutatások arra jutottak, hogy a fogyasztók árérzékenyek, és ennek köszönhetően nem hajlandók többet fizetni a környezetbarát tulajdonságokkal rendelkező termékekért (Du Toit 2011), míg

más kutatások esetében az figyelhető meg, hogy többletfizetési hajlandóságukat fejezték ki a fogyasztók a környezetkímélő és társadalmilag kívánatos termékekkel szemben (Yue et al. 2010, Barnes et al. 2011, Hall et al. 2012, Korink 2013, Kainz 2016, Carus et al. 2014). Ezek alapján került a hipotézis megfogalmazásra, amely értelmében azt állítom, hogy **(H3) a fiatal generáció számára az innovatív termékek vásárlása során az ár a legmeghatározóbb tényező.**

A jelzéselmélet, valamint a különböző szabványok, termékjelzők és címkék mind arra hivatottak, hogy a vállalatok jelezni tudják a fogyasztók számára a termékeik minőségét, speciális jellemzőit. Ezáltal a jelzéselmélet segítségével a fogyasztók érzékelné tudják a piacon az egyes termékek és szolgáltatások főbb jellemzőit (Conelly et al. 2011).

A szakirodalmi források kiemelték, hogy a fogyasztók akár hajlandóak többlet költséget is vállalni, és előnyben részesíteni azokat a vállalatokat, amelyek társadalmilag felelősségteljes döntések meghozatalába befektetnek (például környezetkímélő, újrahasznosítható termékek, GMO mentes termékek), és ezt jelzik számukra (Koltay – Vincze 2009). Számos kutató vizsgálta a címkézésre adott viselkedésbeli változásokat, amely során azt a megállapítást tették, hogy a címkézés vagy az információ megváltoztatása hatással van a fogyasztók észlelésére és egyben viselkedésére is, amely jelentősen befolyásolhatja a fogyasztói döntéseiket (Loureiro et al. 2001). Kiemelték, hogy a termékjelző címkék jelenléte a terméken nagyobb valószínűséggel befolyásolja a termékek preferenciális rangsorát.

A fejlett országokban a fogyasztók különösen hajlandóak magasabb díjat fizetni a címkével ellátott termékekért, így ezen címkék alkalmazása jelentősen befolyásolhatja a fogyasztók preferenciáit és fogyasztói döntéseit (Loureiro et al. 2001). Szakirodalmi források rámutattak arra is, hogy sok esetben a környezetvédelmi címke jelenléte egy terméken megváltoztatta a hagyományos fogyasztói magatartást az árvezérelt vásárlásról a környezetbarát és fenntartható vásárlásra (Gutierrez – Thornton 2014). A környezetvédelmi címkével ellátott termékek esetében az tapasztalható, hogy a fogyasztók döntéseik során előtérbe helyezik az ilyen jelzővel ellátott termékeket a hasonló, de címke nélküli termékekkel szemben.

Empirikus kutatások arra is utalnak, hogy sok esetben nem a környezetre gyakorolt hatás befolyásolja a fogyasztók döntését, hanem azért fizetnek többet a környezetkímélő termékekért, hogy jobban érezzék magukat (Wüstenhagen – Bilharz 2006). Fontos kiemelni azonban, hogy a fogyasztók döntéseik során nemcsak az árat veszik figyelembe,

hanem azt is, hogy a termék miként tükrözi felfogásukat, társadalmi képüket, értékeiket és normáikat (Gupta et al. 2006). Ennek fényében azzal a feltételezéssel éltem, miszerint **(H4) egy lehetséges felelősségteljes innováció árujelző befolyásolja a fiatal generáció innovatív termékek iránti vásárlási döntéseit.**

A jelzéselmélet célja az információs aszimmetriákból adódó problémák kezelése, amelyek során a fogyasztók és a vállalatok eltérő ismereteit próbálja meg közelebb hozni (Conelly et al. 2011). A jelzéselmélet szerepe jelentős abból a szempontból, hogy a felek miként oldják meg a rejtett és nem megfigyelhető, minőséggel kapcsolatos információs aszimmetriákat (Elitzur – Gavious 2003). A jelzések révén a vállalatok tájékoztatják az érdekelt feleket törekvéseikről vagy állásfoglalásukról, vagy akár üzletpolitikájukról.

Szakirodalmi források kiemelték, hogy például az (öko)címkék potenciálisan vonzó eszközök lehetnek a vállalatok számára, amelyek segítségével tájékoztatják a fogyasztókat a vásárlási döntéseik környezeti hatásairól (Wüstenhagen – Bilharz 2006). Tanulmányok azt is megállapították, hogy a címkézés vagy az információ megváltoztatása hatással van a fogyasztók észlelésére és egyben viselkedésére is, amely jelentősen befolyásolhatja a fogyasztói döntéseiket (Loureiro et al. 2001). Számos tanulmány alátámasztotta, hogy az árujelző címkék jelenléte a termékek csomagolásán magasabb ár megfizetése mellett is vonzó alternatíva a fogyasztók számára. Kutatások alapján levonható a következtetés, miszerint, ha a fogyasztóknak két azonos értékű terméket mutatnak be, de az egyik terméken szerepel az árujelző címke, míg a másik terméken nem, abban az esetben a fogyasztók hajlandóbbak voltak többet fizetni a címkézett termékekért (Gutierrez – Thornton 2014). Ebből kiindulva azzal a hipotézissel élünk, miszerint **(H5) egy esetleges felelősségteljes innováció árujelző alkalmazása hatással van az innovatív vállalatok profitmaximalizálási lehetőségeire.**

A továbbiakban a primer kutatás módszertanát, az alkalmazott módszerek célját és főbb logikáját ismertetem, valamint bemutatom a főbb eredményeket.

6.1 A primer kutatás módszertana

A kutatás során a **Z generáció tagjait** kérdezzük meg a fogyasztási preferenciáikról. A célcsoport választás annak köszönhető, miszerint ez a generáció sokkal nyitottabb a környezettudatos és fenntartható fogyasztásra, valamint sokkal inkább elfogadóak az újdonságok iránt (Grail Research 2011, Pál – Törőcsik 2013).

A primer kutatás három fő pilléren alapszik, amely során a célunk az, hogy minél átfogóbb képet kapjunk a fiatal generáció felelősségteljes innovációhoz kapcsolódó preferenciáiról. A kutatás során alkalmazott módszerek mind más-más céllal és elvárásokkal kerülnek kiválasztásra. A különböző módszerek együttes alkalmazásával lehetőség nyílik a célcsoport preferenciáinak összetettebb elemzésére és egy komplexebb kép kialakítására (16. táblázat).

Első lépésként egy **kérdőíves felmérésre** került sor, amely során az volt a célunk, hogy felmérjük, hogy a felelősségteljes innováció egyes kulcselemei (társadalom bevonása, etika és nyílt innováció), valamint azon belül az egyes terméktulajdonságok mennyire fontosak a megkérdezettek számára a vásárlási döntéseik során. A kutatás eredményeivel kapcsolatos elvárásunk az volt, hogy megismerjük, hogy mennyire vélik fontosnak a fiatal generáció tagjai általánosságban, valamint a vásárlási döntéseik során a felelősségteljes innováció kulcselemeinek való megfelelést. A kérdőíves felmérés során Likert-skálás kérdéseket alkalmaztunk, amely segítségével a célunk az volt, hogy a megkérdezettek preferenciáinak erősségét mérjük fel. Azonban arra nem kaptunk választ a kérdőíves megkérdezés során, hogy a megkérdezettek milyen tényezőt tartanak a legfontosabbnak és a legkevésbé fontosnak a vásárlási döntéseik során, így további módszereket is alkalmaztunk.

A kérdőíves megkérdezés során megismertük, hogy milyen a felelősségteljes innovációhoz köthető kulcselemekkel szembeni preferenciáik erőssége. Azonban arra nem kaptunk választ, hogy a fiatal generáció számára mely termékjellemzők a legfontosabbak és melyek azok, amelyeket kevésbé tartják fontosnak a vásárlási döntéseik során, valamint hogy az egyes tényezőket milyen sorrendben preferálják. Ennek megválaszolására a **MaxDiff analízist** alkalmaztunk. A módszer során a megkérdezetteknek terméktulajdonságok közül kellett kiválasztani a legfontosabb és legkevésbé fontos tényezőket. A kérdőíves megkérdezéssel ellentétben a MaxDiff analízis során nem a preferenciáik erősségét mérjük egy numerikus skála segítségével, hanem a válaszadóknak felkínált lehetőségekből kell választani. Ennek értelmében a preferenciák sorrendjének feltérképezése esetében a torzítás lehetősége minimálisnak tekinthető. A MaxDiff analízis segítségével megismerhettük a megkérdezettek számára legfontosabb és legkevésbé fontos tényezőket, azonban arra nem kaptunk választ, hogy az egyes termékjellemzők milyen hasznossággal rendelkeznek a megkérdezettek szemszögéből, és hogy milyen mértékben befolyásolják a vásárlási döntéseket.

Ebből kiindulva a primer kutatásunkat egy harmadik pillérrel egészítettük ki, amely során a **választáson alapuló (choice-based) conjoint analízist** alkalmaztuk. A conjoint analízis a fiatal generáció preferenciáinak mélyebb megértését szolgálta (amelyre nem volt lehetőség a kérdőíves felmérés és a MaxDiff analízis esetében). Általa komplexebb képet kaphattunk a válaszadók preferenciáiról, valamint az egyes termékjellemzőkhöz társított hasznosságokról. A kutatásunk ezen részétől azt vártuk, hogy megismerjük a megkérdezettek preferenciáin túl az egyes termékjellemzők hasznosságát, valamint az egyes terméktulajdonságok hatását a vásárlási döntések során.

16. táblázat A kutatás során alkalmazott módszertanok

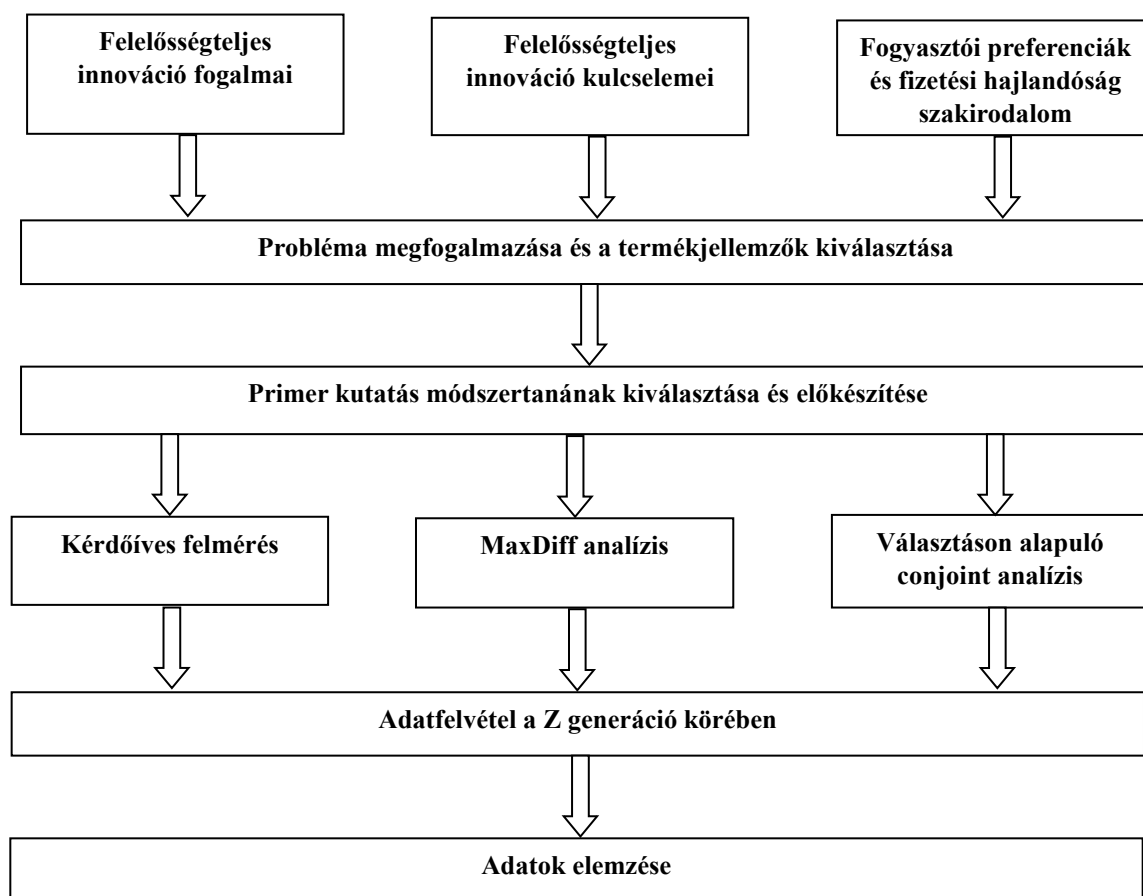
Módszertan	Célok és elvárások
Kérdőíves felmérés	A felelősségteljes innováció kulcselemeihez köthető preferenciák erősségének feltárása volt a legfőbb cél. Az elvárásunk az volt, hogy megismerjük, hogy mennyire vélik fontosnak a fiatal generáció tagjai általánosságban, valamint a vásárlási döntéseik során a felelősségteljes innováció kulcselemeinek való megfelelést.
MaxDiff analízis	A cél a fiatal generáció preferenciáinak és azok sorrendjének feltárása volt. Itt már nem az egyes termékjellemzőkkel szembeni preferenciák erősségét mértük, hanem az egyes tényezők közötti fontossági sorrend feltárása volt a cél. Azt vártuk el a kutatás ezen részétől, hogy egy képet kapjunk annak tekintetében, hogy a felelősségteljes innovációhoz köthető termékjellemzők közül miket tartanak a megkérdezettek a legfontosabbnak, és a legkevésbé lényegesnek.
Választáson alapuló conjoint analízis	A cél az volt, hogy komplexebb képet kapjunk a válaszadók preferenciáiról, az egyes termékjellemzők fontosságáról, valamint arról, hogy az egyes termékjellemzők milyen mértékben befolyásolják a vásárlási döntéseket . A kutatás ezen részével szemben támasztott elvárásunk az volt, hogy megismerjük, hogy milyen termékjellemzőkkel rendelkező termékváltozatot választatának a megkérdezettek, és hogy az egyes termékjellemzők milyen mértékben bizonyulnak fontosnak a válaszadók számára.

Forrás: saját szerkesztés

A fiatal generáció vásárlási döntéseit befolyásoló tényezőkről, valamint a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránti preferenciáikról a három módszertan együttes alkalmazásával kaphattunk komplex képet.

Összefoglalva tehát a kutatás módszertanát az alábbi ábra (7. ábra) szemlélteti.

7. ábra A kutatás módszertana



Forrás: saját szerkesztés

Az adatgyűjtésre és az adatfelvételre a Sawtooth Software segítségével kerül sor. A kitöltések kontrollált keretek között, személyes jelenléttel történtek Szegeden 2023 tavaszán, amely során a felvett adatokat a felhőbe rögzítik az alanyok a szoftver segítségével. Fontos kiemelni, hogy a megkérdezettek önkéntes alapon vettek részt a kutatásban, amiért ellentételezést nem kaptak. Az adatfelvétel megközelítőleg 20 percet vett igénybe személyenként, amely során a kérdőíves felméréshez, a MaxDiff analízishez és a Conjoint analízishez kapcsolódó válaszok is felmérésre kerültek.

6.2 A primer kutatás alanyai és azok demográfiai összetétele

A felmérést összesen 502 fő töltötte ki. Azonban fontos kiemelni, hogy az adattisztítás után kevesebb adat állt rendelkezésre, amely teljes megbízhatósággal elemezhető (a későbbiek során minden módszertannál erre kitérünk majd részletesen).

Az adattisztítás után a demográfiai adatok tekintetében 319 megkérdezettől kaptunk valid válaszokat, így a demográfiai adatok elemzése során csak ezeket a válaszokat vettük figyelembe. Az eredmények alapján azt láthatjuk, hogy a kitöltők többsége, közel 70%-a nő volt (17. táblázat). Meglepő eredmény, hogy a válaszadók 2%-a nem tekintetében az egyéb kategóriába sorolták magukat. Korcsoport szerint a többség (közel 80%) 21 és 25 év közötti, ezt követte a 18 és 20 év közöttiek csoportja, akik 16%-ban képviseltették magukat. A 25 év felettek aránya elenyésző, alig több, mint 4 százalék.

A válaszadók lakóhelyét tekintve azt láthatjuk, hogy a kitöltők többsége városban (közel 45%), vagy megyeszékhelyen (35%) él. Kutatásunkból az is kiderült, hogy a megkérdezettek közel fele szegedi lakos, míg a másik fele ingázik Szegedre a tanulmányai miatt.

17. táblázat A válaszadók megoszlása nem, korcsoport és lakóhely szerint

Demográfiai csoportok		Százalékos megoszlás (%)
Nem	Nő	69,6
	Férfi	28,5
	Egyéb	1,9
Korcsoport	18-20 év	16
	21-25 év	79,6
	26-30 év	4,1
	30-kor felett	0,3
Lakóhely	Község	6,6
	Falu	11,9
	Város	44,8
	Megyeszékhely	35,1
	Főváros	1,6
Szegedi lakos	Szegeden él	51
	Ingázik Szegedre	49

Forrás: saját szerkesztés

Arra is kíváncsiak voltunk, hogy a megkérdezett hallgatók az egyetemi tanulmányaik tekintetében milyen szinten és képzésen vannak jelenleg (18. táblázat). Az eredmények alapján azt láttuk, hogy a válaszadók többsége (94%) jelenleg alapképzésben folytatja tanulmányait. Ezen belül a gazdálkodás és menedzsment, a kereskedelem és marketing, valamint a pénzügy és számvitel szakok végeztek dobogós helyen. Ezen kívül a földrajztudományok, nemzetközi tudományok, jogtudományok és mérnöki képzésben

részt vevő hallgatóktól is kaptunk válaszokat. Fontos kiemelni, hogy a kutatásba bevont hallgatók szakmai irányultsága felehetően hatással van az informáltságukra is.

18. táblázat A válaszadók megoszlása képzési szint és szak szerint

Demográfiai csoportok		Százalékos megoszlás
Képzési szint	Alapképzés	94%
	Mesterképzés	6%
Szak	Kereskedelem és marketing alapképzés	24,8%
	Turizmus és vendéglátás alapképzés	14,7%
	Gazdálkodás és menedzsment alapképzés	27,3%
	Pénzügy és számvitel alapképzés	22,6%
	Vállalkozásfejlesztés mesterképzés	1,3%
	Pénzügy mesterképzés	0,9%
	Marketing mesterképzés	2,8%
	Egyéb	5,6%

Forrás: saját szerkesztés

A továbbiakban arra is kíváncsiak voltunk, hogy a megkérdezettek a tanulmányaik mellett dolgoznak-e, és ha igen, azt milyen beosztásban teszik, valamint mekkora havi nettó bevétellel rendelkeznek (19. táblázat). Tekintve, hogy a megkérdezettek nagy többsége alapképzésen folytatja a tanulmányait, így nem meglepő, hogy megközelítőleg a válaszadók fele nem rendelkezik munkahellyel. Akik dolgoznak, azok jelentős része alkalmazotti státuszban van. Ebből kiindulva nem meglepő, hogy a havi nettó jövedelem tekintetében a válaszadók közel 60%-a maximum 100 ezer forintos összeget jelölte. Összességében elmondható, hogy a döntő többség havi nettó 250 ezer forint alatt keres.

A kutatás szempontjából fontos kérdés volt az is, hogy mennyire tájékozódik a megkérdezettek a vásárlásaik során a termékjellemzőkről. Az eredmények azt mutatják, hogy a válaszadók mindössze megközelítőleg 3% -a nem figyel tudatosan a termékjellemzőkre, a többiek rendszeresen vagy néha figyelembe veszik azokat a vásárlásaik során.

19. táblázat A válaszadók megoszlása beosztás és havi nettó bevétel szerint

Demográfiai csoportok		Százalékos megoszlás
Beosztás	Alkalmazott	47,6%
	Vezető	0,6%
	Vállalkozó	1,6%
	Nem dolgozik	50,2%
Havi nettó bevétel	0-100.000 Ft	60,2%
	100.000-150.000 Ft	18,2%
	150.000-250.000 Ft	14,1%
	250.000-350.000 Ft	5,3%
	350.000-450.000 Ft	0,6%
	450.000 felett	1,6%
Termékjellemzőkről való tájékozódás	Igen	47,3%
	Nem	3,4%
	Néha	49,2%

Forrás: Saját szerkesztés

A fenti adatokból látható, hogy a kitöltők többsége 21 és 25 év közötti, alapképzésen tanul, és jelentős többségük nem rendelkezik munkahellyel az egyetemi tanulmányaik mellett. Ebből adódóan megkérdezettek többségének a havi nettó fizetése maximum 100 ezer forint. A demográfiai adatok ismertetése után a következő részekben a megkérdezettek preferenciáinak elemzésére kerül sor kérdőíves felmérés, a MaxDiff analízis, valamint a conjoint analízis segítségével.

6.3 A kérdőíves felmérés lefolytatása és eredményei

Az első blokkban arra voltunk kíváncsiak, hogy mennyire tartják fontosnak a megkérdezettek a felelősségteljes innovációhoz köthető termékjellemzőket. Ennek megválaszolásához kérdőíves felmérést alkalmaztunk, amely során Likert skálás kérdéseket tettünk fel. A kérdőíves felmérés célja az volt, hogy felmérjük a megkérdezettek **preferenciáinak erősségét** az egyes termékjellemzők tükrében. A Likert skálát az attitűdök mérésére fejlesztették ki (Horváth 2004), amelynek a lényege, hogy egy skálán kell a megadott állításokat értékelni, úgy, hogy meghatározunk két szélsőséges végpontot, és azon belül kell értékelni az adott állításokat. A skálák általában 5 vagy 7 fokozatúak. Azonban olyan lehetőség is van, hogy páros számú fokozatot adunk meg, ezzel elkerülve a semleges válaszokat. Ezt kényszerválasztásnak nevezik (Zerényi 2016). Kutatásunk során hatfokú Likert-skálát alkalmaztunk, ahol az 1-es érték jelölte azt, hogy egyáltalán nem fontos az adott tényező, míg a 6-os érték jelölésével a kitöltők kifejezheték, hogy számukra nagyon fontos az adott tulajdonság megléte.

Összesen 26 állítást fogalmaztunk meg, amelyek teljes mértékben a felelősségteljes innováció kulcselemeire épültek. Az 5 kulcselem közül hármat választottunk ki: a társadalom bevonását, az etikát és a nyílt innovációt (a felmérés váza az 1. mellékletben található). Ennek oka, hogy ezek a kulcselemek közvetlenül befolyásolják a K+F+I folyamatokat és kimeneteket, továbbá számos szakirodalom is kiemelte, hogy az ezen kulcselemekhez tartozó termékjellemzők befolyásolhatják a fogyasztók preferenciáit és attitűdjét a vásárlási döntések során. A további két kulcselemet, vagyis a nemek közötti egyenlőséget és a tudományos nevelést a kutatás szempontjából nem vettük figyelembe, így ezekre vonatkozóan nem fogalmaztunk meg állításokat. Ennek oka az, hogy ezek a tényezők nem befolyásolják közvetlenül a termékek előállítását és a fogyasztói attitűdöket, így a fogyasztók szemszögéből ezek a tényezők nem relevánsak, továbbá az esetek többségében nincs is ráhatása a fogyasztóknak ezekre a folyamatokra. A felmérés során kapott válaszokat először egyszerű leíró statisztikával elemeztük, majd azt kiegészítettük faktorelemzéssel is, amelyet az SPSS segítségével végeztük el. Ebben a blokkban összesen 502 válasz érkezett, amelyből 325 tekinthető validnak (n=325).

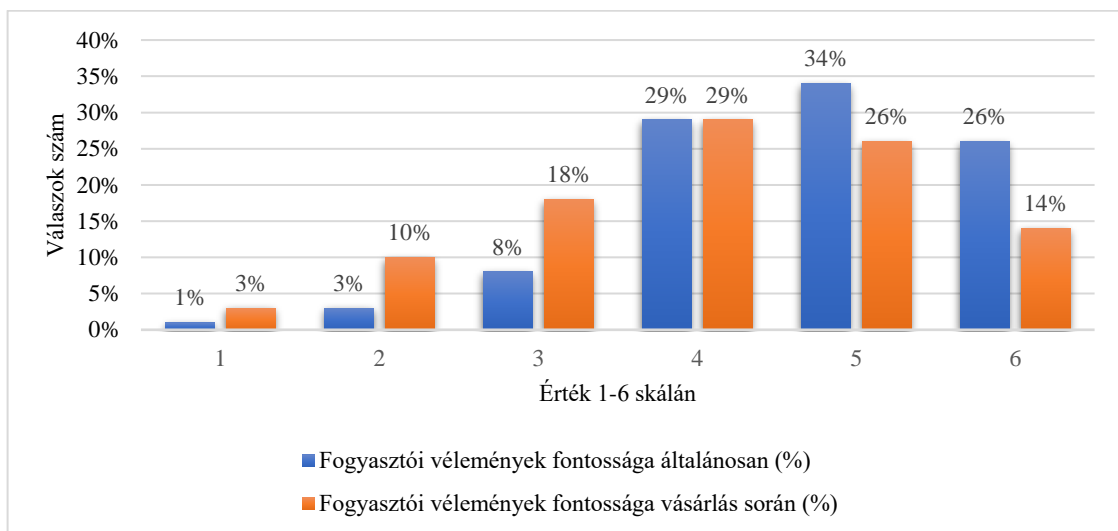
Az első kulcselem, amelyet megvizsgáltunk **a társadalom bevonása** volt. Arra voltunk kíváncsiak, hogy hogyan vélekednek a válaszadók társadalom és az érintett felek kutatás-fejlesztési és innovációs folyamatba történő bevonásáról. Kiemelten kezeltük a társadalom szereplőinek, mint fogyasztóknak a bevonását. Továbbá az adott területen szakértőnek tekinthető felek, az egyetemek és kutatóintézetek bevonására is kitértünk.

Első körben arra kerestünk a választ, hogy a megkérdezettek mennyire tartják fontosnak, hogy a termékek és szolgáltatások előállítása során a fogyasztók véleményét is kikérjék a gyártó vállalatok. A válaszok alapján azt láthatjuk, hogy a megkérdezettek többsége (89%) inkább fontosnak véli, hogy a K+F+I folyamatok során felmérjék valamilyen módon a fogyasztói igényeket is a vállalatok (8. ábra). A megkérdezettek többsége inkább fontosnak vélte az állítást. A válaszadók által adott értékek átlaga 4,71 volt. Elmondható tehát, hogy a megkérdezettek általánosságban véve inkább fontosnak vélik, hogy a vállalatok megkérdezzék őket a termékek és szolgáltatások előállítása során a véleményükről.

Azonban arra is kíváncsiak voltunk, hogy vajon a vásárlásaik során is fontosnak vélik-e ezt a tényezőt, vagyis, hogy fontos-e a megkérdezettek számára, hogy olyan terméket és szolgáltatást vásároljanak, amely előállítása során a vállalatok kikérték a fogyasztók véleményét. Az eredmények azt mutatják, hogy habár a megkérdezettek többsége a négyes és ötös értéket jelölte, mégis általánosságban kevésbé érezték a

válaszadók fontosnak ezt a tényezőt (69% inkább fontosnak vélte). Az adott értékek átlaga ebben az esetben 4,08 volt. Vagyis az általános véleményhez képest kevésbé érzik fontosnak, hogy vásárlási döntéseik során olyan termékeket és szolgáltatásokat vegyenek igénybe, amelyek során a fogyasztói véleményeket is kikérték a vállalatok.

8. ábra Fogyasztói vélemények figyelembevételének fontossága a K+F+I folyamatában

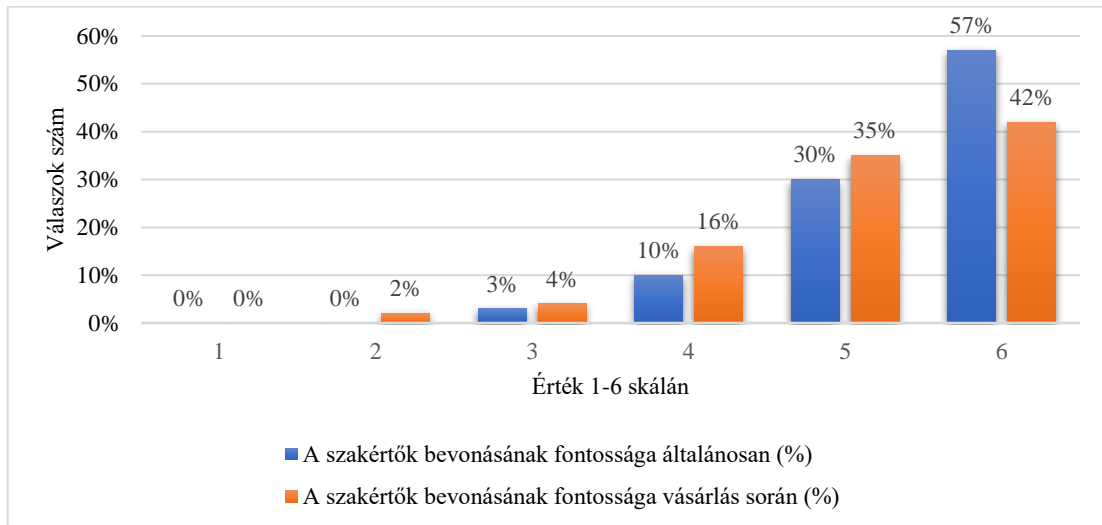


Forrás: Saját szerkesztés

A fogyasztói véleményeken túl, a felelősségteljes innováció jegyében a szakértők innovációs folyamatokba történő bevonása is fontos tényező. A megkérdezettek többsége szerint (97%) inkább fontos, hogy a termékek és szolgáltatások előállítása során a szakértőket is bevonják a fejlesztés folyamatába, és az ő véleményükre és szakértelmükre is támaszkodjanak a vállalatok. A válaszadók által adott értékek átlaga ebben az esetben 5,41 volt, és a legjellemzőbb válasz az fontos (5) és nagyon fontos (6) volt (9. ábra).

Kíváncsiak voltunk arra is, hogy vajon a vásárlási döntések során fontos-e a megkérdezettek számára, hogy olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljanak, amelyek szakértők bevonásával kerültek kifejlesztésre. Az eredmények alapján a válaszadók többségének (93%) inkább fontos ez a tényező a vásárlási döntések során, a megkérdezettek által adott értékek átlaga 5,09 volt, amely kissé alacsonyabb, mint az előző kérdés esetében. Azonban azt láthatjuk, hogy bár fontosnak vélik a szakértők bevonását, mégis a vásárlásaik során kevesebb jelentőséget tulajdonítanak ennek a tényezőnek.

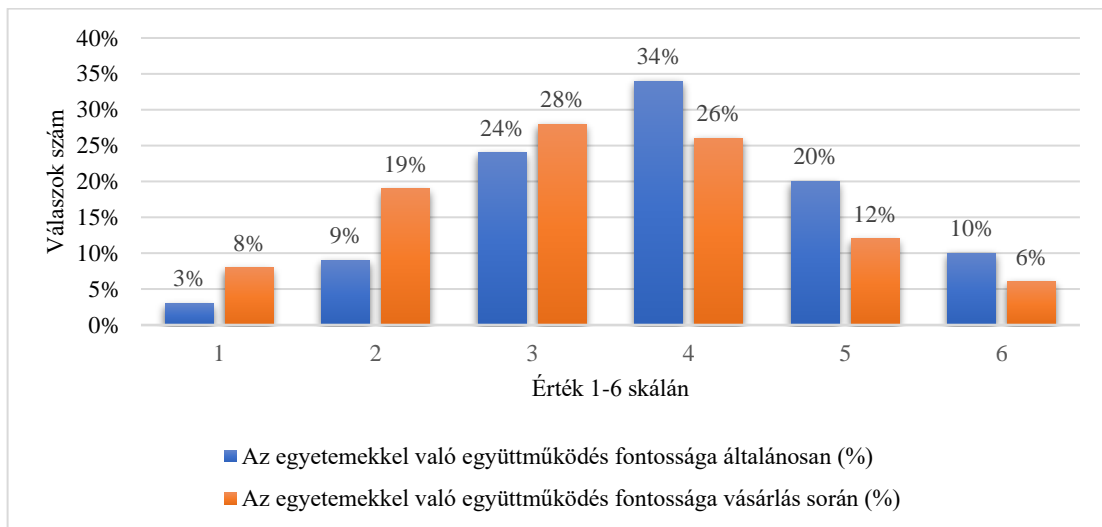
9. ábra A szakértők bevonásának fontossága a K+F+I folyamatokban



Forrás: Saját szerkesztés

A következő kérdések az egyetemekkel és kutatóintézetekkel való együttműködés keretében létrejött termékek és szolgáltatások fontosságára irányultak. Arra voltunk kíváncsiak, hogy a megkérdezettek fontosnak tarták-e a termékek és szolgáltatások előállítására során, hogy a vállalatok a tudásmegosztás keretén belül egyetemekkel és kutatóintézetekkel együttműködjenek. Az eredmények azt mutatják, hogy a megkérdezettek nem igazán foglalkoznak azzal, hogy van-e együttműködés a vállalatok és az egyetemek között (64%-nak volt inkább fontos) (10. ábra). A semleges válaszok (inkább nem fontos (3) és inkább fontos (4)) jelentek meg nagyobb számban. A megkérdezettek által adott értékek átlaga 3,89 volt. A válaszok arra is rávilágítottak, hogy a megkérdezettek számára nincs kiemelt jelentősége annak, hogy a vásárlásaik során megvásárolt termékek és szolgáltatások egyetemekkel való együttműködés keretében valósultak meg vagy sem, itt is inkább semleges válaszokat kaptunk (44%-nak inkább fontos). A válaszadók által adott értékek átlaga ebben az esetben 3,34 volt.

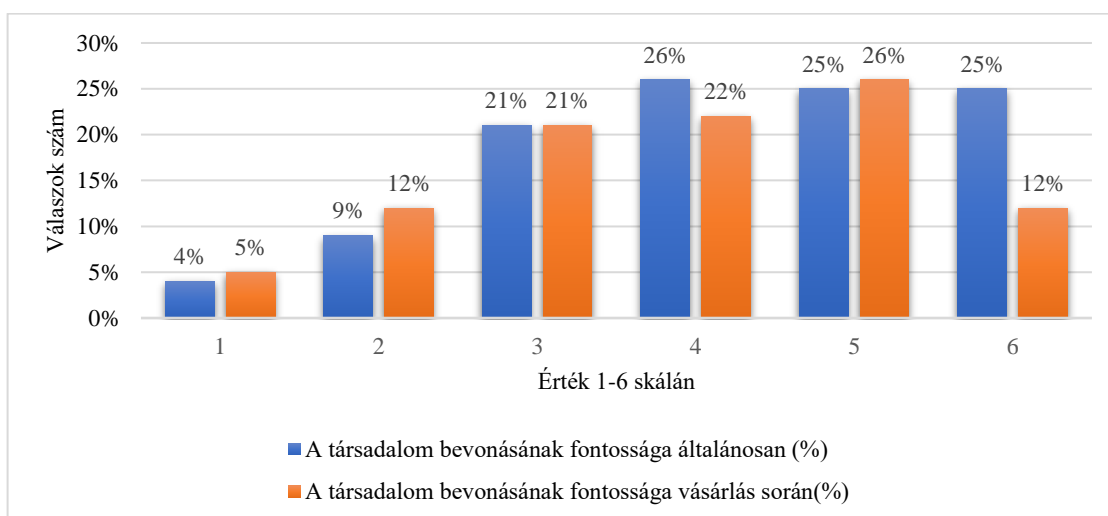
10. ábra Az egyetemekkel és kutatóintézetekkel való együttműködések fontossága



Forrás: saját szerkesztés

A társadalom bevonása kulcselemhez kapcsolódó kérdések sorát egy összegző kérdés zárta, amely során arra voltunk kíváncsiak, hogy mennyire gondolják fontosnak a megkérdezettek a társadalom minél szélesebb körének a bevonását és véleményének figyelembevételét a termékek és szolgáltatások előállítása során. A megkérdezettek által adott válaszok alapján azt láthatjuk, hogy inkább fontosnak vélik (76%) a társadalom bevonását, azonban nem tulajdonítanak ennek kiemelt szerepet (11. ábra). A megkérdezettek által adott értékek átlaga 4,04 volt. Arra a kérdésre, hogy mennyire tartják fontosnak a megkérdezettek, hogy olyan terméket és szolgáltatást vásároljanak, amely során a társadalom minél szélesebb körének a véleményét figyelembe vették, hasonló válaszok érkeztek. A válaszadók többsége inkább fontosnak tartaná ennek a tényezőnek a meglétét (60%). A válaszadók által adott értékek átlaga 3,9 volt.

11. ábra A társadalom bevonásának fontossága a K+F+I folyamatában



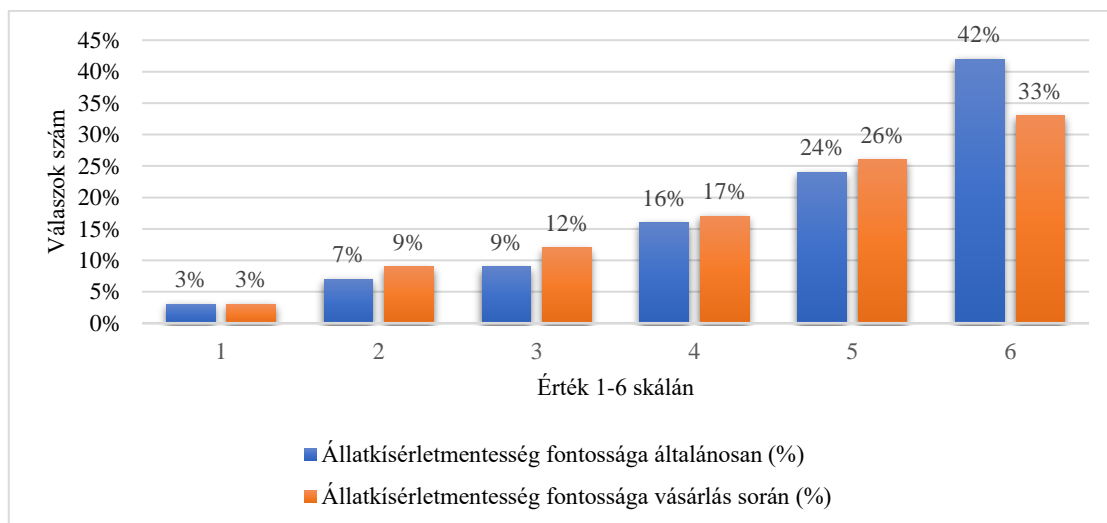
Forrás: saját szerkesztés

Össességében elmondható tehát, hogy a társadalom minél szélesebb körének bevonását inkább fontosnak vélnék a megkérdezettek, azonban nem gondolják kiemelten fontosnak. A válaszadók inkább a fogyasztók és a szakértők bevonását és véleményének a figyelembevételét tekintik fontosnak. Az egyetemekkel és kutatóintézetekkel való együttműködést nem tekintik olyan jelentősnek, amelynek az oka az lehet, hogy nem érinti őket közvetlenül.

A következő kulcselem, amellyel kapcsolatban kikértük a megkérdezettek véleményét, az **etika**. Ezen belül kitértünk az állatkísérletekre, az EU-s etikai szabványokra, a környezetvédelemre, a társadalmilag kívánatos termékekre, valamint a vállalatok társadalmi felelősségvállalására.

A megkérdezettek többségében fontosnak vélik (82%), hogy a termékek és szolgáltatások előállítása állatkísérletektől mentesen történjen (12. ábra). A megkérdezettek által adott értékek átlaga 4,77 volt. Arra is kitértünk a kutatás során, hogy a vásárlásaik során mennyire veszik figyelembe és mennyire gondolják fontosnak, hogy olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljanak, amelyek állatkísérletektől mentesek. Az eredmények alapján azt láthatjuk, hogy többségében fontosnak vélik. A válaszadók által adott értékek átlaga 4,52 volt. Látható, hogy ez az érték alacsonyabb, amelyből levonható, hogy a megkérdezettek fontosnak vélik az állatkísérletmentes termékek és szolgáltatások meglétét, azonban kevésbé fontos számukra (76%-nak inkább fontos), hogy a vásárlásaik során is ilyen termékek kerüljenek a kosarukba.

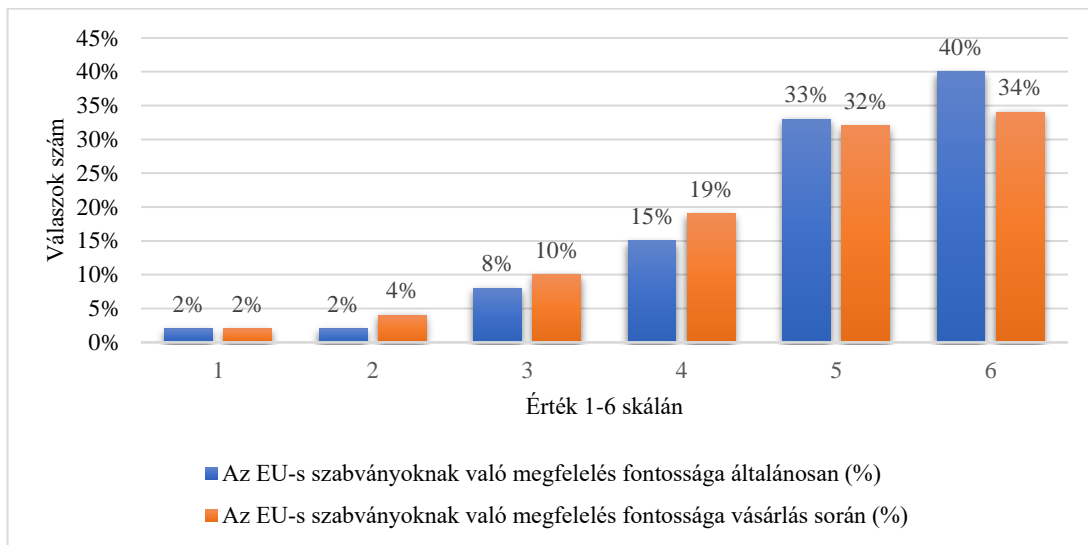
12. ábra Állatkísérletmentesség fontossága



Forrás: saját szerkesztés

A továbbiakban megvizsgáltuk, hogy mennyire tartják fontosnak a megkérdezettek, hogy a termékek és szolgáltatások előállítása az EU-s etikai szabványoknak megfeleljen. Az eredmények alapján elmondható, hogy a válaszadók többsége számára fontos (88%), hogy olyan termékek és szolgáltatások kerüljenek a piacra, amelyek minden Európai Unió által támasztott etikai elvárásnak megfelelnek (13. ábra). A válaszadók által adott értékek átlaga 4,97 volt. Arra vonatkozóan, hogy a vásárlásaik során is fontosnak vélik-e, hogy az EU-s szabványoknak megfelelő termékeket és szolgáltatásokat vásároljanak, a megkérdezettek szintén magas pontszámot adtak, ezzel is jelezve, hogy fontos számukra ennek a tényezőnek a megléte. Azonban azt figyelhetjük meg, hogy ezt már kevésbé vélik fontosnak (85%), hiszen a válaszadók által adott értékek átlaga 4,77 volt már csak. Tehát fontosnak vélik, hogy a vállalatok a termékek előállítása során figyeljenek és megfeleljenek ezeknek a szabványoknak, azonban ehhez képest a vásárlásaik során már kevésbé érzik ezt lényegesnek.

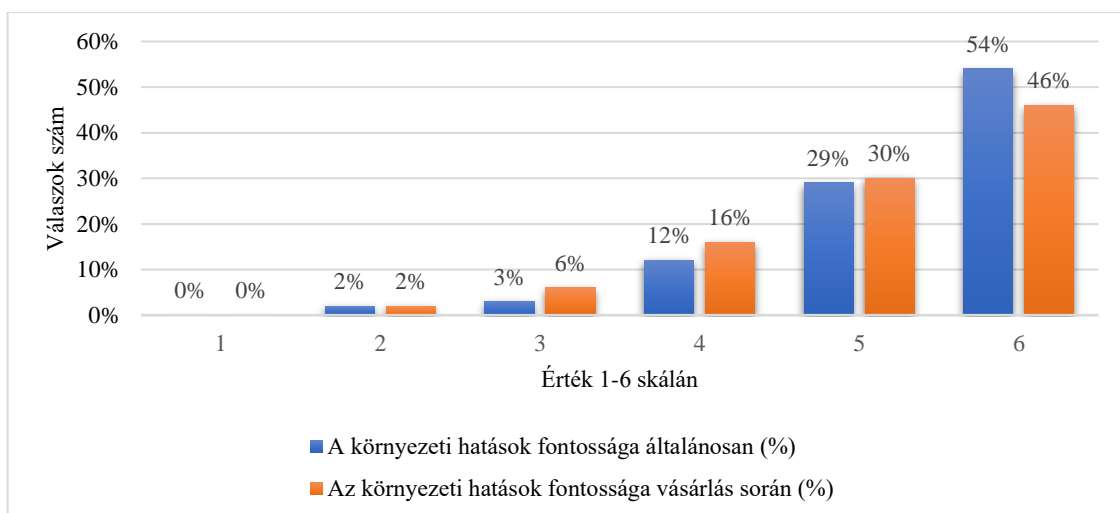
13. ábra Az EU-s szabványoknak való megfelelés fontossága



Forrás: saját szerkesztés

A megkérdezettek számára nagyon fontos tényező (95%), hogy a termékek és szolgáltatások előállítása során ne károsítsuk a környezetet, és a vállalatok kiemelt figyelmet fordítsanak a környezetvédelemre. A válaszadók által adott értékek átlaga 5,29 volt, amelyből látszik, hogy valóban nagyon fontos tényezőként jelentkeznek (14. ábra). Hasonló eredmények láthatóak arra vonatkozóan, hogy mennyire fontos a megkérdezettek számára (92%), hogy olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljanak, amely nincs káros hatással a környezetre. Azonban az értékek átlaga ebben az esetben egy kicsit alacsonyabb, 5,1 volt.

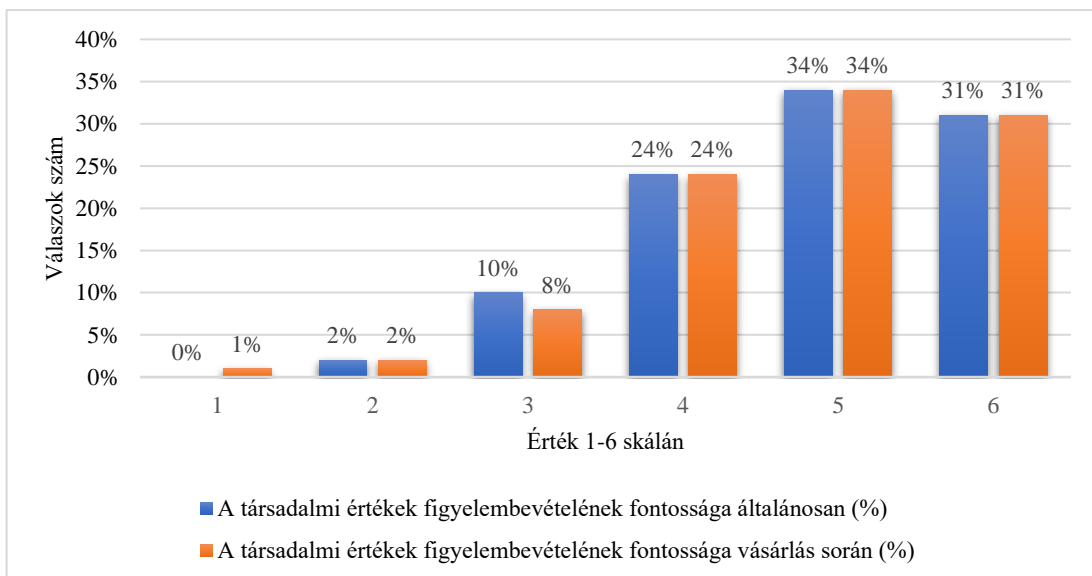
14. ábra A környezeti hatások fontossága



Forrás: saját szerkesztés

A kérdőív eredményei arra is rávilágítottak, hogy a megkérdezettek többsége szerint fontos (89%), hogy a vállalatok a termékek és szolgáltatások előállításánál figyelembe vegyék a társadalom érdekeit is (15. ábra). A válaszok átlaga ebben az esetben 4,81 volt. Hasonlóan vélekedtek a megkérdezettek arra vonatkozóan, hogy mennyire fontos számukra (89%), hogy olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljanak, amelyek a társadalom érdekeit szem előtt tartva jöttek létre. Ebben az esetben a válaszok átlaga 4,82 volt. Jól látszik tehát, hogy a megkérdezettek számára fontosnak bizonyult, hogy társadalmilag kívánatos termékek és szolgáltatások szülessenek, amelyek fejlesztése során a vállalatok az ő érdekeiket is figyelembe veszik.

15. ábra A társadalmi értékek figyelembevételének fontossága

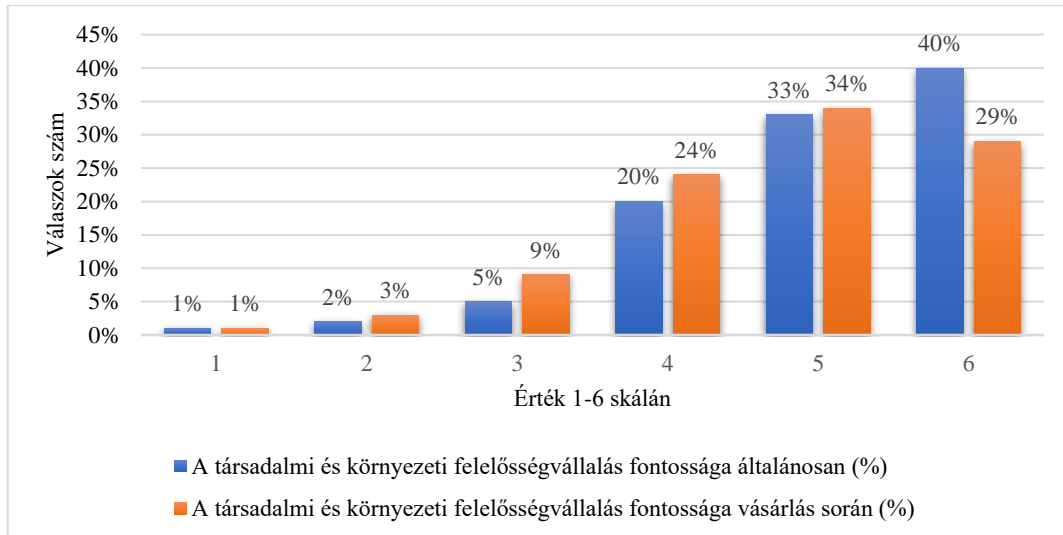


Forrás: saját szerkesztés

A megkérdezettek kinyilvánították, miszerint nagyon fontos számukra (92%), hogy a termékek és szolgáltatások előállításánál a környezet és társadalom iránti felelősségvállalást szem előtt tartásuk a vállalatok (16. ábra). A válaszadók által adott értékek átlaga 5,02 volt. Ezzel szemben azt láthatjuk, hogy a megkérdezettek számára ugyan fontos (87%), hogy olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljanak, amelyek a környezet és a társadalom iránti felelősségvállalás jegyében jöttek létre, azonban ennek szintje alacsonyabb, mint az előző állítás esetében, hiszen a válaszok átlaga itt 4,75 volt. Elmondható tehát, hogy a megkérdezettek fontosnak vélik, hogy a vállalatok a környezet

és társadalom iránt felelősséget vállaljanak, azonban a vásárlásaik során (habár fontosnak vélik) kevésbé figyelnek erre.

16. ábra A társadalmi és környezeti felelősségvállalás fontossága

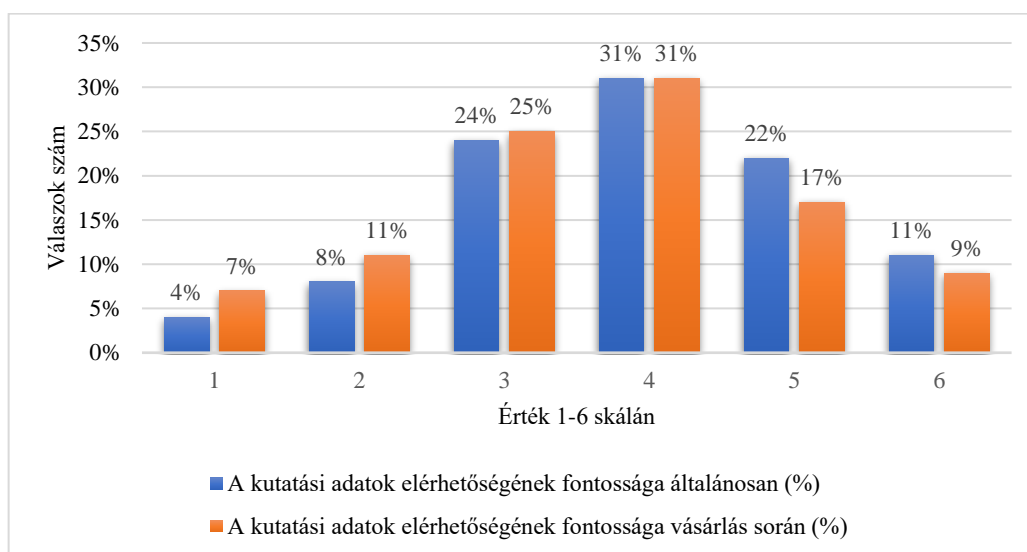


Forrás: saját szerkesztés

A felelősségteljes innováció kulcselemei közül a harmadik és egyben utolsó kulcselem, amelyet megvizsgáltunk a **nyílt hozzáférés**, vagy nyílt innováció volt. Ennek keretén belül kitértünk a kutatási adatok hozzáférhetőségére, a fogyasztók informálására, a fogyasztói vélemények figyelembevételére, valamint a tesztek mennyiségére is.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a megkérdezettek többsége nem tartja sem kiemelten fontosnak (64% szerint inkább fontos), sem pedig elhanyagolhatónak, hogy a termékek és szolgáltatások során a vállalat minden kutatási adatot elérhetővé tegyen. A válaszadók többsége inkább semlegesként értékelné ezt a tényezőt (17. ábra). Ez jól látszik az értékek átagából is, amely 3,9 volt. Az eredményekből az látszik, hogy a megkérdezettek a vásárlásaik során még kevésbé veszik figyelembe (57%-ban inkább fontos), hogy az adott termék vagy szolgáltatás esetében mennyire elérhetőek a kutatási adatok (értékek átlaga 3,66 volt).

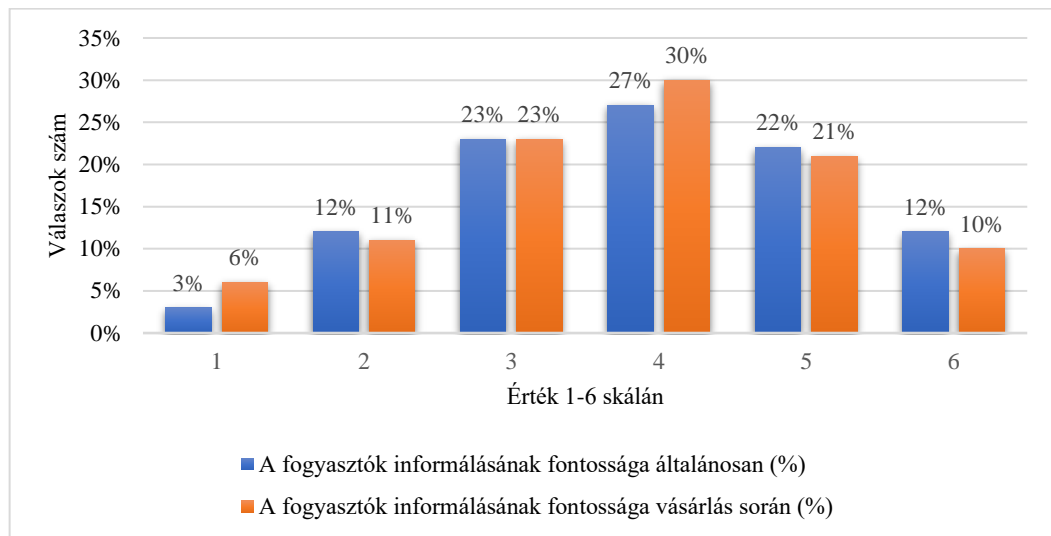
17. ábra A kutatási adatok elérhetőségének fontossága



Forrás: saját szerkesztés

Hasonló tendenciát figyelhetünk meg arra vonatkozóan, hogy a megkérdezettek számára mennyire fontos, hogy a termékek és szolgáltatások előállítása során a vállalatok folyamatosan informálják a fogyasztókat. A válaszadók nem tekintik kiemelten fontosnak (61%-ban inkább fontos), hogy a vállalatok információval lássák el őket a termékek és szolgáltatások fejlesztésével kapcsolatban, azonban nem is elutasítóak (18. ábra). A megkérdezettek által adott értékek átlaga 3,86 volt. Arra vonatkozóan, hogy a vásárlásai során fontosnak vélik-e a megkérdezettek, hogy olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljanak, amely létrehozása során a vállalat folyamatosan információval látta el a fogyasztókat, kevésbé fontos tényezőként jelentkezett (61%-ban inkább fontos, az értékek átlaga 3,78 volt).

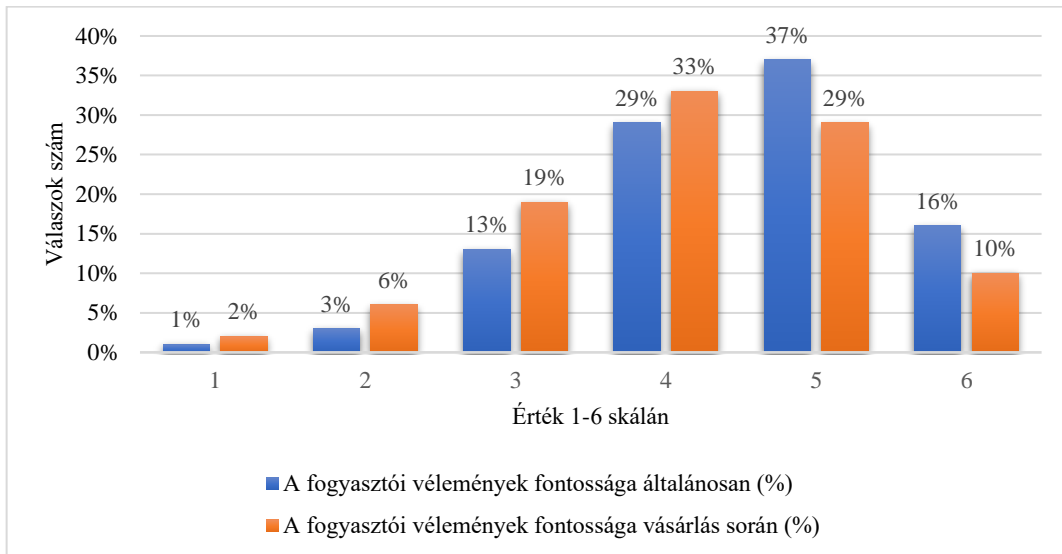
18. ábra A fogyasztók informálásának fontossága



Forrás: saját szerkesztés

A nyílt hozzáférés vagy nyílt innováció kulcselem fontosságának feltérképezése során kitértünk arra is, hogy mennyire fontos a megkérdezettek számára, hogy a termékek és szolgáltatások előállítása során a vállalat kikérje a fogyasztók véleményét is a termék tulajdonságát illetően (19. ábra). Az eredmények alapján azt láthatjuk, hogy a megkérdezettek többsége inkább fontosnak véli (82%), hogy kikérjék a fogyasztók véleményét a vállalatok (értékek átlaga 4,45 volt), azonban ehhez képest kevésbé érzik fontosnak (73%), hogy a vásárlásaik során olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljon, amely során volt a fogyasztónak is beleszólása a terméktulajdonságok kialakításába (értékek átlaga itt 4,12 volt).

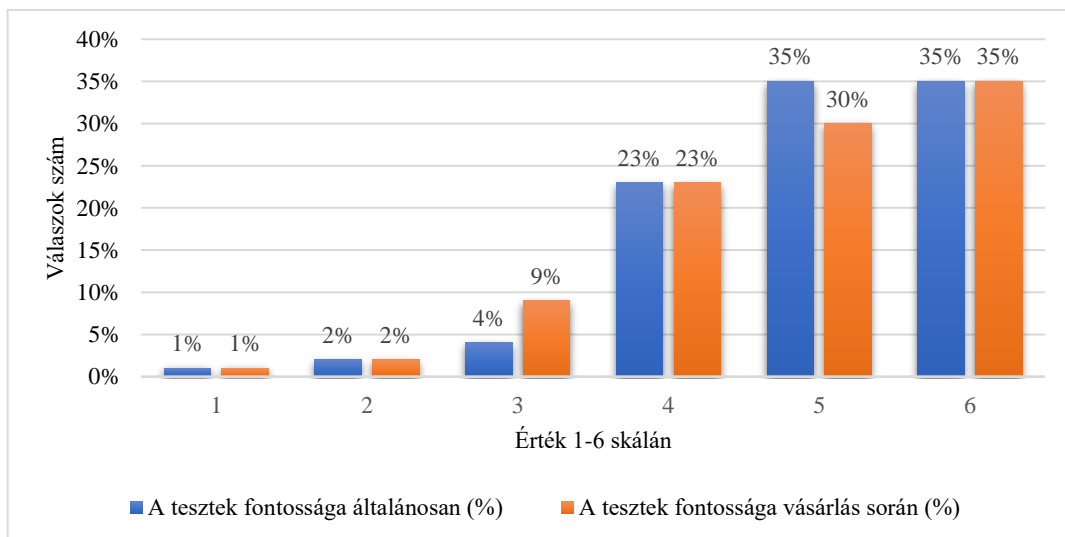
19. ábra A fogyasztói vélemények fontossága



Forrás: saját szerkesztés

Végezetül arra voltunk kíváncsiak, hogy mennyire tartják fontosnak a megkérdezettek, azt, hogy a termékeket a piacra kerülés előtt a lehető legtöbbször teszteljék (20. ábra). Az eredményekből azt láthatjuk, hogy a válaszadók többségének fontos (94%), hogy milyen tesztelési folyamatokon megy keresztül egy termék, mielőtt a piacra kerül (értékek átlaga 4,96 volt). Ehhez képest minimális eltérés tapasztalható, annak tekintetében, hogy a vásárlási döntések során mennyire fordítanak figyelmet a tesztek számára (88%-ban inkább fontos, az értékek átlaga 4,83).

20. ábra A tesztek fontossága a termék piacra kerülését megelőzően



Forrás: saját szerkesztés

Tekintve, hogy összesen 26 állításunk volt, szeretnénk volna faktorokat, vagyis mesterséges változókat létrehozni, annak érdekében, hogy megvizsgáljuk, hogy a megkérdezettek válaszai alapján milyen tényezőcsoportok különíthetők el. Annak érdekében, hogy megtudjuk milyen termékjellemzőkkel a legelégedettebbek a megkérdezettek, **faktorelemzést** hajtottunk végre SPSS segítségével. Az eredmények alapján azt láttuk, hogy az elemzés elvégezhető ($KMO=0,819$ és $sig=0,001$). Összesen 8 mesterséges változót ajánlott fel az SPSS, amelyek az eredeti információtartalom 77,2%-át képes megőrizni (20. táblázat). Ebben az esetben tehát teljesül a Kaiser kritérium, hiszen az új változók estében nagyobb az információtartalom, mint az eredeti változó estében.

20. táblázat Az új mesterséges változók

Új mesterséges változók	Felmérés során megfogalmazott állítások
Társadalom bevonása	a termékek és szolgáltatások előállítása során a fogyasztók véleményét is kikérjék a gyártók.
	hogyan a termékek és szolgáltatások előállítása során a társadalom minél szélesebb körének a véleményét kikérjék.
	olyan terméket vásároljon, amely létrehozása során volt beleszólása a fogyasztónak a termék tulajdonságait illetően.
	olyan terméket/szolgáltatást vásároljon, amely előállítása során a fogyasztók véleményét is kikérték.
	olyan terméket/szolgáltatást vásároljon, amely során a társadalom minél szélesebb körének a véleményét figyelembe vették.
	a termékek és szolgáltatások előállítása során a vállalat kikérje a fogyasztók véleményét is a termék tulajdonságait illetően.
Környezet és társadalom iránti felelősség	a termékek és szolgáltatások előállítása során a környezet és társadalom iránti felelősségvállalást szem előtt tartásuk a vállalatok.
	a termékek és szolgáltatások előállítása során a társadalom érdekeit figyelembe vegyék.
	a termékek és szolgáltatások előállítása során ne károsítsuk a környezetet.
	olyan terméket vásároljon, amely a társadalom számára hasznos, és nem káros.
	olyan termékeket vásároljon, amely nincs káros hatással a környezetre.
	olyan terméket vásároljon, amely a környezet és társadalom iránti felelősségvállalás jegyében készült.
Adatok hozzáférhetősége	olyan terméket vásároljon, amelyről minden kutatási adat elérhető bárki számára.
	a termékek és szolgáltatások előállítása során a vállalat minden kutatási adatot elérhetővé tegyen.
	olyan terméket vásároljon, amely létrehozása során a vállalat folyamatosan informálta a fogyasztókat és innovációban résztvevőket.
	a termékek és szolgáltatások előállítása során a vállalat folyamatosan informálja a fogyasztókat.
Állatkísérletek	olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljon, amely állatkísérletektől mentes.
	a termékek és szolgáltatások előállítása állatkísérletektől mentesen történjen.
Egyetemekkel és kutatóintézetekkel való együttműködés	hogyan olyan terméket/szolgáltatást vásároljon, amely előállítása egyetemekkel való együttműködés keretében valósult meg.
	a termékek és szolgáltatások előállítása során egyetemekkel és kutatóintézetekkel is együttműködjenek a vállalatok.
EU-s etikai szabványok	a termékek és szolgáltatások előállítása megfeleljen az EU-s etikai szabványoknak.
	olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljon, amely előállítása megfelel az EU-s etikai szabványoknak.
Tesztek száma	Olyan terméket vásároljon, amelyet a lehető legtöbbször teszteltek.
	olyan a termékeket piacra kerülés előtt a lehető legtöbbször teszteljék.
Szakértői vélemények	a termékek és szolgáltatások előállítása során szakértők véleményét is kikérjék a gyártók.
	olyan terméket/szolgáltatást vásároljon, amely előállítása során szakértők véleményét is kikérték.

Forrás: saját szerkesztés

Az egyes faktorok fontossága alapján elmondható (normalizált átlagok alapján (0-100 közötti érték), hogy a 8 változó közül a szakértők bevonása (66,7), az EU-s etikai szabványoknak való megfelelés (65,5), valamint a tesztek száma bizonyult a legfontosabbnak a megkérdezettek számára. A faktorelemzés eredményei alapján későbbi kutatás keretében érdekes lehet megvizsgálni, hogy azonosíthatóak-e olyan csoportok, amelyek azonos preferenciákkal rendelkeznek. Jelen kutatás során erre nem térek ki. Véleményem szerint ezt nagyobb és heterogénebb mintán lenne érdemes megvizsgálni, amely jövőbeni kutatási irányok alapja lehet.

Összegzésként elmondható, hogy ezen blokk esetében a megkérdezettek úgy vélték, hogy fontos számukra, hogy a termékek és szolgáltatások fejlesztése során a fogyasztók, és a szakértők véleményét is kikérjék. Ezen túl kiemelték, hogy jelentős számukra, hogy a vállalatok olyan termékeket és szolgáltatásokat vigyenek piacra, amelyek állatkísérletektől mentesek, és megfelelnek az EU-s etikai szabványoknak. A válaszadók számára kiemelt fontossággal bírt a környezet és társadalom iránti felelősségvállalás a vállalatok részéről.

6.4 A maxdiff analízis lefolytatása és eredményei

Az második blokkban a Maximum Difference Scaling (MaxDiff) módszertant alkalmaztuk azzal a céllal, hogy megismerjük a megkérdezettek preferenciáin túl, azoknak a sorrendjét is. Azt szerettük volna feltérképezni, hogy mely termékjellemzőket tekintik megkérdezettek a leginkább fontosnak a vásárlási döntéseik során. A MaxDiff analízis alkalmazásának további oka az, hogy hatékonyabban képes megkülönböztetni az egyes termékjellemzőket egymástól, mint a hagyományos értékelési skálák (Jakomin et al. 2022). Mivel a válaszadók a felkínált lehetőségekből választanak, és nem a preferenciáik erősségét jelölik egy numerikus skála segítségével, hanem a **preferenciáik sorrendjét**, így a torzítás lehetősége minimális (Jakomin et al. 2022).

A módszer lényege, hogy a fogyasztói döntések meghozatalát értékeli (Marley – Louviere 2005). A MaxDiff esetében az egyes termékjellemzők (ezek lehetnek akár állítások, márkák vagy bármilyen más tényező) csoportosítva jelennek meg (általában 4-5 termékjellemző van egy csoportban). A válaszadóknak ezeken a csoportokon belül megjelenő termékjellemzőket kell értékelni és kiválasztani a számukra legjobb és legrosszabb alternatívákat (Orme 2009).

A primer kutatásunk során a válaszadóknak 10 körben mutattuk meg a Sawtooth szoftver által automatikusan kiválasztott, négy termékjellemzőből álló tényezőcsoportot, amelyből minden körben ki kellett választaniuk a számukra legfontosabb és legkevésbé fontos jellemzőket (21. táblázat). A vizsgálatba bevont termékjellemzők az alábbiak voltak: környezetbarát termék, etikus termék, állatkísérletmentes termék, vegán termék, fair-trade termék, bio termék, gyermekmunka mentes termék, fenntartható termék, ár, könnyű használat, márka és biztonság.

21. táblázat A MaxDiff analízis során kiválasztott termékjellemzők

Legfontosabb	Szemponatok	Legkevésbé fontos
<input type="radio"/>	Környezetbarát termék	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Etikus termék	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Állatkísérletmentes termék	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Vegán termék	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fair-trade termék	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Bio termék	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Fenntartható termék	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Gyermekmunka mentes termék	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Ár	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Könnyű használat	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Biztonság	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	Márka	<input type="radio"/>

Forrás: Saját szerkesztés

A termékjellemzők több körben kerültek kiválasztásra. Egyrészt a felelősségteljes innováció kulcselemei alapján kerültek meghatározásra, másrészt pedig korábbi szakirodalmi megállapításokat is figyelembe vettünk, valamint a különböző termékcímkéket is megvizsgáltuk. Végezetül ezeket összevetve választottuk ki a leginkább ismert és leggyakrabban alkalmazott 12 termékjellemzőt.

Második lépésként a MaxDiff analízist alkalmaztuk, amely során 502 válasz érkezett, de csak 370 tekinthető validnak (n=370). A vizsgálatba 12 tényezőt vontunk be: környezetbarát termék, etikus termék, állatkísérletmentes termék, vegán termék, fair-trade termék, bio termék, gyermekmunka mentes termék, fenntartható termék, ár, könnyű

használat, márka, biztonság. A szoftver véletlenszerűen generált 4 tényezőcsoportot 10 körön keresztül. A megkérdezetteknek minden körben ki kellett választaniuk a számukra legfontosabb és legkevésbé fontos tényezőket. Összesen 3561 esetben kerültek kiválasztásra a legfontosabb és legkevésbé fontos termékjellemzők. Minden egyes termékjellemző minimum 1181-szer jelent meg a kitöltések során mindkét kategóriában (legfontosabb és legkevésbé fontos) (22. táblázat). Látható, hogy a legfontosabb tényezőnek az árat jelölték 757 esetben, míg második helyen a biztonság állt 457 jelöléssel. A legkevésbé fontos termékjellemző vegán termék lett, amelyet 795-ször választottak a legkevésbé fontos jellemzőnek. Ezt követte a bio termék, amelyet 548-szor jelöltek legkevésbé fontosnak.

22. táblázat A válaszadók által jelölt termékjellemzők száma

Termékjellemző	Legfontosabb tényezők között megjelent (db)	Legfontosabb tényezőként választott (db)	Legfontosabb tényezőként való jelölés aránya	Legkevésbé fontos tényezők közt megjelent (db)	Legkevésbé fontosként választott (db)	Legkevésbé fontos tényezőként való jelölés aránya
Ár	1191	757	0,6	1191	88	0,1
Biztonság	1182	457	0,4	1182	117	0,1
Gyermekmunka mentes termék	1184	390	0,3	1184	144	0,1
Környezetbarát termék	1187	378	0,3	1187	99	0,1
Fenntartható termék	1191	346	0,3	1191	123	0,1
Állatkísérletmentes termék	1181	313	0,3	1181	205	0,2
Könnyű használat	1187	302	0,3	1187	290	0,2
Márka	1184	206	0,2	1184	521	0,4
Etikus termék	1187	155	0,1	1187	321	0,3
Fair-trade termék	1191	132	0,1	1191	310	0,3
Bio termék	1190	73	0,1	1190	548	0,5
Vegán termék	1189	52	0,0	1189	795	0,7

Forrás: saját szerkesztés

A 23. táblázatban láthatjuk az egyes termékjellemzők valószínűségi skáláját. A pontszámok minden esetben 0 és 100 között helyezkednek el. Ezek a pontszámok százalékos formában is kifejezhetőek (pl. 17,2 megfelel 17,2%-nak), ezt láthatjuk az 21. ábrán is.

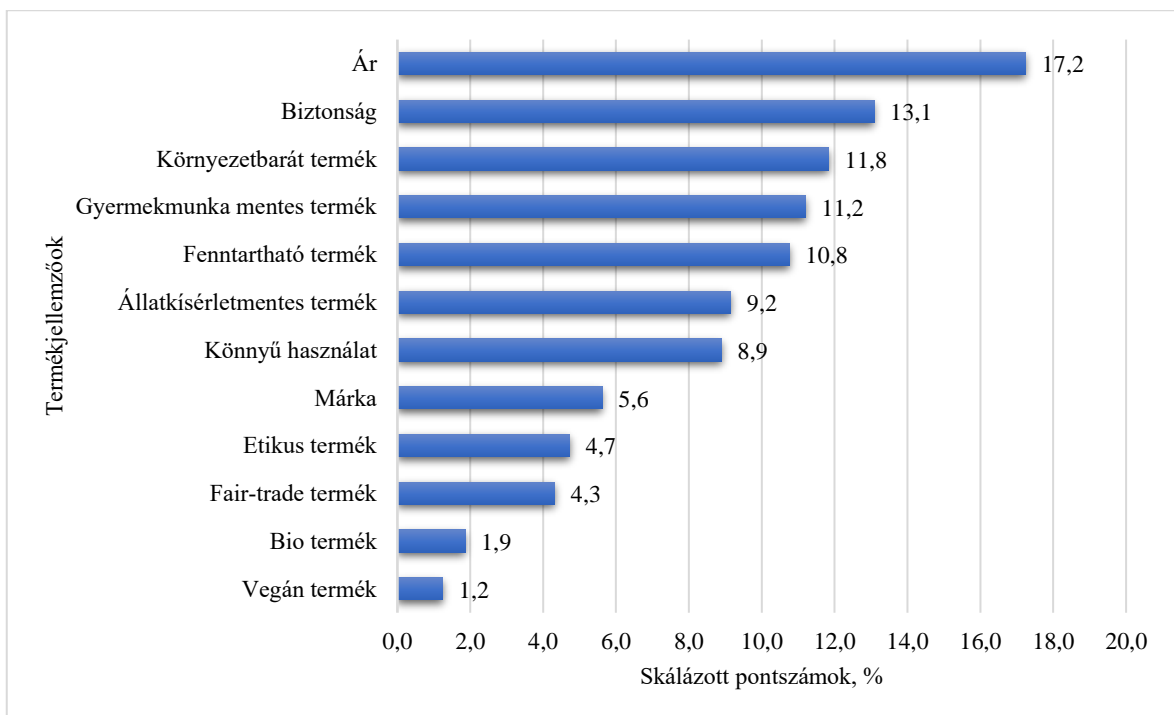
23. táblázat A MaxDiff elemzés nyers pontszámai

Termékk jellemzők	Átlag	Alsó 95%	Felső 95%
Ár	17,2	11,3	12,4
Biztonság	13,1	4,3	5,2
Környezetbarát termék	11,8	8,5	9,9
Gyermekmunka mentes termék	11,2	0,9	1,6
Fenntartható termék	10,8	3,9	4,7
Állatkísérletmentes termék	9,2	1,5	2,2
Könnyű használat	8,9	10,5	11,9
Márka	5,6	10,2	11,3
Etikus termék	4,7	16,5	18,0
Fair-trade termék	4,3	8,1	9,7
Bio termék	1,9	4,8	6,4
Vegán termék	1,2	12,4	13,8

Forrás: saját szerkesztés

Minél nagyobb a skálán az érték, annál fontosabbnak vélik a megkérdezettek az egyes termékk jellemzőket. A legmagasabb százalékot elérő tulajdonság egyben a legfontosabb is. Ahogy látható a legfontosabb és a legkevésbé fontos tulajdonságok között több mint tízszeres a különbség (17,2 és 1,2).

21. ábra A MaxDiff elemzés skálázott pontszámai százalékos formában kifejezve

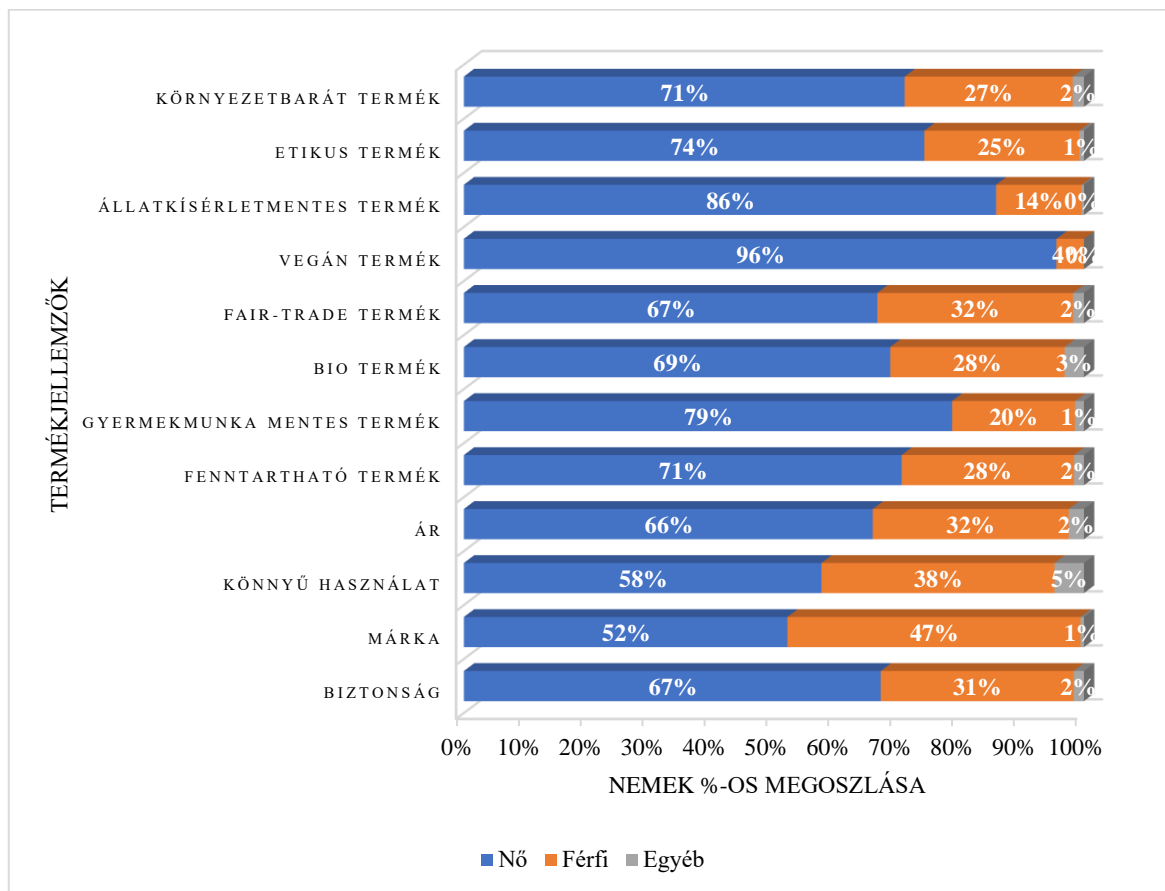


Forrás: saját szerkesztés

A MaxDiff analízis alapján látható, hogy a megkérdezettek szerint a megadott 12 termékjellemző közül az ár a legfontosabb (17,2%). Ezt követi a biztonság érzése és a biztonságos használat (13,1%). Fontos kiemelni, hogy a márka csupán 5,6%-ot ért el, így arra következtetünk, hogy a fogyasztói preferenciák tükrében a márka nem elsődleges a megkérdezettek körében. A lista végén a vegán termék (1,2%) és a bio termék (1,9%) végzett, így a válaszadók számára ezek a termékjellemzők bizonyultak a legkevésbé fontosnak.

Megvizsgáltuk az eredményeket a demográfiai adatok tükrében. Ez alapján azt láttuk, a megkérdezett nők számára a legfontosabb vegán termék volt, amelyet az állatkísérletmentes és gyermekmunka mentes termékek követtek. A férfiak esetében azonban a márka, a könnyű használat, az ár és a biztonság bizonyult a legfontosabb jellemzőnek (22. ábra).

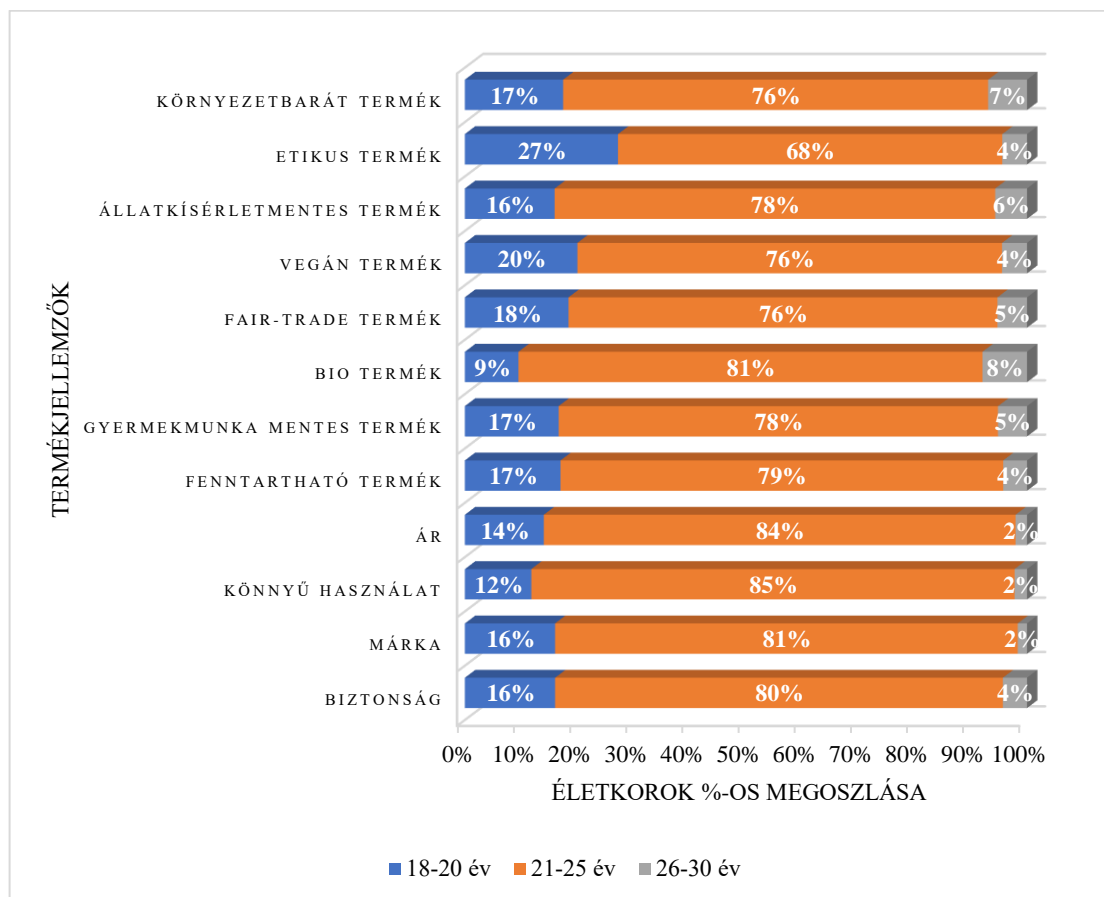
22. ábra A legfontosabbnak jelölt tényezők megoszlása nemek szerint



Forrás: saját szerkesztés

A korcsoportok szerinti megoszlást is megvizsgáltuk, amely alapján azt láttuk, hogy a 18-20 éves korcsoport körében a vegán termék és az etikus termékjellemző volt a legfontosabb (23. ábra). Ezzel szemben a 21-25 év közöttiek esetében már a könnyű használat és az ár minimálisan fontosabbnak bizonyult.

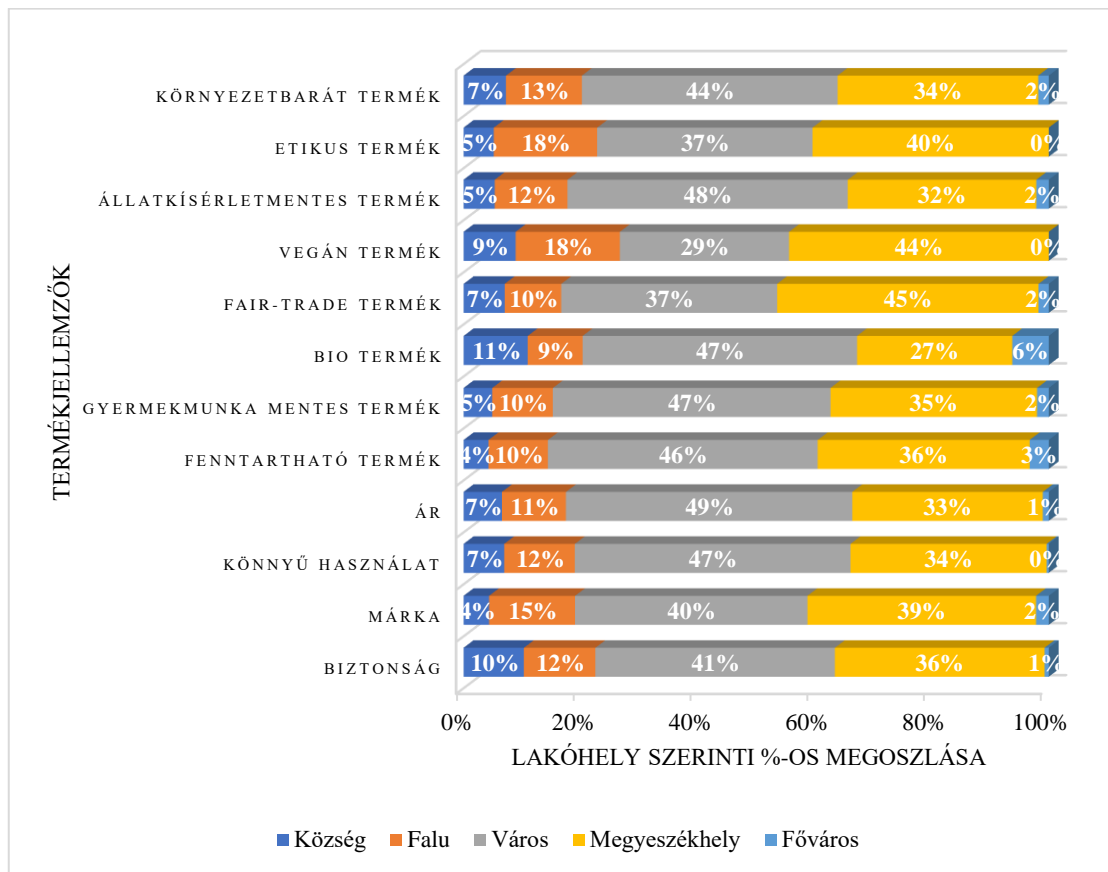
23. ábra A legfontosabbnak jelölt tényezők életkor szerinti megoszlása



Forrás: saját szerkesztés

Az eredmények lakóhely szerinti megoszlása alapján elmondható (24. ábra), hogy a községben élők körében a bio termékjellemző bizonyult a legfontosabbnak, míg a faluban élők körében a vegán és etikus termékek végeztek első helyen. A városban élők az árat, a könnyű használatot, a gyermekmunka és állatkísérletmentes termékeket preferálják jobban. A megyeszékhelyen élők a fair-trade és a vegán termékeket emelték ki. Végezetül a fővárosban élők a bio és fenntartható termékeket részesítik előnyben.

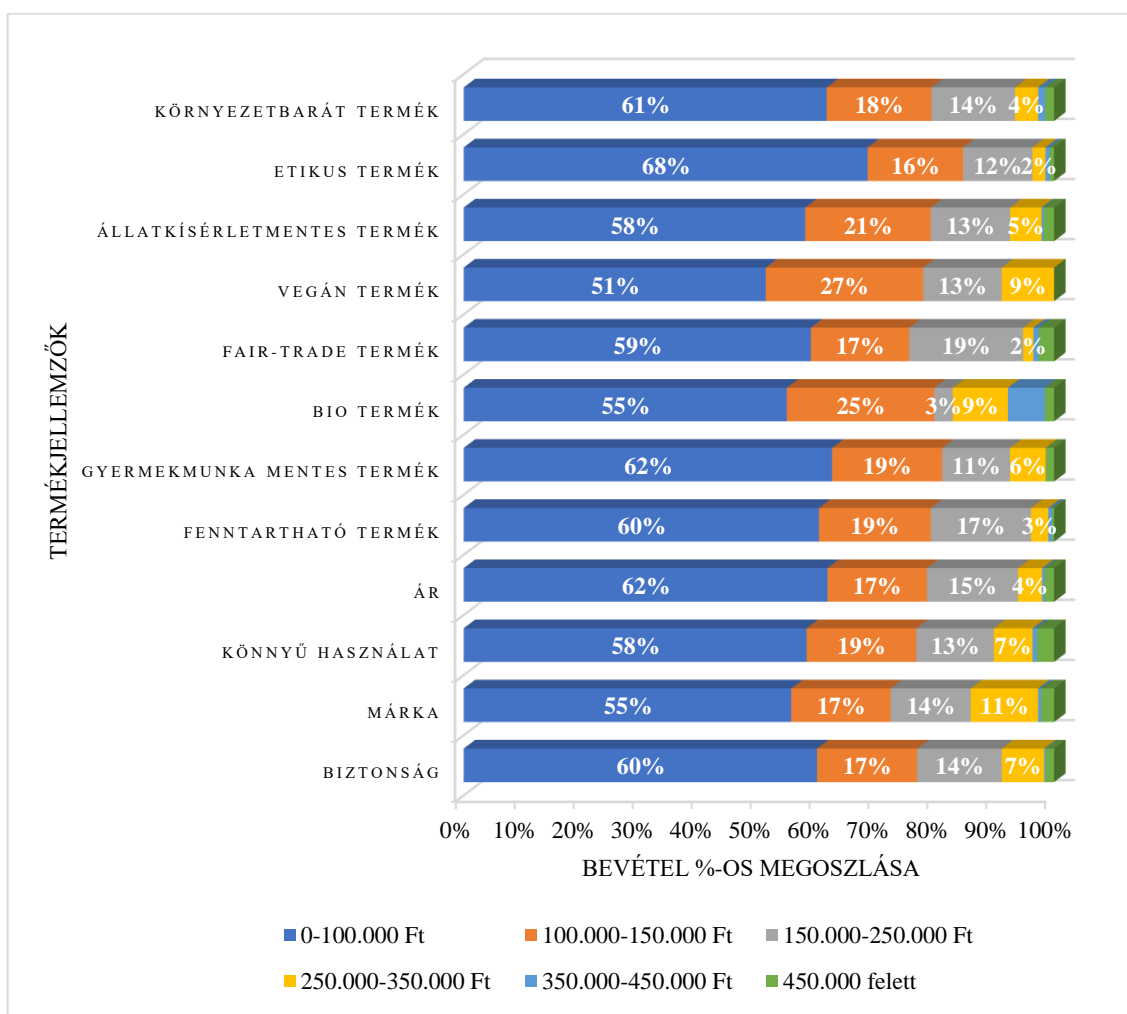
24. ábra A legfontosabbnak jelölt tényezők lakóhely szerinti megoszlása



Forrás: saját szerkesztés

A megkérdezettek által legfontosabbnak vélt termékjellemzők havi nettó bevétel szerinti megoszlása alapján elmondható (25. ábra), hogy a legalacsonyabb bevétellel rendelkező csoport esetében (0-100.000 Ft) a legfontosabb jellemzők közé tartozik az etikusság, a gyermekmunka mentes termékek, és az ár is jelentős helyen szerepel. A 100.000 és 150.000 Ft közötti havi nettó bevétellel rendelkezők körében a vegán és bio termékek szerepeltek első helyen. A 150.000 és 250.000 Ft közötti bevétellel rendelkezők ezzel szemben a fair-trade, környezetbarát és fenntartható termékeket részesítették előnyben. Azok, akiknek a bevétele 250.000 és 350.000 Ft között van, számukra a márka volt a legfontosabb, amelyet szorosan követett a vegán és bio termék. A 350.000 Ft felett keresők körében a bio és fair-trade termékjellemzők vezették a sort a fontosság tekintetében.

25. ábra A legfontosabbnak jelölt tényezők havi nettó bevétel szerinti megoszlása



Forrás: saját szerkesztés

A MaxDiff analízis célja tehát az volt, hogy feltárjuk, hogy mely termékjellemzőket vélnek fontosnak és kevésbé fontosnak a megkérdezettek, és azok milyen sorrendben jelennek meg a preferenciáik sorában. A módszer alkalmazására azért volt szükség, mert a kérdőíves megkérdezés során csak azt láthattuk, hogy az egyes termékjellemzők mennyire fontosak a megkérdezettek számára. Azonban arra vonatkozóan nem kaptunk választ, hogy az egyes termékjellemzők között milyen sorrend állítható fel a preferenciák tekintetében. Vagyis arra voltunk kíváncsiak, hogy mely tényezők játszanak szerepet fiatal generáció vásárlási döntéseiben, valamint azok milyen sorrendben és milyen arányban határozzák meg a végső preferenciáikat. Az eredmények alapján elmondható, hogy az ár és a biztonság elsődleges fontosságú, míg a vegán vagy bio termékek relatív fontossága elenyésző. Azt is láthatjuk, hogy a nők esetében inkább a vegán és állatkísérletmentes termékek szerepelnek az élen, míg a férfiak számára a márka és a könnyű használat a

fontosabb termékjellemző. Ebből arra lehet következtetni, hogy a nők sokkal nagyobb hangsúlyt fektetnek és sokkal tudatosabbak a vásárlási döntéseik során az etikai aspektusok irányába. Míg a férfiak kevésbé tudatosak ezekkel a szempontokkal kapcsolatban. A lakóhely tekintetében az eredmények azt mutatják, hogy a községben és faluban élők számára a bio, etikus és vegán termékjellemző a legfontosabb, a városban élők számára inkább az ár és a könnyű használat a fontosabb. A megyeszékhelyen élők a fair-trade és vegán termékeket preferálják jobban, míg a fővárosban élők a bio és fenntartható termékeket. Az eredmények alapján azt láthatjuk, hogy az ár és a biztonság szerepe meghatározó a fiatal generáció számára. Ebből kiindulva, feltételezhető, hogy a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek (amelyek nagy hangsúlyt fektetnek a biztonságra és a fenntarthatóságra) iránt a fiatal generáció esetében magasabb fogyasztói igények érhetőek tetten, más termékekkel szemben. Azonban azt fontos kiemelni, hogy az árnak is jelentős szerepe van, így az RRI jegyében készült termékek magasabb árát ellensúlyozni kell a vállalatoknak a biztonságos és fenntartható termékjellemzőkkel.

6.5 A conjoint analízis lefolytatása és eredményei

A primer kutatás harmadik blokkjában a **választáson alapuló (choice based) conjoint analízist**, mint a vásárlói preferenciák vizsgálatának eszközét alkalmaztuk (Green et al. 2001). A választáson alapuló conjoint alkalmazásának a célja az volt, hogy átfogóbb képet kapjunk a megkérdezettek preferenciájáról. Míg a kérdőíves megkérdezések esetében arra voltunk kíváncsiak, hogy az egyes termékjellemzők és tényezők esetében a preferenciák milyen erősséggel rendelkeznek, addig a MaxDiff analízis esetében a termékjellemzők közötti rangsor feltárására helyeztük a hangsúlyt. A választáson alapuló conjointtól azt vártuk, hogy a megkérdezettek által leginkább preferált termékjellemzőkön túl, arra is választ kapjunk, hogy az egyes terméktulajdonságok milyen fontossággal rendelkeznek, és milyen mértékben járulnak hozzá a vásárlási döntésekhez.

A conjoint elemzés által számos fontos kérdésre választ kaphatunk. Megtudhatjuk, hogy egy adott termék vagy szolgáltatás esetében milyen tulajdonságokat tartanak a fogyasztók fontosnak, valamint kevésbé fontosnak. Megtudhatjuk azt is, hogy milyen termékváltozatokat preferálnának jobban a fogyasztók. Ezen túl arra is választ kaphatunk,

hogy melyek azok a terméktulajdonságok, amelyek a leginkább befolyásolják egy termék hasznosságát (Sipos 2008).

A conjoint analízist leginkább új termékek fejlesztése, valamint bevezetése során szokták alkalmazni, amely segítségével lehetővé válik a fogyasztók preferenciáinak feltérképezése. Esetünkben egy nem létező termékről van szó, így ez a módszer a kutatásunk szempontjából alkalmasnak tekinthető. A conjoint analízis egy hatékony döntéstámogató módszer, amelyet gyakran alkalmaznak például a marketing területén. A conjoint elemzést sok esetben alkalmazzák a fogyasztók fizetési hajlandóságának és a vásárlási preferenciáinak feltérképezésére, olyan esetekben, amikor a fogyasztónak több alternatíva között kell döntést hoznia (Mahajan et al. 1982).

A conjoint analízis minden esetben a főbb termékjellemzők meghatározásával kezdődik. Ezt követi az egyes tulajdonságok szintjeinek a megadása. A következő lépés az adatgyűjtési módszer kiválasztása és lefolytatása. Majd végezetül az adatok elemzésével zárul a folyamat. A conjoint analízis sikerességét jelentősen befolyásolja a minta nagysága is, így annak érdekében, hogy értékelhető eredményeket kapjunk, nagyszámú mintára van szükség, ami azt jelenti, hogy minimum 100 megkérdezettől kell információt gyűjtenünk (Sipos 2008). Esetünkben 502 megkérdezettét értünk el, amelyből 340 válaszadótól érkezett valid válasz, így ennek az elvárásnak megfeleltünk.

A conjoint alapja, hogy a fogyasztók által érzékelt hasznosságát adja meg az egyes terméktulajdonságoknak (Sipos 2008). Fontos azonban kiemelni, hogy a preferenciák nem egyenlőek a tényleges fogyasztással vagy választással (ez a kutatásunk egyik korlátja is) (Farkasné – Molnár 2006), hiszen a tényleges fogyasztást számos egyéb tényező is befolyásolhatja az egyén értékrendje mentén (például a jövedelem vagy az árak) (Mucha et al. 2020). A fogyasztók kinyilvánított preferenciái, valamint a tényleges vásárlási szokások eltérőek lehetnek. Ennek a problémának a kezelésére javasolta Luce és Tukey 1964-ben a statisztikai alapokon nyugvó módszert, a conjoint analízist, amely alkalmas a termékjellemzők lebontására a fogyasztói preferenciák kvantitatív elemzéséhez (Wang et al. 2022, Kowalska-Pyzalska et al. 2022).

A conjoint megközelítés módszertanilag a hasznosságelméletre épül, amelyet a fogyasztói viselkedés leírására és magyarázatára alkalmaznak. A hasznosságelmélet szerint az adott termék vagy szolgáltatás vásárló által érzékelt általános hasznossága azok összetevőinek egyedi hasznosságainak összegétől függ. Az elmélet olyan feltételezéssel él, miszerint a fogyasztók olyan döntéseket hoznak, amelyek maximalizálják hasznukat (Kowalska-Pyzalska et al. 2022). A conjoint analízis esetében az átfogó közös cél a

vizsgált termékek vagy szolgáltatások iránt tanúsított preferenciák megismerése, majd tulajdonságaik részleges hozzájárulásának kiszámítása.

A primer kutatás során azért választottuk a conjoint elemzés, mert alkalmazása nagyon hasonlít a valódi döntések meghozatalának mechanizmusához. Továbbá a módszer alkalmazásával a társadalmilag elfogadható válaszok adásának kockázatát is csökkenthetjük (Sattler – Hensel-Börner 2003). Egyes vélemények szerint más kutatási módszerekkel összehasonlítva a conjoint analízis alkalmasabb lehet a termékjellemzők különböző kombinációinak mérésére, valamint azt is kiemelték, miszerint megbízhatóbb eredményeket is adhat (Wang et al. 2022). Ennek okán választottuk a conjoint analízist, amely segítségével komplexebb és megbízhatóbb képet kaphatunk a megkérdezettek preferenciáiról, valamint megfelelően kiegészítheti a kérdőíves felmérés és MaxDiff analízis során kapott eredményeket.

Hair és szerzőtársai szerint a conjoint analízis esetében három fő csoportot különböztethetünk meg az adatgyűjtési módszerek függvényében: adaptív conjoint analízis, választáson alapuló conjoint analízis és érték conjoint analízis (Sipos 2008). A kutatás során a választáson alapuló (Choice-Based Conjoint, CBC) conjoint analízist alkalmaztuk. Ebben az esetben a válaszadókat arra kérjük, hogy meghatározott számú termékváltozat közül döntsék el, hogy melyiket vásárolnák meg szívesebben (Chang et al. 2022). Fontos kiemelni, hogy a válaszadóknak van olyan lehetősége is, hogy egyik felajánlott termékváltozatot sem választja. Ez a módszer lehetővé teszi, hogy egy-egy termékjellemzőn belül több (akár 9) szintet is megjelöljünk (Sipos 2008).

A primer kutatás tervezési szakaszában több olyan terméktulajdonság is felmerült, amelyet végül elvetettünk. Ennek oka egyrészt az volt, hogy a kutatás fókuszát más irányba vitte volna (például, ha a márkát is bevesszük a termékjellemzők közé), amelyet nem szerettünk volna. Továbbá a korábban ismertett szakirodalmak alapján számos termékjellemző felmerült, amelyeket végül nem vettünk be a vizsgálatba, hanem összefoglaló kategóriaként utaltunk rájuk. Ilyen volt például a környezetvédelem kategória, ahova például a fenntartható, újrahasznosítható, öko, stb. kategóriákat soroltuk. Ugyanezt alkalmaztuk az állatkísérletmentes termékkategória esetében is (itt olyan tényezőket vontunk be, mint például a vegán termékjellemző). A biztonság kategória alatt szintén több tényezőt értettünk. Például felmerült a kiberbiztonság, a mesterséges intelligencia, vagy az etika, amelyeket a biztonságos használatba integráltuk.

Ezek alapján összesen 8 termékjellemzőt fogalmaztunk meg, amelyekhez három szintet rendeltünk (24. táblázat). A kiválasztott termékjellemzők összhangban voltak a

kérdőíves felmérés eredményeivel (lásd később részletesen), valamint a MaxDiff analízissel is. Azért három szintet határoztunk meg, mert így lehetőségünk volt arra, hogy két szélsőséges értéket és egy viszonylag semleges értéket adjunk meg, amelyek közül választhatnak a megkérdezettek. Ez alól kivétel volt az árjelző, ahol összesen csak két opciót adtunk meg. Továbbá az utolsó termék kategória az ár volt, ahol magasabb ár kategóriákat határoztunk meg. Ennek oka az volt, hogy a magasabb ár kategóriák esetében a megkérdezettek árérzékenységét jobban mérni tudjuk.

24. táblázat A conjoint analízis során kiválasztott termékjellemzők és azok szintjei

Termékjellemzők	Termékjellemző szint 1	Termékjellemző szint 2	Termékjellemző szint 3
Kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetősége	Nem elérhető	Részben hozzáférhető	Teljes mértékben hozzáférhető
Termékfejlesztésben résztvevők	Csak a fejlesztők	Fejlesztők és a társadalom kis mértékben	Fejlesztők és a társadalom nagy mértékben
Állatkísérlet a termékfejlesztés során	Állatkísérlet nem elfogadott	Állatkísérlet részben elfogadott	Állatkísérlet teljes mértékben elfogadott
Tesztek száma	Átlag alatti tesztelés	Átlagos tesztelés	Átlag feletti tesztelés
Környezeti hatás	Környezetszennyező	Környezetsemleges	Környezetbarát
Biztonságos használat	Átlag alatti biztonság	Átlagos biztonság	Átlag feletti biztonság
A termék innovációs jellemzőinek jelölése a csomagoláson	Árjelző nem fontos		Árjelző fontos
Termék ára	1.000.000 Ft	2.500.000 Ft	5.000.000 Ft

Forrás: saját szerkesztés

A válaszadókat arra kértük, hogy képzeljenek el egy olyan helyzetet, amikor is egy teljesen új, innovatív termékről tudomást szereznek. Annak érdekében, hogy a megkérdezettek számára kézzel fogható és egyszerűbben elképzelhető legyen a megadott szituáció, a fiktív terméket mágikus gömbnek neveztük. A conjoint működési mechanizmusát tekintve a megadott termékjellemzők alapján a szoftver automatikusan generált termék kombinációkat az egyes termékjellemzőkből származó szintek felhasználásával. A kitöltők 12 képernyőn keresztül 3-3 termék változat közül választhatták ki az általuk leginkább preferált termék változatot (26. ábra). Fontos kiemelni, hogy nem mindenki ugyanazt a 12 képernyőt és termék kombinációt látta, hanem a szoftver véletlenszerűen generálta le azokat, úgy, hogy minden termékjellemző

és szint azonos arányban szerepeljen az megkérdezések során. Ezután a felmérés során a válaszadók kiválasztották a leginkább preferált opciót a termékkombinációk közül.

26. ábra Minta a conjoint analízis során generált termékkombinációkra

Kérjük, hogy minden képernyőn válassza ki azt a változatot, ami Önnek a legjobban tetszik!
Amennyiben egyik bemutatott termékopciót sem vásárolná meg, kérjük válassza az "egyiket sem vásárolnám meg" lehetőséget.

(1/12)

Kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetősége	Részben hozzáférhető	Nem elérhető	Teljes mértékben hozzáférhető
Termékfejlesztésben részt vevők	Fejlesztők és a társadalom nagy mértékben	Fejlesztők és a társadalom kis mértékben	Csak a fejlesztők
Állatkísérlet a termékfejlesztés során	Állatkísérlet teljes mértékben elfogadható	Állatkísérlet részben elfogadható	Állatkísérlet nem elfogadott
Tesztek száma	Átlagos tesztelés	Átlag alatti tesztelés	Átlag feletti tesztelés
Környezeti hatás	Környezetbarát	Körny.szennyező	Környezetsemleges
Biztonságos használat	Átlag alatti biztonság	Átlag feletti biztonság	Átlagos biztonság
A termék innovációs jellemzőinek jelölése a csomagoláson	Árujelző fontos	Árujelző fontos	Árujelző nem fontos
Termék ára	2.500.000 Ft	1.000.000 Ft	5.000.000 Ft
	Ezt választom	Ezt választom	Ezt választom
Egyiket sem vásárolnám meg			

Forrás: saját szerkesztés

A conjoint analízis során ahelyett, hogy a válaszadók szubjektív válaszait rögzítenénk arról, hogy mely tulajdonságok és szintek a legfontosabbak (mint a hagyományos értékelési skálák esetében), itt arra kértük a válaszadókat, hogy válasszanak termékeket a rendelkezésre álló lehetőségek közül. Természetesen a válaszadók számára lehetőség volt minden egyes körben arra is, hogy egyik bemutatott koncepciót se válasszák.

A conjoint analízis során összesen 502 válasz érkezett, amelyből 342 válasz tekinthető validnak (n=342). A megkérdezetteket arra kértük, hogy 12 körön keresztül 3-3 termékváltozat közül válasszák ki az általuk leginkább preferált termékváltozatot. Amennyiben egyik változat sem volt számukra elfogadható, abban az esetben volt lehetőségük arra is, hogy egyik opciót se válasszák.

Első körben a termékjellemezők és azok egyes szintjeinek megkérdezettek által választott arányait vizsgáltuk meg (25. táblázat). Ez az arányszám azt mutatja meg, hogy az egyes termékjellemezők szintjei hányszor jelentek meg és azon belül hányszor választották a megkérdezettek az adott termékjellemező szintet, vagyis hogy az egyes termékjellemezőknek és azok szintjeinek milyen egyéni hatásai vannak a megkérdezettek preferenciáira. Tekintve, hogy a termékjellemezőknek három szintjét különböztettük meg (kivéve egy esetben), továbbá minden egyes körben 3 termékváltozatot jelenítettünk meg, így minden körben minden termékjellemező csak egyszer jelent meg. A termék innovációs jellemzőinek jelölése a csomagoláson termékjellemezőnek csak két szintjét különítettük el, így ezek egy körön belül akár kétszer is megjelentek. Ennek köszönhetőek utóbbi esetben a kisebb arányszámok, hiszen ha egy termékszint kétszer jelenik meg ugyanabban a körben, és az azt tartalmazó termékjellemezők közül valamelyiket kiválasztjuk, akkor a másik szükségszerűen elutasításra kerül.

Az eredményekből láthatjuk, hogy például a **kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetősége** esetében a válaszadók 26,1 %-ban azt a lehetőséget választották, hogy az adatok legyenek teljes mértékben hozzáférhetőek, így ez a termékjellemező szint volt a leggyakoribb választás a kategórián belül (24. táblázat). A termékfejlesztésben résztvevőknél a válaszadók a 24,1%-ban úgy vélik, hogy a fejlesztők és a társadalom közös munkája által kellene, hogy az innovációk megszülessenek.

25. táblázat a termékjellemzők és azok egyes szintjeinek megkérdezettek által választott arányait

Termékjellemzők	Statisztikai adatok	Termékjellemző szintek	Szintek aránya	Szintek %-os aránya
Kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetősége	Chi Square = 35,650 D. F. = 32 p < .01	Nem elérhető	0,197	19,7 %
		Részből hozzáférhető	0,238	23,8 %
		Teljes mértékben hozzáférhető	0,261	26,1 %
Termékfejlesztésben résztvevők	Chi-Square = 6,528 D.F. = 2 p < .05	Csak a fejlesztők	0,216	21,6%
		Fejlesztők és a társadalom kis mértékben	0,239	23,9%
		Fejlesztők és a társadalom nagy mértékben	0,241	24,1%
Állatkísérlet a termékfejlesztés során	Chi-Square = 457,833 D.F. = 2 p < .01	Állatkísérlet nem elfogadott	0,355	35,5%
		Állatkísérlet részben elfogadott	0,216	21,6%
		Állatkísérlet teljes mértékben elfogadott	0,125	12,5%
Tesztek száma	Chi-Square = 44,507 D.F. = 2 p < .01	Átlag alatti tesztelés	0,193	19,3%
		Átlagos tesztelés	0,238	23,8%
		Átlag feletti tesztelés	0,265	26,5%
Környezeti hatás	Chi-Square = 536,441 D.F. = 2 p < .01	Környezetszennyező	0,096	9,6%
		Környezetsemleges	0,258	25,8%
		Környezetbarát	0,342	34,2%
Biztonságos használat	Chi-Square = 200,856 D.F. = 2 p < .01	Átlag alatti biztonság	0,144	14,4%
		Átlagos biztonság	0,269	26,9%
		Átlag feletti biztonság	0,283	28,3%
A termék innovációs jellemzőinek jelölése a csomagoláson	Chi-Square = 0,161 D.F. = 1 Nem szignifikáns	Árujelző nem fontos	0,230	23,0%
		Árujelző fontos	0,234	23,4%
Termék ára	Chi-Square = 181,988 D.F. = 2 p < .01	1.000.000 Ft	0,293	29,3%
		2.500.000 Ft	0,252	25,2%
		5.000.000 Ft	0,151	15,1%

Forrás: saját szerkesztés

Az állatkísérleteket a megkérdezettek nem tartják elfogadottnak, amit jól szemléltet, hogy 35,5%-ban választották a válaszadók ezt az opciót. A tesztek számát illetően az átlag feletti tesztelést választották a legtöbb esetben (26,5%). A környezeti hatás esetében a környezetbarát termékszínt 34,2%-ban választották, míg a környezetszennyezőt csak 9,6%-ban. A biztonság esetében az átlag feletti biztonságra

esett a legtöbb esetben a választás (28,3%). Míg az ár esetében azt látjuk, hogy a legolcsóbb opciót 29,3%-ban választották, míg a legdrágább lehetőséget 15,1%-ban.

Az adatokból az is látszik, hogy az egyes termékjellemzőkön belül a három termékjellemzőszint arányainak összege 0,696 (69,6%), amiből jól látszik, hogy 30,7% az „egyiket sem választom” opciót választotta.

A termék innovációs jellemzőinek csomagoláson történő jelölése termékjellemző esetében nem mutatható ki szignifikáns hatás, míg a többi terméktulajdonság esetében szignifikáns hatások mutathatók ki a megkérdezettek preferenciáit illetően.

A termékjellemzők egyéni hasznosságán túl, azok együttes hatását is meg tudjuk adni. Ebben az esetben már nem csak az egyes termékjellemzők egyéni hatását vizsgálhatjuk meg, hanem termékjellemző páronként is kimutathatjuk azt. Például az ár és az állatkísérletek alkalmazása esetében azt láthatjuk, hogy a megkérdezett 43%-ban azt az opciót választották, amely esetében állatkísérletek nélkül történik az innovációs folyamat, és a termék ára pedig 1.000.000 Ft (26. táblázat). Az együttes hatások minden egyes termékjellemző kombináció esetében kimutathatók.

26. táblázat Az ár és az állatkísérletek alkalmazásának együttes hatása a megkérdezettek preferenciáira

		Ár		
		1.000.000 Ft	2.500.000 Ft	5.000.000 Ft
Állatkísérletek	Állatkísérlet nem elfogadott	0,43	0,37	0,26
	Állatkísérlet részben elfogadott	0,27	0,25	0,13
	Állatkísérlet teljes mértékben elfogadott	0,18	0,14	0,07

Forrás: saját szerkesztés

Ezután megvizsgáltuk a termékjellemzők relatív fontosságát és az egyes termékjellemző szintek részhasznosságát is, amelyet az 27. táblázat tartalmaz. Ebből megtudhatjuk, hogy mely termékjellemzők mennyire befolyásolják megkérdezettek preferenciáit a vásárlási döntések során.

27. táblázat Az egyes termékjellemzők relatív hasznosságának, és az termékjellemzőszintek részhasznosságának összefoglalása

Termékjellemzők	Termékjellemzők relatív fontossága	Termékjellemző szintek	Részhasznosságok
Környezeti hatás	24,2 %	Környezetszennyező	-0,90595
		Környezetsemleges	0,24739
		Környezetbarát	0,65856
Állatkísérlet a termékfejlesztés során	24,1 %	Állatkísérlet nem elfogadott	0,67524
		Állatkísérlet részben elfogadott	-0,02009
		Állatkísérlet teljes mértékben elfogadott	-0,65515
Termék ára	14,6 %	1.000.000 Ft	0,35510
		2.500.000 Ft	0,15526
		5.000.000 Ft	-0,51036
Biztonságos használat	14,5 %	Átlag alatti biztonság	-0,54042
		Átlagos biztonság	0,22176
		Átlag feletti biztonság	0,31866
Teszttek száma	7,7 %	Átlag alatti tesztelés	-0,22057
		Átlagos tesztelés	0,04358
		Átlag feletti tesztelés	0,17699
Kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetősége	7,2 %	Nem elérhető	-0,20543
		Részben hozzáférhető	0,03369
		Teljes mértékben hozzáférhető	0,17174
Termékfejlesztésben résztvevők	4,7 %	Csak a fejlesztők	-0,07821
		Fejlesztők és a társadalom kis mértékben	0,03376
		Fejlesztők és a társadalom nagy mértékben	0,04445
A termék innovációs jellemzőinek jelölése a csomagoláson	2,9 %	Árujelző nem fontos	-0,01822
		Árujelző fontos	0,01822

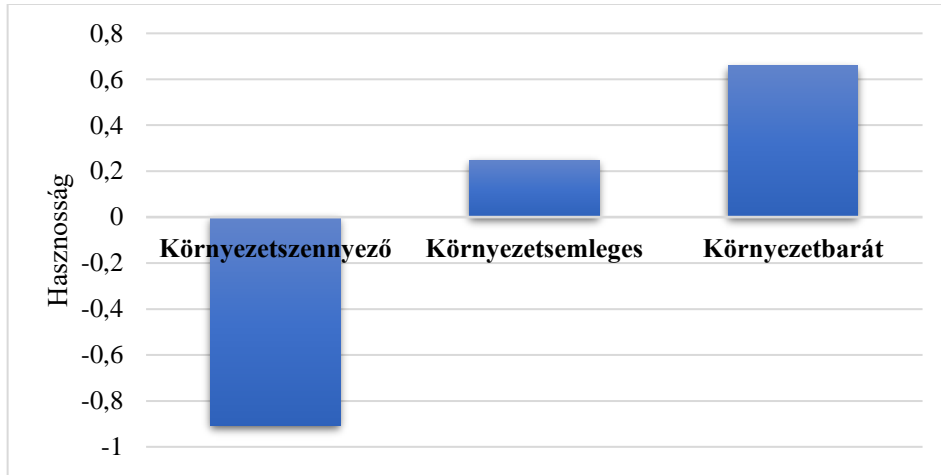
Forrás: saját szerkesztés

A 27. táblázatból jól látható, hogy a conjoint analízis során a megkérdezettek számára a környezeti hatás (24,2%) és az állatkísérletmentes (24,1%) termékjellemzők bizonyultak a legfontosabb tényezőnek. Ezeket követi az ár (14,6%) és a biztonságos használat (14,5%). Az eredmények meglepőek összehasonlítva a MaxDiff analízis kimenetével, hiszen míg a MaxDiff analízis esetében az ár és a biztonság bizonyult a legfontosabb tényezőnek, addig a conjoint esetében már sokkal fontosabbnak vélték a válaszadók a környezet és az állatok védelmét.

A részhasznosságok tekintetében elmondható, hogy a válaszadók számára fontos, hogy a környezeti hatások tekintetében környezetbarát legyen a termék vagy szolgáltatás,

azonban a környezetsemlegességet is elfogadják (27. ábra). A környezetszennyező termékeket azonban teljes mértékben elfogadhatatlannak vélik.

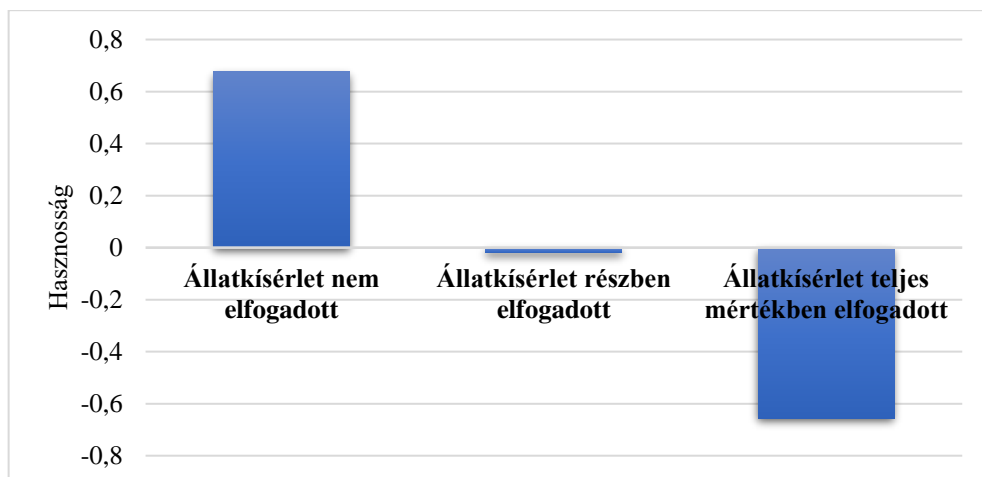
27. ábra A környezeti tényező, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága



Forrás: saját szerkesztés

Az állatokon történő tesztelés tekintetében azt láthatjuk, hogy a fogyasztók egyáltalán nem fogadják el a termékfejlesztések során az állatokon való tesztelést, még kis mértékben sem (28. ábra).

28. ábra Az állatokon történő tesztelés, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága



Forrás: saját szerkesztés

A termékek árát a vizsgálat során magasabb kategóriába soroltuk. Ennek oka egyrészt az volt, hogy a felelősségteljes innováció főként feltörekvő technológiák

esetében merül fel, amelyek drágább termékek az esetek többségében. Továbbá egy magasabb árszint felett érzékenyebbek lehetnek az árkategóriákra a fogyasztók. Az ár esetében azt láthattuk, hogy a fogyasztók az alacsonyabb árat preferálják, azonban egy köztes ár is elfogadható számukra. Míg a legmagasabb árat már egyáltalán nem fizetnék meg (29. ábra).

29. ábra Az ár, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága



Forrás: saját szerkesztés

A biztonság esetében azt látjuk, hogy nincs jelentős eltérés annak tekintetében, hogy átlagos vagy átlag feletti a biztonság a termék használatát tekintve. Az azonban tisztán látszik, hogy a megkérdezettek számára nem elfogadható az átlag alatti biztonság (30. ábra).

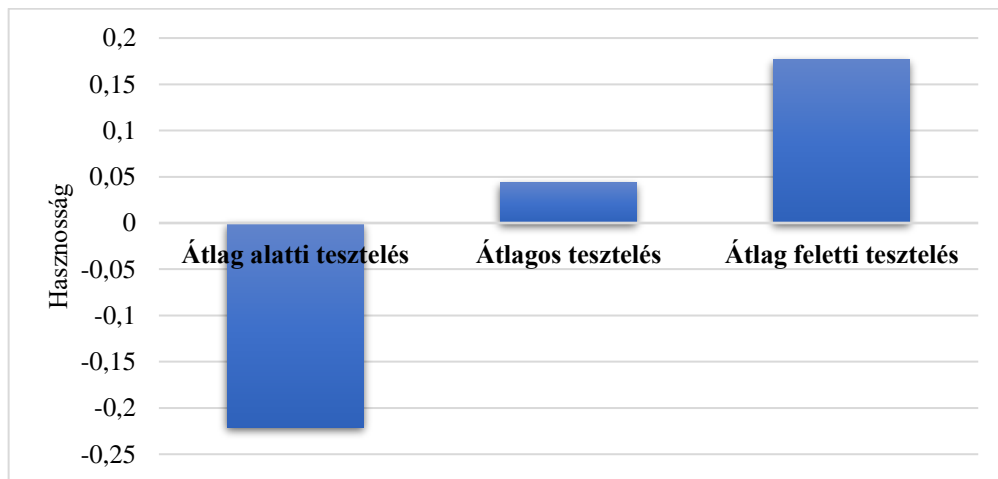
30. ábra A biztonság, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága



Forrás: saját szerkesztés

A conjoint analízis eredményei alapján elmondható, hogy a termékek fejlesztési szakaszában végzett tesztelésekkel kapcsolatban a fogyasztók az átlag feletti teszteleseket preferálják, azonban az átlagos tesztelés is elfogadható számukra. Ellenben az átlag alatti tesztelest nem látják elfogadhatónak (31. ábra).

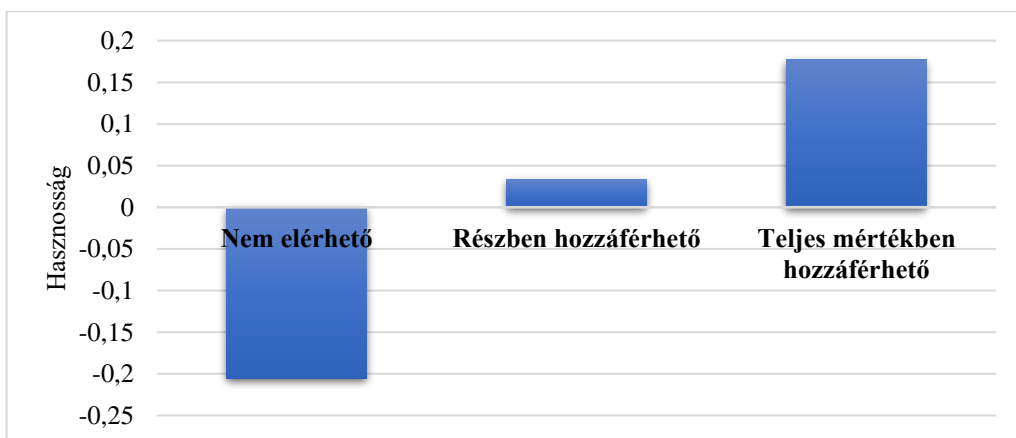
31. ábra A tesztelesek száma, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága



Forrás: saját szerkesztés

A kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetősége tekintetében a válaszadók a nyílt hozzáférést, vagy nyílt innovációt tartanák a leginkább elfogadottnak, amely során a lehető legtöbb információt elérhetővé teszik az innováló vállalatok. A megkérdezettek számára az is elfogadható, ha részben elérhetőek a kutatási adatok, azonban azt teljes mértékben kizárják, hogy semmilyen információ ne legyen hozzáférhető (32. ábra).

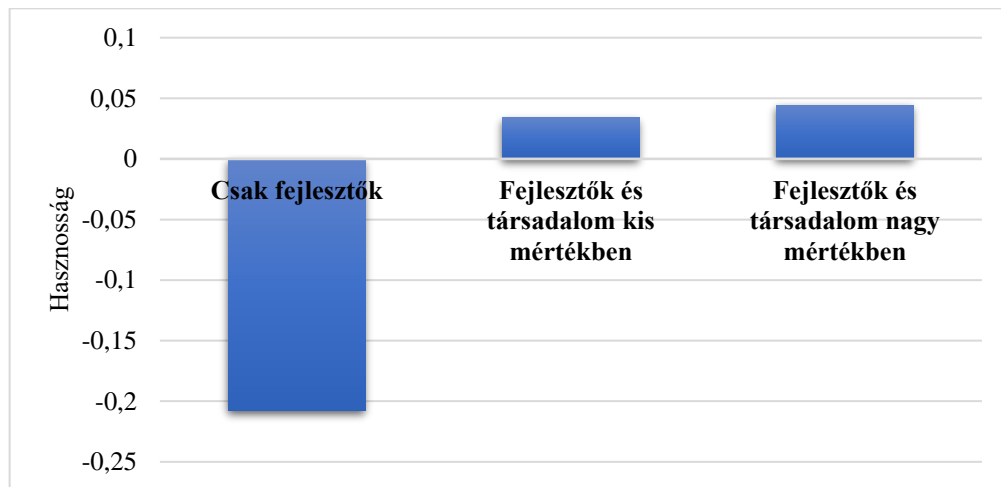
32. ábra A kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetősége, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága



Forrás: saját szerkesztés

A felelősségteljes innováció esetében kiemelt jelentősége van a társadalom minél szélesebb körének a bevonásának a kutatás-fejlesztési és innovációs folyamatokba. A megkérdezettek ezzel kapcsolatban úgy vélik, hogy fontos számukra, hogy a fejlesztőkön túl a társadalmat is bevonják a fejlesztési folyamatokba legalább egy minimális szinten. Az a lehetőség, hogy csak a fejlesztők vegyenek részt a K+F+I folyamatokban egyáltalán nem elfogadható a válaszadók számára (33. ábra).

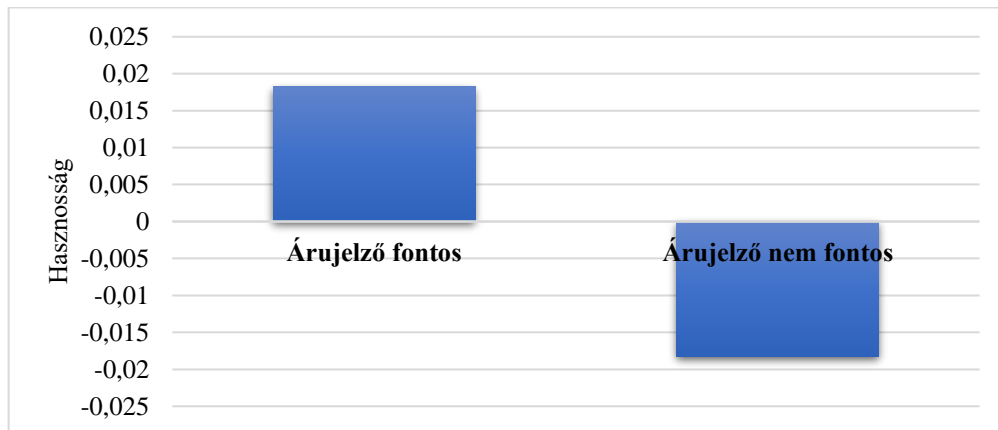
33. ábra A társadalom bevonása, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága



Forrás: saját szerkesztés

És végezetül arra is kíváncsiak voltunk, hogy mennyire fontos a termék innovációs jellemzőinek jelölése a csomagoláson a megkérdezettek szerint. A conjoint analízis szerint egyáltalán nem fontos számukra, azonban jobban preferálnák, ha megtalálhatóak lennének ezek a jellemzők (34. ábra).

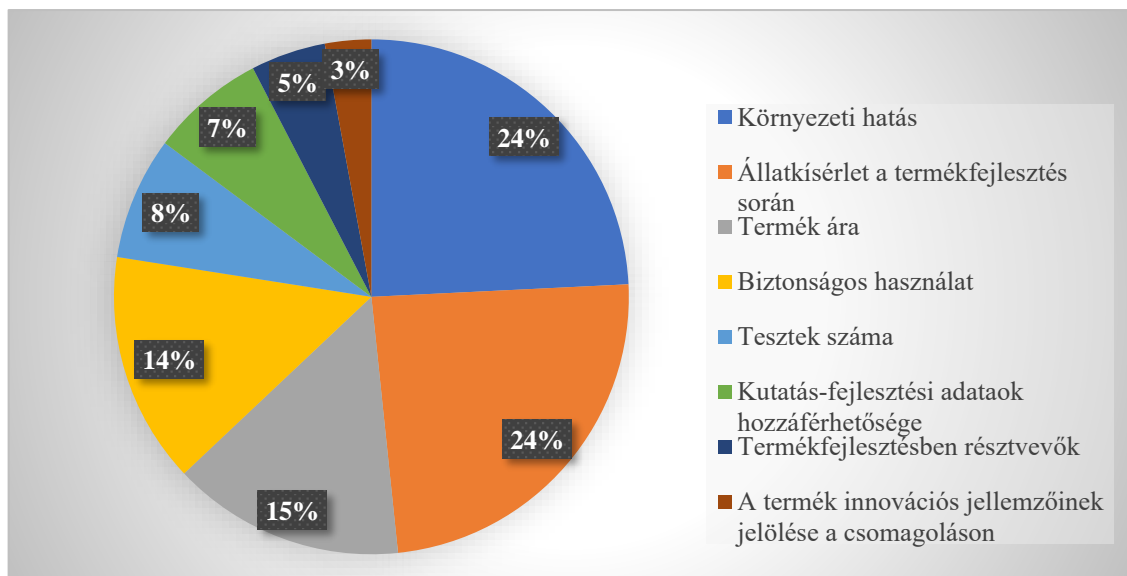
34. ábra Az innovációs jellemzők csomagoláson történő jelzése, mint termékjellemző szintjeinek részhasznossága



Forrás: Saját szerkesztés

A fentiek alapján a megkérdezettek szerint az ideális termék környezetbarát (24%), állatkísérletmentes (24%), minél olcsóbb (15%), átlag feletti biztonsággal rendelkezik (14%), átlag feletti tesztelésen esett át (8%), a kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetőek (7%), valamint a termékfejlesztésben a társadalom minél szélesebb köre részt vesz (5%) (35. ábra).

35. ábra A megkérdezettek által preferált termékjellemzőkkel rendelkező „mágikus gömb”



Forrás: saját szerkesztés

A conjoint analízis eredményei alapján látens csoportok létrehozására van lehetőség a megkérdezettek preferenciáinak hasonlósága alapján. A megkérdezettek válaszai alapján három fő csoportot különíthetünk el:

1. **Társadalmi felelősségvállalók:** Az ebbe a csoportba tartozó válaszadók számára fontos, hogy legalább részben hozzáférhetőek legyenek a kutatás-fejlesztési adatok. Fontos elvárásuk, hogy a társadalom nagy mértékben részt vegyen a termékfejlesztésekben. Az állatkísérletet egyáltalán nem fogadják el, és legalább átlagos tesztelést várnak el a termékfejlesztés során. A környezetszennyező termékekkel szemben nagyon elutasítóak, fontos számukra, hogy legalább környezetsemleges legyen a termék. Legalább átlagos biztonságot várnak el a termékektől. Végezetül a termék ára tekintetében a legalacsonyabb árat preferálják, de egy közepes árszintet is elfogadnak. Összegezve tehát az ebbe a csoportba sorolt válaszadók közös jellemzője, hogy a kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetőségét és a társadalom aktív részvételét tartják fontosnak. Környezetvédelmi és etikai szempontból is érzékenyeknek tekinthetők, amely megmutatkozik abban, hogy átlagos vagy annál magasabb tesztelést várnak el.
2. **Közösségi részvételt preferálók:** A második csoportba tartozó válaszadók számára fontos, hogy a kutatási adatok teljes mértékben hozzáférhetőek legyenek, valamint legalább kis mértékben részt vegyenek a társadalom tagjai a termékfejlesztésben. Az állatkísérleteket nem preferálják, azonban részben elfogadják. A termékek tesztelését tekintve átlag feletti tesztelést várnak el. A környezeti hatások tekintetében a környezetbarát termékeket részesítik előnyben, azonban a környezetsemlegességet is elfogadják. A biztonság tekintetében legalább átlagos tesztelést várnak el. Az ár tekintetében nagyon elutasítóak a legdrágább árkategória tekintetében, inkább a legolcsóbb árkategóriát preferálnák, de a közepes is elfogadható számukra.
3. **Konzervatívok:** A harmadik csoportba tartozók számára fontos, hogy a kutatás-fejlesztési adatok teljes mértékben elérhetőek legyenek. Azonban úgy vélik, hogy a termékfejlesztésben csak a fejlesztőknek kell részt venniük, a társadalom tagjainak nem. Az állatkísérleteket többségében elutasítják. Minimum átlagos tesztelést várnak el, továbbá a környezetszennyező termékeket elutasítják.

A következő fejezetben kitérünk részletesen a kutatás során levont főbb konklúziókra, valamint kutatási korlátokra, és bemutatunk egy javaslatcsomagot, amely segítségével lehetőség nyílhat a felelősségteljes innováció szélesebb körű alkalmazására.

6.6 A primer kutatás eredményeinek összegzése

A primer kutatás célja az volt, hogy megvizsgáljam a Z generáció képviselőinek a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránti nyitottságát és preferenciáit. A kutatás célja annak a feltárása volt, hogy egy teljesen új termék megjelenése esetén milyen terméktulajdonságokat tartanak fontosnak a fiatal generáció tagjai és melyek a kevésbé fontos tényezők számukra. A kutatás során tehát a fiatal generáció vásárlási preferenciáinak, és az általuk észlelt hasznosság szintjének felmérésére helyeztük a hangsúlyt.

A kutatás három fő pilléren alapult, amely lehetővé tette azt, hogy átfogóbb képet vázoljunk fel a célcsoport preferenciáiról. Ennek értelmében egy kérdőíves felmérést alkalmaztunk, amely főként Likert-skálás kérdéseket tartalmazott. Ennek a célja a fiatal generáció preferenciáinak a megismerése volt, amely keretében megvizsgáltuk, hogy a felelősségteljes innováció kulcselemei és dimenziói mennyire fontosak a Z generáció tagjainak. A célunk az volt, hogy megismerjük általánosságban, hogy mennyire fontos a Z generáció számára az RRI egyes kulcselemeinek megléte és a dimenzióknak való megfelelés a vásárlási döntések során. A kérdőíves felméréssel megismertük az egyes termékjellemzőkhöz köthető preferenciák erősségét, azonban arra nem kaptunk választ, hogy milyen sorrend írható fel az egyes termékjellemzők között a preferenciákat tekintve. Ebből kiindulva a kutatásunk második pillérét a MaxDiff analízis jelentette, amely alkalmazásának a célja az volt, hogy a válaszadóknak felkínált termékjellemző lehetőségekből felállítsanak egy preferenciasorrendet. Így a MaxDiff analízis lehetőséget teremtett arra, hogy megismerjük a fiatal generáció képviselői számára legfontosabb és legkevésbé fontos termékjellemzőket. A módszer segítségével azonban arra még mindig nem kaptunk választ, hogy milyen mértékben járulhatnak hozzá a vásárlási döntésekben az egyes termékjellemzők. Így egy további pillér bevonására volt szükség, amelyet a Conjoint analízis jelentett. Ezáltal komplexebb képet tudtunk felvázolni a fiatal generáció vásárlási döntéseit befolyásoló preferenciákról az RRI jegyében készült termékek tükrében. A Conjoint lehetőséget biztosított arra, hogy az egyes termékjellemzők

hasznosságát, és vásárlási döntésekben betöltött szerepét megvizsgáljuk. A fiatal generáció vásárlási döntéseit befolyásoló tényezőkről, valamint a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránti preferenciáikról a három módszertan együttes alkalmazásával kaphattunk komplex képet.

Az eredmények alapján levonható a következtetés, miszerint a **társadalom tagjainak a bevonása** fontos tényező a fiatal generáció képviselői számára. Ezt a kérdőíves felmérés során is láthattuk, ahol a megkérdezettek kifejtették, hogy fontosnak vélik, hogy a K+F+I folyamatok során a felmérjék a fogyasztói igényeket (89%). Ezen túl a szakértők bevonását kiemelten fontosnak vélték (93%). Ezen túl az egyetemekkel és kutatóintézetekkel való együttműködést is inkább fontosnak vélték (64%). Összességében a társadalom minél szélesebb körének a bevonását is fontos tényezőnek tekintették (76%). A társadalom tagjainak bevonását, mint a felelősségteljes innováció kulcselemét a mélyebb összefüggések és hasznosságok feltárása érdekében a Conjoint analízis segítségével is megvizsgáltuk. Ebből azt láthattuk, hogy a termékfejlesztésben résztvevők esetében fontosnak vélik a megkérdezettek, hogy a fejlesztőkön túl a társadalom tagjait is bevonják, legalább kis mértékben. Azonban azt is láthattuk, hogy bár fontosnak vélik a megkérdezettek a társadalom bevonását, a végső vásárlási döntések során mégsem bizonyulnak annyira fontosnak, hiszen csak 4,7%-ban befolyásolja a döntéseket.

A felelősségteljes innováció kulcselemei közül az **etika** szerepét is megvizsgáltuk. A kérdőíves felmérés alapján azt láthattuk, hogy a megkérdezettek számára fontos, hogy állatkísérletektől mentes termékek jöjjenek létre (82%). Továbbá az EU-s etikai szabványoknak való megfelelés is jelentős szerepet játszik Z generáció képviselői körében (88%). Ezen túl a környezetbarát termékek előállítását (95%) és a társadalmi értékek figyelembe vételét (89%) is kiemelt jelentőségűnek vélték a megkérdezettek. Ugyanezt láthattuk a vállalatok környezeti és társadalmi felelősségvállalásának fontossága tekintetében is (92%). Az etikához kapcsolódó termékjellemzők esetében arra is kitértünk a kutatás során, hogy mely tényezők bizonyulhatnak a legfontosabbnak a fiatal generáció vásárlási döntései során. A MaxDiff analízis volt ebben a segítségünkre, amely szintén rávilágított, hogy környezetbarát termékek, a gyermekmunka mentes termékelőállítási körülmények, a fenntartható, valamint az állatkísérletmentes termékek a preferenciák sorrendjében előkelő helyen helyezkednek el. Azonban a MaxDiff analízis rávilágított, hogy az ár és a biztonság a preferenciák sorrendjében előrébb való az etikai aggályokkal szemben a Z generáció szemszögéből. A Conjoint analízis eredményei is

alátámasztják az etikai szempontok fontosságát. A környezeti hatások (24,2%) és az állatkísérletek szerepe (24,1%) bizonyult a leginkább befolyásoló tényezőnek a fiatalok vásárlási döntései során. A megkérdezettek teljes mértékben elfogadhatatlannak tartják a környezetszennyező valamint állatkísérletek keretében végbemenő termékfejlesztést.

A harmadik kulcseleme az RRI-nek, amit megvizsgáltunk a **nyílt hozzáférés és innováció** volt. A kérdőíves megkérdezés eredményei alapján azt láthattuk, hogy a kutatási adatok elérhetővé tétele kevésbé fontos a fiatal generáció számára (64%), és hasonló tendencia figyelhető meg a fogyasztók vállalatok által történő informálása tekintetében is (61%). A fogyasztói igények figyelembevétele viszont már rendkívül fontos tényezőnek tekinthető (82%). A Conjoint eredményei alapján azt láttuk, hogy a fiatal generáció képviselői számára fontos, hogy legalább részben hozzáférhetőek legyenek a kutatási eredmények, és azt teljes mértékben elfogadhatatlannak tarták, ha semmilyen információt nem közölnek a vállalatok a termékek és szolgáltatások előállításával kapcsolatban. Azonban a Conjoint arra is rámutatott, miszerint a kutatás és fejlesztési adatok hozzáférhetősége nem szerepel a legfontosabb tényezők között, és mindössze 7,2%-ban befolyásolták a megkérdezett fiatalok preferenciáit. Ebből arra következtethetünk, hogy bár fontosnak vélik a megkérdezettek a kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetőségét, mégis a megadott termékjellemzők közül ez kevésbé járul hozzá a fiatalok által érzékelt hasznossághoz. A Conjoint kutatás eredményei arra is rávilágítottak, hogy a megkérdezettek számára inkább fontos lenne, hogy a vállalatok árujelzőket alkalmazzanak, ezzel is jelezve számukra az egyes termékjellemzők meglétét. Azonban az eredmények arra is rávilágítottak, hogy a preferenciákat kevésbé befolyásolja a terméken elhelyezett innovációs jelzők megléte.

Végezetül pedig a tesztek fontosságára tértünk ki, amely esetében a kérdőíves felmérés során a válaszadók fontosnak vélték, hogy milyen és mennyi teszten megy át a termék vagy szolgáltatás (94%). A conjoint analízis során is kitértünk a tesztek szerepére, amely során a megkérdezettek által adott válaszok alátámasztották, hogy legalább egy átlagos szintű tesztelés elengedhetetlen. Azonban a végső döntés során csak 7,7%-ban befolyásolja a tesztek száma a fiatal generáció döntéseit.

A kutatás eredményei arra is rávilágítottak, hogy a fiatal generáció képviselői körében jelentős szerepe van az árak és a biztonságoknak. Ezt támasztja alá, hogy a MaxDiff analízis esetében a legfontosabb tényezőnek bizonyultak ezek a termékjellemzők a vásárlási döntések során. Továbbá a Conjoint analízis esetében is azt láthattuk, hogy az ár a környezeti hatások és az állatkísérletek után harmadik helyen

szerepel a fiatal generáció esetében a fontossági sorrendben, vagyis az ár 14,6%-ban befolyásolja a fogyasztói döntéseket.

A fenti eredmények alapján azt láthatjuk, hogy a felelősségteljes innováció kulcselemeinek és dimenzióinak a megléte fontos tényező, és jelentősen befolyásolhatja a Z generáció fogyasztási és vásárlási döntéseit. Ebből kiindulva fontos megvizsgálni, hogy milyen feltételek mentén lehet alkalmazni a felelősségteljes innovációt. Erre vonatkozóan egy javaslatcsomagot ismertetek, amelyet a következő fejezet tartalmaz.

6.7 Javaslatcsomag a felelősségteljes innováció alkalmazásához

A felelősségteljes innováció szakirodalmának és a primer kutatás során kapott eredményeknek a főbb megállapításaira és összefüggéseire építve egy javaslatcsomagot fogalmaztunk meg. A javaslatcsomag nyolc javaslatot tartalmaz, amely megfelelő kiindulópontot nyújthat a felelősségteljes innováció széleskörű alkalmazásának:

- 1. Motiváció:** Az egyik legfontosabb lépés a felelősségteljes innováció koncepciójának és előnyeinek megismerése lenne. A vállalatok többsége nem ismeri a felelősségteljes innovációt, valamint annak alkalmazására vonatkozó tudatos gyakorlatát. Sok esetben előfordulhat, hogy bizonyos elemeit tudtuk nélkül alkalmazzák, azonban ha tisztában lennének a felelősségteljes innováció hátterével, valamint annak rövidtávú előnyeivel, akkor motiváltabbak lennének annak alkalmazására.
- 2. A társadalmi igények központba állítása:** A szakirodalmi források és a primer kutatás eredményei alátámasztották, hogy a fogyasztók szemszögéből nézve nagyon fontos tényező, hogy a fogyasztók igényeire alapozva szülessenek meg az innovációs folyamatok eredményei. Ebből kiindulva kiemelt jelentőségű, hogy a társadalom azon tagjait is bevonják a vállalatok a kutatás és innováció folyamatába már a kezdetektől, akik a végfelhasználói lesznek az innovációs eredményeknek.
- 3. Nyílt innováció:** A társadalom minél szélesebb körében a bevonása elengedhetetlen, amely azt jelenti, hogy a nyílt innovációs környezetben történjen az innovációs folyamat, vagyis a fogyasztókon túl szakértőkkel, egyetemekkel és kutatólaborokkal is együttműködjenek a vállalatok.

4. **Nyílt hozzáférés:** A kutatási adatok közzététele jelentős szempontként szerepel a végső felhasználók szemszögéből. Természetesen más kutatási intézményekkel és egyetemekkel való együttműködés szempontjából is fontos tényező lenne.
5. **Környezetbarát folyamatok kialakítása:** A primer kutatás eredményei rávilágítottak, hogy a környezetvédelem fontos tényezőként jelenik meg. A fogyasztók preferenciái alapján azt láthatjuk, hogy az állatkísérletmentes termékek, a környezetbarát termékek, a fenntartható termékek vásárlását előnyben részesítik. Ebből kifolyólag fontos, hogy ezen szempontoknak megfeleljenek a vállalatok. Természetesen ezek a tényezők termék vagy szolgáltatáspecifikusak is lehetnek (például egy gyógyszerfejlesztés során az állatkísérleteknek nagy szerepe lehet, de például a mesterséges intelligencia esetében ez nem feltétlenül merül fel). Viszont fontos, hogy maga a K+F+I folyamatok során kiemelten kezeljük ezeket a tényezőket.
6. **Etikus innovációs folyamatok kialakítása:** A környezetvédelem mellett az etika is döntő jelentőségű a kutatás és innováció folyamata során. Az utóbbi években egyre inkább elterjedt a vegán, bio és fenntartható, fair-trade termékek és szolgáltatások iránti igény, amelyre a vállalatoknak is reflektálni kell. A fogyasztók fontosnak vélik, hogy a nemzeti és EU-s szinten hozott etikai szabványoknak kötelezően eleget tegyenek a vállalatok, így fontos, hogy az innovációs folyamataikat eszerint rendezzék be.
7. **Tesztelések szerepe:** A primer kutatásokból kiderült, hogy a fogyasztók számára nagyon fontos, hogy megbízható termék és szolgáltatás kerüljön piacra. Ennek egyik feltétele, hogy a piacra kerülést megelőzően minél több és részletesebb tesztelési folyamaton menjen keresztül az innovációs folyamat során a termék vagy szolgáltatás.
8. **Termékjelző alkalmazása:** Miután a vállalatok teljes mértékben áttérnek a felelősségteljes innováció alapelvei szerinti K+F+I folyamatokra, fontos, hogy ennek tényét a potenciális fogyasztóik felé is jelezzék. Ennek egyik módja a különböző termékjelzők, címkék alkalmazása, amely által a fogyasztó a vásárlási döntések során könnyedén be tudja azonosítani adott termékről, hogy felelősségteljes innováció jegyében készült. Számtalan szakirodalom és kutatás alátámasztotta, hogy a fogyasztók hajlandóak lennének többet fizetni olyan termékekért, amelyeken akár a környezetvédelemre,

állatkísérletmentességre vagy vegán termékre utaló címke szerepel. Ha lenne egy felelősségteljes innováció jelző, amely alapján a fogyasztók meg tudnák különböztetni a felelősségteljes innováció jegyében készült termékeket, abban az esetben az azt alkalmazó vállalatok felelős innovációs folyamataikat jelezhetnék a piacon. Ezzel megkülönböztető előnyre tehetnek szert, amely azt is lehetővé tenné, hogy magasabb áron értékesítsék termékeiket és szolgáltatásaikat, ezzel többlet profitra téve szert. A szakirodalmak és a primer kutatás is alátámasztja, hogy a fogyasztói oldalról erre lenne igény. Habár a primer adatok alapján a termék innovációs jellemzőinek csomagoláson való jelzése nem tartozott a legfontosabb jellemzők közé, mégis az eredmények alapján fontosnak vélték, hogy a vállalatok valamilyen módon jelezzék feléjük azokat.

- 9. Területi innovációs sajátosságok figyelembevétele:** Az innovációs folyamatok felelősségteljes kialakítása vagy átalakítása során minden esetben fontos figyelembe venni a területi vagy nemzeti sajátosságokat is.

A szakirodalmak és a primer kutatás eredményei alapján azt láthatjuk, hogy a fogyasztói oldalt megvizsgálva lenne igény a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránt, azonban ahogy a jelzéselmélet is rávilágít, hiába alkalmazza egy vállalat a felelősségteljes innovációt, amíg nem jelzi a fogyasztók felé azt, addig a felelősségteljes innováció alkalmazása nem tud megkülönböztető előnyként realizálódni a vállalatoknál.

7. Összegzés

A radikális innovációk és feltörekvő technológiák egyre nagyobb számának köszönhetően a felelősség és fenntarthatóság kérdése egyre nagyobb teret nyer. Az innovációkhoz köthető bizonytalanság kezelése iránti törekvések hívták életre a felelősségteljes innováció gondolkörét, mely a jelenben kíván tenni a fenntartható és biztonságos jövő reményében. A felelősségteljes innováció gyakorlati megvalósítása során számtalan kihívás merül fel. Az egyik ilyen kihívás, hogy hogyan lehet széles körben bevezetni és alkalmazni az RRI-t, továbbá, hogy a kevésbé fejlett, főként poszt-szocialista innovációs környezetben működő vállalatokat hogyan lehet motiválni és segíteni ebben. Ebből kiindulva a disszertáció célja az volt, hogy **hogyan feltárjuk, hogy hogyan alkalmazható a felelősségteljes innováció széles körben a gyakorlatban és milyen a fogyasztók fizetési hajlandósága és preferenciája a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránt.**

A disszertáció bevezetésében feltártam a felelősségteljes innováció gyakorlati alkalmazását érintő főbb problémákat, amelyek a poszt-szocialista innovációs környezetben még hatványozottabban jelentkeznek.

A disszertáció céljának eléréséhez szükséges volt a **főbb fogalmak és összefüggések** ismertetése. A doktori értekezés **első nagy logikai egységében** az innováció fogalmával, összefüggéseivel, gazdasági szerepével, és fajtáival foglalkoztam. Az innovációnak számtalan megfogalmazása létezik, és az évtizedek alatt rengeteget változott. A fejezet rávilágított, hogy az innovációs folyamatok és outputok szerepe jelentős a modern gazdaságokban. A 21.századtól egyre több olyan radikális innováció látott napvilágot, amely esetében az innovációmenedzsment számára új irányokat kell kijelölni.

A **második logikai egység** során a radikális innovációk és feltörekvő technológiák során felmerülő bizonytalanságok kezelésére szolgáló innovációmenedzsment megközelítést, a **felelősségteljes innovációt** tekintettem át. A felelősségteljes innováció öt kulcselemét, és négy fő dimenzióját ismertettem, amelyek elengedhetetlenek annak megértésében, hogy hogyan lehet felelősségteljesen véghez vinni a K+F+I folyamatokat. Világosság vált, hogy a felelősségteljes innováció teljesen másként működik az akadémiai környezetben, valamint a vállalatok körében. Továbbá a felelősségteljes innováció a fejlett országokban került kidolgozásra, így a kevésbé fejlett országok esetében az innovációs környezet eltérő jellege miatt teljesen másként működik.

A **harmadik nagy logikai egység** során a **felelősségteljes innováció gyakorlati eszközeivel, valamint a jelzésemélettel és a fogyasztói preferenciákkal** foglalkoztam, amely megalapozta a primer kutatást. A felelősségteljes innováció gyakorlati alkalmazására számos módszer jött létre, amelyekből néhányat elemeztünk azzal a céllal, hogy rávilágítsunk arra, hogy milyen fő kihívásokkal kell szembe nézni a gyakorlati bevezetés során. A jelenlegi módszerek korlátja, hogy nagyon lassan terjedhet az RRI gondolköre, így olyan megoldásra van szükség, amely lehetővé teszi a gyors terjedését és bevezetését. Világossá vált, hogy a fogyasztók a fenntartható és környezetbarát termékek irányába nyitottak, és bizonyos esetekben preferenciáikat az etikus, fenntartható és környezettudatos gondolkodás jegyében készült termékek és szolgáltatások esetében többletfizetési szándékukkal is kifejezik.

A fogalmi tisztázások után a **negyedik logikai egységben** a korábbi primer kutatási eredményeink ismertetése következett, amely a felelősségteljes innováció gyakorlati alkalmazásának egyik eszköze, a STIR tesztelésével történt eltérő innovációs környezetben. A kutatás rávilágított, hogy egy rugalmasabb módszerre van szükség a felelősségteljes innováció széleskörű bevezetéséhez, amely az innovációs környezet sajátosságaihoz is illeszkedik. Ez adta az ötletet egy esetleges felelősségteljes innováció jelző alkalmazásának, amely bevezetésének fogyasztói elfogadást vizsgáltam a kutatásom primer részében.

Az **ötödik logikai egység** során a disszertáció céljához illeszkedő **empirikus kutatás** részletes ismertetése zárta a sort. A fejezet során kitértem a főbb módszertanok ismertetésére és a primer kutatás során kapott eredmények elemzésére. Ebből a részből megtudhattuk, hogy a fiatal generáció hogyan viszonyul a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránt, és hogy milyen termékjellemzőket tartanak fontosnak a vásárlási döntéseik során. Az eredmények alapján egy javaslatcsomag is kidolgozásra került, amely segítségével szolgálhat a felelősségteljes innováció szélesebb körben történő terjesztésében. Ezt követően a kutatás korlátait és a potenciális kutatási irányokat is kifejtettem.

A doktori értekezés egyik fő erősségének tekinthető, hogy a kutatás során a fogyasztói oldalról közelítettük meg a kérdéskört. A felelősségteljes innovációval foglalkozó elméleti és gyakorlati szakemberek főként a K+F+I létrehozói oldaláról vizsgálták a témát, és leginkább azok morális érzékenységére próbáltak hatni. Azonban hiába szeretnének a kutatók és innovátorok RRI jegyében eljárni, ha arra a fogyasztók oldaláról nincs kereslet. Arra vonatkozóan, hogy a fogyasztók hogyan vélekednek a

felelősségteljes innováció jegyében készült innovációs outputokról, és hogyan viszonyulnának azokhoz nem igazán született eddig jelentősebb kutatás. Pedig a fogyasztói oldal megkérdezése elengedhetetlen, hiszen ha nincs kereslet részükről az RRI iránt, akkor a vállalatok sem lesznek érdekeltek a felelősségteljes innováció alkalmazása iránt, ami azt eredményezheti, hogy nem fog széleskörben elterjedni a gyakorlatban a felelősségteljes innováció gondolatköre.

A doktori értekezésem során tehát a Z generáció körében végeztem el egy kutatást arra vonatkozóan, hogy hogyan viszonyulnak a felelősségteljes innováció jegyében született termékek és szolgáltatások iránt, és hogy mely termékjellemzőket preferálják leginkább a vásárlási döntéseik során.

Az empirikus kutatás eredményeit alapul véve, a bevezetésben ismertetett hipotézisek tesztelését követően a következő megállapításokra jutottam:

Tézis 1: A fiatal generáció az innovatív termékek létrehozása esetén a társadalom bevonásán túl, az etikai szempontok meglétét, valamint a nyílt hozzáférést is nagyon fontosnak véli.

Az empirikus kutatás során a társadalom bevonásának fontosságát vizsgáltuk. Ezen belül a fogyasztók, a szakértők, valamint az egyetemek és kutatóintézetek bevonására tértünk ki. Az eredmények alapján azt láthatjuk, hogy fiatal generáció tagjai számára lényeges, hogy a fogyasztókat, szakértőket, egyetemeket és kutatóintézeteket is bevonják a K+F+I folyamatokba. Összességében 76%-ban vélték fontosnak a fiatal generáció tagjai azt, hogy a társadalom minél szélesebb rétegét bevonják a K+F+I folyamatokba. Arra a kérdésre, hogy mennyire tartják fontosnak a megkérdezettek, hogy olyan terméket és szolgáltatást vásároljanak, amely során a társadalom minél szélesebb körének a véleményét figyelembe vették, a válaszadók többsége inkább fontosnak tartaná ennek a tényezőnek a meglétét (60%).

A kérdőíves felmérés eredményei alapján azt láttuk, hogy a fiatal generáció számára fontos, hogy őket, mint fogyasztókat bevonják a kutatás és innováció folyamatába, hiszen a megkérdezettek többsége (89%) fontosnak véli, hogy a K+F+I folyamatok során felmérjék a fogyasztói igényeket is a vállalatok. Ezzel szemben csupán 69%-ban vélték úgy, hogy a vásárlásaik során is fontos

tényező, hogy olyan termékek kerüljenek a kosrukba, amelyek esetében kikérték a fogyasztói véleményeket.

A szakértők bevonásának tekintetében azt láhattuk, hogy a megkérdezettek 97%-ban vélték úgy, hogy fontos lenne, hogy a szakértői véleményeket figyelembe véve történjenek a K+F+I folyamatok. Ugyanez az arány 93% volt arra vonatkozóan, hogy a vásárlások során mennyire tekinti fontosnak, hogy olyan termékeket vásároljon, amely a szakértők bevonásával jött létre.

Az egyetemekkel és kutatóintézetekkel való együttműködés kapcsán azt tapasztaltuk, hogy a fiatal generáció számára kevésbé fontos tényező (64%-ban bizonyult fontosnak) összevetve a fogyasztók és szakértők bevonásával.

A társadalom bevonása során a fogyasztók informálása is kiemelt jelentőségű. A fiatal generáció 61%-ban inkább fontosnak tartja, hogy a vállalatok információval lássák el őket a termékek és szolgáltatások fejlesztésével kapcsolatban. Az eredmények arra is rámutattak, hogy a fiatal generáció 82%-ban fontosnak vélték, hogy kikérjék véleményüket az innovatív termékek tulajdonságát illetően. 73%-ban lényegesnek gondolták azt is, hogy a vásárlásaik során olyan termékeket és szolgáltatásokat vegyenek igénybe, amely során a fogyasztói igényeket is figyelembe vették.

A conjoint esetében azt vizsgáltuk, hogy az egyes termékjellemzők milyen hasznossággal rendelkeznek a fiatal generáció számára. A társadalom bevonásánál azt tapasztaltuk, hogy nem a legfontosabb szempont a fiatal generáció számára (környezet és társadalom iránti felelősségvállalás fontosabbnak bizonyult). Azonban fontosnak vélik, hogy a társadalom tagjait is bevonják a vállalatok a K+F+I folyamatokba, és a fejlesztőkön túl legalább kis mértékben a társadalom tagjait is megkérdezzék a termékek tulajdonságát illetően. A fiatal generáció preferenciái alapján elmondható, hogy az a lehetőség, hogy csak a fejlesztők vegyenek részt a K+F+I folyamatokban egyáltalán nem elfogadható alternatíva.

A K+F+I adatok hozzáférhetősége, a fogyasztók informálása esetében a fiatal generáció tagjai úgy vélik, hogy fontos lenne, ha legalább részben hozzáférhetőek lennének a kutatási adatok, és teljesen elutasítják azt, hogy egyáltalán ne legyen semmilyen adat közzétéve számukra.

Az empirikus eredmények alapján azt a megállapítást tehetjük, miszerint a felelősségteljes innováció kulcselemei közül nem csak a társadalom bevonása,

hanem az etika és a nyílt hozzáférés is kiemelt jelentőségű. A primer kutatás során az etikus magatartás és innovációs folyamatok fontosságát több tényező mentén vizsgáltuk: az állatkísérletek szerepe, az EU-s etikai szabványoknak való megfelelés, a környezetvédelem, a vegán, bio, gyermekmunka mentes és fair-trade termékek tekintetében is felmértük.

A kérdőíves felmérés eredményei alapján azt láthatjuk, hogy a megkérdezettek nagyon fontosnak vélték, hogy etikus keretek között történjenek a K+F+I folyamatok. A fiatal generáció tagjai kinyilvánították preferenciáikat az állatkísérletek alkalmazásával kapcsolatban, amely során azt láthatjuk, hogy 82%-ban inkább fontosnak vélik, hogy a termékek és szolgáltatások előállítása állatkísérletektől mentesen történjen. A vásárlási döntések során pedig 76%-ban vélik fontosnak, hogy olyan termékek és szolgáltatások mellett döntsenek, amely során nem alkalmaztak állatokon tesztek.

A kérdőíves felmérés során arra is választ kaptunk, miszerint a fiatal generáció számára fontos (88%), hogy a vállalatok a termékek és szolgáltatások előállítása során megfeleljen az EU által előírt etikai szabványoknak, valamint hogy vásárlásaik során is ilyen termékek és szolgáltatások mellett döntsenek (85%).

A fiatal generáció a kérdőíves felmérés során azzal kapcsolatban is kifejezte véleményét miszerint nagyon fontos tényezőnek tekintik (95%), hogy a termékek és szolgáltatások előállítása során ne károsítsuk a környezetet, és a vállalatok kiemelt figyelmet fordítsanak a környezetvédelemre. Erre a vásárlási döntéseik során is odafigyelnek (92%-ban fontos).

A MaxDiff analízis során azt láttuk, hogy a preferenciák sorrendjét tekintve a környezetbarát, gyermekmunkamentes, fenntartható és állatkísérletmentes termékek és szolgáltatások élmezőnyben végeztek. A vegán, bio és fair-trade termékjellemzőket viszont kevésbé vélték fontosnak. Megvizsgáltuk az eredményeket a demográfiai adatok tükrében. Ez alapján azt láttuk, a megkérdezett nők számára a legfontosabb vegán termék volt, amelyet az állatkísérletmentes és gyermekmunka mentes termékek követtek. A férfiak esetében azonban a márka, a könnyű használat, az ár és a biztonság bizonyult a legfontosabb jellemzőnek.

A conjoint analízis során a legfontosabb tényezőnek a környezeti hatást, valamint az állatkísérletmentes termékjellemzőket vélték a fiatal generáció

tagjai a legfontosabbnak. A kutatás rávilágított, hogy az állatkísérletmentes és környezetkímélő innovációs folyamatok nagyon meghatározóak a fiatal generáció számára. Az egyik legfontosabb tényezőként tekintenek ezekre a tényezőkre a vásárlási döntéseik meghozatala során. Elmondható, hogy az állatkísérletek tekintetében kutatás alanyai számára egyáltalán nem elfogadható az állatkísérlet, teljes mértékben elutasítják azt. A környezeti szempontok esetében pedig csak a környezetbarát vagy környezetsemleges alternatíva a járható út számukra.

A nyílt hozzáférés tekintetében szintén elmondható, hogy a kutatási adatok hozzáférhetőségére, a fogyasztók informálása, a fogyasztói vélemények figyelembevétele, valamint a tesztek mennyisége inkább fontosnak bizonyult a megkérdezett fiatalok számára a kérdőíves felmérés során. A conjoint analízis alapján a K+F+I adatok hozzáférhetősége nem a legmeghatározóbb tényező a fiatal generáció számára, azonban úgy vélik, hogy fontos lenne, ha legalább részben hozzáférhetőek lennének a kutatási adatok. Tejesen elutasítják azt, hogy egyáltalán ne legyen semmilyen adat közzétéve számukra.

Az empirikus kutatás eredményei azt mutatják, hogy a társadalom bevonása a fiatal generáció számára nagyon fontos tényező. Azonban emellett az etika és a nyílt hozzáférés is kiemelt jelentőségűnek bizonyult. A fentiek alapján **a hipotézist elfogadjuk**, azzal a kiegészítéssel, hogy a társadalom bevonásán túl az etika és a nyílt hozzáférés is pozitív hatással van a fogyasztói döntésekre. Az eredmények azt mutatják, hogy a társadalom bevonása kiemelkedő jelentőségű, a fiatal generáció számára már lényeges tényező, hogy megkérdezzék a véleményüket az innovációs folyamatok során, valamint, hogy az érintett felek minél szélesebb rétegét bevonják, ezzel is megalapozva a társadalmi igényeken alapuló és társadalmilag elfogadott innovációs eredményeket. Összességében a kérdőíves megkérdezés eredményei alapján a fogyasztók és szakértők bevonása kiemelt jelentőségűnek tekinthető a fiatal generáció számára. Továbbá azt is lényeges elemnek tekintik, hogy kifejtessék a véleményüket az innovatív termékekkel kapcsolatban, és a vállalatok figyelembe is vegyék azokat a K+F+I folyamatok során, valamint az etikai normáknak is megfeleljenek.

Tézis 2: A fiatal generáció az innovatív termékek vásárlásához kapcsolódó döntései során kiemelten fontosnak tarja a vállalatok társadalmi és környezeti felelősségvállalását.

Az empirikus kutatásunk eredményei alátámasztották, hogy a környezet és társadalom iránti tudatosság jelentős szerepet játszik a fiatal generáció vásárlási döntéseiben. A kérdőíves felmérés során azt láthattuk, hogy a fiatal generáció tagjai számára rendkívül jelentőségű a környezeti hatások figyelembevétele, hiszen 95%-ban úgy vélték, hogy fontos, hogy a vállalatok kiemelt figyelmet fordítsanak a környezetvédelemre a K+F+I folyamataik során. A megkérdezettek kinyilvánították, miszerint nagyon fontos számukra (92%), hogy a termékek és szolgáltatások előállítása során a környezet és társadalom iránti felelősségvállalást szem előtt tartsák a vállalatok. A környezet és társadalom iránti felelősségtudat jegyében a vállalatok részéről kiemelt jelentőségű, hogy az innovációs folyamatok során a kellő mennyiségű tesztet biztosítsák, amellyel garantálhatják a fenntartható K+F+I eredményeket, és a környezet és társadalom érdekeit. Ezzel kapcsolatban azt láthatjuk, hogy a válaszadók többségének fontos (94%), hogy minél több tesztelési folyamaton menjen keresztül egy termék, mielőtt a piacra kerül.

A MaxDiff analízis során is hasonló eredményeket kaptunk. A környezeti és társadalmi érdekek szem előtt tartása, valamint a fenntarthatóság fontos tényezőnek bizonyult a fiatal generáció szemszögéből.

A conjoint analízis esetében a környezeti hatások figyelembevétele elsődleges fontossággal bírt, és a környezetszennyező termékekkel szemben teljes mértékben elutasítónak bizonyultak a megkérdezett fiatalok. A tesztek számát tekintve elmondható, hogy minimum átlagos tesztelést várnak el a környezet és társadalom érdekei miatt, az átlag alatti tesztelés teljes mértékben elfogadhatatlan számukra.

Az eredmények alapján **a hipotézist elfogadjuk**, hiszen mind a szakirodalom, mind pedig a primer kutatás eredményei alapján azt mondhatjuk, hogy a fiatal generáció kiemelt figyelmet fordít arra, hogy olyan termékek és szolgáltatások megvásárlása mellett döntsenek, amelyek előállítási folyamata során a vállalatok figyelembe vették a társadalmi és környezeti értékeket.

Tézis 3: A fiatal generáció számára az innovatív termékek vásárlási döntése során a környezet és társadalom iránti felelősségtudat fontosabb tényező, mint az ár.

Az empirikus kutatás során a kérdőíves felmérés esetében nem tértünk ki az ár vizsgálatára, így a MaxDiff és a conjoint analízis eredményeire támaszkodunk főként. A primer kutatás eredményei alapján azt láthatjuk, hogy a MaxDiff analízis során a kutatásba bevont változók közül egyértelműen az árat tartották a legfontosabb tényezőnek a fiatal generáció tagjai. Azt láthatjuk az eredményekből, hogy az ár több, mint 17%-ban határozza meg a vásárlási döntéseiket. Tehát a vásárlási döntések során a tényezők közül 17%-ot tesz ki az ár szerepe a megkérdezettek döntéseiben. Ez nem tekinthető magas százalékos aránynak, azonban az eredmények mégis arra hívják fel a figyelmet, hogy az ár magasabb helyen szerepel a fiatal generáció fontossági sorrendjében a kutatási eredmények alapján. Azonban a környezetbarát és fenntartható termékjellemzők is szorosan követték az árat a fontosság sorrendjében. Az eredményekből az is látható, hogy a fiatal generáció női tagjai számára a környezeti tényezők fontosabbnak bizonyulnak az árnál, azonban a férfiak esetében az elsődleges szempontok között szerepel az ár. A kutatás alanyainak sajátossága, hogy egyetemi hallgatóként a többségnek nincs bevétele vagy meglehetősen alacsony, amelyből látszik, hogy a legalacsonyabb jövedelmi kategóriában sokkal nagyobb jelentőséget tulajdonítanak az árnak.

A conjoint analízis során is megvizsgáltuk az ár szerepét, amely során azt láttuk, hogy a környezeti szempontok és az etikus magatartás (állatkísérletmentes K+F+I folyamatok) fontosabb szerepet töltenek be, mint az ár. Az eredmények alapján a fiatal generáció számára a legalacsonyabb ár lenne a leginkább preferált változat, de egy magasabb összeget is hajlandóak még megfizetni bizonyos esetekben. A legmagasabb árkatóriát azonban egyáltalán nem fogadnák el. Az eredmények alapján elmondható, hogy az állatkísérletektől mentes termékek és szolgáltatások esetében hajlandóak egy magasabb árszintet elfogadni a fiatal generáció tagjai. Ugyanez a tendencia volt megfigyelhető a környezetbarát termékek esetében is, ahol egy magasabb

ár mellett is hajlandóak lennének egy környezetkímélőbb alternatívát választani.

A primer kutatás alapján **a hipotézist elvetem**, hiszen az eredmények alapján elmondható, hogy a fiatal generáció számára az ár még mindig nagyon meghatározó tényező a vásárlási döntések során, azonban mégis a környezet és társadalom iránti felelősség magasabb preferenciaszinten áll.

Tézis 4: Egy lehetséges felelősségteljes innováció árujelző pozitívan befolyásolja a fiatal generáció innovatív termékek iránti vásárlási döntéseit.

Az empirikus kutatási eredmények alapján azt látjuk, hogy a fiatal generáció számára 61%-ban inkább fontos tényezőnek bizonyult, hogy a termékek és szolgáltatások előállítása során a vállalatok folyamatosan informálják a fogyasztókat, és jelezzék feléjük az innovációs outputok jellemzőit. Ebből kiindulva az innovatív termékek esetében az árujelző címkék alkalmazása előnyös lehet.

A conjoint során kapott eredményekből azt láthatjuk, hogy a termék innovációs jellemzőinek jelölése a csomagoláson nem bizonyult a legfontosabb tényezőnek a fiatal generáció számára. A megkérdezettek válaszai alapján a termék innovációs jellemzőinek csomagoláson történő jelölése termékjellemző esetében nem mutatható ki szignifikáns hatás. Azonban ezt megcáfolják azok a tények, miszerint a környezetvédelem jegyében, állatkísérletmentes keretek között készült, valamint vegán, bio termékek fontos tényezőnek bizonyultak a fiatal generáció számára. Ezek a termékjellemzők csak akkor válnak a fogyasztók számára ismertté, ha azt jelzik valamilyen formában a vállalatok, amelyre a jelzéselmélet és a különböző jelzések szolgáltatnak lehetőséget. Így előfordulhat, hogy nem tudatosan, de mégis figyelembe veszik ezeket a jelzőket. A fentiek alapján **a hipotézisünket elfogadjuk**. Habár a fiatal generáció képviselői közvetlenül nem érezték fontosnak a termékek csomagolásán a jelzők alkalmazását, nem is voltak elutasítóak, inkább semleges válaszokat kaptunk. A primer kutatás során az egyes termékjellemzők (például környezetbarát, bio, állatkísérletmentes) iránt tanúsított preferenciák esetében elmondható, hogy ezeket a termékjellemzőket általában jelzik a gyártók a termékeken, és a

fogyasztók ezek alapján tudják beazonosítani a számukra jobban preferált termékjellemzőket, ha nem is tudatosan sok esetben.

Tézis 5: Egy lehetséges felelősségteljes innováció árujelző alkalmazása az innovatív vállalatok profitmaximalizálási céljaira pozitív hatással van, mert a piaci szereplők az RRI költségét vásárlásaik során megtérítik.

A primer kutatás eredményei rávilágítottak, hogy a fiatal generáció számára a felelősségteljes innováció jegyében folytatott K+F+I folyamatok meglehetősen fontos tényező lehet. A kutatás eredményei rámutattak, hogy a fiatalok számára kiemelt jelentőségű a felelősségteljes innováció kulcselemei közül három, az etika, a társadalom bevonása, valamint a nyílt hozzáférés. Ennek értelmében a fiatal generáció tagjai elvárják a vállalatoktól, hogy a K+F+I folyamataik során a társadalom minél szélesebb körét (ide értve a fogyasztókat, szakértőket, döntéshozókat, stb) bevonják az innovációs folyamatokba, valamint kikérjék a véleményüket, így garantálva a társadalmilag kívánatos outputokat. Továbbá a fenntarthatóság, valamint a környezet és társadalom iránti felelősségtudat jegyében az etikai szabványoknak való megfelelést is kiemelt fontosságúnak tekintik. Végezetül pedig a nyílt hozzáférést, az átláthatóságot, vagyis a kutatási adatok minél nagyobb arányban történő közzétételét is elvárnák a fiatal generáció képviselői. Összességében a primer kutatás adatai tehát rávilágítottak, hogy a fiatal generáció számára fontos elvárás lenne, hogy a vállalatok az RRI jegyében folytassák a K+F+I folyamataikat.

Ennek fényében **a hipotézist elfogadom**, vagyis a vállalatok számára előnyös lenne a felelősségteljes innováció jegyében történő folyamatokra való áttérés, hiszen a fogyasztók részéről erre lenne igény. Azonban fontos, hogy amíg a vállalatok nem jelzik a fogyasztók felé a felelősségteljes innovációs folyamataikat, addig nem feltétlenül tudják az abból adódó előnyöket realizálni. Így javasolt egy felelősségteljes innováció jelző bevezetése és alkalmazása, amely gazdasági alapon, a profitmaximalizálási célokkal párhuzamosan teszi lehetővé a környezeti és társadalmi elvárásoknak való megfelelést.

A doktori értekezés célja azt volt, hogy felmérjem, hogy hogyan és milyen feltételekkel lehetne szélesebb körben alkalmazni a felelősségteljes innovációt, valamint

hogy milyen preferenciákkal rendelkeznek a fiatal generáció tagjai a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránt. Azoknak a vállalatoknak, amelyek szeretnék az RRI jegyében eljárni a K+F+I folyamataik során, jó hírt jelent, hogy a fogyasztói preferenciák vizsgálata alapján a fogyasztók nyitottak lennének a felelősségteljes innováció iránt. Az eredmények arra hívják fel a figyelmet, hogy a vállalatok számára megkülönböztető előnyt jelenthet az RRI alkalmazása, abban az esetben, ha ezt jelzik is a fogyasztók számára. Ebből kiindulva egy esetleges felelősségteljes innováció árujelző címke alkalmazása megoldást jelenthetne a vállalatok profitmaximalizálási céljának és társadalmi felelősségvállalásának érdekellentétére, azáltal, hogy az RRI címkével ellátott termékekért a fogyasztók potenciálisan hajlandóak lennének extra költségeket is felvállalni. Így a vállalatoknak nem kellene lemondani az RRI alkalmazás megával összefüggő, megnövekedett költségek miatt az magasabb profitról.

Továbbá az árujelző címke alkalmazásával már nem a kutatók és innovátorok morális érzékenységre hatnánk (hiszen korábbi kutatások alátámasztották, hogy ez kevésbé hatékony az RRI széleskörű alkalmazása szempontjából (lásd 4. és 5. fejezet), hanem gazdasági alapokon történő motivációt nyújtanánk a vállalatok számára. Ezáltal azon vállalatok is érdekeltek lehetnek az RRI alkalmazásában, amelyek a profitmaximalizálást tekintik az üzletpolitikájuk elsődleges fontosságú tényezőjének, valamint azok is, amelyek számára a mindennapi túlélés is kihívást jelenthet (főként KKV-k, valamint a kevésbé fejlett térségek vállalatait), hiszen az RRI alkalmazása többletforrást eredményezhet hosszútávon.

A kutatásnak számtalan korlátját és limitációját azonosíthatjuk. A felelősségteljes innováció gondolatköre meglehetősen újnak tekinthető, amelynek számtalan kutatási iránya megragadható. Újszerűségének köszönhetően még számos terület feltáratlan. Az egyik ilyen terület a gyakorlati alkalmazásának széles körben történő alkalmazása. Ezt a problémakört szeretnék körbejárni doktori disszertáció során. A problémát vállalati és fogyasztói szemszögből is meg lehet vizsgálni. Jelen esetben a fogyasztói oldalt vizsgáltuk, és arra szerettünk volna választ kapni, hogy a fogyasztói oldalról van-e igény a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránt. A doktori értekezés során három kvantitatív módszertant alkalmaztam együttesen a kutatási kérdésem megválaszolásához. A kutatás kapcsán számos korlátot azonosítottam, amelyek a kutatás témájára, a kutatás célcsoportjára, valamint a kutatás módjára vonatkoztak.

Az egyik korlát maga a kutatási módszertan választása. Az 6.1. fejezetben kitértem a módszertan választásának indoklására. A célom a preferenciák feltárása volt a felelősségteljes innováció jegyében készült termékek iránt. Ehhez kvantitatív adatgyűjtési módszert alkalmaztam, amely során a cél azt volt, hogy feltárjam, hogy milyen tényezők lényegesek és azok hogyan járulnak hozzá a fogyasztói és vásárlási döntésekhez. A választott módszerek (kérdőíves felmérés, MaxDiff analízis és Conjoint analízis) választ adtak erre, azonban a módszerek nem alkalmasak mélyebb ok-okozati összefüggések feltárására. Így ez további kutatási irányokat vethet fel.

Fontos korlátként említhető meg, hogy a kutatás nem tekinthető reprezentatívnak. Ennek értelmében a főbb következtetések leginkább a megkérdezettekre vonatkozóan vonhatóak le, és nem lehet általánosan a Z generáció egészére vetíteni az eredményeket. Továbbá arra is fontos kitérni, hogy a minta elemszáma bár viszonylag nagy, de tekinthető egy ilyen jellegű kutatás esetében, mégis érdemes lenne nagyobb mintán újra lefolytatni a kutatást.

A kutatás másik korlátja a célcsoportban keresendő. A Z generáció tagjait vontuk be a kutatásba, amelynek oka az, hogy a szakirodalmak szerint ez a generáció sokkal környezettudatosabb és nyitottabb az innovációk iránt. A kutatás eredményeit jelentősen befolyásolhatja a megkérdezettek életkora, esetleges vásárlási döntésekben rejlő tapasztalatlansága, valamint a képzettségük is. Utóbbi esetében fontos megjegyezni, hogy a szakmai irányultságuk esetlegesen befolyásolhatta az informáltságukat is.

Az egyik legjelentősebb korlátja a kutatásnak a feltárt és kinyilvánított preferenciákban keresendő, amelyet a 4.7. fejezetben részletesen bemutatunk. A kutatás során csak arra kaptunk választ, hogy a megkérdezettek az egyes döntési helyzetekben hogyan döntenének. Azonban azt nem tudjuk ellenőrizni, hogy valós döntési helyzetben is adott döntést hoznák-e meg a megkérdezettek. Ebből kiindulva a kutatási eredményekből csak következtetni tudunk a megkérdezettek által kinyilvánított preferenciákból a tényleges preferenciákra és valós helyzetek során hozott döntésekre. Fontos lenne ezért a későbbiekben valós vásárlási döntésekben is megvizsgálni, hogy milyen döntéseket hoznának a fiatal generáció tagjai.

Fontos kiemelni, hogy torzítás is fennállhat a válaszok tekintetében, amely az esetek többségében a válaszadók részéről érkező megfelelési kényszerben keresendő. Ez alatt azt értjük, hogy a válaszadók sok esetben a társadalmi igényeknek szeretnének megfelelni (például környezetvédelem), és nem feltétlenül azért azt a választ adták a felmérés során, mert úgy gondolják, hanem inkább a társadalmi igények miatt. Itt csatolnék vissza ez

előző pontra, miszerint a megkérdezettek válaszai nem minden esetben tükrözik a valós döntéseiket. Habár igyekeztünk olyan módszertant választani, amely a valós döntési helyzetekhez hasonló (lásd conjoint analízis), mégis fennáll a torzítás veszélye.

A doktori értekezés eredményei további kutatási irányokat vetnek fel, amelyet a jövőben érdemes megvizsgálni. Egyrészt érdemes lenne nagyobb minta bevonásával lefolytatni a kutatást, a több generáció bevonásával. Másrészt érdemes lenne kvalitatív módszerekkel is kiegészíteni a kutatást, amely során lehetőség lenne a mélyebb, ok-okozati összefüggések feltárására is. A felelősségteljes innováció gyakorlati alkalmazása, valamint a fogyasztói oldalról történő vizsgálatára tett kísérletek még korlátozottak. Az eredmények azt mutatják, hogy van igény a fogyasztók részéről az RRI jegyében született innovációs eredmények iránt, azonban kérdésként merül fel, hogy a vállalati oldal erre mennyire nyitott. A doktori értekezés eredményei megfelelő kiindulási alapot nyújthatnak további kutatási irányoknak. A későbbiekben érdemes megvizsgálni vállalati oldalról is egy esetleges felelősségteljes innováció jelző bevezetését, valamint a keretrendszerének a meghatározását is.

Felhasznált irodalom

- Abbas, R. – Hamdoun, S. – Abu-Ghazaleh, J. – Chhetri, N. – Chhetri, N. – Michael, K. (2021): Co-designing the future with public interest technology. *IEEE Technology and Society Magazine*, 40, 3, 10-15. o.
- Abramovitz, M. (1986): Catching up, forging ahead, and falling behind. *J. Econ. History*, 66, 2, 385–406. o.
- Adam, B. – Groves, G. (2011): Futures Tended: Care and Future-Oriented Responsibility. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 31, 1, 17-27. o.
- Adner R. (2006): Match your innovation strategy to your innovation ecosystem. *Harvard Business Review*, 84, 4, 98-107 o.
- Agarwal, N. – Grottke, M. – Mishra, S. – Brem, A. (2016): A systematic literature review of constraint-based innovations: State of the art and future perspectives. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 64, 1, 3-15. o.
- Ajayi, V. – Reiner, D. (2020): *Consumer Willingness to Pay for Reducing the Environmental Footprint of Green Plastics*. Cambridge working papers in economics.
- Anon (2006): *Study shows that eco-labels have an effect on consumer behaviour* (Online). Letöltve: 2022. január 15. <http://www.euractiv.com/health/study-shows-eco-labels-effectconsumer-behaviour/article-113716>
- Bajmócy Z. – Gébert J. – Málovics Gy. – Pataki Gy. (2019): Miről szól(hatna) a felelősségteljes kutatás és innováció? *Közgazdasági Szemle*, 66, 3, 286-304. o
- Balderjahn, I. (1988): Personality variables and environmental attitudes as predictors of ecologically responsible consumption patterns. *Journal of Business Research*, 17, 1, 51–56. o.
- Banta, D. (2009): What is technology assessment?. *International journal of technology assessment in health care*, 25, S1, 7-9. o.
- Barnes, M. – Chan-Halbrendt, C. – Zhang, Q. – Abejon, N. (2011): Consumer preference and willingness to pay for non-plastic food containers in Honolulu, USA. *J. Environ. Protection*, 2, 9, 1264-1273. o.
- Bateman, I. (2002): *Economic valuation with stated preference techniques: a manual*. Department of Transport Großbritannien. Edward Elgar, Cheltenham.

- Bechmann, G. – Decker, M. – Fiedeler, U. – Krings, B. J. (2007): Technology Assessment in a Complex World. *International Journal on Foresight and Innovation Policy*, 3, 6-27. o.
- Bijker, W. E. – Law, J. (szerk.) (1994): *Shaping Technology/Building Society*. Cambridge (Mass.).
- Bird, R. B. – Smith, E. A. (2005): Signaling theory, strategic interaction, and symbolic capital. *Current Anthropology*, 46, 221-248. o.
- Bio Intelligence Service (2010): *Scoping report on Lay, local and traditional knowledge, Service contract 3403/B2009/EEA53737 for the for European Environment Agency on technical support for the Late Lessons project*. Paris, France.
- Bjørner, T. B. – Hansen, L. G. – Russell, C. S. (2004): Environmental Labelling and Consumer's Choice. An Empirical Analysis of the Effect of the Nordic Swan. *Journal of Environmental Economics and Management*, 47, 3, 411–434. o.
- Blind, K. – Petersen, S. S. – Riillo, C. A. (2017): The impact of standards and regulation on innovation in uncertain markets. *Research Policy*, 46, 1, 249-264. o.
- Blok, V. – Lemmens, P. (2015): The emerging concept of responsible innovation. Three reasons why it is questionable and calls for a radical transformation of the concept of innovation. In Koops, B. J. – Oosterlaken, I. – Romijn, H. – Swierstra, T. – van den Hoven, J. (szerk): *Responsible Innovation 2: Concepts, approaches, and applications*. Springer International Publishing. 19-35. o.
- Blok, V. (2020): *Heidegger's concept of philosophical method. Innovating philosophy in the age of global warming*. Routledge, London.
- Bontis, N. (2002): Managing organizational knowledge by diagnosing intellectual capital: framing and advancing the state of the field. In Choo, C.W. – Bontis, N. (Eds): *The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge*, Oxford University Press, Oxford, 621-42. o.
- Brand, T. – Blok, V. (2019): Responsible innovation in business: A critical reflection on deliberative engagement as a central governance mechanism. *Journal of responsible innovation*, 6, 1, 4-24. o.
- Brennan, L. – Binney, W. – Parker, L. – Aleti, T. – Nguyen, D. (2014): Rational economic models (cognitive models). In L. Brennan W. – Binney, L. – Parker, T. – Aleti Dang Nguyen (eds.): *Social marketing and behaviour change: Models, theory and applications*, Cheltenham, UK: Edward Elgar. 17-37. o.

- Breschi, S. – Cusmano, L. (2004): Unveiling the texture of a European Research Area: emergence of oligarchic networks under EU Framework Programmes. *International journal of technology management*, 27, 8, 747-772. o.
- Brown, T. (2008): Design thinking. *Harvard business review*, 86,6, 84. o.
- Burget, M. – Bardone, E. – Pedaste, M. (2017): Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. *Sci. Eng. Ethics*, 23, 1–19. o.
- Burke, T. A – Cascio, W. E. – Costa, D. L. – Deener, K. – Fontaine, T. D. – Fulk, F. A. – Jackson, L.E. – Munns, W.R. – Orme-Zavaleta, J. – Slimak, M.W. – Zartarian, V. G. (2017): Rethinking Environmental Protection: Meeting the Challenges of a Changing World. *Environmental Health Perspectives*. 125, 3, A43–A49.
- Buzás N. – Lukovics M. (2015): A felelősségteljes innovációról. *Közgazdasági Szemle*, 62, 4, 438-456. o.
- Buzás, N. – Lukovics, M. (2019): South-East European Perspectives. In Von Schomberg, R. – Hankins, J.: *International Handbook on Responsible Innovation*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, Egyesült Királyság / Anglia, Northampton (MA), Amerikai Egyesült Államok, 474-487. o.
- Carlsson, B. – Eliasson, G. (2003): Industrial dynamics and endogenous growth. *Industry and innovation*, 10, 4, 435-455. o.
- Carus, M. – Eder, A. – Beckmann, J. (2014): Green Premium prices along the value chain of bio-based products. *Industrial Biotechnology*, 10, 2, 83-88. o.
- Chandy, R. K. – Prabhu, J. C. – Antia, K. D. (2003): What will the future bring? Dominance, technology expectations, and radical innovation. *Journal of Marketing*, 67, 3, 1-18. o.
- Chang, W. Y. – Taecharungroj, V. – Kapsuwan, S. (2022): Sustainable Luxury Consumers' Preferences and Segments: Conjoint and Cluster Analyses. *Sustainability*, 14, 15, 9551.
- Chikán A. – Czakó E. (2009): *Versenyben a világgal: Vállalataink versenyképessége az új évezred küszöbén*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Chorus, C. – Van Wee, B. – Zwart, S. (2012): *TPM Catalogue. Concepts, Theories, Methods*. Delft University of Technology, Delft.
- Christensen, C.M. (1997): *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firms to Fail*. Harvard Business Press, Boston.

- Ciocanel, AB. – Pavelescu, FM. (2015): Innovation and Competitiveness in European Context. *Procedia Economics and Finance*, 32, 728-737. o.
- Connelly, B. L. – Certo, S. T. – Ireland, R. D. – Reutzell, C. R. (2011): Signaling theory: A review and assessment. *Journal of management*, 37, 1, 39-67. o.
- Courvisanos, J. (2009): Political aspects of innovation. *Research Policy*, 38, 7, 1117-24. o.
- Courvisanos, J. – Verspagen, B. (2004): Innovation and investment in capitalist economies, Kaleckian dynamics and evolutionary life cycles. In Wray, R. L. – Forstater, M. (Eds): *Contemporary Post-Keynesian Analysis*, Edward Elgar, Cheltenham, 205-26. o.
- Cozzens, S. – Gatchair, S. – Kang, J. – Kim, K. S. – Lee, H. J. – Ordóñez, G. – Porter, A. (2010): Emerging technologies: quantitative identification and measurement. *Technology Analysis & Strategic Management*, 22, 3, 361-376. o.
- Crocco, M. (2008): Technical change and formation of expectations. *Metroeconomica* 59, 2, 276–304. o.
- Csonka L. (2020): Robotization attitudes in Hungary in regional context. In *Digitalization in International Trade and E-Commerce: Conference proceeding*. 63-75. o.
- Dabic, M. – Cvijanović, V. – González-Loureiro, M. (2011): Keynesian, post-Keynesian versus Schumpeterian, neo-Schumpeterian: An integrated approach to the innovation theory. *Management Decision*, 195-207.o.
- Danielsen, F. – Pirhofer-Walzl, K. – Adrian, T. P. – Kapijimpanga, D. R. – Burgess, N. D. – Jensen, P. M. – Bonney, R. – Funder, M. – Landa, A. – Levermann, N. – Madsen, J. (2014): *Linking Public Participation in Scientific Research to the Indicators and Needs of International Environmental Agreements: Monitoring environmental agreements*. *Conservation Letters*, 7, 1, 12–24. o.
- Danneels, E. (2004): Disruptive technology reconsidered: A critique and research agenda. *Journal of product innovation management*, 21, 4, 246-258. o.
- Damanpour, F. – Evan, W. M. (1984): Organizational innovation and performance: the problem of" organizational lag. *Administrative science quarterly*, 392-409. o.
- Damanpour, F. – Aravind, D. (2012): Managerial innovation: Conceptions, processes and antecedents. *Management and organization review*, 8, 2, 423-454. o.
- Day, G. S. – Schoemaker, P. J. (2000): Avoiding the pitfalls of emerging technologies. *California management review*, 42, 2, 8-33. o.

- Davenport, T.H. – Prusak, L. (1998): *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School, Boston, MA.
- Dedehayir, O. – Steinert, M. (2016): The hype cycle model: A review and future directions. *Technological Forecasting and Social Change*, 108, 28-41. o.
- Delgado, A. – Kjølborg, K.L. – Wickson, F. (2010): Public engagement coming of age: From theory to practice in STS encounters with nanotechnology. *Public Understanding of Science*, 20, 6, 826–845. o.
- D’Este, P. – Iammarino, S. – Savona, M. – Tunzelmann, N. (2012): What hampers innovation? Revealed barriers versus deterring barriers. *Res. Policy*. 41, 2, 482–488. o.
- Donald, PF – Green, RE – Heath, MF. (2001): Agricultural intensification and the collapse of Europe’s farmland bird populations. *Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences*, 268, 1462, 25–29. o.
- Dorrestijn, S. (2017): The Product Impact Tool: And the Case of the Dutch Public Transport Chip Card. In Niedderer, K. – Clune, S. – Ludden, G. (2017): *Design for Behaviour Change: Theories and Practices of Designing for Change*. Abingdon, Routledge. 26–39. o.
- Dosi, G. (1982): Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. *Research policy*, 11, 3, 147-162. o.
- Dow, S.C. – Hillard, J. (2002): *Post-Keynesian Econometrics, Microeconomics and the Theory of the Firm. Beyond Keynes*, 1, Edward Elgar, Cheltenham.
- Dőry T. (2001): Az innováció kutatások megjelenése a regionális elemzésekben–az innováció regionális perspektívában. *Tér és Társadalom*, 15, 2, 87-106. o.
- Dőry T. (2005): Impact of regional innovation strategies on regional development. In Barta, G. (Ed.). (2005): *Hungarian spaces and places: patterns of transition*. Centre for Regional Studies., 64-72. o.
- Dőry T. (2015): Do SMEs Perform Better When Using Open Innovation Methods?. In *ISPIM Conference Proceedings* (p. 1). The International Society for Professional Innovation Management (ISPIM).
- Dőry T. – Gajzágó É. (2015): Vállalkozások és innovációs közreműködő szervezetek együttműködései Közép-Dunántúlon. *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 46, 2, 47-56. o.

- Dreyer, M. – von Heimburg, J. – Goldberg, A. – Schofield, M. (2020): Designing Responsible Innovation Ecosystems for the Mobilisation of Resources from Business and Finance to Accelerate the Implementation of Sustainability. A View from Industry. *Journal of Sustainability Research*, 4, 3, 1-29. o.
- Du Toit, B.-J. (2011): *The effects of eco-labelling on consumer behaviour in the non-foods fast-moving consumer goods category: A study of South African Consumers*. Stellenbosch. Stellenbosch University.
- Eaton, W. M. – Gasteyer, S. P. – Busch, L. (2014): Bioenergy futures: framing sociotechnical imaginaries in local places. *Rural sociology*, 79, 2, 227-256. o.
- EC (2001): European Governance: A White Paper, COM (2001) 428 Final (25.7.2001), Brussels, Belgium. European Commission. Letöltve: 2022. október. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/DOC_01_10
- EC (2002): Science and Society: Action Plan. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. Letöltve: 2022. október. https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_gender_equality/ss_ap_en.pdf
- EC (2003): Report from the Commission on European Governance. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. Letöltve: 2022. október. https://ec.europa.eu/governance/docs/comm_rapport_en.pdf
- EC (2010): Europe 2020 Flagship Initiative: Innovation Union. Brussels: Official Journal of the European Union. https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/innovation-union-communication-brochure_en.pdf
- EC (2011): Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Renewed EU Strategy 2011-14 for Corporate Social Responsibility, Brussels, European Commission. 25.10.2011 COM(2011) 681 Final. Letöltve: 2017. december. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0681&from=EN>
- EC (2011): DG Research workshop on Responsible Research & Innovation in Europe. https://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/responsible-research-and-innovation-workshop-newsletter_en.pdf
- EC (2013): *Guide on social innovation*. European Commission, Brussels. Letöltve: 2022. szeptember. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/12d044fe-617a-4131-93c2-5e0a951a095c>

- EC (2014): Responsible Research and Innovation. Europe's ability to respond to societal challenges. European Commission, Brussels. Letöltve: 2017 december. https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_rri/KI0214595ENC.pdf
- EC (2017): LAB — FAB—APP—Investing in the European future we want. Report of the independent High Level Group on maximising the impact of EU Research & Innovation Programmes. Brussels, Belgium: Directorate-General for Research and Innovation. URL: http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/hlg_2017_report.pdf
- EC (2018): Annexes—proposal for the specific programme implementing Horizon Europe. Brussels, Belgium. European Commission.
- EC (2020b): Citizen science and citizen engagement. Achievements in Horizon 2020 and recommendations on the way forward. Directorate-General for Research and Innovation Science with and for society. European Commission, Luxembourg. Letöltve: 2022. október. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c30ddc24-cbc6-11ea-adf7-01aa75ed71a1>
- Edelman (2016): Edelman Trust Barometer. Leadership in a Divided World. <http://www.edelman.com/assets/uploads/2016/01/2016-Edelman-Trust-Barometer-Global--Leadership-in-a-Divided-World.pdf> Letöltve: 2016. október 6
- Eden, G. – Jirotko, M. – Stahl, B. (2013): *Responsible Research and Innovation: Critical reflection into the potential social consequences of ICT*. Conference paper. 29-31 May 2013.
- Edquist, C. (2001): *The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art*. DRUID Conference Paper, Aalborg, June 12-15.
- Edquist, C. (2005): *Sytems of Innovation: Perspectives and Challenges*. In Fagerberg, J. – Mowery, D. C. – Nelson, R. R. (eds) (2005): *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, 181–208. o.
- Eizagirre, A. – Rodríguez, H. – Ibarra, A. (2017): Politicizing responsible innovation: Responsibility as inclusive governance. *International Journal of Innovation Studies*, 1, 1, 20-36. o.
- Elitzur, R. – Gavius, A. (2003): Contracting, signaling, and moral hazard: a model of entrepreneurs, 'angels,' and venture capitalists. *Journal of business venturing*, 18, 6, 709-725. o.

- Ellison, B. – Kirwan, B. – Nepal, A. (2015): *Consumers' Willingness to Pay for Bioplastic Plant Containers: An Experimental Auction Approach* .(No. 330-2016-13409). Selected Paper prepared for presentation for the 2015 Agricultural & Applied Economics Association and Western Agricultural Economics Association Annual Meeting, San Francisco, CA.
- Elzinga, A. – Jamison, A. (1995): Changing policy agendas in science and technology. In Jasanoff, S. (szerk.) (1995): *Handbook of science and technology studies*, London. Sage. 572–592. o.
- Farkasné F. M. – Molnár J. (2006): *Mikroökonómia*. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest.
- Felt, U. (2017): “Response-Able Practices” or “New Bureaucracies of Virtue”: The Challenges of Making RRI Work in Academic Environments. In Asveld, L. – van Dam-Mieras, R. – Swierstra, T. – Savrijssen, T. – Linse, K. – van den Hoven, J. (2017): *Responsible Innovation 3: A European Agenda?*, Springer International Publishing, Cham, 49–68. o.
- Felt, U. – Fochler, M. – Sigl, L. (2018): IMAGINE RRI. A card-based method for reflecting on responsibility in life science research. *Journal of Responsible Innovation*, 5, 2, 201-224. o.
- Fielke, S. J.– Lacey, J. – Jakku, E. – Allison, J. – Stitzlein, C. – Ricketts, K. – Hall, A. – Cooke, A. (2023): From a land ‘down under’: the potential role of responsible innovation as practice during the bottom-up development of mission arenas in Australia. *Journal of Responsible Innovation*, 10, 1, 2142393.
- Fisher, E. – Mahajan, R. L. – Mitcham, C. (2006): Midstream Modulation of Technology: Governance from Within. *Bulletin of Science, Technology and Society*, 26, 6, 485-496. o.
- Fisher, E. (2007): Ethnographic invention: Probing the capacity of laboratory decisions. *NanoEthics*, 1, 2, 155-165. o.
- Fisher, E. – Schuurbiens, D. (2009): Lab-scale intervention. Science Convergence Research. *EMBO Reports*, 10, 5, 424-427. o.
- Fisher, E. (2010): *Public value integration in science policy*. Science of Science Policy Measurement Workshop. Office of Science and Technology Policy. National Press Club, Washington D.C.
- Fisher, E. – Rip, A. (2013): Responsible innovation: multi-level dynamics and soft intervention practices. In Owen, R. – Bessant, J. – Heintz, M. (eds.): *Responsible*

- innovation: Managing the responsible emergence of science and innovation in society*, John Wiley & Sons, 165-183. o.
- Fisher, E. – Schuurbiens D. (2013): Midstream modulation. In Schuurbiens, N. – van de Poel, D. – Gorman, I. – Doorn, M. E. (Eds.) (2013): *Opening up the Laboratory: Approaches for Early Engagement with New Technology*. Wiley-Blackwell, New York, 97-110. o.
- Fisher, E. – Maricle, G. (2014): Higher-level responsiveness? Socio-technical integration within US and UK nanotechnology research priority setting. *Science and Public Policy*, 42, 1, 72-85. o.
- Fisher, E. – Maricle, G. (2015): Higher-level responsiveness? Socio-technical integration within US and UK nanotechnology research priority setting. *Science and Public Policy*, 42, 1, 72-85. o.
- Fisher, E. – O'Rourke, M. – Evans, R. – Kennedy, E. B. – Gorman, M. E. – Seager, T. P. (2015): Mapping the integrative field: Taking stock of socio-technical collaborations. *Journal of Responsible Innovation*, 2, 1, 39-61. o.
- Fisher, E. – McTiernan, K. – Polagye, B. – Jenkins, L. (2016): Integrating Socio-Technical Research with Future Visions for Tidal Energy. *Paper*. George Washington University.
- Fisher, E. (2019): Governing with ambivalence: The tentative origins of socio-technical integration. *Research Policy*, 48, 5, 1138-1149. o.
- Fisher, E. (2020): Reinventing responsible innovation. *Journal of Responsible Innovation*, 7,1, 1-5. o.
- Flipse, S.M. (2012): *Enhancing socially responsible innovation in industry. Practical use for considerations of social and ethical aspects in industrial life science & technology*. Delft.
- Flipse, S. M. – van der Sanden, M. C. A – Osseweijer, P. (2013): Midstream modulation in biotechnology industry: redefining what is 'part of the job' of researchers in industry. *Science and Engineering Ethics*, 19, 3, 1141-1164. o.
- Freeman, C. (1982): *The Economics of Industrial Innovation*. 2. Kiadás. London, Pinter Publishers.
- Galang, R.M.N. (2012): Government efficiency and international technology adoption: the spread of electronic ticketing among airlines. *J. Int. Bus. Stud.*, 43, 7, 631–654. o.

- Gauttier, S. – Søraker, J.H. – Arora, C. – Brey, P.A.E. – Mäkinen, M. (2017): *Models of RRI in Industry*. Deliverable 3.3, Responsible Industry Project. 2017. Interneten: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbnyZyZXNwb25zaWJsZWluZHVzdHJ5d2Vic2l0ZXxneDo2YTQwZDc4Y2YxYTFhNmFm> Letöltve: 2020. 02. 24.
- Glazer A. – Konrad K. (1996): A signaling explanation for charity. *American Economic Review*, 86, 4, 1019–28. o.
- Godin, B. (2009): Innovation: The history of a category. *Working paper*.
- Grail Research (2011): *Consumers of Tomorrow: Insights and Observations About Generation Z*. Interneten: http://www.integreon.com/pdf/Blog/Consumers_of_Tomorrow_Insights_and_Observations_About_Generation_Z_246.pdf Letöltve: 2016. 07.23.
- Grankvist, G. – Dahlstrand, U. – Biel, A. (2004): The impact of environmental labeling on consumer preference: Negative versus positive labels. *Journal of Consumer Policy*, 27, 213-230. o.
- Green, P. E – Krieger, A. M. – Wind, Y. (2001): Thirty years of conjoint analysis: reflections and prospects. *Interfaces*, 31, 3, 56–73. o.
- Griskevicius V. – Tybur JM. – Van den Bergh B. (2010): Going green to be seen: status, reputation, and conspicuous conservation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98, 3, 392–404. o.
- Grunwald, A. (2009): Technology Assessment: Concepts and Methods. In Meijers, A. (szerk.) (2009): *Philosophy of Technology and Engineering Sciences*. 9. Amsterdam. 1103-1146. o.
- Grunwald, A. (2015): Technology assessment and Design for Values. In van den Hoven, J. – Vermaas, P.E. – van de Poel, I.: *Handbook of ethics, values, and technological design*. Dordrecht, Netherlands, Springer. 67–86. o.
- Grunwald, A. (2020): The objects of technology assessment. Hermeneutic extension of consequentialist reasoning. *Journal of Responsible Innovation*, 7, 1, 96-112. o.
- Gupta, A.K. – Lad, L.J. (1983): Industry self-regulation: an economic, organizational, and political analysis. *Acad. Manage. Rev.* 8, 3, 416–425. o.
- Gupta, S. – Hanssens, D. – Hardie, B. – Kahn, W. – Lin, N. – Ravishanker, N. Sriram. (2006): Modeling Customer Lifetime Value. *Journal of Service Research*, 9, 2, 139-155. o.

- Gurzawska, A. – Mäkinen, M. – Brey, P. (2017): Implementation of Responsible Research and Innovation (RRI) practices in industry: Providing the right incentives. *Sustainability*, 9, 10, 1759.
- Guston, D. H. – Fisher, E. – Grunwald, A. – Owen, R. – Swierstra, T. – Van Der Burg, S. (2014): Responsible Innovation: Motivations for a New Journal. *Journal of Responsible Innovation*, 1, 1, 1-8. o.
- Gutierrez, A. – Thornton, T.F. (2014): Can consumers understand sustainability through seafood EcoLabels: A U.S. and UK Case Study. *Sustainability*, 6, 11, 8195-8217. o.
- Hajhashem, M. – Khorasani, A. (2015): Demystifying the dynamic of disruptive innovations in markets with complex adoption networks: From encroachment to disruption. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 12, 05, 1550022.
- Halaweh, M. (2013): Emerging technology: What is it. *Journal of technology management & innovation*, 8, 3, 108-115. o.
- Hall, C.R. – Behe, B.K. – Campbell, B.L. – Dennis, J.H. – Lopez, R.G. – Yue, C. (2012): Appeal of biodegradable packaging to US floral consumers. *Acta Horticulturae*, 45, 4, 583-591. o.
- Hansla, A. – Gamble, A. – Juliusson, A. – Gärling, T. (2008): The relationships between awareness of consequences, environmental concern, and value orientations. *Journal of Environmental Psychology*, 28, 1, 1-9. o.
- Hanusch, H. – Pyka, A. (2007): A road-map to comprehensive neo-Schumpeterian economics. In Hanusch, H. – Pyka, A. (Eds) (2007): *Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics*, Edward Elgar, Cheltenham, 1160-70. o.
- Heckenberg, N. R. – McDuff, R. – Smith, C. P. – White A. G. (1991): Generation of optical phase singularities by computer-generated holograms. *Optics Letter*, 17, 3, 221-223. o.
- Von Hippel, E. (2005): Democratizing innovation: The evolving phenomenon of user innovation. *Journal für Betriebswirtschaft*, 55, 63-78. o.
- Horváth Gy. (2004): *A kérdőíves módszer*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
- van den Hoven, J. – Jacob, K. – Nielsen, L. – Roure, F. – Rudze, L. S. J. (2013): *Options for Strengthening responsible Research and Innovation. Report of the expert group on the state of the art in Europe on responsible research and innovation*. European

- Commission. Letöltve: 2022. október. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1e6ada76-a9f7-48f0-aa86-4fb9b16dd10c>
- Hung, S. C. – Chu, Y. Y. (2006): Stimulating new industries from emerging technologies: challenges for the public sector. *Technovation*, 26, 1, 104-110. o.
- Iatridis, K. – Schroeder, D. (2016): *Responsible Research and Innovation in Industry. The Case For Corporate Responsibility Tools. SpringerBriefs in Research and Innovation Governance*. Springer, London.
- Inzelt A. – Csonka L. (2014): Responsible Science in Societies. In Buzás, N. – Lukovics, M. (szerk.) (2014): *Responsible innovation*. JATEPress, Szeged, 57-72. o.
- Inzelt A. – Csonka L. (2017): The Approach of the Business Sector to Responsible Research and Innovation (RRI). *Foresight and STI Governance*, 11, 4, 63–73. o.
- Inzelt A. – Csonka L. (2018): Innováció a tudástársadalom idején. *Educatio*, 27, 2, 177-191. o.
- Jakomin, E. – Novak, I. – Štefanič, J. – Toroš, J. – Elesini, U. S. (2022): Use of MaxDiff method in selecting green packaging attributes that influence purchase decisions in online shops. *Packaging Technology and Science*, 35, 12, 879-892. o.
- Jarmai, K. – Tharani, A. – Nwafor, C. (2020): Responsible Innovation in Business. In Jarmai, K. (ed.) (2020): *Responsible Innovation*, Springer, Dordrecht. 7-17. o.
- Kainz, U. (2016): *Consumers' Willingness to Pay for Durable Biobased Plastic Products: Findings from an Experimental Auction* (Doctoral dissertation, TU München).
- Kapoor, R. – Klueter, T. (2021): Unbundling and managing uncertainty surrounding emerging technologies. *Strategy Science*, 6, 1, 62-74. o.
- Kirmani, A. – Rao, A. R. (2000): No pain, no gain: A critical review of the literature on signaling unobservable product quality. *Journal of Marketing*, 64, 2, 66-79. o.
- Kiss, J. (2006): Az innováció és a technológiai felzárkózás vizsgálata az evolucionista közgazdaságtanban. *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 37, 2, 4-14. o.
- Klemmer, P. – Lehr, U. – Lobbe, K. (1999): *Environmental Innovation*. Volume 3 of publications from a Joint Project on Innovation Impacts of Environmental Policy Instruments. Synthesis Report of a project commissioned by the German Ministry of Research and Technology (BMBF), Analytica-Verlag, Berlin.
- Ko, E. – Kim, Y. (2020): Why Do Firms Implement Responsible Innovation? The Case of Emerging Technologies in South Korea. *Sci Eng Ethics*, 26, 2663-2692. o.

- Koltay, G. – Vincze, J. (2009): Fogyasztói döntések a viselkedési közgazdaságtan szemszögéből. *Közgazdasági Szemle*, 56, 6, 495-525. o.
- Korink, I. (2013): *Reduce the confusion: the influence of additional shelf information about eco-labels to compare green cosmetics*. Master Thesis, University of Twente.
- Kowalska-Pyzalska, A. – Michalski, R. – Kott, M. – Skowrońska-Szmer, A. – Kott, J. (2022): Consumer preferences towards alternative fuel vehicles. Results from the conjoint analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 155, 111776.
- Kurka, S. – Menrad, K. (2009): *Biorefineries and Biobased Products from The Consumer's Point of View*, 13th ICABR International Conference on Agricultural Biotechnology. Ravello, Italy, 18- 20 June.
- Lanzolla, G. – Suarez, F.F. (2012): Closing the technology adoption-use divide: the role of contiguous user bandwagon. *J. Manag.* 38, 3, 836–859. o.
- Lam, A. (2005): Organizational innovation. In J. Fagerberg – D. C. Mowery, – R. R. Nelson (Eds.): *The Oxford handbook of innovation*. Oxford University Press, Oxford. 115–147. o.
- Larkin, B. (2013): The Politics and Poetics of Infrastructure. *Annual Review of Anthropology*, 42, 1, 327-343. o.
- Laroche, G. (2011): *Presentation at the Responsible Innovation Workshop*. London, French Embassy, accessed 26/July 2012.
- L'Astorina, A. – Di Fiore, M. (2017): A New Bet for Scientists: Implementing the Responsible Research and Innovation (RRI) Approach in the Research Practices. *Rel.: Beyond Anthropocentrism*, 5, 157.
- Lehoux, P. – Silva, H. P. – Oliveira, R. R., – Rivard, L. (2020): The responsible innovation in health tool and the need to reconcile formative and summative ends in RRI tools for business. *Journal of Responsible Innovation*, 7, 3, 646-671. o.
- Van Lente, H. – Swierstra, T. – Joly, P. B. (2017): Responsible innovation as a critique of technology assessment. *Journal of Responsible Innovation*, 4, 2, 254-261. o.
- Li, Y. – Taeihagh, A. – de Jong, M. (2018): The governance of risks in ridesharing: a revelatory case from Singapore. *Energies*, 11, 5, 1277.
- Long, T. B. – Blok, V. – Dorrestijn, S. – Macnaghten, P. (2020): The design and testing of a tool for developing responsible innovation in start-up enterprises. *Journal of Responsible Innovation*, 7, 1, 45-75. o.

- Loureiro, M. L. – McCluskey, J. J. – Mittelhammer, R. C. (2001): Assessing consumer preferences for organic, eco-labeled, and regular apples. *Journal of agricultural and resource economics*, 404-416. o.
- Loureiro, M. L. – Lotade, J. (2005): Do fair trade and eco-labels in coffee wake up the consumer conscience? *Ecological Economics*, 53, 1, 129-138. o.
- Lubberink, R. – Blok, V. – Van Ophem, J. – Omta, O. (2017): Lessons for responsible innovation in the business context: A systematic literature review of responsible, social and sustainable innovation practices. *Sustainability*, 9, 5, 721.
- Lukovics, M. – Fisher, E. – Udvari, B. (2016): A felelősségteljes innováció iránti fogékonyság fejlesztése a gyakorlatban. *MARKETING ÉS MENEDZSMENT*, 50, 2, 3-18. o.
- Lukovics, M. – Fisher, E. (2017): Socio-technical integration research in an Eastern European setting: Distinct features, challenges and opportunities. *Society and Economy*, 39, 4, 501-528. o.
- Lukovics, M. – Flipse, S. M. – Udvari, B. – Fisher, E. (2017): Responsible research and innovation in contrasting innovation environments: Socio-Technical Integration Research in Hungary and the Netherlands. *Technology in Society*, 51, 172-182. o.
- Lukovics, M. – Nagy, B. – Buzás, N. (2019): First steps in understanding the economic principles of responsible research and innovation. In von Schomberg, R. – Hankins, J. (eds.) (2019): *International Handbook on Responsible Innovation*. Edward Elgar Publishing. 134-149. o.
- Lukovics, M. – Udvari, B. – Nádás, N. – Fisher, E. (2019): Raising awareness of researchers-in-the-making toward responsible research and innovation. *Journal of the Knowledge Economy*, 10, 1558-1577. o.
- Lukovics M. – Nádás N. (2021): A térségi versenyképesség és a felelősségteljes innováció kapcsolatrendszer. *Polgári Szemle*, 17,1–3, 15–29. o.
- Lukovics, M. – Nagy, B. – Kwee, Z. – Yaghmaei, E. (2023): Facilitating adoption of responsible innovation in business through certification. *Journal of Responsible Innovation*, 1-19. o.
- Lundvall, B. A. (1992): *National System of Innovation*. Pinter, London.
- MacGregor, S. P. – Fontrodona, J. (2008): *Exploring the fit between CSR and innovation*. IESE Business School Publishing, Barcelona.

- MačKayová, V. K. – Baláťová, V. (2011): Characteristics of generation y and its future occupation – comparison of opinions. *Human Resources Management & Ergonomics*, 5, 1, 78-93.o.
- Macnaghten, P. – Owen, R. – Stilgoe, J. – Wynne, B. – Azevedo, A. – de Campos, A. – Chilvers, J. – Dagnino, R. – di Giulio, G. – Frow, E. – Garvey, B. – Groves, C. – Hartley, S. – Knobel, M. – Kobayashi, E. – Lehtonen, M. – Lezaun, J. – Mello, L. – Monteiro, M. – Pamplona da Costa, J. – Rigolin, C. – Rondani, B. – Staykova, M. – Taddei, R. – Till, C. – Tyfield, D. – Wilford S. – Velho L. (2014): Responsible innovation across borders: tensions, paradoxes and possibilities. *Journal of Responsible Innovation*, 1, 2, 191-199. o.
- Mahajan, V. – Green, P. E. – Goldberg, S. M. (1982): A conjoint model for measuring selfand cross-price/demand relationships. *Journal of Marketing Research*, 19, 334-342. o.
- Mair, D. – Miller, A.G. (1991): *A Modern Guide to Economic Thought. An Introduction to Comparative Schools of Thought in Economics*. Edward Elgar, Aldershot.
- Málovics G. – Bajmócy Z. (2009): A fenntarthatóság közgazdaságtani értelmezései. *Közgazdasági szemle*, 56, 5, 464-483. o.
- Markides, C. (2006): Disruptive innovation: In need of better theory. *Journal of product innovation management*, 23, 1, 19-25. o.
- Markides, C. – Geroski, P. (2005): *Fast Second: How Smart Companies Bypass Radical Innovation to Enter and Dominate New Markets*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Marley, A. A. J. – Louviere, J. J. (2005): Some probalistic models of best, worst, and Best–Worst choices. *Journal of Mathematical Psychology*, 49, 6, 464–480. o.
- Martin, B. R. (1995): Foresight in science and technology. *Technology analysis & strategic management*, 7, 2, 139-168. o.
- Mazzucato, M. (2018): *Mission-oriented research & innovation in the European Union*. European Commission. Letöltve: 2022. október <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/5b2811d1-16be-11e8-9253-01aa75ed71a1/language-en>
- McCrinkle, M. – Wolfinger, E. (2010): Generations defined. *Ethos*, 18, 1, 8-13. o.
- McKinley, D. C. – Miller-Rushing, A. J. – Ballard, H. L. – Bonney, R. – Brown, H. – Cook-Patton, S. C. – Evans, D. M. – French, R. A. – Parrish, J. K. – Phillips, T. B. – Ryan, S. F. – Shanley, L. A. – Shirk, J. L. – Stepenuck, K. F. – Weltzin, J. F. – Wiggins, A. – Boyle, O. D. – Briggs, R. D. – Chapin, S. F. – Hewitt, D. A. – Preuss,

- P.W. – Soukup, M. A. (2017): Citizen science can improve conservation science, natural resource management, and environmental protection. *Biological Conservation*, 208, 15–28. o.
- Mejlgaard, N. – Woolley, R. – Bloch, C. – Bühner, S. – Griessler, E. – Jäger, A. – Lindner, R. – Bargmann Madsen, E. – Maier, F. – Meijer, I. – Peter, V. – Stilgoe, J – Wuketich, M. (2018): A key moment for European science policy. *JCOM*, 17, 03, C05.
- Michaud, C. – Llerena, D. (2011): Green consumer behaviour: an experimental analysis of willingness to pay for remanufactured products. *Bus. Strat. Environ.*, 20, 6, 408-420. o.
- Mihart, C. (2012): Impact of integrated marketing communication on consumer behaviour: Effects on consumer decision-making process. *International Journal of Marketing Studies*, 4, 2, 121-129. o.
- Moratis, L. (2018): Signalling responsibility? Applying signalling theory to the ISO 26000 standard for social responsibility. *Sustainability*, 10, 11, 4172.
- Mucha, L. – Oravec, T. – Totth, G. (2020): Pálinkavásárlási szempontok vizsgálata conjoint-elemzés segítségével. *Marketing & Menedzsment*, 54, 2, 41-50. o.
- Nádas N. – Gonda L. – Lukovics M. – Udvari B. (2017): Responsible Research and Innovation among SMEs. In Györkő D. – Kleschné Csapi V. – Bedő Zs. (szerk.) (2017): *Icuberd book of papers 2017*. University of Pécs. Pécs. 236-254. o.
- Nádas N. – Vas Zs. (2021): A felelősségteljes innováció 10 éve: az elmélet eredete és jelentősége az Európai Unió szakpolitikájában. *Közgazdasági szemle*, LXVIII, 1210-1230. o.
- Nagy, D. – Schuessler, J. – Dubinsky, A. (2016): Defining and identifying disruptive innovations. *Ind. Mark. Manag.* 57, 119–126. o.
- Nazarko, Ł. (2016): *Responsible Research and Innovation-A New Paradigm of Technology Management*. 9th International Scientific Conference “Business and Management 2016” May 12–13, 2016, Vilnius, LITHUANIA.
- Nelson, R. R. – Winter, S. G. (1977): In search of a useful theory of innovation. In *Innovation, economic change and technology policies*, Birkhäuser, Basel, 215-245. o.
- Nelson, R. R. (1995): Recent Evolutionary Theorizing about Economic Change. *Journal of Economic Literature*, 33, 1, 48–90. o.

- Newman, G. – Chandler, M. – Clyde, M. – McGreavy, B. – Haklay, M. – Ballard, H. – Gray, S – Scarpino, R. – Hauptfeld, R. – Mellor, D. – Gallo, J. (2017): Leveraging the power of place in citizen science for effective conservation decision making. *Biological Conservation*, 208, 55–64. o.
- Nielsen, P. – Lundvall, B. A. (2003): *Innovation, Learning Organization and Industrial Relations*. DRUID Working Paper, No 03-07.
- Ntsondé, J. – Aggeri, F. (2017): Building Responsible Innovation Ecosystem, a new approach for inter-organizational cooperation. *EURAM 2017*, Glasgow, United Kingdom.
- Oblinger, D. – Oblinger, J. (szerk.) (2005): *Educating the Net Generation*. EDUCAUSE, Washington.
- OECD (1996): *Frascati Manual. Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development*. Paris. 2002. Korábbi változat: 1993, OMFB. 1996.
- OECD (2018a): *Oslo manual. 4rd Edition. Guidelines for collecting, reporting, and using data on innovation: The measurement of scientific, technological and innovation activities*. OECD Publishing, Eurostat, Luxembourg.
- OECD (2018b): *Rethinking regional development policy-making*. OECD, Paris.
- Olshavski, R.W. – Granbois, D.H. (1989): Consumer Decision Making – Fact or Fiction. *Journal of Consumer Research*, 6 (September). 93-100. o.
- Orme, B. (2009): *Maxdiff analysis: Simple counting, individual-level logit, and hb*. Sawtooth Software.
- Ottman, J. – Books, N. B. (1998): Green marketing: opportunity for innovation. *The Journal of Sustainable Product Design*, 60, 7, 136-667. o.
- Owen, R. – Baxter, D. – Maynard, T. – Depledge, M.H. (2009): Beyond regulation: Risk pricing and responsible innovation. *Environmental Science and Technology*, 43, 14, 5171– 5175. o.
- Owen, R. – Goldberg, N. (2010): Responsible Innovation: a Pilot Study with the UK Engineering and Physical Sciences Research Council. *Risk Analysis*, 30, 11, 1699-1707. o.
- Owen, R. (2012): From co-operative values to responsible innovation. *Projectics/Proyectica/Projectique*, 2, 5-12. o.
- Owen, R. – Macnaghten, P. – Stilgoe, J. (2012): Responsible research and innovation: From science in society to science for society, with society. *Science and public policy*, 39, 6, 751-760. o.

- Owen, R. – Stilgoe, J. – Macnaghten, P. – Gorman, M. – Fisher, E. – Guston, D. (2013): A framework for responsible innovation. In Owen, R. – Bessant, J. – Heint, M. (eds.) (2013): *Responsible innovation: managing the responsible emergence of science and innovation in society*, John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA, 31, 27-50. o.
- Owen, R. – Pansera, M. (2019): *Responsible innovation and responsible research and innovation Handbook on science and public policy*. Edward Elgar Publishing.
- Pál E. – Töröcsik M. (2015): Irodalmi áttekintés a Z generációról. In Töröcsik M. (szerk.) *Tanulmányok a TÁMOP-4.2.3-12/1/KONV-2012-0016 „Tudománykommunikáció a Z generációnak” projekt keretében*. Pécs: Pécsi Tudományegyetem, 2015.
- Pareto, V. (1971): *Manual of Political Economy*. Kelley, New York.
- Pavie, X. – Scholten, V. – Cathy, D. (2014): *Responsible Innovation: From concept to practice*. World Scientific Publishing, Singapore.
- Pavie, X. – Carthy, D. (2015): Leveraging uncertainty: a practical approach to the integration of responsible innovation through design thinking. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 213, 1040-1049. o.
- Pelle, S. – Reber, B. (2015): Responsible innovation in the light of moral responsibility. *Journal on Chain and Network Science*, 2, 107-117. o.
- Porcari, A. – Borsella, E. – Mantovani, E. (2016): Responsible-Industry – A Framework for implementing Responsible Research and Innovation in ICT for an ageing society. Rome: Agra. Responsible Industry Project, The European Union’s Seventh Framework Programme for Research, Technological Development and Demonstration. <http://www.responsible-industry.eu/>
- Porter, A. L. – Roessner, J. D. – Jin, X. Y. – Newman, N. C. (2002): Measuring national ‘emerging technology’ capabilities. *Science and Public Policy*, 29, 3, 189-200. o.
- Posner, M.V. (1961): International trade and technical change. *Oxford Econ. Papers*, 13, 3, 323–341. o.
- Prensky, M. (2001): Digital Natives, Digital Immigrants I---II. *On the Horizon*, NCB University Press. 9, 6, 1-6. o.
- Rennings, K. – Koschel, H. – Brockmann, K.L. – Kuehn, I. (1998): A Regulatory Framework for a Policy of Sustainability- Lessons from the Neoliberal School. *Ecological Economics*, 28, 197–212. o.
- Rip, A. – Misa, T. J. – Schot, J. (szerk.). (1995): *Managing technology in society*. London. Pinter Publishers.

- Rip, A. (2005): Technology Assessment as Part of the Co-Evolution of Nanotechnology and Society: the Thrust of the TA Programme in NanoNed. *Conference on Nanotechnology in Science, Economy and Society*, Marburg. 2005. január 13-15.
- Roco, M. C. – Bainbridge, W. S. (2001): *Societal Implications of Nanoscience and Nanotechnology*. Arlington, VA: National Science Foundation.
- Robinson, D. K. – Simone, A. – Mazzonetto, M. (2020): RRI legacies: co-creation for responsible, equitable and fair innovation in Horizon Europe. *Journal of Responsible Innovation*, 1-8. o.
- Rode, J. – Hogarth, R. M. – Le Menestrel, M. (2008): Ethical Differentiation and Market Behavior: An Experimental Approach. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 66, 2, 265–280. o.
- Rodríguez, H. – Fisher, E. – Schuurbiens, D. (2013): Integrating Science and Society in European Framework Programmes: Trends in Project-level Solicitations. *Research Policy*, 42, 5, 1126–1137. o.
- Romero, J. P. (2014): Mr. Keynes and the neo-Schumpeterians: Contributions to the analysis of the determinants of innovation from a post-Keynesian perspective. *Economía*, 15, 2, 189-205. o.
- Rotolo, D. – Hicks, D. – Martin, B. R. (2015): What is an emerging technology?. *Research policy*, 44,10, 1827-1843. o.
- de Saille, S. (2015): Innovating innovation policy: the emergence of ‘Responsible Research and Innovation’. *Journal of Responsible Innovation*, 2, 2, 152-168. o.
- Samuelson, P. A. (1938): A note on the pure theory of consumer's behaviour. *Economica*, 5, 17, 61-71. o.
- Santos, F. – Crocco, M. (2002): Technology and the need for an alternative view of the firm in post-Keynesian theory. In Arestis, P. – Desai, M. – (Eds) (2002): *Methodology, Microeconomics and Keynes. Essays in Honour of Victoria Chick*, 2. Routledge, London, 149-60. o.
- Sattler, H. – Hensel-Börner, S. (2003): A comparison of conjoint measurement with self-explicated approaches. In Gustafsson, A. – Herrmann, A. – Huber, F. (Eds.) (2003): *Conjoint measurement: Methods and applications*. Springer, Berlin, 147–159. o.
- Saviotti, P. P. – Pyka, A. (2004): Economic development by the creation of new sectors. *Journal of evolutionary economics*, 14, 1-35. o.
- Scholten, V. E. – Block, V. (2015): Foreword: responsible innovation in the private sector. *Journal on Chain and Network Science*, 2, 101-105. o.

- von Schomberg, R. (1999): *Democratizing technology. Theory and practice of a deliberative technology policy*. Hengelo: ICHPA
- von Schomberg, R. (2011): *Towards Responsible Research and Innovation in the Information and Communication Technologies and Security Technologies Fields*, European Commission, Brussels.
- von Schomberg, R. (2013): A vision of responsible research and innovation. In *Responsible Innovation: Managing the Responsible Emergence of Science and Innovation in Society*. John Wiley & Sons, Hoboken, NJ, USA, 51–74. o.
- von Schomberg, R. – Hankins, J. (2019): Introduction to the International Handbook on Responsible Innovation. In von Schomberg, R. – Hankins, J. (eds.) (2019): *International Handbook on Responsible Innovation*. Edward Elgar Publishing. 1-11. o.
- Schot, J. – Rip, A. (1997): The Past and Future of Constructive Technology Assessment. *Technological Forecasting & Social Change*, 54, 251–268. o.
- Schroeder, D. (2020): RI—a drain on company resources or a competitive advantage?. In Jarmai, K. (ed.) (2020): *Responsible Innovation: Business Opportunities and Strategies for Implementation*. Springer, Dordrecht, The Netherlands, 51-69. o.
- Schumpeter, J. (1934): The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle. *Harvard Economic Studies*, 46, Harvard College, Cambridge, MA.
- Schumpeter, J. A. (1939): *Business Cycles: A theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. McGraw-Hill Book Company. New York-Toronto-London.
- Schumpeter, J. A. (1980): *A gazdasági fejlődés elmélete*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Schuurbiers, D. (2011): What Happens in the Lab: Applying Midstream Modulation to Enhance Critical Reflection in the Laboratory. *Science and Engineering Ethics*, 17, 4, 769-788. o.
- Science Europe (2018): *Briefing Paper on Citizen Science*. Letöltve: 2022. október https://www.scienceeurope.org/wp-content/uploads/2018/07/SE_BriefingPaper_CitizenScience.pdf
- Scott, W. R. (1975): Organizational structure. *Annual review of sociology*, 1, 1, 1-20. o.
- Sen, A. (1973): Behaviour and the Concept of Preference. *Economica*, 40, 159, 241-259. o.

- Setiawan, A. D. – Singh, R. (2015): Responsible Innovation in Practice: The Adaption of Solar PV Telecom Towers in Indonesia. In Koops, B-J. – Oosterlaken, I. – Romijn, H. – Swierstra, T. – van den Hoven, J. (eds.) (2015): *Responsible Innovation 2: Concepts, Approaches, and Applications*. Switzerland, Springer, 225- 244. o.
- Sima, V. (2014): Green behaviour of the Romanian consumers. *Economic Insights-Trends and Challenges*, 3, 77-89. o.
- Simula, H. – Hossain, M. – Halme, M. (2015): Frugal and Reverse Innovations – Quo Vadis? *Current Science*, 109, 5, 1–6. o.
- Sipos L. (2008): A conjoint-elemzés mint a vásárlói preferenciák vizsgálatának eszköze az élelmiszergazdasági marketingben. *Marketing & Menedzsment*, 42, 4, 4-13. o.
- Smallman, M. (2018): Citizen science and responsible research and innovation. In Hecker, S. – Haklay, M. – Bowser, A. – Makuch, Z. – Vogel, Z. – Bonn, A. (eds.) (2018): *Citizen Science. Innovation in Open Science, Society and Policy*. UCL Press. 241-253. o.
- Smits, R. – Den Hertog, P. (2007): TA and the management of innovation in economy and society. *International Journal on Foresight and Innovation Policy* 3, 28-52. o.
- Soete, L. – Freeman, C. (2012): *The economics of industrial innovation*. Routledge. London.
- Solomon, M.R. (2009): *Consumer Behaviour. Buying, Having and Being* (8th edition). Upper Saddle river, Prentice Hall, (Chapter 1, 8).
- Sonnenberg, N.C. – Erasmus, A.C. – Schreuder, A. (2014): Consumers ' preferences for eco-friendly appliances in an emerging market context. *International Journal of Consumer Studies*, 38, 5, 559– 569. o.
- Spence, M. (2002): Signaling in retrospect and the informational structure of markets. *American Economic Review*, 92, 434-459. o.
- Stahl, B. C. (2011): What does the future hold? A critical view of emerging information and communication technologies and their social consequences. In *Researching the Future in Information Systems: IFIP WG 8.2 Working Conference*, Turku, Finland, June 6-8, 2011. Proceedings, Springer Berlin Heidelberg. 59-76. o.
- Stahl, B. C. (2013): Responsible research and innovation: The role of privacy in an emerging framework. *Science and Public Policy*, 40, 6, 708-716. o.
- Stankevich, A. – Akhunjonov, U. – Obrenovic, B. (2017): Explaining the Consumer Decision-Making Process: Critical Literature Review. *Journal of International Business Research and Marketing*, 2, 6 ,7-14. o.

- Stiglitz, J. E. (2002): Information and the change in the paradigm in economics. *American Economic Review*, 92, 460-501.o.
- Stilgoe, J. – Owen, R. – Macnaghten, P. (2013): Developing a framework for responsible Innovation. *Research Policy*, 42, 9, 1568–1580. o.
- Suseno, Y. (2018): Disruptive innovation and the creation of social capital in Indonesia's urban communities. *Asia Pacific Business Review*, 24, 2, 174-195. o.
- Sutcliffe, H. (2013): *A Report on Responsible Research and Innovation*. Matter, London.
- Tan, S. Y. – Taeihagh, A. (2021): Adaptive governance of autonomous vehicles: Accelerating the adoption of disruptive technologies in Singapore. *Government Information Quarterly*, 38, 2, 101546.
- Tari, E. (1982): A technológia fogalma és mérése a polgári összehasonlító szervezetelméletben. *Egyetemi Szemle*, 145-157. o.
- Teisl, M.F. – Roe, B. – Hicks, R.L. (2002): Can Eco-labels Tune a Market? Evidence from Dolphin Safe Labeling. *Journal of Environmental Economics and Management*, 43, 339-359. o.
- Thaler, R.H. (1985): Mental accounting and consumer choice. *Marketing Science*, 4, 3, 199-214. o.
- Tihon, A. – Ingham, M. (2011): The societal system and responsible innovations: Freeing sustainable development from a deadlock. *Journal of Innovation Economics*, 2, 11-31. o.
- Treaty Of Lisbon (2007): Amending the Treaty on European Union and the Treaty Establishing the European Community. 2007/C 306/01, 17.12.2007. Brussels. Official Journal of the European Union. http://publications.europa.eu/resource/ellar/688a7a98-3110-4ffe-a6b3-8972d8445325.0011.01/DOC_19
- Trott, P. (2005): *Innovation Management and New Product Development*. Third Edition. Prentice Hall, Harlow-Milan.
- Turbé, A. – Barba, J. – Pelacho, M. – Mudgal, S. – Robinson, L. D. – Serrano-Sanz, F. – Sanz, F. – Tsinaraki, C. – Rubio, J.M. – Schade, S. (2019): Understanding the Citizen Science Landscape for European Environmental Policy: An Assessment and Recommendations. *Citizen Science: Theory and Practice*, 4, 1, 34, 1–16. o.
- Turner, R. K. (1999): Environmental and Ecological Economics Perspectives. In van den Bergh, C. J. M. (szerk.): *Handbook of Environmental and Resource Economics*. Edward Elgar, Cheltenham, 1001–1033. o.

- Tyl, B. – Legardeur, J. – Millet, D. – Falchi, A. – Ranvier, B. (2011): A new approach for the development of a creative method to stimulate responsible innovation. In Bernard, A. (ed.) (2011): *Global product development*. Springer, Berlin, Heidelberg. Proceedings of the 20th CIRP Design Conference, Ecole Centrale de Nantes, Nantes, France, 19th-21st April 2010.
- Vanclay, J. – Shortiss, J. – Aulsebrook, S. – Gillespie, A. – Howell, B. – Johanni, B. (2011): Customer response to carbon labelling of groceries. *Journal of Consumer Policy*, 34, 1, 153–160. o.
- Vas Z. – Bajmócy Z. (2012): Innovációs rendszerek 25 éve. Szakirodalmi áttekintés evolúciós közgazdaságtani megközelítésben. *Közgazdasági Szemle*, 59, 1233-1256. o.
- Vasen, F. (2017): Responsible innovation in developing countries: an enlarged agenda. In Asveld, L. – van Dam-Mieras, R. – Swierstra, T. – Lavrijssen, S. – Linse, K. – van den Hoven, J. (eds.) (2017): *Responsible Innovation 3*. Springer, Cham. 93-109. o.
- Veres, Z. – Tarján, T. (2018): Szekvenciális fogyasztói termékválasztás döntési kontinuum. *Közgazdasági Szemle*, 65, 5, 525-550. o.
- Voeten, J. – de Haan, J. – de Groot, G. – Roome, N. (2015): Understanding Responsible Innovation in Small Producers' Clusters in Vietnam Through Actor-Network Theory. *European Journal of Development Research*, 27, 2, 289-307. o.
- Vohland, K. – Land-Zandstra, A. – Ceccaroni, L. – Lemmens, R. – Perelló, J. – Ponti, M. – Samson, R. – Wagenknecht, K. (2021): The Science of Citizen Science Evolves. Chapter 1. In Vohland, K. et al (Eds.)(2021): *The Science of Citizen Science*. Springer. 1-12. o.
- Waldman, K.B. – Kerr, J.M. (2014): Limitations of Certification and Supply Chain Standards for Environmental Protection in Commodity Crop Production. *Annu. Rev. Resour. Econ.* 61, 429–449. o.
- Wang, F. – Wang, H. – Cho, J. H. (2022): Consumer preference for yogurt packaging design using conjoint analysis. *Sustainability*, 14, 6, 3463.
- Warren, C. – McGraw, A. P. – Van Boven, L. (2011): Values and preferences: defining preference construction. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2, 2, 193-205. o.
- Weick, C. W. – Jain, R. K. (2014): Rethinking industrial research, development and innovation in the 21st century. *Technology in Society*. 39, 110–116. o.

- Wilsdon, J. – Willis, R. (2004): *See-through science: Why public engagement needs to move upstream*. Demos, London.
- WTO (2011): Decisions and Recommendations Adopted by TheWTO Committee on Technical Barriers To Trade Since 1 January 1995.G/TBT/1/Rev.10. World Trade Organization. Letöltve: 2020. február https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/tbttotrade_e.pdf
- Wüstenhagen R. – Bilharz M. (2006): Green energymarket development in Germany: effective public policy and emerging customer demand. *Energy Policy*, 34, 13,1681–96. o.
- Wynne, B. (2006): Public Engagement as a Means of Restoring Public Trust in Science? Hitting the Notes, but Missing the Music. *Community Genetics*, 9, 3, 211–220. o.
- Yaghmaei, E. (2018). Responsible research and innovation key performance indicators in industry: A case study in the ICT domain. *Journal of Information, Communication and Ethics in Society*, 16, 214-234. o.
- Yaghmaei, E. – Porcari, A. – Mantovani, E. – Flipse, S. M. (2019): Monitoring the Value of Responsible Research and Innovation in Industrial Nanotechnology Innovation Projects. *Nanotechnology: Regulation and Public Discourse*, 147-175. o.
- Yaghmaei, E. – Van De Poel, I. (2021): *Assessment of Responsible Innovation: Methods and Practices*. Abingdon-on-Thames: Routledge.
- Yue, C. – Hall, C.R. – Behe, B.K. – Campbell, B.L. – Dennis, J.H. – Lopez, R.G. (2010): Are Consumers Willing to Pay More for Biodegradable Containers Than for Plastic Ones? Evidence from Hypothetical Conjoint Analysis and Non-hypothetical Experimental Auctions. *J. Ag. Applied Econ.* 42, 757-772. o.
- Zarnikau, J. (2003): Consumer demand for ‘green power’ and energy efficiency. *Energy Policy*, 31,15, 1661–72. o.
- Zerényi K. (2016): A Likert-skála adta lehetőségek és korlátok. *Opus et Educatio*, 3, 4, 470-478. o.
- Zwart, H. – Landeweerd, L. – Van Rooij, A. (2014): Adapt or perish? Assessing the recent shift in the European research funding arena from ‘ELSA’ to ‘RRI’. *Life sciences, society and policy*, 10,1, 1-19. o.

1. számú melléklet: A primer felmérés során használt kérdések

Kedves Kitöltő!

Egy olyan izgalmas kérdőív kitöltésére invitáljuk Önt, amelyben az egyes válaszlehetőségek nem állandóak, hanem egy véletlen generátor készíti azokat kifejezetten az Ön számára! Azt szeretnénk felmérni, hogy egy teljesen új termék megjelenése esetén milyen terméktulajdonságok fontosak Önnek és melyek kevésbé. Semmi más dolga nincs, csak ki kell választania, hogy az Önnek felkínált lehetőségek közül melyik tetszene Önnek a legjobban. A kitöltés kb. 15-20 percet vesz igénybe, teljesen anonim, az adatokat csak statisztikai elemzés céljából dolgozzuk fel.

1. BLOKK

Az első blokkban olyan tényezőket mutatunk Önnek, amelyek vásárlás során általában fontosak az emberek számára. Ezeket a tényezőket 10 képernyőn, véletlenszerűen összekeverve mutatjuk meg Önnek négyesével csoportosítva. Kérjük, minden négyes csoportban jelölje meg azt a tényezőt, amely az ön vásárlásai során a legfontosabb, valamint azt is, amelyik a legkevésbé fontos.

- Környezetbarát termék
- Etikus termék
- Állatkísérletmentes termék
- Vegán termék
- Fair-trade termék
- Bio termék
- Gyermekmunka mentes termék
- Fenntartható termék
- Ár
- Könnyű használat
- Márka
- Biztonság

2. BLOKK

Most arra kérjük, hogy képzelje el azt, hogy Ön tudomást szerez egy teljesen új termékről, melyet Mágikus Gömbnek hívnak. Erről azt suttogják, hogy ahhoz hasonló világraszóló újdonság lesz, mint az okostelefon megjelenése volt, de ennél többet senki nem tud róla mondani Önnek. A következő 12 képernyőn 3-3 Mágikus Gömb változatot fog látni úgy, hogy a tulajdonságait a gép minden esetben összekeveri. Kérjük, hogy minden képernyőn válassza ki azt a változatot, ami Önnek a legjobban tetszik!

Amennyiben egyik bemutatott termékopciót sem vásárolná meg, kérjük válassza az "egyiket sem vásárolnám meg" lehetőséget.

Kutatás-fejlesztési adatok hozzáférhetősége	Nem elérhető	Részben hozzáférhető	Teljes mértékben hozzáférhető
Termékfejlesztésben résztvevők	Csak a fejlesztők	Fejlesztők és a társadalom kis mértékben	Fejlesztők és a társadalom nagy mértékben
Állatkísérlet a termékfejlesztés során	Állatkísérlet nem elfogadott	Állatkísérlet részben elfogadott	Állatkísérlet teljes mértékben elfogadott
Tesztek száma	Átlag alatti tesztelés	Átlagos tesztelés	Átlag feletti tesztelés
Környezeti hatás	Környezetszennyező	Környezetsemleges	Környezetbarát
Biztonságos használat	Átlag alatti biztonság	Átlagos biztonság	Átlag feletti biztonság
A termék innovációs jellemzőinek jelölése a csomagoláson	Árujelző nem fontos		Árujelző fontos
Termék ára	1.000.000 Ft	2.500.000 Ft	5.000.000 Ft

3. BLOKK

Kérjük jelölje, hogy mennyire ért egyet az alábbi állításokkal!

1-egyáltalán nem fontos

6-nagyon fontos

1. Mennyire tartja fontosnak, hogy

- a termékek és szolgáltatások előállítása során a fogyasztók véleményét is kikérjék a gyártók.

- b. olyan terméket/szolgáltatást vásároljon, amely előállítása során a fogyasztók véleményét is kikérték
- c. a termékek és szolgáltatások előállítása során szakértők véleményét is kikérjék a gyártók
- d. olyan terméket/szolgáltatást vásároljon, amely előállítása során szakértők véleményét is kikérték
- e. a termékek és szolgáltatások előállítása során egyetemekkel és kutatóintézetekkel is együttműködjenek a vállalatok
- f. hogy olyan terméket/szolgáltatást vásároljon, amely előállítása egyetemekkel való együttműködés keretében valósult meg
- g. hogy a termékek és szolgáltatások előállítása során a társadalom minél szélesebb körének a véleményét kikérjék
- h. olyan terméket/szolgáltatást vásároljon, amely során a társadalom minél szélesebb körének a véleményét figyelembe vették

2. Mennyire tartja fontosnak, hogy

- a. a termékek és szolgáltatások előállítása állatkísérletektől mentesen történjen
- b. olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljon, amely állatkísérletektől mentes
- c. a termékek és szolgáltatások előállítása megfeleljen az EU-s etikai szabványoknak
- d. olyan termékeket és szolgáltatásokat vásároljon, amely előállítása megfelel az EU-s etikai szabványoknak
- e. a termékek és szolgáltatások előállítása során ne károsítsuk a környezetet
- f. olyan termékeket vásároljon, amely nincs káros hatással a környezetre
- g. a termékek és szolgáltatások előállítása során a társadalom érdekeit figyelembe vegyék
- h. olyan terméket vásároljon, amely a társadalom számára hasznos, és nem káros
- i. a termékek és szolgáltatások előállítása során a környezet és társadalom iránti felelősségvállalást szem előtt tartásuk a vállalatok
- j. olyan terméket vásároljon, amely a környezet és társadalom iránti felelősségvállalás jegyében készült

3. Mennyire tartja fontosnak, hogy

- a. a termékek és szolgáltatások előállítása során a vállalat minden kutatási adatot elérhetővé tegyen
- b. olyan terméket vásároljon, amelyről minden kutatási adat elérhető bárki számára
- c. a termékek és szolgáltatások előállítása során a vállalat folyamatosan informálja a fogyasztókat
- d. olyan terméket vásároljon, amely létrehozása során a vállalat folyamatosan informálta a fogyasztókat és innovációban résztvevőket
- e. a termékek és szolgáltatások előállítása során a vállalat kikérje a fogyasztók véleményét is a termék tulajdonságát illetően
- f. olyan terméket vásároljon, amely létrehozása során volt beleszólása a fogyasztónak a termék tulajdonságait illetően
- g. olyan a termékeket piacra kerülés előtt a lehető legtöbbször teszteljék
- h. Olyan terméket vásároljon, amelyet a lehető legtöbbször teszteltek

Demográfiai adatok

1. **Neme:** nő, férfi, egyéb
2. **Életkor:** 18-20, 21-25, 26-30, 30-
3. **Lakóhely:** község, falu, város, megyeszékhely, főváros
4. **Szegeden él?**
 - igen
 - ingázok
5. **Milyen képzésen vesz részt?** Alapképzés/mesterképzés/PhD képzés
6. **Milyen szakon tanul?**
 - Kereskedelem és marketing alapképzés
 - Turizmus és vendéglátás alapképzés
 - Gazdálkodás és menedzsment alapképzés
 - Pénzügy és számvitel alapképzés
 - Vállalkozásfejlesztés mesterképzés
 - Pénzügy mesterképzés
 - Marketing mesterképzés
 - Egyéb (kérjük adja meg):
7. **Folytat keresőtevékenységet?** IGEN/NEM
8. **Milyen beosztásban dolgozik?**

- alkalmazott
- vezető
- vállalkozó
- nem dolgozok

9. Mekkora a havi nettó bevétele?

- 0-100.000 Ft
- 100.000-150.000 Ft
- 150.000-250.000 Ft
- 250.000-350.000 Ft
- 350.000-450.000 Ft
- 450.000 felett

10. Vásárlásai során szokott tájékozódni a termékek jellemzőiről?

- a. IGEN
- b. NEM
- c. NÉHA