

A sci-fi MI- és robotképeinek társadalmi hatása

Elméleti és empirikus kutatások szakirodalmi áttekintése

Pintér Róbert

Budapesti Corvinus Egyetem

A tanulmány a *science fiction* (sci-fi), a mesterséges intelligencia (MI) és a robotika kapcsolatát vizsgálja 2025-ig megjelent angol nyelvű elméleti és empirikus kutatások alapján. Először tisztázza a sci-fi fogalmát és jövőkép-alakító szerepét, bemutatja a mítoszokból és kollektív félelmekből eredő előképeket, majd áttekinti, hogy miért váltak dominánssá a disztópikus narratívák. Röviden kitér a tudomány és a sci-fi ambivalens viszonyára, valamint a lehetséges inspirációs hatásokra. A cikk nagyobbik részét adó második fele bemutatja a területen fellelhető szakirodalmat: elméleti, szakértői, médiaelemzési és laikusokat vizsgáló empirikus kutatásokra osztva fel azt. Összefoglalja, miként hathatnak az MI- és robottematikájú sci-fik a laikusok, illetve a szakértők percepcióira és várakozásaira. Ezek alapján az látszik, hogy a science fiction kulturális referenciakeretként működik az MI-ről és a robotokról való gondolkodásban, de a laikusokra való hatása nem lineáris, hanem komplex, sokrétű és erősen kontextusfüggő.

Kulcsszavak: irodalomkutatás, mesterséges intelligencia, médiahatás, robot, sci-fi

The Social Impact of AI and Robot Representations in Science Fiction

A Literature Review of Theoretical and Empirical Research

This study examines the relationship between science fiction, artificial intelligence (AI) and robotics based on English-language theoretical and empirical research published until 2025. First, it clarifies the concept of science fiction and its role in shaping expectations about the future, then it presents key precursors rooted in myths and collective fears and reviews why dystopian narratives have become dominant in recent decades. The paper briefly discusses the ambivalent relationship between science and science fiction, as well as the field's potential to inspire research and innovation. The second, more extensive, part of the paper provides a structured overview of the relevant literature, divided into theoretical contributions, expert perspectives, media analyses and empirical studies focusing on lay audiences. It summarises how AI- and robot-themed science fiction may influence both public and expert perceptions and expectations. Overall, the findings suggest that science fiction functions as a cultural reference framework for thinking about AI and robotics, but its impact on lay perceptions is not linear; rather, it is complex, multi-layered and strongly context-dependent.

Keywords: artificial intelligence, literature review, media effects, robot, science fiction

Bevezetés: mi az SF – és miért fontos?¹

Már több mint hatvan éve, 1961-ben azt írta Philip Roth: „Ma olyan korban élünk, amikor a regényíró fantáziája tehetetlenül áll szemben azzal, amit holnap reggel az újságban olvasni fog” (idézi Portigal 2009: 75).² Mind ezt akár úgy is parafrázálhatnánk, hogy „megvalósult sci-fiben” élünk. De vajon mit tekinthetünk egyáltalán sci-finek, és miért fontos ez a műfaj a mindennapjaink szempontjából? Sherryl Vint (2021) szerint az SF rövidítés feloldása egyszerre lehet *science fiction* és *speculative fiction* (az utóbbi akkor, ha a történet már meglévő, valós technológiákon alapul). Az SF

...vízió egy másképp (ki)alakult világról és az ilyen változásból fakadó lehetőségekről ...
A műfaj kérdéseket vet fel a tudomány és a technológia emberi tapasztalatokra, értékekre és életmódra gyakorolt hatásával kapcsolatban (Vint 2021: 8).

Az SF fókuszában a plauzibilis tudományos extrapolációk vagy a gyakran futurisztikus technológiákkal is jellemezhető társadalmi változások állnak. Az, hogy ez a két dolog nem teljesen ugyanaz, jól mutatja, hogy e dichotómia mentén az 1930-as évek végén kettéhasadt az amerikai sci-fi közösség (a New Fandom és a Committee for the Political Advancement of Science Fiction, vagyis CPASF csoportokra). A Sam Moskowitz vezette új rajongók (*New Fandom*) azt szerették volna, ha az SF politikától mentes marad, és inkább a műfaj irodalmi, illetve közösségi vonatkozásai állnak a középpontjában. Ezzel szemben a CPASF vezetői a sci-fit leginkább politikai eszközként használták volna a progresszív társadalmi és baloldali eszmék terjesztésére és jövőbeli társadalmi változások elérésére. Az utóbbiak azonban háttérbe szorultak, és a 20. század közepét a rajongóknak készülő technokrata SF uralta (Mueller 2022), amennyiben a történetek egyszerre adnak reményt és ijesztgetnek, de nem propagálnak politikai változásokat.

Ugyanakkor hiába származik évtizedek óta a laikusok számára meghatározó SF-történetek túlnyomó része – Hollywoodnak köszönhetően – Amerikából, az SF mégiscsak európai eredetű műfaj. Ennek Vint szerint történeti oka van: az SF az először Európában végbemenő iparosodásra (és a felvilágosodás, valamint a romantika közötti dialektikára reagálva), az egy emberöltő alatt a társadalmi normákat felborító gyorsuló technológiai változásra és a szekularizációra (a vallás helyére lépni kívánó tudományra) adott sajátos kulturális válaszként értelmezhető. Tehát az SF az iparosodás, a technológiai változás és a tudomány „gyermekeként” Európában született meg, és egyre fontosabb kulturális szerepet töltött be, ahogy a társadalmi változás gyorsult. Ideális esetben az SF arra hívja fel a figyelmet, hogy miként hozzuk létre a jövőt a technológia alkalmazásával annak révén, amit a jelenben felerősítünk vagy – éppen ellenkezőleg – háttérbe szorítunk:

A sci-fi jövőképek felhívják a figyelmet arra, hogy aktívan alakítjuk a jövőt, amikor eldöntjük, hogyan használjuk a technológiákat, kiknek hoznak hasznot, és mely társadalmi világokat tesznek lehetővé vagy szorítanak ki (Vint 2021: 83).

Sheila Jasanoff (2015) tudománykutató szerint a közös jövőnk szolgálatába állított szocio-technikai képzelőerőre (*sociotechnical imaginary*) lenne szükség, amit úgy határoz meg, mint a kívánatos jövőről közösen megfogalmazott, intézményileg stabilizált és nyilvánosan bemutatott elképzeléseket, amelyeket a társadalmi élet

1 A jelen cikk a Vicsek Lilla vezette OTKA-kutatás („Az MI-várakozások szociológiája: víziók a mesterséges intelligencia társadalmi és munkaerőpiaci szerepéről”) részeként, egy, a sci-fi, az MI és a robotika kapcsolatával foglalkozó mélyinterjú kutatás irodalomkutatási háttereként készült. A szerző köszönetet szeretne mondani Vicsek Lillának az irodalmak egy részének felkutatásában nyújtott segítségéért. Az írás ugyanakkor a szerző szempontjait és meglátásait tükrözi, az abban szereplő állításokért egyedül ő viseli a felelősséget.

2 A cikkben szereplő idézeteket saját fordításban közlöm, ezek nyers fordításához a DeepL 26.1 MacBook asztali verzióját használtam – P. R.

és a társadalmi rend formáinak közös megértése inspirál, és amelyek a tudomány és a technológia fejlődésén keresztül érhetőek el és támogatják azt.

Vint szerint az SF képes betölteni ezt a „látnoki” szerepet. Ezt azonban tudományos berkekben vitatják, felróva a műfajnak, hogy a többnyire leegyszerűsítő alkotások a laikusokra negatív hatással vannak, annak ellenére, hogy a tudósokra, a feltalálókra, a startupperekre vagy a mérnökökre hathatnak inspiráló módon is. Mint látni fogjuk, a tudósok laikusokra ható leegyszerűsítő sci-fi képét cáfolják a komplex SF használatról szóló empirikus kutatások is, azonban az SF szocio-technikai képzelőerő szerepét mégis megkérdőjelezi a disztópikus SF dominanciája, vagyis az, hogy ezekben a történetekben szinte csak negatív jövőképekkel találkozni. A helyzet tehát összetettebb annál, mint amit akár a jövőteremtésben hívő SF rajongók, akár az ambivalens hozzáállású tudósok, akár a laikusok képzelnek az SF jövőt alakító lehetséges szerepéről.

A viták ellenére mégis elmondható, hogy az SF-nek meghatározó hatása van arra, mit gondolunk ma a robotokról és a mesterséges intelligenciáról – ez ennek a cikknek a szűkebb témája is. Sőt maga a robot szó is egy történetből – Karel Capek (1920/ 2013) 1920-as színművéből – eredeztethető. De mielőtt az SF és az MI/robotok kapcsolatának vizsgálatára rátérnénk, nézzük meg közelebbről a kapcsolódó SF gyökereit és azt, hogy mi lehet az oka a disztópikus SF történetek ilyen mértékű dominanciájának.

Az MI/robotos sci-fik ősi kulturális gyökerei: mítoszok, nekrofilia és a velünk élő félelmek/remények

Az SF nem egyszerűen az élénk képzelőerő miatt ragadja magával a befogadót, hanem azért, mert az évezredek óta velünk élő mítoszainkhoz hasonlóan a „mi lenne ha” kérdés feltételével és plauzibilis kifejtésével játszik. Ez segíthet megérteni, hogy az olyan filmek, mint a *Terminátor* vagy a *Mátrix* miért lesznek annyira erős referenciapontok nem csak popkulturális értelemben: „...a tudományos-fantasztikus írók a társadalom erkölcsi és etikai érzékenységét érintik, és ezzel saját maguk is erős mítoszokat teremtenek” (Ajeesh & Rukmini 2023: 854). Vagyis a legerősebb sci-fi történetek egy részének alapkonfliktusai – például emberi és nem emberi versengése, az élettelen élő fölé való kerekedése – jóval a sci-fi megjelenése előttől származnak.³ Tom Lombardo egyenesen azt állítja, hogy a sci-fi „a jövő evolúciós mitológiája” (2015: 5), amely segít tudományos alapon elképzelni a jövő egy lehetséges verzióját. Tehát a mítoszok és a történetmesélés fontossága fontos adalék a sci-fi társadalmi szerepének megértéséhez.

A robotokról, klónokról, elszabadult MI-ról szóló disztópikus jövőképek gyakran szimbolizálják az egyéniség elvesztését és a gépek diadalát az emberiség felett. Ha azonban a robotokat és a mesterséges intelligenciát közelebbről is megvizsgáljuk, Patrick Brantlinger (1980) szerint mélyebb oka van annak, hogy miért ábrázolja az SF gyakran az MI-t és a robotokat szörnyű, irracionális vagy apokaliptikus lényekként – tükrözve ezzel a kultúra mélyebb rétegeiben az ésszel, a tudományokkal és a jövővel kapcsolatban rejlő aggodalmakat. Brantlinger Erich Fromm nekrofiliafogalmát használja – a mechanikus, a halott vagy a pusztító iránti vonzalmat –, hogy leírja a sci-finek az életnélküliség és a dehumanizáció iránti, látszólag indokolatlan érdeklődését. Az emberek ugyanis egyszerre éreznek félelmet és kíváncsiságot az intelligens gépekkel való találkozás során. Robert M. Geraci (2007) Rudolph Otto *numinózusfogalmát* hívja segítségül ennek a vonzerőnek a magyarázatára: a *mysterium tremendum* (félelem/csodálat) és a *fascinans* (vonzás/megváltás) dichotómiáját. Ez a kettősség rányomja a bélyegét arra, hogy miért ábrázolja a sci-fi a robotokat úgy, mint amik egyszerre jelentenek fenyegetést és menthetnek meg minket. A robotokat és a mesterséges intelligenciát gyakran istenként vagy démonként ábrázolják

³ Például az, ahogy Pygmalion beleszeret a maga által faragott szoborba, amelyet az istenek életre keltenek, hasonlít a *Her* vagy az *Ex Machina* történetéhez. Vagy a Krétát védő Talosba, a bronzból készült óriásba belélelhetjük az embereket védő robotokat, például a Terminátor második részében. Illetve az emberiséget tűzhöz (technológiához) juttató és isteni bűnhődésre ítelt Prometheusz mítoszában a későbbi technológiai kontroll kérdése merül fel. Végül Pandora szelencéjének történetére az embernél intelligensebbé váló és elszabadult mesterséges intelligenciában, például a *Mátrix*-ban ismerhetünk rá.

(akár egyazon történeten belül), ami egyaránt tükrözi a technológia jövőjével kapcsolatos mély kulturális aggodalmakat és reményeket. Geraci szerint ez az érzelmi kettősség központi szerepet játszik abban is, ahogyan a laikusok elképzelik a mesterséges intelligencia és a robotika jövőjét, amelyre nagy hatással vannak a tudományos-fantasztikus narratívák: „A technológia egyrészt megváltást ígér, másrészt pedig kárhózzal fenyeget. A két ellentét egybeesése leginkább az intelligens robotok ábrázolásában jelenik meg” (Geraci 2007: 967).

Ez ugyanakkor azt is jelenti, hogy nem okolhatjuk egyszerűen csak a robotokról és MI-ről szóló sci-fit a benne megjelenő negatív utópiáért. Azok olyan érzéseken alapulnak, amelyek a mítoszaink, a mélyebb vonzalmaink és a félelmeink révén jóval régebb óta velünk vannak, mint ahogy az első sci-fik egyáltalán megjelentek volna. Persze az is igaz, hogy a mítoszaink sem csupán negatívak; azokban is megtalálható a remény és a jóra való törekvés. Hősök, akik lehetetlennek tűnő akadályokat leküzdve a kitartást és a bátorságot testesítik meg a közösség számára. Teremtésmítoszok, amelyek az életet és a rendet jelenítik meg a káoszban. Erkölcsi tanulságok, amelyek megmutatják a közösségnek, hogy mit fogadjanak el igazságosnak, mit gondoljanak a jóságról, és mi jelenti a harmóniát.

Mindez arra utal, hogy az MI-vel és a robotokkal foglalkozó sci-fik még akkor is rólunk – a régóta velünk lévő félelmeinkről és reményeinkről – szólnak, ha a történetek középpontjában látszólag teljesen más is áll. Hasonló következtetésre jut Paula Murphy (2024) a könyvében, amelyben az 1950-es évektől évtizedenként veszi végig a főbb MI-s és robotos sci-fiket. Murphy szerint a filmekben az MI kevésbé a gépekről, sokkal inkább az emberekről szól – arról, hogyan definiáljuk magunkat, mitől félünk, és mivé szeretnénk válni. Ennek is köszönhető, hogy a vizsgált több mint hetven év során az MI-karakterek a szörnyű Másikból komplex lényekké fejlődtek, akik képesek a szeretetre, a kreativitásra és az önfeláldozásra, és ezzel kihívást jelentenek az identitás, a halandóság, a tudatosság és az emberi határainak.

Utópia vagy disztópia – és az utóbbi térnyerésének okai

Az SF-ben kétfajta jövő képzelhető el: utópikus és disztópikus. Ezek kezdetben, a korai SF-történeteknél inkább csak térben különültek el a hétköznapi valóságtól, vagyis a szerzők szerint egyszerűen fizikailag távol voltak attól, ahol az olvasók éltek. Csupán később vált jellemzővé, hogy időben váltak el a kortársak jelenétől és a jövőbe kerültek át. Az utópia kifejezés nevében is magában hordozza ezt: az első ilyen történet, Morus Tamás (1516/2011) *Utópiája* ugyanis a latin szó (u-topia = hely nélküli) angol kiejtésével (eu-topia = jó hely) játszva kettős értelmet kölcsönzött a fogalomnak, olyan nem létező helyre utalva, ami jó (Vint 2021).

Eleinte az utópia volt népszerűbb (a disztópiához képest), ami azzal a ma már inkább naivnak tekinthető elképzeléssel állt összefüggésben, hogy az emberek azt gondolták: a tudomány és a technológia feltétlenül jobb helyé teszi majd a világot. Aztán az utópiák szerepe csökkenni kezdett, ahogy a társadalmi feltételek a fejlődéssel egyáltalán nem váltak jobbá, sőt – bizonyos tekintetben – a 19. század végére inkább még romlottak is. Végül a 20. század a maga világháborúival, a kommunizmus és a faszizmus eleinte utópikus eszméinek totális diktatúrába való átfordulásával (disztópiává válásával), majd az emberiség nukleáris csapás okozta kipusztításának fenyegetésével, később, a század végén a globális környezeti katasztrófa rémképének megjelenésével az utópikus megközelítés sokat veszített hitelességéből. Szinte teljesen lehetetlenné vált, hogy komolyan vehető utópisztikus SF-történeteket lehessen mesélni – a *Star Treket* leszámítva nem is igazán lehet markáns *mainstream* példát említeni –, így ezek alkotják a kevés kivételt a disztópikus sci-fik özönében. Mindez a 21. században is megmaradt: Teresa Heffernan (2015) szerint a posztapokaliptikus narratívák általánossá válása a 20. századi tudomány és a háborúzás erőszakos örökségében gyökerező kollektív kulturális traumát tükrözi.

A disztópiák ennek megfelelően a 20. század derekától lettek igazán népszerűek. Maga a disztópia kifejezés olyan helyre (világra) utal, amely rosszabb, mint amiben jelenleg élünk. A disztópikus SF felfogható társadalomkritikaként, amennyiben felerősíti az adott kor leginkább káros vonásait, torz tükröt mutatva a tudomány és technológia vezérelte fejlődésnek. A disztópiák a 21. századra még inkább meghatározóvá váltak, ami a megszokott könyveken túl népszerű filmekben és videójátékokban ölt leginkább testet. Vint szerint (2021) kulcsfontosságú, hogy a fiatal felnőtteknek szóló irodalomban mára a disztópiák részesedése a meghatározó,

így ugyanis egy olyan generáció nőtt fel, amelynek a popkultúra egy erősen pesszimista jövőképet közvetített. Mindez azért is lényeges, mert ha a mai világunk sci-fi-re emlékeztet, annak az is lehet az oka, hogy egy olyan generáció építi, amelynek számára meghatározó a sci-fi műfaja.⁴ Persze a disztópikus sci-fi-k sem csak egyszerűen a reménytelenségről szólnak, hanem figyelmeztetéseként is értelmezhetők a lehetséges rémisztő jövővel kapcsolatban, amely jobb döntések sorozatával elkerülhető. Nem nélkülözik tehát a reményt, de azt mondják, hogy egy jobb jövőért meg kell dolgozni (Sargent 1994).

A tudományos közösség ambivalens viszonya a sci-fihez és a sci-fi laikusokra gyakorolt hatásáról alkotott leegyszerűsítő képe

A sci-fi-k kapcsán felmerül egy további fontos kettősség a már fentebb említetteken túl. A sci-fi-k lehetséges társadalmi hatásaival foglalkozó tudósok jelentős része – mint később az empirikus kutatások kapcsán látni fogjuk – különbséget tesz a sci-fi-k laikusokra és nem laikusokra (értsd: hozzáértőkre, például tudósokra, szakértőkre, mérnökökre stb.) gyakorolt lehetséges hatásait illetően. Ezek szerint a laikusokra a jellemzően disztópikus SF történetek negatívan hatnak és leszűkítik jövőképüket, feleslegesen szembefordítva őket a tudományos haladással, míg a szakemberek számára ideális esetben a sci-fi-k akár inspirációt is jelenthetnek, amennyiben nem teljesen elrugaszkodottak a bennük megjelenő képzeletbeli technológiai újítások.

Miközben a fentebbi gondolatmenet széles körben elfogadott, van, aki vitatja. Jenny Kitzinger (2010) átfogó kutatást végzett a témában: interjúzott tudósokkal és politikai döntéshozókkal, illetve dokumentumokat elemzett és médiakutatást is készített. Eredményei birtokában úgy érvelt, hogy a fentebb említett, laikusokra feltételezeten negatívan ható sci-fi tulajdonképpen csak alibi: arra fogják rá a különböző technológiákkal foglalkozó tudósok, ha az embereknek félelmei vannak a technológiai kockázatokkal kapcsolatban. Ráadásul ez a sci-fi-alibi megközelítés azt sugallja, hogy egyedül csak a tudósoknak van helyes, „tényeken alapuló” és „progresszív” jövőképük (Kitzinger 2010: 73), míg a laikusok nem rendelkezhetnek ilyesmivel. Kitzinger szerint tehát alapvetően kétféle megközelítés létezik: a disztópikus sci-fi-k nem elfogadható negatív hatása a laikusokra, illetve az utópikus sci-fi-k elfogadható hatása a szakemberekre. A tudósok ezzel úgy állítják be, mintha csak az ő meglátásuk lenne érvényes, és a sci-fi alibit nyújt ahhoz, hogy a laikusok technológiai fejlődéssel kapcsolatos félelmeit és aggályait érdemi vita nélkül le lehessen söpörni – miközben azt sem tudjuk pontosan, mi a hatásmechanizmus (*media effect*) a sci-fi és a laikusok véleménye között, például elfogadják-e egyáltalán az abban látottakat vagy sem.

Elméleti fejtegetések a sci-fi szerepéről a laikusok robotokkal és MI-vel kapcsolatos gondolkodásáról

De nézzünk meg közelebbről – időrendben haladva –, néhány teoretikus kutatást a laikusok és az MI-ről/robotokról szóló sci-fi-k kapcsolatáról. Lisa Meinecke és Laura Voss (2018) azt vizsgálta, hogy a tudományos-fantasztikus irodalom (SF) és a médiadiskurzusok miként alakítják a robotika és az automatizálás közvéleményben kialakult képét, különös tekintettel a munkaerőre, az identitásra és a társadalmi változásokra. Az írás elemzi, hogy a fikciós és az újságírói narratívák miként ábrázolják a robotokat egyszerre technológiai csodaként és társadalmi fenyegetésként, gyakran tükrözve a munkával, a cselekvőképességgel és a jövővel kapcsolatos mélyebb aggodalmakat. A szerzők szerint az SF-történetek párhuzamosan tükrözik és alakítják is a közvéleményt az automatizálással és annak következményeivel kapcsolatban. A robotokat ideális munkavállalókként ábrázolják – amelyek hatékonyak, fáradhatatlanok és engedelmeseek –, ami felveti a kérdést, hogy mi az emberi munka értéke és jelentése. Meinecke és Voss azzal érvel, hogy mind az SF, mind a médiadiskurzusok hozzájárulnak egy

⁴ Például a techmilliárdosok közül Jeff Bezos és Elon Musk is dokumentáltan sci-fi-rajongó, ami egyebek mellett kihat az úrkutatással kapcsolatos befektetéseikre vagy Musk neurális- és mesterségesintelligencia-kutatásaira.

olyan kulturális keret kialakításához, amely természetesnek tekint bizonyos feltételezéseket a technológiáról és a munka jövőjéről:

- Erősítik a technológiai fejlődés determinisztikus nézetét, a robotokat a munkaerőpiac és a társadalom működését idővel elkerülhetetlenül megzavaró tényezőként ábrázolva.
- Elmoszák a fikció és a valóság közötti határt, mivel az újságírói és a tudományos beszámolók a technológiai változásokat dramatizálni vagy legitimálni igyekezve SF-zsánereket és sztereotípiákat alkalmaznak.
- Befolyásolják a közvéleményt és a politikát azáltal, hogy az automatizálásról, a munkaerő-kiszorításról és az ember „elavulásáról” szóló feltételezéseket beépítik a kulturális diskurzusba.

Meinecke és Voss szerint a sci-fi nem csupán szórakozás, hanem olyan kulturális erő is, amely meghatározza, hogy a laikusok miként képzelik el az új technológiákat, mennyire félnek tőlük vagy fogadják el őket.

Luke Goode (2018) azt vizsgálta, hogy a tudományos-fantasztikus irodalom, a népszerű média és a futurologiai diskurzus miként alakítja együttesen a mesterséges intelligencia nyilvánosságban elfoglalt helyét. Állítása szerint ezek a narratívák ugyan gyakran torzítják a technikai valóságot, de elengedhetetlenek a közvélemény bevonásához, mert „szuggesztív történeteket” kínálnak, amelyek segítenek a laikusoknak megérteni a komplex és elvont technológiai jövőt. A tudományos-fantasztikus történetek gyakran dramatizálják a „mester/szolga dialektikát”, amelyben a mesterséges intelligencia öntudatra ébred és az emberiség ellen fordul, megerősítve ezzel a bináris gondolkodásmódot: a mesterséges intelligencia vagy szolgál, vagy a szolgájává tesz minket. Goode hangsúlyozza az MI-narratívák érzelmi erejét, különösen az általuk kiváltott háborzongató érzést (*uncanny*) (például: HAL, Sophia robot) és a technológiai fenségességet (*sublime*) (például: DeepMind AlphaGo). Ezek az érzelmi reakciók szerinte központi szerepet játszanak abban, hogy a laikusok miként viszonyulnak az MI-hez; gyakran még az észérvekre ható technikai ismereteknél is fontosabbak. Goode azzal érvel, hogy a népszerű médiarendezvények (például: Sophia ENSZ-beszéde vagy a Boston Dynamics robotvideói) elmoszák a határvonalat a fikció és a valóság között, megerősítve a sci-fi-kliséket a valós világ diskurzusában.

Paul Burgess (2022) a rendszerint disztópikus sci-fikben bemutatott MI-képet köti össze a jogállamiság kérdésével a félelmeken keresztül. Feltételezése szerint a disztópikus sci-fikben megjelenő képzeletbeli félelmetes MI a valóságban is átalakíthatja a jogállamiságot (*Rule of Law*):

Ahol a jogállamiság kortárs elképzeléseit a félelem alakítja, és ahol a félelem az MI alkotmányos hatalmának gyakorlásával kapcsolatos (és ahol ezt a tudományos-fantasztikus irodalomban az MI-ről alkotott képek befolyásolják), az MI hatalmának gyakorlásával kapcsolatos félelmek alakíthatják a jogállamiság jövőbeli koncepcióit (Burgess 2022: 124).

Persze ez csak egy vélelmezett hatás, empirikusan nem támasztották alá. Ugyanakkor érzékletesen leírja, hogy a szerző szerint a sci-fik hogyan alakíthatják a jogrendszerünket és ezáltal azokat a szabályokat, amelyek között élünk, kihatva egyúttal a jövőnkre is.

A. K. Ajeesh és S. Rukmini (2023) szerint a sci-finek fontos társadalmi szerepe van abban, hogy segítsen a laikusok számára is állást foglalni arról, hogy milyen technológiát szeretnének, milyen reményeik és félelmeik vannak, és mit gondolnak azokról a morális, etikai dilemmákról, amelyeket az MI felvet. Mára az SF filmek kevés kivételtől eltekintve nem pozitívak és nem segítenek elképzelni egy pozitívabb jövőt, miközben leginkább szórakoztató funkciót töltenek be. De a sci-fik nem voltak mindig disztópikusak, és a társadalmi szerepüket illetően is inkább pozitív várakozásokat fogalmaztak meg egykoron a művelői. Ezt jól mutatja például Hugo Gernsback krédója (aki az 1926-ban indult *Amazing Stories* alapítója): szerinte a sci-fi szerepe „a tudomány és a technológia társadalomra gyakorolt pozitív hatásairól szóló ismeretek terjesztése” (Ajeesh & Rukmini 2023: 855).

Isabella Hermann (2023) kritikus szemmel vizsgálja, hogy miként ábrázolja a tudományos-fantasztikus irodalom a mesterséges intelligenciát. Állítása szerint ezeket az ábrázolásokat gyakran tévesen prediktívnek vagy realitásnak értelmezik, pedig inkább drámai és metaforikus eszközöknek kellene tekinteni őket, amelyek az emberi és a társadalmi aggodalmakat is tükrözik. Az MI népszerű ábrázolásai (mint például a humanoid robotok, az öntudatra ébredt gépek) torzítják a közvéleménynek az MI jelenlegi képességeiről alkotott képét is. Ez „társadalmi-technikai vaksághoz” vezet, amelyben az MI-rendszerek emberi és intézményi kontextusát figyelmen

kívül hagyják. Hermann azt is feltételezi, hogy a laikusok gyakran összekeverik a fiktív ábrázolásokat a valódi MI-vel, ami félrevezetheti a közvéleményt és a politikát. A sci-fi az MI-t narratív eszközként használja az emberi drámák feltárására – miközben a konfliktus felnagyítása dramaturgiai elem –, nem pedig a lehetséges jövőbeli technológiai valóság pontos ábrázolására törekszik. Hermann kiemeli, hogy a humanoid robotok szerepeltetése vagy az öntudatra ébredő MI túlzott hangsúlyozása eltereli a figyelmet az olyan, valóban sürgető etikai kérdésekről, mint például a kormányok által folytatott kiterjedt megfigyelések, az MI-modellekben meglévő elfogultság vagy a nagyvállalatok által folytatott munkaerő-kizsákmányoló gyakorlatok.

A sci-fik és a szakmai közeg kapcsolatával foglalkozó kutatások

Bár a legtöbb sci-fivel, robotokkal és MI-vel foglalkozó cikk említi, hogy a sci-fik hatnak a laikusokra, hatással vannak a közvéleményre, valójában sokan mégsem ezt kutatják (az ezzel foglalkozó empirikus kutatásokat egy későbbi fejezetben tárgyalom). Többen vagy a sci-fiket magukat vizsgálják, vagy szakértők bevonásával fúrnak bele valamilyen specifikus résztémába a területen. Az alábbiakban a szakértői kutatásokat mutatom be, majd egy következő alfejezetben a médiakutatásokat, végül a laikusokkal foglalkozó empirikus kutatásokat. Mindhárom esetben időrendben haladok a szakirodalmak között az egyes fejezeteken belül.

David Shultz (2015) kutatásában a leginkább ismert MI-témájú sci-fik valóságtartalmát ítélik meg MI-szakértők egy egytől tízig terjedő skálán. Ez alapján kijelenthető, hogy az MI-vel foglalkozó sci-fik valóságtartalma meglehetősen vegyes volt egy évtizeddel ezelőtt, de inkább alacsonynak volt tekinthető. Ennyiben feltétlenül jogos az a tudomány által a laikusoknak címzett kritika, hogy aki ezekből a filmekből próbál képet kapni az MI valós képességeiről, az tévúton jár.

Omar Mubin és munkatársai (2019) tizennyolc populáris sci-fi-robotra való hivatkozást vizsgáltak meg a számítástechnikával foglalkozó szakirodalomban. 102 cikkben összesen 121 említést találtak, amelyeket kvalitatív módon elemeztek. Azt találták, hogy a sci-fiben felbukkanó robotokra való hivatkozás inkább jellemző a filozofikus, mint a technikai írásokra, és ezekben gyakrabban fordultak elő a disztópikus, mint az utópikus elemek.

Andrew Dana Hudson és munkatársai (2021) közel száz sci-fit elemeztek, szakértői interjúkat készítettek, és workshopot szerveztek (mérnökökkel, tudományos-fantasztikus írókkal és más szakértőkkel), hogy létrehozzanak egy, a közeljövő számára releváns MI-témataxonómiát, illetve meghaladják az olyan sekélyes zsánereket, mint például a gyilkos robotok. A kutatás fontos korlátja ugyanakkor, hogy középpontjában rövid sci-fi történetek álltak, és kizárták a legnagyobb hatással bíró filmeket, tévésorozatokot, regényeket, videójátékokat és egyéb médiumokat. A kutatás eredménye, hogy az MI „mélyen kétértelmű” marad mind politikai, mind kulturális kontextusban, ami problémát okoz az MI-rendszerekkel való interakciókban és azok irányításában is.

Egy ehhez részben hasonló kutatásban Hirotaka Osawa és munkatársai (2022) sci-fi filmekben azonosítottak be MI-rendszereket szakértők és írók segítségével. A kiválasztáshoz három kritériumot határoztak meg: az intelligencia sokféleségét, a társadalmi aspektusokat és az emberi intelligencia kiterjesztését. Az elemzés négy típusba sorolta be a filmekben megjelenő 115 féle MI-t: emberhez hasonló karakterek, intelligens gépek, segítők (például járművek és berendezések), valamint infrastruktúra, amelyet egy kétdimenziós térben lehet ábrázolni, ahol a tengelyek az intelligenciát és az emberit jelképezik. A kutatás egyrészt jól összefoglalja, hogy a laikusok milyen sokféle MI-vel találkozhatnak a sci-fikben, másrészt rámutat, hogy a sci-fik sematikus robot- és MI-ábrázolását kritizáló megközelítések bántóan leegyszerűsítőek, mivel egyáltalán nem adják vissza ezt a sokszínűséget. A szerzők szándéka szerint a kutatás elsősorban robotok fejlesztőinek készült, akiknek segíthet a science fiction MI-ábrázolásainak elemzése a társadalmi reakciók jobb megértésében és a tudományos eredmények pontosabb kommunikálásában.

Jennifer Chubb és munkatársai (2024) ezzel szemben amellet érvelnek szakértői kutatásuk alapján, hogy jelenleg az MI kapcsán rengetegféle (típusú) történet és mesélőszerep (*storyteller*) hiányzik. Leginkább csak az MI mint fenyegetés és a rövidlátó megoldáskereső jelenik meg. A kutatás során nemcsak a sci-fit, hanem a *big tech* és a leginkább népszerű média kapcsolódó történetmesélését is vizsgáltat alá vették. A fő eredmény az, hogy „a domináns narratívák elterelik a figyelmet és félrevezetik a közvéleményt az MI megértésében és

az arról alkotott koncepciók kapcsán” (Chubb et al. 2024: 1107). Érdekes ezt az eredményt összevetni Osawa és munkatársainak (2022) imént említett kutatásával: vagy a szakértők nem érzékelik a sci-fikben megjelenő sokszínű MI-rendszereket, vagy a média emel ki ezekből csupán néhány tipikus példát, ami elhomályosítja a többi észlelését.

Francesca Zoccarato és munkatársai (2024) cikke arról szól, hogy a sci-fi miként inspirálhatja az innovációt és az ötletgenerálást. Egy 480 fős kiinduló kényelmi minta alapján 194 munkavállalót vizsgáltak meg kérdőív segítségével, amelyet a LinkedIn-en osztottak meg. Elsősorban azt nézték, hogy a vállalatok miként tudnának inspirálódni a sci-fikből, ha a munkavállalóik abból szereznek az ötleteiket, és mennyire fogadná el ezt a munkahelyük. A tanulmány szerint a science fiction innovációs használatát jelentősen korlátozza, hogy sokan nem tartják azt az intézményi normáikkal összeegyeztethető, legitim eszköznek.

Ardra P. Kumar és S. Rukmini (2024) empirikus vizsgálata azt elemzi, mérnökhallgatók körében miként formálják a science fiction filmek a technológiai determinizmusról alkotott vélekedést, vagyis azt az elképzelést, hogy a technológia a társadalmi változások elsődleges mozgatója. A kutatás ugyanakkor mindössze három science fiction film kvalitatív elemzését kombinálta egy kísérleti hallgatói felméréssel, amelyben 128 mérnök-hallgató vett részt. A résztvevők a filmek megtekintése és egy ember–robot-interakcióról szóló cikk elolvasása után válaszoltak a kérdésekre. Az eredmények szerint a megkérdezettek 77,3 százaléka úgy véli, hogy a gépesítés 2030-ig alapvetően átalakítja a világot, mintegy fele a szuperintelligens gépekkel való együttélés nyomán növekvő társadalmi szorongást vár, közel fele pedig reálisnak tart egy technológiai „hatalomátvételt”, miközben jelentős arány ezt elutasítja. A válaszokban egyszerre jelent meg az MI iránti érdeklődés és a kontrollvesztéstől való félelem, összhangban a science fiction fentebb már tárgyalt visszatérő motívumaival. A tanulmány amellet érvel, hogy a sci-fi nem pusztán tükrözi a technológiával kapcsolatos szorongásokat, hanem aktívan alakítja is azokat, különösen a jövő mérnökgenerációjának MI- és robotképét. Az ugyanakkor sajnos nem derült ki a kutatásból, hogy mit gondoltak a hallgatók a kísérlet megkezdése előtt, vagy eleve volt-e különbség a sci-fi-rajongó és nem rajongó mérnöknek tanuló diákok között.

A szakértői kutatások alapján két dolgot emelnék ki. Egyrészt a vizsgálatok szerint a sci-fi MI- és robotábrázolásai egyszerre sokszínűek és mélyen ambivalensek, míg a szakmai és médiadiskurzus gyakran leegyszerűsítő, disztópikus narratívákat emel ki, ami torzíthatja a technológiáról alkotott képet. Másrészt az újabb empirikus eredmények arra utalnak, hogy a sci-fi nemcsak tükrözi, hanem aktívan alakíthatja is a szakmai közeg gondolkodását, ugyanakkor legitimációs korlátok fékezhetik az innovációs célú felhasználását.

Médiaelemzések a robotokról, MI-ről és (nem csak) sci-fikről

Nathan Shedroff és Chris Noessel (2012) kutatása azt vizsgálja, hogyan hathatnak a science fiction filmek és televíziós sorozatok felhasználói felületei a valóságban ilyeneket tervező technológiai fejlesztőkre. Öt évnyi, sci-fi-médiумokra kiterjedő szisztematikus elemzés alapján négy fő hatásmechanizmust azonosítanak: inspirációt adhatnak, formálhatják a felhasználói elvárásokat, társadalmi kontextusba helyezhetik a technológiát, valamint új tervezési paradigmákat vázolhatnak fel. A szerzők sci-fi-interfészek széles körű példatárának kvalitatív vizsgálatából arra következtetnek, hogy ezek a megoldások nem pusztán látványelemek, hanem a fejlesztők aktuális technológiai szemléletét és a felhasználók várakozásait is tükrözik, miközben a filmekben bemutatott koncepciók – bár nem felhasználói tesztelésre épülnek – a gyakorlati tervezés számára is tanulságos mintákat kínálhatnak.

Ethan Fast és Eric Horvitz (2017) az 1986 és 2016 között a *New York Times*-ban megjelent cikkeket elemezte az MI-kép és a sci-fi kapcsán. Ez alapján megállapítják, hogy „az MI és a sci-fi közötti kapcsolat – bár minden korszakban jelen van – az 1990-es évek elején éri el csúcspontját” (Fast & Horvitz 2017: 966). Ennek feltehetően a *Terminátor 2* 1991-es sikere és az abban szereplő gyilkosrobotzsáner lehetett az oka.

Yujia Zhai és munkatársai (2020) kutatása közel 40 évet fed le. Ebben is az látszik, hogy a mozik az MI kapcsán a kilencvenes években voltak a legerősebbek a médiadiskurzusokban. A kutatás három szakaszt különít el: először a játékok voltak meghatározóak (például a sakk), majd a kilencvenes évektől a filmek, végül megjelentek

a bárki által használható MI-k, és a filmek veszítettek népszerűségükből; helyettük a technológia promotálása és kereskedelmi felhasználása erősödött meg.

Nathaniel Ming Curran és munkatársai (2020) nem sci-fikkel foglalkoztak, mégis érdemes röviden megemlíteni a kutatásukat. A szerzők azt vizsgálták meg, hogy az amerikai és a kínai sajtó miként számolt be a koreai I Szedol kilenc danos gomester és az AlphaGo MI rendszer között 2016-ban lezajlott mérkőzésről, például mennyire antropomorfizálták a rendszert, vagy mennyire állították be azt veszélyforrásként. Az eredmények alapján a kínai sajtó kevésbé tekintett az AlphaGo-ra veszélyként. Ennek okát a szerzők részben az eltérő kínai sci-fi-hagyományokban vélték felfedezni, Kínában ugyanis nincs hagyománya az apokaliptikus MI-narratíváknak, és a science fiction fejlődését is eltérő történeti hatások – elsősorban a gyarmati tapasztalat, majd a kommunizmus – formálták.

Saba Rebecca Brause és a munkatársai (2023) sem sci-fiket vizsgált, viszont eredményük érdekes hiányosságokra mutat rá. A szerzők szerint az MI médiareprezentációjával foglalkozó kutatások elsősorban a hírmédiában megjelent írott szövegeket elemzik, de rendszerint hiányzik a mozgóképi és a további médiában megjelenő MI-reprezentációk elemzése, és többségében kvantitatív/nem kvalitatív megközelítést alkalmaznak. Ez azért félrevezető, mert a hírmédiában az MI-ről szóló tudósítások száma erősen növekszik, hangvétellük a szerzők szerint többnyire pozitív (bár – mint láttuk – mások éppen a média szenzációhajhász és negatív megközelítését emelik ki), és jellemzően gazdasági keretben értelmezik a technológiát. A vizsgált kutatások további korlátja, hogy főként nyugati országokra, különösen az Egyesült Államokra és az Egyesült Királyságra fókuszálnak. Tehát egyrészt a sci-fik elemzése többnyire kívül esik az MI kapcsán a médiakutatók érdeklődésén, másrészt módszertanában és kulturális sokszínűségében is korlátozott.

Melanie Leidecker-Sandmann és munkatársai (2025) pontosan egy, az előző cikkben hiányolt kutatást végeztek el: a német média vizuális MI-ábrázolását vizsgálták. Leírják, hogy a sci-fik dominálta vizuális MI-elemeknek milyen következményeik vannak: az MI klisészerű, antropomorfizált bemutatása, ami eltorzítja a közönség MI-képét és a vele kapcsolatos feltételezéseit, illetve a már most is meglévő társadalmi és környezeti hatásait, továbbá irreális elvárásokat kelt az MI potenciális képességeivel kapcsolatban. Erősen kritizálják a média és a sci-fi által mutatott MI-képet, aminek valóságteremtő, befolyásoló erőt tulajdonítanak: a technológia vizuális és írott reprezentációi maguk is feltételei lehetnek ugyanis egyes technológiák létrejöttének és fejlődésének, így az MI vizualizációinak szerintük kiemelt a jelentősége.

A bemutatott médiakutatások alapján a sci-fi filmek és sorozatok nemcsak inspirálhatják a tervezőket és formálhatják a felhasználói elvárásokat, hanem társadalmi kontextusba is helyezik a technológiát, és új tervezési paradigmákat is kínálhatnak. A médiában a kilencvenes években volt a sci-fi és az MI kapcsolata a legerősebb, míg később a kereskedelmi és a promóciós kommunikáció vált inkább dominánssá, bár kulturális különbségek befolyásolhatják a technológia percepcióját. Emellett a kutatások szerint a sci-fik által uralt, klisészerű és antropomorf MI-ábrázolások torzíthatják a közönség képét és irreális elvárásokat kelthetnek, a vizuális reprezentációk pedig aktívan formálhatják az MI társadalmi megítélését.

Kvantitatív és kvalitatív kutatások laikusok körében a robotokkal, az MI-vel és a sci-fivel kapcsolatban

Végül a kutatások közül utolsóként nézzük meg a laikusok körében lefolytatott kutatásokat: vajon tényleg annyira egyszerűen leírható a helyzet, hogy a disztópikus és sematikus sci-fik határozzák meg a laikusok MI-képét és jövőbeli várakozásait?

Emmy Hughes és Jenny Kitzinger (2008) kutatása azt vizsgálta, hogy miként használják a hétköznapi emberek a sci-fit mint referenciát a feltörekvő technológiák – például a génmódosított növények, az őssejtkutatás és a nanotechnológia – megvitatásakor. Eredményeik megkérdőjelezik azt a feltételezést, hogy a sci-fi elsősorban a laikusok félelmeit táplálná. A 20 brit fókuszcsoporthoz és a 45 utánkövetéses interjú alapján a résztvevők gyakran hivatkoztak a sci-fikre, ám ezeket a hivatkozásokat sokszor ironikusan, humorosan vagy kritikus módon használták, inkább metaforaként és illusztratív eszközként, mintsem tényszerű forrásként. A kutatás hangsúlyozza,

hogy az emberek aktív, kritikus értelmezői a fikciónak, és a sci-fi-hivatkozások révén képesek rövidített formában kifejezni mélyen gyökerező meggyőződéseiket és társadalmi attitűdjeiket.

Ulrike Bruckenberger és munkatársai (2013) azt vizsgálták, hogyan befolyásolják a média és a sci-fik antropomorfizált robotképei az emberek valódi robotokkal kapcsolatos attitűdjeit. A kutatás fókuszcsoportokat, szituációs interjúkat és online kérdőíves felmérést alkalmazott, hogy feltárja a kapcsolódást egy konkrét robot (Interactive Urban Robot – IURO) és a médiában látott reprezentációk között. Az eredmények szerint a sci-fik sztereotipikusan „jó” vagy „rossz” ember–robot-interakciói egyszerre növelik az elvárásokat a valódi robotokkal szemben és alakítják az emberek jövőbeli társadalomról alkotott elképzelését, miközben tudattalan félelmeket is kelthetnek az emberek helyettesítésével vagy leigázásával kapcsolatban. Érdekes kettősséget figyeltek meg a szerzők: a sci-fi egyszerre nehezítette meg a valódi robotok elfogadását és készítette elő azt a gondolatot, hogy azok idővel a társadalom integráns részévé válhatnak. A szituációs interjúkban a valódi robottal való találkozás során azonban az előzetes elvárások és félelmek a valós tapasztalatokhoz igazodtak, ami segítheti a robotok elfogadását és a valós elterjedésükkel kapcsolatos félelmek csökkenését.

Yuhua Liang és Seungcheol Austin Lee (2017) egy országosan reprezentatív, valószínűségi mintavétellel készült kérdőíves kutatást végzett 2015-ben az Egyesült Államokban 1541 résztvevő bevonásával. Ebben a tévés és a mozifilmes sci-fi-fogyasztás gyakoriságát hétfokú Likert-skálán mérték önbevallás alapján. Az eredmények szerint a sci-fi-kitettség pozitív és mérsékelt erősségű kapcsolatban állt az autonóm robotoktól és a mesterséges intelligenciától való félelemmel (*fear of autonomous robots and artificial intelligence – FARAI*), ami azt mutatja, hogy a sci-fi-fogyasztók nagyobb valószínűséggel éreznek félelmet ezekkel a technológiákkal szemben, még a demográfiai tényezők kontrollja mellett is. A kutatás szerint az amerikai felnőttek mintegy 26 százaléka számolt be közepes vagy magas szintű félelelről az autonóm robotokkal és az MI-vel kapcsolatban, így a tanulmány megerősíti, hogy a sci-fi fogyasztás előrejelzője lehet az MI-vel és a robotokkal kapcsolatos félelmeknek.

Kevin L. Young és Charli Carpenter (2018) az Egyesült Államokban 2013-ban végzett, YouGov által lebonyolított, reprezentatív, 1000 fős kérdőíves kutatásban vizsgálta, hogy a sci-fi milyen hatással lehet a lakosság autonóm fegyverrendszerekkel (*autonomous weapon systems – AWS*) szembeni attitűdjeire. A vizsgálat négy hipotézist tesztelt: a keretezés (*framing*), az első benyomás (*priming*), a sci-fi fogyasztói „műveltség” (*literacy*) és a félelmet keltő üzenetek (*messaging*) hatását. Az eredmények szerint a keretezés és az első benyomás nem volt jelentős, ugyanakkor a sci-fi-fogyasztás erősen összefüggött az AWS-ellenességgel („műveltségi” hatás), különösen, ha a résztvevők előzetesen sci-fire gondoltak. Az üzenethatás is részben igazolódott: a félelmet keltő, disztópikus franchise-ok (például a *Terminátor*) nézői nagyobb valószínűséggel ellenezték az AWS-t, mint az utópikus sci-fi sorozatok (például a *Star Trek*) nézői.

Stephen Cave és Kanta Dihal (2019) kategorizálta a sci-fikben és más forrásokban megjelenő alapvető reményeket és félelmeket az MI-vel kapcsolatban. Az alábbi négy dichotómiát különböztették meg:

1. az „örök élet” reménye és az identitás elvesztésétől való félelem,
2. a munkavégzés kényszere nélküli élet és a feleslegessé válástól való félelem,
3. az emberi vágyak beteljesítésének reménye és az emberi kapcsolatok elidegenedése,
4. valamint az uralom reménye és a lázadás miatti félelem.

A szerzők hangsúlyozzák, hogy ezek a technológiai realitástól gyakran eltérő percepciók befolyásolhatják az MI fejlesztését, alkalmazását és szabályozását is. A kategóriák leírása után Cave és munkatársai (2019) egy reprezentatív, nagymintás angol vizsgálatban is felmérték, mely narratívák terjedtek el a laikusok körében. Azt találták, hogy az automatizációval és az MI emberi képességeket meghaladó potenciáljával kapcsolatos narratívák voltak a legismertebbek, miközben a nyolc vizsgált tényezőből csupán kettő – a munkavégzés kényszere nélküli élet és a halhatatlanság – keltett több izgalmat, mint szorongást. Így a szerzők szerint összességében az MI-vel kapcsolatos közkeletű sci-fi-képek inkább aggodalmat generálnak a laikusok körében, és nem reményeket.

Cave és Dihal (2019) dichotómiái további kutatást is inspiráltak: Laura Sartori és Giulia Bocca (2023) olasz mintán kérdőíves módszerrel vizsgálta a laikusok MI-vel kapcsolatos szorongását, feltérképezve a tudatosságot, az ismereteket és az érzelmi reakciókat. Az eredmények szerint a fiatalabb generáció (az 1997 és 2003 között születettek) jóval nagyobb félelmet mutatott az MI iránt, ami a szerzők szerint részben annak tulajdonítható, hogy nem különböztetik meg egyértelműen az MI és a robotok mögötti technológiákat, és hogy a technológiával

kapcsolatos szocializációjukat gyakran negatív, disztópikus sci-fi tartalmak, például a *Black Mirror*, a *Westworld* vagy az *Ex Machina* befolyásolták.

James Bingaman és munkatársai (2021) azt találták reprezentatív online kérdőíves kutatás alapján, hogy ha pozitív (társadalmilag progresszív) vagy negatív (Pandora szelencéje) keretben mutatják be az MI-t (szövegesen és egyebek között filmekből származó képekkel), annak hatása van az alanyok véleményére az MI fejlesztésére, támogatására és tiltására vonatkozóan. Vagyis a sci-fi filmek akár alapvetően befolyásolhatják az MI fejlesztésének társadalmi elfogadottságát a laikusokon keresztül.

Paul R. Brewer és munkatársai (2022) az előző kutatást vitték tovább. Egy országosan reprezentatív panel-kérdőíves vizsgálatot végeztek az Egyesült Államokban, amelyben a framing-elmélet segítségével vizsgálták, hogy miként értelmezik az emberek az MI-t az említett két keretben. A kutatás megnézte azt is, hogy a hírek fogyasztása, a sci-fi és a személyes beszélgetések miként erősíthetik vagy mérsékelhetik egymás hatását. Az eredmények szerint a válaszadók nagyobb arányban alkalmaztak Pandora-szelencéje-kereteket (13 százalék), mint társadalmilag progresszíveket (9 százalék), míg a sci-fi-re való hivatkozás 11 százalékban fordult elő (például: *Terminátor*, HAL-9000, *Star Trek*). A sci-fi-fogyasztás ugyanakkor önmagában nem jelezte előre az MI-támogatást: a technológiai híreket követő sci-fi-rajongók jobban, míg a technológiáról rendszeresen beszélgető sci-fi-rajongók kevésbé támogatták az MI-t. A kutatás alapján tehát a sci-fi szerepe kettős: inspirálhat, de félelmet is kelthet a kontextustól és az erősítő tényezőktől függően. A sci-finek önmagában nincs egyértelmű hatása – nincs olyan, hogy valaki sci-fi-rajongó és a sok negatív történettől rettegni fog, elutasítja a technológiai fejlődést, vagy keményebb szabályozásért kiált stb. – mint ahogy a laikusokra gyakorolt sci-fi-hatásról többnyire feltételezik.

Sonia Brondi és munkatársai (2021) olasz kutatásában 422 fiatal vett részt kényelmi mintán folyó kérdőíves vizsgálatban, amelyben a résztvevők a „robot” szó kapcsán szabad asszociációkat írhattak le. Az eredmények szerint a leggyakoribb asszociációk között a „film” a nyolcadik helyen szerepelt (14,9 százalék), míg az „Isaac Asimov” és a „science fiction” ritkábban fordult elő (rendre 6,2, illetve 4 százalék). Bár a kutatás közvetve bevonja a sci-fit az elemzésbe, sajnos nem vizsgálja az asszociációk forrását. Ugyanakkor arra jutott, hogy a robotokkal kapcsolatos cselekvőképesség és fenyegetettség észlelése a filmekben és más médiatartalmakban megjelenő topikokkal koherensen jelenik meg, összekapcsolva azokat az ideális és képzeletbeli tartalmakkal.

Végül Karim Nader és munkatársai (2024) amerikai fókuszcsoporthoz és online kérdőíves kutatásukban a szóra-koztató médiában megjelenő MI és a valós MI percepciója közötti kapcsolatot vizsgálták. Az eredmények szerint az amerikai közönség tudása hiányos: míg egyesek jól értik, mi számít valódi MI-nek, sokan téves elképzelésekkel rendelkeznek; például úgy vélik, hogy az MI képes lehet az emberi munkát helyettesíteni, de érzelmet érezni nem tud. Amikor a résztvevők egy szóval jellemezték az MI-t, 11 százalékuk sci-fikben szereplő MI-kre, például R2D2-ra vagy HAL-9000-re utalt. A különböző filmek és videojátékok MI-ábrázolásait a résztvevők többnyire egyszerre tartották pozitívnak és negatívnak, a *Black Mirror*-t pedig a leginkább realiztikusnak (56,9 százalék), kiemelve a sci-fi szerepét az amerikaiak MI-percepciójának formálásában.

A fentebb bemutatott kvantitatív és kvalitatív kutatások alapján a laikusok MI-vel és robotokkal kapcsolatos attitűdjei összetett módon alakulnak, és a sci-fi szerepe sem egyértelműen félelemkeltő vagy inspiráló. Egyrészt a sci-fi metaforaként, illusztratív eszközként szolgál, amely rövidített formában képes kifejezni a komplex viszonyulásokat (Hughes & Kitzinger 2008), ugyanakkor a médiareprezentációk és filmek antropomorfizált, sztereotipikus ábrázolásai előzetes elvárásokat és tudattalan félelmeket alakíthatnak ki a valódi technológiákkal szemben (Bruckenberg et al. 2013, Liang & Lee 2017, Young & Carpenter 2018). Másrészt a reprezentatív felmérések és a fókuszcsoporthoz vizsgálatok azt mutatják, hogy az MI-vel kapcsolatos közkeletű narratívák – legyenek azok a munkavégzés nélküli élet, az örök élet reménye vagy az emberi kapcsolatok elidegenedése – inkább szorongást generálnak, különösen a fiatalabb generációk körében, akik több negatív, disztópikus sci-fi tartalommal találkozhattak (Cave & Dihal 2019, Sartori & Bocca 2023). Emellett a kutatások rámutatnak, hogy a sci-fi hatása kontextusfüggő: a filmek és a hírek, valamint a személyes beszélgetések egymással kölcsönhatásban módosíthatják a technológiával kapcsolatos attitűdöket, így a sci-fi egyszerre képes inspirálni és félelmet kelteni, miközben formálja a laikusok MI-percepcióját és társadalmi elvárásait is (Brondi et al. 2021, Brewer et al. 2022, Nader et al. 2024).

Összegzés

A bemutatott elméleti, médiaelemzési és empirikus kutatások összképe alapján egyértelműen kirajzolódik, hogy a science fiction kulturális referenciakeretként működik a mesterséges intelligenciáról és a robotokról való laikus gondolkodásban, de hatása sem nem lineáris (ok-okozati), sem nem egynemű. A vizsgálatok közös metszete, hogy az MI-ről és a robotokról alkotott képet erősen áthatják a sci-fi-ből ismert narratívák és metaforák. Megjelenik az antropomorfizáció, a kontroll és a fenyegetettség kettőssége, jellemző a disztópikus keretek túlsúlya az utópikusak rovására, aminek elsősorban történeti okai lehetnek. Több empirikus kutatás is megerősíti, hogy a sci-fi-referenciák ténylegesen megjelennek a laikus asszociációkban és értelmezési keretekben, ugyanakkor a befogadók nem passzív elszenvedői ezeknek a hatásoknak: gyakran ironikusan, kritikusan és kontextusfüggően használják a fikciós példákat.

A szakirodalomban ugyanakkor fontos ellentmondás figyelhető meg: míg számos elméleti és normatív megközelítés a sci-fi leegyszerűsítő, torzító és félelemkeltő tényezőként írja le, addig több kvalitatív és kvantitatív kutatás ennél jóval komplexebb, közvetett és interaktív hatásmechanizmusokat azonosít: a sci-fi hatása a hírfogyasztással, az interperszonális kommunikációval, a generációs tapasztalatokkal és a kulturális kontextussal együtt érvényesül. Szintén feszültség látszik a sci-fi MI-ábrázolásának megítélésében: egyes szakértői vizsgálatok sokszínű és árnyalt MI- és robotrepresentációt mutatnak ki, miközben más kutatások dominánsan szűk, disztópikus narratívák túlsúlyát érzékelik.

Ezek alapján jelentős kutatási rés azonosítható az oksági hatásmechanizmusok kapcsán: kevés a kísérleti vagy multimodális (több médiatípust bevonó) vizsgálat, amely közvetlenül mérné fel a sci-fi-fogyasztás attitűdformáló hatását, illetve hiányoznak a hosszú távú hatásokat feltáró longitudinális kutatások. További lehetőség lenne az eltérő kulturális régiók összehasonlító vizsgálata, a vizuális és az audiovizuális reprezentációk mélyebb kvalitatív elemzése, valamint annak feltárása, hogyan különbözik a sci-fi hatása különböző társadalmi csoportok – például generációk, laikus és szakmai közösségek vagy technológiai tapasztalattal rendelkező felhasználók – körében. Mindezek alapján a sci-fi nem tekinthető sem pusztán szórakoztató elemnek, sem önmagában aktív jövőformáló erőnek: inkább olyan kulturális interpretációs eszköznek tűnik, amelynek segítségével a társadalom a technológiai jövőről vitát folytathat, és amelynek tudatosabb vizsgálata és használata a jövő MI-diskurzusainak egyik fontos kérdése lehet.

Felhasznált irodalom

- Ajeesh, A.K. & S. Rukmini (2023): Posthuman Perception of Artificial Intelligence in Science Fiction: An Exploration of Kazuo Ishiguro's *Klara and the Sun*. *AI & Society*, vol. 38, no. 2, pp. 853–860, <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01533-9>
- Bingaman, James, Paul R. Brewer, Ashley Paintsil & David C. Wilson (2021): "Siri, Show Me Scary Images of AI": Effects of Text-Based Frames and Visuals on Support for Artificial Intelligence. *Science Communication*, vol. 43, no. 3, pp. 388–401, <https://doi.org/10.1177/1075547021998069>
- Brantlinger, Patrick (1980): The Gothic Origins of Science Fiction. *NOVEL: A Forum on Fiction*, vol. 14, no. 1, pp. 30–43, <https://doi.org/10.2307/1345322>
- Brause, Saba Rebecca, Jing Zeng, Mike S. Schäfer & Christian Katzenbach (2023): Chapter 24: Media Representations of Artificial Intelligence: Surveying the Field. In: Simon Lindgren (ed.): *Handbook of Critical Studies of Artificial Intelligence*, pp. 277–288. Edward Elgar Publishing, <https://doi.org/10.4337/9781803928562.00030>
- Brewer, Paul R., James Bingaman, Ashley Paintsil, David C. Wilson & Wyatt Dawson (2022): Media Use, Interpersonal Communication, and Attitudes Toward Artificial Intelligence. *Science Communication*, vol. 44, no. 5, pp. 559–592, <https://doi.org/10.1177/10755470221130307>
- Brondi, Sonia, Monica Pivetti, Silvia Di Battista & Mauro Sarrica (2021): What Do We Expect from Robots? Social Representations, Attitudes and Evaluations of Robots in Daily Life. *Technology in Society*, vol. 66, August, art. 101663, <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101663>

- Bruckenberger, Ulrike, Astrid Weiss, Nicole Mirnig, Ewald Strasser, Susanne Stadler & Manfred Tscheligi (2013): The Good, the Bad, the Weird: Audience Evaluation of a “Real” Robot in Relation to Science Fiction and Mass Media. In: Guido Herrmann, Martin J. Pearson, Alexander Lenz, Paul Bremner, Adam Spiers & Ute Leonards (eds.): *Social Robotics. ICSR 2013. Lecture Notes in Computer Science*, vol. 8239. Springer, Cham, https://doi.org/10.1007/978-3-319-02675-6_30
- Burgess, Paul (2022): The Rule of Law, Science Fiction, and Fears of Artificial Intelligence. *Law, Technology and Humans*, vol. 4, no. 2, pp. 124–136, <https://doi.org/10.5204/lthj.2461>
- Capek, Karel (1920/2013): *R.U.R. Rossum Univerzális Robotjai. Színdarab egy bevezető jelenetben és három felvonásban*. Quattrocento Kiadó.
- Cave, Stephen, Kate Coughlan & Kanta Dihal (2019): “Scary Robots”: Examining Public Responses to AI. *AIES '19: Proceedings of the 2019 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, pp. 331–337, <https://doi.org/10.1145/3306618.3314232>
- Cave, Stephen & Kanta Dihal (2019): Hopes and Fears for Intelligent Machines in Fiction and Reality. *Nature Machine Intelligence*, vol. 1, pp. 74–78, <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0020-9>
- Chubb, Jennifer, Darren Reed & Peter Cowling (2024): Expert Views about Missing AI Narratives: Is There an AI Story Crisis? *AI & Society*, vol. 39, no. 3, pp. 1107–1126, <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01548-2>
- Curran, Nathaniel Ming, Jingyi Sun & Joo-Wha Hong (2020): Anthropomorphizing AlphaGo: a Content Analysis of the Framing of Google DeepMind’s AlphaGo in the Chinese and American Press. *AI & Society*, vol. 35, no. 3, pp. 727–735, <https://doi.org/10.1007/s00146-019-00908-9>
- Fast Ethan, Eric Horvitz (2017): Long-Term Trends in the Public Perception of Artificial Intelligence. In: *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, vol. 31, no. 1, <https://doi.org/10.1609/aaai.v31i1.10635>
- Geraci, Robert M. (2007): Robots and the Sacred in Science and Science Fiction: Theological Implications of Artificial Intelligence. *Zygon: Journal of Religion & Science*, vol. 42, no. 4, pp. 961–980, <https://doi.org/10.1111/j.1467-9744.2007.00883.x>
- Goode, Luke (2018): Life, But not as we Know it: A.I. and the Popular Imagination. *Culture Unbound*. vol. 10, no. 2, pp. 185–207, <https://doi.org/10.3384/cu.2000.1525.2018102185>
- Heffernan, Teresa (2015): The Post-Apocalyptic Imaginary: Science, Fiction, and the Death Drive. *English Studies in Africa*, vol. 58, no. 2, pp. 66–79, <https://doi.org/10.1080/00138398.2015.1083198>
- Hermann, Isabella (2023): Artificial Intelligence in Fiction: Between Narratives and Metaphors. *AI & Society*, vol. 38, no. 1, pp. 319–329, <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01299-6>
- Hudson, Andrew Dana, Ed Finn & Ruth Wylie (2021): What Can Science Fiction Tell Us about the Future of Artificial Intelligence Policy? *AI & Society*, vol. 38, no. 1, pp. 197–211, <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01273-2>
- Hughes, Emma & Jenny Kitzinger (2008): *Science Fiction Fears? An Analysis of How People Use Fiction in Discussing Risk and Emerging Science and Technology. Social Contexts and Responses to Risk Network (SCARR) Working Paper 28*. University of Kent.
- Jasanoff, Sheila (2015): Future Imperfect: Science, Technology and the Imaginations of Modernity. In: Sheila Jasanoff & Kim Sang-Hyun (eds.): *Dreamscapes of Modernity: Sociotechnical Imagination and the Fabrication of Power*, pp. 1–33, University of Chicago Press, Chicago, <https://memoof.me/download/934/pdf/934.pdf#page=9>
- Kumar, Ardra P & S. Rukmini (2024): Technology, the Latent Conqueror: an Experimental Study on the Perception and Awareness of Technological Determinism Featuring Select Sci-Fi Films and AI Literature. *AI & Society*, vol. 39, no. 1, pp. 65–73, <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01763-5>
- Kitzinger, Jenny (2010): Questioning the Sci-Fi Alibi: A Critique of How Science Fiction Fears Are Used to Explain Away Public Concerns About Risk. *Journal of Risk Research*, vol. 13, no. 1, pp. 73–86, <https://doi.org/10.1080/13669870903136068>
- Leidecker-Sandmann, Melanie, Tabea Lüders, Carolin Moser, Vincent Robert Boger & Markus Lehmkuhl (2025): More than Humanoid Robots and Cyborgs? How German Print Media Visualize Articles on Artificial Intelligence. *Journal of Science Communication*, vol. 24, no. 2, <https://doi.org/10.22323/2.24020209>
- Liang, Yuhua & Seungcheol Austin Lee (2017): Fear of Autonomous Robots and Artificial Intelligence: Evidence from National Representative Data with Probability Sampling. *International Journal of Social Robotics*, vol. 9, no. 3, pp. 379–384, <https://doi.org/10.1007/s12369-017-0401-3>

- Lombardo, Tom (2015): Science Fiction: The Evolutionary Mythology of the Future. *Journal of Futures Studies*, vol. 20, no. 2, pp. 5–24.
- Meinecke, Lisa & Laura Voss (2018): I Robot, You Unemployed: Robotics in Science Fiction and Media Discourse. In: Julia Engelschalt, Arne Maibaum, Franziska Engels & Jakob Odenwald (eds.): *Schafft Wissen: Gemeinsames und geteiltes Wissen in Wissenschaft und Technik Proceedings der 2. Tagung des Nachwuchsnetzwerks „INSIST“*, pp. 203–221.
- Morus Tamás (1516/2011): *Utópia*. Cartaphilus Kiadó.
- Mubin, Omar, Kewal Wadibhasme, Philipp Jordan, Mohammad Obaid (2019): Reflecting on the Presence of Science Fiction Robots in Computing Literature. *ACM Trans Human-Robot Interaction*, vol. 8, no. 1, pp. 1–25, <https://doi.org/10.1145/3303706>
- Mueller, Hannah (2022): *The Politics of Fandom: Conflicts that Divide Communities*. McFarland.
- Nader, Karim, Paul Toprac, Suzanne Scott & Samuel Baker (2024): Public Understanding of Artificial Intelligence through Entertainment Media. *AI & Society*, vol. 39, no. 2, pp. 713–726, <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01427-w>
- Osawa, Hirotaka, Dohjin Miyamoto, Satoshi Hase, Reina Saijo, Kentaro Fukuchi & Yoichiro Miyake (2022): Visions of Artificial Intelligence and Robots in Science Fiction: A Computational Analysis. *International Journal of Social Robotics*, vol. 14, no. 10, pp. 2123–2133, <https://doi.org/10.1007/s12369-022-00876-z>
- Murphy, Paula (2024): *AI in the Movies*. Edinburgh University Press, <https://doi.org/10.3366/edinburgh/9781474448581.001.0001>
- Portigal, Steve (2009): We are Living in a Sci-Fi World. *Interactions*, vol. 16, no. 5, pp. 72–75, <https://doi.org/10.1145/1572626.1572642>
- Sargent, Lyman Tower (1994): The Three Faces of Utopianism Revisited. *Utopian Studies*, vol. 5, no. 1, pp. 1–37, <https://www.jstor.org/stable/20719246>
- Sartori, Laura & Giulia Bocca (2023): Minding the Gap(s): Public Perceptions of AI and Socio-Technical Imaginaries. *AI & Society*, vol. 38, no. 2, pp. 443–458, <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01422-1>
- Shedroff, Nathan & Noessel, Chris (2012): Make It So: Learning from Sci-Fi Interfaces. In: Genny Tortora, Stefano Levialdi & Maurizio Tucci (eds.): *AVI '12: Proceedings of the International Working Conference on Advanced Visual Interfaces*, pp. 7–8. ACM Press, <https://doi.org/10.1145/2254556.2254561>
- Shultz, David (2015): Which Movies Get Artificial Intelligence Right? *Science.org*, 17 July, <https://doi.org/10.1126/science.aac8859>
- Vint, Sherryl (2021): *Science Fiction*. The MIT Press, <https://doi.org/10.7551/mitpress/11841.001.0001>
- Zhai, Yujia, Jiaqi Yan, Hezhao Zhang & Wei Lu (2020): Tracing the Evolution of AI: Conceptualization of Artificial Intelligence in Mass Media Discourse. *Information Discovery and Delivery*, vol. 48, no. 3, pp. 137–149, <https://doi.org/10.1108/IDD-01-2020-0007>
- Zoccarato, Francesca, Emanuele Lettieri, Giovanni Radaelli, Antonio Ghezzi & Giovanni Toletti (2024): Taking Science Fiction Seriously: Unveiling Its Relationship with Employee’s Innovative Work Behavior. *Technovation*, no. 136, art. 103071, <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.103071>
- Young, Kevin L. & Charli Carpenter (2018): Does Science Fiction Affect Political Fact? Yes and No: A Survey Experiment on “Killer Robots”. *International Studies Quarterly*, vol. 62, pp. 562–576, <https://doi.org/10.1093/isq/sqy028>