

Víziók a mesterséges intelligencia és társadalom kapcsolatáról

OTKA kutatási zárójelentés

A szociológiában a jövőorientáltság az utóbbi években egyre inkább előtérbe került, ugyanakkor a szociológia nagy része eddig nem a jövőre koncentrált. Kutatásunkban amellett érveltünk, hogy a szociológia és a *Science and Technology Studies* fontos hozzájárulásokat nyújthat a társadalmi-technológiai jövőről való gondolkodáshoz. Ugyanakkor ehhez a szociológiának komolyabban kell vennie a jövő kérdéskörét. Kutatási projektünkben a (technológiai) várakozások szociológiájára (SE) építettünk és ehhez a területhez kívántunk hozzájárulni. Ez a megközelítés nem rendelkezik a jövőnek azzal a túlságosan leegyszerűsített szemléletével, amely sok predikcióra jellemző. Ez a Science and Technology Studies-on belül, egy viszonylag új keletű, még fejlődésben lévő irányzat. A technológia várakozások számos aspektusa még nem került elméletileg kifejtésre vagy empirikus tanulmányozásra. Kutatásunk célja az volt, hogy elméletileg és empirikusan is betekintést nyújtson ehhez a fejlődő területhez, a mesterséges intelligenciával kapcsolatos jövőképekre összpontosítva.

Annak ellenére, hogy a mesterséges intelligenciával kapcsolatos jövőbeli víziók számos szinten jelen vannak a mai társadalmakban, kevés kutatás vizsgálta ezeket kellőképpen és mélyre hatóan, illetve elméletileg beágyazott szociológiai perspektívából. Kutatásunk célja ennek a hiányosságnak a pótlása volt, valamint a mesterséges intelligenciával kapcsolatos várakozások tanulmányozása és megértése: mi befolyásolja őket, mi jellemzi őket, és milyen következményeik vannak. A projekt hagyományos szociológiai módszerek mellett, jövőkutatási módszereket is alkalmazott (backcasting, szcenárió-építés).

A kutatási projekt sikeres nemzetközi publikációs eredményeket produkált. 2024 július elejéig három db folyóirat cikk jelent meg Q1-es folyóiratban, egy db Q2-es folyóiratban és egy db Q3-as folyóiratban. Illetve, épp a zárójelentés készítésekor kaptuk a hírt, hogy egy hatodik írás elfogadásra került D1-es folyóiratnál. Ezen felül egy kézirat került elfogadásra magyarországi folyóiratnál, illetve egy doktori disszertáció munkahelyi verziója elkészült a kutatáshoz kapcsolódóan. És elkezdtük egy új módszertan kidolgozását. Az alapjövedelemmel foglalkozó külföldi publikációnk a legtöbbet letöltött cikkek közé került a folyóirat tájékoztatása szerint. A projekt keretében készült publikációinkra eddig több mint 60 külföldi független hivatkozás van, ami jelentős azt figyelembe véve, hogy ezek a cikkek csak nemrég jelentek meg.

A Covid-járvány miatt, a kutatás két elemére, a backcasting és szcenárió-építés workshopokra csak később tudott sor kerülni, emiatt kértük a kutatás végének későbbi időpontra történő halasztását.

A zárójelentésben a továbbiakban először bemutatjuk a kutatási projekt során készült tanulmányok eredményeit, majd pedig a kutatáshoz kapcsolódó tudományszervezési, tudományos műhelyépítési, és disszeminációs eredményeket tárgyaljuk.

I. Tudományos eredmények

A mesterséges intelligencia és a munka jövője – tanulságok a várakozások szociológiájára építve

Milyen lesz a munka jövője? A projekt egyik cikkében (Vicsek 2021) bemutattuk, hogy a várakozások szociológiája („sociology of expectations” - SE) - hogyan járulhat hozzá a fenti kérdéssel való gondolkodáshoz azáltal, hogy kritikusan értékeli a munka jövője- és a mesterséges intelligencia vitával kapcsolatos domináns nyugati szakértői álláspontokat. A tanulmány relevanciáját az adja, hogy a munka jövője tekintetében hiányzik a mesterséges

intelligenciával kapcsolatos víziók szerepének és következményeinek megfelelő feltárása. A tanulmány ezt a hiányt próbálta pótolni az SE megközelítés alkalmazásával és a víziók performatív erejének hangsúlyozásával.

A legkülönbözőbb háttérrel rendelkező szakértők - köztük közgazdászok, politikai döntéshozók, informatikusok és agytrösztökben dolgozók - fejtették ki álláspontjukat arról, hogy mi várható a munka jövőjét illetően a mesterséges intelligenciával és a robotikával kapcsolatban. A munka jövőjéről szóló viták nagy részében a kulcskérdés az, hogyan hat majd a mesterséges intelligencia és a robotika a munkára. Polarizált pozitív és negatív értelmezések vannak arról, hogy ez mit fog jelenteni a foglalkoztatásra és a szegénységre. Mindkét nagy ideáltípusú vízió a technológiai fejlődéssel kapcsolatos magas elvárásokkal társul; a technológia gyors elterjedésével számol, és ennek következtében nagy változásokat jósolnak.

A cikk mellett érvel, hogy a munka jövőjének megértéséhez a vitát át kell alakítani. Kifinomultabb elméletalkotásra van szükség, amely túllép a nyugati szakértői diskurzusok két domináns ideáltípusában rejlő, hype ciklusban lévő, polarizált és technológiailag determinált elvárásokon. Mivel a társadalom és a technológia kölcsönös alakítása iteratív és összetett folyamat, a jövőbe tekintés nem olyan egyszerű, mint ahogy azt az uralkodó diskurzusok szeretnék elhiteni velünk. A jövő és a jelen kapcsolatának más metaforáit is figyelembe kell venni, nemcsak azt, amelyikben a jövő diktálja, hogy mit kell tenni a jelenben.

A mesterséges intelligenciával kapcsolatos prominens előrejelzések fontosak, mivel képesek a finanszírozás, a beruházások és a szakpolitikák alakítására. A munka jövőjéről szóló vitában mindkét domináns álláspontban jelen lévő, technológiailag determinisztikus vízió másfajta szerepeket oszt ki az aktorok számára, mint amilyeneket egy nem technológiailag determinisztikus vízió tenne. A technológiai determinista vízió a technológia nagy hatására épül, és nem foglalkozik azzal, hogy a társadalmi aktorok hogyan befolyásolhatják a technológiát. Ezek a víziók kizárnak egyes szempontokat a nyilvános és politikai vitákból.

Az uralkodó, technológiailag determinisztikus álláspontokkal szemben hiteles alternatív narratívák létrehozása hasznos lehet a nem optimális állapotokhoz vezető bezárkózás és bezártság ellenében, valamint rávilágíthat a jelenlegi perspektívák vakfoltjaira. Ezek az alternatív elképzelések olyan diskurzust indíthatnak el, amely túllép a polarizált apokaliptikus és utópisztikus víziókon, és így segíthet a mesterséges intelligencia jövőjének árnyaltabb konceptualizációját létrehozni.

Az egyik módszer, amely segíthet ezeknek az alternatíváknak a kidolgozásában, a jövőre vonatkozó scenárió építés módszertana. Ez a jövő többféle lehetősége mellett kötelezi el magát. A módszer segíthet olyan forgatókönyvek generálásában, amelyek a jövőre vonatkozó hihető történeteknek tekinthetők, amelyek figyelembe veszik a bizonytalanságot, a lehetséges meglepetéseket és zavarokat (a Covid-19 korszakában bizonyára nem kell hangsúlyozni a lehetséges váratlan zavarok figyelembevételének értékét). A módszer segít a résztvevőknek újragondolni, hogyan érzékelik a valóságot, megkérdőjelezni feltételezéseiket és uralkodó gondolkodásmódjukat, és ezáltal új megoldások születését segíti elő. A forgatókönyvek átgondolása segíthet a döntéshozóknak felkészülni a helyzetekre, és a preferált eredmények felé terelheti őket. A normatív megoldások tekintetében többek között a backcasting módszere lehet hasznos.

Mivel az uralkodó ideáltípusok a technológia-társadalom viszonyával kapcsolatban problematikus előfeltevésekkel operálnak és polarizált érvelési formáik lekicsinyelnek mindent, ami ellentmondana a szélsőséges álláspontok műfajának, logikus feltételezni, hogy a jövő másképp fog alakulni, mint ahogy azt a negatív vagy a pozitív hatások ideáltípusai előre jelzik. Nagyon valószínűtlennek tűnik, hogy az emberek - még ha nagyszámú munkahelyet veszítünk is el az automatizálás miatt - csak úgy passzívan elfogadják, hogy szegénységbe taszítjuk őket - ahogy azt a technológiailag determinisztikus apokaliptikus víziók jósolják, amelyek túlságosan kis szerepet tulajdonítanak az emberi cselekvésnek. Másrészt a pozitív

hatások ideáltípusához kapcsolódó egyes állítások naivnak tűnnek, például az a feltételezés, hogy a robotok és a mesterséges intelligencia munkája révén szerzett javak automatikusan a munkavállalók számára előnyös módon kerülnek majd elosztásra. Emellett, bár erős érv, hogy a technológiai változások már eddig is jelentős munkahelyteremtést hoztak létre, a technológiai változás minden egyes formája minőségileg más és más, és nem lehet biztosan kijelenteni, hogy a most létrehozott munkahelyek száma ezúttal meghaladja majd az automatizálás miatt elveszített munkahelyek számát.

A várakozások szociológiája alapján állíthatjuk, hogy nem szabad magától értetődőnek tekinteni, hogy mi fog történni, és mikor. A kérdés nem csupán a létrejövő munkahelyek mennyisége, hanem azok minősége is. Sőt, a változás még ennél is alapvetőbb lehet, ami a munka teljes jelentésének teljes újragondolásához vezethet, miközben az is elképzelhető, hogy egy sor olyan jelenség, amely jelenleg nem fizetett munka, a jövőben fizetett munkává válik (az önkéntes munka formái, vagy személyes adatok megadása mesterséges intelligenciával kapcsolatos célokra). Még tágabb értelemben az MI és a társadalom konfigurációi a munkaerőpiacnál szélesebb körű változásokat eredményezhetnek, és a mindennapi élet, a kommunikáció, az identitás és a társadalmi kapcsolatok változásához vezethetnek.

A cikk amellett érvel, hogy ahelyett, hogy csak a mesterséges intelligencia hatásaira összpontosítanánk, több felismerés következne abból, ha azt vizsgálnánk, hogy a mesterséges intelligencia és a társadalom iteratív módon hogyan alakítják egymást. Nem szabad megfélemlkezni az elvárások szociológiájának azon érvéről, hogy a változások eltérhetnek az egyes társadalmakban, és meglepő, eddig nem gondolt új megoldások jöhetnek létre. Lehet, hogy a jövő egyszerűen más lesz, mint ahogyan azt most elképzeljük, és az, hogy mire koncentrálunk a jövővel kapcsolatban, akadályozhatja a jelen néhány olyan aspektusának azonosítását, amelyek fontosak, valamint akadályozhatja annak megértését, hogy lehet némi mozgáster a jövő alakítására.

Ahelyett, hogy azt kérdeznénk, milyen lesz a jövő, egy alternatív kérdés az, hogy milyennek szeretnénk látni, és hogyan valósíthatjuk meg ezt a jövőképet. A backcasting módszertan segíthet ennek az alternatívának a megválaszolásában. A mesterséges intelligencia fejlesztésével kapcsolatban rengeteg stratégiai kérdés van, és számos döntést kell meghozni a prioritások meghatározásával kapcsolatban. Egyes megoldások nagy vagyont fognak hozni a mesterséges intelligenciát kifejlesztő mamutvállalatoknak, míg más, az egyenlőtlenségeket csökkentő és a munkát biztonságosabbá tevő megoldások előtérbe helyezése talán nem lenne olyan jól jövedelmező, de a rászorulóknak nagyobb hasznára válna.

A szakpolitikai döntéshozatal számára is hasznos a cikk következtetéseinek ismerete. Ahelyett, hogy a szakpolitikák kialakításának alapjául a mainstream jövőképeket vennék, a döntéshozóknak nyitottnak kellene maradniuk az alternatív fejlődési formákban való gondolkodásra. Ez segíthetne a társadalmaknak felkészülni ezekre a helyzetekre, ha azok bekövetkeznének, és a kívánt irányba terelhetné az eredményeket. A stratégia kidolgozásához elengedhetetlen a megfelelő kérdések feltevése és a megfelelő módszerek alkalmazása. A szcenárió-építés és a backcasting két olyan módszer, amelyek segíthetnék a megfelelő szakpolitikák kialakítását. Természetesen kulcskérdés, hogy milyen érdekelt felek vesznek részt a szcenárió-építésben és a backcasting során. A hatalmi kérdésekről nem szabad megfélemlkezni a módszerek alkalmazása során.

Fiatalok várakozásai a munka jövőjével kapcsolatban

A fiatalok automatizálás és munka jövőjéről alkotott elképzelései alulkutatott terület a kvalitatív vizsgálódások szempontjából. Egy cikkben ezeket a várakozásokat vizsgáltuk (Vicsek et al. 2022) 62 interjú alapján, amelyek nem műszaki szakos magyar egyetemi hallgatókkal készültek 2019-ben és 2020-ban. A cikkben bemutattuk a várakozásaik hátterében

álló lehetséges mechanizmusokat és érvelési irányokat - például az optimizmus torzításának egy változatát. A tanulmány rávilágít a kvalitatív kutatás fontosságára egy olyan témában, amelyet a kvantitatív kutatások uralnak.

A diákok narratíváinak öt fő jellemzőjét azonosítottuk. Makroszinten a fokozatos, nem radikális változásokról szóló elképzelések, a képlékeny és változó narratívák, valamint a 20-30 éves időtávra vonatkozó mérsékelt optimizmus jellemezte a beszámolókat. Egyéni szinten a technológiai változások nem játszottak szerepet a válaszadók jövőbeli munkájáról alkotott elképzeléseiben, illetve az oktatási és pályaválasztási döntéseikben, amelyeket erős optimizmus jellemezett.

A diákok várakozásainak összehasonlítása a szakértők széles körben elterjedt előrejelzéseivel számos különbséget mutat. A szakértői víziók, amelyek számos kormány és szervezet választásait befolyásolták, és amelyek a médiában - így a magyar médiában is - megtalálhatók, a válaszadókra nem voltak erőteljes hatással. Bár az interjúalanyokat olyan médiatér vette körül, amelyben a negyedik ipari forradalom, mint kifejezés közhelyszerűvé vált, az interjúalanyok beszámolóiban a változást nem tekintették drámai, forradalmi vagy átalakító erejűnek. Ehelyett a diákok azt hangsúlyozták, hogy a változás lineáris és mérsékelt lesz, és a munkanélküliség elsősorban a társadalom egy kis szegmensének problémája lesz.

Azonosítottunk néhány olyan mechanizmust és érvelési típust, amelyek hozzájárulhattak ehhez a szkepticizmushoz. Az interjúkban a transzformatív változásokkal kapcsolatos szkepticizmust az emberi tulajdonságok szükségességével kapcsolatos hiedelmek (idealizálás), a magyarországi változások lassúsága és a mesterséges intelligencia alacsonyabb szintű alkalmazási területekkel való társítása alapozta meg. Az is előfordult, hogy a válaszadók nem voltak tisztában már megvalósult technológiai eredményekkel, vagy pusztán mérsékelt technológiai fejlődést vártak a jövőre vonatkozóan.

Társadalmi szinten és a következő 20-30 évre vonatkozóan a válaszadók szinte egyöntetűen nem azt a fajta félig-meddig apokaliptikus változást képelték el, amely egyes megközelítéseket jellemez - inkább optimistább hangvétel jellemzi leírásaikat: a hangsúlyt arra az elképzelésre helyezték, hogy a technológiák monoton és veszélyes feladatok átvételével segítik az emberiséget. Másrészt a válaszadók narratívái nem voltak annyira pozitívak sem, mint az utópista felfogást képviselő egyes szakértőké, akik az új munkák keletkezését hangsúlyozzák. A diákok ugyanis a munkanélküliséget a társadalom egy szegmensét fenyegető kockázatként képelték el. Fontos megjegyezni, hogy ez nem okozott jelentős aggodalmat.

Nyilvánvaló volt, hogy az általunk megkérdezett diákok többsége a médiában vagy az egyetemeken hallott az automatizálással kapcsolatos várakozásokról. Az interjúk során gyakran hivatkoztak a médiára, és néha arra, amit az egyetemükön hallottak. Ezeket az elképzeléseket azonban nem kapcsolták össze és nem integrálták saját egyéni elvárásaikba. Következésképpen nem vették figyelembe a technológiai változások szempontjait, amikor arról gondolkodtak, hogy milyen lesz a jövőbeli munkatapasztalatuk és karrierjük. Bár egyes szakértők azt jósolják, hogy a jövőben a robotokkal és a mesterséges intelligenciával való kooperáció a jelenlegitől eltérő készségeket igényelhet, ezt a kérdést a válaszadók nem vetették fel. A technológiai képzettséget és a technikai készségeket nem említették kifejezetten hasznosnak vagy szükségesnek a jövőbeli munkaerő-piaci sikerek eléréséhez: a diákok nem beszéltek arról, hogy terveznék ezek fejlesztését.

Az interjúk során a technológiai változásoktól való távolságtartás kettős formáját azonosítottuk: egyrészt személyes szinten (a válaszadók saját jövőjét illetően), másrészt abban, hogy a válaszadók elhatárolódtak a társadalom azon szegmenseitől, amelyek a technológiai változásokkal kapcsolatos nehézségekkel szembesülhetnek.

A válaszadók saját jövőjükkel kapcsolatos optimizmusa és a technológiai változásoknak a saját karrierjükre gyakorolt hatásaival kapcsolatos távolságtartása visszavezethető arra az elképzelésre, hogy az egyetemi diploma megszerzése megvédi őket, valamint arra az állításra,

hogy a választott szakmához különleges képességekre van szükség. Ez utóbbival kapcsolatban gyakran megfigyelhető volt egyfajta optimista torzítás.

Eredményeink hozzájárulnak az optimista torzítással foglalkozó szakirodalomhoz. A tanulmányban alkalmazott kvalitatív módszerekkel megmutattunk néhányat a mechanizmusok közül, amelyek magyarázatot adhatnak erre a jelenségre. Interjúalanyaink esetében az a meggyőződés, hogy a saját munkalehetőségeik jobbakké, mint másoké, nem egyéni tulajdonságokkal függött össze (azaz "jobb vagyok, mint mások"), hanem inkább azzal a meggyőződéssel, hogy a jövőbeli munkájuk annyira komplex, hogy emberi perspektíva szükséges hozzá. Ezt a komplexitást hangsúlyozták más, hasonlóan magasabb iskolai végzettséget igénylő munkakörökkel összevetve is a sajátjukat.

A technológiai várakozások szociológiája hangsúlyozza a jövőképek fontosságát. Ez nem jelenti azt, hogy a jelenleg népszerű narratívák feltétlenül mindenhatóak, és az emberek mindenképpen alkalmazzák őket saját életük vonatkozásában. Ebben a kutatásban éppen azt tapasztaltuk, hogy az interjúalanyok gyakran elhatárolódtak a technológiai változásokról szóló bizonyos makró narratíváktól. Bár a népszerű szakértői elvárások számos aspektusa nem tükröződött a válaszokban, kutatásunk azt sugallja, hogy az egyéni várakozások ugyanakkor befolyásolták a válaszadókat. Mivel az interjúalanyok jellemzően egy jó jövőbeli munkahelyi helyzetet képzeltek el maguknak, ahol a munkakörülmények csak minimálisan fognak változni, úgy tűnik, hogy ezek az elvárások hozzájárultak ahhoz, hogy nem vették figyelembe a technológiai változásokat az oktatási és pályaválasztásukkal kapcsolatban, vagy hogy nem gondolkodtak azon, milyen készségeket kellene fejleszteniük. Ez felkészületlenséget eredményezhet, amikor a változások bekövetkeznek. Ha a mintánkban tapasztalt hozzáállás széles körben elterjedt, akkor csökkentheti a megfelelő technológiai készségekkel rendelkezők munkaerő-állományát, ami akár egyes új technológiai megoldások lassabb adaptációjához vezethet Magyarországon.

Az a tény, hogy interjúalanyaink körében a technológiai változásokkal kapcsolatos remények erősebbek voltak, mint a félelmek, amiatt is releváns megállapítás, mivel az ilyen remények és félelmek befolyásolják az új technológiák fejlesztésének és társadalmi bevezetésének társadalmi elfogadottságát. Ez pedig befolyásolhatja az e technológiákba történő beruházásokat és a gazdasági növekedési potenciált.

Tanulmányunk bemutatta azokat az ambivalenciákat, amelyek jelen lehetnek, amikor a laikusok értelmezik a technológiai változásokat. Tanulmányunk kvalitatív fókuszát az is lehetővé tette, hogy gazdag és mély leírást adjunk a technológiai változásokkal kapcsolatos tapasztalatokról.

Magyar mesterséges intelligencia specialisták jövőképei a munka jövőjéről és szerepükről

Az MI-hez kapcsolódó társadalmi hatások és etikai kérdések nemzetközi szinten egyre nagyobb figyelmet kapnak, azonban kevés kutatás foglalkozik azzal, hogyan látják a mesterséges intelligencia szakemberek a munka jövőjét és saját szerepüket az adott jövő kialakításában. Vajon az etikai és társadalmi kérdések nagyobb nyilvánossága befolyásolja-e a szakemberek nézeteit? A projekt egyik cikke ezt a kérdést vizsgálta egy interjú kutatás keretében (Horváth - Vicsek 2023). Az utóbbi években a mesterséges intelligencia társadalmi és etikai kihívásait a magyar médiában is tárgyalták, bár ezek nem olyan forró témák, mint néhány nyugati országban. A húsz interjúalany beszámolóját az jellemezte, hogy a jelenlegi időszakot hype-ként érzékelik, lassú és korlátozott technológiai változásokra számítanak, technooptimizmusról számolnak be, valamint hátrították a saját felelősségüket. A médiaklíma változása nem befolyásolta gondolkodásukat: a társadalmi következményeket és az etikai kérdéseket

figyelman kívül hagyták beszámolóikban. A cikkben elemzésre kerültek nézeteiket befolyásoló tényezők, valamint az MI specialisták várakozásainak következményei.

A felsőoktatásban tanuló fiatal állampolgárok hozzáállása az univerzális alapjövedelemhez az automatizálás kontextusában

Az univerzális alapjövedelem (universal basic income - UBI) napjainkban népszerűbbé vált, mint téma, ahhoz kapcsolódóan, hogy vajon jó megoldás lehet-e a technológia által okozott negatív munkaerőpiaci jelenségekre. Ugyanakkor kulcskérdés, hogy a polgárok elfogadnák-e az UBI-t. Magyar egyetemi hallgatókkal, 2020-ban készített 30 interjú alapján vizsgáltuk fiatal állampolgárok hozzáállását az UBI bevezetéséhez kapcsolódóan egy hipotetikus, 2060-os jövőbeli helyzet kapcsán, amikor a technológia által okozott munkanélküliség magas (Herke – Vicsek 2022). Az interjúalanyok optimistán nyilatkoztak a jövőbeli munkaerőpiacról, és elutasították a prezentált scenáriót. Az hangsúlyozták, hogy inkább a munkahelyteremtés lehetőségét részesítik előnyben. A vizsgált diákok azt állították, hogy az emberek a társadalom haszontalan tagjaivá válnának, ha nem dolgoznának, amely érv visszatükrözi a magyar kormányban a munkaalapú társadalom szükségességéről szóló diskurzusát. A diákok azt is hangsúlyozták, hogy a munka értelmet ad az életnek. Ezek a narratívák a munka hagyományos értelmezését mutatják, ami gátolhatja az UBI társadalmi támogatottságának növelését.

Cikkünkben megfogalmazott legfontosabb üzenetek a gyakorlati szakemberek számára: a. Az UBI szószólói akadályokba ütközhetnek a jövőbeli munkaerőpiaccal kapcsolatos széles körű optimizmus és a munka hagyományos értelmezése miatt. b. A gondozás, az önkéntesség és a tanulás, mint társadalmilag hasznos tevékenységek felértékelése elkerülhetetlennek tűnik az UBI társadalmi támogatottságának növeléséhez. c. A hallgatók nem voltak tisztában az UBI támogatóinak számos érvével, ami rávilágít arra, hogy hatékonyabban kell kommunikálni az UBI bevezetésének előnyeivel és hátrányaival kapcsolatos érveket.

Összefonódott MI: a jövőt szolgáló mesterséges intelligencia

Egyik tanulmányunkban (Köves et al.2024) bevezettük az összefonódott MI fogalmát (entangled AI), amely egy MI-szakértői panellel végzett részvételi backcasting kutatás eredményeképpen jött létre. Két alkalmas backcasting workshopot tartottunk 16 magyar MI szakértővel 2022 nyarán. Az összefonódás fogalmát a kvantumfizikából adaptáltuk, hogy hatékonyan megragadhassuk azt a mesterséges intelligencia formát, amelyben az MI, az ember, a társadalom és a természet közötti erős összekapcsolódás tükröződik. Az összefonódás feltételezi, hogy az MI-nek egyidejűleg kell szolgálnia a természetet, a társadalmi jólétet, az igazságosságot és ezen összekapcsolt hálózat ellenálló képességét, valamint elő kell mozdítania ezek közötti dinamikus egyensúlyt. Ez a megközelítés lehetővé teszi számunkra, hogy megértsük ennek a technológiának az átható szerepét és az emberi cselekvési lehetőségek hatókörét a fejlesztésében. A tanulmány bemutatta, hogy az ilyen fogalmak hogyan lépnek túl a várakozásokkal, a technológiai determinizmussal és az humanizmussal kapcsolatos uralkodó diskurzusokon. A tanulmány további célja, az volt, hogy bemutassa, hogyan járulhat hozzá a visszatekintő módszer hasznos jövőképek és a politikai döntéshozatal számára hasznos betekintések előállításához, különösen az EU politikájában.

MI szakemberek várakozásainak vizsgálata scenárió-építés módszertannal

Horváth (2024) doktori disszertációjának munkahelyi verziójában magyar MI szakemberek várakozásait vizsgálta, ennek egyik részében scenárió-építés módszertannal, aminek keretén

belül arra kérte a szakembereket, hogy hozzanak létre egy legjobb jövő és egy legrosszabb jövő forgatókönyvet. A legjobb jövő szcenárió tükrözte a résztvevők vágyát egy olyan jövő iránt, amelyben az MI segít az embereknek egy inkluzív munkaerőpiacon, MI által erősített munkahelyeken és a karrierváltás lehetőségében megfelelő oktatáson keresztül, amely széles körű készségeket biztosít a munkaerőpiacon. Bár a legjobb forgatókönyv nem volt forradalmi abban az értelemben, hogy az MI fejlesztők nem tudtak elképzelni egy a státuszától radikálisan eltérő jövőt, csak a munka jövőbeli minőségének javítását hangsúlyozták, mégis élénk beszélgetés során jött létre. Ezzel szemben a legrosszabb forgatókönyv megalkotása nehéznek bizonyult. Az MI fejlesztők egyetértettek abban, hogy a legrosszabb kimenetel 2050-re az MI fejlődésének hiánya, de nehezen tudtak elképzelni egy olyan eseményt, amely ezt okozhatná. Végül úgy döntöttek, hogy háborús témát választanak, és erre építik a legrosszabb forgatókönyvet. Még ebben az esetben is részben, mint az emberiség megmentője ábrázolták az MI-t annak jelenlegi állapotában.

Ellentmondások és disszonanciák a fenntarthatóságról és a technológiai változásról való gondolkodásban

A projekt egyik kutatásában, a technológiai kérdések kapcsolódását vizsgáltuk a fenntarthatósági szempontokkal. Az egyetemi hallgatók körében végzett kutatás során a technológiai változások, az egyenlőség és a környezeti fenntarthatóság témaköréit vizsgálva mélyen gyökerező ellentmondásokat találtunk a hallgatók jövőképében. A tanulmány (Köves et al. 2023) célja az volt, hogy bemutassa ezeket az ellentmondásokat, valamint magyarázatokat kínáljon rájuk, hozzájárulva ezzel a fenntarthatósági átalakulásokat gátló viselkedési akadályok megértéséhez. Az eredmények szerint a válaszadók valóban küzdenek azzal a döntéssel, hogy vajon a világ valóban "lángokban áll" a környezeti változások miatt, képes-e a technológia megoldást nyújtani, valóban probléma-e az egyenlőtlenség, és hogyan viszonyulhatnak mindehhez. Az általunk talált ellentmondások arra utalnak, hogy egyrészt nem találnak vigaszt az uralkodó technooptimista, ökomodernizációs narratívákban, másrészt nem ismernek alternatívákat. Az eredmények kiemelik olyan pszichológiai jelenségek létezését, mint az optimista torzítás vagy a pszichológiai távolságtartás.

Munkaerőpiaci változások és szempontok a pályaaorientációhoz az MI alkalmazások terjedésének korában

A projekt egyik tanulmánya (Keszi, 2024), makrogazdasági adatforrásokra, empirikus kutatásokra és előrejelzésekre építve tárgyalja azokat a munkavállalói készségeket és képességeket melyek iránti igény várhatóan nőni fog a jövőben, és a lehetséges munkaerőpiaci változásokat.

Algoritmikus elfogultság és a generatív MI rendszerek

A ChatGPT megjelenése óta jelentős változások zajlottak MI téren. Emiatt, az OTKA-val egyeztetve a jövőbeli irányultságok vizsgálata mellett a generatív MI rendszerek jelenbeni hatásaival is elkezdtünk foglalkozni. Kidolgoztunk egy mixed-method módszertant, amely hasznos lehet az algoritmikus elfogultság vizsgálatára.

II. A kutatáshoz kapcsolódó tudományszervezés

MŰHELY, HALLGATÓK, DOKTORANDUSZOK BEVONÁSA A KUTATÁSBA, TEHETSÉGGONDOZÁS: Fontosnak tartottuk hallgatók bevonását a kutatási projektbe és a tehetséggondozást. A kutatások különböző részfeladataiba 18 gyakornok kapcsolódott be az évek során. Vicsek Lilla három Ph.D. hallgató témavezetője volt a mesterséges intelligencia várakozások témaköréhez kapcsolódóan, és az OTKA kutatásban részt vettek olyan doktoranduszok is, akiknek nem volt a témavezetője. Célunk volt a Science and Technology Studies népszerűsítése is hallgatók, doktoranduszok, és a hazai kutatók körében. Ehhez a tágabb területhez kapcsolódóan számos szakdolgozatot és TDK dolgozatot írtak hallgatók, ezek közül öt darab egyetemi szinten helyezést ért el, az egyik OTDK harmadik helyezést ért el, (és több TDK jutott ki jövőbeni OTDK-ra) (témavezető: Vicsek Lilla). A kutatás ideje alatt védte meg disszertációját Bajusz Orsolya és Bauer Zsófia (témavezető: Vicsek Lilla), akiknek kutatásai szintén a Science and Technology Studies témaköréhez kapcsolódtak. A projekt kutatói oktatási tevékenységük során is tanítják a kutatáshoz kapcsolódó témaköröket.

ISMERETTERJESZTÉS: Az OTKA kutatás csapatával részt vettünk több Kutatók éjszakáján, valamint az egyetem Kutatási hetén is doktorandusz hallgatókkal együtt (2023-as Kutatási Heti eseményünkről beszámolt a qubit.hu (<https://qubit.hu/2023/06/29/a-mesterseges-intelligencia-a-munka-es-a-tarsadalom-jovoje-szamitsunk-a-varatlanra>). Egyes publikációinkról sajtóközlemények készültek, amelyekről utána több sajtóorgánium beszámolt, és rádióinterjúkra került sor többek között az Inforádióban, Trend FM-en és a Jazzy-n (Jazzy interjú linkje: <https://jazzy.hu/adasok/a-media-es-infokommunikacios-szakertok-elfogultak-a-mesterseges-intelligencia-kapcsan-vicsek-lilla-a-corvinus-egyetem-kutatoja>; PosztmodeM podcast linkje: <https://open.spotify.com/episode/41XrPwGKEGmhQ2AyW9de6s?si=8953957d73454e8c>.)

Magyar Tudományos Akadémia felkérésére Vicsek Lilla a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából ismeretterjesztő előadást tartott a *Hogyan alakul át az oktatás és a munka világa a mesterséges intelligencia korában?* címen. A kutatás népszerűsítéséhez, eredményeinek disszeminációjához hozzájárult a podcast alkalom, amin Bokor Tamás és Vicsek Lilla beszélt a kutatásról

(https://www.youtube.com/watch?v=PFVLDKHcNXw&ab_channel=BudapestiCorvinusEgyetem). Vicsek Lillát felkérte a külföldi Emerald kiadó, hogy beszéljen a kutatásról a kampányukhoz, amely a munka jövőjével foglalkozott. Ennek keretében készült el ez a rövid videó:

https://www.youtube.com/watch?v=JDfGdXDHQVQ&ab_channel=EmeraldPublishing.

ELŐADÁS, KONFERENCIA SZEKCIÓ SZERVEZÉS: A kutatás eredményeit külföldi és hazai konferenciákon adtuk elő (többek között: European Sociological Association konferenciája; Nordic Science and Technology Studies Conference: STS and the Future as a Matter of Collective Concern; The European Network for Social Policy Analysis -Espanet- 2021-es konferenciája, Magyar Szociológiai Társaság konferenciája, Európai Ökológiai Közgazdasági Társaság 2022-es és 2024-es konferenciája, London AI Summit). A Magyar Szociológiai Társaság részére szekciót szerveztünk Artificial intelligence and social challenges címen.

A projekt tanulmányai

Herke, B., & Vicsek, L. (2022). The attitudes of young citizens in higher education towards universal basic income in the context of automation—A qualitative study. *International Journal of Social Welfare*, 31(3), 310–322. <http://doi.org/10.1111/ijsw.12533>

Horváth, Á., & Vicsek, L. (2023). Visions of Hungarian Artificial Intelligence Specialists About the Future of Work and Their Roles. *Science, Technology and Society*, 28(4), 603-620. <https://doi.org/10.1177/09717218231186105>.

Horváth, Á. (2024): The Optimistic Blindspot: Hungarian AI Developers and the Future of Work. Ph.D. Dissertation Draft. Budapest. Manuscript.

Köves, A., Fehér, K., Vicsek, L., & Fischer, M. (2024): Entangled AI: artificial intelligence that serves the future. Accepted manuscript, *AI & Society*.

Köves, A., Tóth, T., & Vicsek, L. (2024). A torn generation: Dichotomies and dissonances on sustainability and technological change in in-depth interviews with university students. *Society and Economy*, 46(1), 61-78.

Keszi, R. (2024): Machine Learning or Human Education? Thoughts and Data on Artificial Intelligence and the Labor Market: Aspects for Career Orientation. *Fogyatékoság és társadalom*, lektorok által elfogadott kézirat.

Vicsek, L., Bokor, T., Pataki, G., (2022). Younger generations' expectations regarding artificial intelligence in the job market: Mapping accounts about the future relationship of automation and work. *Journal of Sociology*. <https://doi.org/10.1177/14407833221089365>

Vicsek, L., (2021). Artificial intelligence and the future of work - lessons from the sociology of expectations. *International Journal of Sociology and Social Policy* 41: 7-8 pp. 842-861., 20 p.