

FOGLALKOZTATOTTSÁG ÉS TECHNOLÓGIAI FEJLŐDÉS

Szerző:

Mező Dóra
Debreceni Egyetem (Magyarország)

A szerző e-mail címe:

mezodorka9@gmail.com

Lektorok:

Szabóné Balogh Ágota (PhD)
Gál Ferenc Egyetem

Olteanu Lucián Líviusz (PhD)
Gál Ferenc Egyetem

és további két anonim lektor...

Absztrakt

A tanulmányban a technológiai fejlődési korszakok és a foglalkoztatottsági struktúrák kapcsolatának vizsgálatára kerül sor. Történelmi távlatból figyelhetjük meg a 20. század végéig végbement modern ipari forradalmakat és az ezek által kiváltott foglalkoztatottságbeli változásokat. Kiemelten foglalkozunk a 21. században zajló, mesterséges intelligencia kutatások eredményeképpen születő innovációkkal, illetve azok, elsősorban a középosztályt érintő, foglalkoztatottsági kérdéseivel, lehetséges hatásaival. Végezetül több szakmabeli által megfogalmazott lehetséges kimenetel és javaslat megfogalmazására is sor kerül.

Kulcsszavak: foglalkoztatottság, ipari forradalom, mesterséges intelligencia, középosztály

Diszciplína: gazdaságtudomány

Abstract

EMPLOYMENT AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT

This study examines the connection between the periods of technological advancement and the structures of employment. From a historical standpoint we can observe the modern industrial revolutions until the 20th century and the changes and effects these had on employment. We focus on the innovations resulted by the research on artificial intelligence in the 21th century and its possible impacts on the employment of the middle class. Finally this study presents numerous possible outcomes and advices formulated by professionals.

Keywords: employment, industrial revolution, artificial intelligence, middle class

Discipline: Economics

Mező Dóra (2022): Foglalkoztatottság és technológiai fejlődés. *Mesterséges intelligencia – interdiszciplináris folyóirat*, IV. évf. 2022/1. szám. 69-78. doi: 10.35406/MI.2022.1.69

A munka strukturális változása

A foglalkoztatottsági szerkezet modern evolúciója az ipari forradalmak történetéhez köthető. Az első, majd a második ipari forradalom során bekövetkező technológiai újítások forradalmi jellege a társadalomra gyakorolt hatásukban volt mérhető. Ezek az innovációk teljes mértékben felforgatták az átlagember munkakörülményeit, jólétét, társadalomban betöltött szerepét, és a munkáját magát.

A társadalomról – és különösképp az ipari forradalomban részt vevő országok társadalmáról – történelmileg elmondható, hogy rendszerint egy-egy fő iparágban tevékenykedett. Az ipari forradalmak előtt a primer szektor foglalkoztatott a legszélesebb körben embereket.

A gépek megjelenésével a nagy, tömeges foglalkoztatás a városokba összpontosult, és az ipar adta a munkahelyek jelentős részét. A második ipari forradalom, és a 20. századi történelmi események következtében pedig a legszélesebb társadalmi rétegnek munkát adó szektor a szolgáltatás lett (Artner, 2014).

Napjainkig a szolgáltatások dominálnak a foglalkoztatottság terén, és nehéz elképzelni egy olyan jövőt, ahol egy másféle iparág venné át e vezető szerepet. Azonban, ami a 18. század bányászatának a gőzgép volt, az a 21. századi irodai munkásnak a mesterséges intelligencia és robotika lehet.

Bár az előrejelzések a pesszimista-optimista skála szinte összes pontján elhelyezkednek, egy valami az ezzel foglalkozó szakemberek számára egyértelmű: jelentős strukturális átalakulásra számíthatunk a közeljövőben (Streeck, 2016).

Az ipari forradalmak hatásai

Az első ipari forradalmak hasonló forgatókönyv alapján zajlottak. Az első során a primer szektorból (mezőgazdálkodás, bányászat) nagyszámú munkavállaló – hosszasan évtizedek alatt – átáramlott a szekunder szektorba, a hagyományos termelés- és feldolgozóiparba. A következő szakaszban jelentős volt mind a két szektor munkavállalói rétege, majd a második ipari forradalmat követően ezekhez idővel felemelkedett a szolgáltatás szektor is. Ezen strukturális változások során azonban csak kismértékben nőtt meg – vagy bizonyos munkatípusok esetén még csökkent is – az elvárt szakértelem az átlagos dolgozótól. Mind a primer, mind a kezdeti szekunder szektorban egyszerű, könnyen betanulható rutinmunkákról beszélhetünk. (Ford, 2013.) Nem volt ebben más a korai szolgáltatás szektor sem. Így a társadalom adaptációs képessége csak kis mértékben, és hosszú évtizedek alatt volt nyomás alá helyezve, hiszen nem volt szükségük hirtelen, gyors tanulásra, a szellemi munkák javarésztét a történelmi társadalmi „elit” e forradalmak során igyekezett megtartani, hiszen az ő foglalkoztatottságukra nem volt direkt hatással.

Bár történelmi távlatból elmondható, hogy a technológiai újítások jólétnövelő hatásokkal bírtak, a kor munkavállalói azonban ezt nem feltétlen élhették meg. Az ipari forradalmak kezdetén a szabályozás nélküli, újfajta munkák végeztetése rendkívül nagy nyomorba is tudta helyezni a társadalmat, és az általános jólét csak nehéz évtizedek után kezdett megjelenni, és akkor sem mindenkinek.

Mindezek ellenére a társadalmi mozgás folyamatos volt és nagyméretű.

Bár mindig is küzdenie kellett a társadalomnak a munka fluktuációjával járó munkanélküliséggel, a nagy történelmi forradalmak hosszútávon és összességükben mindig pozitív hatással bírtak a nemzeti társadalom egészére, és mindig találtak a társadalom többségének tennivalót, nem következett be globális munkanélküliségi válság (Rodrik, 2018).

A 20. század a távközlést forradalmasította, mellyel teljes egészében újra szervezte a szolgáltató szektort. Az 1970-es évekre a számítógépes technológiák fejlődésének következményeképp a mezőgazdaság mellett az ipar is olyan nagymértékű automatizáción ment keresztül, amely nélkülözhetővé tette széles társadalmi rétegek kétkezi munkáját (Baldwin, 2019). Ennek következtében egy olyan új, posztindusztriális társadalmi kép alakult ki, ahol a legnagyobb számban az emberek a szolgáltatásban vannak foglalkoztatva, és széleskörűen megjelent egy új értékteremtő tényező a világ gazdaságban: a tudás. Természetesen a történelem során mindig is rendkívül sokat számított az emberi tudás, és annak felhalmozása, azonban a legfontosabb értékteremtő eszköz a tőke volt. Ezzel szemben a 20. század végére elterjedt egy olyan nézet, mely szerint a társadalom munkaereje annak szakértésében és információkészleteiben rejlik, és megszületett a tudásalapú társadalom eszméje. Ez az időszak feloldotta az évszázados egyenlőtlenséget bizonyos gazdasági régiók között, hiszen a globalizáció modern eszközeivel a tudás áramlása is megkezdődött a világban (Baldwin & Forslid, *Globotics and Development*, 2020.). Azonban az automatizáció napjainkra már régi technológiának

számít. Történelmi visszatekintés alapján láthatjuk, hogy nem szükséges félni az innovációtól, hiszen az pozitívan hat az egyénre, de legfőképpen a társadalmunkra. Ezzel szemben azonban számos szakirodalom foglalkozik mégis azzal, hogy a mostani ipari forradalom miért lehet mégis különb, mint az eddigiek, és miért érdemes – már ha egyáltalán érdemes – tartanunk tőle és foglalkoznunk vele?

Foglalkoztatottságot veszélyeztető tényezők

A technológiai fejlődések exponenciális voltából adódóan napjaink számítógépes innovációi sokszorosan felülmúlják a múlt század automatizálásra használható fejlesztéseit. Míg a múlt századi megoldások alkalmasak voltak egy-egy munkavállaló munkavégzésének megsegítésére, napjainkban egy program, egy robot már teljes mértékben le is válthatja a munkavállalót.

A jelenleg is zajló ipari forradalom foglalkoztatottakra gyakorolt hatása annyiban másabb az ezt megelőzőktől, hogy míg történelmileg mindig a legalacsonyabban képzett munkaerő vált technológia által lecserélhetővé, addig a mostani technológia nem csak a legegyszerűbb, manuálisan végezhető munkák felváltására alkalmas, hanem magát az emberi tudást, döntéshozatalt és intuíciókat is reprodukálni tudja (Ford, 2013.). Ezzel nem napjaink kétkezi munkáit teszi „feleslegessé”, hanem azt a réteget, akinek munkája – akármiilyen komplexen is – de leírható és repetitív, és nem igényel emberi jelenlétet. Ezek már lehetnek speciális tudást, akár magas szakmai

képzettségi s igénylő munkák, így az érintett csoport nagy része tanult, fehérgalléros munkát végző középosztálybelikből áll (Ford, Robotok kora, 2015). A jelenlegi technológiai szint, és a szinte végtelen rendelkezésre álló információhalmaz mellett egy jogszabályi paragrafus kikeresése, vagy egy mandarin szöveg németre fordítása ugyanolyan rutinmunkának számíthat, mint a 20. században a gyártósoron történt munkavégzés. Így a tanulás, mint garancia a munkavállalás sikerességére és tartóságára már kevésbé hatásos, mint azt a tudásalapú társadalmi eszme megszületését övezően a társadalmi többség gondolta (Ford, 2013.). Így az alsóbb társadalmi rétegeken lévő frusztráció átkerült a középosztályra.

A középosztályra gyakorolt hatás

Mi az a középosztály?

A középosztály bizonyos tekintetben egy kulturális csoport. Más megközelítés alapján egy gazdasági egység, megint más elvek szerint pedig csak egy túlideologizált fogalom. A definiálása szakértő-próbáló feladat, a fogalom értelmezését célszerű a kutatási kérdéskör tekintetében meghatározni. Gazdasági szempontból jövedelmileg és fogyasztásilag tudjuk megkülönböztetni a társadalmi szegmenseket egymástól. A legáltalánosabb megközelítéssel egy középértéktől vett távolsággal tudjuk kifejezni, mit is tekintünk középosztálynak – ilyen a mediánbértől vagy az átlagos fogyasztástól adott százalékos távolságban megfogalmazott meghatározás. Természetesen ez sem egy túl pontos jellemzése a társadalmi

rétegeknek, és itt is jelentős különbségek lehetnek a végleteken elhelyezkedő háztartások között. Ebben a megközelítésben fontos kiemelni, hogy bár minden országban ezek alapján el tudunk határolni egy középosztályt, globálisan azonban nem alkalmazható. Az átlag- és mediánbér annyira eltérő – sok esetben még gazdaságilag hasonló fejlettségi szinten álló országok között is – hogy globális középosztályról jövedelmen alapuló differenciálással nem beszélhetünk. Így a középosztály vizsgálatát célszerű régiókra, de leginkább országokra szűkítve végezni. A kutatásban elsősorban az OECD országok helyzetét vizsgáljuk, és a középosztályt is az OECD által meghatározott keretek között értelmezzük – tehát a nemzeti mediánjövedelem 75 és 200 százalékanak közötti jövedelemmel rendelkező egyének összességéeként. Az OECD országokban az ebbe a jövedelmi kategóriákba esők száma rendkívül magas, 61%. Világszinten a középosztály mérete ennél jelentősen kisebb, és a gazdasági tendenciák is jelentősen eltérőek a – többségében – fejlett gazdaságokból álló OECD államokhoz képest (OECD, 2019).

A globális középosztály nem csak a vagyoni különbségek miatt megfoghatatlan fogalom. Megfigyelhető, hogy – elsősorban – távolkeleti országokban rendkívül gyors ütemű és nagy méretű gazdasági fejlődés ment végbe a második világháború óta eltelt évtizedekben, ami során sok állam nem csak utolérte, de felül is múlta gazdaságilag a hagyományosan „fejlettnék” számító nyugati országokat. A középosztály kérdésében tehát – jövedelmileg – nem feltétlen kellene különbségnek lennie a két

régió között, azonban a gazdasági evolúciója az európai és észak-amerikai országoknak teljesen eltérő az ázsiai országokétól. Ezt láthatjuk a középosztály méretéből és foglalkoztatottsági szerkezetéből is – a jellemzően az előbbi kategóriába tartozó OECD országok esetében a középosztály átlagosan a társadalom 60%-át jelenti, és többnyire fehér-galléros, legalább közép, de gyakran felsőoktatáshoz kötött munkakörökben foglalkoztatottakból tevődik ki. Az ezekre az országokra jellemző tendencia inkább lassú, és csökkenő. Ezzel szemben a világ többi részén – így az ázsiai, afrikai, és dél-amerikai kontinensen is – teljesen ellentétes társadalmi változásokat figyelhetünk meg. Rendkívül szembetűnő Kína esete – 2000.-ben a jövedelmi meghatározáson alapuló középosztályba a társadalom csupán 3%-a tartozott, 2018.-ra ez már közel 51%-ra nőtt, és azóta is folyamatosan növekszik. Noha nem ilyen drasztikus mértékben, de ez a tendencia figyelhető meg szinte az összes ázsiai és félperifériai országban – legyen szó Indiáról, Brazíliáról vagy Egyiptomról. Ennek elsősorban az ipari forradalmakra visszavezethető, történelmi okai vannak (Baldwin, 2019).

Foglalkoztatottsági tekintetben azért érdemes a középosztályt jövedelmileg meghatározni, mert e gazdasági keretek között legnagyobb mértékben valóban azok a személyek jelennek meg, akik jellemzően napi 8 órát dolgoznak, jövedelmük legnagyobb részét a munkabéruk adja, és fenntartható, széleskörű szükségleteket kielégítő életszínvonalon képesek élni. Természetesen rendkívül nagy különbségeket fedezhetünk fel magán a rétegen

belül, de a középosztályra egy önellátásra képes társadalmi réteggént kell tekintenünk. A fogyasztás és a vagyoni alapon való differenciálás a foglalkoztatottsági helyzet vizsgálatában félrevezető lenne, hiszen ezen tényezők sok szempontból torzítanak a társadalmi helyzeten. Természetesen akármilyen anyagi helyzettel is rendelkezik valaki, fogyasztani mindig is fog – erre természetesen hatással van a jövedelme is az illetőnek, de az is megfigyelhető, hogy a két tényező között az összefüggés nem mindig tökéletesen párhuzamos, egy bizonyos jövedelmi szint fölött már nem a fogyasztás mértéke nő, hanem a megtakarításoké. A vagyon pedig még kisebb részben enged következtetést az egyén foglalkoztatottsági helyzetére, főleg a nem munkából származó jövedelmek figyelembevétele miatt.

Foglalkoztatottsági trendek

Nemzetközi Munkaügyi szervezet által megfogalmazott és elfogadott munkanélküliség fogalma a foglalkoztatottsági trendek által negatívan érintett aktív népességnek csak egy kisebb szegmensét fedi le. A definícióból adódóan tehát, ha egy foglalkoztatottsággal foglalkozó statisztikát vizsgálunk, nem elegendő csak a munkanélküliségi rátát figyelembe venni. A helyzet árnyalására született meg a sebezhető foglalkoztatottak és az aktív szegények csoportja, akik bár nem számítanak munkanélküliségnek, bizonytalan gazdasági helyzetük mégis figyelmet érdemel. Aktív szegény foglalkoztatottság abban az esetben merül fel, amikor a munkavállaló kevesebb, mint napi 2

dollárt keres (Artner, 2014). Ez a jelenség természetesen elsősorban nem a fejlett, gazdaságilag erős országokban jelenik meg, viszont érdemes összehasonlításként látni, hogy az Egyesült Államokbeli Washington államban a munkanélküliségi segély minimálisan adandó összege is több, mint napi 42 dollár (Benefits.gov, 2021).

E jelenségek figyelembevételével láthatjuk, hogy nem kizárólag a statisztikai munkanélküliség okoz megélhetési nehézséget a munkavállalóknak, hiszen foglalkoztatottként is élhetnek rossz körülmények között. Hasonlóképp, fontos figyelni az inaktívok számát is, akik az ILO fogalmazása szerint nem dolgoznak, és nem is keresnek munkát. A számuk emelkedése, főleg válság esetén, nem feltétlen azt jelenti, hogy ezek az emberek kivonultak volna a munkapiacról, hanem gyakran, főleg a gazdaságilag kevésbé jól teljesítő országokban, az informális munkaerőpiacra vándoroltak át. Inaktívnak számítanak még mellettük a se oktatásban, se munkában nem résztvevő fiatalok is (a „ni-ni”, vagy „NEET” fiatalok), akik jó gazdasági körülmények között, megfelelő foglalkoztatottsági politikával feltehetőleg aktívnak számítanának a munkaerőpiacon (Artner, 2014).

A koronavírus járvány mindezek mellett több új szempontot hozott a foglalkoztatottsági statisztikák értelmezésének kérdéskörébe. Elsősorban felerősödött a figyelem a felmondók arányára a munkanélküliek körében: a „great resignation” néven elhíresült felmondási hullám kapcsán jelentősen többet beszélnek az önkéntes munkabeszüntetés lehetséges okairól. Elsősorban olyan pszichológiai

szempontokra mutat rá a jelenség, amik az átlag munkavállalót és a kapcsolatukat a munkahelyükkel jellemzik. Ezt értelmezhetjük az otthoni munkavégzéssel járó növekedő stresszfaktorként, vagy a munkába járás társadalmi élményének elmaradásaként is, de ezen túl egyéb gazdasági és szociológiai okai is lehetnek a nagyszámú felmondásoknak, mint például szülői vagy gondviselői feladatok ellátása (STATISTA, 2021). Gazdaságilag érdekes megfigyelni, hogy ugyanebben a 2020/21-es időszakban a felmondások drasztikus megugrása mellett az új kisvállalkozások száma is hasonló tendenciát mutatott.

A két csoport között természetesen nem egyértelmű az átfedés, viszont fontos észrevenni, hogy a megváltozott munkakörülmények eredményeképp az igény a munkahelyektől való függetlenedésre és a munkapiaci szabadságra rendkívüli módon megnőtt (STATISTA, 2021).

Foglalkoztatottság a jövőben a technológiai fejlődés árnyékában

Az elmúlt évtizedekben megfigyelhetővé vált, hogy az emberi munka részesedése az értékkepző folyamatokban egyre csökken. Az emberi munkaerő számos tekintetben elértéktelenedett a gépekkel szemben, hiszen azok teljesítményükben és rendelkezésre állásukban is sokszorosan jobb mutatókkal rendelkeznek. Így tehát egy átlagos ipari szektorban a vállalatok számára sokkal költségesebb lenne embereket foglalkoztatni, betaníttatni, utánuk adózni, vagy éppen táppénzt fizetni, mint megvásárolni egy gépet ami elvégzi a munkát

helyettük (Baldwin & Forslid, *Globotics and Development*, 2020.).

Ahogy a számítástechnológia fejlődik, úgy válik egyre széleskörűbbé az a munkaköri réteg, amit a gépek képesek elvégezni a munkavállalók helyett. A produktivitási ráta ezzel párhuzamosan az összes OECD országban 1970 óta évről évre csak nő. Természetesen az 1970-es évek óta eltelt 50 évben rengeteg olyan eszköz jelent meg, ami nagymértékben megkönnyítette a munkavégzést, azonban érdekes látni, hogy bár a termelékenység drasztikus mértékben és folyamatosan növekedett, a munkavégzés körülményei azonban nem változtak – legalábbis nem ekkora mértékben – az elmúlt fél évszázadban. A 40 órás munkahét most is ugyanannyira elterjedt, mint mikor a föld népessége kevesebb, mint feleannyi volt, mint ahányan ma élünk. Amennyiben a trend továbbra is megmarad a napi 8 óra, heti 5 napos munkavégzési modellel, még ha a technológia nem is fejlődik tovább annál a pontnál, mint ahol most áll, a népességnövekedés miatt egyszerűen túl sok embernek kellene majd munkát találni a következő évtizedekben, főleg, ha a produktivitási ráta növekedési ütemben tartásához is ragaszkodunk (Ford, 2015).

A gépi tanulásnak hála a produktivitás kérdésében előre láthatólag nem kell aggódnia a világ nemzeteknek, hiszen a fejlesztésekkel egyértelműen javítják egyes szektorok termelékenységét. Ez azonban a foglalkoztatottsági helyzet irányába helyezi át a hangsúlyt. Az OECD átlag a 21. században azt mutatja, hogy a két válságos időszakban – 2008 és 2020 környékén – ugrásszerűen megnőtt a munka-

nélküliek száma, de ezeket leszámítva csökkenő tendenciában van ez az arány (OECD, 2021). Ennek ellenére mégis számos szakértő tartja aggodalmasnak a foglalkoztatottság jövőjét, hiszen a következő egy-két évtizedben óriási mesterséges intelligencia kutatási áttérésekre számítanak, amelyek különböző mértékben, de rendkívül nagy veszélybe helyezik a jelenlegi munkaköröket.

A PwC tanulmánya három várható fejlődési hullám ismertetésén keresztül foglalkozik azok hatásaival a munkavállalói rétegekre. Az első hullámot napjainkban is érzékelhetőnek tartja: ez az algoritmusokkal leírható, egyszerűbb munkák automatizációja. A második hullám során bonyolultabb, ámde rutinszerű munkák gépiesítését érti, ilyenek a statisztikai elemzések készítése, a jogi szövegek megfogalmazása. A harmadik hullámban pedig – amelyet 2030 környékére jelez előre – a fizikai, de kognitív kapacitások igénybevételével végzhető munkák széleskörű automatizációját vizionálja, így többek között az önvezető autók széleskörű elterjedését, vagy a robotkävézők, bárok tömeges létrejöttét. A hullámok közül a második tűnik a legjelentősebbnek, ha a potenciálisan veszélybe kerülő munkahelyek számát nézzük, bár a fiatal, 25 éven aluli munkavállalókra és az alacsonyan képzett személyekre a harmadik időszak lehet kiemelten súlyos hatással. Az elemzés – a legpesszimistább kimenetellel számolva – számos munkavállalói csoport esetében drasztikusan nagy arányú munkahelykockázattal számol. A meglévő munkahelyek több mint 30%-a kerülhet veszélybe mind a fiatal, 25 év alatti, mind az idősebb, 55 év feletti munkavállalói

csoportoknál (Hawksworth, Berriman, & Goel, 2018). A korosztály szerinti szegmentáció önmagában nagyon árulkodó a foglalkoztatási válság jellegével kapcsolatban, hiszen ezek a csoportok alapvetően is rendkívül nagymértékben kitéttek a munkaerőpiaci változásoknak. A fiatalabb generációnak a munkába állás, a munkaerőpiaci belépés okoz nehézségeket, az elvárt szaktudás és tapasztalat pedig folyamatosan nő, illetve változik az új munkahelyek esetében. Ezzel szemben az idősebb generáció tagjai – különösen az elmúlt évtizedekben – rendszeresen érezhették elavultnak a tudásukat, vagy kerülhettek hátrányba rosszabb adaptációs képességeik miatt. Az e társadalmi csoportokra helyezkedő munkaerőpiaci nyomásnak pedig magas ösztársadalmi költségei is jelentkeznek, amelyek súlyát így azok is viselik, akik közvetlenül nem volnának érintettjei az innováció okozta munkahelyvesztésnek (Ford, 2013.).

Az első és második gépi tanulási hullám esetében figyelhető meg az a rendhagyó aspektusa a modern, 21. századi ipari forradalomnak, amely aggasztóbbá teszi a jövőre vonatkozó kilátásokat. A két hullám által a közepes szinten képzett emberek munkakörei kerülnek elsősorban veszélybe. Jelentős különbség tehát, hogy rövidtávon a szakképzett munkaerő kevésbé lehet biztos a munkahelyének stabilitásában, mint egy képzetlen dolgozó. Természetesen, ez egyrészt azért is alakult így, mert a könnyen automatizálható, szakképzettséget nem igénylő munkákat már korábban gépesítették. Ennek ellenére az, hogy a képzettség már önmagában nem elég ahhoz, hogy az átlagos munkavállaló biztos lehessen foglalkoz-

tatottságában, komoly társadalmi kérdéseket vet fel a jövőben, és teljesen átszabhatja a munkaerőpiaci döntési mechanizmusok hangsúlyos pontjait.

Konklúziók

A foglalkoztatottság egy társadalmon belül gazdasági, politikai és jóléti kérdés is. A munkaközpontú életvitel megszokott, stabil és kiszámítható helyzetet képviselt megannyi munkavállalói generáció számára. Az elkövetkező időszakban azonban ez a helyzet jelentősen, és nagyon sokféleképpen változhat meg. A témával foglalkozók körében szinte teljes egyetértés van abban, hogy ez a helyzet valamivel nehezebb lesz, mint amire a történelmi példák alapján számítani lehet, azonban a hatás mértéke és iránya előre meghatározhatatlan. Az optimistább álláspont képviselői szerint a technológiai fejlődés – akárcsak a 19. századi ipar – annyi új munkahelyet fog teremteni, hogy a megszűnő munkakörök mellett sem lesz probléma a munkanélküliség. Ezzel szemben azonban felmerül egy olyan vízió is, melyben a társadalom legalább felét közvetlenül, vagy közvetve érinteni fogja a munkahelyvesztés– vagyis lesznek emberek, akik a robotizáció következtében minden bizonnyal elvesztik majd az állásukat, és amennyiben egyszerre nagyobb tömegekkel történik meg mindez, az ő kieső fogyasztásuk újabb, széles társadalmi rétegre lesz hatással egy, akik megélhetése pedig az így elvesztett fogyasztókon múlik.

Bármilyen mértékű is lesz a foglalkoztatottságot érintő probléma, az állami beavatkozás megkerülhetetlennek látszik. A legtöbb

modern demokráciában az állam feladata a munkanélküliek szociális helyzetének kezelése, így ez egy nagyobb munkanélküliségi hullám esetén sem lenne másképp. A problémát – akármelyik aspektusának megoldásával is foglalkozunk – nagyon széleskörű szociális biztonsági hálóval lehet a társadalom számára elviselhetővé tenni. A munkából kieső, vagy be sem kerülő személyek eltartása is költséges, de a munkával töltött idő csökkentése is hasonlóan nagyméretű kiadásokkal jár, legyen szó akár korai nyugdíjazásról, vagy egyre több és több ember részmunkaidős foglalkoztatásáról. Akárhogyan is, de állami szabályozás nélkül még az optimistább jövővel tervezők szerint sem lesz képes a társadalom áthidalni e problémát.

Megoldásra márpedig mindenféleképpen szükség van. Az átlagos emberek munka köré szerveződő életében kiemelten nagy feszültségforrás mindennemű munkaügyi probléma, így tehát egy olyan rendszerben, amely sokak számára idegen és új, ahol a tradicionális szak tudás elértéktelenedik, és ahol a dolgozók egy olyan eszközzel versenyeznek, amely ellen csak ideig-óráig – már ha egyáltalán – tudnak nyerni, ott elkerülhetetlen a frusztráció.

Ez a társadalmi helyzet már a 2010-es években erőteljes hatást gyakorolt az emberek politikai magatartására, és folyamatosan megmutatkozik a demokráciába vetett hit megingásában is. Az idegenellenesség is egy kialakult formája ennek a problémakörnek – bár kimutatható és számszerűen bizonyítható, hogy az átlagos amerikai munkavállaló sokkal valószínűbben veszti el az állását egy robot javára, mint egy mexikói vagy kínai munkással

szemben, mégis jelentősen elterjedt az az álláspont, hogy a külföldi olcsó munkaerő felelős a munkájukat veszített amerikaiak problémáiért (Acemoglu, Autor, Dorn, & Hanson, 2014). A xenofóbia, – különösen, ha erős politikai támogatottságot is kap – kártékony hatással van mind lokális, mind globális társadalomra.

Irodalom

- Acemoglu, D., Autor, D., Dorn, D., & Hanson, G. (2014). *Import Competition and the Great U.S. Employment Sag of the 2000s*.
- Artner, A. (2014). *Tőke, munka és válság a globalizáció korában*. Akadémia Kiadó, Budapest.
- Baldwin, R. (2019). *Globalisation, automation and the history of work*. VoxEU.
- Baldwin, R., & Forslid, R. (2020.). *Globotics and Development: When Manufacturing is Jobless and Services are Tradable*. National Bureau of Economic Research. Working Paper. DOI 10.3386/w26731
- Benefits.gov. (2021). Washington Unemployment Insurance. Forrás: Benefits.gov: <https://www.benefits.gov/benefit/1826>
- Ford, M. (2013.). *Could Artificial Intelligence Create an Unemployment Crisis?* *Communications of the ACM*, 56 (7.), 37-39. DOI 10.1145/2483852.2483865
- Ford, M. (2015). *Robotok kora*. HVG Kiadó, Budapest.
- Hawksworth, J., Berriman, R., & Goel, S. (2018). *Will robots really steal our jobs?* PwC.

- OECD. (2019). *Governments must act to help struggling middle class*. Forrás: OECD: Web: <https://www.oecd.org/newsroom/governments-must-act-to-help-struggling-middle-class.htm>
- OECD. (2021). *Unemployment rate*. Forrás: OECD: Web: <https://data.oecd.org/unemp/unemployment-rate.htm>
- Rodrik, D. (2018). *Straight Talk on Trade*. Princeton: Princeton University Press.
- STATISTA. (2021). *Overall impact of COVID-19 on small businesses in the United States as of* *october 2021*. Web: Statista: <https://www.statista.com/statistics/1220920/us-covid-19-impact-small-businesses/>
- STATISTA. (2021). *The Great Resignation*. Web: Statista: <https://www.statista.com/chart/26186/number-of-people-quitting-their-jobs-in-the-united-states/>
- Streeck, W. (2016). *A kapitalizmus vége*. Holnap Kiadó, Budapest.