

SZÜKSÉGÜNK LESZ-E A SZAKMÁKRA A 4. IPARI FORRADALOM KORÁBAN?

Vizsgálódás a Budapesti Gépészeti Szakképzési
Centrumhoz kapcsolódó szakmák alapján

Automatizáció, Big Data, mesterséges intelligencia, technológiai munkanélküliség, job hoppers. Számtalanszor találkozhatunk ezekkel a kifejezésekkel. Tanulmányok sora foglalkozik azzal, milyen munkakörök fognak a közeljövőben megszűnni. A HR szakértők tanácsait hallva pedig tudjuk, milyen képességekre van szüksége a munkaerőpiacra lépőknek. Ezek közül a legtöbbet említett képességek: a gyors alkalmazkodás, a rugalmasság, a változásra való nyitottság és a többféle területen is jól hasznosítható képességek, például a nyelvtudás, az informatikai ismeretek. Ilyen körülmények között jogosan merül fel bennünk a kérdés, hogy évtizedek múlva is lesznek-e szakmák, pontosabban szükségünk lesz-e rájuk.

BARANYI DÁNIEL

egyetemi hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem

KOCSIS MÁRK

egyetemi hallgató, Eötvös Lóránd Tudományegyetem

Mi a szakma?

Kiindulópontunk: az állam

Az emberiség szempontjából valaminek a szükségszerűsége abból fakadhat, hogy általa hozzájárulhatunk a jobb élethez, benne az anyagi jóléthez, jól-léthez, hosszabb élethez, szabadsághoz, kevesebb szenvedéshez, fenntarthatósághoz, stb. Ez nem szorul különösebb magyarázatra, viszont egy fontos pontosításra és egyben általánosításra igen. A fogalmat, amely a felsoroltak leírására, sőt még annál is többre alkalmas, a filozófusok közjónak nevezik. Rövidebben és egy fokkal precízebben megfogalmazva: az új világrendben az szükségszerű, ami a közjó megvalósításában segít. A közjó pedig az antik görög filozófusok alapján az igazságosság alkalmazása. Az igazságosság tehát végső soron lefedi a fentebb felsorolt tényezőket, mint a szabadság, anyagi jólét, stb. A közjó, az igazságosság megvalósításának intézményi rendje a tág értelemben értelmezett állam. Például Platón is az igazságosság fogalmának keresése közben jut el az állam fogalmához.

„XI. SZÓKRATÉSZ: Állam - véleményem szerint - akkor keletkezik, ha az egyén már nem önellátó, hanem sok mindenre szüksége van; vagy mit gondolsz, mi másért alapítanak államot?

ADEIMANTOSZ: Csakis ezért.

SZÓKRATÉSZ: Így ha egy ember valami célból másik emberrel társul, aztán más szükséglettől hajtva megint másikkal, s mivel az embereknek sok mindenre van szükségük - egyre több segítőtársat gyűjtenek össze egy településre, ezt hívjuk államnak. Így van?

ADEIMANTOSZ: Így.”¹

Az idézetből két kulcsfontosságú állítás következik, egyrészt a jól működő állam feltételezi a jól szervezett munkamegosztást, másrészt az államot alkotó, munkamegosztásban résztvevő embereknek „sok mindenre szüksége van”. Gondoljunk végig a „sok mindenre szüksége van” mit jelenthet számunkra?

Hegel, az újkor egyik legjelentősebb filozófusa, a Jogfilozófia c. könyvében Platónhoz hasonlóan az államot vizsgálja. Véleményünk szerint segítségével megérthetjük, hogy mit jelent a platóni gondolat, ami alapján sok mindenre van szükségünk.

„Az állat pusztán gyakorlati magatartást alakít ki, amelyben nincs meg a szükségletei tárgyának, azaz céljának előzetes képzelete. Az állat immanenciája - vágyai és szükségletei - se ezek kielégítése közé nem iktatja akaratát.”²

¹ Platón, i.e. 381, ford.: Jánosy István, 1988: 42-43

² Rózsa Erzsébet, 1993: 198

„Az összehasonlítás során kiderül, hogy az állat szükségletei korlátoltak, de kielégítése eszközeinek és módjainak köre is az.”³

„Az emberi szükséglet elsődleges differentia specificája tehát a szellemi megkülönböztetése a természetitől és reflexe a természetre. Az ember akarattal bír, ezért sem puszta gyakorlati viszonyt alakít ki a természethez. Az akarat olyan gyakorlati viszony, amely ugyan az ember belsejében kezdődik, ennek megfelelően immanens végrehajtást feltételez, de az immanenciában nem a puszta belső, az önkény, az esetleges uralkodik, hanem az ember a tárgy természetének megfelelően képes viselkedni. Tudott és akart gyakorlati viszonyt, tétélezett viszonyt alakít ki a természethez. Ennek a sajátyszerűsége a kemény munka a viselkedés puszta szubjektivitása, a vágy közvetlensége, természetessége ellen, így a műveltség világához tartozik annak fokmérője is.

Az ember szükségletei ebben a reflexiós folyamatban radikálisan átalakulnak. Az ember természetszemlé: éppen szelleme révén – eltérően az állat egyes minőségétől – határozatlanul általános, univerzális lény. Ha az ember önmagát szükségleteiben határozza meg, ezzel nem számolja fel határozatlan általánosságban lévő univerzalitását.”⁴

Számunkra ez azt jelenti, hogy az ember akarata révén - melynek feltétele a természeti világ szellemivé alakítása - szükségletei tekintetében nincs korlátok közé szorítva. Vagyis az elvont gondolkodás, az akarat képessége miatt megvan a lehetősége, hogy sok mindenre legyen szüksége. A szükségyszerűséget pedig, mint korábban tisztáztuk, a közjó indokolja, az igazságosság megvalósítása, emiatt lesz szükséges sok minden. A szükségyszerűséget az új világrend korszakának megfelelően dolgozatunkban normatív értelemben használjuk. A megvalósítás feltételei javakban öltenek testet, melyet munkával, a munkamegosztás révén hozunk létre. A következőkben a munkamegosztás egy formáját, a szakmákba való tömörülést (professzionizálódást) mutatjuk be nagyon röviden.

A szakma fogalma: Munkamegosztástól a szakmáig

A szakmáknak a munkamegosztás a feltétele és alapja, fordítva viszont ez nem igaz. Van munkamegosztás szakmák nélkül is, gondoljunk csak a családon belüli munkamegosztásra. A szakmák megértésében kulcsfogalom a professzionizálódás⁵. A Susskind és Susskind által is használt kifejezéssel élve egy nagy alku van a társadalom tagjai között, mely bizonyos tevékenységek kizárólagos végzésével ruházza fel a szakmák tagjait. Az ő példájuk Atul Gavende orvos-írótól származik:

³ Rózsa Erzsébet, 1993: 197

⁴ Rózsa Erzsébet, 1993: 199

⁵ Susskind-Susskind, 2018

„A társadalom rendkívüli és kizárólagos engedéllyel ruházott fel bennünket, hogy akár eszméletvesztésig gyógyszerezzük az embereket, hogy felvážhassuk őket, és olyasmiket tehezünk velük, ami egyébként támadásnak minősülne, mert mindezt az ő érdekükben tesszük - azért, hogy megmentjük az életüket, és jobb életminőséget biztosítsunk számukra.”⁶

Fogalomhasználatukat vizsgálva, nem minden foglalkozás tekinthető szakmának. A szakmák tagjai 4, egymást átfedő tulajdonsággal rendelkeznek: közös szaktudással rendelkeznek, minősítéshez kötöttek, tevékenységük szabályozott, közös értékrenddel bírnak.⁶ Történelmi előzménynek leginkább a céheket tekintik. A könyv megkülönbözteti a szakmát és szakembert: a szakma maga az intézmény, melyhez a szakemberek tartoznak. A munkamegosztás módjának - ezen keresztül a szakmák létének - megértéséhez arra a fogalomra van szükségünk, mely az emberek egymással való együttműködését és az általuk használt ún. termelési tényezők használatát írja le. Ez a fogalom a technológia. A szakmákba szerveződött munkamegosztás a technológia következménye.

Technológia, mint totalitás

„A technológia vagy a termelés, akárcsak a fogyasztás, a társadalom szervező elve. A termelés célja nem egyszerűen az, hogy kielégítse a fogyasztók igényeit, hanem emellett a társadalmakat működtető értékrend fenntartásához való hozzájárulás. ... A termelés a társadalom meghatározó összetevője, a társadalmi forma egyben termelési mód, termelési kultúra is a marxi meghatározás alapján.”⁷

Az órai jegyzetből származó idézet is mutatja, hogy a technológia nem egy gépet, gépsort jelent, az csak eszköz, konkrét termelési tényező. A technológia lényegében az együttműködés, mely során létrehozunk a természetiből valami olyan emberit, társadalmi, ami az ember számára hasznos, a közjóhoz hozzájárul. A szerzők felhívják figyelmünket arra, hogy ez nem a vulgármarxista értelmezést támasztja alá, miszerint az anyagi folyamatból következik a társadalmi forma. Ellenkezőleg, a társadalmat működtető értékrend mutatkozik meg a termelési folyamatban és a termelési kultúrában is (ugyanakkor elismerik, hogy néhány esetben ez ellentmondásosan valósul(t) meg). Tehát nem a műszaki-technikai fejlesztések irányítanak, melyet csak követnek a társadalmi változások, hanem a társadalmi-gazdasági formából következik az együttműködés módja, a technológia, amely kijelöli a konkrét műszaki megoldások, fejlesztések irányát is.

⁶ Atul Gavende idézi: Susskind-Susskind, 2018: 45

⁷ Gervai-Sárvári-Trautmann, 2017: 1

A technológiában bekövetkező változások a társadalmi-gazdasági formaváltásból következnek, és a technológia fejlődése is ezt a formaváltást közvetíti. Szüleink generációjának egyik meghatározó élménye (sok szempontból egyben traumája) a 90-es évek transzformációs válsága* volt, ahol a kétpólusú világrend helyébe lépő új világrendhez, a globalizációhoz történő alkalmazkodás súlyos gazdasági krízissel és társadalmi átalakulással ment végbe. A munkahelyek tömeges megszűnése mögötti leggyakoribb magyarázatok, mint az outsourcing, az automatizálás (valójában a 3. ipari forradalom következményei) nem csak a poszt szocialista államok sajátjai voltak. Ugyanakkor náluk ez az átmenet rendkívül gyorsan és fájdalmasan ment végbe. Ez az átalakulás is bizonyíthatja, hogy a termelés, technológia nem csupán a lakosság 50-70%-ának napi 8 óráját meghatározó tevékenység, hanem a gazdaságfilozófia fogalmait használva totalitás. Így van ez Platónnál, akinél az állam és a munkamegosztás elválaszthatatlanok. A termelés, mondhatnánk, hogy a valóság (az emberi világ, civilizáció, állam) végtelenül bonyolult térbeli testének egy-egy síkmetszete (elismerve, sőt kiemelve, hogy ezen metszet mellett sok egyéb metszet vételére is lehetőség lenne, de a közgazdaságtan leginkább az anyagi folyamatokon keresztül közelít). A gyakorlatban ezt úgy is érthetjük, hogy a termelési renden, vagy más szóval a technológián keresztül egyfajta nézőpontot kapunk a társadalom működésének egészéről, az egyenlőtlenségekről, a hierarchikus viszonyokról, a családok szerepéről vagy éppen a szükségletekről, igényekről, lényegében az emberi együttélés vagy az állam működésének egészéről.

A technológia fejlődése és a szakmák viszonya

„A termelési folyamatot két tényezőre lehet bontani: az egyik oldalon a termeléshez szükséges erőforrások állnak, ezért ezt nevezzük termelési tényezőknek, a másikon pedig a tényezőket kombináló technológiai folyamat. A két elem, a termelési tényező és a technológia folyamatos kölcsönhatásban van egymással, és nem helyes azt állítani, hogy előbb kell rendelkezni termelési tényezőkkel, és erre építeni egy technológiai folyamatot. Gyakran épp a fordítottja történik: a technológiai fejlődés eredményeként válik láthatóvá egy-egy új termelési tényező. A technológiától válik valami termelési tényezővé, és nem fordítva.”⁸

Az emberi erőfeszítések és képességek termelési tényezővé válása a technológiából következik, így azt is a technológiából érhetjük meg, hogy a

⁸ Gervai Pál – Sárvári Balázs – Trautmann László, 2017: 1

* Transzformációs válság: a gazdasági szakirodalomban a poszt szocialista országokban a KGST összeomlását követően végbemenő gazdasági visszaesésre használt fogalom. Az átalakuláshoz kapcsolódó visszaesés és a konjunktúra ciklusok különbözősége miatt indokolt a megkülönböztetése.

homosapiens mely tulajdonságai, képességei működnek termelési tényezőként (fizikai ereje, kreativitása, stb.). A technológiát vizsgálva érthetjük meg, hogy milyen ismeretek, képességek értékelődnek fel vagy éppen árazódnak ki. Az ehhez való alkalmazkodás kikényszerítése, ösztönzése történhet a piaci mechanizmusok által, vagy a technológia és iparpolitika révén tudatos, a felek által kialakított, tervezett menetrendben (gondoljunk a skandináv államokra jellemző ágazati minimálbér megállapodások rendszerére, a korporatív gazdaságirányítás kontinentális formáira pl.: Franciaországban, vagy hazánk ágazati stratégiáira: buszstratégia, energiastratégia, klímacélokhoz kapcsolódó normák, stb.).

A technológia határozza meg, hogy mit és hogyan használunk a termelés során (pl.: szükséges-e szakmákba tömörülni), a technológia pedig a társadalmat működtető értékrend egy nézőpontból (síkmetszet) vett konkrét megvalósulása. Tehát ha választ keresünk arra, hogy a jövőben a 4. ipari forradalomnak is hívott átalakulás megszünteti-e a szakmák szükségszerűségét, akkor azt az átalakulást kell megértenünk, aminek egyik megjelenése a 4. ipari forradalomnak hívott technológiai átalakulás, vagyis nem a társadalmi igény a kiindulópont, hanem a technológia.

Társadalmi átalakulás a 4. ipari forradalom mögött

Eljutottunk elméleti fejezetünk egyik legizgalmasabb és legösszetettebb kérdéséhez. A társadalmi átalakulásról teljes képet már csak a tanulmány terjedelmi kötöttségei miatt sem fogunk adni. Azok a főbb tendenciák, amiket viszont láthatunk, és az írás közben általunk olvasott források előrevetítenek, szigorúan címszavakban a következők:

- Új világrend: egypólusúról a globális partnerségre való áttérés.
- Felzárkóztatás: az együttműködéshez szükséges értékrend alkalmazása, és a partnerség feltételeinek megteremtése.
- Fenntartható fejlődés, fenntarthatóvá váló válás globális szinten.
- Tudásalapú gazdaság.

A kérdés a továbbiakban az, hogy ezen átalakulási folyamatot mennyire tudja segíteni általánosságban a szakma, és az általunk választott területen, a logisztikán belüli szakmánál milyen átalakulás várható. Ez a szakmai szervezetek, kamarák kérdése is. Van olyan álláspont, mely szerint a szakmák intézményesülései (hasonlóan a céhekhez) provinciális hozzáállást képviselhetnek, de a mi álláspontunk az, hogy a szakmák a technológiából következnek, a technológia pedig alá van vetve a társadalmat működtető értékrendnek, kultúrának. A technológia a szakmákon, mint intézményeken keresztül ezt az értékrendet közvetíti.

A szakma, mint intézmény jövője

Nem kérdés, hogy az általunk ismert munkafolyamatok nagy része a következő évtizedekben átalakul. A főbb tendenciák, amiket a teljesség igénye nélkül kiemelnénk:

- Outsourcing visszafordulása: dráguló munkaerőköltség a szegényebb államokban, protekcionista intézkedések a fejlettebbeknél, 3D nyomtatás.
- Big Data: adatok, mint erőforrások előtérbe kerülése
- Mesterséges intelligencia és gépi tanulás: újabb feladatok automatizálhatósága nem csak repetitív jellegűekre vonatkozóan.
- Munka jellegének átalakulása: a munka nyomon követésével otthon töltött idő emelkedése.
- Munkavállalók nemzetközi mobilitásának növekedése.
- Atipikus foglalkoztatási formák elterjedése: pl. kötetlen munkaidő, home office, stb.
- Szakértelemhez való gyorsabb és egyszerűbb hozzáférés: online kurzusok, könyvtárak, internetes lexikonok, internetes kommunikáció.

Ezen változások azt mutatják, hogy a szakmák egyes intézményei kevésbé tudják az eddig alkalmazott eszközökkel a saját területükhöz tartozó tevékenységeket és ismereteket ellenőrzésük alatt tartani, emiatt a monopoljelleg csorbulni fog a következő évtizedekben. Mi mégsem gondoljuk azt, hogy a jövőben kizárólag adatelemzőkre és betanított munkásokra lesz szükség. Éppen ellenkezőleg, azt gondoljuk, hogy minden foglalkozásnak szakmává kell válnia.

Richard Susskind és Daniel Susskind javaslata szerint a szakmákat érdemes munkafolyamatokra bontani, mert minden szakmának megvannak azok a munkafolyamatai, amelyek gépekkel helyettesíthetők, vagy alacsonyabb szintű tudással, nem szakember által is elvégezhetőek. Hosszú távon véleményük szerint a legtöbb munkafolyamatban a gépek hatékonyabbak lesznek, de ez a folyamat évtizedek alatt fokozatosan fog végbemenni.

„Ennek a könyvnek az a célja, hogy megmutassa, ez a feltételezés (a szakértői munka sokkal összetettebb és nagyobb kihívást jelent, mint a nem szakértők más területen végzett feladatai) gyakran nem helytálló, és demisztifikálni kell a szakembereket, illetve az általuk végzett munkát. A fő érünk az, hogy ahogy egy szakmai munka részekre osztható, és a részfeladatok nagy része hasonlítani fog a nem szakértők által végzett feladatokra. Persze egyes feladatok valóban megkövetelik a kognitív, manuális és érzelmi képességeket. Sőt, az erkölcsi feladatok sokkal nagyobb hangsúlyt kapnak a szakmákban, mint bármilyen más ágazatban.”⁹

⁹ Susskind-Susskind, 2018: 404

Bár jövőképük összességében borús, mert technológiai munkanélküliséggel számolnak hosszú távon, ugyanakkor a termeléshez kapcsolódó erkölcsi kérdésekben a jövőben a szakmát és szakembereket is szükségesnek tartják. A szakmák visszaszorulása azonban az állam és ezáltal közjó szempontjából is veszélyes lenne.

A davosi Világ gazdasági Fórumon hírnevet szerző történész, Rutger Bregman szerint fenyeget a munkanélküliség, ugyanakkor az új típusú munkakörökben egyre kevésbé választható szét a munkaidő és a szabadidő, azaz egyre több időt töltenek a munkavállalók a munka követésével. Véleményem szerint az R. Susskind és D. Susskind által említett erkölcsi feladatok éppen ilyen munkaidőn túlnyúló feladatok. Más tanulmányok szerint pedig a munkaidő jelentős része egyszerűen haszontalan (bullshit jobs) [David Graeber, 2013]. Bregman javaslata az alapjövedelem mellett a munkaidő radikális csökkentése, a 15 órás munkahét. A tanulmányokat együtt vizsgálva kirajzolódhat a sokak által, ugyanakkor kevesebb (hagyományos értelemben vett) munkaórával végzett szakmai munka fennmaradása (a szakmák egyfajta demokratizálódása). Ez azt is jelenti, hogy a munkamegosztáson belül egyre inkább a szakmák kerülhetnek előtérbe, azok is leginkább erkölcsi vonatkozásban (emlékezzünk arra, hogy a szakmák egyik jellemzője a közös értékrend). Pont ez az erkölcsi feladat lehet az, ami miatt az összes munka a közjóhoz járul hozzá. A szakmák felemelkedése együtt jár a rutin- és repetitív jellegű tevékenységtől való megszabadulással. A szakmák szükségességét éppen az adja, hogy eszközei az erkölcsi feladatok megvalósításának, ezáltal segítve minket a közjó felé.

„Elvárnánk a szakemberektől, erősítsenek meg minket abban, hogy munkájuk lényege a becsületességen, megbízhatóságon és az elkötelezettségen alapul, hogy másokat szolgáljanak. Megint mások tovább mennek, és úgy vélik, hogy a közjó szolgálata, bizonyos társadalmi felelősség vállalás, a szolgáltatásaikhoz való hozzáférés biztosítás, sőt, bizonyos fokú önzetlenség is elengedhetetlen része a szakmai etikának.”¹⁰

Susskind és Susskind a szakmák alternatív elméleteit vizsgálva a közjóhoz való hozzájárulásról egészen részletes képet festenek, megmutatják, hogy hogyan járulnak hozzá a szakmák a társadalmi rendhez és a politikai stabilitáshoz. Az általuk hivatkozott szerző, Talcott Parsons szerint a szakmák a társadalmi kontroll megvalósítói, szocializálnak¹¹. Hivatkoznak Émile Durkheimre is, aki az európai öngyilkossági hullám megoldásának tekinti a szakmákat, mivel a szakmai közeg a társas kapcsolatokat megújítja és szorosabbra fűzi.¹²

¹⁰ Susskind-Susskind, 2018: 40

¹¹ Parsons, 1964

¹² Durkheim, 1982

Minden szakma, sőt minden munkafolyamat esetén egyedileg érdemes megvizsgálni, hogy van-e hozzáadott értéke a közjó megvalósításában az adott feladatoknál a szakmának, és ha igen, hol húzhatók meg a szakma határai (pl. hol vannak benne erkölcsi feladatok).

A következőkben a logisztikákhoz kapcsolódó szakmák átalakulásáról próbálunk képet adni, elsőként azt vizsgáljuk, hogy milyen kihívások és lehetőségek előtt áll a szakma jelenleg (Budapest centrikusan). Utána áttekintjük, azokat az innovációkat, amelyek szétfeszíthetik a kapcsolódó szakmák jelenleg ismert kereteit. Arra is próbálunk válaszokat találni, hogy hol és milyen formában érdemes, szükségszerű a szakma intézményét megtartani.

A középfokú szakoktatás és a Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrum

A jelenlegi középfokú oktatás intézményi struktúrája

A magyar középiskolai rendszerben a 2016/2017-es tanévtől 4 intézménytípust különböztetünk meg: gimnáziumok, szakgimnáziumok, szakközépiskolák és szakiskolák. A szakgimnáziumok a korábbi szakközépiskolákból jöttek létre, alapvetően 9-12. évfolyamon érettségire történő felkészítés zajlik a kötelező közismereti tárgyakból és az ágazati vizsgatárgyból. A 12. évfolyam után a ráépülő szakmai képzés keretében az ágazati érettségivel rendelkezők és a más intézménytípusból (ágazati érettségivel nem rendelkezők) érkezők 1-2 tanév alatt technikusai bizonyítványt szerezhettek. A szakközépiskolákban, amelyek a szakiskolák helyébe lépnek, a 9-11. évfolyamokon szakmai vizsgára való felkészítés zajlik, és szakképesítés megszerzésével zárul a képzés. Ezt követően további 2 év alatt lehetőségük van a diákoknak az érettségi vizsgára felkészülni. A szakiskolák a speciális nevelésű igényű tanulókkal foglalkoznak, ahol az évfolyamok száma speciális kerettantervben meghatározott.

Az iskolai rendszerű szakképzés állami fenntartású intézményei szakképzési centrumokba tömörültek. Ezek úgy működnek, mint önálló költségvetési intézmények tagintézményei. Budapesten jelenleg 5 szakképzési centrum található. Kutatásunkban a Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrum működését vizsgáltuk.

Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrum (BGSZC)

2015. július 1-én jött létre a centrum, 13 tagintézményével, 17 telephelyével és 7382 diákjával (2018. október 1-i adat) az ország egyik legnagyobb szakképzési centruma. 8 szakmacsoporton belül 12 szakképzési ágazat oktatásával foglalkozik. A centrum képzési palettáját színesíti néhány speciális, országosan is egyedülálló szakképzés, pl. kishajóépítő, kishajó-karbantartó és repülőgépész.

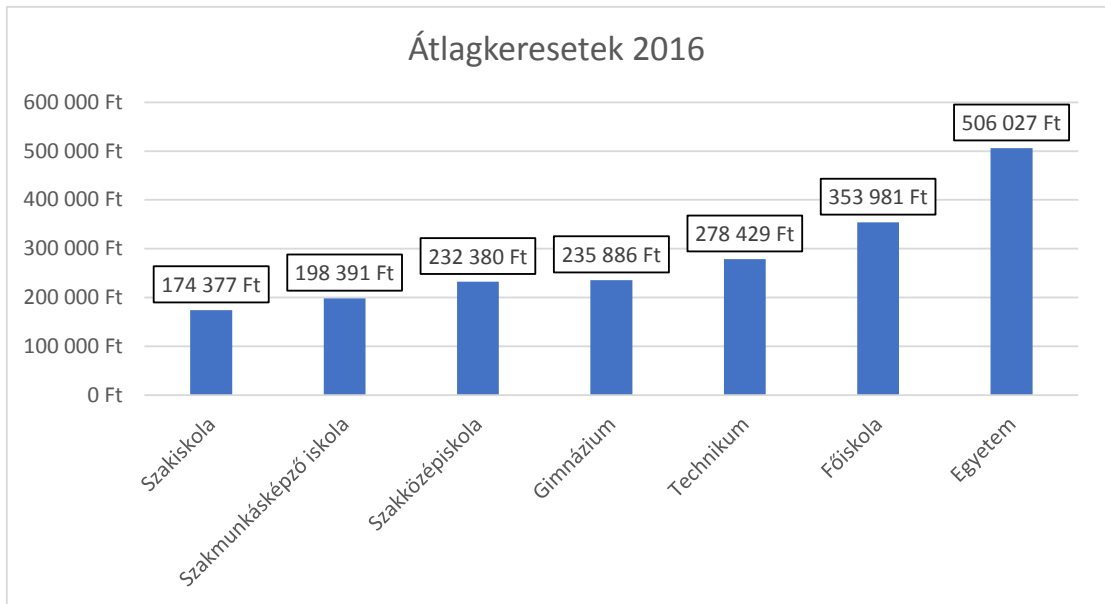
A következőkben megfogalmazzuk, hogy a gépészeti centrum által hirdetett szakmák oktatásával kapcsolatban milyen nehézségeket, kihívásokat tételeztünk fel a kutatásunk elején, majd megvizsgáljuk, hogy az interjúk és a forrásaink alapján ezek valóban fennállnak-e, illetve azt, hogy ezek kezelésére milyen erőfeszítések történtek, történnek.

1. feltételezés: A szakmaszerzés általában alacsony népszerűségnek örvend

A felsőoktatás általában magasabb társadalmi státuszt és megbecsülést eredményez, mint az a végzettség, ami a kizárólag szakképesítéssel rendelkező embereknek van. Adott foglalkozási területen belül általában a diplomával rendelkezők jövedelmei is magasabbak. Ez alól akad néhány kivétel, van, ahol kizárólag a szaktudás határozza meg a bérsávokat, nem elvárás a papír, habár nem ez az általános gyakorlat. Saját ismerőseink körében szerzett tapasztalataink is arra engednek következtetni, hogy a szakképzést leginkább csak jobb híján választják a diákok és szüleik, azaz ha nem veszik fel őket a kiszemelt gimnáziumba, vagy ha érettségi után nincs elég pontjuk a kiszemelt egyetemre való bejutáshoz. Az általános iskolai teljesítmény alapján van egy trend: aki nem tartozik a jobb tanulók közé (4-es, 5-ös érdemjegyek), azok körében kimondatlan konszenzus a szakközépiskola, illetve a szakgimnáziumok választása, tanáraik is ezt javasolják. Természetesen ellenpéldákat is látunk, ahol valóban egy adott szakma iránt érzett érdeklődés, elköteleződés vezette a szakképzés útjára a tanulót, de véleményünk szerint ez nem a túlnyomó többség jellemzője. Ezt a problémát érdemes két részre bontanunk. Egyrészt meg kell vizsgálni általában a szakképzés helyzetét, másrészt a BGSZC szakmáinak szakmacsoportos jellemzőivel is érdemes foglalkozni.

A szakképzés egésze

Várakozásainknak megfelelően a Nemzet Foglalkoztatási Szolgálat (NFSZ) adatai is igazolják, hogy a magasabb végzettség magasabb átlagos keresettel társul. Az erről szóló statisztikát az 1. ábra foglalja össze.



1. ábra: Átlagkeresetek alakulása végzettség szerint (2016)

*Forrás: NFSZ Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat,
Átlagkeresetek végzettség szerinti bontásban, 2016*

Nem járnánk el helyesen, ha szakmákat megpróbálnánk egy kategóriaként általánosságban vizsgálni, erre hívta fel a figyelmünket Dr. Horváth Béla, a centrum főigazgatója. Szerinte leginkább a szülőkből él a gépészeti szakmákról az a kép, hogy koszosak és veszélyesek. Ellenben az általunk is oktatott közgazdasági és informatikai képzésekről a szülők véleménye sokkal jobb. Arra a kérdésünkre, hogy melyik az a terület, amelyben a hirdetett osztályok minden évben el tudnak indulni, a mechatronika volt a válasz.

Az alábbi táblázatban (1. táblázat) az általunk kiemelt néhány olyan foglalkozás kereseti és presztízis pontjai láthatók, melyekre a centrumban futó képzések alapot jelenthetnek.

Szakmák presztízse KSH Mikrocenzus (2016-os adat) (minél közelebbi 1-hez annál előkelőbb helyezés (1-15 közti értékek))		Fizetések (NFSZ 2016 május, teljes keresetek)	
Autószerelő	8,08	3142 Inform. és komm. rendszerek felhasználóit támogató technikus	334911
Irodai adminisztrátor	8,91	3611 Pénzügyi ügyintéző (a pénzügyintéző kivételével)	275915
Esztergályos	8,91	7323 Forgácsoló	266562
Műszerész	8,45	7341 Villamos gépek és k. műszerése, javítója	263371
Titkárnő	9,33	4111 Titkár(nő)	230139
Tehergépkocsi-vezető	9,77	7331 Gépjármű- és motorkarbantartó, -javító	222926
		8417 Tehergépkocsi-vezető, kamionsofőr	178025

1. táblázat: A Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrumban oktatott szakmák presztízse és az átlagkeresethez alakulása 2016-os adatok alapján
Forrás: NFSZ Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat, KSH Mikrocenzus (2016)

Az ábrán feltüntetett szakmák a foglalkozások kevésbé megbecsült felébe esnek. Minél alacsonyabb lenne a presztízshez kapcsolódó szám, annál magasabb egy szakma társadalmi megbecsültsége. A fizetéseket nézve előnyösebb helyzetben van a pénzügyi ügyintéző és az információs és kommunikációs rendszereket támogató technikus, melyek a közgazdasági és informatikai szakmacsoporthoz tartoznak. Fontos megjegyeznünk azonban, hogy a fentebb látható pár foglalkozás nem reprezentatív az egész szakmacsoportra nézve, a gépészeti szakmacsoporton belül is találhatunk jó kereseti lehetőségekkel rendelkező foglalkozást, például a forgácsoló.

A szakmák népszerűségi problémáira tüneti kezelés lehet a különböző, szakmákat korszerűen ismertető programok rendezése a gyerekek és szüleik körében. Ez az ismeretterjesztés folyhat átfogóan, a közoktatás szintjén, illetve az egyes intézmények szintjén is, konkrétan példák, cégekkel. A BGSZC-nál folynak ilyen szakmákat bemutató, népszerűsítő projektek. A tájékoztatás kérdésében az egyes iskolák, mi úgy láttuk, le vannak maradva, hiányos az ismeretük. A középiskola választása előtt álló gyermekek és szüleik a továbbtanulással kapcsolatos információkat jellemzően csak az általános iskolákban elmondottakból nyerik. Ha kíváncsiak a szakiskolákra, akkor azokra rákeresve néhány elég elavult weboldalra lelhetnek, amely rossz 'első benyomás'.

2. feltételezés: Oktatókból komoly hiány van, nagyrészt a tanári pálya kereseti lehetőségei és a megbecsültség hiánya miatt

Egyetemistaként úgy látjuk, hogy a szakmai tanári foglalkozás nem népszerű. Az interjúból megtudtuk, hogy valóban problémák vannak a tanári utánpótlás mennyiségét illetően. Legégetőbb szakemberhiány a szakmai tanároknál és az informatika tanárok körében van a főigazgató úr szerint. Az alábbi táblázatban a fiatal (21-30 éves) középiskolai tanárok 2016-os kereseti statisztikáit hasonlítjuk össze két általunk választott olyan foglalkozással, amely a vizsgált szakképzési centrum igényeihez kapcsolódó szakmai és közismereti tanár szakok potenciális hallgatóinak (pl. mérnök-tanár szak iránt érdeklődő alapszakos diplomával rendelkezőknek) alternatívát jelenthetnek. Ezen 'alternatív foglalkozások' társadalmi megbecsültségét is összevetjük a tanári hivatás megbecsültségével. Arról próbálunk képet adni a 2. táblázattal, hogy például mérnök alapszakkal rendelkező hallgató mit várhat akkor, ha rögtön munkába áll, vagy érdemes neki több fizetésért vagy magasabb megbecsültségért inkább a pedagógiai mesterképzést választania.

Foglalkozás	Havi bruttó átlagkereset 21-30 éves korban (2016)	Átlagkeresetek viszonya százalékban a középiskolai tanárhoz viszonyítva	Társadalmi presztízs index (Mikrocenzus, 2016, 1.15 alacsony érték a magasabb presztízs)
Középfokú nevelési-oktatási intézményi szakoktató, gyakorlati oktató	186.146 Ft	82%	N/A
Középiskolai tanár	225.755 Ft	100%	5.6 (kémia tanár)
Gépészmérnök	397.168 Ft	176%	4.21
Szoftverfejlesztő	441.876 Ft	196%	5.45

2. táblázat: Tanári pálya és alternatív foglalkozások

Forrás: NFSZ Nemzeti Foglalkoztatási Szolgálat, KSH Mikrocenzus (2016)

Annak ellenére, hogy a legfrissebb elérhető adatok 2016-osak, véleményünk szerint a levonható konklúziók ma is relevánsak lehetnek, azokat érintő számottevő arányváltozás nem történt. Hozzá kell tennünk, hogy a tanári szakmákkal szemben a gépészmérnöki pályán nemcsak a fiatalok, hanem az

idősebb korosztályba tartozók bérei is magasabbak, mint a tanári foglalkozás azonos korcsoportjaiban. A táblázatban említett korosztálynál idősebbek körében ugyanis (31-40 év) a bérek a következőképpen alakulnak: gépészmérnök keresete 528.573 Ft., tanár átlagosan 273.409 Ft., szakoktató 236.355 Ft. A gépészmérnök fizetése az évek elteltével nagyságrendileg nagyobb arányban növekedik. Szeretnénk kiemelni, hogy bár a tanári foglalkozás presztízsben is elmarad az összehasonlításként választott foglalkozásoktól, ugyanakkor az ebben lévő különbség mindössze néhány helyezésnyi különbséget jelent.

A szakma fogalmának jövőképe a fuvarozáson keresztül

Az előző alfejezetben megvizsgáltuk, hogy a hazai, azon belül is a Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrum kötelékébe tartozó szakmák esetében a középfokú szakképzés hogyan próbál a jelenlegi és jövőbeli várható kihívásoknak és elvárásoknak megfelelni. A következőkben a fuvarozáshoz kapcsolódó szakmákra fogunk fókuszálni, és azon keresztül arra keressük a választ, hogy a szakma fogalmát a jövőben várható főbb technológiai változások hogyan fogják érinteni. Előljáróban szeretnénk leszögezni, hogy a vizsgálatunk nem alkalmas arra, hogy általános érvényű válaszokat szolgáltatson minden szakmára, azonban az átalakulás elemzésére egy lehetséges nézőpontot, szempontrendszert szeretnénk nyújtani.

Jelen tanulmányban a fuvarozást olyan szakmacsoportnak tekintjük, melyhez a gépjárművezető, flotta operátor, és egyéb ide kapcsolódó fizikai és szellemi foglalkozások tartoznak. A szakmacsoport részének tekintünk minden olyan szakmát és foglalkozást, amely eredményeképpen létrejön a fuvarozás, mint szolgáltatás. Ha azt is látjuk, hogy a gépjárművezető szakma esetleg eltűnne az önvezető technológiának köszönhetően, a fuvarozás szakmacsoport egészében még jöhet létre (akár a korábbi munkaerőállományból) olyan új szakma, ami a vezető szakma túlélésével járna, ezért szakmacsoport szinten vizsgálódunk. Ahogyan a bevezetőben említettük, a szakmák jelentős átalakulási folyamatokon mennek keresztül, a fuvarozás is, de kérdéses a gépjárművezető foglalkozás fentmaradása. Ez felveti azt a kérdést, hogy az egyébként hiányszakmának számító gépjárművezető szakma oktatásába hosszú távon mennyire érdemes befektetni, vagy szükséges-e a képzés kereteinek átgondolása. A válasz kereséséhez megkérdeztük Magyarország legnagyobb fuvarozó vállalata szakembereinek véleményét is személyes interjú formájában. Interjúalanyként Böröndy Levente nemzetközi operációs igazgató és Túri Péter HR igazgató urak álltak rendelkezésünkre.

A gépjárművezető szakma (és általában a középfokú szakmák) népszerűsége meglehetősen alacsony napjainkban, ezzel az előző fejezetben már foglalkoztunk. Jelenleg 6 hónapos OKJ tanfolyamon belül szerzhető meg az ehhez szükséges szaktudás, ha már rendelkezünk vezetői engedéllyel. Az

interjúalanyaink szerint ennek a képzésnek a legfontosabb célja az alapok átadása, ami tapasztalatuk szerint sikerül. Az alapokra építve lehet később megtanulni az egyéb, munkavégzés során fontos képességeket, mint például a gazdaságos vezetést, amivel lényegesen kevesebb, körülbelül feleannyi üzemanyagot használ el egységnyi megtett távolság alatt a sofőr. Ez gazdasági és ökológiai szempontból is fontos szempont. Itt megjegyezzük, hogy általában a rutintevékenységekben a gépek ma már sokszor hatékonyabbak az embernél, és mivel a vezetés is ilyen jellegű cselekvés, akkor az önvezető autó üzemanyag-használata lesz a kedvezőbb, és ez csak egy a sok előnyből az emberi munkaerővel szemben. Az egyértelmű, hogy jelenleg még szükség van kamionsofőrökre, de egyáltalán nem biztos, hogy 5, 10 vagy akár 20 év múlva is szükség lesz rájuk a mai mennyiségben és a jelenlegi formában. A Waberer's Nyrt.-nél (logisztikai cég) jelenleg sok a külföldi munkavállaló, akik ugyan jól vezetnek, jól dolgoznak, de természetesen fellépnek nyelvi nehézségek és ehhez kapcsolódóan többletköltségek is. Viszont a hazai munkaerőpiacon még úgy sincs elegendő munkaerő, hogy a már említett államilag finanszírozott felnőttképzés van rá 2015 nyara óta. Az egyik fő ok az igazgató urak szerint, hogy ma hiányzik a szakma üzenete, hívó szava. Kevésbé van meg az elköteleződés a fiatalok részéről a hivatások, a foglalkozások iránt. Ez az állítás egybecseng azzal az első részben ismertetett adattal, mely szerint a gimnáziumok mellett egyre inkább háttérbe szorulnak a középfokú, szakmát is adó iskolák. A kamionsofőr szakma mai munkaerőpiaci problémáira több különböző választ is adhatunk, melyek eltérő megközelítésekből származnak. Gondolhatjuk azt, hogy különböző, a szakmát népszerűsítő programok segítségével megpróbáljuk nagyobb társadalmi népszerűséghez juttatni, és több fiatalat bevonítani erre a pályára (akár a fentebb említett üzenet megfogalmazásával), vagy várhatunk arra, hogy a különböző, fuvarozást segítő technológiák, mint az önvezető autó vagy a platooning fejlődése, elterjedése mérsékelje az emberi munkaerő-szükségletet.

Az önvezető autó

Egy olyan technológiáról van szó, amiről ma már mindenki hallott. Hihetetlen mértékű beruházások és fejlesztések folynak ezen a területen. A technológia mellett szóló főbb érvek: a közúti biztonság növelése, a termelékenység javítása és az energiahatékony működés. Az ember figyelme vezetés közben egy idő után lankad, fárad, és a közúti balesetekben akár az életét is vesztheti. Az Egyesült Államokban 2016-ban több mint 37 000 ezer halálos áldozata volt a közúti közlekedésnek.¹³ Sokat javíthat ezen az önvezető autó, amely pár éve már élesben jár néhány országúton. A Google ilyen irányú projektje, a

¹³ <https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/812456>

Waymo 2018-ban a Kalifornia államban az évben megtett 1.9 millió kilométer alatt csupán 114-szer igényelt emberi beavatkozást, ez 0.09 darab 1600 kilométerenként. Ezen kívül számos másik projekt is zajlik, például az Apple-nek is vannak önvezető autói. Az automatizáltságnak hat szintje van, ezekből a harmadik, negyedik, ötödik és hatodik szint jelent már önállóan vezető járművet. A hat szint a következő: nincs automatizáltság, gépjárművezetés támogatása, részleges automatizáltság, feltételes automatizáltság, magas szintű automatizáltság, teljes automatizáltság. Elmar Frickenstein, a BMW alelnöke szerint 2021-re lehetséges az ötödik és hatodik szint elérése.¹⁴ Egyértelműen látszik, hogy egyre inkább a közeljövő mindennapjairól van szó, mint a tudományos fantasztikum világáról.

Meg kell említenünk két, a nehezebb gépjárműveket, kamionokat érintő projektet is, melyek közvetlen módon érintik a fuvarozást:

- Volvo Vera: A Volvo önvezető elektromos tehergépkocsija. Még nincs éles használatban. Egy norvég bányászvállalat, a Brønnøy Kalk AS már alkalmaz sikeresen önvezető Volvo márkájú járműveket a mészkő szállítására egy öt kilométeres szakaszon.¹⁵
- A Knorr-Bremse Hófehérke névre hallgató kamionja: A főleg magyar mérnökök által fejlesztett nyerges vontató teljesen önállóan képes működni a zárt telepeken. A sofőr a bejáratnál leadhatja a kulcsot és felszabadulhat a telephelyen a manőverező feladat alól. A szenzorokat szükségszerű a jármű gyártásánál beépíteni, így ennek elterjedése fokozatosan és nem hirtelen lesz. A projekt a sofőrök munkájának monotonabb részeit hivatott kiváltani, például a telephelyen és a hosszú autópályákon való vezetést, az általános közutakon a manuális vezetés az egyetlen opció.¹⁶

A fentebb említett két projekt ugyan még fejlesztés és tesztelés alatt van, de amennyiben valós használatra kész állapotba kerülnek, akkor abból a fuvarozással foglalkozó vállalatok igen sokat profitálhatnak. Csökkenhet a járművek állásideje, és kevesebb élő munkaező kell az egységnyi munkavégzéshez.

¹⁴ <https://www.autonews.com/article/20170316/MOBILITY/170319877/bmw-says-self-driving-car-to-be-level-5-capable-by-2021>

¹⁵ <https://www.volvotrucks.com/en-en/news/volvo-trucks-magazine/2019/feb/bronnøy.html>

¹⁶ https://piacesprofit.hu/kkv_cegblog/centire-pontosan-parkol-le-a-magyar-fejlesztesu-onvezeto-kamion/, <https://g7.hu/vallalat/20190518/kesz-a-felig-magyar-onvezeto-kamion-mar-csak-a-vilagot-kell-hozzaigazítani/>

Platooning

A platooning egy olyan, főként tehergépjárműveket érintő technológia, ahol az egyes járműveket egy olyan nagyobb konvojba kapcsolják, melyben vezeték nélküli technológiával kommunikálnak. Az elsőt egy sofőr vezeti, a mögötte lévőknek folyamatosan van információja a sebességről, távolságról, irányváltásokról, és összehangolják a mozgásukat. Az első kamiont leszámítva a többinek nincsen szüksége emberi vezetőre, amíg a konvojban van. Az összehangolt mozgásnak köszönhetően lényegesen lecsökken az egyes járművek követési távolsága, és ez aerodinamikai szempontból kedvezőbb. Ebből következnek a technológia előnyei:

- Kedvezőbb üzemanyag-hatékonyság.
- Csökkenő forgalmi torlódások.
- Kevesebb koccanás a járművek között.
- Kisebb munkaerőigény.

Az üzemanyag-fogyasztás egy konvoj esetében 10-15 százalékkal lehet kedvezőbb. A fuvarozásban ez igen jónak számít, hiszen már 1 százaléknyi csökkenés is szignifikáns költségmegtakarítást eredményez. Ez környezetvédelmi szempontból is fontos, hiszen a széndioxid-emisszió is annál alacsonyabb a fuvar során, minél kevesebb az egységnyi útra jutó üzemanyag-szükséglet. A sofőrök vezetéssel töltött ideje is csökken, a munkavégzés hatékonyabb lehet és a termelékenység is nőhet. Európában ilyen jellegű projekt már 2009-ben indult SARTRE néven.¹⁷ Magyarországon a Waberer's és a Volvo közösen csináltak egy közel 50 kilométeres tesztutat három kamionnal 2017-ben.¹⁸ A platooning elterjedése széles körű fuvarozási használatban rövid távon realisabb, mint az előtte taglalt önvezető technológia. A konvojok vezetése már lehet egy olyan készség, amivel a sofőr szakma oktatásában érdemes lehet foglalkozni.

Szükség lesz-e szakemberekre a fuvarozásban?

A fentebb említett két, a fuvarozáshoz szorosan kapcsolódó technológia számottevően kevesebb emberi munkavégzést igényel a mai állapotnál. Jogosan gondolhatjuk azt, hogy a munkaerőhiány problémáját orvosolni fogják. Előfeltételük, hogy a szakmába igyekvő, vagy már a szakmában lévő sofőrök alkalmazkodni tudjanak majd. Elképzelhető, hogy hosszabb távon olyan sofőröket fognak keresni az egyes álláshirdetésekből, akik jól kommunikálnak idegen nyelven, ami a nemzetközi fuvarozásnál

¹⁷ <https://www.roadtraffic-technology.com/projects/the-sartre-project/>

¹⁸ https://www.kisalfold.hu/mosonmagyarovari_hirek/ilyet_meg_nem_latott_onvezeto_kamionok_konvoja_haladt_az_m1-esen_lebenynel_-_video/2532810/

előny, és szeretnék megtanulni a kamionokból álló konvoj vezetését. Az egyéb, kapcsolódó szakmák is érintettek, mint a flotta operátor. Tágabb megközelítésnél felmerül az a kérdés is, hogy ha esetleg tényleges pusztító hatása lesz a kamionsofőrökre a közúti közlekedés éppen kezdeti cipőben járó, de mély átalakulása, akkor a munkájukat veszített emberek hogyan képesek másik területre váltani, megvannak-e az ehhez szükséges képességeik.

Egy tanulmány határainak kijelölése mindig nehéz feladat. Mikor a kutatásunkat elkezdtük, kezdetben azt terveztük, hogy egyetlen konkrét szakmát fogunk megvizsgálni, és azon keresztül induktív módon próbálunk általános érvényű tanulságokat levonni. Azonban a szakmák fejlődését vizsgálva rájöttünk, hogy azok határai gyakran elmosódnak, hol összeolvadnak, hol feladatokat vesznek át egymástól a technológia fejlődésének köszönhetően. Emiatt a forrásként is használt Richard Susskind és Daniel Susskind: A szakmák jövője c. könyvhöz hasonlóan a szakma helyett a vizsgálat ágazati szintűvé alakult.

A fuvarozás fejlődésének bemutatásával az a célunk, hogy az elméleti kérdéseket és következtetéseket a gyakorlatban, egy konkrét szakmacsoporton belül is megvizsgáljuk. Azt gondoljuk, hogy nem jutottunk ellentétes eredményre, mint az elméleti rész konklúziója, miszerint szükség lesz a jövőben is a szakmákra, azonban azok belső tartalma átalakul, más lesz a foglalkozás, a napi munkavégzés módja, a konkrét elvégzett feladat. Ez a vázolt esetek alapján a korábbi szakma keretein belül vagy egy új szakma létrejöttével valósul meg, de semmiképpen sem a professzionalizálódott és intézményes keretek közt működő szakma fogalmának eltűnését igazolja. A szakmák, mint intézmények azonban átalakulnak és túlélnek a vázolt területen is, és véleményünk szerint általában is, mert szükség lesz rájuk.

Dolgozatunk elején arról szerettünk volna képet adni, hogy miért is szükségesek a szakmák, mi a hasznuk számunkra. Ha ezt tudjuk, akkor tudunk arról tovább gondolkodni, hogy a jelenben és még inkább a jövőben a várható tendenciák mellett a szakmák megőrzése hasznos-e számunkra.

A Waberer's Nyrt.-nél készült interjúból megtudtuk, hogy véleményük szerint éppen az üzenet hiányzik a náluk alkalmazott foglalkozási köröknél, a szakma, mint intézmény megerősítésében látják a perspektívát. Ez a probléma megjelent az oktatási oldal vizsgálata során is, többek közt azt láthattuk, hogy a kapcsolódó szakmák népszerűsége a diákok körében, valamint azok társadalmi megbecsültsége alacsony. Gyakran csak kényszerből választják a középfokú szakképzést a diákok és szüleik, illetve azok valós tartalmáról még mindig rengeteg tévképzet él az emberek fejében. Képzési oldalról ennek a hiányosságnak a felszámolásában komoly akadályt jelent az oktatási intézményekben tapasztalt – nem kizárólag a pedagógusokra vonatkozó – szakemberhiány (gondoljunk csak néhány intézmény honlapjának minőségére). Ugyanakkor vannak bizakodásra okot adó kezdeményezések is, többek között a centrum különböző formákban (kiadványok, rendezvények)

törekszik a kapcsolódó szakmákról alkotott kép javítására, jó vállalati kapcsolatok kiépítésére. Véleményünk szerint a centrumok léte jó alapot jelenthet a szakmák presztízsének helyreállításáért vívott küzdelem során.

A címben megfogalmazott kérdésre a fentiek alapján azt válaszoljuk, hogy nem csupán szükség lesz a szakmákra a jövőben is, hanem a technológia átalakulása kapcsán éppen a szakmák fognak megerősödni. Azok a foglalkozások, amelyek ma nem tekinthetők szakmának, véleményünk szerint részben megszűnnek, másik részük pedig a Susskind és Susskind definíciójának megfelelő szakmává fog fejlődni.

Felhasznált irodalom

2011. évi CLXXXVII. törvény a szakképzésről: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1100187.TV>

2011. évi CXC. törvény a nemzeti köznevelésről: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1100190.TV>

Bergmann, Rutger (2019): Utópia realistáknak. Cser Kiadó, Budapest

Budapesti Gépészeti Szakképzési Centrum hivatalos weboldala: <https://gszc.hu>

Durkheim, Émile (1982): Az öngyilkosság Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó

Gervai Pál – Sárvári Balázs – Trautmann László (2017): Technológia I, Órai jegyezt

Graeber, David (2013): On the Phenomenon of Bullshit Jobs: A work rant
<http://www.strikemag.org/bullshit-jobs/> elérés: 2019. 07. 19.

<https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/812456>

<https://g7.hu/vallalat/20190518/kesz-a-felig-magyar-onvezeto-kamion-marcsak-a-vilagot-kell-hozzaigazitani/>

https://index.hu/techtud/2019/05/07/knorr_bremse_okoskamion_onjaro/

https://piacesprofit.hu/kkv_cegblog/centire-pontosan-parkol-le-a-magyar-fejlesztesu-onvezeto-kamion/

<https://www.autonews.com/article/20170316/MOBILITY/170319877/bmw-says-self-driving-car-to-be-level-5-capable-by-2021>

https://www.kisalfold.hu/mosonmagyarovari_hirek/ilyet_meg_nem_latott_onvezeto_kamionok_konvoja_haladt_az_m1-esen_lebenynel_-_video/2532810/

<https://www.roadtraffic-technology.com/projects/the-sartre-project/>

<https://www.volvotrucks.com/en-en/news/volvo-trucks-magazine/2019/feb/bronnay.html>

Ineterjú: Böröndy Levente, Túri Péter 2019, kérdezők: Baranyi Dániel, Kocsis Márk

Interjú: Dr. Horváth Béla, 2019, kérdezők: Baranyi Dániel, Kocsis Márk

Marikovszky Andrea, 2019: A kapitalista realizmustól az utópikus realizmusig <http://ujegyenloseg.hu/a-kapitalista-realizmustol-az-utopikus-realizmusig/> elérés: 2019. 07. 19.

Marx, Karl (1867.): A tőke Ford.: Rudas László, Nagy Tamás:1955, Szikra, Budapest, <http://mek.oszk.hu/04700/04724/04724.pdf>

Parsons, Talcott, (1964): Essays in Sociological Theory New York: Free Press

Platón (i.e. 381.): Az állam, Ford.: Jánosy István (1988), Gondolat, Budapest, <http://mek.oszk.hu/03600/03629/03629.pdf>

Rózsa Erzsébet (1993.): Hegel gazdaságfilozófiája. Akadémiai Kiadó, Budapest

Susskind, Richard – Susskind, Daniel (2018.): A szakmák jövője. Antall József Tudásközpont, Budapest

Vorosi, 2014: Téged is azért fizetnek, hogy elfoglaltnak tűnj?<https://hello90.444.hu/2014/05/19/teged-is-azert-fizetnek-hogy-elfoglaltnak-tunj>
elérés: 2019. 07. 19.