

Eredmények összefoglalása
a Prosperis Alba és a Budapesti Corvinus
Egyetem 2021. évi közös kutatásáról

Székesfehérvár, 2022.04.12.

Tartalom

„A jövő munkakörei a digitalizáció és a fenntarthatóság tekintetében” c. kutatásról	3
A kutatás hipotézise:	3
Vezetői összefoglaló	4
A strukturált interjúk eredményeinek összegzése	6
FIGYELEMFELHÍVÁS	19
Összegzés.....	21
Helyi jóslás - Az átalakulást érintő területek felsorolása.....	21

„A jövő munkakörei a digitalizáció és a fenntarthatóság tekintetében” c. kutatásról

A jelen kutatás előzménye: a kutatóközpont 2020. decemberében lezárt kutatása, amely a Budapesti Corvinus Egyetem Székesfehérvári Campusával közösen vizsgálta egyrészt a munkavállalói készségeket, a munkaerőpiaci igények változását a pandémia következtében, másrészt az ifjúság - mint jövő munkavállalója - igényeit a megváltozott digitális lét következtében a továbbtanulás és a majdani munkavállalói attitűdök tekintetében.

2020-ban megkezdett munka folytatásaként a Budapesti Corvinus Egyetem Székesfehérvári Campusával 2021-ben egy újabb kutatás keretében a jövő munkaköreinek alakulását vizsgáltuk a digitalizáció és a fenntarthatóság jegyében. A régió gazdasági szereplőinek véleményének megismerése volt a célunk a jövő munkáira, területeire, valamint a kapcsolódó képzési igények feltárására vonatkozóan. Kvalitatív módszerrel, strukturált interjúk készítésével a munkáltatók gondolkodásmódját, egyedi meglátásait szeretnénk volna a témában megismerni, hogy közelebb kerüljünk a még születőben lévő szakmák területeihez, illetve azokhoz, amelyek már jelen vannak, de kevésbé ismertek, s öt éven belül további jelentős fejlődési pályát írhatnak majd le.

A kutatás hipotézise:

1. A járvány után kialakult helyzet a gazdasági szervezetek digitalizációs, automatizációs tevékenységeit felpörgette, amely pár éven belül új feladatokat, munkaköröket generál.
2. A jövő munkakörei már részben jelen vannak, ezek fognak tovább fejlődni, megújulni alkalmazkodva a kor kihívásaihoz.
3. A gazdasági szektor- önkormányzat- felsőoktatás innovatív háromszög meg tudja teremteni azokat a feltételeket, amelyek Székesfehérvár és térsége munkavállalói számára fontosak az egyéni versenyképességük fenntartásához.

A kutatás módszeréről:

10 gazdasági szereplővel (kkv, multi, egyéni vállalkozó) készített mélyinterjúval, valamint a szakirodalmi tájékozódással a munkakörök időtállóságával, a jövő munkaterületeivel, a körkörös gazdaság előtérbe kerülésével és a lehetséges „zöld szakmák” megjelenéséről alkotunk képet és megpróbáljuk előre jelezni a helyi felsőoktatási intézmények által megvalósítható képzési/ átképzési igények irányát.

A kutatás egyben figyelemfelhívás is:

A kutatás egyben figyelemfelhívás is, hogy a jelen munkavállalóinak milyen teendői vannak, vagy pár éven belül lesznek, hogy a jövő munkaköreiben is megállják a helyüket és alkalmazkodni tudjanak a változó munkaerőpiaci helyzethez.

Vezetői összefoglaló

Az összes válaszadó cégnél **kulcsfontosságú kérdéssé vált a digitalizáció**. A pandémia a megkérdezett 10 cégből 10 esetében eredményezte a digitalizáció iránti igény folyamatosságát, az automatizáció csak 6 cég esetében jelent meg, az ágazattól, illetve a tevékenységi körtől függően. **A felhasználók, munkavállalók digitális ismereteit a megkérdezettek többsége alapvető szükségletként** határozta meg, amely mind a munka, mind a magánélet világában egyre több területen válik elengedhetetlenné. Sajnos a digitális megoldások terjedése, az idősebb munkavállalók lemaradását okozhatja, ha nem történik ezen a téren megfelelő felkészítés, kompetenciafejlesztés.

A pandémiára adott erős válaszreakció a digitalizáció felgyorsulása nagyon gyorsan eredményeket hozott a cégek többségénél a távoli munkavégzésre való berendezkedés formájában. **A szervezeti struktúrában a cégek 70%-nál nem történt változás, a szervezeti kultúra ezzel szemben a gazdasági szervezetek ugyanennyi százalékánál módosult**. A munkavállalók közösségére gyakorolt hatásról 50-50%-ban számoltak be pozitívan és negatívan egyaránt.

A home office intézményének a bevezetése volt a pandémiára adott egyik válasz a munkavállalók egészségének megőrzése és a működőképesség fenntartása érdekében. A megkérdezett cégek 100%-nál beépült a vállalati kultúrába, de 20 % csak kényszerűségből, vagy kivételes esetekben alkalmazza munkaterülettől függően. **A munkavállalók részéről home office igényelhetőség intenzitásának mértéke, a vonatkozó szabályozás rugalmassága pedig az adott cég tevékenységétől és vezetési stílusától függ.**

A megkérdezett cégek válaszai igen sokszínűek a „jövő munkáinak” hívószavait illetően, de olyan irány látszik kirajzolódni, amely a digitalizáció jelenségéhez kötődik, amely szinte minden területre rákapcsolódik. **A jövő munkáinak létrejöttében szerepet játszó okok** között pedig a következőket említették: az **éghajlatváltozást, a fenntarthatóságot, a hatékonyság- és teljesítmény növelést, valamint a mindennapi életet megkönnyítő dolgokat** nevezték meg.

Az interjú adó cégek 40%-a szerint egy szakma, **egy munkakör időtállósága** alatt azt értik többségében, hogy **„folyamatos keresletnek kell lennie az iránt”, „olyan tevékenységek jelennek meg benne, amelyek nem tekinthetők monotonnak”, amely „képes folyamatosan megújulni és megfelelni a kor, a trendek kihívásainak”**.

A megkérdezettek 90%-a azonban úgy gondolja, hogy elsősorban **az emberek megújulására kell koncentrálni**, amelynek alapja különböző készségek és kompetenciák fejlesztése lehet, hogy a jövő munkaköreiben továbbra is helyt állhassanak majd.

A megkérdezettek 80%-a mondta azt, hogy a cégénél az utóbbi években jelentek, vagy pár év múlva jelennek meg olyan feladatok, amelyek mentén új munkakört lehet megfogalmazni. A maradék 20% szerint alapvetően csak a munkakörök tartalma fog változni.

A megkérdezettek 60%-a válaszolt arra a kérdésre, hogy milyen mértékben érintheti ágazatukat a munkakörök és szakmák átalakulása, de százalékos becslésekbe ők sem bocsátkoztak.

A megkérdezettek 100%-a **kiemelt figyelmet fordít a változó technológiai környezetre, amely fontos lehet a tevékenységük, hatékonyságuk növelése szempontjából vagy „zöldebb megoldást”** nyújthatnak.

A megkérdezettek 60%-a foglalkozik a gondolattal vagy már bevezette az RPA (szoftveres folyamatautomatizálás) megoldásokat, a mesterséges intelligencia esetében ez a szám 40%. Az RPA megoldásokat, elsősorban irodai tevékenységek esetében kezdik el széles körben alkalmazni.

A cégek 100%-a egyetért abban, hogy **a környezetvédelem nagyon fontos és minden olyan technológiának, üzleti modellnek kiemelt szerepe kell legyen a gazdasági szervezetek életében, amelyek segítik ezt a témát.**

A megkérdezett cégek 100%-a HR politikájában **kiemelt figyelmet fordít a meglévő személyi állomány fejlesztésére,** amihez belső képzéseket szervez, megteremti az átképzések, vagy továbbképzések lehetőségét, attól függően, hogy mire van szükség.

A megkérdezett cégek 60%-a emelte ki valamilyen formában, hogy jó az együttműködés és van élő kommunikáció a szakképzés, felsőoktatás szereplőivel és az önkormányzattal.

Az autóiparban az elektrifikáció, automatizáció jelentős átalakulást hozhat hamarosan, amely kevesebb alkatrész gyártásával, kevesebb beszállítói kör bevonásával fog termelni. Ezt ellensúlyozhatja, hogy a kapcsolódó új területeken, úgymint az akkumulátor-gyártás, a fűtés-hűtés korszerűsítése új munkahelyek jönnek majd létre a magyarországi kapacitások növekedésével, illetve a területre irányuló K+F+I tevékenységek fejlődésével.

A kis és középvállalkozásoknak érdemes az intelligens szakosodási stratégiában megfogalmazott nemzetgazdasági prioritások mentén újabb ágazatok irányába nyitni, hogy a globális értéklánca bekapcsolható magasabb hozzáadott értéket teremtő tevékenységre álljanak át, vagy egyedi fejlesztésekbe kezdjenek. Ehhez biztosíthatnak majd támogató, innovatív környezetet az országszerte megvalósuló tudományos és innovációs parkok, amely Székesfehérváron megvalósul az egyetemek központi szerepével.

Jelenleg a robotok piaci beszerzési értéke még magas, ezért az egyszerű operátori munkák még néhány évig jelen lehetnek. Pár éven belül viszont fordulat állhat be tekintettel az emberi munkaerő költségének emelkedésére és folyamatos munkaerőpiaci hiányára, valamint az automatizáláshoz használt berendezések árának, üzemeltetési költségének csökkenésére, valamint hasznosítási területeik bővülésére.

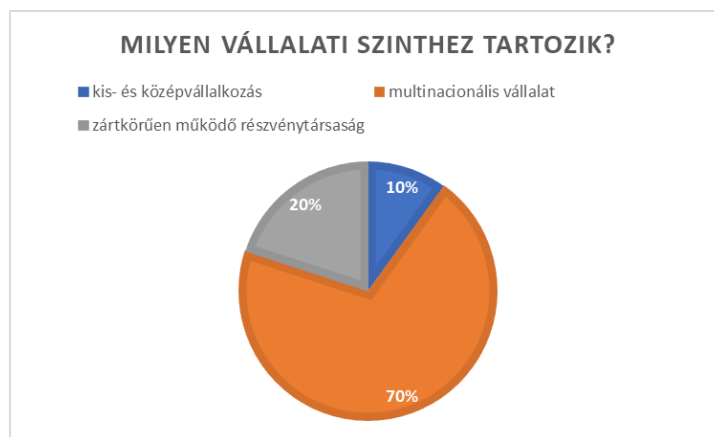
Átképzési program indítására lesz szükség: célirányos készség- és kompetenciafejlesztésekre fejlesztés, szakmai átképzésekre, továbbfejlesztési lehetőségek megteremtésére.

„Az új munkakörök egy része csírájában már jelen van, de lesznek olyan munkakörök, amit az új technológiák fognak kicsikarni. Az már látszik, hogy a „jövő munkakörei” az informatika köré csoportosulhatnak, mindenkinek érteni kell a programok kezeléséhez.”

A strukturált interjúk eredményeinek összegzése

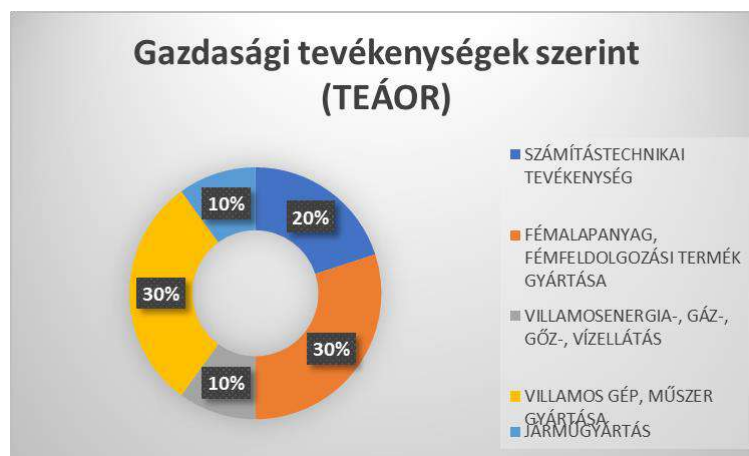
Strukturált interjúk készítésével a pontosabb munkáltatói igények megismerését kívántuk elérni. Az interjúk segítségével célunk volt feltárni és pontosítani azokat a munkaköröket, melyek időtállóak lehetnek, kerestük a jövő munkaterületeit, valamint a körkörös gazdaság előtérbe kerülésével, a zöld szakmák megjelenéséről szeretnénk volna egy lehetséges képet kapni.

Válaszadóink között három fő a kis- és középvállalkozás szektorát képviseli, 9 fő pedig a multinacionális vállalatokat. Az interjúalanyok között megszólaltattunk tulajdonost, ügyvezetőt, HR igazgatókat, oktatási vezetőt és szakértőt is a kutatási területünknek megfelelően.



1. ábra

A megkérdezettek közül 10% a kis- és középvállalkozás, 70% a multinacionális vállalat, 20% zártkörűen működő részvénytársaság kategóriába tartozik. A gazdasági szervezetek közül 80% Székesfehérváron és vonzáskörzetében működik, a maradék 20 % Pest és Komárom megyékben tevékenykedik.



2. ábra

A vállalatok gazdasági tevékenységei a gazdasági tevékenységek egységes ágazati osztályozási rendszer szerinti megoszlásban a válaszadók 30% a Fémalapanyag, Fémfeldolgozási termék

gyártásával, további 30% az a Villamos gép, műszer gyártásával, további 20 % Számítástechnikai tevékenységgel foglalkozik. A Járműgyártás és a Villamosenergia- ,Gáz-, Gőz-, Vízellátás területen a megkérdezettek 10-10%-a működik.

1. Kérdéskör: A pandémia magával hozta az automatizáció felgyorsulását, a digitalizáció iránti igény folyamatosságát. Mit tapasztal ebből a cégénél?

A pandémia a megkérdezett 10 cégből 10 esetében eredményezte a digitalizáció iránti igény folyamatosságát, ezzel szemben az automatizáció csak 6 cég esetében jelent meg. Alapvetően gyorsan léptek a gazdasági szervezetek, hogy megoldják a kialakult helyzetet.

Az, hogy az összes válaszadó cégnél **kulcsfontosságú kérdéssé vált a digitalizáció**, az a pandémia egyenes következménye, a járvány kezelésére adott egyik válasz a személyes kontaktusok számának minimalizálására való törekvésből ered. Az **egészségmegőrzés, megóvás** első helyen szerepelt a prioritási listán. Ezt elsősorban a szellemi munkakörben foglalkoztatottak esetében lehetett megtenni a „*home office*” intézményének bevezetésével, amelynek alapfeltétele a digitalizáció egy bizonyos foka. A termelési szektorban működő cégek esetében ez már jóval nehezebb, hiszen „vannak olyan munkakörök, amik teljes mértékben munkahelyhez, környezethez kötöttek.” Azonban itt is „megrőtt a gyártórendszerek, termelési eszközök távoli elérésére és konfigurálására vonatkozó igény”, tovább gyorsítva a digitalizáció folyamatát. A koronavírus-járvány kezelésének időszakában a digitalizáció melletti második legjelentősebb érv, a nagyfokú „*rugalmasság*”, ami helyhez kötöttség nélküli munkavégzést tesz lehetővé.

A szolgáltató szektorban tevékenykedő cégek szintén „digitális megoldásokkal kívánták megoldani a helyzetet”: chatbot alkalmazások bevezetése az ügyfélszolgálatok munkájának megkönnyítésére; külön microsite-ot hoztak létre az ügyfelek megfelelő informálásának elősegítésére; mobil applikációkat folyamatosan fejlesztették. A felhasználók jól reagáltak ezekre a fejlesztésekre, „a digitális csatornák és eszközök használata nagyon megugrott az ügyfelek részéről. ...az androidos felhasználók száma 75%-al emelkedett, az IOS pedig 80%-al.”

A termelő szektorban főleg a kiszolgáló területeken mozdultak el digitális megoldások alkalmazásának irányába, így a HR, pénzügy, IT területéről a következő példákról számoltak be: tanulmányi szerződések elektronikus aláírással ellátva; táppénzes papír képként vagy pdfként beküldve (mellette szükséges a postai eljuttatás is); számlák online ügyintézése; szabadság iránti kérelmek; adónyilatkozatok; orvosi alkalmasságira online lehet időpontot foglalni; „onboarding” folyamatok digitalizálása megtörtént, létrehoztak egy globális tanulmányi központot, ahol egyéb e-learning anyagokon keresztül lehet az ismereteket elsajátítani; online konzultációs tréningeket szerveznek. Arra törekedtek, hogy minél egyszerűbb, gyorsabb, otthonról is elvégezhető legyenek a folyamatok.

Egy termelő cég vezetője megjegyezte, hogy a digitalizálás náluk nagyobb szerepet kap, mint automatizálás, elsősorban az okos megoldásokra koncentrálnak és a mesterséges intelligencia szerepének jelentőségét hangsúlyozta.

A felhasználók, munkavállalók digitális ismereteit a megkérdezettek többsége alapvető szükségletként határozta meg. Egy esetben a HR vezető „a digitális írástudást már nem lehetőségként, hanem alapkövetelményként” határozta meg, csak úgy, mint a munkába

járást, míg más általánosságban a digitalizáció fontosságára hívta fel a figyelmet, amely mind a munka, mind a magánélet világában egyre több területen válik elengedhetetlenné. Sajnos a digitális megoldások terjedése, az idősebb munkavállalók lemaradását okozhatja, ha nem történik ezen a téren változás. Az egyik vállalat esetében jött ez elő az online HR szolgáltatások használata során „az idősebb kollégák számára jelent némi nehézséget ez a fajta ügyintézés. Az látszik, aki jól kezeli a mobiltelefonját, annak ez nem okoz nehézséget”.

A pandémia a megkérdezett 10 cégből 6 esetében eredményezte az automatizáció iránti igényt.

Alapvetően három kategóriába sorolhatók a beérkezett válaszok: 1. kiemelt területként tekintett rá eddig is a cég (4 db); 2. korábban elkezdődtek bizonyos robotizációs folyamatok, de még nem hangsúlyos (2 db); 3. kategóriában a következő: „az automatizációra 7-8 évvel ezelőtt úgy gondoltunk, hogy az kell, majd beigazolódott, hogy nem.”

Látható, hogy a megkérdezett cégek egy része már eddig is kiemelt területként tekintett az automatizációra, amely legfőbb oka a „munkaerőpiaci helyzet, a munkaerő folyamatos hiánya már a korábbi években felhívta a figyelmet arra, hogy a lehető legtöbb folyamatot automatizálni kell.”

A cégek ebben a kérdéskörben egyéb problémát is felszínre hoztak a pandémia következményeként:

- „...ellátási lánc nehézségek, vagy adott esetben a munkaerő elérése.”
- „...csak a beszállítók, külső tényezők lelassították a területet”.
- „...ebben az időszakban egyszerre érintette az ipari szegmensünket az elektronikai alaptermékhiány, illetve a régióban tapasztalható emberi erőforrás hiánya.”

A pandémia „emberi oldala” is megjelent az interjúk alkalmával. A munkáltatói oldalon megjelent a „rugalmasabbnak kell lenni a munkavállalókkal”, valamint az „elfogadóak lettünk”, illetve nagyobb figyelem irányul a helyettesíthetőségre, az ezzel kapcsolatos eljárásrendek kialakítására is, valamint az „egészségmegőréssel kapcsolatos dolgok kerülnek előtérbe”. A munkavállalói oldallal szemben is elvárásként jelenik meg a rugalmasság igénye.

2. Kérdéskör: A technológiai transzformáció és a pandémia következtében változott-e a szervezeti struktúra? Érintette a szervezeti kultúrát is? Ha igen, milyen hatással volt a munkavállalók közösségére?

A pandémiára adott erős válaszreakció, a digitalizáció felgyorsult, s nagyon gyorsan eredményeket hozott a cégek többségénél a távoli munkavégzésre való berendezkedés formájában, ez magával hozott egy bizonyos szintű technológiai transzformációt is. A szervezeti struktúrában a cégek 70%-nál nem történt változás, a szervezeti kultúra ezzel szemben a gazdasági szervezetek ugyanennyi százalékánál módosult. A munkavállalók közösségére gyakorolt hatásról 50-50%-ban számoltak be pozitívan és negatívan egyaránt.

A vizsgált cégeknél a szervezeti struktúrában bekövetkezett változásokat számba véve három kategóriába sorolhatók a módosulások:

- Egy új feladat és hatáskörrel rendelkező, új szervezeti egység jön létre, amely határokon átnyúló illetékességgel rendelkezve önállóan szervezi, ellátja, megvalósítja a rábízott feladatokat (Global Learning Center – e-learninges tananyagok készítése, megszervezése, online képzések, tréningek, coaching ülések megszervezése, megvalósítása).
- A vállalatcsoport szintjén hoznak létre egy új szervezeti egységet, egy digitális osztályt, amely a korábban az egyes területeken elindított digitális fejlesztéseket fogja össze, külön egységbe, struktúrába rendezve a témát, ami így nagyobb transzparenciát biztosít a témakörnek.
- A fizikai munkatársakat érintő szervezeti változás lehet pár éven belül az automatizálás következményeként az operátori munkák helyett (10 fős csoportok) gépkezelői, géprendszereket működtető 1-2 fős csoport.

A megkérdezettek 70%-nál változott a szervezeti kultúra valamilyen formában:

- A pandémia előtt csak kevésbé használt elemek megjelenése: home office, távmunka, munkaidőkeret biztosítása, „share desk” bevezetése.
- Belső képzések további térnyerése (pl.: digitális készségfejlesztés) a cégek 40%-nál figyelhető meg.
- Különböző online kommunikációs csatornákon (pl: MS Teams használata) keresztül megszervezett tájékoztatók, fórumok megjelenése.
- „Rugalmasabb, elfogadóbb, sokszínűbb a kultúra”.
- „Nagyon értékes a munkaerő, ma bármilyen foglalkoztatási forma szóba jöhet, csak meg tudjuk tartani őket”.
- Fontos a munkavállalók hogyléte, a „jól-léte”, felértékelődik az emberekkel való bánásmód, a törődés, a „mental health”.
- Megjelenik az „employee experience”, amely egészen a munkavállaló álláshirdetésre jelentkezésétől egészen a kilépéséig tartó tapasztalására vonatkozik.

A munkavállalók közösségére gyakorolt hatásról 50-50%-ban számoltak be pozitívan és negatívan egyaránt.

A pozitív tapasztalatok egy része a munkavállalóhoz való hozzáállásból, a vállalati kultúra előnyös változásából következik, hogy a legfontosabb értékkel tényleg előlép az ember, az adott munkavállaló. Ez egyrészt a munkaerő hiányból fakad, másrészt a pandémia alatt a munkavállalók és a munkáltatók egymás kölcsönös, jobb megismerésén, tapasztalatán alapszik. Felértékelődik a vezetők szemében, hogyha valaki lojális és elkötelezett a cége iránt. A negatív hatást elsősorban a személyes kontaktusok lecsökkenésében látták, „kevésbé a vállalati esemény a pandémia miatt. Ebből a szempontból gyengítő hatása volt a közösségre.”

3. Kérdéskör: A „home office” intézménye széles körben bevezetésre került a pandémia időszaka alatt főleg az irodai munkakörökre vonatkozóan. Az irodai munkatársak hány százaléka tért vissza a személyes jelenlétű munkavégzéshez?

A pandémiára adott egyik válasz a home office intézményének a bevezetése volt a munkavállalók egészségének megőrzése és a működőképesség fenntartása érdekében. A megkérdezett cégek 100%-nál beépült a vállalati kultúrába, de 20 % csak kényszerűségből, vagy kivételes esetekben alkalmazza munkaterülettől függően. A munkavállalók részéről az

igényelhetőség intenzitásának mértéke, a vonatkozó szabályozás rugalmassága pedig az adott cég tevékenységétől és vezetési stílusától függ.

Az irodai munkatársak a legtöbb esetben visszatérhettek a pandémiás helyzetet követően a személyes munkavégzéshez, de a home office (H.O.) intézményét megtartotta a munkáltató, hogy bármikor élhessenek vele a munkavállalók pandémiás helyzetben, vagy életkörülményeiktől függően. Van kivételes munkaterület, például az IT, ahol 100%-ban maradhattak H.O.-ban a munkatársak. A következő szabályozások alakultak ki a gazdasági szervezeteknél az alkalmazhatóságra vonatkozóan:

- *limit nélküli H.O. bevezetése, a munkavállaló egyéni életkörülményeitől függően élhet vele a közvetlen vezetőjével történő egyeztetést, jóváhagyást követően. Ez a teljesen rugalmas hozzáállás egy munkáltató esetében van jelen.*
- *H.O. bevezetése napok számának limitálásával:*
 - *évi 100-110 napos igényelhető keret. Ez a megkérdezettek 30%-ra jellemző.*
 - *évi 50-80 napos keret, vagy ez alatti a jellemző a többi gazdasági szervezet esetében.*

A H.O.-val kapcsolatban a megkérdezett munkáltatók 20%-nak volt negatív tapasztalata a hatékonyságot illetően. Ez több okra vezethető vissza elmondásuk alapján:

- *„...a csapatmunkából való kiesést, az ebből fakadó előnyök elvesztését jelenti.”*
- *„...kevésbé termelékeny szerintem. Lehet a fiataloknál, ez már nem így lesz, de az idősebb generációnál, akik a hagyományos munkakörülmények között szocializálódtak, inkább ez tapasztalható”.*

Elsősorban a szolgáltatást nyújtó területeken működő cégek esetében (a megkérdezettek 20%-a) tapasztalható az, hogy a vállalati kultúrában megjelent a „share desk” megoldás. A munkaszervezésnél eleve kevesebb helyet terveznek, mint ahány kolléga van, ezzel is ösztönözik az otthoni munkavégzést. A H.O.-ban lévő munkatársakat folyamatosan forgatják, hogy ne szakadjanak el a közösségtől. Ez a szempont már meg fog jelenni a tervezés fázisában is, ha új irodaházat bérelnék, vagy alakítanak ki maguknak. Ha ebben a formában alakítják ki a jövőbeni munkakörnyezetet, akkor jelentős költségmegtakarítást érhetnek el.

4. Kérdéskör: A World Economic Forum előrejelzése szerint a mai diákok többsége olyan munkakörben fog dolgozni, amely ma még nem is létezik. Önnek milyen hívószavak jutnak eszébe először, ha meghallja azt, hogy a „jövő munkái”? Hogyan írná körül?

A megkérdezett cégek válaszai igen sokszínűek a „jövő munkáinak” hívószavait illetően, de olyan irány látszik kirajzolódni, amely a digitalizáció jelenségéhez kötődik, amely szinte minden területre rákapcsolódik. A jövő munkáinak létrejöttében szerepet játszó okok között pedig a következőket említették: az éghajlatváltozást, a fenntarthatóságot, a hatékonyság- és teljesítmény növelést, valamint a mindennapi életet megkönnyítő dolgokat nevezték meg.

Az interjúk során a hívószavak 66%-a digitalizációhoz köthető, nem véletlenül, hiszen a jelenkorban minden területet átszövő, nemzetgazdaságokat felemelő vagy a fejlődés gátjának számító jelenség is válhat belőle, ha nem történik meg a digitális átállás.

A jövő munkáihoz kötődő *hívószavak* közül a *legtöbbször megemlített a mesterséges intelligencia*, amely legtöbbünknek már az élete részévé vált egy-egy okoseszközön vagy online alkalmazáson, applikációkon keresztül. Nem kell, hogy egy futurisztikus jövőkép jelenjen meg előttünk, mert már a jelenben is sokakat foglalkoztat ez a terület, többek között Magyarországon is létrejött a *Mesterséges Intelligencia Koalíció*¹, ahol a kutatás, fejlesztés szakmai kereteit határozzák meg. Második helyen az *automatizáció* végzett, míg a harmadik legtöbbször használt szó a *virtuális valósághoz/munkavégzéshez köthető*.

Ki lehet emelni még a további *technológiai újdonságokhoz kapcsolódó hívószavakat*, így például *„hang- és gondolatalapú irányítási rendszereket”, az „okos világot”, a dróntechnológiákat, a „cloudifikációt”, a „prediktív elemzést” és a „kiterjesztett valóságot”*.

A következő nagyobb gyűjtőfogalom az *egészségmegőrzéshez kötődő hívószavakat* foglalja össze, amelyben megjelenik az *„emberekkel való bánásmód, törődés”, a well-being, a sport, a vitalitás, az egészséges étkezés, valamint az oltóanyagok fejlesztése* is. Ebben benne van a jelenlegi pandémiás időszak, de a munkavállalók általános egészségi állapotára vonatkozó tapasztalat is.

A megkérdezettek 80%-a megpróbálta körülírni, hogy mit ért a jövő munkáin, azon túlmenően, hogy megtette ezt hívószavak megadásával is. A válaszokban megjelentek a jövő szakmáinak létrejöttét elősegítő okok is, így az éghajlatváltozás, a fenntarthatóság, a hatékonyság- és teljesítmény növelés, valamint a mindennapi életet megkönnyítő dolgok, de egy valaki megfogalmazta a legerősebb kényszert, ami befolyásolhatja tetteinket, tevékenységeinket a jövőben: *„Minél rosszabb lesz a Földön élni, annál inkább keressük a zöld megoldásokat.”*

Előtérbe került még a *„digitális kompetenciához kötődő szakmákon”* túl, a *„puha készségeken” alapuló szakmák*, amelyben gondolhatunk egyrészt napjaink pandémiás időszakában egyre fontosabbá váló mentális egészség megővését szolgáló hivatásokra, másrészt *„az ember mint legfontosabb érték”* a vállalatok életében erősödő meglátáshoz kapcsolódó, kiépülő szolgáltató szektorra is.

A *jövő munkáinak körülírásakor megjelenik az a gondolat is a céges képviselők 30%-nál, hogy ezek már jelen vannak, valamilyen munkakör formájában, csak a tartalmuk fog megváltozni, s bizonyos arányok mentén eltolódnak abba az irányba, hogy bizonyos szintű digitális készség kell majd hozzá. Az is valószínűsíthető, hogy sokkal kevesebb embernek kell majd abban a munkakörben azt a feladatot elvégeznie, sokkal több digitális támogatás lesz hozzá.*

5. Kérdéskör: Mitől válhat egy szakma, egy munkakör időtállóvá? Készségek, kompetenciák szintjén előrevetíthetők azok a területek, ahol a jövő szakmái megszületnek majd?

Az interjú adó cégek 40%-a szerint egy szakma, egy munkakör időtállósága alatt azt értik többségében, hogy „folyamatos keresletnek kell lennie az iránt”, „olyan tevékenységek jelennek meg benne, amelyek nem tekinthetők monotonnak”, amely „képes folyamatosan megújulni és megfelelni a kor, a trendek kihívásainak”.

¹ Forrás: <https://digitalisjoletprogram.hu/hu/tartalom/mesterseges-intelligencia-koalicio> (2022.02.13.)

A megkérdezettek 90%-a azonban úgy gondolja, hogy elsősorban *az emberek megújulására kell koncentrálni*, amelynek alapja különböző készségek és kompetenciák fejlesztése lehet, hogy a jövő munkaköreiben továbbra is helyt állhassanak majd.

Milyen készségek és kompetenciák kellenek ehhez? A megkérdezettek 70 %-a digitális alapkompétencia fejlesztésben látja a megoldást. A második legfontosabbként megfogalmazott *a változások követése és hatékony kezelése*, amely egyfajta reziliens gondolkodást és adaptivitást feltételez. A *problémamegoldást* és a *kreativitást* az interjúalanyok 20%-a említette, amellyel a harmadik helyre kerültek a fontossági listán.

Mivel a mesterséges intelligenciák fejlesztésének és alkalmazásának a korszakát éljük, ezért az egyik megkérdezett ezt úgy fogalmazta meg, hogy *„olyan szakmai tudás és készség, amit mesterséges intelligenciával nehezen vagy egyáltalán nem tudunk kiváltani.”*

A megkérdezettek segítségével próbáltuk előrevetíteni azokat a területeket, ahol a jövő szakmai megszületnek majd:

- *„a megújuló energiaforrásokhoz kapcsolódó területek”*
- *az élet minden területén, ahol megjelenik a digitalizáció*
- *űrkutatás*
- *cybersecurity*
- *éghajlatváltozás*
- *fenntarthatóság*
- *gyártó ágazatok*
- *„az emberek kényelmét és egészségmegőrzését szolgáló területek”*
- *„idősebb korosztályhoz kapcsolódó gondozás, szolgáltatás”*
- *okos világ építéséhez kapcsolódó területek*
- *mezőgazdaság*
- *szállítás*
- *pszichológia*
- *rekreáció*
- *felhőszolgáltatások - cloudifikáció*
- *infrastruktúra menedzsment*

A világon jelenleg érvényesülő megatrendekből is levezethetők a céges munkatársak által említett területek, ahol a jövő munkái megszülethetnek. Az első ilyen *az éghajlatváltozás és a fenntarthatóság* témája, amely nap, mint nap bejárja a világsajtót a legfrissebb hírekkel, amelyek azonnali cselekvésre ösztönöznek, mozgósítják az aktivistákat és a tudományos világ szaktekintélyeit, a kutató-fejlesztő munkatársakat, hogy keressék a Földünket kímélő megoldásokat. Gondolhatunk itt a *megújuló energiaforrásokhoz kapcsolódó területekre*, de úgy általában véve az egész *zöld szektorra*, amelynek kiépülése már elkezdődött, s ahol rengeteg munka lesz a jövőben.

A második megatrend a *növekvő fogyasztás* témája, amelyhez a *„gyártó ágazatok”, a mezőgazdaság, a szállítás* területei szorosan kapcsolódnak az új technológiák bevezetésével, hogy hatékonyságot növelve ki tudják majd elégíteni a globális piac elvárásait.

A harmadik kapcsolódó megatrend, amely a pandémia egyik árnyoldalaként hangzott el az interjúk során, *a nyersanyagkészletek szűkössége*, hiánya, amely talán a globális értékláncok rövidülését hozhatja el hosszabb távon, elmozdulva a regionális, lokális felé, a körkörös gazdaság felé történő elmozdulással számos új munkakör megfogalmazásával.

A negyedik megatrend, amely visszaköszön a megkérdezettek válaszaiban az a *technológiai változások felgyorsulása és a hiperkapcsolódás igénye*, amely a jövő munkaköreinek megszületését ígéri. Ebbe a folyamatba teljesen beleilleszkedik, hogy a technológiai változások megjelennek szinte az élet minden területén a digitalizáción keresztül, s az ember előtt újra feldereng az űr meghódításának álma, és az egész világ az nyit *űrkutató* irányába (Magyarország is elindította űrprogramját és előkészítésre került az első űrmérnök képzés is). *A gyártó ágazatokban* pedig előrevetíti, az ember és robot, az ember és ember, a gépé és gép hálózaton keresztüli keresztüli kommunikációját is. A *kiberbiztonság* területe is egyre több lehetőséget és feladatot tartogat, hiszen az új arany, gyakorlatilag az adat lesz a jövőben, amit meg kell védeni az idegenektől. A *felhőszolgáltatások* és az *infrastruktúra menedzsment* is ehhez a trendhez kapcsolódva teremt majd új munkaköröket.

Az ötödik megatrend, ami beazonosítható témánk fontosságát illetően az *urbanizáció további növekedése*, amely „*az emberek kényelmét és egészségmegőrzését szolgáló területek*” irányába mutat, az elöregedő társadalmak kapcsán pedig az „*idősebb korosztályhoz kapcsolódó gondozás, szolgáltatások*” fejlődése várható. Az *okos világban* pedig folyamatosan állítjuk elő az információkat magunkról, folyamatainkról, intézményeinkről, amiket feldolgozva még kényelmesebb és „*kiszolgáltatottabb*” életet élhetünk majd, miközben szakmák új sora jön majd létre az adatokra alapított szolgáltatások mentén.

6. Kérdéskör: A cégnél az utóbbi években jelentek meg olyan feladatok, amelyek mentén új munkaköröket lehetett megfogalmazni?

A megkérdezettek 80%-a mondta azt, hogy a cégnél az utóbbi években jelentek, vagy pár év múlva jelennek meg olyan feladatok, amelyek mentén új munkakört lehet megfogalmazni. A maradék 20% szerint alapvetően csak a munkakörök tartalma fog változni.

Az új technológiák begyűrzése azonban bizonyos, hogy új termékeket fog eredményezni és ahhoz értő szakemberekre ugrásszerűen fog nőni a kereslet.

A válaszadók már az előző részben is jelezték, hogy fontos „*az emberek kényelme és az egészségmegőrzés*”. Céges berkeken belül pedig már megjelent azoknak a jelölteknek a keresése, akik a munkavállalók „*well-being*” állapotával foglalkoznak majd.

Egy másik válaszadó arról számolt be, hogy a Villamosenergia-, Gáz-, Gőz-, Vízellátás területen a stratégiai igazgatóságon belül „*fenntarthatósági szakértő*” pozíciót hoztak létre, hogy megoldja a kérdéskörhöz kapcsolódó feladatokat. Az okos otthonok terjedésével, pedig számítanak az „*okos otthon szerelők*” iránti igény megnövekedésére. Az elektromos autózás infrastrukturális feltételeinek megteremtése során, a töltőállomások létrehozása, felszerelés és üzemeltetése is újabb munkakört fog megkívánni, valamint az ehhez a területhez kapcsolódó digitális applikációk, csatornák üzemeltetése szintén.

A gyártó ágazatokban érdekelt válaszából kiderül, hogy további munkakörök az automatizációhoz kötődve fognak megjelenni. Az autóiparban az elektromos járművekre való átállás eredményezi majd, hogy kevesebb alkatrészre van szükség, így kevesebb emberre is, viszont az *elektrifikáció* következtében pedig új munkakörök jönnek majd létre. Az *akkumulátortechnológia*, a különböző *hűtő-fűtő megoldások* viszont szintén új szakértőket kívánnak meg. A klasszikus *gépészmérnöki tevékenységek elmozdulnak a digitális kompetenciákkal* végezhető munkák irányába. A *villamosmérnök* szakma fel fog értékelődni. Ahogy egyre fontosabbá válik a termelésben, hogy a korszerű technológiákkal, minél eredményesebben és hatékonyabban tudjanak gyártani, úgy a *belső folyamatok optimalizálása* is új munkakört fog eredményezni.

A számítástechnikai tevékenységet végző szolgáltatásnyújtó válaszai arra mutattak rá, hogy az infrastruktúra menedzser elmozdul a felhőszolgáltatások irányába, a rendszergazdáknak már nem kell majd bajlódni a közel jövőben, hogy a meglévő rendszereket tegyék alkalmassá a régi környezettel való együttműködésre. „A *cloudifikáció olyan jellegű paradigmaváltás az informatikában, mint a dízel generátor versus Paks2*” hangsúlyozta az egyik cégvezető a válaszában. A felhőszolgáltatásokhoz kapcsolódóan jönnek majd létre új munkakörök a régi klasszikus üzemeltetői munkák helyén.

7. Az ágazatot, amelyben a vállalat működik mit gondol mennyire fogja érinteni a munkakörök és szakmák átalakulása?

A megkérdezettek 60%-a válaszolt arra a kérdésre, hogy milyen mértékben érintheti ágazatukat a munkakörök és szakmák átalakulása, de százalékos becslésekbe ők sem bocsátkoztak. A további 40% nem tudott, vagy nem akart olyan választ adni, amelyből következtetni lehetne az arányra.

A válaszadók 10%-a szerint *teljes mértékben* fogja érinteni az ágazatát, mivel szolgáltatásnyújtó *Számítástechnikai tevékenységgel* foglalkozik. Szintén ezen a területen működő, de *egyedi fejlesztésekkel foglalkozó* megkérdezett a munkavégzés jellegéből adódóan hangsúlyozta „*nem nagyon várható már komolyabb változás, mindenki elmozdul a magasabb hozzáadott értéket előállító tevékenységek felé. A profiltisztítás hangsúlyosabbá válik.*”

A „*Villamos gép, műszer gyártásával*” foglalkozó cégek, valamint a „*Villamosenergia-, Gáz-, Gőz-, Vízellátás területen*” szolgáltatást nyújtó gazdasági szervezet szerint *nagy mértékű átalakulás még várható* a munkák és szakmák átalakulását illetően. Ezen a véleményen a megkérdezettek 40%-a van.

A „*Fémalapanyag, Fémfeldolgozási termékeket gyártó*” és a „*Járműgyártásban*” érdekelt cégek véleménye alapján *még nem lehet tudni milyen arányban érinti majd az ágazatukat, amelyben a vállalat működik mennyire fogja érinteni a munkakörök és szakmák átalakulása.* Ezen a véleményen a megkérdezettek 40%-a van.

8. A vállalat stratégiájában kiemelt figyelmet fordítanak a változó technológiai környezetre? Amikor bevezetésre kerül egy új technológia hogyan kommunikálják a munkatársak felé?

A megkérdezettek 100%-a kiemelt figyelmet fordít a változó technológiai környezetre, amely fontos lehet a tevékenységük, hatékonyságuk növelése szempontjából vagy „zöldebb megoldást” nyújthatnak.

Korábban volt szó arról, hogy felértékelődik a munkavállaló, az ember szerepe a cégek életében. Ez jelenti egyrészt, hogy a cégek támogatják mindazoknak a technológiáknak a bevezetését, amelyek a hatékonyság növelés mellett óvják az embereket (pl: zajcsökkentő megoldások alkalmazása) és a környeztet (pl: megtisztítják a folyamatokat és az újrahasznosítás irányába állítják a gazdasági szervezetet). Odafigyelnek a munkavállalók visszajelzésére, véleményére, mivel „*az emberek igénye felértékelődik a jó munkahelyre.*”

Az új technológia bevezetésének kommunikációja a munkatársak felé tájékoztatók formájában valósul meg. A cégek 50%-a szervez belső képzéseket, oktatást a munkatársaknak. A pandémia előtt ezek személyes, utána pedig a digitális térbe kerültek át (all user üzenetek formájában, e-learninges, applikáción keresztül, chatbotok segítségével, vagy VR alkalmazáson keresztül.)

A kommunikációs szerepet a technológiák bevezetésekor általában a vezetői kör tölti be, ez jelentheti a felsővezetői, középvezetői, projektvezetői szinteket.

9. Kérdéskör: Foglalkoznak-e a vállalatnál az RPA (Robotic process automation) megoldások bevezetésével, a mesterséges intelligencia alkalmazási lehetőségeinek feltárásával?

A megkérdezettek 60%-a foglalkozik a gondolattal vagy már bevezette az RPA (szoftveres folyamatautomatizálás) megoldásokat, a mesterséges intelligencia esetében ez a szám 40%.

Az RPA megoldásokat, elsősorban irodai tevékenységek esetében kezdik el széles körben alkalmazni. Az egyik interjúalany a pénzügyi területet említette: „*Manuális munkafolyamatokat váltunk ki programozással, egy algoritmussal. Erre pénzügyi területen van nálunk megoldás.*” Hogy milyen előnyökkel jár a tulajdonos számára a szoftveres folyamatautomatizálás bevezetése, ezt szintén az egyik megkérdezett emelte ki: „*Az adminisztrációs költség és a munkabér rész a legnagyobb része a kiadásoknak, s ezt a tulajdonos mindig tovább fogja faragni a nagyobb profit érdekében.*” A technológiának a bevezetési költsége és a kiváltott munkaerő munkabérének aránya ezek alapján a megtérülés irányába mutat.

A megkérdezettek 40% azonban nem foglalkozik a gondolattal, mert olyan tevékenységet végez, ahol ez nem alkalmazható, vagy az előzőekben vázoltak szerint, érthető módon, „*a megoldástól van egy kis idegenkedés*”. A szolgáltatásnyújtó tevékenységet végző cég esetében: „*Az RPA dinamikusan berobbant és külön területe van vállalatcsoport szintjén.*”

A mesterséges intelligenciával a megkérdezettek 40%-a foglalkozik, alkalmazási területei:

- 20% használja adattisztításra, elemzésre, adatvizualizációra;
- 10% tesztfázisok és minőségellenőrzésre;
- 10% a mesterséges intelligencián alapuló további megoldásokat kutatja.

30% tevékenységéből adódóan nem foglalkozik vele, 30% fontolóra veszi és vizsgálja milyen területeken lehetne alkalmazni a közel jövőben.

10. Kérdéskör: Számíthatunk a körforgásos üzleti modellek megjelenésére és bevezetésére a közel jövőben? Számolnak-e „zöld szakmák” megjelenésével a cégnél?

A cégek 100%-a egyetért abban, hogy a környezetvédelem nagyon fontos és minden olyan technológiának, üzleti modellnek kiemelt szerepe kell legyen a gazdasági szervezetek életében, amelyek segítik ezt a témát.

A KKV ügyvezetője szerint a körforgásos üzleti modell „egyre jobban el fog terjedni, főleg a multik esetén, ahol a vállalati kultúra részévé válhat.”

A megkérdezett *multik* válaszai alapján a körforgásos gazdaság öt üzleti modelljéből kettő is kirajzolódik a válaszadók 60%-ánál, attól függően, hogy milyen tevékenységgel foglalkoznak:

- 20% esetében a körforgásos beszállítás elképzelése jelenik meg:
 - „leginkább egy lokális és szorosabb kapcsolaton alapuló beszállítói körrel együtt valósítható meg.”
 - „talán a pandémiából fakadó hátrányok kivédésére is lehetőséget biztosíthat valamennyire a jövőben.”
- 40% esetében az erőforrás visszanyerésének a gondolata mutatkozik meg:
 - „A termék zseniális, mert alumíniumból van, szóval ez folyamatosan újrahasznosul.”

A megújuló energiaforrások használatát az összes megkérdezett 40%-a említette valamilyen formában:

- a „napenergia” használatát 20% tervezi, másik 20% pedig a napelemek gyártásában, beüzemelésében, valamint a napelemek értékesítésében, kapcsolódó szolgáltatások nyújtásában vesz részt.
- a „geotermikus energia” felhasználását egy cég tervezi az épületük hűtés és fűtés korszerűsítése során.

A céges flotta esetében a válaszolók 20%-a említette, hogy a géppark bizonyos százalékban már *elektromos hajtású autókat* használnak. A termelésben érintett cégek 10%-a használ elektromos targoncákat.

A zöld szakmák közül az EHS szakember (Environment, Health and Safety Specialist (EHS) Környezetvédelmi, munkaegészségügyi és munkabiztonsági szakember) és a környezetvédelmi mérnök került elő. Ebből látszik, hogy ezen a területen még fognak megjelenni zöld munkakörök, feladatok, csak „a körforgásos üzleti modellek bevezetése hosszabb folyamat”, illetve „egy hosszabb távú stratégia része”.

11. Kérdéskör: Sokat hallani azt, hogy az ember a legfontosabb érték egy vállalat életében. A HR politikában kiemelt figyelmet fordítanak a meglévő személyi állomány belső képzéseire, esetleg átképzésére, vagy továbbképzési lehetőségeinek megteremtésére?

A megkérdezett cégek 100%-a HR politikájában kiemelt figyelmet fordít a meglévő személyi állomány fejlesztésére, amihez belső képzéseket szervez, megteremti az átképzések, vagy továbbképzések lehetőségét, attól függően, hogy mire van szükség.

A cégek motivációját elsősorban a munkavállalók megtartása jelenti a képzések megszervezése során, lehetőséget biztosítani azok számára, akik fejlődni szeretnének. Ez egyfajta plusz elköteleződést is létrehozhat a cég irányába, hiszen szakmailag mindig tudnak újat mutatni. Ez egyre inkább előtérbe kerül a munkavállalók „jó munkahely iráni igényével együtt”, amely gondolat a pandémia egyik hatásaként egyre jobban felértékelődött. Már a Z generáció tagjainak a belépése a munkaerőpiacra is jelentős hatást gyakorolt a munkaerőpiaci szereplők vezetőinek szemléletére, de ez még inkább így lesz az Alpha nemzedék megjelenésével.

Másodsorban a hatékonyságuk növelése érdekében bevezetett új technológiák ismereteinek átadásának kerete ez, hiszen „a külső szereplők innovációival is folyamatosan lépést kell tartani.”

A cégek 100%-a szervez belső képzést, ha a tematika olyan, hogy a cégen belül elérhető hozzá a szükséges kompetencia és tudás, illetve nem kell hozzá szakképesítés. Ha szakképesítés szükséges, akkor kívülről megvásárolják ezt a szolgáltatást.

A cégek 40%-a említette, hogy az új pozíciókat először szervezeten belülről próbálják meg feltölteni, ha nem sikerül csak akkor kezdik el keresni a munkaerőpiacon a jelöltet.

A munkavállaló egyéni szakmai vagy egyéb készség, kompetencia fejlesztését, tudásbővítését a szakmai előrelépés lehetőségének biztosításával, vagy egyéb módon értékeli a gazdasági szervezetek 40%-a a megadott válaszaik szerint.

Az egyik számítástechnikai tevékenységet végző cég jelezte, hogy „*nagyon sok olyan új technológiával dolgozunk, amit az oktatási rendszerből egyszerűen nem tudunk megkapni, ezért magunknak kell képezni.*”

Az egyik cégvezető a fizikai munkát végzők esetében kialakított belső képzési rendszerről számolt be, egy „*tudásalapú bérrendszerről*”, amelyben „*a dolgozók saját ambícióiktól erősen függő módon tanulhatnak különböző szakmai feladatokat. Minden plusz tudáshoz adunk egy kis plusz bért. Ezzel lehetőséget adva az előre lépésre is.*” A cégnek ez nagyon hasznos, hiszen azzal, hogy motiválja a munkavállalókat, hogy folyamatosan képezzék magukat, ezáltal rugalmasabbá tudnak válni, a helyettesítési rendszerük is bővíthető, harmadrészt kevesebb emberre lehet szükségük.

12. Hogyan tudja segíteni az önkormányzat, a helyi felsőoktatás és a szakképzés a cégeket a megváltozott üzleti környezetben a munkavállalók versenyképességének fenntartásában. Milyen igényeket vár el a gazdasági szféra a másik két féltől az új helyzetben?

A megkérdezett cégek 60%-a emelte ki valamilyen formában, hogy jó az együttműködés és van élő kommunikáció a szereplőkkel.

Pozitívként a duális képzéseket a megkérdezett cégek 50%-a emelte ki, amelynek során a képzések tartalmát próbálják az ipari igényekhez igazítani, valamint az attitűdbeli fejlődésre is helyeznek hangsúlyt.

Számos javaslatot fogalmaztak meg a cégek, hogy mit lehetne tenni az oktatási szereplőknek és az önkormányzatnak, ahhoz, hogy a jövőben a településen versenykéesebb munkavállalók, diákok legyenek:

- Kutatás-fejlesztési együttműködések kialakításának támogatása;
- a duális képzések további fejlesztése;
- a nyelvoktatás fontosságát a cégek 30%-a emelte ki egészen konkrét elképzelésekkel:
 - „A nyelvoktatásban vállalhatna szerepet az önkormányzat a helyi képzők összefogásával. Angol nyelv ismerete elengedhetetlen a felnőttek esetében is. Akár szabadegyetemi foglalkozássorozattal, akár a nyugdíjasoknak is.”
 - „Egy felsőoktatási intézményben az óvodai, általános és középfokú nyelvi képzésre már felsőfokú képzést lehetne építeni.”
- Digitális eszközökkel való ellátás, digitális kompetenciafejlesztés:
„Ha az általános iskola 5. osztályától minden gyerek beiratkozáskor kapna egy laptopot, vagy tabletet, akkor megint mennyi papírt spórolhatnánk meg vele, illetve a digitális alapkompenciát is fejleszthetnénk. Nem kellene nehéz iskolatáskákat cipelni. Digitális kompetencia fejlesztés sok gyerek életét „megmentené”.
- Közös képzőközpont lehetősége:
„Jó lenne, ha a cégeknek lenne lehetősége a kkv-nak, kisebb cégeknek egy jól megszervezett képzőközpontot, közös laborhasználattal, oktatókkal igénybe venni.”

Számos kritikai észrevétel is elhangzott:

- „Picit megint elkezd összecsupálni a szellemi és a fizikai dolgozók bére. Ezért megint el fog indulni az elvándorlás.”
- „A magyar oktatási rendszerből hiányzik a naprakészség, például az alkalmazásfejlesztő skill, amelyre néhány évvel ezelőtt magáncégek kezdtek el képzéseket szervezni. Próbálják ezt a hiányt betömni. Hiány van rendszerüzemeltetőből, alkalmazásfejlesztőből és általában informatikusból. Jó lenne, ha ezekből a képzésekből minél több lehetne, mi pedig abban segíthetjük az egyetemeket, hogy naprakészek és kurrens tudással rendelkezzenek.”
- „...a személyes meglátásom az, hogy a felsőoktatási intézményeknek nem szabad elmenni abba az irányba, hogy „plug and play ready” gyerekeket képezzen, ez a hosszú akkreditáció miatt nem lehetséges. Alapvető készségek, képeségek, gondolkodásmód irányába kellene menni. A diákok oktatásában arra kellene törekedni, hogy képesek legyenek kreatívak, kritikus gondolkodók, legyenek nyitottak az új dolgokra, műszaki technikai alapismeretek. Nem feltétlenül plc programozást kell tanítani, mert az lehet

divatos, de nem időtálló. Sokkal jobban örülnék, ha komolyabb általános tudással rendelkező emberrel találkoznánk, mert abból van kevés.”

FIGYELEMFELHÍVÁS

A kutatás egyben figyelemfelhívás is, a céges meglátások alapján, mire kell figyelni a közel jövőben, milyen problémák jelenhetnek meg a kirajzolódó fejlődési irányokkal párhuzamosan.

Az elektrifikáció megjelenése az autóipar teljes átalakulásával fog járni. Egy elektromos autó kevesebb alkatrészből áll össze, így kevesebbet kell gyártani, az összeszerelés időtartama is lerövidül, egy meghibásodás esetén sokkal jobban felértékelődik, hogy mi lesz azzal az alkatrésszel. A körforgásos gazdaság szemléletének, üzleti modelljének terjedésével pedig már a tervezési szakaszban előtérbe kerülhet a termék élettartam meghosszabbításának elve. A kevesebb gyártás, kevesebb beszállítót, kevesebb foglalkoztatottat jelenthet. Ezt ellensúlyozhatja, hogy az elektrifikáció új munkahelyeket is fog teremteni a magyarországi akkumulátor-gyártó kapacitások növekedésével, illetve a területre irányuló K+F+I tevékenységek növelésével. Az elektromos autók esetében a hűtés-fűtés területének fejlesztése is új munkahelyeket teremthet.

A HR szakmában az egészségmegőrzéssel kapcsolatos tevékenységek kerülnek előtérbe. A munkavállaló felértékelődésével, a „well-being” meghatározó szemponttá válhat a munkahelyekre való jelentkezéskor. A rekreáció, „ne kelljen felesleges túlórákat beiktatni”, a munkatárs tudja kipihenni magát – lényeges szempontokká válnak a munkáltatók oldaláról is, hiszen egyre nehezebb megfelelő képzettségű és attitűddel rendelkező munkavállalót találni.

Az egészségügy és az oktatás fejlesztésének fókuszban kell lennie a fejlesztések során: A magyar társadalom általános egészségi állapotára rávilágított a pandémia, ezen változtatni szükséges.

A gyártó szektort az oktatás és az egészségügy fejlesztése érinti leginkább az ipar 4.0 folyamatos bevezetésével. A kormányzatnak (állami és önkormányzati szektor) „az egészségfejlesztésre oda kell figyelnie, bár mennyi forrást el lehet hasznosan költeni erre a területre, mert az emberek egészségében, munkájában megtérül”.

Az önkormányzatnak szemléletformáló programokat kellene szervezni az egészségügyi és civil szereplőkkel közösen (pl.: leszoktatás a dohányzásról), hogy a városban és a térségben élők egészségtudatosabbak legyenek.

„A nyelvoktatásban vállalhatna szerepet az önkormányzat a helyi képzők összefogásával. Angol nyelv ismerete elengedhetetlen a felnőttek esetében is.”

A magasabb hozzáadott értéket jelentő termelésre való átállással magasabb szintű tudás kerül előtérbe, ezért a szakképzetlen munkaerő helyzetével foglalkozni kell, mert egyelőre nem látszik, hogy mi lesz ezekkel az emberekkel. „Mit fogunk kezdeni ezekkel az emberekkel?” A felnőttoktatás területén az önkormányzatnak, a szakképzésnek, a felsőoktatásnak közösen kellene erre választ adnia. „A helyi felsőoktatási intézmények által születhetne egy

kezdeményezés, ami nem felsőoktatási szint, nem középfokú szint, de a „core” kompetenciák fejlesztése állhatna a középpontban.”

Egy cégvezető „teljesen vakvágánynak tartja azt, hogy kiváltsuk az embereket drága gépekkel. Mihez kezdünk majd több millió emberrel, akiknek nincs mit tenniük. Pénzt lehet nekik adni, de nem lesz értelme az életüknek, ami egy hatalmas kihívás. Ez nem most lesz, de harminc éven belül ez megvalósul. Mi a fejlesztéseinket arra tettük, hogy nem akarunk olyan gépet fejleszteni, ami megközelítőleg olyan jól csinálja, mint az ember, hanem olyan dolgokat fejlesztünk, ami az embereknek plusz képességeket ad. Kiterjesztett valósággal és egyéb módokon inkább az embereknek adunk képességeket.” – Ez a szemlélet alapvetően nagyon emberséges és jövőbe mutató, de a megkérdezett autóiipari szereplők többsége, nem osztja ezt a véleményt.

„Azt kell vizsgálnunk, hogy az emberek, hogyan tudnak időtállóvá válni.” Mivel a munkakörök jelentős része át fog alakulni a digitalizáció hatására, ezért a munkavállalók digitális kompetencia fejlesztésére kell tenni a hangsúlyt. Ezzel munkatársat lehet egy átalakult munkakörben megőrizni. **Digitális alapkompentencia fejlesztésén valószerűleg végig kellene mennie mindenkinek,** hiszen jóval nagyobb arányban fognak dolgozni a munkavállalók olyan munkakörökben, ahova digitális készség kell.

Tanuló rendszerek szerepe felértékelődik az innováció alapjaként: „Az egész gyár azon gondolkodik, hogy mit lehetne folyamatosan máshogyan csinálni, ez a szakasz 2014-ben kezdődött a kultúrában. Mindenki hozzá teszi a magáét, mindenkinek egy kicsit innovátornak kell lennie, a vezetőtől egészen az operátorig.” A japánoktól származó folyamatos tökéletességre való törekvéssel, a mindennapos innovációval a vállalat egyes folyamatait lehet optimalizálni, hatékonyabbá tenni.

Munkakörök veszélyben és átalakulás előtt:

- Fizikai munkatársakat érintő szervezeti változás lehet pár éven belül az automatizálás következményeként az *operátori munkák* helyett (10 fős csoportok) gépkezelői, géprendszereket működtető 1-2 fős csoportok lehetnek.
- „Amit eddig kézzel, vagy félmanuálisan végeztek azok a *klasszikus rendszergazdai, rendszerüzemeltetői munkakörök* nagy része automatizálódni fog a cloud infrastruktúrában.”
- Az avg-k megjelenése a raktárakban: „Ebben az esetben megszűnnek azok a pozíciók, mint a *raktáros*, viszont kell 2-3 fő, aki a kezeli a robotokat irányító programokat. Ez lehet egy technikus szint, aki digitális alapkompentenciával bír és ennek a szoftvernek az ismeretét elsajátította.”
- Az RPA megjelenésével és a vállalatoknál történő bevezetésével: „Egy szoftveres megoldással *osztályokat lehet majd megszüntetni*. Hosszabb távon ezek a megoldások munkahelyek nagymértékű megszűnését fogják majd eredményezni. Nagy cégek közül még nem vágott bele senki. A PWC-nek erre külön team-je van, külön megoldásai – izgalmas témakör, de ehhez kell a fogadókészség is. Ettől a megoldástól van egy kis idegenkedés.”

Jogalkotó irányába tett javaslat:

- „A home office-t nem is szabályozza az Mt., távmunkaként kezeli.”

- „Hatékonyságban nagyon le vagyunk maradva Európától, állami és pályázati fejlesztési pénzeket, ezért nemcsak a képzésbe, hanem hatékonyságnövelő eszközökbe fektetnék. Ezek az innovációt és a hosszabbtávú gazdasági növekedést is támogatja. A manuális munkákat helyett a komolyabb, szellemi munkák végzésére kell koncentrálnunk, úgy, hogy a hatékonyságot növeljük, így tudjuk felvenni a versenyt Európával. Ha nem sikerül ezt meglépnünk, akkor előbb utóbb keletre kerülnek az egyszerűbb gyártótevékenységek.”

Összegzés

Összefoglalásként a triple helix model innovációs háromszögét vizsgálva az alábbiak állapíthatók meg:

Az **oktatás** területén további fejlesztések szükségesek:

- Felnőttképzés – átképzés, IT skills, Soft- Skills,
- Felsőoktatás: a duális képzések további fejlesztése, képzési/kutatási infrastruktúra biztosítása,
- Közoktatás: önismereti képzések, IT kompetenciák specializációja.

A **gazdasági szektorban** megjelenő változások irányai:

- Új szervezeti kultúrák kialakítása, átképzések, interperszonális kommunikáció fejlesztése;
- Technológiai váltások – szolgáltató ipar, kkv-k, autóipar;
- Digitalizáció- digitális kompetencia fejlesztés;
- Új hívószavak: „well- being”, „hang- és gondolatalapú irányítási rendszereket”, az „okos világ”, a „dróntechnológia”, „cloudifikáció”, „kiterjesztett valóság”.

Az **önkormányzat** részéről lehetséges irányok:

- Reziliens város új területeinek feltárása;
- Szakmai konzultációk, pályaorientációs rendezvények támogatása;
- Fenntarthatósági támogatási koncepció kidolgozása;
- Területi támogatások biztosítása: egészségügy, oktatási területek, ipari területek.

Helyi jóslás - Az átalakulást érintő területek felsorolása

GREEN területek

- A megújuló energiaforrásokhoz kapcsolódó területek
- Éghajlatváltozással kapcsolatos területek
- Fenntarthatósági folyamatok

IT területek

- Úrkutatás
- Cybersecurity
- Felhőszolgáltatások - cloudifikáció
- Infrastruktúra menedzsment

OKOS TÉR

- Gyártó ágazatok
- Okos világ építéséhez kapcsolódó területek
- Mezőgazdaság

HUMÁN területek

- Az emberek kényelmét és egészségmegőrzését szolgáló területek
- Idősebb korosztályhoz kapcsolódó gondozás, szolgáltatás
- Pszichológia
- Rekreáció