

MERRE TOVÁBB KONTROLLING?

New controlling perspectives?

ISTENES KRISZTIÁN ATTILA BA egyetemi hallgató

Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar

Pénzügy-Számvitel intézet

Konzulens: Dr. Budai Eleonóra (adjunktus)

ABSTRACT

Digitalisation, Industry 4. and 5.0, Artificial Intelligence and Big Data effect the everyday of companies, and therefore the controlling area. During my research I examined controlling as a complex system – adapting a system model – and carried out an impact study on its micro-level (corporate) practice element. The main questions of the study are whether controllers will keep their jobs, and if yes, what will their future job and tasks be. With secondary research, comparing the different opinions I came to the main conclusion that digitalisation induces a rearrangement in controlling processes, but this rearrangement is rather positive for the controller. However, controllers need to acquire IT skills to perform their new tasks.

1. Bevezetés

A tanulmány aktualitását adja, hogy a világunkban zajló technológiai változások robbanásszerűek, és ezek a változások hatással vannak a mindennapi életünkre. A vállalatok controlling tevékenységében is gyökeres változások figyelhetők meg már a jelenben is, ezért joggal merülhet fel a kérdés: Merre tovább controlling?

A digitalizáció, mint jelenség, és mint eszközrendszer hatással van a munkahelyekre, munkakörünkre, és kapcsolatainkra. A változások bekövetkezésének eredményeképp új munkahelyek jelennek, és szűnnek meg ezzel egyidejűleg, ehhez alkalmazkodnia kell a munkavállalóknak, annak érdekében, hogy továbbra is a rendszer elemeként tudják tevékenységüket végezni.

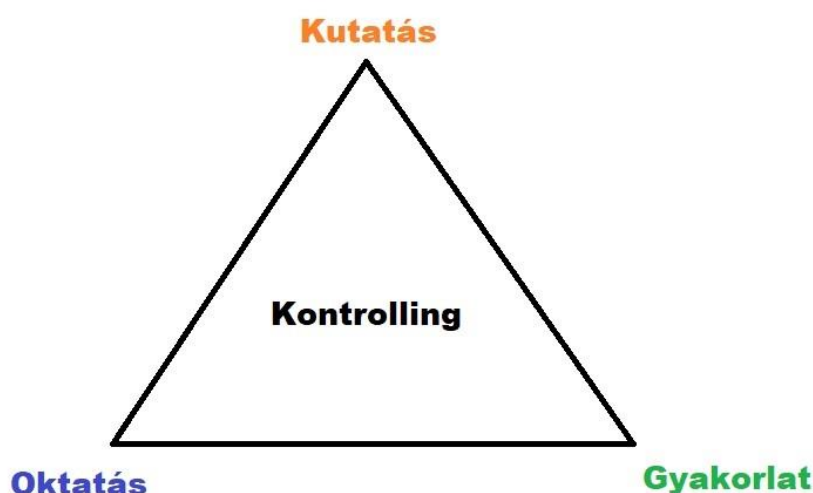
Felmerül tehát a kérdés, hogy egy vállalatban belüli, viszonylag újnak számító tevékenységcsoportot, mint a controllingot és az azt végzők körét érinti-e a digitalizáció egyre szélesebb spektrumban történő elterjedése? Ha érinti, milyen módon? A controller számára, mint munkavállalónak a jövője adott, vagy alkalmazkodnia kell a bekövetkezett változásokhoz?

A tanulmány általános célkitűzése a vállalati controlling területen történő változások azonosítása, a fenti kérdéskör megválaszolása és ezzel a kontrollerek jövőképek felvázolása.

A kutatás kezdeti szakaszában a szekunder kutatás dominált, aminek keretében áttekintettem azokat a külföldi és magyar szakcikkeket, amelyek a digitalizációról, a digitalizáció vállalati gyakorlatra irányuló befolyásáról, valamint a digitalizáció és a controlling kapcsolatáról szóltak. A szakirodalom-kutatást a témához kapcsolódó felmérések publikált eredményével, valamint konferencia előadásokon elhangzott megállapításokkal egészítettem ki és így módon végeztem el a hatásvizsgálatot, amelynek révén hatótényezőket, azok implementumait, másodlagos hatásait, valamint a hatások irányát azonosítottam be.

2. A kutatás kiindulópontja

A digitalizáció különböző hatásainak vizsgálatához szükséges a kontrolling értelmezése, behatárolása. A kutatás kiindulópontjaként a kontrolling rendszerként került értelmezésre, amit Budai (2007b) által publikált számviteli komplex rendszermodellt adaptálva állítottam fel. (1. ábra). A modell az eredeti rendszermodell felépítését követi, környezeti szinteken, és értelmezési vetületeken alapul. A három környezeti szint a mikro, makro és globális. A komplex számviteli rendszermodell négy értelmezési vetülete közül – oktatás, kutatás, szakma, és szabályozás – a szabályozás nem érvényesül a kontrolling területen, hiszen a számvittel ellentétben a kontrolling területen külső szabályozás nem érvényesül, a szakma – mint értelmezési vetület – helyett pedig a gyakorlat elnevezést alkalmazom. Így a komplex kontrolling rendszermodell három környezeti szinten –mikro, makro, és globális – illetve három értelmezési vetületen – oktatás, kutatás, gyakorlat – alapul.



1. ábra: A kontrolling rendszer vetületei - Forrás: saját szerkesztés

A teljes rendszeren belül a kutatás során kizárólag a mikroszintű kontrolling (Budai 2007a) gyakorlati vetülete – Véry (2009) által funkcionális kontrolling összefoglaló névvel jelölt tevékenységek együttese – került fókuszpontba, a hatásvizsgálat ezen a szinten került végrehajtásra. A kutatás további szakaszában a kontrollingon kizárólag a rendszer ezen eleme értendő.

Fontos megemlíteni, és nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a kontrolling rendszer minden környezeti szintjén megtalálható értelmezési vetületek elemeit emberek, az általuk használt eszközök, az általuk létrehozott intézmények, és a köztük lévő interakciók, kapcsolatok alkotják a Budai (2007b) komplex számviteli rendszermodellel megegyezően, ugyanakkor jelen kutatásnak nem célja ezek részletes vizsgálata.

3. Hipotézisek

A kutatás két kiinduló kérdés mentén került végrehajtásra:

1. Vajon megmarad a kontroller munkája, vagy a teljes kontrolling területet átveszik a robotok az embertől?
2. Ha továbbra is szükség lesz kontrollerre, akkor mi lesz a jövőbeni feladata, munkaköre?

E kérdések mentén öt hipotézisből álló hipotézisrendszer került felállításra:

1. A digitalizáció mint jelenség, és mint eszközrendszer hatással van és lesz a kontrollingra.
2. A vállalati kontrolling munkafolyamatokban átalakulást fognak indukálni a digitalizáció által kifejtett hatások, és ezáltal kevesebb lesz a humán erőforrás létszáma a különböző feladatok ellátásához
3. A kontroller által alkalmazott módszertant, a kontroller tevékenységeit, elhelyezkedési lehetőségeit, és a szakma jövőjét döntően befolyásolják az automatizált folyamatok.
4. A kialakult új helyzethez –a digitalizációhoz, és annak következményeihez–való alkalmazkodás lehetősége adott a vállalatoknál jelenleg dolgozó kontrollerek számára.
5. A digitalizáció által bekövetkező hatások eredményeképpen a kontroller várhatóan nem veszíti el a munkáját a vállalaton belül, de tevékenysége nagymértékben átalakul.

4. A digitalizációs hatótényezők, és implementumaik

A komplex kontrolling rendszermodell alapján hatótényezők kerültek beazonosításra, azt feltételezve, hogy a környezeti szintek között rész-egész kapcsolat áll fent. Egy gazdálkodó egység ugyanis nem választható el attól az országtól, amelynek keretein belül a tevékenységét végzi, tehát a vállalat – mint mikro rendszer – része egy makro rendszernek. A makro rendszer pedig része a globális rendszernek. A digitális gazdaság, mint makro tényező a digitalizáció – mint jelenség, és mint eszközrendszer – előfordulását jelenti a különböző gazdasági szektorokban. A digitalizáció mint jelenség valójában azt jelenti, hogy az adatok már kizárólag elektronikus formában léteznek, eleve úgy állítódnak elő.

Olyan hatótényezők kerültek kiválasztásra a vizsgálat tárgyaként, amelyek globális szinten megtalálhatók, és a makro rendszeren keresztül a mikro szintre implementálhatók és hatásuk meghatározható. Ezek alapján egyértelmű, hogy a következő tényezők nem csak a kontrolling tevékenység, hanem a rendszer teljes egésze – úgy a vállalat, mint a makro, illetve globális rendszer – tekintetében hatótényezők.

A globális hatótényezők beazonosítása szekunder kutatás alapján (Istenes 2018) történt, melynek teljes részletezésére a jelen tanulmány keretei nem adnak lehetőséget.

A négy fő hatótényező (1. táblázat):

- Ipar 4.0,
- Ipar 5.0 (Kobotizáció),
- Big Data „jelenség”,
- Intelligens rendszerek.

Az Ipar 4.0 a teljes automatizációt, és robotizációt foglalja magában. A PwC (2015) tanulmányában ismerteti, hogy az Ipar 4.0 eszközeit a vállalat hogyan használja fel, hogyan hasznosítja annak előnyeit.

Az Ipar 5.0 lényege ezzel szemben, hogy ember és gép kölcsönösen előnyös együttműködésével, kooperációjával valósulnak meg a termelési folyamatok (Rada, 2015).

A különböző folyamatokat a kooperatív robotok, un. kobotok emberi felügyelettel és együttes munkával végzik. Ehhez szervesen kapcsolódik a Big Data jelenség, aminek neve arra utal, hogy az elektronikus formában tárolható és feldolgozható adatok tömege jelenik meg. Feldolgozásuk egyik jelentős módszere az adatbányászat, amit Bögel (2015) a CRISP-DM modell¹ segítségével mutatott be „A Big Data ökoszisztémája” című művében.

Az Artificial Intelligence (AI), Master Intelligence (MI)² és ezek üzleti implementációja, a Business Intelligence (BI)³ az intelligens viselkedés automatizációját jelenti.

Ezek a hatótényezők megtalálhatók globális szinten, és implementálhatók az un. digitális gazdaságon, mint makro rendszeren keresztül a mikro szintre. A hatótényezők hatása a gazdasági szektorokban észlelhető. Ezen belül a vállalatok szintjén a digitalizáció hatást generál, melynek következtében többek között a vállalatirányítás is átalakul, ami a kontrolling területet is érinti.

Globális hatótényező	Implementum (5)	Kontroller munkáját érintő változás
Ipar 4.0	Smart rendszerek	Business analytics elemző eszköz használata
Ipar 5.0	Nem azonosított	Nem azonosított
Big Data jelenség	Business analytics elemző eszköz	Business analytics elemző eszköz használata
	SAP S4 HANA	User journal használata
Ipar 4.0 és a Big Data jelenség	Robotok megjelenése (RPA)	Szoftver robotok alkalmazása
Intelligens rendszerek	Self-Service Business Intelligence	Cloud-alapú alkalmazások

1. táblázat: A globális hatótényezők és implementumaik - Forrás: saját szerkesztés

A világon szinte mindenhol kutatják a digitalizáció hatásait és egyre több ország indít programot a már érzékelhető és a jövőben várható hatások kezelésére. A Siemens Zrt. megbízásából végrehajtott 2016-os felmérés szerint (GKI 2016) Magyarországon tízből kilenc vállalkozás esetében versenyelőnyt jelent a digitalizáció alkalmazása. Magyarország Kormánya is létrehozott egy programot ennek a jelenséghalmaznak a kezelésére, ez a 2015-ben létrejött Digitális Jólét Program. Ennek keretében kidolgozásra került többek között a Digitális Oktatási Stratégia, illetve a Digitális Munkaerő Program is, amelyek segítségével a digitalizáció jelenségéhez való alkalmazkodást kívánják elősegíteni.

A digitális gazdaságon belül a vizsgált hatótényezők közül – mivel az Ipar 5.0-nak jelenleg nincs beazonosítható implementuma a maradék három hatótényezőtől – és annak kombinációiból – további öt hatótényező került beazonosításra a hatásvizsgálat során és implementálásra mikro szintre. (1. táblázat) A végső cél továbbra is a mikroszintű kontrolling gyakorlati vetületet vizsgálata, így minden beazonosított implementum is ebben a keretrendszerben értelmezhető.

¹ Cross-Industry standard process for data mining, általános adatbányászati módszereket leíró modell.

² Magyarul mindkettő: mesterséges intelligencia, az emberi gondolkodás gépi leképezése.

³ Magyarul: üzleti intelligencia, a mesterséges intelligencia üzleti alkalmazása.

Az Ipar 4.0 implementumaként a smart rendszerek jelennek meg, amik a vállalatok teljes robotizációját, és automatizációját jelentik. Ehhez jelentős technológiai beruházás szükséges, és a vállalat technológiai fejlettségéhez a kontroller alkalmazkodik.

Az Ipar 4.0 arra készíti a kontrollert, hogy a business analytics elemző eszközt vegye igénybe, ami a Big Data implementuma. A feldolgozandó adatok mennyiségéből és méretéből fakadóan ezt az elemző eszközt a Big Data jelenség kezeléséhez fejlesztették ki. Folyamatában ez az eszköz a leíró, analitikus, múltból fakadó elemzések helyett az előrejelző elemzéseken át az előíró, jövőbe mutató elemzéseket helyezi előtérbe. Ezek az előrejelző, előíró elemzések a kontroller számára előnyös, jól használható eszközök, a vállalatok szempontjából pedig elengedhetetlen döntéshozatali információ források.

Az SAP a világ egyik legismertebb ERP⁴ vállalatirányítási rendszere, a Big Data implementuma, hiszen az SAP S/4 HANA adatbázis alapú vállalatirányítási rendszerét már a Big Data jelenséget szem előtt tartva fejlesztették ki. Az előző SAP adatbázis verziókhoz képest a HANA alapú adatbázis képes kezelni a hatalmas adatmennyiséget. Az IFUA Horváth & Partners (2017) infografikán keresztül mutatta be az eszközt, annak előnyeivel, hátrányaival. Az SAP S/4 HANA-n belül az ún. „user journal” eszköz, ami hasznos lehet a kontrollernek. Segítségével egy gombnyomásra kiplottolhat a nagyobb adatsorokból eredményeket, és az gyors riportoló eszközként, elkészíti a riportot, ami azonnal továbbítható, vizualizálható. Ennek eredményeképpen „leomolhat a fal” a számvitel és a kontrolling között.

A Robotics Process Automation (RPA) a Big Data és az Ipar 4.0 közös implementuma. az emberi ismétlődő folyamatok kiváltását teszik lehetővé. Nem csak mechanikus, fizikai robotokról kell beszélni, hanem szoftverrobotokról is, amik végrehajtják azokat a folyamatokat gyorsan és hibamentesen, amit az ember hibákkal, és lassan végzett el. A <https://www.roboyo.de> oldalon 2017-ben megjelent RPA-val kapcsolatos cikk ismerteti azokat a folyamatokat, amiket felválthat az RPA a kontroller életében. Az RPA eszerint alkalmazható a vállalatok tervezési és ellenőrzési rendszerének részeként. Ez azt jelenti, hogy a szoftverrobot konkrét manuális folyamatokat vesz át a kontrollingban. Ezáltal felszabadul a munkaidő, és ezt az időt a vezetőkkel illetve menedzserrel történő kommunikációra, és egyéb kreatív feladatokra fordíthatja a kontroller.

A Business Intelligence implementumaként jelenik meg az ún. Self-Service Business Intelligence (SSBI)⁵. Ennek segítségével a kontroller különböző feldolgozottságú adatcsomagokat tölthet le egy ún. Cloud, azaz felhő rendszeren keresztül, amit ezután kiértékelhet, és riportolhat a vezetőknek illetve menedzsernek. Radó (2018) szerint nagy energiabefektetésbe kerül az SSBI-ba történő beletanulás, de feltétlen megéri. A vállalatoknál nincs siker SSBI nélkül, és ez a kontrollert kulcsszereplővé teszi. A kontroller képes lesz arra, hogy a döntéshozói igényeket adatforrásokba, adatmodellekbe transzformálja, és a kívánt riportokat rövidtávon megcsinálja.

A négy globális hatótényező alapján azonosított öt implementum segítségével már előre vetíthető, hogy a kontroller munkájában változások indukálódnak. (1. táblázat) Ugyanakkor az is egyértelmű, hogy valójában maguk az implementumok is hatásokat kiváltó tényezők. Emiatt a hatásvizsgálatot tovább folytattam, immár az implementumokat tekintve hatótényezőnek.

⁴ Enterprise Resource Planning – Vállalati erőforrástervezés.

⁵ Önkiszolgáló üzleti intelligencia.

5. A digitalizáció közvetlen hatásai a kontrolling vállalati gyakorlatára⁶

Az öt hatótényező implementumból a hatásvizsgálat során hét származtatott, közvetlenül érvényesülő hatás került beazonosításra, és rendszerezésre. (2. táblázat) A digitalizáció közvetlen hatásai a vállalati kontrolling gyakorlatra úgy érvényesülnek, hogy a beazonosított hatások, amelyek egyben hatótényezők is, direkt módon hatnak a kontrolling vállalati gyakorlatára. Ebből a 7 származtatott hatásból további 17 generált hatás azonosítható be. (2. táblázat 2. oszlop) Ezen generált hatások esetében a kontroller szempontjából vizsgálva azok következményét megjelölésre került azok hatásiránya is. (2. táblázat 3. oszlop) A hatásirányok megjelölése szubjektív, így adott személy szemszögéből szemlélve lehet a megjelölttől eltérő is. Tekintsük át a következőkben a beazonosított közvetlen hatásokat és azok következményeit!

Valós időben történik a rendelkezésre álló adatok kezelése, és feldolgozása. A program nyelveken történő adatkezeléssel és feldolgozással szemben a kontrolling gyakorlatra közvetlenül hat ez a változás, mivel az lényegesen gyorsabb műveleteket eredményez a kontroller számára. Ez mindenképp pozitív hatás a kontroller szempontjából, hiszen ezáltal több ideje marad a vezetővel, illetve menedzserrel történő kommunikációra, és egyéb kreatív feladatokra. Ehhez viszont elengedhetetlen felétel, hogy a kontroller rendelkezzen a vállalatspecifikus IT tudással, és kompetenciával.

Ilyés - Szekeres (2017) megközelítését alapul véve a kontrollerre, mint informatikai végfelhasználóra három szinten tekinthetünk. Az első szint az individuális szint, ahol maga a munkavállaló jelenik meg, keresi és felhasználja a munkájához szükségessé technológiákat. A második szint a vállalatok funkcionális szintje, ahol az igény a szervezeti egységekben jelenik meg, és a működéshez szükséges alkalmazásokat megkeresi, kiválasztja, és alkalmazza. A harmadik szint a vállalkozás szintje, ahol a beszerzéstől az értékesítésig átfogja a vállalat egészét. Ezen szintek mindegyikére a jelen hatásvizsgálat nem került kiterjesztésre, kizárólag ez utóbbi szintre terjedt ki.

A kontrolling területen megjelenik két új elhelyezkedési lehetőség, a data scientist centerek, és a business partnerek. A megjelenő új munkahelyek pozitívan hatnak kontrolling gyakorlatra, hiszen új munkahelyek, új elhelyezkedési lehetőségek, új területek jelennek meg ezáltal. Ugyanakkor negatív hatása is van, hiszen a kontrollernek új szereplőkkel kell együtt dolgoznia, ami könnyen konfliktushelyzeteket szülhet.

A data scientist centerekben a data scientistek⁷ és data engineerek⁸ dolgoznak. A data scientist feladata, hogy az igényeknek megfelelően feldolgozza a rendelkezésre álló adatokat, többféle módszerrel, pl. adatbányászattal. A kontroller elősegítheti a közös munkát és együttműködést azzal, ha rendelkezik az IT kompetenciákkal, aminek segítségével megérti az adathalmazban található egyes eredményeket. A data engineer feladata az, hogy a rendelkezésre álló adattömböt, maximális kihasználtsággal, minimális adatvesztéssel biztosítsa, rendelkezésre bocsátsa a data scientist és a kontroller számára.

A velük való együttműködés hatékonyságot, kooperációt, és egymás ellenőrzését teszi lehetővé a rendszerben, ami pozitívan hat a kontrollingra. Ugyanakkor az együttműködés megnövelheti a konfliktushelyzetek számát, ezért ez negatívan is hat a kontrollingra.

⁶ A fejezetben szereplő táblázatok Istenes(2018) kutatási anyaga alapján került megszerkesztésre.

⁷ Adattudósok, akik tudományos módszereket, folyamatokat, rendszereket és algoritmusokat alkalmaz a strukturált és strukturálatlan adatokból származó ismeretek és betekintések kivonására.

⁸ Adatmérnökök, akik az adattudósok által elemzendő „nagy adat” infrastruktúrát készítik el.

A digitalizáció fejlődésével az elektronikai eszközök is folyamatosan fejlődnek, illetve ugyanilyen gyorsasággal avulnak el. Ahogy gyorsulnak az eszközeink, ezzel fordított arányos a méretük, hiszen a tendencia alapján minél gyorsabb az eszköz, annál kisebb méretű lesz. Belátható, hogy a miniatürizálás a végtelenségig nem fokozható jelen tudásunk szerint. A kontroller szempontjából ez – attól függően, hogy alkalmazkodik-e, és megtanulja használni az adott eszközt – lehet pozitív és negatív hatású is, akár egyszerre. Az viszont mindenképp pozitív, hogy az eszközök kapacitása, tárhelye megnő, sebessége felgyorsul, ami a kontroller szempontjából, aki hatalmas adatsorokkal dolgozik, kedvező.

Közvetlen, származtatott hatások (7)	Közvetlen hatás a kontrolling gyakorlatra (17)	Irány
Adatok köre, kezelése feldolgozása (Real Time, nem csak a BATCH programnyelv ⁹)	Lényegesen gyorsabb műveletek	+
	Több idő a kommunikációra	+
Business partner, data scientist center	Elhelyezkedési lehetőség, új területen, új munkahelyek	+
	Esetenként konfliktushelyzetek	-
Elektronikai eszközök kapacitásának, sebességének növekedése, hordozhatóság	A kontroller alkalmazkodás	+/-
	Eszköztulajdonság változása	+
Együttműködés a data scientissal, data engineerrel (közép, és nagyvállalatoknál)	Hatékonyság, kooperáció, egymás ellenőrzése	+
	Konfliktusok száma növekszi	-
User journal használata az SAP S/4 HANA- ban	Eredmények gyors és hatékony kiértékelése, egyszerű riportolás a fedezetszámításban	+
	Átállással történő adat, és az addig elvégzett munka veszteség	-
Bővülő kapcsolatok (Szakma és Gyakorlat), csatlakozási lehetőségek, (emberi tényező) alkalmazási lehetőségek, az emberi tevékenység automatizálása	Új szakemberek, gazdagodik a szakma	+
	Új területek, adatgyűjtők felfedezés	+
	Egyszerűsödő munka	+
	Önképzés	+/-
Robotok megjelenése (RPA ¹⁰)	Munkafolyamatok válnak feleslegessé	+
	Munkahelyek, munkakörök szűnnek meg	+/-
	Új munkahelyek jönnek létre	+

2. táblázat: A közvetlen hatások - Forrás: saját szerkesztés

A „user journal” eszköz használata az SAP S/4 HANA rendszeren belül gyors és hatékony kiértékelését jelenti a megkapott eredményeknek, ami mindenképp pozitívan hat a kontroller munkájára. Ugyanakkor azok a felhasználók, akik az SAP előző adatbázisverzióiban dolgoztak, a HANA-ra való átállással elvesztik minden addigi munkájukat, hiszen az előző verziókból a HANA adatbázisba nem lehet közvetlenül adatot exportálni, és ez mindenképp negatívan hat azokra a kontrollerekre, akik az átállással jelentős adatot vesztenek.

⁹ Olyan programozási eljárás, melynek során az utasításokat nem közvetlenül a parancsmezőbe gépelik, hanem szövegfájlban, az ún. kötegettfájlban (angolul: batch-file) tárolják el.

¹⁰ Robotic Process Automation – Robotizált folyamatautomatizálás.

A digitalizáció közvetlen hatásaként a bővülő kapcsolatrendszert, és a kontrolling szakma gazdagodását említhetjük meg, főképp az emberi tényező oldaláról megközelítve.

Az emberi tevékenységek automatizálása, az alkalmazási lehetőségek pozitívan hatnak a kontrollingra, hiszen az új szakemberek megjelenésével ténylegesen gazdagodik a szakma, az új területek megjelenésével új, az eddigiektől eltérő módszerekkel dolgozó adatgyűjtők jelennek meg. További pozitív hatásként a munkafolyamatok egyszerűsödése lesz megfigyelhető. A változásokhoz ugyanakkor a kontrollernek fel kell zárkózni. Az önképzésnek ebben óriási szerepe lehet. Ebből a szempontból pozitív is és negatív is a kontrolling gyakorlatra vetített hatás, hiszen a kontroller vagy képes tovább képezni magát, vagy nem. Utóbbi esetben a lemaradók közé fog tartozni, akinek kevesebb lehetősége van a szakmájában elhelyezkedni. Nem szabad azonban figyelmen kívül hagyni a vállalati képzések, a felnőttképzések, de akár az iskola jellegű képzések felzárkózást segítő szerepét sem, de ennek további vizsgálata meghaladja jelen tanulmány kereteit.

6. A digitalizáció közvetett és vegyes hatásai a kontrolling vállalati gyakorlatára

Az 1. táblázatban szereplő 5 implementumból mint hatótényezőből az előzőek során tárgyalt közvetlen hatásokon túl négy közvetett, származtatott hatás, illetve két, vegyes típusú hatás került beazonosításra és rendszerezésre.

A digitalizáció közvetett hatásai a vállalati kontrolling gyakorlatra oly módon érvényesülnek, hogy a beazonosított hatások, egyben hatótényezők is, amelyek egy másik rendszeren keresztül, közvetett módon hatnak a kontrollingra. (3. táblázat)

Vegyes hatásként kerültek beazonosításra azok a hatások, ahol a közvetlen, és közvetett hatások együttesen érvényesülnek. (4. táblázat)

Közvetett, származtatott hatások (4)	Közvetett hatás a kontrolling gyakorlatra (5)	Irány
A vállalat és projekt irányítás által kialakított vállalati környezet és a kontrollerrel szembeni elvárások	Alkalmazkodás a technikai munkakörnyezethez és a vezetés elvárásaihoz	+/-
Business analytics ¹¹ , adatbányászat	IT továbbképzés szüksége	+/-
A vállalati környezetben bekövetkező változások	Alkalmazkodás a kontroller részéről	+
	Nem alkalmazkodó, lemaradó kontroller	-
Gyökeres változás a vezetésben (vezetői igények)	Fordulat a kontrolling gyakorlatban, megváltozott vezetői igények kiszolgálása	+

3. táblázat: A közvetett hatások - Forrás: saját szerkesztés

Közvetett hatás önmagában a kontrolling mikro szintű értelmezéséből eredeztethető. A digitalizáció úgy hat a vállalati kontrolling gyakorlatra, hogy elsődlegesen hat a vállalatot, projektet körülvevő makro rendszerre, majd a rendszeren belül működő vállalat, valamint projekt irányítását végzőkre közvetlen módon, a vállalat-, és projektirányítás pedig közvetlen módon hat a kontrolling gyakorlatra.

¹¹ Egy szervezet adatállományának statisztikai módszereken alapuló elemzése.

A digitalizáció tehát közvetett módon hat a vállalati kontrolling gyakorlatra, mert egy másik rendszeren keresztül, a vállalat–, és projektirányításon keresztül hat rá. A vállalat és projektirányítás által meghatározott technológiai vonalhoz alkalmazkodik a kontrolling, ez lehet pozitív, és negatív hatás is, attól függően, hogy alkalmazkodik-e a kontroller, vagy sem.

A Business Analytics elemző eszköz, az adatbányászat módszerével együtt közvetett módon az adaton keresztül is hat a kontrolling gyakorlatra. A különböző módszerek ismeretéhez, illetve az elemző eszközök használatához IT tudás, és megfelelő kompetenciák szükségesek. Ez a kontroller szempontjából lehet pozitív, és negatív hatás is, attól függően, hogy alkalmazkodik-e a kontroller, vagy sem.

A digitalizáció térnyerését követően szükséges a vállalatnak beruháznia különböző technológiai eszközökbe. A vállalat technológiai környezetben bekövetkező változások tehát közvetett módon megjelennek a vállalati keretek között is, amihez alkalmazkodnia kell a kontrolling területnek, ami szintén közvetett hatásként érvényesül. Ennek feltétele a megszerzendő IT tudás, és kompetencia az adott vállalat technológiai vonalához. Ez lehet pozitív, és negatív hatás is, attól függően, hogy alkalmazkodik-e a kontroller, vagy sem. Ha nem alkalmazkodik, lemaradóná válik.

A digitalizáció kiváltotta változások következtében a vezetés szemlélete is megváltozik. Ez a gyökeres változás a vezetésben illetve menedzsmentben fordulatot eredményez, ami kihat a kontrolling területre is. A vezetői igények kiszolgálása továbbra is az elődleges feladat, ugyanakkor ezek az igények módosulnak, bővülnek, átalakulnak. Ez közvetett módon, pozitívan hat a kontrolling gyakorlatra, többek között erősítheti a terület presztízsét.

Vegyes hatásként értelmezhető a technológia robbanásszerű fejlődése, és az ezzel együtt bekövetkező digitális fordulat. Minden alkalmazottnak szüksége lesz az IT tudásra, és kompetenciákra, de ehhez a kontrollernek képzésen kell részt vennie.

Vegyes származtatott hatások (2)	Vegyes hatás a kontrolling gyakorlatra (3)	Irány
Technológiai fejlődés + A digitális fordulat – új technológiák vállalati szinten történő alkalmazása	Minden alkalmazottnak IT tudásra van szüksége, képzések szükségessége	+
RPA, és más intelligens robotikák (Szoftverrobotok alkalmazása)	Hatékonyság, pontosság, hasznosság	+/-
	Munkaerő és idő felszabadul	+/-

4. táblázat: A vegyes hatások - Forrás: saját szerkesztés

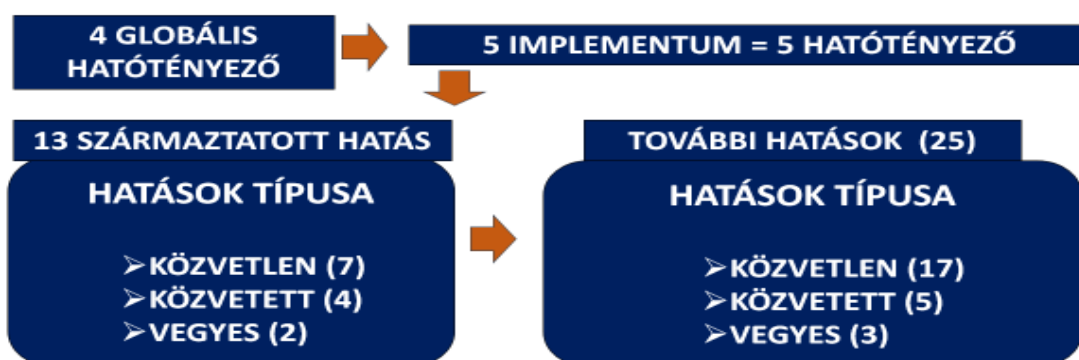
A kontrolling gyakorlatra vetített hatás attól függően közvetlen, ha az adott vállalat vezetése illetve menedzsmentje indít vállalati belső képzést, ebben az esetben közvetlen a hatás. A vezetés feltételezheti azt is, hogy a kontroller rendelkezik a szükséges kompetenciákkal, tudással, így nem indít belső képzést. Ebben az esetben a kontrollernek külső képzési helyen kell megszereznie a tudást. Kérdés, hogy ez biztosítva van-e, lesz-e számára. Ha igen, akkor ez közvetett módon is hat a vállalati kontrolling gyakorlatra. Ugyanis a külső képzési helyen megszerzett IT tudás nem garantálja azt, hogy integrálható az adott vállalati technológiára a megszerzett tudásanyag és kompetencia.

Az RPA és más intelligens robotikák megjelenése – értve ezalatt itt a szoftverrobotokat– szintén vegyes hatásként érvényesül. Közvetett, pozitív módon hat a kontrolling gyakorlatra hatékonyság, pontosság és hasznosság szempontjából, ha azt a kontroller egyrészt megtanulja programozni, másrészt használni, harmadrészt a kiértékelte adatokat értelmezni.

Amennyiben nem tanulja meg, akkor negatív hatásként érvényesül, és akadályozni fogja a saját inkompetenciája a kontrollert a hatékony munkavégzésben. A szoftverrobotok megjelenésével munkaerő, és idő szabadul fel, ami közvetlenül hat a controlling gyakorlatra. Ez a vállalat és a kontroller szempontjából pozitív hatásirányú, mivel gyorsabb és pontosabb munkavégzést tesz lehetővé, ugyanakkor negatív a kontroller szemszögéből, mivel munkahelyek, munkakörök szűnnek meg, hiszen az eddigi monoton, ismétlődő folyamatokat felváltják a szoftverrobotok. A kontroller szempontjából viszont – az alkalmazkodás, az új munkahely keresésének, továbbá az IT tudás hirtelen megszerzésének nehézségeit figyelembe véve – további negatív hatásként is értelmezendő.

7. A kutatás eredményeinek értékelése, konklúziók

A kutatás eredményeit összegezve négy globális hatótényező került beazonosításra, ami a makro szinten keresztül a mikro szintre gyakorol hatást. (2. ábra)



2. ábra: A hatáselemzés eredménye - Forrás: saját szerkesztés

A négy globális hatótényezőtől egy hatótényezőnek (Ipar 5.0) jelen pillanatban nincs beazonosítható implementuma, így a maradék három globális hatótényezőtől 5 mikro szinten értelmezett implementum került azonosításra, ami egyben öt általános hatótényezőként is értelmezhető. Az általános hatótényezőkből tizenhárom származtatott hatás azonosítható be melyből – típusait tekintve – hét közvetlen, négy közvetett, és két db vegyes hatás értelmezhető. Ebből a tizenhárom származtatott hatásból további, huszonöt generált hatás azonosítható be, irányait tekintve tizennégy pozitív, négy negatív és hét, jelen pillanatban nem egyértelmű (+/-) hatásirányú hatás azonosítható be. A hatásvizsgálat elvégzésének célja pedig a kutatás elején felállított 5 hipotézis igazolása vagy elvetése volt. A továbbiakban tekintsük át a hipotézisek szempontjából az eredményeket.

Az 1. hipotézist, miszerint a digitalizáció most is hat, és hatni is fog a controllingra, evidensnek tekinthető. Jelen kutatás eredményeként is egyértelművé vált, hogy a digitalizáció már most közvetlenül és közvetetten is hat a controlling mikroszinten értelmezett – lásd az értelmezést (Budai 2007a) – gyakorlati vetületére, és ez a hatás a jövőben csak erősödni fog. Ezek a hatások a digitalizációból mint jelenségből, illetve a digitalizációs eszközrendszerből is fakadnak.

A 2. hipotézis annyiban megállja a helyét, hogy a digitalizáció hatni fog a kontrolling munkafolyamatokra. Mivel a digitalizáció mint jelenség hat a vállalatirányításra és ezen keresztül a vállalati kontrolling gyakorlatra, átalakította a vállalatirányítást, amihez a kontrollernek alkalmazkodnia kell. Így mivel a digitalizáció közvetett módon hat a kontrollingra, az átalakulás garantált. Ugyanakkor nem biztos, hogy ennek következtében kevesebb munkaerőre lesz szükség. Bár valóban megszűnnek munkakörök és feladatok, ezzel egyidejűleg újak is jönnek létre, ezért nem lehet egyértelműen kijelenteni, hogy a létszámot ez milyen irányban és mekkora mértékben befolyásolja. A munkafolyamatok és területek között átrendeződés valósul meg. A 2. hipotézis így nem fogadható el.

A 3. hipotézis szerint a digitalizáció hatására megváltozik a kontrolling módszertan és tevékenység, és a kontroller elhelyezkedési lehetősége. Ez az állítás sem állja meg teljes egészében a helyét, hiszen jelen kutatás a digitalizáció hatására bekövetkező módszertani változást nem igazolta, így a hipotézist el kell vetni. A vizsgált hatások alapján azt mondhatjuk ki, hogy a kontroller módszertanát nem befolyásolja az automatizáció. Ami változik, az a módszertannak a gyakorlati megvalósulása. A kontroller tevékenységeit ugyanakkor jelentős mértékben befolyásolja, mivel az automatizálás az ismétlődő folyamatok kiváltását jelenti. Ezáltal a kontrollernek ideje és energiája szabadul fel, amit a vezetővel való kommunikációban és a kreativitást igénylő feladatokban hasznosíthat. A kontroller elhelyezkedési lehetőségeit döntő mértékben az határozza meg, hogy megszerzi-e a szükségessé váló informatikai kompetenciát, hiszen a jelenlegi feladatkörének egy része meg fog szűnni, a létrejövő új feladatkörökhöz pedig elengedhetetlen az informatikai háttértudás. Ezek alapján kijelenthetjük, habár a módszertan várhatóan nem változik, a technológia változásával minden egyéb feladatkör és gyakorlati aspektus igen, így a kontrolling szakma jövőjét döntően befolyásolja az automatizáció.

A 4. hipotézis szerint a kontrollernek adott az alkalmazkodás lehetősége. Ez nem feltétlenül igaz, hiszen a vállalatok nem minden esetben fogják biztosítani a kontrollernek a továbbképzést. Így a hipotézis csak azzal a feltétellel fogadható el, hogy lesznek olyan külső képzési helyek, ahol a kontroller képes lesz önerőből képezni magát. Az elvégzett kutatás alapján nem derült ki, hogy a már dolgozó kontrollereknek lesz-e mindenhol lehetőségük alkalmazkodni az új helyzethez. Alighanem lesznek olyan vállalatok, akik továbbképzik a kontrollereiket, hogy megtarthassák munkájukat a jövőben is. Ugyanakkor azt nem tudhatjuk, hogy ez mennyire lesz általános tendencia, mennyire fogják a vállalatok megbecsülni a humán erőforrást a kontrolling területen. A menedzsment gondolhatja azt is, hogy az automatizált folyamatok által nyújtott információt kontroller nélkül is tudja majd értelmezni, és ez alapján egyedül is képes lesz döntéseket hozni. Alapvetően tehát a vállalatvezetés hozzáállásán, illetve informatikai és kontrolling kompetenciáján múlhat az, hogy a kontrollernek milyen lehetőségei lesznek az alkalmazkodásra. Azonban, ha a vállalat környezeti szintjén képes alkalmazkodni a technológiai változásokhoz, akkor a kontrollernek alkalmazkodnia kell az új technológiákhoz. Ennek következtében, ha a vállalat nem biztosít továbbképzést, akkor a kontrollernek magának kell megoldania az új ismeretek megszerzését.

Az 5. hipotézis szerint a kontroller nem veszíti el munkáját, de tevékenysége átalakul. Ez az állítás megállja a helyét. Kutatásom alapján a kontrolling terület csak átrendeződik, nem szűnik meg, és a humán erőforrást se váltják ki teljes egészében a gépek. A vizsgálat eredményeképpen arra a következtetésre juthatunk, hogy a digitalizáció közvetett és közvetlen hatásai révén a kontrolling gyakorlatban munkafolyamatok szűnnek meg és egyidejűleg jönnek létre, ezért a kontrolling tevékenységében átrendeződés történik, de semmiképpen sem teljes megszűnés.

A megszűnő munkafolyamatokat új munkafolyamatok váltják fel, és új területek, új szakemberek jelennek meg, ami kihívások elé állítja a kontrollert.

A kihívás leküzdésének feltétele – pedig a 4. hipotézisnél leírtak –, hogy megszerezze az új feladatainak és munkakörének ellátásához szükséges informatikai kompetenciákat. Ehhez viszont szükséges a külső képzési helyeken a szükséges képzési lehetőségek rendelkezésre állása. Így elmondhatjuk, hogy a kontroller tevékenysége jelentős mértékben átalakul, tehát az 5. hipotézist elfogadjuk.

A kiinduló kérdésekre ennek tükrében a válasz megadható. A kontroller munkája várhatóan megmarad, ha megpróbál lépést tartani a technológia fejlődésével s alkalmazkodik. Ehhez viszont szükséges az IT tudás és kompetencia, aminek megszerzése kihívások elé állítja a kontrollert. Ez egy jelenben már zajló folyamat része, ami a jövőbe nyúlóan is zajlani fog. Ha a kontroller ebben a technológiai közegen szeretne munkát találni, és a matematikai, statisztikai vonalat kedveli, akkor data scientist centerben, ha a team work-öt, és a kommunikatív feladatokat, valamint a menedzsment vonalon szeretne dolgozni, akkor business partnerként találhat munkát. A kutatás fő következtetése, hogy a digitalizációs hatások a kontrolling tevékenységben átrendeződést indukálnak, mely változás a kontroller szempontjából összességében a jelenlegi megítélésem szerint pozitívnak tűnik.

Felhasznált irodalom

1. BÖGEL György (2015): A Big Data ökoszisztémája, Budapest: Typotex Kiadó, ISBN 978 963 279 830 1
https://edu.interkonyv.hu/book/2581-bogel_gyorgy_a_big_data_okoszisztemaja
2. BUDAI Eleonóra (2007a): Controlling - A döntések előkészítése, Pécs: PTE-KTK, 148 o. Elektronikus tananyag
3. BUDAI Eleonóra (2007b): A számviteli rendszer helye és szerepe változó világunkban PhD disszertáció Pécs: PTE- KTK
4. DIGITÁLIS JÓLÉT PROGRAM (2015)
<https://digitalisjoletprogram.hu/>
5. GKI Digital Kutató és Tanácsadó Kft. (2016): Digitalizációs helyzetkép
<https://w5.siemens.com/web/hu/hu/digitalizacio/pages/default.aspx?istablet=true>
6. IFUA Horváth & Partners (2017): Az SAP S/4 HANA bevezetése Infografikán keresztül
<https://www.controllingportal.hu/sap-s4hana-bevezetes/>
7. ILYÉS Csaba – SZEKERES Bernadett (2017): A digitális gazdaság és a kontrolling kapcsolata. Számviteli tanácsadó, 9. évf., 7-8. sz., 43-52. o.
8. ISTENES Krisztián Attila (2018): Merre tovább kontrolling? OTDK dolgozat
9. PwC (2016): Industry 4.0: Building the digital enterprise
https://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/global_industry4.pdf
10. RADA, Michael (2015): Industry 5.0 - from virtual to physical
<https://medium.com/@michael.rada/industry-5-0-definition-6a2f9922dc48>
11. RADÓ István (2018): 90. M&C levél: Önkiszolgáló BI – áldás a controlling szervezetnek
<https://www.controllingportal.hu/90-mc-level-onkiszolgalo-bi-aldas-a-controlling-szervezetnek/>
12. Roboyo (2017): Digitalisation in controlling -succesful with RPA
<https://www.roboyo.de/en/2017/10/digitalization-in-controlling-successfull-with-rpa/>
13. VÉRY Zoltán (2009): Funkcionális-controlling, Budapest: Raabe Kiadó