

CONTROLLER SZEREPKÖR ÉS SZAKTUDÁS VÁLTOZÁSA AZ IPAR 4.0 HATÁSÁRA

CHANGES IN ROLE AND REQUIRED PROFESSIONAL SKILLS OF THE CONTROLLERS DUE TO INDUSTRY 4.0

Kovács Brigitta¹

¹ PhD hallgató, Soproni Egyetem, Széchenyi István Doktori Iskola
brigi.kovacs@gmail.com

Kulcsszavak:

controlling Ipar 4.0, controller szerepkör

Keywords:

controlling

Összefoglalás

Publikációm célja, hogy bemutassa a controller szerepkör kialakulását és fejlődését az elmúlt 10 évben, különös tekintettel a jelenlegi változásokra, mely az Ipar 4.0 következménye. Az Ipar 4.0 az exponenciális információtechnikai fejlődéshez köthető, melynek révén korábban elképzelhetetlen mennyiségű adat gyűjtésére, tárolására és kiértékelésére lettünk képesek (Big Data). A beszámolást és az elemzéseket új üzleti információs (Business Information - BI) rendszerek segítik, melyekben interaktív dashboard alapú riportok felépítésére van lehetőség. Az előrejelzés készítésben is új lehetőségek nyíltak, ugyanis a nagyobb mértékben rendelkezésre álló adatok és a nagyobb számítástechnikai kapacitások révén ezeken futtatható előrejelző algoritmusok révén, sokkal gyakoribb és pontosabb tervek készíthetők. A változások természetesen hatással vannak mind a controllertől elvárt szaktudásra, mind a szervezeten belül betöltött szerepére, melyet részletesen bemutatok publikációmban. A cikk végén ismertetem empirikus kérdőíves kutatásom eredményeit a controllerektől elvárt IT tudásról és ennek összefüggéseit a vállalat controlling folyamatainak automatizáltságával.

Abstract

The aim of my publication is to introduce the foundation and development of controller's role in respect to the recent changes in the last 10 years due to implementation of Industry 4.0. This is connected to the exponential development of information technology, what made possible to store, proceed and analyze much more data (Big Data) than ever before. The new business information (BI) systems help reporting and analysis processes with interactive dashboard-based reports. New possibilities opened also in forecasting, due to more available data and higher computer capacities, where forecasting algorithms can be run rapidly and so more frequently, and more accurate forecasts can be prepared. The changes of course influence the requested professional skills and the role of the controllers in the companies, what I demonstrate in more details in my paper. At the end of my publication, I introduce the results of my empirical questioner based research about requested IT knowledge of controllers and their connection with automatization of company's controlling processes.

Bevezetés

A controller szerepkör közel 200 éve jelent meg. Azóta számos változáson ment át és folyamatosan formálódott a kor lehetőségeinek és a vállalatvezetés igényeinek megfelelően. A controller szerepkör az államháztartási kincstárnoki funkcióból alakult ki először Franciaországban, később Angliában, majd innen terjedt el az Amerikai Egyesült Államokban is. Itt először a 1800-as

évek végén a General Electric alakított ki controlling szervezetet. A nagyvállalatok központi koordinációs szervezetet hoztak létre, ahol a pénzügyi rendszer elvált az operatív funkcióktól. Az üzleti tevékenységek kiszélesedése, a megnövekedett befektetői kockázat az ellenőrzési tevékenységet is kiemelte. [15] Majd 1931-ben megalakult az első controlling szervezet a Controller Institute of America. Az 1960-as években jelenik meg a controllership feladatlista, mely még az adózást, a baki ügyeket és a számvitelt is a controller feladatai közé sorolja. [25]

Jelenleg az Ipar 4.0 megjelenése újabb mérföldkő a controlleri szerepkör további formálódásában. Céloom a klasszikus szerepkör ismertetése, majd az Ipar 4.0 bemutatása és végül ennek a jelenségnek a controller szerepkörére és a tőle elvárt kompetenciákra gyakorolt hatásának a vizsgálata.

Controller klasszikus szerepben

A controlling a vezetéstudomány egyik ága, melynek feladata a szervezeten belüli gazdálkodási problémák feltárása és a vezetővel közösen megoldások keresése ezekre a problémákra, így növelve a működés hatékonyságát. A controlling feladata, hogy folyamatosan naprakész információkkal lássa el a vezetést [5]. Ugyanakkor ezeknek az információknak megszüntnek, megfelelően strukturálnak és kiértékeltek kell lenni. Csak így tud a vezetés gyorsan és rugalmasan reagálni a piaci változásokra. [1]

A controlling értelmezését illetően két fő iskolát, az angolszászt és a németet különböztetjük meg. A német iskola szerint a controller fő feladata a tervezés és a kontroll, valamint a menedzsment döntésekhez szükséges információellátás koordinálása. Ezzel szemben az angolszász controlling iskola a tervezést és a kontrollt a vezetés részének tekinti és menedzsment control kifejezés alatt azt a folyamatot értik, mely révén a vezetők biztosítják a szervezeten belül az erőforrások hatékony elosztását és felhasználását a szervezeti célok elérése érdekében.

A német iskola egyik képviselője Schneider (1991) összeállította a controller feladatlistát, mely közel 70 tevékenységet sorol a controller felelősségi körébe. A klasszikus feladatok mellett, úgy, mint az eltérés elemzés, költségvetés készítés vagy a fedezet számítás, ide sorolja a szervezést és irányítást, de még az adózást, a biztosítási és a jogi ügyeket is. Ebből látható, hogy még a 1990-es években is nagyon tágan értelmezték a controller feladatait. [22]

Az International Group of Controlling (IGC) megfogalmazása szerint „Controlling alatt a menedzsment és a controller együttműködését értjük. A controlling felöleli az alaptevékenységre és a gazdálkodási folyamatokra a célmeghatározás, a tervezés és a kontroll teljes folyamatát. A controlling olyan tevékenységeket foglal magába, mint a döntéshozatal, értelmezés, előírás és szabályozás.” [9]

Később a 2013-as ülésén az IGC a controlleri küldetés középpontjába a „Corporate Performance Management” -et, azaz a szervezeti teljesítménymenedzsmentet állította. Ennek folyamatos növelése érdekében a controller legfőbb funkciói a célok és tervek integrálása, a controlling folyamat menedzselése, a koordináció, az adatok minőségének és a beszámolási rendszernek a fejlesztése. [12]

Gänblen (2012) azt mondja, hogy a controller a menedzsment partnere (Business Partner), akinek a feladata proaktív módon a vezetés támogatása a vállalati célok elérése érdekében. A controller a szakértői teamekben, mint üzemgazdasági szakértő képviselteti magát. A controller feladata, hogy segítse a vezetőket abban, hogy gazdaságilag racionális döntést hozzanak. Fontos azonban, hogy a controller által nyújtott támogatás a vezető igényeinek megfelelően történjen, figyelembe véve a menedzsment eltérő gazdasági ismereteit, tapasztalatait és preferenciáit. A controller feladatokat is átvehet a vezetőktől, például átvállalhatja a tervezési folyamat megszervezését. [7]

A controller szerepe sokat változott az elmúlt közel 200 évben, mely során kincstárnokból a vállalatvezetés üzleti partnere lett. Összességében elmondhatjuk, hogy a controller feladata a vezetés támogatása annak érdekében, hogy gazdaságilag racionális döntéseket tudjanak hozni [6]. Feladatai közé tartozik az erőforrások optimális elosztásának biztosítása a vállalati célok elérése érdekében, terv-tény összehasonlítások készítése, a menedzsment kérésére ad-hoc elemzések előállítás és a teljes információmenedzsment koordinálása.

A menedzsment a jelentéseken keresztül a tényleges és tervezett adatok felhasználásával képes időben felismerni a vállalati problémákat, így eredményesen tud reagálni a vállalati kihívásokra. [2]

Ipar 4.0

A történelem során az új technológiák megjelenésével az ipar folyamatos változásokon ment keresztül. Gondoljunk csak az ipari forradalmakra. Az Ipar 4.0 (Industrie 4.0) kifejezés először a 2011-es hannoveri Expon hangzott el, mint a német high-tech stratégia az iparfejlesztésére. Számos kutató ([17]; [10]; [8]) úgy véli, hogy az Ipar 4.0-val megkezdődött a negyedik ipari forradalom, melyet a robotok alkalmazása és az automatizálás fémjelez. Heynitz (2016) szerint az Ipar 4.0 úgy definiálható, mint egy folyamat, ami integrálja a vállalat értékteremtő tevékenységét a digitalizáció révén. Ehhez hasonlóan fogalmaz Geissbauer (2016), amikor az Ipar 4.0 céljának valamennyi fizikai eszköz digitalizációját tekinti, melyek egy digitális ökoszisztémában egyesülnek az értékesítési láncban részt vevő partnerekkel.

Nagy (2019) összefoglalóan azt mondja, hogy az Ipar 4.0 egy olyan jelenség, amely technológiai eszközökre építve, tevékenységek összessége révén, a digitalizáció adta lehetőségek kiaknázásával magas szintre emeli a folyamatok átláthatóságát, integrálja a vállalati értékláncot és az ellátási hálózatot, új szintre emelve a vevői értékteremtést a testreszabott és okostermékek elérhetővé tétele révén. Varga és Cseh (2019) tanulmányukban azt vizsgálják, hogy az Ipar 4.0 folyamatának milyen jelentős hatásai vannak adózási és munkaerőpiaci területen.

Számos új technológia megjelenése köthető az Ipar 4.0-hoz. A termékekbe és gépekbe hálózati kapcsolódásra képes eszközöket (RFID, chip, szenzor) építenek be, melyek ezáltal az interneten keresztül képesek kommunikálni egymással. Ezt nevezzük a dolgok internetének (Internet of Things – IoT), mely révén a gép, a termék és az ember összekapcsolható egymással. Az ilyen módon kialakított gyárakat nevezzük okos gyáraknak (Smart Factory). Az adattárolási technológiában a felhő alapú megoldások megjelenése hozott áttörést, mely sokkal nagyobb mennyiségű adat tárolását és megosztását teszi lehetővé, mint a hagyományos szerver megoldások. A felhő alapú adattárolási és megosztási megoldás, valamint a robosztus hálózatok, melyek nagy volumenű adatok gyors és biztonságos továbbítására szolgálnak a termelési környezetben belül és kívül, tette lehetővé a Big Data megjelenését, mely a hagyományos adatkezelési rendszerek számára kezelhetetlenül nagy mennyiségű adatot jelent. Jellemzői, hogy az adatok típusa változó, az időbelisége lehet valós idejű vagy historikus, illetve az adatok minősége különböző, ugyanis az adatok között előfordulhatnak hibák vagy kiugró értékek. Az ilyen módon rendelkezésre álló adathalmaz csak akkor válik értékessé és versenyelőny forrásává, ha rendelkezésre állnak azok az eszközök, melyek révén az adatok elemezhetőek és az arra jogosultak számára felhasználóbarát módon elérhetőek. Ezeket az eszközöket nevezzük üzleti intelligencia (Business Intelligence – BI) eszközöknek. A Big Data jelenéghöz szorosan kapcsolódik a valós idejű képesség (Real-time capability), mely azt jelenti, hogy az adatok elemzése és kiértékelése egy időben történik az adatok gyűjtésével, azaz rögtön láthatjuk az eredményeket. [4] Szintén jelentősek az Ipar 4.0 munkaerőpiaci [24] és pénzügyi-etikai vonatkozásai. [28]

Az Ipar 4.0-val járó fejlődés hatással van a controllingra és magára a controllerre is. Mikor ezt a kérdést vizsgáljuk fontos megvizsgálunk, hogy milyen új lehetőségeket teremt a digitalizáció a controllingban. Itt elsősorban arra kell fókuszálnunk, hogy az információs technológia fejlődésével hogyan tudjuk a controlling folyamatokat javítani, miként tudunk minél több releváns adatot az elemzéseinkbe és terveinkbe bekapcsolni és hogyan tudunk a számítástechnika vívmányainak köszönhetően ezen adatokból elemzéseket készíteni. Ugyanakkor azt is meg kell vizsgálni, hogy a controlling, hogyan alakul át, milyen jövőbeli szerepe lesz a vállalatban belül és milyen fejlődés jellemzi az Ipar 4.0 hatására. [23]

Jelentős változást hozott a controlling rendszerekben a Big Data megjelenése. McAfee és Brynjolfsson (2012) menedzsment forradalmat láttak a Big Data vállalatoknál történő alkalmazásában. Indoklásuk egyszerre egyszerű és komplex. Egyszerű, mert azok a döntések, melyek adatokon alapulnak értelemeszerűen jobbak. Ugyanakkor komplex is, mert nehéz megvalósítani. [16] Az utóbbi évek információstechnológiai fejlődésének köszönhetően a rendelkezésre álló adatok sokfélesége és nagy mennyisége megnehezítik a releváns információk kiszűrését. Új elemzési módszerek szükségesek, hogy a nagy mennyiségű adat kezelhetővé és értelmezhetővé váljon. [13]

Így forradalmasította a Big Data mind az előrejelzés készítést, mind a beszámolást. A Forecast 4.0 azt jelenti, hogy a vállalatok a megnövekedett mennyiségű rendelkezésre álló adatból statisztikai modelleken alapuló algoritmusok segítségével még pontosabb és még gyakoribb előrejelzéseket készítenek. A számítástechnikai kapacitás lehetővé tette azt is, hogy a vállalatok egyszerre különböző

alternatívákat, úgynevezett scenáriókat dolgozzanak ki, így párhuzamosan vizsgálva a gazdaság lehetséges változásait. A beszámolást a dashboard alapú riportok megjelenése alakította át. Ezek olyan interaktív digitális beszámolók, ahol a felhasználó saját maga szűrheti a számára releváns adatokat és igény esetén mélyre fúrhat bizonyos eltérések vagy trendek elemzéséhez.

Változások a controller szerepkörében és kompetenciáiban az Ipar 4.0 hatására

Az Ipar 4.0-ra jellemző automatizálás és digitalizáció hatással van egyrészt a controller szerepkörére, másrészt a controllertől elvárt szakmai ismeretekre is. Az automatizálás révén a controller mind kevesebb időt tölt a riportok és előrejelzések elkészítésével és több ideje marad az adatok elemzésére, melynek révén még inkább támogatni tudja a vállalat vezetését a döntéshozatalban. Ezzel összefüggésben biztosan állíthatjuk, hogy az elmúlt években a controllertől elvárt IT kompetenciák felértékelődtek. Míg egy évtizeddel ezelőtt elegendő volt megalapozott Excel tudással rendelkezni, addig napjainkban elvárás lett, hogy a controller megalapozott ismeretekkel rendelkezzen a modern BI eszközökről és átlássa a vállalat adatmenedzsment folyamatait. [27]

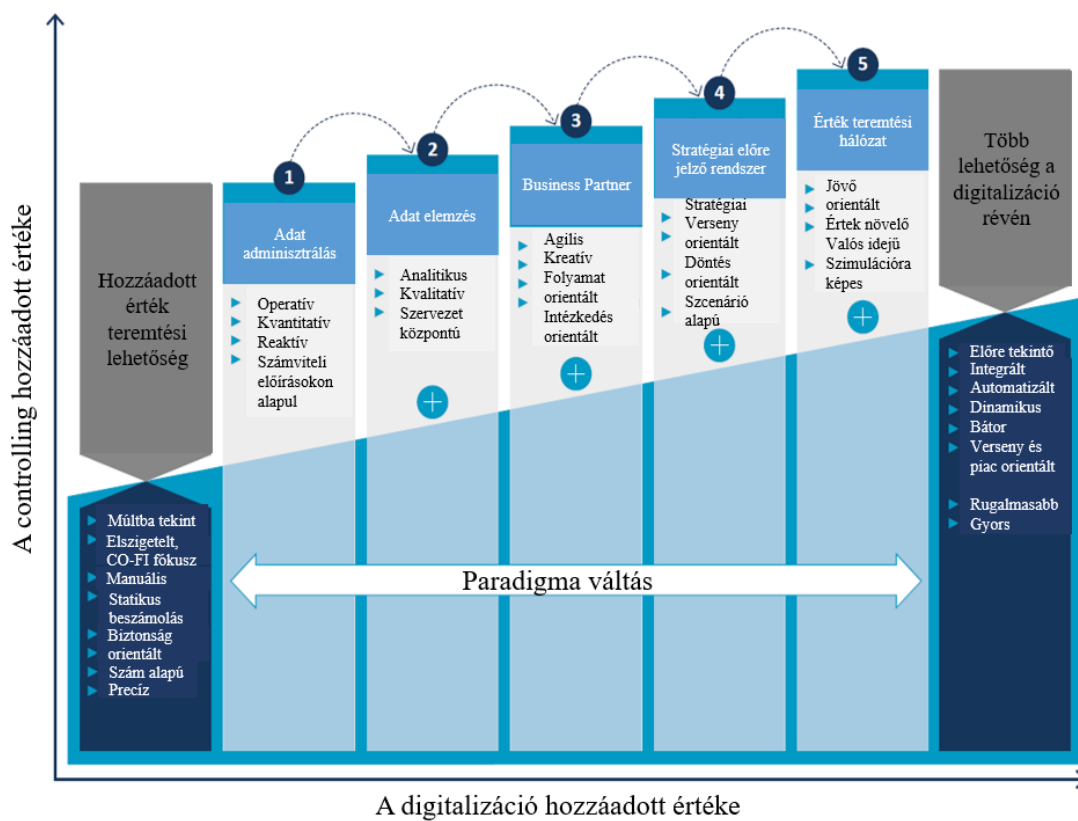
Egyre jellemzőbb és tetten érhetőbb, hogy „a szervezetek információtermelő képessége meghaladja az ember információfeldolgozási képességét, így releváns szempont az információs túlterheltség csökkentése. Pankotay (2017) szellemi munka hatékonyságát elemző munkája alapján a vezető szerep a 21. században azoknál fog érvényesülni, akik a legkövetkezetesebben és leghatékonyabban képesek végrehajtani a specializálódást, a szellemi dolgozók termelékenységének növelését. A termeléshez szükséges feltétel a szellemi munka esetében a dolgozók gondolkodási folyamata. [21]

A digitalizáció nem csak a versenyszabályok megváltozását jelenti, de kiugrási lehetőséget is egyben. Az új digitális üzleti modellek kialakításával együtt több problémával is szembetalálkozik egy controller. Az első annak a felismerés ténye, hogy ki kell, ki lehet használni a digitalizációval elérhető előnyöket, mint pl. nyílt innováció, lean start-up gondolkodás stb. A teljesítménymérést is meg kell újítani, a hagyományos KPI-ok már nem használhatók. Az átálláshoz szükséges a megfelelő stratégia és elkötelezett vezetés is szükséges, és az ehhez kapcsolódó, ehhez köthető innovatív vállalati kultúra. Végig kell gondolni, hogy mely folyamatok működnek jól, hatékonyan, mit lehet (kell) digitalizálni és mit nem, elemeznünk kell az üzleti modellünket is, innováció és skálázhatóság szempontjából is. Az Ipar 4.0 nagyfokú termék- és folyamatváltozékonyságot jelent, ez növeli a folyamatos költségellenőrzés szükségességét és összetettségét, ezért a gyártásellenőrzés és így a költségellenőrzés még relevánsabbá válik. [26]

A controlling ma már nem nélkülözheti a digitalizáció nyújtotta lehetőségeket. A digitalizáció folyamatosan új, sőt újabb üzleti modelleket fejleszt, ezek értékelését és az üzleti stratégiához való kapcsolódást szoftverekkel és elemzéssel lehet segíteni. [3]

Sieler és Waßmer controlling fejlődési modelljükben, amit az 1. ábrán szemléltetnek, az alábbi 5 fejlődési lépcsőfokot azonosították:

1. Adat adminisztrálás: a controlling csak operatív feladatokra fókuszál azzal a céllal, hogy a számviteli előírásoknak megfeleljen. Az elemzések kvantitatív jellegűek és arra keresik a választ, hogy mi történt a múltban.
2. Adat elemzés: ebben az érettségi stádiumban a controlling felel a vállalaton belüli adat menedzsmentért és elsődleges feladata az, hogy a társosztályokat ellássa információval.
3. Business Partner: a controller feladata, hogy tanácsaival és támogatásával segítse a menedzsmentet a döntéshozatalban. A controlling a folyamatokra koncentrál és sokkal inkább a jövőbe tekint a múlt eseményeinek elemzése helyett.
4. Stratégiai előre jelző rendszer: a lehetőségek és a veszélyek korai előrejelzésére fókuszál. Feladata, hogy olyan intézkedéseket dolgozzon ki, melyekkel korrigálni lehet a tervcéloktól való eltérést vagy segítenek a lehetőségek realizálásában.
5. Érték teremtési hálózat: a folyamatok standardizáltak és automatizáltak. A controlling a vállalat előre tekintő irányítását segíti azzal, hogy valós idejű adatok alapján szimulációkat képes előállítani, melyek segítségével a vállalat vezetése rugalmasan tud reagálni a gyorsan változó piaci körülményekre. [23]



1. ábra. A controller szerepköre

Forrás: Saját szerkesztés [23] alapján

Isensee (2019) a controlling folyamatokat három csoportba sorolták, melyek az irányítás, a tervezés és termelés, valamint az üzleti partnerség. Úgy véli, hogy a jövőben a controller szerepkörét túlnyomó részt az irányítás és az üzleti partnerség fogja alkotni, mivel a termelés és tervezéshez köthető feladatok a robotizált automatizálás hatására csökkenni fognak. Robotizált automatizálásra kiválóan alkalmas területek az adatok összevetése különböző adatforrásokból, ellenőrzések és validálások végrehajtása, standard riportok elkészítése, valamint egyszerűbb elemzések előállítás. Az ilyen fajta automatizálás további előnye, hogy a rendszer több különböző folyamaton is képes párhuzamosan dolgozni, illetve munkaidőn túl is működtethető, így növelve a munkavégzés hatékonyságát és csökkentve a folyamatok idő szükségletét. [14]

Az adat felértékelődött a vállalatok számára, mellyel összefüggésben megjelent az adattudós (data steward) szerepkör, akinek feladata a vállalat céljait és igényeit támogató összefüggések feltárása nagymennyiségű strukturált és strukturálatlan adatból. Az utóbbi időben felértékelődött a tevékenységük, mert a vállalatok egyre inkább igénybe veszik az adatelemzést a döntéshozatal során, illetve egyre nagyobb mértékig építik be informatikai stratégiáikba az automatizálást és a gépi tanulást. Fő tevékenységük a nagy adathalmazok rendezése és elemzése főként az erre a célra speciálisan kifejlesztett szoftverek segítségével. Ez a szerepkör elképzelhető új foglalkozásként is, de akár gazdagíthatja is a controller szerepkörét.

Horvath (2016) szerint a controller feladata az, hogy betöltse a „kapocs” funkcióját az adattudósok és a menedzsment között. A controller feladata az üzleti összefüggések feltárása és gazdálkodás hatékonyságának problémáira vonatkozó kérdések megfogalmazása, melyben az adattudós a controller vitapartnere. Az adatgyűjtés és a részletes elemzés az adattudós feladata, melyben a controller egyenrangú partnere. A controllernek az elemzési eszközöket annyira kell ismernie, hogy az adattudóssal közösen azok felhasználását alakítani tudja. Az elemzések optimalizálási modelljének kialakítása és fejlesztése viszont már az adattudós feladata. [11]

Nagy (2020) úgy véli, hogy a jövő controllerének ismernie kell az adattudomány (data science) és a gépi tanulás (machine learning) alapjait is. Továbbá úgy gondolja, hogy a digitalizáció számos új üzleti lehetőséget hoz. Lényeges, hogy a controller ezekből ki tudja szűrni a vállalat számára

ígéreteseket és beépítse az előrejelzésekbe, ami a controller szerepkörén belül tovább erősíti az innovátor (change agent) funkciót. [19]

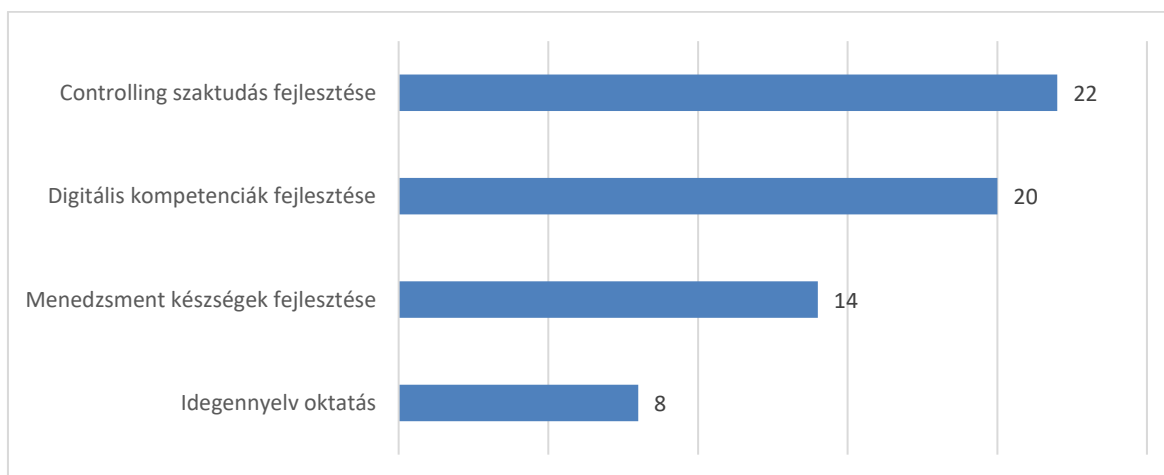
Kutatási eredmények

2019 őszén kérdőíves kutatás segítségével vizsgáltam hogyan hat az Ipar 4.0 a controllertől elvárt szaktudásra. A kutatás során szakértői minta segítségével vizsgáltam a kérdést, ami azt jelentette, hogy a kérdőív kitöltésére csak olyan vállalatokat kértem fel, melyek egyrészt rendelkeznek Ipar 4.0 startégiával, másrészt kiterjedt controlling tevékenységet is folytatnak. Összesen 32 vállalat töltötte ki a kérdőívet. A kutatási mintában a kis- 6,3%-ban, a közepes- 28,1%-ban és a nagyvállalatok 65,6%-ban voltak jelen. Ennek oka az, hogy a nagyobb vállalatok magasabb mértékben rendelkeznek Ipar 4.0 stratégiával, mint a szűkös anyagi forrásokkal gazdálkodó kis-és középvállalkozások. A vállalati méret növekedése azt is magával vonja, hogy külön controlling osztály működjön a vállalatnál. A mintában nagy arányszámban szerepelnek budapesti (9 vállalat) és pest megyei (3 vállalat) szervezetek, mert itt nagyobb koncentrációban vannak jelen nagyvállalatok, mint az ország más részein. A mintában továbbá felülreprezentáltak a feldolgozóipari vállalatok, melyek a kérdőíves minta 75%-t teszik ki. Ez az Ipar 4.0 természetével van összefüggésben, mivel gyakran megfigyelhető, hogy az Ipar 4.0 stratégia bevezetése a gyártás automatizálásával indul.

Először a vállalatokat arról kérdeztem, hogy milyen oktatásban vettek részt a controlling osztály dolgozói. Négy lehetőség közül lehetett választani, úgy, hogy több válasz is megengedett volt. A lehetséges válaszok:

- Digitális kompetenciák fejlesztése
- Menedzsment készségek fejlesztése
- Controlling szaktudás fejlesztése
- Idegennyelv oktatás

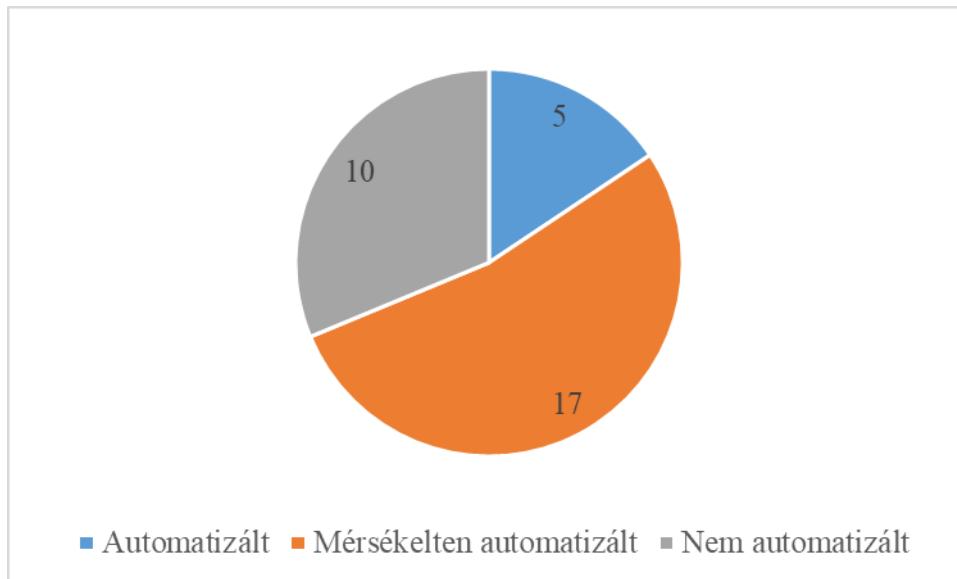
A válaszokból az látható, hogy a vállalatok a legnagyobb hangsúlyt még mindig a controlling szaktudás fejlesztésére helyezik (22 válasz), ami mögött csak kis mértékben marad el a digitális kompetenciák fejlesztése (20 válasz). A menedzsment készségek fejlesztése (14 válasz) és az idegen nyelvtanítás (8 válasz) kevésbé népszerű. A válaszokat a 2. ábrán részletesen szemléltetem.



2. ábra: Oktatások jellege a controlling osztály dolgozói körében a kérdőíves kutatás alapján

Forrás: Saját szerkesztés a kérdőíves kutatás alapján

Majd a megkérdezett vállalatok controlling folyamatainak automatizáltságát vizsgáltam aszerint, hogy kiértékeli-e a vállalat a Big Data-t, felhasználja-e a szervezet a szolgáltatott adatokat prediktív előrejelzések készítésére, hogyan zajlik az információk megosztása, a tervezés során a társsztyalokkal, hogyan zajlik a riportok megosztása és elkészítése. Ezen ismervek mentén a vállalatokat három csoportba soroltam megkülönböztetve automatizált, mérsékelten automatizált és nem automatizált controlling folyamatokkal rendelkező szervezeteket. A 3. ábra mutatja ezek részarányát a kérdőíves mintában.

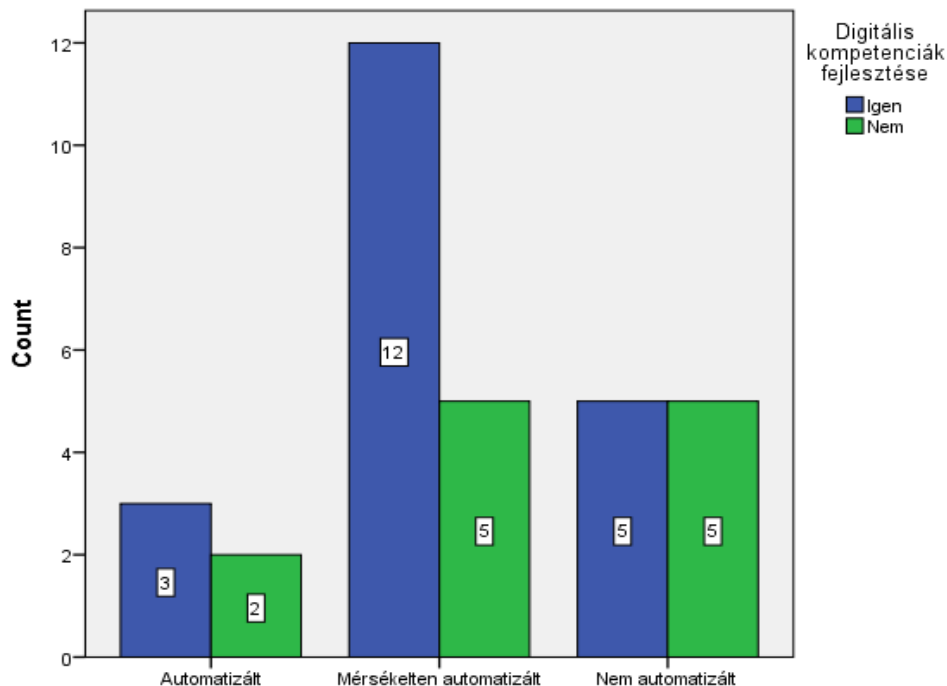


3. ábra: A controlling folyamatok automatizáltsága a megkérdezett vállalatoknál a kérdőíves kutatás alapján

Forrás: Saját szerkesztés a kérdőíves kutatás alapján

Ezt követően az SPSS program segítségével keresztábla elemzéssel vizsgáltam, hogy milyen összefüggés van a controlling folyamatok digitalizáltsága és aközött, hogy a controlling osztály dolgozói részesültek-e olyan jellegű oktatásban, mely a digitális kompetenciákat fejleszti.

Az elemzés azt mutatja, hogy a mérsékelten automatizált controlling folyamatokkal rendelkező vállalatok kiemelt figyelmet fordítanak a digitális kompetenciák fejlesztésére, mert ezeknél a vállalatoknál 70,6%-ban részesültek a dolgozók ilyen oktatásban. Ezt követik a már automatizált controlling folyamatokkal rendelkező vállalatok, ahol a dolgozók 60%-a részesült olyan oktatásban, mely a digitális kompetenciákat fejleszti. A nem automatizált controlling folyamatokkal rendelkező vállalatoknál csupán a dolgozók 50%-a kapott ilyen oktatást. A kutatási eredményeket a 4. ábrán szemléltetem.



4. ábra: A controlling folyamatok automatizáltsága és a digitális kompetenciák fejlesztése közötti kapcsolat a megkérdezett vállalatoknál

Forrás: Saját szerkesztés SPSS használatával a kérdőíves kutatás alapján

Az előbb bemutatott kutatási eredmények alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a mérsékelt automatizált controlling folyamatokkal rendelkező vállalatok is már felismerték a digitalizációban rejlő lehetőségeket, céljuk, hogy a controlling osztályon dolgozók ilyen irányú szaktudása növekedjen, mely a controlling folyamatok további automatizálásának alapja lehet.

Összességében megállapítható, hogy az Ipar 4.0 hatására megváltoznak a controllerekkel szemben támasztott követelmények. A controlling területen dolgozó szakembereknek a jövőben nagyobb IT affinitással kell rendelkezni. Ez az automatizálási folyamat magával vonja, hogy a controllereknek rálátással kell rendelkezni a vállalat adatgyűjtési, tárolási és feldolgozási folyamataira. Továbbá képesnek kell lenniük kiértékelni a BI eszközök segítségével a vezetői döntéshozatalhoz releváns információkat. A kapocs szerepét kell betölteniük a vállalat vezetése és az adat elemző (business analyst) csoport, valamint a BI rendszereket üzemeltető IT részleg között, azáltal, hogy a vezetéstől érkező üzleti igényeket összehangolják az adatáramlási és elemzési lehetőségekkel.

Összefoglalás

A controlling szerepkör, az ellátott feladatok és az ehhez szükséges szaktudás folyamatosan változott az adott kor elvárásainak és lehetőségeinek megfelelően. Napjainkban az Ipar 4.0 formálja ezt tovább. Mivel az Ipar 4.0 gyökere az exponenciális információstechnológiai fejlődés és az adatok értékének a megnövekedése, ez a controllertől elvárt szaktudásban is megjelenik, azaz a controllernek is sokkal magasabb IT affinitással kell rendelkezni. Hogy lépést tudjon tartani a digitalizáció jelentette kihívásokkal egyszerre kell magas gazdasági ismeretekkel rendelkezni, megérteni a sokszor bonyolult gazdasági összefüggéseket és az ebből származó elemzési, előrejelzési és beszámolási igényeket az adattudósok, vállalati adatmenedzsment és a rendelkezésre álló BI eszközök összehangolásával kell, hogy biztosítsa. A szaktudás területén bővítenie kell ismereteit az adatmenedzsment témakörében, ugyanis rálátással kell rendelkeznie az adatgyűjtési, tisztítási, tárolási és felhasználási folyamatokról. Ismernie kell a modern BI rendszereket és az előrejelző prediktív algoritmusokon alapuló Forecast 4.0 eljárásokat. A szaktudáson kívül jó kommunikációs, probléma megoldó és projektmenedzsment készségekkel is rendelkeznie kell, hiszen csak így képes egyszerre támogatni a menedzsmentet a döntéshozatalban, lefordítani az üzleti igényeket az adatok és információs rendszerek szintjére és hatékonyan együttműködni az adattudósokkal és az informatikusokkal.

Irodalomjegyzék

- [1.] Blumné, B. E., Zéman z. (2014): Controlling a vezetés szolgálatában. Történeti fejlődés, perspektívák. Taylor: gazdálkodás- és szervezéstudományi folyóirat, (6) 1-2. pp. 439-447.
- [2.] Böcskei, E.; Kis, V. (2020a): Interplay of ERP and controlling: Future business skills of Entrepreneurship education. Journal of Entrepreneurship Education. Volume 23: Special Issue 2., pp. 1-16.
- [3.] Böcskei, E.; Kis, V. (2020b): Software as intangible asset – evaluation models, use of qualitative and quantitative methods. Controller Info VIII. évf. 2020. 2. szám., pp. 53-58.
- [4.] Demeter, K., Losonci, D., Nagy, J., Horváth, B. (2019): Tapasztalatok az Ipar 4.0-val – Egy eset alapú elemzés, Vezetéstudomány/Management Review, L. évf. 2019 4. szám, ISSN 0133-0179, DOI: 10.14267/VEZTUD.2019.04.02
- [5.] Fenyves, V. (2019): Controllerekkel szembeni munkaerőpiaci elvárások vizsgálata CONTROLLER INFO 7: 4 pp. 33-40, 8 p.
- [6.] Fenyves V., Tarnóczy T. (2019): Examination of the expectations of controllers on the labour market CORPORATE OWNERSHIP AND CONTROL 17: 1 pp. 60-70, 11 p.
- [7.] Gänßlen at al. (2012): A controlling kulcselemei - az ICV és az IGC értelmezésében Forrás: Controlling Portál co_kulcselemei_ICV_IGC_allasfoglalas20121218.pdf (letöltve 2017.05.01)
- [8.] Geissbauer, R.; Vedso, J.; Schrauf, S. (2016): Industry 4.0: Building the digital enterprise. Pricewaterhouse-Coopers LLP, Németország
- [9.] Hanyecz, L. (2011): Modern vezetői controlling. Saldo Kiadó, Budapest
- [10.] Heynitz, H.v. – Bremicker, M. – Amadori, D. M. – Reschke, K. (2016): The factory of the future. KPMG AG, Németország, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/es/pdf/2017/06/the-factory-of-the-future.pdf> Letöltve: 2018.07.20.
- [11.] Horváth (2016): Prediktív elemzés. A controlleri funkció forradalma?, https://www.controllingportal.hu/_site/download/cikkek/bmcf2016/bmcf2016_2_HorvathPeter.pdf, letöltve: 2020.11.02
- [12.] Internationaler Controller Verein (ICV) és az International Group of Controlling (IGC) (2012): A controlling kulcselemei - közös állásfoglalás. Forrás:

- http://www.controllingportal.hu/Tematikus_konyvtar/Controller_controlling_szerepdefiniciok/A_controlling_kulcselemei_az_IGC_es_az_ICV_allasfoglalasa (letöltve 2017.05.01).
- [13.] Internationaler Controller Verein (ICV) (2013): Hogyan nyerjük az adatokat? – Big Data – Menedzsmentforradalom, Hogyan nyerünk az adatokkal? - Big Data - menedzsmentforradalom - Controlling Portal, letöltve: 2021.03.25
- [14.] Isensee, J., Ostrowicz, S., Reuschenbach, D. (2019): „RPA im Controlling.” Horváth & Partners, Hamburg
- [15.] Kovács, T., Szóka K. (2016): Belső kontrollfunkciók a pénzügyi intézményekben – szabályozás és annak felépítése Magyarországon. *GAZDASÁG ÉS TÁRSADALOM* 2016: 3. pp. 69-82. <http://doi.org/10.21637/GT.2016.3.05>.
- [16.] McAfee, A., Brynjolfsson, E. (2012): Big Data: The management revolution, Harvard Business Review, Big Data: The Management Revolution (hbr.org), letöltve: 2021.03.25
- [17.][17] Monostori, L. (2014): Cyber-physical production systems: roots, expectations and R&D challenges. *Procedia Cirp*, 17, p. 9-13. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212827114003497> , letöltve: 2020.01.07
- [18.] Nagy, J. (2019): Az Ipar 4.0 fogalma és kritikus kérdései – vállalati interjúk alapján, *Vezetéstudomány / Budapest Management Review* L. Évf. 2019. 1. szám / ISSN 0133 - 0179 DO I: 10.14267/V E Z T UD. 2019.01.02
- [19.] Nagy, L. (2020): Új szerepek a CFO-területen, Shape the New Normal IFUA Horváth & Partners konferencia 2020.10.15
- [20.] Schneider, D. (1991): Versagen des Controlling durch eine überholte Kostenrechnung, in: *Der Betrieb*, 44. Jg (1991) H. 15, S. 765-772
- [21.] Pankotay, F. M. (2017): Vállalati hatékonyságmérés kritikája a közsférában In: Keresztes G.,(Ed.) *Tavaszi Szél 2017 tanulmánykötet II.* 570 p Miskolc Magyarország 2017.03.31.-04.02. Doktoranduszok Országos Szövetsége 2017. pp 382-396.
- [22.] Schneider, D. (1991): Versagen des Controlling durch eine überholte Kostenrechnung, in: *Der Betrieb*, 44. Jg (1991) H. 15, S. 765-772
- [23.] Sieler, S., Waßmer, K. (2017): Digitalization as the driving force of the controlling transformation, <https://www.camelot-mc.com/us/study/digitalization-as-the-driving-force-of-the-controlling-transformation/>, letöltve: 2018.02.01
- [24.] Szabó-Szentgróti, G.; Cseh, B. (2019): Az automatizálódás következményei a magyar munkaerőpiac átalakulására. In: Resperger R. – Czeplédy T. (szerk.): *MODERN GAZDASÁG, OKOS FEJLŐDÉS Nemzetközi Tudományos Konferencia.* Sopron, 2019. november 7. – Konferenciakötet. Sopron, Magyarország: Soproni Egyetem Kiadó (2019) 653 p. pp. 58-65
- [25.] Szóka, K. (2012): A pénzügyi-számviteli tervezés és a controlling összefüggései és gyakorlata: Különös tekintettel a kis- és középvállalkozásokra. Sopron, Magyarország: Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó (2012), 79 p. ISBN: 9789633340707
- [26.] Szóka, K. (2018): Az új üzleti modell kialakításának feladatai a kontroller számára a negyedik ipari forradalom kihívásaihoz igazodva. *GAZDASÁG ÉS TÁRSADALOM* 10: 2 pp. 45-58., 14 p.
- [27.] Szóka, K.; Kovács, B. (2019): Controlling as Driving Force at Today's Dynamic Changing Companies. In: Jiri, Rotschedl; Martin, Holman *Proceedings of the 47th International Academic Conference*, PraguePrága, Csehország: International Institute of Social and Economic Sciences (IISES), pp. 92-100., 9 p.
- [28.] Varga, J.; Cseh, B. (2019): A negyedik ipari forradalom egyes adózási és munkaerőpiaci hatásai. *CONTROLLER INFO* 7: 1 pp. 11-14.