

Soproni Egyetem
Lámfalussy Sándor Közgazdaságtudományi Kar
Széchenyi István Gazdálkodás- és
Szervezéstudományok Doktori Iskola
Vállalatgazdaságtan és menedzsment program

**AZ IPAR 4.0 HATÁSA A CONTROLLING
FOLYAMATOKRA**

Doktori (Ph.D.) értekezés tézisei

Kovács Brigitta

Sopron

2021

Doktori iskola: Széchenyi István Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola

Vezetője: Prof. Dr. Obádovics Csilla PhD

Program: Vállalatgazdaságtan és menedzsment program

Vezetője: Prof. Dr. Székely Csaba DSc

Témavezető: Dr. Szóka Károly

.....

Témavezető támogató aláírása

Tartalom

Kutatás tartalma.....	4
Módszertan.....	5
A téma aktualitása.....	6
Kutatási kérdések és hipotézisek.....	7
Az eredmények	8
Következtetések és javaslatok	10
A szerzőnek az értekezés témaköréhez kapcsolódó publikációi.....	13

Kutatás tartalma

A disszertáció célja, hogy bemutassa az Ipar 4.0 jelenségét és ennek a controlling folyamatokra gyakorolt hatását.

A szerző először bemutatja a controlling kialakulását, fogalmát, magyarországi megjelenését és alapvető folyamatait. Majd rátér az Ipar 4.0 fogalmának, kialakulásának, kapcsolódó technológiáknak, a bevezetés fázisainak és nehézségeinek valamint a magyarországi helyzetnek az ismertetésére. Végül összekapcsolja az Ipar 4.0-t és a controllingot azáltal, hogy bemutatja, milyen hatással van az Ipar 4.0 a controlling folyamatokra. Részletesen leírja, hogy ennek hatására milyen fejlődés ment végbe a tervezési és beszámolási folyamatokban, miként hat a controller szerepkörére és hogyan változnak a controllertől elvárt kompetenciák.

A primer kutatás célja az, hogy feltárja van-e kapcsolat a vállalat mérete és tulajdonosi szerkezete, valamint a között, hogy rendelkezik-e az adott szervezet Ipar 4.0 startégiával és mennyire automatizáltak a controlling folyamatok.

Majd a szerző azt vizsgálja, hogy mely nehézségek hátráltatják az Ipar 4.0 bevezetését a vizsgált vállalatoknál és hogy mely okok vezetnek a controlling folyamatok digitalizációjához.

Az Ipar 4.0 hatással van nem csak a controlling folyamatokra, de magára a controllerre is, mert az Ipar 4.0-val együtt járó változások új kompetenciákat követelnek meg a controllerektől. A kutatás célja ezeknek az elvárt új kompetenciáknak a vizsgálata.

Végül a kutatási eredmények mentén a szerző célja egy olyan modell megalkotása, mely segíti a vállalatokat az Ipar 4.0 stratégia kialakításában és bevezetésében különös tekintettel a controlling folyamatoknak az átalakítására.

Módszertan

A kutatási módszertan részben szekunder elemeket tartalmaz, ami hazai és nemzetközi szakirodalom feldolgozása, valamint primer elemeket is, kvalitatív és kvantitatív adatgyűjtés és feldolgozás formájában.

Az elméleti háttér ismertetése könyvtári és online kutatómunka eredménye, mely a magyar és nemzetközi szakirodalom feldolgozása, elemzése és összevetése alapján történt. Ebben a részben összehasonlítja a szerző a controlling fogalmának eltérő szakirodalmi megközelítéseit, majd ebből levezeti saját fogalom meghatározását. A szekunder források alapján bemutatásra kerül a német és az angolszász controlling iskola különböző fejlődése, valamint az alapvető controlling technikák és módszerek. Különböző szakirodalmi források bemutatásával ismerteti a szerző az Ipar 4.0 fogalmi körét és annak változását, majd ez alapján alkotja meg saját nézőpontját. A szekunder források segítségével ismerteti az Ipar 4.0-hoz köthető technológiákat, bevezetés fázisait és nehézségeit, a foglalkoztatásra gyakorolt hatását, a magyarországi helyzetet és a controlling folyamatokra gyakorolt hatását.

A primer kutatás kvantitatív és kvalitatív módszereket foglal magába. A kvantitatív módszer egy kérdőíves szakértői minta elemzését jelenti, míg a kvalitatív módszer

mélyinterjúk formájában jelenik meg a kutatásban. A szerző így kialakított kevert módszer használatával vizsgálja a felállított hipotéziseit és vonja le a kutatás új és újszerű eredményeit.

A 26 kérdésből álló kérdőív kitöltésére 2019 második félévében és 2020 elején került sor, melynek feldolgozása 2020 második félévében és 2021 elején történt. A szerző a kutatási téma jellegénél és újdonságtartalmánál fogva szakértői minta alkalmazása mellett döntött, ami azt jelenti, hogy csak olyan vállalatokat vont be a kutatásba, amelyek rendelkeznek mind Ipar 4.0 startégiával, mind magas színvonalú controlling tevékenységgel. A kérdőív statisztikai feldolgozása az SPSS (22. verzió) program használatával történt.

Az interjúalanyok kiválasztása részben személyes ismeretsegek, részben szakmai ajánlások alapján zajlott. A kutatás során 7 mélyinterjút is lebonyolított a jelölt Az interjúalanyok kiválasztásánál törekedett arra, hogy lehetőség szerint nagy termelő vállalatok képviselői legyenek, mert úgy vélelmezte, hogy ezek a cégek rendelkeznek Ipar 4.0 stratégiával és fejlett controlling folyamatokkal és így ezek az interjúalanyok tudnak releváns információval szolgálatni a kutatáshoz.

A téma aktualitása

A doktori disszertáció több szempontból is kiemelt aktualitással bír. A controlling, ezen belül a tervezési és beszámolási tevékenység, valamint a controller szervezetben belül betöltött szerepköre már önmagában is nagyon érdekes, jól kutatható részterületek. Ezt összefűzni

napjaink kihívásaival, az egyre elterjedtebb digitalizációval és az Ipar 4.0-val még izgalmasabb kihívások elé állította a szerzőt a disszertáció megírása során.

A digitalizáció rohamléptekkel halad előre újabb és újabb megoldásokat és lehetőségeket kínálva. A vállalati szférába is begyűrűzött a digitalizáció, a termelő gépek adatokat küldenek a működésükről, a raktárosok szkennelik a raklapokat miközben a raktárhelyek között mozgatják őket, termékek prototípusát már digitális nyomtatóval állítják elő, a vállalatok dolgozói online értekezleteket bonyolítanak és akár már virtuális (VR) szemüveg segítségével is megnézhetjük, hogyan mutat majd termékünk új csomagolása a bolt polcain. Ezt a fejlődést próbálja a controller és a controlling is nyomon követni, a téma újdonság tartalmánál fogva viszont még nincs kitaposott ösvény vagy jól bevált módszer, amit alkalmazni lehetne.

Kutatási kérdések és hipotézisek

A jelölt kutatómunkája kezdetén öt kutatási kérdést és mindegyik mentén egy hipotézist fogalmazott meg. A hipotézisek kialakítását a hazai és nemzetközi szakirodalom, valamint munkája során nyert tapasztalatok alapozták meg. Hipotézisei a következők:

H1: A vállalat tulajdonosi szerkezete hatással van arra, hogy rendelkezik-e Ipar 4.0 stratégiával és hogy mennyire automatizáltak a controlling folyamatai.

H1a: A többségi külföldi tulajdonban levő vállalatok nagyobb mértékben rendelkeznek Ipar 4.0 stratégiával.

H1b: A többségi külföldi tulajdonban levő vállalatoknál magasabb fokú a controlling folyamatok automatizáltsága

H2: A vállalat mérete hatással van arra, hogy rendelkezik-e Ipar 4.0 stratégiával és hogy mennyire automatizáltak a controlling folyamatai.

H2a: A nagyvállalatok nagyobb mértékben rendelkeznek Ipar 4.0 stratégiával.

H2b: A nagyvállalatoknál magasabb fokú a controlling folyamatok automatizáltsága

H3: Az Ipar 4.0 stratégia megvalósításának legfőbb akadályát a know-how hiányban látják a vállalkozások.

H4: A controlling folyamatok digitalizációjának elsődleges oka nem a költségmegtakarítás, hanem a rövidebb reakcióidő (gyors döntések) biztosítása és az automatizálás révén a hibák csökkentése.

H5: Az Ipar 4.0 hatására megváltoznak a controllerekkel szemben támasztott követelmények. A controllereknek magasabb IT tudással kell rendelkezni.

Az eredmények

T1: A tulajdonosi szerkezet szignifikáns hatással van arra, hogy a vállalat rendelkezik-e Ipar 4.0 stratégiával. A többségi külföldi tulajdonban levő cégek, nagyobb

mértékben rendelkeznek Ipar 4.0 stratégiával és automatizáltabbak a controlling folyamataik. Különösen igaz ez azokra a vállalatokra, melyeknek anyavállalata német nyelvterületen található.

T2: A vállalat mérete is hatással van arra, hogy rendelkezik-e Ipar 4.0 stratégiával és automatizáltak-e a controlling folyamatai, de a tulajdonosi szerkezet szignifikánsabb befolyással van rá.

T3: A jelölt kutatása alapján megállapítható, hogy az Ipar 4.0 bevezetésénél a legfőbb akadály a forráshiány. A vállalatok elsősorban azokat a beruházásokat valósítják meg, ahol az automatizálásból származó haszon könnyen merhető, így elsődlegesen a termelő kapacitásokon végzett automatizálást. Az egyéb kiszolgáló vagy adminisztratív - ide sorolva a controllingot is - végzett automatizálási törekvések csak ez után következnek. Ugyan a know-how hiánya is hátráltató tényező az Ipar 4.0 bevezetése során, de a legfőbb akadály a forráshiány.

T4: A controlling területén is az automatizálás legfőbb oka a költségmegtakarítás. A cél az, hogy minél kevesebb emberi erőforrással állítsák elő a szükséges előrejelzéseket és beszámolókat. Ennek az automatizálásnak csupán pozitív hozadéka a gyors döntésekben rejlő lehetőségek jobb kiaknázása és a beszámolási vagy előrejelzési hibák csökkentése.

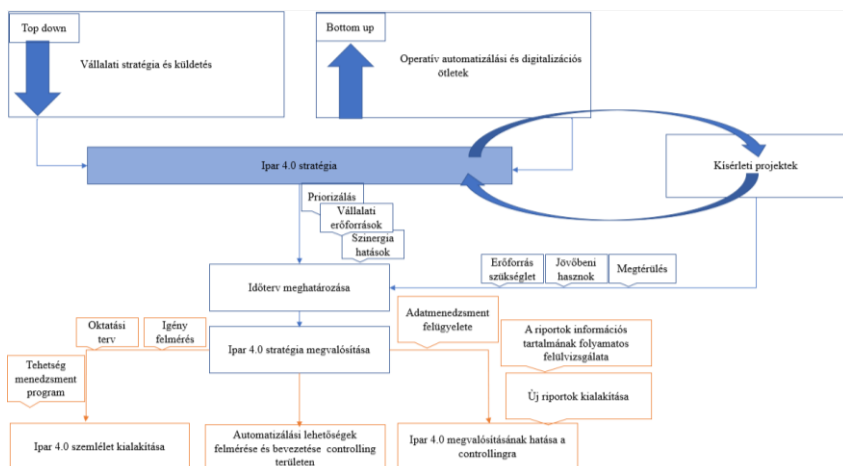
T5: Az Ipar 4.0 hatására egyértelműen megváltoznak a controllerekkel szemben támasztott követelmények, ugyanis magasabb szintű IT ismeretekkel kell rendelkezniük, érteniük kell a modern adatmenedzsmenthez és az ezek kiértékelésére szolgáló BI eszközökhöz. Azzal kapcsolatban még nincs kialakult kép

a vizsgált cégek esetében, hogy a controlling osztályon belül, vagy amellett működik majd a business analyst (adatbányász) funkció.

Következtetések és javaslatok

A szerző a disszertációban vizsgált elméleti kutatás és hipotézisvizsgálat alapján az 1. ábrán látható modellt állította össze mellyel átfogóan szemlélteti az Ipar 4.0 stratégia kialakításának és bevezetésének ajánlott lépéseit, valamint ehhez szorosan kapcsolódóan a controlling területre gyakorolt hatásokat és szükséges bevezetési lépéseket.

1. ábra: Az Ipar 4.0 bevezetésének modellje



Forrás: Saját szerkesztés

A jelölt azt javasolja, hogy a vállalatok az Ipar 4.0 stratégiát ellenáramú megközelítésben alakítsák ki. Ez azt

jelenti, hogy egyrészt figyelembe kell venni a vállalati stratégiát és küldetést és a tulajdonos vagy befektetők hosszú távú elvárásait. Másrészt figyelembe kell venni a dolgozók ötleteit is, hiszen ők látják, hogy mely automatizálási lépések könnyítenék meg a munkájukat vagy mely folyamatokat lehetne optimalizálni. Persze nem lehet a vállalat összes dolgozójának véleményét együttesen figyelembe venni, ezeket értékelni és szelektálni kell. Az Ipar 4.0 stratégiának egy víziót, egy elérni kívánt jövőbeni működési keretrendszert kell tükröznie. A megvalósítás első lépése, hogy ezt a víziót részterületekre, esetleg részprojektekre bontsa a vállalat. Ennek oka az, hogy a teljes Ipar 4.0 stratégia egyszerre teljes egészében nem valósítható meg. Ennek több oka is van, melyek elsősorban a forráshiány, a know-how hiánya és egyéb szűk keresztmetszetek a menedzsment- és humán erőforrásokban, valamint, hogy az Ipar 4.0 stratégia egyes elemeinek gazdasági hasznai csak nehezen merhetők. Ezért azt javasolja a szerző a vállalatoknak, hogy vagy kísérleti projektek keretében osszák fel az Ipar 4.0 egyes elemeit a leányvállalatok között, vagy csak egy speciális területre koncentráljanak a megvalósítás során, úgy, mint a gyártás automatizálása vagy a vevői kapcsolattartást fejlesztése stb. Az így nyert tapasztalatok segítségével aztán könnyebben képesek felmérni a stratégia egyes elemeinek megtérülését, a megvalósításukhoz szükséges erőforrásokat, valamint jelentős know-how-t képesek felépíteni, melyek segítségével könnyebben tudják a stratégia elemeit priorizálni, mely alapján elkészíthető a bevezetés időterve és elvégezhető a megtérülés számítások.

Ugyanakkor az Ipar 4.0 stratégia megvalósításán belül a controllingra, mint részterületre is figyelmet kell fordítani. A mélyinterjúk és a szerző személyes szakmai tapasztalata az, hogy controlling területen is az egyik legnagyobb szűk keresztmetszet az Ipar 4.0-hoz köthető fejlesztések megvalósítása során a know-how hiánya. Ez a fajta szaktudás nem szerezhető meg egyik napról a másikra, ezért véleménye szerint folyamatosan törekedni kell a controlling osztály dolgozóinak körében az Ipar 4.0 szemlélet kialakításra/formálásra. Ez történhet konferencia részvétellel, oktatással, workshopokkal, illetve szakfolyóiratok olvasásával. Kutatási eredményei azt bizonyítják, hogy a jövőben a controllereknek magasabb fokú IT tudással kell rendelkezni. Húzó erőt jelenthet, ha a controlling osztály dolgozói közül kiemelik a magas IT affinitással rendelkező kollegát vagy kollegákat, majd tehetségmenedzsment program keretében első körben az ő ismereteiket mélyítik el a controlling számára releváns adatmenedzsment, BI eszközök és prediktív előrejelző rendszerek témakörében, majd ők egyfajta multiplikátor módszerrel adják át ezt a tudást a controlling osztály többi dolgozójának. Ezek a kiemelt kollegák egyfajta szűrőként is funkcionálnak, hiszen a rendelkezésre álló Ipar 4.0 módszerek és eszközök közül ki tudják választani, hogy melyek lehetnek hasznosak az adott vállalat számára. Ezeknek a kiemelt kollegáknak és a controlling vezetőnek a közös feladata, hogy folyamatosan figyeljék a piacon megjelenő új automatizálási és digitalizációs lehetőségeket és ezek közül bevezessék azokat, melyek a vállalat számára hasznosak a rendelkezésre álló anyagi erőforrások figyelembevételével.

Ezzel párhuzamosan az is lényeges, hogy a controlling osztály folyamatosan értesüljön és nyomon kövesse, hogy milyen Ipar 4.0 kezdeményezések megvalósítására kerül sor a vállalat más területein. Erre azért van szükség, mert a megvalósuló kezdeményezések révén több adat áll a vállalat rendelkezésére. Ezek közül ki kell szűrni, hogy melyek lehetnek relevánsak a jövőbeni döntéshozatalban és ennek megfelelően be kell vonni az újonnan keletkező adatok a vállalat beszámolási és előrejelzési rendszerébe. Így lehet csak képes a controller a jövőben betölteni üzleti partner szerepét és még magasabb színvonalon tovább támogatni a menedzsmentet az információ alapú döntéshozatalban, mely a vállalat hosszú távú gazdaságos működését szolgálja.

A szerzőnek az értekezés témaköréhez kapcsolódó publikációi

Kovacs, B. (2019): A controlling-folyamatok hatékonyságának mérése és növelése, E-CONOM 8: 1 pp. 27-37., 11 p., DOI: 10.17836/EC.2019.1.027

Kovacs, B. (2018): How digitalization changes controlling
In: Marinko, Škare (szerk.) Conference Proceedings 2018: 4th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE FOR DOCTORAL STUDENTS AND EARLY-STAGE RESEARCHERS, Eisenstadt, Ausztria: Fachhochschule Burgenland GmbH, pp. 45-55., 11 p.

- 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, Prague, DOI 10.20472/IAC.2019.047.025
- Kovács B. (2018): Ipar 4.0: Vállalkozói szellem és strukturális változások új digitális környezetben: Devezas, T., Leitao, J., Sarygulov, A.: Industry 4.0 Entrepreneurship and Structural Change in the New Digital Landscape (Ipar 4.0 Vállalkozói szellem és strukturális változások új digitális környezetben). Springer International Publishing AG, Switzerland,
- Kovács B. (2017): Új trendek, standardizáció és kihívások a beszámolási rendszerben= New Trends, Standardization and Challenges in Reporting, In: Kovács, Tamás; Szóka, Károly (szerk.) XI. Soproni Pénzügyi Napok: „Információs aszimmetria a pénzügyekben, a számvitelben és a tanácsadásban”: pénzügyi, adózási és számviteli konferencia: Konferenciakötet, Sopron, Magyarország: Soproni Felsőoktatásért Alapítvány, pp. 81-86., 6 p.
- Kovacs B. (2021): How controlling supports decision taking in Industry 4.0 environment, Controller Info, IX. ÉVF. 3. SZÁM 62-66., DOI: 10.24387/CI.2021.3.12
- Kovács B. (2020): Controller szerepkör és szaktudás változása az Ipar 4.0 hatására, ECONOMICA (SZOLNOK) XI : 3-4 pp. 46-54. , 9 p.

