

OTDK-dolgozat

2023

BUDAPESTI GAZDASÁGI EGYETEM

PÉNZÜGYI ÉS SZÁMVITELI KAR



**KÖNYVVIZSGÁLAT A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA
ÁRNYÉKÁBAN**

AUDITING IN THE SHADOW OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Nyisztor Fanni

Konzulens: Dr. Bán Erika és Killik László

Kézirat lezárásának dátuma: 2021. november 6.

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés	1
1. A negyedik ipari forradalom	3
2. Az automatizáció hatása Magyarországon	6
3. Mesterséges intelligencia	8
4. A könyvvizsgálat történetének és feladatainak bemutatása	11
5. A primer kutatás bemutatása és értékelése.....	14
5.1. Az interjú vizsgálati területeinek meghatározása	14
5.2. A vizsgálati módszer részletes kifejtése	15
5.2.1. Digitalizáció kérdése foglalkoztatja a mindennapi munkája során?	16
5.2.2. A mindennapi munkáját mennyire befolyásolta a digitalizáció? Milyen változásokat tapasztalt a munkavégzése során?	16
5.2.3. Könyvvizsgálóként honnan értesül a digitális fejlesztésekről?	18
5.2.4. Milyen tényezők korlátozzák a digitális fejlesztéseket?	19
5.2.5. Mely területek azok a könyvvizsgálói munka során, ahol a mesterséges intelligencia jól használható?	19
5.2.6. El tudja képzelni, hogy a jövőben nem lesz szükség könyvvizsgálókra, mert tanuló algoritmusok el tudják végezni a munkát?	20
5.2.7. Mit gondol a könyvvizsgálat munkaerőigényessége csökkenhet a digitális fejlesztések miatt vagy „csak” a szakembereknek más kompetenciákat kell elsajátítani/erősíteni?	21
5.2.8. Ismer-e vagy használ olyan programot, ami mesterséges intelligenciát használ? Ha igen, akkor kérem nevezze meg és röviden mutassa be! Ha lenne rá lehetősége akkor kipróbálna ilyen programokat a munkája során?	22
5.2.9. A Magyar Könyvvizsgálói Kamara mennyire és hogyan támogatja a digitális fejlődést?	22
5.2.10. Versenyelőnyre tehet-e szerint, aki már a meglévő digitális fejlesztéseket használja?	23
5.3. Az interjúkból nyert tapasztalatok összefoglalása	24
6. AI könyvvizsgálat	25
7. MindBridge AI program bemutatása	29
8. A kutatási eredmények bemutatása	37
9. Összefoglalás	39
Irodalomjegyzék.....	44
Melléklet.....	I

Táblázat- és ábrajegyzék

1. ábra: A képzettségi szint alapján betöltetlen álláshelyek 2013-2017 között	6
2. ábra: A gépi tanulási eljárás felhasználási lehetőségei a vizsgálati folyamat során	26
3. ábra: Vállalat létrehozása a MindBridge programban	32
4. ábra: A vállalati adatok beállítása a MindBridge programban	33
5. ábra: Ellenőrzés létrehozása MindBridge programban	33
6. ábra: Vizsgálat eredménye a MindBridge programban	34
7. ábra: Kockázatosnak ítélt tételek további vizsgálata	35
8. ábra: Kockázati diagram a MindBridge programban.....	36

BEVEZETÉS

A kutatásom célja, hogy bemutassam a könyvvizsgálat területét érintő digitális hatásokat és azok következményét. A negyedik ipari forradalom megjelenése miatt a robotika és a fejlett automatizált technológiák egyre szélesebb körben terjednek el, az összes gazdasági ágazatra hatást gyakorolnak. Kezdetben a szakértők úgy gondolták, hogy csak az alacsonyabb bérezésű és rutin feladatokat ellátó állásokat fenyegetheti az automatizálási hullám, de ma már a magasabb végzettséget igénylő munkakörökre is hatást gyakorol. A digitalizáció folyamatként nem azt jelenti, hogy digitális eszközöket használunk, hanem egy teljesen új paradigmát kell a mindennapi életünkbe integrálni.

Az automatizáció megosztja az embereket. Sokan gondolják úgy, hogy ennek a folyamatnak gátat kell szabni, például úgy, hogy nem engedélyezik új gépek felszerelését vagy veszélyesnek ítélik ezt a folyamatot, hogy munkahelyeket tudjanak megvédeni. Milton Friedmant kérte fel egy ázsiai ország kormánya tanácsadónak. A közgazdászt látogatásakor elvitték egy építkezésre, ahol rengeteg munkás dolgozott, de csak egy-egy munkagép volt. Amikor Friedman rákérdezett erre, azt a választ kapta, hogy így próbálják megvédeni a munkahelyeket. A közgazdász híres mondta ekkor hangzott el, hogy akkor ásó helyett miért nem kanalat adnak az embereknek? (FORD, M. 2017)

Úgy gondolom, hogy a digitalizációt/automatizációt ellenzők köre valóban „kanalat adna az emberek kezébe”. A digitalizáció véleményem szerint sokkal inkább lehetőség, amivel a mindennapi életünket és munkánkat tudjuk jobbra tenni.

A dolgozatomban négy kérdésre keresem a választ:

1. A digitalizáció, hogyan befolyásolja a könyvvizsgálói területet?
2. A könyvelés területén folyó automatizációs folyamatok és újabb kihívások befolyásolják a könyvvizsgálói munkát?
3. Milyen digitális fejlesztéseket használnak a mindennapi munkájuk során a könyvvizsgálók?
4. A könyvvizsgálati munka során hogyan használható a mesterséges intelligencia?

Az előzőekben bemutatott kutatási kérdéseimre primer és szekunder adatokat és információkat is felhasználtam.

A dolgozatomban első részében a negyedik ipari forradalmat és a digitalizáció jellemzőit és hatásait mutatom be. A kutatásom elején tisztázni fogom a mesterséges intelligencia történetét, fejlődését és hasznosíthatóságát.

A második részben kifejtem a könyvvizsgálat és a számvitel területét érintő digitális változásokat. Milyen lehetőséget tudnak a szakemberek használni? Milyen programokkal és informatikai fejlesztésekkel tudják a munkájukat hatékonyabban elvégezni? Egy kanadai cég fejlesztése a **MindBridge Ai Auditor program**, amely lehetőséget biztosít a könyvvizsgálati munka gyorsítására, az adatok szélesebbkörű átvizsgálására és a csalások felderítésére. A program érdekessége, hogy **mesterséges intelligenciát használ az ellenőrzési folyamat során**. Célom, hogy a dolgozatban ezt az új digitális lehetőséget részletesen bemutassam. A mesterséges intelligencia milyen lehetőséget kínál a könyvvizsgálói szakma számára?

A szekunder kutatás mellett fontos véleményem szerint empirikus kutatást végezni. A dolgozatomban bemutatásra kerül a mély interjúk elemzése. Az interjú célcsoportja számviteli szakemberek, akik a könyvvizsgálat területén dolgoznak. Célom, hogy bemutassam a számviteli szakma véleményét a digitalizációról, a könyvvizsgálatot érintő változásokat és mesterséges intelligencia nyújtotta lehetőségeket.

Az utolsó részben készítettem egy összefoglalást a könyvvizsgálatot érintő digitális változások lehetőségeiről, erősségeiről, gyengeségeiről és veszélyeiről. A meghatározott négy kutatási kérdésre vonatkozó következtetéseket is itt mutattam be. Remélem, hogy a dolgozatom végére átfogó képet fognak kapni az olvasók a könyvvizsgálatot érintő digitális változásokról és a mesterséges intelligencia adta lehetőségekről.

1. A NEGYEDIK IPARI FORRADALOM

Manapság egyre többször találkozunk a negyedik ipari forradalom, digitalizáció vagy ipari 4.0 kifejezéssel. A szakértők között vita folyik arról, hogy a negyedik ipari forradalmat külön folyamatnak tekinthetjük, vagy csak a harmadik ipari forradalom továbbfejlődésének. (NAGY, J. 2017)

A negyedik ipari forradalom gyökerestől megváltoztatta a világot, megjelentek új lehetőségek. Gondolok itt például a robotokra, az internet korlátlan hozzáférésére, a nagy adat mennyiségekre és a valós és virtuális világ összemosódására. (DEMETER, K. 2020)

Ezek a lehetőségek segítenek minket az öregedő társadalmak miatt felmerülő munkaerő csökkenésének kompenzálásában, a kizsákmányolt környezet és a nem-megújuló energiaforrások drasztikus visszaesése miatti alapanyag hiány ellensúlyozásában és a jelenleg működő termelési rendszerek újragondolásában. (NAGY, J. 2017)

Ezen ipari forradalom más, mint a már lezajlott három ipari forradalom, mert nem egy új fejlesztés miatt történt egy bizonyos szegmensben változás (a mezőgazdaságból a gyárakban kezdtek dolgozni az emberek, majd a szolgáltató szegmensben próbáltak szerencsét), hanem az adatoknak és a digitalizációnak köszönhetően minden területen változás állt be. A paradigma váltáskor azt kell elfogadnunk, hogy a gépekre ne eszközként tekintsünk, hanem munkásként. (FORD, M. 2017)

Az ipari 4.0 által a gépek és az automatizációs folyamatok miatt a munkaerő szükséglet lecsökken minden szegmensben. Fontos kiemelni, hogy nemcsak az alacsonyan képzett, a rutin feladatokat ellátó munkaerőt érinti, hanem minden munkavállaló napi feladataiban változást fog okozni vagy már okozott. Ennek egyik oka, hogy minden vállalat működése során rengeteg adatot állít elő és használ fel. Az interneten pár másodperc alatt minden felmerülő kérdésünkre választ kaphatunk. Ezt a rengeteg adatmennyiséget nevezzük big data-nak. A mai embernek nem az jelenti a kihívást, hogy válaszokat találjon a problémáira, hanem az, hogy az adattengerben megtalálja a releváns információt. Az adatok könnyű elérhetősége miatt a szakértők és az elemzők képesek hatékonyabb döntéseket hozni, felmerülő problémát jobban megismerni és a kihívásokra gyorsan reagálni. (SANDER, H. P. 2014) A big data lehetővé teszi tanuló algoritmusok számára a folyamatok megismerését és elvégzését. Ezt a folyamatot nevezhetjük mesterséges intelligenciának, amelynek bemutatása a következő fejezetben olvasható.

A munkavállalóknak versenyképességük megőrzése érdekében új kompetenciákat kell elsajátítaniuk. Ilyen kompetenciák például a digitális készség, szociális készség, rendszerszintű gondolkodás, szakmai kompetencia és a módszertani kompetencia. Vagyis az úgynevezett

VUCA világhoz való alkalmazkodás. (PATÓ, KOVÁCS, ABONYI. 2021) A VUCA kifejezés egy mozaik szó, amely a változásra (volatile), kiszámíthatatlanságra (uncertain), összetettségre (complex) és a többféle értelmezhetőségre (ambiguous) utal. Erre a négy tényezőre kell felkészülnie egy versenyképes munkavállalónak, hogy sikeresen megtartsa munkáját. (VEZETESFEJLESZTES.HU) Tehát a rutin feladatok háttérbe szorulnak és teret nyer a szakértelem, kreativitás és a változáshoz való alkalmazkodás.

A negyedik ipari forradalomnak köszönhetően új jelenségeket is megfigyelhetünk. Egyik ilyen a Joseph Schumpeter által megfogalmazott alkotó rombolás. A mai világunkra jellemző, hogy akkor lehet sikereket elérni minden területen, ha innovátorokká válunk. Mindig valamilyen új dolgot találunk ki, amivel meglévő struktúrákat rombolunk le. Jó példa erre az informatikai fejlesztések, például mekkora előre lépés volt az emberek életében a fényképezőgépek vagy a hordozható zenelejátszók használata, ma már ezek is egyetlen telefonban megtalálhatók. (MOLNÁR, SZ. 2018)

A másik fontos jelenség a termelékenységi paradoxon, ami azt jelenti, hogy a sok újítás és digitális fejlesztés nem tudja a termelékenységet növelni csak egy bizonyos szinten tartani. Aminek magyarázata, hogy a társadalmi szerkezet megváltozott/megváltozik a szegények aránya növekszik és a székelyek aránya is növekszik, ami hatást gyakorol a fogyasztás csökkenésére. (MOLNÁR, SZ. 2018)

A harmadik a jövedelem elosztás változása a digitális fejlődésnek köszönhetően az összes megtermelt jövedelem növekszik, de a technológiai újításokkal rendelkezőknél fog realizálódni. A társadalmi szakadék egyre nagyobbá válik, sokan a munkájukat elveszítik, míg az innovátorok jövedelme exponenciálisan növekszik. (MOLNÁR, SZ. 2018)

Ebben más ez a folyamat a korábbiaktól, rengeteg új lehetőséget kínál, gondolok itt például a digitális fejlesztésekre, a mindennapi élet egyszerűsítésére vagy a folyamatosan rendelkezésre álló és bővülő adatmennyiségre.

De ezek a lehetőség új kihívások elé állítják az emberiséget, az automatizáció miatt egyre több ember veszíti el a munkáját, a munkaerő piacra lépők nem tudják, hogy melyik területen és hogyan válhatnak sikeressé, milyen kompetenciákat sajátítsanak el úgy, hogy az oktatás még a negyedik ipari forradalommal nem tart lépést. Ami tegnap biztos tudásnak számított, az holnapra elavultnak tekinthető. Az emberek közötti jövedelemegyenlőtlenség egyre növekszik, a mélyszegénységben élők száma egyre nagyobb, a gazdagok vagyona pedig csak növekszik. A szakértők nem tudnak gyorsan megoldásokat találni, mert az eddig működő elméleteket nem lehet használni a negyedik ipari forradalom következményeire. Az emberek nem elég felkészültek a változásra és nincsen semmi, ami megoldást kínálhat.

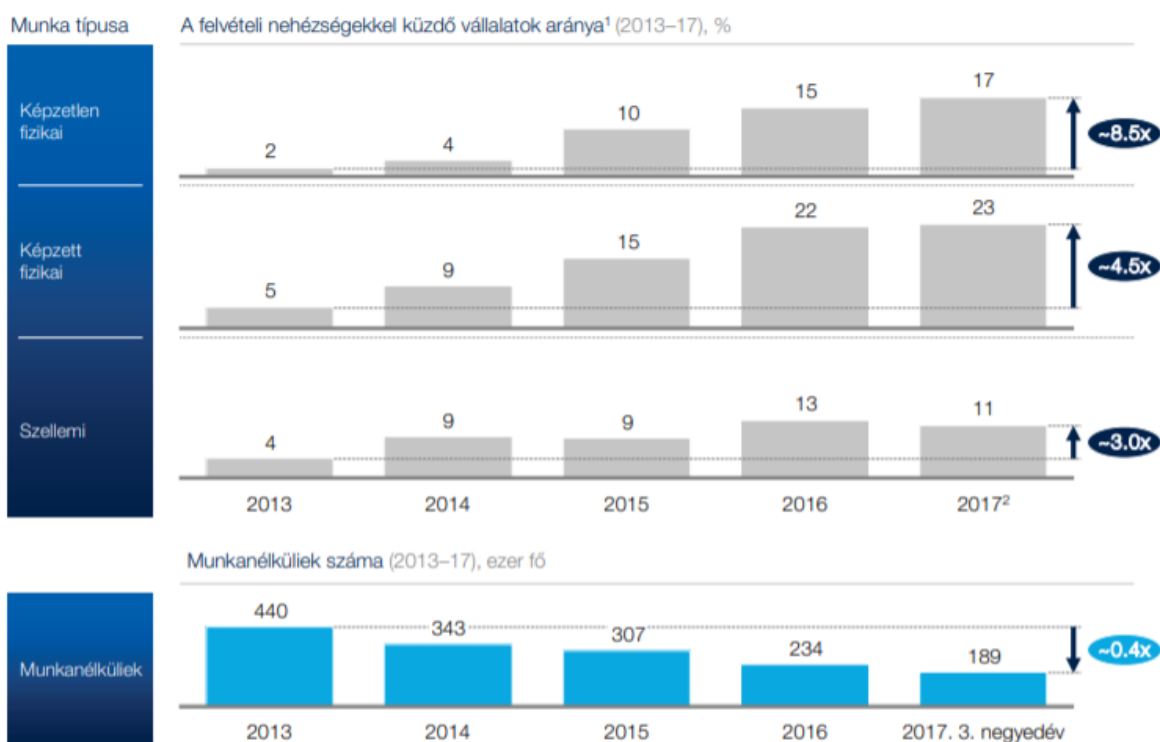
Az államoknak és vezetőinek nagyobb szerepet kell vállalniuk a negatív hatások enyhítése érdekében, a közgazdászok által felvázolt modellek alapján megoldásokat kell keresni a növekvő munkanélküliségre, a társadalmi kettészakadásra, az embereket fel kell készíteni az új paradigma elfogadására és a digitális fejlődés negatív hatásaira.

A következő fejezetben bemutatásra kerül a mesterséges intelligencia jelentése, története és felhasználási lehetősége. A dolgozat második felében pedig áttérek a könyvvizsgálatot érintő digitális változásokra és a változás által generált lehetőségekre. Véleményem szerint fontos, hogy a szakmai irodalmak mellett a szakértők véleményét is bemutassam a témával kapcsolatban, és emiatt interjúkat készítettem.

2. AZ AUTOMATIZÁCIÓ HATÁSA MAGYARORSZÁGON

Magyarországon a digitalizáció rengeteg lehetőséget kínál. Orvosolható az automatizációnak köszönhetően a növekvő munkaerőhiány. Minden vállalat számára valamilyen automatizációs folyamatot be kell vezetni, amely kezelni tudja a munkaerőhiányt és a meglévő termelékenységet javíthatja is egyúttal. A következő ábra alapján megállapítható, hogy 2017. év harmadik negyedében a vállalatok 23 százaléka küzdött munkaerőhiánnyal a képzett fizikai dolgozók esetében. Valamennyivel jobb volt a helyzet a szellemi állomány tekintetében, mert a vállalatok 11 százalékának kellett felvételi eljárásokat lebonyolítani. (MICKINSEY&COMPANY. 2018)

Képzettségi szinttől függetlenül nehéz betölteni az álláshelyeket



1 A minta kb. 4400 vállalatot tartalmaz

2 A munkaerőhiányra vonatkozó kutatás 2017 szeptembere és októbere között készült

FORRÁS: Oktatáspolitikai szakértők; iparági vezetők; Központi Statisztikai Hivatal; MKIK GVI

1. ábra A képzettségi szint alapján betöltetlen álláshelyek 2013-2017 között

Forrás: McKinsey&Company: Átalakuló munkahelyek: az automatizálás hatása

Magyarországon című tanulmánya

2018. május

A digitalizációs folyamat megoldást kínálhat a betöltetlen állások problémájára, de a munkavállalóknak új tudást kell elsajátítani, amely az automatizált technológiák működtetéséhez és az adatelemzéshez kapcsolódik. (MICKINSEY&COMPANY. 2018)

McKinsey&Company 2018. májusában egy tanulmányt készített az automatizálás hatásáról magyarországi viszonylatban. A következőkben röviden összefoglalom, hogy milyen következményekkel lehet számolni a gazdaságban az automatizáció hatására. A részletes vizsgálatnak köszönhetően 49 százaléka automatizálható lenne a munkaóráknak, ezeket az ismétlődő és monoton feladatok esetében lehet a legjobban végrehajtani. Megállapították, hogy a munkavállalók munkaidejük több mint felét adatgyűjtéssel, adatfeldolgozással vagy rutin feladatok elvégzésével töltik, ezáltal az összes munkakör 60 százalékában lehetne a tevékenységeknek a 30 százalékát automatizálni. Természetesen bizonyos ágazatokban a digitalizáció jobban hasznosítható, mint például gyártás, szállítás és logisztika és vannak olyan területek, ahol kevésbé ilyen például az oktatás vagy egészségügyi területek. A gyártás, szállítás és logisztika és a bányászat nagyobb részét teszi ki a magyar gazdaságnak, így az automatizáció nagyobb hatást gyakorolhat a jelenleg működő piaci viszonyokra. (MICKINSEY&COMPANY. 2018)

Kapcsolatot lehet kimutatni a megszerzett jövedelem és az automatizáció folyamata között. Az alacsonyabb bérkategóriákban dolgozók jobban ki vannak téve a digitalizációnak. Azon munkakörök esetében, ahol nem szükséges felsőfokú végzettség 56-64 százalékkal magasabb az automatizáció lehetősége az elvégzendő feladatok esetében, mint magasabb végzettséget igénylő munkaköröknél. (MICKINSEY&COMPANY. 2018)

Milyen hatásokkal kell számolni az automatizáció miatt? Több tőkét tudnak előállítani a vállalatok a robotoknak köszönhetően, amelyek újbóli befektetéseket generálhatnak. A monoton feladatok alól felszabaduló munkaerő átképezhető és új munkakörök betöltésére lesz alkalmas. Természetesen a munkaerő piacon meg fog nőni az igény az informatikát és automatizációt jobban ismerő szakemberekre. (MICKINSEY&COMPANY. 2018)

Sajnos a tanulmányból kiderült, hogy az automatizációs folyamatokról a magyar társadalom 38 százaléka negatívan vélekedik, ez a tendencia sem segíti elő ezen folyamatok előre mozdulását. Összefoglalva tehát megállapítható, hogy az automatizáció adta lehetőségek kiaknázása elősegítené Magyarország versenyképességének javítását, a bérek növekedést, a beruházások számának emelkedését és a leendő munkavállalók vonzódnak találnák a magyarországi régiót karrierjük építésére, de ehhez az oktatásban a technológiai és informatikai képességet erősíteni kell a tanulóknál és az államnak is ösztönözni kell az innovációs és kutatási, fejlesztési kezdeményezéseket. (MICKINSEY&COMPANY. 2018)

3. MESTERSÉGES INTELLIGENCIA

A mesterséges intelligencia a mindennapi életünk fontos részévé vált. Használata az életünket nagyban megkönnyíti. Az Európai Parlament új szabályozásokat készít a mesterséges intelligenciával kapcsolatban. De vajon valóban tudjuk, hogy mit jelent a mesterséges intelligencia fogalma?

Az embert mindig is érdekelte a tudás kérdésköre, a gondolkodás folyamatának megértése. Olyan kérdésekre próbálunk válaszokat találni, hogy hogyan képes az agyunk a kapott információt feldolgozni, hogyan kell jobb döntést hozni, minden döntésünket valóban csak racionális érvek alapján lehet meghozni, honnan ered a tudás, miért okosabb az egyik ember a másiknál stb. Ezek a kérdések és gondolatok indították el az emberiséget, hogy a logika és a matematika segítségével olyan számítógépes programot hozzanak létre, amely képes az emberi gondolkodást szimulálni, döntéseket hozni a rendelkezésre álló adatmennyiség alapján és ami a legfontosabb, tanulni képes a korábban elkövetett hibáiból. (AZURE.MICROSOFT.COM)

A mesterséges intelligenciának három szakaszát tudjuk meghatározni. 1956-ban használták először a mesterséges intelligencia fogalmát. Erre a dátumra tehetjük az első korszak kezdetét, ami 1960-as évek végéig tartott. A kezdeti időszakban a központi kérdés a problémamegoldó módszerek megalkotása volt. Arthur Samuel elkészítette az első dámajátékot játszó robotot, amely a versenyeken is egyre jobban szerepelt. 1958-ban John McCarthy által kialakításra került Lisp az első mesterséges intelligenciához kapcsolódó programozási nyelv. (KOVÁSZNAI, KUSPER. 2011)

A második szakasz 1980-as évek végéig tartott. Ebben az időszakban a szakértői rendszerek kialakítása került középpontban. Ezek az informatikai rendszerek egy-egy területről nagyobb információs bázissal rendelkeztek. Megszületett egy másik programozási nyelv Prolog, amely jó alapot adott a szakértői rendszerek kialakításában, amelyeket az orvosi és jogi területeken hatékonyan használni tudtak. (KOVÁSZNAI, KUSPER. 2011)

Az 1980-as évektől a mesterséges intelligencia lehetősége megjelent az átlagemberek életében is. Gondolok például az orvosi eszközökre, robotika vagy a termelő vállalatok munkafolyamataira. Meghatározták, hogy a mesterséges intelligencia használatának köszönhetően 1988-ra 2 milliárd dollárra nőtt ezen ipar forgalma. (KOVÁSZNAI, KUSPER. 2011)

A mesterséges intelligenciát (továbbiakban MI) két nagy csoportra tudjuk osztani. Beszélhetünk szoftveralapú és fizikai MI-ről. Szoftveralapúak közé sorolhatjuk például a keresőket, beszéd-és arcfelismerő rendszereket vagy a képelemző szoftvereket.

Fizikai típusba sorolhatjuk a robotokat, a drónokat és az önvezető autókat is.
(EUROPARL.EUROPA.EU)

A mesterséges intelligencia csoportosítható még a következőféleképpen:

- Szűk mesterséges intelligencia: ebben az esetben a rendszer az embernél hatékonyabban tudja az adott problémát megoldani, ilyenkor hiányzik a szoftverből a tudatosság és az érzelem. Ezzel a mesterséges intelligenciával találkozunk a mindennapjaink során.
- Általános mesterséges intelligencia: ebben az esetben a számítógép képes túlszárnyalni az ember által elvégzett feladatokat. Ilyenkor a gép már tanul a korábbi hibáiból, képzelettel és kreativitással is meg van áldva.
- Mesterséges szuperintelligencia: ilyenkor a gép képessé válik az embert helyettesíteni.
(AZURE.MICROSOFT.COM)

A mesterséges intelligencia használatával a következő előnyökre tehetünk szert:

- Állandóan rendelkezésre állnak, szemben az emberi munkaerővel.
- A mesterséges intelligencia csökkenti a hibákat, annak köszönhetően, hogy az emberi tényezők nem befolyásolják az eredményt. Sokkal gyorsabban és hatékonyabban tudnak feladatokat elvégezni.
- Egy probléma megoldására több lehetséges megoldást tudnak kínálni a számítógépek.
- A jelenleg is tapasztalható legnagyobb előnye, hogy a rutin feladatokat képes elvégezni a munkavállalók helyett, így a szakértői feladatok kerülnek előtérbe az alkalmazottak számára. (AZURE.MICROSOFT.COM)

A következő veszély faktorokkal kell számolnunk, ha mesterséges intelligenciát használunk:

- Kérdéses a mesterséges intelligencia elszámoltathatósága. Nem lehet pontosan meghatározni az okozott hibáért kinek kell felelősséget vállalni.
- Munkavállalók a mesterséges intelligencia miatt a munkahelyeiket elveszíthetik, bizonyos szakmák teljesen eltűnhetnek.
- Biztonsági kockázatokkal is kell számolni. Sokkal nagyobb hangsúlyt kell fektetni az adatvédelemre, mert ezen rendszereken tárolt adatokkal könnyen vissza lehet élni.
(EUROPARL.EUROPA.EU)

A mesterséges intelligencia már szerves részét képezi az életünknek. Használjuk az online vásárláskor, mert személyre szabott kínálatot kapunk a hirdetések olvasásakor. Ügyfélszolgálatok is szívesen használják, hiszen digitális asszisztenseket alkalmaznak, akik az egyszerűbb problémák megoldásában segítenek az ügyfelek számára, így csökkentve az ügyfélszolgálatok leterheltségét. Az otthonainkban is jelen van a mesterséges intelligencia, egyre

több lakást és házat építenek okosotthonnak, ezáltal energiát tudnak spórolni az ott lakók. A közlekedésben is egyre nagyobb teret nyer az MI. Az önvezető autók ugyan még a forgalomban nem jelentek meg, de a tesztelésükkel egyre jobb eredményeket érnek el. Az önvezető autókkal a közúti balesetek száma csökkenhet. A Covid 19 járvány esetében is nagy segítséget jelentett a mesterséges intelligencia az orvosi képalkotás területén vagy a hőtérfépezésnél. A mesterséges intelligenciával felvették a harcot az álhír terjesztőkkel szemben. A szoftverek képesek felismerni nem valós, csupán kattintásvadász híreket és ezen hírek forrásait. (EUROPARL.EUROPA.EU)

Látható, hogy a mesterséges intelligencia mekkora lehetőséget rejt magában, ha az emberiség okosan és jó célokra használja fel. Fontos, hogy a mesterséges intelligencia ne lépje át az embereket, hanem velük együtt élve egy jobb világot hozzanak létre.

4. A KÖNYVVIZSGÁLAT TÖRTÉNETÉNEK ÉS FELADATAINAK BEMUTATÁSA

A könyvelői feladatok bővülése a könyvvizsgálói munka fejlődését is okozta. A könyvvizsgálat a kezdetekben ellenőrzési feladatokat látott el és csak idővel alakult ki a szakértői támogatás területe.

Időszámításuk előtt 350-ben már találhatóak olyan történelmi leletek, amelyek a kezdeti könyvvizsgálói feladatokra utalnak. Ilyen dokumentumokat Egyiptomban, Kínában és Görögországban is találtak. A Koránban pedig szabályozták a gazdasági ügyletek írásban való rögzítését és ezen rögzített ügyletek folyamatos ellenőrzését. 1314-ből származó dokumentum már megemlíti az Angliában kötelező államkincstár ellenőr kifejezést. Angliában törvényileg szabályozták a költségvetés ellenőrzését, illetve a haditengerészeknek biztosított pénzeszközök megfelelő felhasználását. 1866-ban kötelezővé tették Angliában az államháztartás területén működő egységek számára az éves beszámolók készítését. Ezen újbóli feladatok mellé komoly ellenőrzés is társult a könyvvizsgálók szerepében. A 19. századtól kezdve nem csak az állami szférában volt jelentősége a könyvvizsgálatnak, hanem a versenyszférában is egyre inkább előtérbe került. Először ezek az ellenőrzések nem voltak kötelezőek, csupán önkéntes választáson alapult. Időközben törvényileg kötelezővé tették és ezen események hatására létrejöttek az első szakértőket toborzó egyesületek. Például Institute of Chartered Accountants in England and Wales vagy a The Society of Accountants and Auditors. Az angliai mintának köszönhetően egyre több európai országban megjelent a kötelező könyvvizsgálat. Németországban kiemelt figyelmet fordítottak arra is, hogy a vállalat vezetősége gazdaságilag célszerű vezetést folytat-e. Egyre több helyen jöttek létre szakmai közösségek és a számviteli szabályozásokban kiemelt szerepet kaptak a könyvvizsgálók. (LUKÁCS, TÖRÖK. 2019)

Magyarországon Hunyadi Mátyás uralkodásának idején került középpontban a pénzügyi ellenőrzés. A későbbi uralkodók egyre nagyobb figyelmet szenteltek a kamarák pénzügyi ellenőrzésére. A kereskedelmi könyvek vezetéséről szóló törvény elfogadása miatt a bizonylatokat és az ezekhez tartozó szerződéseket egy személynek hitelesíteni kellett. (LUKÁCS, TÖRÖK. 2019)

1908-ban az első szaklapot is piacra dobták A Magyar Könyvviteli Folyóirat néven, amelyben bemutatásra került más országokban a könyvvizsgálói munka fontossága és folyamata. 1911-től megjelentek Magyarországon az első szakembereket foglalkoztató egyesületek (Magyar Revizori Szövetség, Kamarai Hites Revizorok Egyesülete). Az 1930. évi V. törvény lehetőséget

biztosított a korlátolt felelősségű társaságok számára a könyvvizsgálatra. (LUKÁCS, TÖRÖK. 2019)

Az 1950-es évektől kezdve a könyvvizsgálók oktatására is nagyobb hangsúlyt fektettek és egységesítették a követelményeket. Nagy mérföldkő volt, hogy 1987. október 1-jén megalakult a Magyar Könyvvizsgálók Egyesülete (1991-ben változtatták a nevüket Magyar Könyvvizsgálói Kamarára). 1988. évi VI. törvényben szabályozták a kötelező könyvvizsgálatot és az 1991. évi számvitelről szóló törvényben pedig meghatározták a könyvvizsgálatra kötelezettség feltételeit. A Könyvvizsgálói Kamarának köszönhetően a könyvvizsgálói szakma nagy támogatást kapott, kialakították az oktatási rendszert, az európai országokhoz hasonló könyvvizsgálói sztenderdeket is és próbálják minden téren támogatni a könyvvizsgálói munkát.

Napjainkban a számviteli törvény egyértelműen meghatározza a könyvvizsgálatra kötelezettek körét és bizonyos olyan vállalkozást érintő nem szokványos üzleti folyamatokban a könyvvizsgálói ellenőrzést. Véleményem szerint ma már nemcsak egy ellenőri pozíciót töltenek be a vállalatok életében a könyvvizsgálók, hanem szakértelmükkel támogatják a társaság hatékony működését. (LUKÁCS, TÖRÖK. 2019)

A könyvvizsgálói munka legfőbb célja, hogy ellenőrizze azt, hogy az elkészült beszámoló megbízható és valós képet ad a vállalkozás működéséről. Ellenőrzi, hogy a társaság megfelel-e a jogszabályi előírásoknak.

A könyvvizsgálói munka két csoportra osztható, beszélhetünk az éves beszámoló könyvvizsgálatáról és speciális vizsgálatról, ide tartozik a konszolidált beszámoló vizsgálata, átalakulás ellenőrzése vagy az apport értékelés. (TREMME, Z. 2021)

A könyvvizsgálói jelentés kiadása egy hosszú munkafolyamat eredménye. Első lépésként a megbízás elfogadását kell mérlegelni. Ebben a szakaszban a szakértők mérlegelik, hogy a rendelkezésre álló szaktudással képesek-e elvégezni az adott feladatot, a munkaerő elegendő-e a feladat teljesítéshez, nincs összeférhetetlenség a vizsgált társaság és a könyvvizsgáló személye között. Miután megtörtént a megbízás elfogadása különböző adminisztrációs feladatokat kell elvégezni. A könyvvizsgálónak ki kell bocsátani az elfogadó nyilatkozatot. A tulajdonosnak meg kell hozni a döntést, hogy a könyvvizsgálót elfogadják és a cégbíróságon be kell jegyezni a szakértőt. Ezután természetesen a vizsgálatához tartozó feltételekben meg kell egyezni és szerződés formájában rögzíteni. (TREMME, Z. 2021)

A könyvvizsgálói csapatnak kockázatfelmérést kell végezni az adott társaságra, ki kell alakítaniuk a könyvvizsgálói stratégiát és a könyvvizsgálói tervet. A következő szakaszban történik a kockázatfelmérés, először átvilágításra kerül a vállalkozás makrokörnyezete, az adott iparág, ahol a társaság tevékenykedik. Feltérképezésre kerül az üzletmenet is. Ezután történik a

belső környezet felmérése, itt a vizsgálat középpontjába a társaság stratégiája, a kontrollkörnyezet és a belső ellenőrzés minősége kerül. Az előkészítő feladatok után a rendelkezésre álló adatok alapján meghatározásra kerülnek a lényegességi szinteket, ezután történik a kontrollok tesztelése. Ezen adatok meghatározása után tudják a vizsgálatot megkezdeni, kialakítják a munkacsoportokat, a feladatokat és a határidőket, a kiválasztott tételeket a meghatározott vizsgálati eljárásokkal ellenőrzik. A legfontosabb, hogy minden munkaszakaszban történjen dokumentálás. A könyvvizsgálói munka befejezéséhez kapcsolódó feladatok közé tartozik a beszámoló ellenőrzése, a teljességi nyilatkozat kibocsátása, a könyvvizsgálói jelentés elkészítése és a vezetői levél megfogalmazása a menedzsment részére. (TREMME, Z. 2021)

Véleményem szerint a témával kapcsolatban fontos, hogy a hazai könyvvizsgálói piac is bemutatásra kerüljön. A következőkben bemutatom, hogy a könyvvizsgálói cégeket hogyan lehet besorolni és hogy a könyvvizsgáló cégek közül milyen rangsor állítható fel.

A könyvvizsgálói cégeket három csoportba lehet besorolni:

- Az első csoportba tartoznak a nagy könyvvizsgáló cégek más néven Big4. Ebbe a csoportba tartozik a KPMG, Deloitte, PwC és EY. Ezen vállalatok ellenőrzése alá tartozik a multinacionális társaságok és a nagy tőzsdei cégek. Az alkalmazottak száma magas, vagyis sok szakértővel, tanácsadóval és asszisztenssel dolgoznak.
- A második csoportba sorolhatóak a Big4-t követő vállalkozások. Abban különböznek a nagy könyvvizsgáló cégektől, hogy kevesebb alkalmazottal dolgoznak és kevesebb árbevételt realizálnak. Az ügyfél körükben itt is vannak multinacionális és tőzsdén jegyzett cégek, de jóval kevesebb számban.
- A harmadik csoportba tartoznak a kis-és középvállalkozásokra specializálódott társaságok. Itt az alkalmazottak száma kisebb és csak pár szakértő dolgozik az ellenőrzés folyamatában. Nagyobb multinacionális cégek könyvvizsgálatában nem vesznek részt.

Az Accountancy Age elkészítette a TOP 20-as listát a nemzetközi könyvvizsgálókról. Az első helyre került a Deloitte Touche Tohmatsu, 47.600 millió USD árbevételt ért el 2020-ban. Második helyre került a PwC 43.032 millió USD árbevételt realizált. A harmadik helyen pedig az EY végzett 37.200 millió USD-vel. (KONYVVIZSGALOKKLUBJA.HU)

5. A PRIMER KUTATÁS BEMUTATÁSA ÉS ÉRTÉKELÉSE

Véleményem szerint fontos a szekunder kutatás mellett primer kutatást is végezni, hiszen saját eredményeink alapján is tudunk következtetéseket levonni és akár új kutatási irányokat is meg lehet határozni. A primer kutatáson belül az interjú módszerét választottam, amely félig strukturált mélyinterjú. Az interjúk során kvalitatív adatokat gyűjtöttem. Az interjúalanyok mindannyian könyvvizsgálóként dolgoznak, a célcsoport kiválasztásánál szem előtt tartottam, hogy a korábbi fejezetben bemutatott könyvvizsgálói vállalkozások besorolása alapján minden területről kérdezzek érintetteket. A célom az interjúval kapcsolatban az volt, hogy felmérjem a könyvvizsgálói szakma digitalizációval kapcsolatos viszonyát, a mesterséges intelligencia használatát és azt, hogy mutatkozik-e egy Big4-nál és a kis-és középvállalkozásokra szakosodó könyvvizsgálói vállalkozásnál szemléletbeli különbség.

5.1. AZ INTERJÚ VIZSGÁLATI TERÜLETEINEK MEGHATÁROZÁSA

Az interjú készítése során is a korábban bemutatott négy kutatási kérdésemre kerestem a választ. Vagyis, hogy a digitalizáció hogyan befolyásolja a könyvvizsgálói munkát, a könyvelés területén lezajló automatizációs folyamatok mennyire gyakorolnak hatást a könyvvizsgálói munkára. Az interjú központi részét képezte a mesterséges intelligencia és azon programok bemutatása, amiket már használnak a munkájuk során. Az interjú kérdések felépítésénél törekedtem egyfajta logikai sorrendre. A beszélgetés elején a digitalizáció folyamatáról, hatásáról és lehetőségeiről kérdeztem az interjúalanyokat. Az interjú második részében pedig a mesterséges intelligencia kérdéskörét jártuk körbe, és ehhez kapcsolódóan a Könyvvizsgálói Kamara szerepvállalását a tagjainak digitalizációval kapcsolatos fejlesztésében. Az interjúalanyok a könyvvizsgálat területén dolgoznak, a különbség csak abból ered, hogy mekkora társaságok ellenőrzését látják el. Az interjúk során volt lehetőségem beszélgetni:

- **Hegedűs Mihállyal**, aki a Magyar Könyvvizsgálói Kamara oktatási alelnöke, emellett több felsőoktatási intézmény oktatója és gyakorló szakemberként is tevékenykedik.
- A megkérdezettek között volt két egyetemi oktató is. A gazdasági egyetemeken a magas szintű számviteli tudás átadásának és a szakma fejlesztésének műhelyeiként jellemzően gyakorló szakemberekkel dolgoznak, így a kutatási kérdések megválaszolásával úgy gondolom, hogy több szempontot (akadémiai és szakmai szempontokat) is érvényesítő releváns válaszokat kaphattam. Az egyikük **Madarasiné Szirmai Andrea**, aki a Budapesti Gazdasági Egyetem oktatója, a Pénzügy és Számvitel Intézet vezetője, emellett

a könyvvizsgálói továbbképzések lebonyolításában is folyamatosan részt vesz és oktatói munkája mellett magyar és IFRS auditokat is végez, és szakértői tanácsokat ad.

- A másik interjúalany oktatóm pedig **Kardos Barbara** volt, aki a Budapesti Gazdasági Egyetem Számvitel Tanszékének vezetője és saját vállalkozásában könyvvizsgálói és könyvviteli tevékenységet is folytat.
- **Barsi Évával** tudtam beszélgetni a könyvvizsgálatot érintő digitalizációról, a mesterséges intelligencia adta lehetőségekről, aki a PWC könyvvizsgálója és a Magyar Könyvvizsgálói Kamara szakmai alelnöke.
- **Gábor Gabriella** a Mazars könyvvizsgálója, aki a magyar Számviteli törvény, IFRS és a Francia, Belga GAAP alapján is folytat ellenőrzési munkát, emellett a Könyvvizsgálói Kamra Pénzügyi Tagozatának Elnökségi tagja volt ötödik interjúalanyom.

Szeretném kiemelni azt, hogy megtisztelő volt számomra az interjú-felkéréseim azonnali elfogadása, és ezúton is köszönöm, hogy kutatásomat értékes tapasztalataik megosztásával támogatták!

5.2. A VIZSGÁLATI MÓDSZER RÉSZLETES KIFEJTÉSE

A félig strukturált mélyinterjú módszerét választottam, ennek oka, hogy a kutatási kérdéseim megválaszolásához kvalitatív jellegű feltáró véleményekre, tapasztalatokra és élményekre voltam kíváncsi. Az interjú előtt összegyűjtöttem pár kérdést, egyfajta vázlatként, amelyek lefedik a vizsgált területet. Természetesen az interjúalanyok eltérhettek a kérdések sorrendjétől, a feltett kérdéseket az interjú során tovább mélyíthették vagy teljesen új perspektívát is bemutathattak. Céлом az volt, hogy egyáltalán ne befolyásoljam az interjúalanyokat. Az interjúkat egyénileg bonyolítottam le online formában, Teamsen keresztül. Az interjúkészítőjeként fontos volt számomra, hogy én csak a keretet szabjam meg a beszélgetés során és az interjúalany a keretek között szabadon mondja el véleményét és tapasztalatát.

Az interjúkészítés szerintem egy jól használható módszer, mert az adott témát sokkal jobban meg lehet ismerni a tapasztalatoknak és véleményeknek köszönhetően. Amire pedig kiemelt figyelmet kell fordítani, hogy a megkérdezettek válaszai szubjektívek, nem lehet belőle általános következtetések levonni, de jó alapot ad az adott téma megismeréséhez, új kutatási célok megfogalmazására vagy egy kérdőíves interjú lebonyolítására. (BONCZ, I. 2015)

Az előzőekben bemutatott szakemberek láthatóan sok területen tevékenykednek, így véleményük is sokféle lesz, de egyúttal képet kaphatunk a Könyvvizsgálói Kamara célkitűzéséről a Big4-nál folyó digitalizációs hatásokról, a kisebb könyvvizsgálói munka átalakulásáról és az oktatás

területét érintő változásokról. **A következőkben külön alfejezetekbe rendezve ismertetem az egyes interjúkérdésekre adott különböző válaszokat és azok szintézisét.**

5.2.1. Digitalizáció kérdése foglalkoztatja a mindennapi munkája során?

Minden szakembert foglalkoztat a digitalizáció kérdése a mindennapi munkája során. Sokan kiemelték, hogy a Covid 19 megjelenése miatt a digitalizáció kérdése egyre inkább előtérbe került. Nagyobb könyvvizsgálói cégek így próbálják meg a felmerülő munkaerőhiányt kompenzálni és úgy látják, hogy a pályakezdők elvárják az izgalmas munkát.

Nagyságtól függetlenül szinte mindenki átállt a papírmentes könyvvizsgálatra, hogy teljesen személy és érintésmentes legyen az ellenőrzés folyamata. Emiatt a nagyobb cégek egy online platformot hoztak létre, ahol a könyvvizsgáló felteszi a vizsgálat során felmerült kérdését/kérését és az ügyfél ott tud válaszolni, így jól nyomon követhető a vizsgálati folyamat. Sokan említették, hogy a digitális fejlesztéseket szinte kötelezően követni kell nekik, egyrészt, hogy a versenyképességüket megtartsák, másrészt a Magyar Könyvvizsgálói Kamara is komoly elvárásokat támaszt a könyvvizsgálókkal szemben e téren.

További vizsgálati terület lehet, hogy a Covid 19 vírus megjelenése milyen hatást gyakorolt a digitális fejlesztésekre a könyvvizsgálat területén.

Itt egyértelműen megállapítható, hogy minden megkérdezett könyvvizsgálót foglalkoztat a digitalizáció kérdése, megkerülhetetlennek gondolják, ha hatékonyan akarják elvégezni a munkájukat. A vírus megjelenése pedig még inkább előtérbe helyezte a digitalizációt és az abból származó lehetőségeket.

Érdekes vizsgálati terület lehet az is, hogy a kezdő könyvvizsgálók a pályájuk elején sokkal kevesebb adatelőkészítői, adatgyűjtési és eltérés vizsgálatot végeznek a digitális fejlesztések miatt. Felmerül a kérdés, hogy a jövő szakembere, hogyan fog megfelelő szakmai tapasztalatot gyűjteni?

5.2.2. A mindennapi munkáját mennyire befolyásolta a digitalizáció? Milyen változásokat tapasztalt a munkavégzése során?

Szinte minden szakértő megemlítette, hogy a Covid 19 miatti korlátozások arra kényszerítették a könyvvizsgálói szakmát, hogy a digitális aláírással lássák el a jelentéseiket. A könyvvizsgálói ellenőrzés teljesen papírmentessé vált, vagyis az ügyfelektől a szükséges dokumentumokat elektronikusan kérik be. Nagyobb összegű befektetéseket is végrehajtottak a szakemberek. A megnövekedett online adatokat felhőben tárolják és folyamatosan keresik az újabb és újabb

szoftvereket a munkavégzéshez. A felhőben tárolt adatok mennyisége megnövekedett, így az adatvédelem kiemelt szerepet kapott. Amit még mindenki kiemelt, hogy a továbbképzés és a tanulás is nagyobb teret nyert, nemcsak a kötelező továbbképzésen vesznek részt, hanem a munkájuk során használt új programok/szoftverek miatt is folyamatosan tanulnak. A nagyobb könyvvizsgáló cégeknél dolgozó szakemberek kiemelték, hogy az adatelemzői és az informatikai tudás felértékelődött.

Szinte mindenhol bevezették az otthoni munkavégzést (a Covid 19 miatt), emiatt a munkafolyamatokat sokkal jobban meg kellett szervezniük. Rendszeres és ütemezett megbeszéléseket tartottak/tartanak, hogy az előrehaladást nyomon tudják követni. A nagyobb könyvvizsgáló cégeknél dolgozó szakemberek úgy érzik, hogy ugyan a személyes kapcsolatok száma csökkent, de a közös munka sokkal hatékonyabbá vált. Így a Big4-nál és azokat követő könyvvizsgáló cégeknél átálltak a teljes home officera vagy csak pár napos irodai jelenlétet határoztak meg. Az egyik szakértő említette, hogy az ügyfelek is sokkal költségérzékenyebbek lettek, azaz nem várják el a leutazást vagy, hogy náluk legyenek a könyvvizsgálók a vizsgálat folyamata alatt.

A szakmai vizsgálat során viszont szinte mindenki beszámolt arról, hogy újabb kockázatok merültek fel a digitalizációnak köszönhetően. Nagyobb figyelmet kell fordítani a rendszerauditra, vagyis, hogy honnan származik az adat, ez a forrás megfelelő adatokat állít elő milyen folyamatok fordulnak elő a vizsgált társaságnál és a használt digitális fejlesztés hatékonyan és jól működik-e. Néhány szakember kiemelte leginkább a kisebb könyvvizsgáló cégeknél dolgozók, hogy erre szakmailag még nincsenek teljesen felkészülve, nem tudják, hogy hogyan kezeljék ezeket az újabb kihívásokat, amit a digitalizáció okozott.

Érdekes, hogy egyik szakember sem nyilatkozott negatívan a digitalizáció folyamatáról, mindenki csak a lehetőséget látja benne, amely természetesen új fajta kihívások elé állítja őket, de próbálnak helytállni.

Összefoglalva megállapítható, hogy változást tapasztaltak az adat megszerzésnél, már csak szinte online kapják a vizsgálatához szükséges dokumentumokat. Nagyobb összeget fordítottak az informatikai háttér kialakítására és biztonságos üzemeltetésére. Szinte otthonról egy lappal el tudják végezni az audit munkát. A munkafolyamat sokkal hatékonyabb lett köszönhetően a folyamatos és rendszeres egyeztetéseknek. A legfontosabb pedig, hogy az oktatás még nagyobb teret nyert, ami egyébként is jellemző erre a területre, de az informatikai és adatelemzői tudás fontosabbá vált a digitalizációnak köszönhetően.

További vizsgálati terület lehetne még a home office kérdése, vagyis, hogy mennyire hatékony ez a fajta munkavégzés, milyen hatással van a munkaközösségre.

5.2.3. Könyvvizsgálóként honnan értesül a digitális fejlesztésekről?

Egyértelmű információforrás a Magyar Könyvvizsgálói Kamra és azon belül is az Informatikai Tagozat. A Magyar Könyvvizsgálói Kamara alelnöke kiemelte, hogy nagy figyelmet fordítanak arra, hogy a szakemberek megfelelő tájékoztatást kapjanak. A könyvelőprogram fejlesztőivel folyamatosan kapcsolatban vannak, hogy olyan programokat alakítsanak ki, amelyek támogatják a könyvvizsgálói ellenőrzést is. (Könyvvizsgálóbarát szoftver minőség, jelenleg 90 cég rendelkezik ezzel a minősítéssel.) Nemcsak az alelnök emelte ki, hanem minden szakértő beszámolt az idei Könyvvizsgálói Konferencia nulladik napjáról, ami csak informatikával és digitalizációval volt kapcsolatos. A kötelező továbbképzésen 8 kredit szabadon választható és itt sokan informatikával kapcsolatos ismereteiket bővítik (Excel tanfolyam, Teams vagy Zoom továbbképzés). A Könyvvizsgálói Konferencián elhangzottakról mindig felvétel készül és azt a tagok bármikor vissza tudják nézni.

A szakemberek információt gyűjtenek még a különböző szaklapok által, ilyen újságok például a Szakma vagy a Könyvvizsgálók Lapja. Az oktatás területén is dolgozó szakemberek pedig kiemelték még a szakdolgozatokat is. Nagyon kedvelt téma manapság a digitalizáció, automatizáció és az ott összegyűjtött adatok is kínálnak újdonságokat a gyakorló szakemberek számára is.

A nagyobb könyvvizsgáló cégeknél pedig további forrást jelent a külföldi anyavállalat. Ezen vállalatok esetében nagy az innovációs hajlandóság, egyrészt nagyobb anyagi háttérrel rendelkeznek, másrészt a nyugati területeken a digitalizáció és automatizáció folyamata sokkal előrébb tart, mint Magyarországon. A Big4 és az azután következő vállalatok számára plusz lehetőségeket teremt és szinte elvárásként jelentkezik náluk.

Pozitívként említhető a Kamara folyamatos jelenléte ebben a folyamatban is, folyamatosan próbálják a könyvelői és könyvvizsgálói területet közelebb hozni egymáshoz a sikeres együttműködés miatt. A rendszeres tájékoztatásnak köszönhetően a szakemberek információkat kapnak a digitális fejlesztésekről és lehetőségekről. Természetesen a nagyobb könyvvizsgálói társaságoknak nagy előnyt jelent a külföldi anyavállalati háttér, hiszen sokkal több információhoz juthatnak a magyar leányvállalatok és a fejlesztéseiknek nincsen akkora anyagi korlátja, mint egy kisebb könyvvizsgálói társaságnak.

5.2.4. Milyen tényezők korlátozzák a digitális fejlesztéseket?

Egybehangzóan a válasz a tőke és az idő szűkössége volt. Kisebb könyvvizsgálói cégeknél dolgozó szakemberek beszámoltak arról, hogy egy-egy informatikai fejlesztés sok anyagi forrást igényel. Gondolnak itt például a hardverekre, szoftverekre, újabb könyvvizsgálói szoftverekre, a megnövekedett online adatok miatt nagyobb tárhely kapacitásra vagy a magasabb szintű adatvédelem kialakítására.

Az idő faktor pedig arra utal, hogy a megjelenő fejlesztések vagy a saját fejlesztések kialakítása, implementálása és tesztelése rengeteg időt követel a felhasználóktól is. Természetesen ezeket a folyamatokat a mindennapi munka mellett kell elvégezni akár túlóráként is.

A kisebb könyvvizsgáló cégeknél dolgozó szakértők azt is kiemelték, hogy az egyéni attitűd is befolyásolja a digitális fejlesztések megvalósítását, mert sok könyvvizsgáló nem rendelkezik olyan informatikai tudással, amivel képes ezeket a fejlesztéseket lebonyolítani.

A másik korlátozó tényező pedig maga az ügyfélkör, mert KKV területéhez tartozó társaságokban kevésbé merül fel az igény a digitalizáció adta lehetőségek kihasználására, így a könyvvizsgálóktól sem várják el. Itt különbség mutatkozik a multinacionális társaságok esetében, a szakemberekkel szemben elvárják a digitális fejlesztések használatát a közös munka során, hiszen a mindennapi munkájuk során ők is alkalmazzák.

A válaszok alapján javaslatként megfogalmazható az állami szerepvállalás szükségessége, hiszen állami támogatásokkal sokkal több és nagyobb digitális fejlesztéseket tudnának megvalósítani a könyvvizsgálói társaságok, nem pusztán maguknak kéne a szükséges forrásokat előteremteni.

5.2.5. Mely területek azok a könyvvizsgálói munka során, ahol a mesterséges intelligencia jól használható?

Kisebb társaságokat vizsgáló könyvvizsgálók nem tudtak erre a kérdésre egyértelmű választ adni, mert ők a mindennapi munkájuk során nem használják még a mesterséges intelligenciát.

A nagyobb könyvvizsgáló társaságoknál tevékenykedő szakemberek kontrolltesztelések, adatbázisok egyeztetése, egyenlegközlők kiküldésében és a mintavételezés elvégzésekor is használják a mesterséges intelligenciát. Azokon a területen lehet jól használni a mesterséges intelligenciát véleményük szerint, ahol standardizálható az adathalmaz és ezen adatok minden vállalkozás esetében hasonlóak és az elvégzendő tesztekben sem mutatkozik nagy eltérés. Kiemelte egy szakember, hogy a külföldi kiegészítő mellékletek elkészítésekor is használják a mesterséges intelligenciát angol és más idegen nyelv vonatkozásában. Természetesen a kapott eredményt ellenőrizni kell, de már csak finomításokra van szükség.

Jól tudják használni a mesterséges intelligenciát szövegértelmezéskor is, hiszen a nagy adatállományból a program segítségével könnyen szelektálni tudják a szükséges információkat vagy kifejezéseket. A vizsgálatot sokkal inkább el tudják mélyíteni a szakemberek a mesterséges intelligenciának köszönhetően, hiszen a könyvelési tételeknél tudnak összetettebb kereséseket indítani. Például vizsgálni tudják, hogy melyik tranzakciókat ki könyvelte, mikor könyvelték az adott tételt és sok nem szokványos tétel kiszűrhetővé válik. A folyamatvizsgálatakor is képesek mesterséges intelligenciát használni és ez egy jó visszajelzés az ügyfélnek is a működéséről. Megfogalmazható, hogy a mesterséges intelligenciának köszönhetően a könyvvizsgálók az ellenőrzés alá vont társaságok működését sokkal jobban megismerhetik és a vizsgálati módszereket kibővíthetik és elmélyíthetik. Negatívumként megfogalmazható, hogy a kisebb könyvvizsgálóknál sajnos a mesterséges intelligencia adata lehetőség még nincs kihasználva.

5.2.6. El tudja képzelni, hogy a jövőben nem lesz szükség könyvvizsgálókra, mert tanuló algoritmusok el tudják végezni a munkát?

Ez a vélemények alapján egy hamar biztos, hogy nem fog megvalósulni, mert a szakmai következtetéseket csak a könyvvizsgálók képesek levonni. Az ellenőrzés során a döntéseket csak a szakemberek képesek meghozni. Ilyen döntések például, hogy az adott költség valóban elszámolható-e a vállalat életében vagy hogy megfelelő áfa kulcsot használt az ügyfél az adott tranzakció esetében. A könyvvizsgálói feladatok elvégzéséhez komplex tudásra van szükség, ismerni kell a törvényi szabályozást, az adott iparágat, a vizsgált társaságot és a számviteli rendszert is. A jogszabályok összetettsége és folyamatos változás miatt nem képes egy tanuló algoritmus minden feladatot elvégezni.

Inkább átalakulás várható a szakmai területen, azaz a szakmai tanácsadás előtérbe kerül és a könyvvizsgálók sokkal inkább támogatói lesznek a vizsgált társaságnak. Az USA-ban kialakult már az egyidejű könyvvizsgálat, vagyis az audit társaságok folyamatosan vizsgálni tudják a társaságok adatait a szakértők véleménye szerint ez itthon is bevett gyakorlat lehet a jövőben.

A könyvvizsgálói szakma a jövőben véleményem szerint sem fog megszűnni, a szükséges tudás komplexitása miatt, egy program vagy szoftver csak alternatívákat kínálhat egy-egy probléma megoldására, de a döntést mindig embernek kell meghozni. Biztos viszont a szakma átalakulása, más igényeket fognak támasztani a könyvvizsgálókkal szemben a partnerek.

5.2.7. Mit gondol a könyvvizsgálat munkaerőigényessége csökkenhet a digitális fejlesztések miatt vagy „csak” a szakembereknek más kompetenciákat kell elsajátítani/erősíteni?

Itt különbséget tudunk tenni a kisebb könyvvizsgáló társaságoknál dolgozó szakemberek és a nagyobb könyvvizsgálói társaságoknál dolgozók véleménye között. Nagyobb könyvvizsgáló társaságoknál dolgozó könyvvizsgálók nem tapasztalják azt, hogy csökkenne az elvégzendő feladatok száma, sőt évről-évre egyre több a tennivaló. De azt egyértelműen megfogalmazták, hogy más típusú az elvégzendő feladatok köre. A digitális átállás miatt a munkaidejük nagyrészt informatikai típusú teendők teszik ki. Más típusú szakmai tudásra van szükségük, mint például több és mélyebb informatikai és az adatelemzői kompetenciák kerülnek előtérbe.

A Big4-nál dolgozó könyvvizsgálók megfogalmazták, hogy a könyvvizsgálói szakma sajnos a pályakezdőknél nem vonzó lehetőség, hiszen sokat kell dolgozni, állandóan változnak a jogszabályok és komplex tudásra van szükség.

A kisebb könyvvizsgáló társaságoknál úgy gondolják, hogy a könyvvizsgálat munkaerőigényessége csökkenhet és más kompetenciákat kell elsajátítani a szakembereknek. Véleményem szerint a munkaerő csökkenését azért várhatják ezek a szakemberek, mert nem használják még annyira ki a digitális fejlesztéseket, mint a nagyobb könyvvizsgáló cégeknél dolgozó kollégáik, így nincs rálatásuk az emiatt felmerülő plusz munkamennyiségre. Természetesen a szükséges kompetenciák esetében ők is az informatikai és az adatelemzői tudás szükségességét emelték ki.

Érdekes volt azt hallani, hogy úgy gondolják a megkérdezett szakemberek egy része, hogy az egyéni könyvvizsgálók a digitális változások miatt teljesen megszűnhetnek. Nem lesznek képesek tartani a lépést a változásokkal, sem anyagilag, sem munkamennyiségben. A Magyar Könyvvizsgáló Kamara célja, hogy ezeket a szakembereket úgy támogassa, hogy szakmai közösségeket hozzon létre. Ez azt jelenti, hogy néhány szakember közösen folytatja a munkát, ezáltal képesek lesznek a digitális fejlesztéseket megvásárolni, bevezetni a folyamataikba és a felmerülő szakmai kérdéseket közösen meg tudják vitatni. Érdekes kérdés ez a tisztító hatás a digitalizációnak köszönhetően, a továbbiakban érdemes lenne vizsgálni ezt a folyamatot, hogy mennyi szakember hagyja el a könyvvizsgálói területet, mert egyszerűen nem képes lépést tartani a változásokkal.

A másik probléma, ami felmerült az a könyvvizsgálói szakma kiöregedése, a Magyar Könyvvizsgálói Kamara tagjainak átlagéletkora közel 60 év. A megkérdezett szakemberek szerint a nyugdíj korhatárba lépő szakemberek már nem kívánják elsajátítani a digitalizáció adta

lehetőségeket, inkább visszavonulnak. Ez a nagyszámú visszalépés kérdéses, hogy mit fog okozni a magyar könyvvizsgálói szakmában?

5.2.8. Ismer-e vagy használ olyan programot, ami mesterséges intelligenciát használ?

Ha igen, akkor kérem nevezze meg és röviden mutassa be! Ha lenne rá lehetősége akkor kipróbálna ilyen programokat a munkája során?

Itt a nagyobb könyvvizsgáló cégeknél dolgozó szakemberek tudtak konkrét példát felsorolni. Ilyen volt például a **DataSnipper**, amely az ismétlődő munkákban segíti a szakértőket. Használni tudják az ellenőrzések teszteléséhez, a részletekben jobban el tudnak merülni és az ellenőrzési folyamatot jobban át tudják tekinteni. A másik program a **Signals Repository**, amely folyamatosan gyűjti az adatokat, hogy az ügyfeleket ezen adatok segítségével támogatni tudja a döntéshozatalban. További program, amit használnak az **Atlas Excel bővítmény**, amelynek segítségével a jelentéseket sokkal gyorsabban és egyszerűbben elkészíthetik és az ismétlődő jelentéseket pedig akár automatikusan futtatni tudja a program. Említették még az **Idea adatelemző szoftvert** is, amellyel a szakemberek képesek a nagy adatmennyiséget feldolgozni. A program új területek vizsgálatára is felhívja a szakértő figyelmét.

Negatívumként említhető, hogy a kisebb könyvvizsgáló cégeknél dolgozó szakemberek nem használnak ezekhez hasonló programokat.

5.2.9. A Magyar Könyvvizsgálói Kamara mennyire és hogyan támogatja a digitális fejlődést?

Szinte minden szakértő kiemelte, hogy a Magyar Könyvvizsgálói Kamara hatékonyan próbálja támogatni a szakembereket a digitalizáció okozta változásban. Kiemelték, hogy nagyon hasznosnak tartották a Konferencián a nulladik napot, ahol csak informatikával és fejlesztésekkel kapcsolatos újdonságokat mutattak be a résztvevőknek. Három különböző könyvvizsgálói program működésébe is betekintést adtak. A folyamatos képzések során kiemelt figyelmet fordítanak a szakértők informatikai tudásának fejlesztésére. A korábban már említettem a digitális aláírás kifejlesztését, ami a Kamara támogatásával valósult meg. A Kamara hidat képez a könyvelői és könyvvizsgálói szakma között. Folyamatosan támogatja és felügyeli a könyvelői területen lezajló digitális fejlesztéseket és a könyvvizsgálókat informálja az újdonságokról. A Kamara oktatási alelnöke nyitott minden kérdésre és kérésre. A szakértők jelezhetik elképzeléseiket és igényeiket a témával kapcsolatban és ezeket a Kamara munkatársai próbálják megoldani és megvalósítani.

5.2.10. Versenyelőnyre tehet-e szerint, aki már a meglévő digitális fejlesztéseket használja?

A vélemények ezen a területen megoszlanak. A szakértők egyik része szerint a digitalizációval a versenyelőny egyértelmű. Az ügyfelek szeretik a szervezettséget, ami a digitális fejlesztéseknek köszönhető.

A könyvvizsgálók másik része viszont úgy gondolja, hogy jelenleg ez versenyhátrányt jelent számukra. Ennek okai, hogy a piac és az ügyfelek nem igénylik ezeket a fejlesztéseket és ezeket nem is hajlandók megfizetni, ha valaki képes a könyvvizsgálói munkát olcsóbban is elvégezni akkor nem tart igényt a magasabb szakértői díjjal dolgozó társaságok fejlesztéseire. Sajnos azt viszont nem veszik figyelembe, hogy a digitális fejlesztéseknek köszönhetően a közös munka sokkal gyorsabbá, egyszerűbbé és hatékonyabbá válhat. A szakértők beszámoltak arról, hogy ezek a fejlesztések sok anyagi forrást felemésztenek, így természetesen a könyvvizsgálói díjat is emelniük kell, emiatt vannak olyan ügyfelek, akiknek a vizsgálatát egyszerűen nem tudják elvégezni, mert nem realizálnának rajta nyereséget.

Negatívként lehet megfogalmazni az ügyfélkör ellenállást a digitalizációval szemben, azt tapasztalják a szakértők, hogy sokan igénylik a könyvvizsgálóktól a folyamatos jelenlétet és hogy a dokumentumaikat papír alapon juttassák el. A piaci szereplőknek nagy hatása van a digitális fejlesztések megvalósításában, hiszen a kisebb könyvvizsgálók nem kezdenek digitalizációba, ha nem jelentkezik velük szemben elvárásként.

A bemutatott tíz kérdés mellett további kérdéseket is feltettem az interjúk során. Kíváncsi voltam a könyvvizsgálók tanulási hajlandóságára. Mennyire akarnak a digitalizációval lépést tartani? Továbbá, hogy a könyvelői szakmában lezajló digitális fejlesztések milyen hatást gyakorolnak a könyvvizsgálói munkára?

A könyvvizsgálók esetében is megfigyelhető a fejlődéshez és a tanuláshoz való személyes hozzáállás. Nem lehet egyértelműen meghatározni, hogy mely korosztály nem nyitott a fejlesztésekre. Sok idősebb szakember is képes ezen változásokkal lépést tartani, még néhányan inkább visszavonulnak. Sok könyvvizsgáló fejezte ki elkeseredettségét a pályakezdők tudásával és motivációjával kapcsolatban. Úgy tapasztalják, hogy évről-évre egyre kevesebb tudással rendelkeznek a munkaerőpiacra belépők, vonatkozik ez a nyelvi tudásuk és az informatikai tudásukra is. Sajnos a legnagyobb probléma viszont az, hogy nincs meg bennük a fejlődésre való

hajlam. Megoldásként azt látják, hogy az oktatás területét kell megreformálni, sokkal inkább gyakorlatorientált képzésekre lenne szükség.

A könyvelés területén lezajló digitalizációs hullám természetesen hatást gyakorol a könyvvizsgálói munkára is. Több szakember fejlesztésekről számolt be a NAV xml-hez kapcsolódóan. Egyre több társaság használ a működés során különböző digitális fejlesztéseket, ezeket az audit alatt vizsgálni kell, hogy megfelelő adatokat közölnek-e a könyvelésbe. Komoly feladatot jelent a szakértők számára ezen programok, szoftverek és fejlesztések megismerése és ellenőrzése.

5.3. AZ INTERJÚKBÓL NYERT TAPASZTALATOK ÖSSZEFOGLALÁSA

Az interjúk részletes bemutatás után megállapíthatjuk, hogy a könyvvizsgálói szakma komolyan foglalkozik a digitális fejlesztésekkel. A mindennapi munkájukban változásokat tapasztaltak ezen folyamatok miatt. Megváltozott a kapcsolat az ügyfelekkel, szinte mindent online intéznek, a vizsgálati folyamatban is egyre több fejlesztést használnak, hogy a munkájukat gyorsabbá és hatékonyabbá tegyék. Megállapítható, hogy különbség mutatkozik egy kisebb könyvvizsgáló cégnél dolgozó szakember tapasztalatai/véleménye és egy nagyobb könyvvizsgáló társaságnál dolgozó szakértő között. Egyértelműen látszik, hogy a külföldi anyavállalati támogatás sokkal inkább segíti a digitalizáció folyamatát. Korlátként viszont kiemelték a tőke és az idő szűkösségét a digitalizációs folyamatoknál.

A Magyar Könyvvizsgálói Kamara a beszámolók alapján komoly szerepet tölt be a digitalizációs folyamatok adta kihívások legyőzésében. Folyamatosan támogatja a szakértőket oktatással és informatikai bemutatókkal.

A szakértők nem érzik, hogy a digitalizáció miatt az elvégzendő feladatok száma csökkent volna, sőt több időt töltenek munkájukkal. Hiszen próbálják a digitális fejlesztéseket megtanulni és használni. Kiemelték viszont, hogy az informatikai és adatelemzői tudás felértékelődött. Nem érzik veszélyben a szakmájukat, szerintük a mesterséges intelligencia és a digitális fejlesztések adta lehetőségek nem tudják helyettesíteni a szakértői tudást. Minden döntés meghozatalához emberekre lesz szükség. Beszámoltak a szakma kiöregedéséről és a leendő munkaerőpiacra lépők érdektelenségéről is a könyvvizsgálattal kapcsolatban.

A nagyobb könyvvizsgálói cégeknél dolgozó szakemberek több mesterséges intelligenciát használó programmal rendelkeznek, ezeket használni tudják a riportok készítésénél, adatelemzésnél, egyenlegközlők kiküldésénél vagy szövegfelismerésnél.

Versenyelőnyre nem mindenki tett még szert a digitalizációval kapcsolatban, sajnos az ügyfélkör elég elutasító ezen fejlesztésekkel szemben, ha ez megnövekedett könyvvizsgálói díjjal jár.

Véleményem szerint a könyvvizsgálói szakma jó úton jár a digitalizációval kapcsolatban. Sok lehetőséget tartogat számukra az automatizáció és a mesterséges intelligencia. Amire viszont kiemelt figyelmet kell fordítaniuk az az adatvédelem, a megnövekedett online vizsgálat megköveteli a biztonságos adatszolgáltatást.

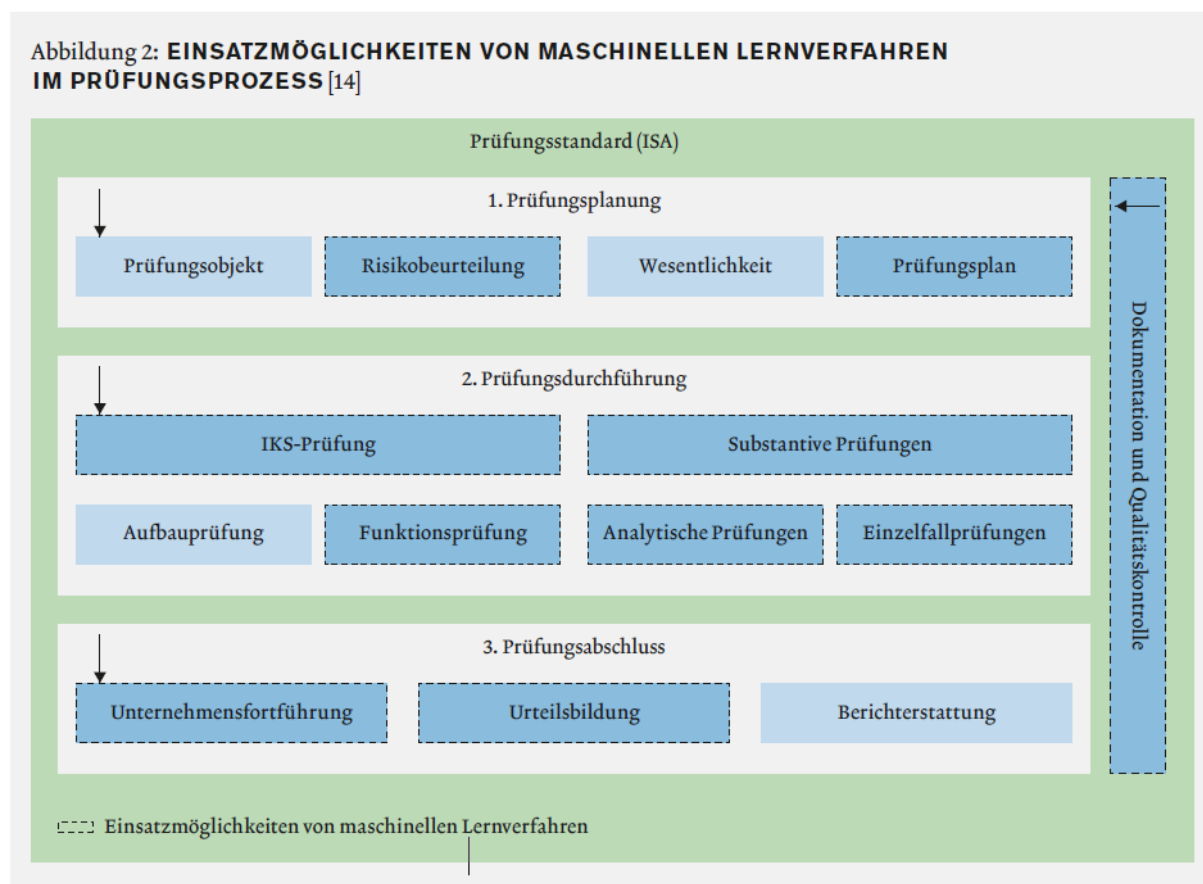
Az egyik szakértő megfogalmazta, hogy a rendelkezésre álló fejlesztéseket tudni kell használni és a megkapott eredményeket értékelni, ezért a szakértői tudás elengedhetetlen. Meg kell találni az egyensúlyt a „rég” és az „új” könyvvizsgálat között, hiszen nem lehet mindenben a programokra és szoftverekre hagyatkozni. És talán a legfontosabb, hogy a szakemberek éljenek a szakmai szkepticizmussal. Teljes mértékben egyértek a szakértő véleményével, a szakmai tudás és gondolkodás továbbra is az emberek feladata, ezek a fejlesztések megkönnyítik a munkát, de nem oldják meg egészében.

6. AI KÖNYVVIZSGÁLAT

Mesterséges intelligencia felhasználásával a könyvvizsgálatban megjelent az AI audit és az AI auditor fogalma. Lényege, hogy az ellenőrzések során mesterséges intelligenciát használnak a szakemberek. Milyen változásokat lehet tapasztalni ezen technológia felhasználásakor?

A könyvvizsgálói munka hatékonyabbá válik a mesterséges intelligencia felhasználásával. Képesek a szakértők a főkönyvben és a hozzákapcsolódó analitikákban megtalálható adatok szinte 100%-át átvizsgálni, így a vállalatok vezetői számára biztosabb véleményt tudnak adni. Az ellenőrzés minősége is javul. A mesterséges intelligencia felhasználásával képesek a szakértők az összes lényeges hibát azonosítani és ezekre megoldást javasolni. MI-alapú vizsgálattal a könyvvizsgálók nagyobb értéket tudnak a vállalat működéséhez adni. Képesek a könyvvizsgáló társaságok új szolgáltatásokat nyújtani az ügyfeleknek, ilyen például a folyamatos könyvvizsgálat és folyamatos kockázatkezelés. A vállalatok rendszeres monitorozása biztosítja a vállalatok hatékony működését és a szakértők számára is nagy segítséget nyújt az év végi audit során. (MINDBRIDGE.AI)

A továbbiakban tekintsük át a mesterséges intelligencia (MI) használati lehetőségeit.



2. ábra A gépi tanulási eljárás felhasználási lehetőségei a vizsgálati folyamat során

Forrás: GIERBL et al, 2020

A 2. ábra a könyvvizsgálói folyamatot három nagyobb részre osztja. Az első az ellenőrzés tervezése, a második a vizsgálat végrehajtása és az utolsó pedig a befejezése. A szaggatott vonallal bekeretezett feladatok esetében használható a gépi tanulás. (GIERBL, SCHREYER, LEIBFRIED, BORTH. 2020)

A vizsgálattervezés szakaszában meg kell határozni a vizsgálat tárgyát, minősíteni kell a kockázatot, a lényegességi szintet is ebben a szakaszban számszerűsítik és ezek alapján összeállítják a vizsgálati tervet. A kockázatminősítés szakaszában a mesterséges intelligencia jól használható, mert az elektronikus adatokat gépi támogatással sokkal könnyebb tanulmányozni és az egész adathalmaz ellenőrizhető. A mesterséges intelligenciának köszönhetően könnyen kiszűrhetővé válnak a megszokottól eltérő adatok. **Ebben a szakaszban használható szoftverek például MindBridge AI, PWC által fejlesztett GL.ai és az EY által fejlesztett Helix GL.** (GIERBL, SCHREYER, LEIBFRIED, BORTH. 2020)

A vizsgálati program kialakítása fontos feladat amiatt, hogy az ellenőrzés sikeresen lezáruljon. Figyelembe kell venni a rendelkezésre álló technikai és személyi erőforrásokat. A könyvvizsgáló cégek sok vállalkozásnál végeznek audit munkát, a mesterséges intelligencia segítségével képesek megvizsgálni, hogy a rendelkezésre álló erőforrások mellett képesek-e kiszabott határidőre az adott feladatot elvégezni. **Az Aspaara Algorithmic Solutions fejlesztése a MatchingCore jól használható ebben a szakaszban.** A program figyelembe veszi a munkavállalók egyéni személyes feltételeit (szabadság, személyes preferenciák, szakmai hozzáértés) és az adott vizsgálati feladatokat ez alapján osztja fel. Ezáltal a költségek csökkenthetőek és a munkavállalók is elégedettebbek lesznek a szervezetségnek köszönhetően. A vizsgálat lefolytatásakor a következő esetekben használható jól a mesterséges intelligencia. A belső működési kontrollok tesztelésénél használható az automatikus szövegfelismerés. A vizsgálat során a mesterséges intelligencia felhasználásával képesek a könyvvizsgálók manipulációk felfedezésére. Gyorsan felismerhetővé válik az előirányzat és a tényleges állapot közötti különbség, ellenőrizhetővé válik, hogy a belső kontrollok hatékonyan működnek-e.

Szubsztantív vizsgálatok esetében is használható a mesterséges intelligencia, elemző eljárások esetében vagy egy-egy gazdasági esemény részletes tesztelésénél. A gépi fejlesztések által az egész vállalati folyamat ellenőrizhetővé válik, nem kell mintavételei eljárásokat lebonyolítani, nem kell lényegességi szintet meghatározni, ezáltal a könyvvizsgáló sokkal jobban megismeri a vállalati folyamatokat és nagyobb bizonyossággal fog rendelkezni a jelentés kibocsátásához.

A dokumentáció minden szakaszban fontos a könyvvizsgálók számára, hiszen itt gyűjtik össze a megszerzett bizonyítékokat és ez képezi az alapját a jelentések elkészítésének. Szoftveres támogatással az adatokat és az információkat sokkal hatékonyabban és gyorsabban tudják megosztani egymással a könyvvizsgálók és a dokumentáció készítésre fordított idő csökkenhet, ezáltal az elemzési és ellenőrzési eljárásokra több idő jut. Ilyen szoftver például a **Deloitte által fejlesztett Argus szoftver.** (GIERBL, SCHREYER, LEIBFRIED, BORTH. 2020)

A vizsgálat befejezésénél a gépi tanulási folyamat segítségével vizsgálható a vállalkozásban lévő lehetőségek, azaz képes-e a jövőben is fenntartani a működését. A vizsgálatokból szerzett tapasztalatokat pedig a későbbiekben is lehet hasznosítani. Látható, hogy szinte minden vizsgálati fázisban használható a mesterséges intelligencia, de komoly kihívásokkal kell szembe nézni a felhasználóknak. (GIERBL, SCHREYER, LEIBFRIED, BORTH. 2020)

Ilyen kihívások például a szaktudás megszerzése. A mesterséges intelligencia működtetéséhez és használatához szükség van informatikai tudásra. Nem minden könyvvizsgálóban van meg a belső motiváció ezen szaktudás megszerzéséhez. Lehet, hogy új szakembereket kell foglalkoztatni, akik részt vesznek a könyvvizsgálói ellenőrzésekben és az informatikai,

adatelemzői tudásukkal támogatják a könyvvizsgálókat. (GIERBL, SCHREYER, LEIBFRIED, BORTH. 2020)

A megfelelő infrastruktúra kialakítása is komoly befektetést jelent. A megfelelő szoftverek működtetéséhez komoly technikai háttérrel kell kialakítani, ezek költséges beruházások, de csak így képesek a szakemberek a jövőben a vizsgálatokat elvégezni a mesterséges intelligencia felhasználásával.

A fejlesztések használatához fontos, hogy megfelelő képzési anyag jó minőségben álljon rendelkezésre a felhasználók számára. Ezen anyagok segítségével képesek legyenek a szakértők a fejlesztéseket használni az ellenőrzések során. (GIERBL, SCHREYER, LEIBFRIED, BORTH. 2020)

A mesterséges intelligencia felhasználása lehetővé teszi, hogy a szakértőknek nem kell a mintavételezést elvégezni és lényegességi szintet meghatározni. A MI használatával a teljes adatállomány vizsgálhatóvá válik. Ilyen programok a főkönyvi kivonatban és az analitikus nyilvántartásokban összefüggéseket keresnek. Azon tételeket jelöli meg további vizsgálatokra, amelyek eltérnek a megszokottól azért például, mert nem könyvelő rögzítette, nem a szokásos főkönyvi számokat használták a gazdasági esemény rögzítésekor vagy a Benford teszt elvégzésekor arra a következtésre jut a szoftver, hogy a könyvelésben szereplő számokat manipulálták. A vizsgálat során a mesterséges intelligencia a helyes adatokat kiszűri és a figyelmet a megszokottól eltérőre irányítja, ez nem azt jelenti, hogy a hibás állításokat szűri ki, hanem azokat, amelyek további vizsgálatra szorulnak.

A szakértők a mesterséges intelligenciával sokkal nagyobb bizonyossági szintet érhetnek el és a könyvvizsgálói jelentés sokkal megalapozottabb lesz.

A mesterséges intelligencia használatánál kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy ezen programok paraméterezéseit is ellenőrizni kell a könyvvizsgálóknak. Vagyis, hogy a vizsgálati módszereket megfelelően végzi-e el az adott szoftver. A vizsgálat során használt módszertant a könyvvizsgálónak is értenie kell, nem megy végbe a vizsgálat során audit vizsgálati hiba. A szakmai szkepticizmus fenntartása a digitális fejlesztések használata mellett még fontosabbá válik, vagyis a kapott eredményeket megfelelően kell kezelni.

A következőkben bemutatom a MindBridge programot és az általa kínált lehetőségeket. A jobb érthetőség miatt mintafeladatot fogok bemutatni és a feladathoz használt módszertanokat.

7. MINDBRIDGE AI PROGRAM BEMUTATÁSA

A MindBridge Analytics Inc. szoftvercéggént működik Kanadában. A társaság főtevékenységi körébe tartozik, hogy a pénzügyi adatok elemzéséhez mesterséges intelligenciát használ. A világon több mint 20.000 könyvvizsgáló és pénzügyi szakember használja ezt a programot. (MINDBRIDGE.AI)

A következőben szeretném bemutatni, hogy a program milyen tényezők alapján hajtja végre a vizsgálatokat. Majd egy kisebb példán keresztül szemléltetni szeretném a szoftver működését.

A program használja az úgynevezett kockázati pontszámot, amely több kontrollpont eredményét összegzi. A program használatakor a kockázati pontszámokkal egy-egy tranzakcióról több információt is kaphatunk. Egy adott tétel több kontrollpontot is érinthet. (MINDBRIDGE.AI)

A magas kockázati pontszám azt jelenti, hogy több kontrollpontot érintett az adott főkönyvi tranzakció vagy gazdasági esemény. Ezen tételek esetében fennáll annak a valószínűsége, hogy az ellenőrzési állítást megsértették, érdemes további vizsgálatokat folytatni. (MINDBRIDGE.AI)

A következő kockázati pontszámokat lehet meghatározni a főkönyvben:

- Eszköz kockázati pontszámok
- Kötelezettségek és saját tőke kockázati pontszámok
- Eredménykimutatás kockázati pontszámok

A MindBridge program a főkönyv vizsgálata során pontszámokat határoz meg egy-egy tranzakcióhoz, az összes pontszám az érintett kontrollpontokra vonatkozik. Minden elemzés tartalmazza a következő kockázat típusokat. (MINDBRIDGE.AI)

Eszköz számlákhoz kapcsolódó állítások:

- Létezés
- Jogok és kötelmek
- Teljesség
- Értékelés
- Bemutató

Kötelezettségekhez és saját tőkéhez kapcsolódó állítások:

- Létezés
- Jogok és kötelmek
- Teljesség
- Értékelés
- Bemutató

Eredménykimutatáshoz kapcsolódó állítások:

- Előfordulás
- Teljesség
- Pontosság
- Időbeli elhatárolás
- Besorolás és bemutatás

Természetesen a vevői és szállítói analitika elemzése során is alkalmaz a program állításokat, amik a következők:

- Teljesség
- Időbeli elhatárolás
- Létezés
- Értékelés és felosztás

A MindBridge program 40 kontrollpontot használ az ellenőrzés során és ezeket a fejlesztési csapat folyamatosan bővíti. Ezen kontrollpontok értékes kiegészítő információkat szolgáltatnak az adott tranzakciókról. A kontrollpontok összesítve magas szintű betekintést nyújtanak a főkönyvi kockázati tényezőkről. (MINDBRIDGE.AI)

A következő kontrollpont típusokat lehet meghatározni:

- **Szabály alapú kontrollpontok:**

A szabályokon alapuló kontrollpontok egyértelmű kijelentéseket tesznek a bejegyzésekről és tranzakciókról. Minden bejegyzéshez vagy tranzakcióhoz megfelelő vagy nem megfelelő pontszámot ad a program. A felhasználói felületen piros X-el jelöli a program, ha egy tranzakció magasabb ellenőrzési kockázatot jelent. Zöld pipa jelenik meg a felhasználói felületen, ha az adott gazdasági esemény esetében az ellenőrzési kockázat alacsony.

Példa: Az ellenőrzés során a december 30-án felmerült tranzakciók piros X-el megjelölésre kerülnek, mert megnövekedett ellenőrzési kockázatot jelenthet. (MINDBRIDGE.AI)

- **Statisztikai kontrollpontok:**

Statisztikai modelleket használ a program az elemzések során. Minden tranzakcióra 0% és 100% közötti pontszámot határoz meg a szoftver.

A felhasználói felületen a következő adatok jelennek meg:

- Zöld színnel jelölt tranzakciók: 0% és 30% közötti pontszámot ad a program az adott tranzakcióra, ez alacsony ellenőrzési kockázatot jelent.
- Sárga színnel jelölt tranzakciók: 31% és 50% közötti pontszámot ad a program az adott tranzakcióra, ez megnövekedett ellenőrzési kockázatot jelent, de nem extrém eset.
- Piros színnel jelölt tranzakciók: 51%-nál magasabb pontszámot ad a program, ebben az esetben magasnak ítéltető az ellenőrzési kockázat.

Példa: A Benford teszt elvégzése a főkönyvben szereplő összegek első két számjegyére vonatkozóan. Ebben az esetben a főkönyvben szereplő összegek döntő többsége 0%-ot kap, míg a 99-el kezdődő bejegyzéseket közepes kockázatúnak ítél a program és a 49-el kezdődő összegeket pedig nagy kockázatúnak sorolja be a szoftver. (MINDBRIDGE.AI)

- **Gépi tanulási kontrollpontok:**

A gépi tanulási kontrollpontok esetében a program a teljes a főkönyvet elemzi, azt vizsgálja mely tranzakciók térnek el a megszokottól. A 0%-kal jelölt tranzakció nem számít szokatlannal, míg a 100%-kal jelölt gazdasági esemény szokatlannak minősül a többi adathoz viszonyítva.

Példa: Szokatlan összegek vizsgálata esetén az alacsony összegű tranzakciókat a program nem ítéli kockázatosnak, míg az év végi nagyobb összegű vegyes tranzakciókat kockázatosnak minősíti. (MINDBRIDGE.AI)

Esettanulmány

A következő esettanulmány a pénzügyi kimutatások csalási kockázatát kívánja bemutatni. Ez azt jelenti, hogy a munkavállaló szándékosan hibás állítást okoz vagy lényeges információt hagy ki a pénzügyi kimutatásból. Ezen csalók általában vezérigazgatók vagy pénzügyi igazgatók. A manipulálás oka, hogy javítsák a társaság eredményét vagy megfeleljenek a külső befektetők követelményeinek. A leggyakoribb formája, hogy kötelezettségeket és kiadásokat titkolnak el. A következő esettanulmányban a vezérigazgató csökkenti az eladott áruk beszerzési értékét, hogy a vállalat nyereségét növelje. (MINDBRIDGE.AI)

Feladat leírása:

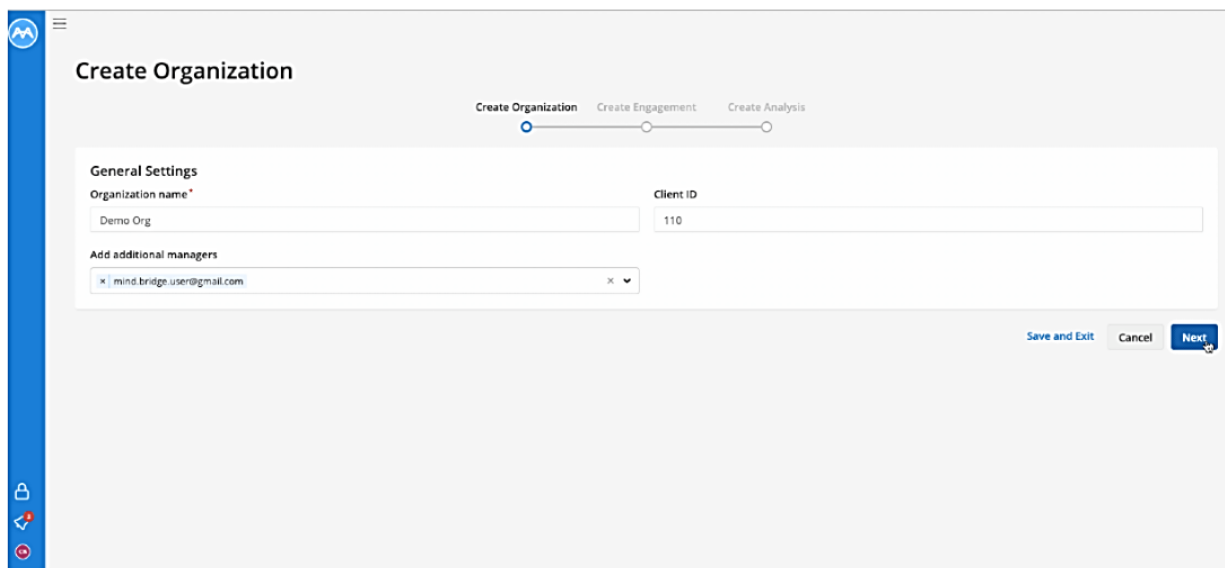
A Builder Inc. egy Nyugat-Kanadában tevékenykedő innovatív építőipari vállalkozás. 150 alkalmazottat foglalkoztatnak és sikeresnek számítanak a piacon. Folyamatosan növekedést tapasztalt a vállalat az elmúlt években, az árrés ennek ellenére csökkent a társaságnál. A vezérigazgató Steve Smith fizetésének jelentős része a profit függvényében alakul. Az ellenőrzés

során ezt kockázatnak ítélik meg, és ehhez kell a megfelelő ellenőrzési eljárást megtervezni és végrehajtani. (MINDBRIDGE.AI)

A következő adatokkal rendelkezünk még a vállalatra vonatkozóan:

- Mérlegfordulónap: június 30.
- Az évközi vizsgálathoz 9 havi 2015.03.31-es állapotot tükröző főkönyvet kaptak a könyvvizsgálók a társaságtól.
- A számított lényegességi küszöbérték 10.000 \$.
- Emiatt a MindBridge programban a kontrollpont értékét 15%-ra kell növelni.
- A könyvelés rendszeresen hétvégén történik.

A programmal végrehajtott ellenőrzésnél létre kell hozni az adott vállalatot (3. és 4. ábra) és minden szükséges paramétert rögzíteni kell (milyen iparágban tevékenykedik, mikor kezdődik az ellenőrzési tevékenység, milyen programot használnak a könyveléshez, milyen gyakran kell jelentést készíteni stb.) (MINDBRIDGE.AI)

The screenshot shows the 'Create Organization' interface in the MindBridge software. At the top, there is a progress bar with three steps: 'Create Organization' (active), 'Create Engagement', and 'Create Analysis'. Below this, the 'General Settings' section contains two input fields: 'Organization name' with the value 'Demo Org' and 'Client ID' with the value '110'. Underneath, there is a section for 'Add additional managers' with a dropdown menu showing 'mind.bridge.user@gmail.com'. At the bottom right, there are three buttons: 'Save and Exit', 'Cancel', and 'Next'.

3. ábra Vállalat létrehozása a MindBridge programban

Forrás: <https://support.mindbridge.ai/hc/en-us/articles/360057583033>

4. ábra A vállalati adatok beállítása a MindBridge programban

Forrás: <https://support.mindbridge.ai/hc/en-us/articles/360057583033>

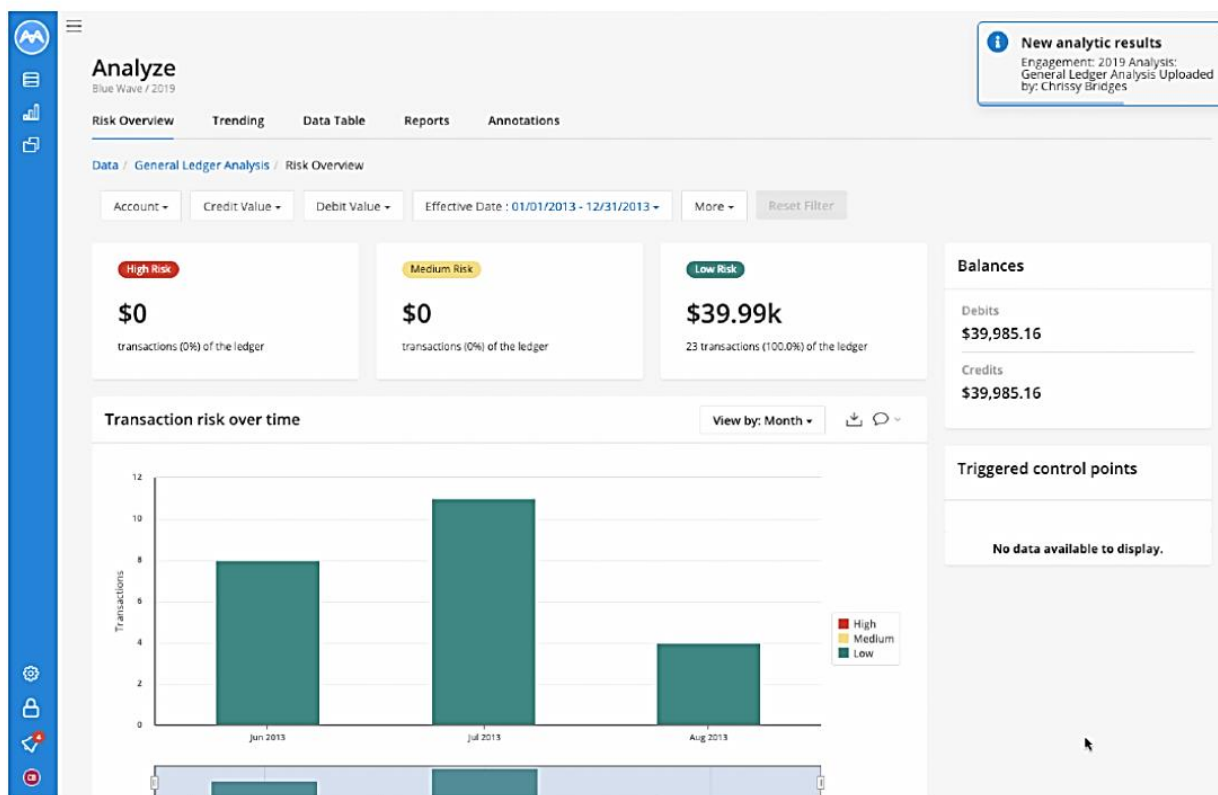
A következő oldalon létre kell hozni magát az elemzést (5. ábra), ahol be kell állítani az elemzés nevét, típusát, a vizsgálat kezdő és a záró dátumát.

5. ábra Ellenőrzés létrehozása MindBridge programban

Forrás: Case Study A

Ezután megtörténik a megkapott főkönyv betöltése, ahol be kell állítani a lényegességi szintet ebben az esetben 10.000\$ és egy kulcsszót Steve Smith nevét. A főkönyv importálás után következik a korábbiakban bemutatott kockázatpontosító rendszer beállítása. Ennél az esetről a materiális értéket 15%-ra kell állítani a hétvégi könyvelést 0%-ra (hétvégén könyvelnek). A

beállítások után futtatható az elemzés a következő, 6. ábrán megjelenő hasonló eredményeket kapunk.



6. ábra Vizsgálat eredménye a MindBridge programban

Forrás: <https://support.mindbridge.ai/hc/en-us/articles/360058012013>

A színek mutatják meg a tranzakciók kockázatosságát, látszik, hogy ez mekkora összeget és hány tranzakciót érint. Ezután áttekinthetjük a kockázatosan ítélt tranzakciókat (7. ábra).

Analyze
ACME Global / 2019-FY

Financial Statements Trends Ratios Risk Overview Audit Assertion Risk **Data Table** Annotations Reports

Data / General Ledger Analysis / Transactions Data Table

Filters: is MindBridge Score Between 30% - 50% Search

is MindBridge Score Between 30% - 50% X Add a condition Clear Row

and

Add a condition

Add Row Add from Saved Filters

Save Reset Filter Cancel Apply

☐	> 234069	45.0%	inter acco...	Jan 1, 2019	\$105,400.00	\$105,400.00	\$105,400.00	6	✓	⊕
☐	> 245630	44.8%	order pay...	Apr 24, 2019	\$275,602.04	\$275,602.04	\$275,602.04	2	✓	⊕
☐	> 234221	44.7%	inter acco...	Jan 2, 2019	\$66,924.00	\$66,924.00	\$66,924.00	6	✓	⊕
☐	> 238133	43.9%	inter acco...	Feb 1, 2019	\$119,358.00	\$119,358.00	\$119,358.00	6	✓	⊕
☐	> 245829	43.9%	bad debt ...	Apr 26, 2019	\$33,971.00	\$33,971.00	\$33,971.00	2	✓	⊕
☐	> 234220	43.4%	inter acco...	Jan 2, 2019	\$88,264.00	\$88,264.00	\$88,264.00	6	✓	⊕
☐	> 245812	43.4%	order pay...	Apr 26, 2019	\$275,602.04	\$275,602.04	\$275,602.04	2	✓	⊕

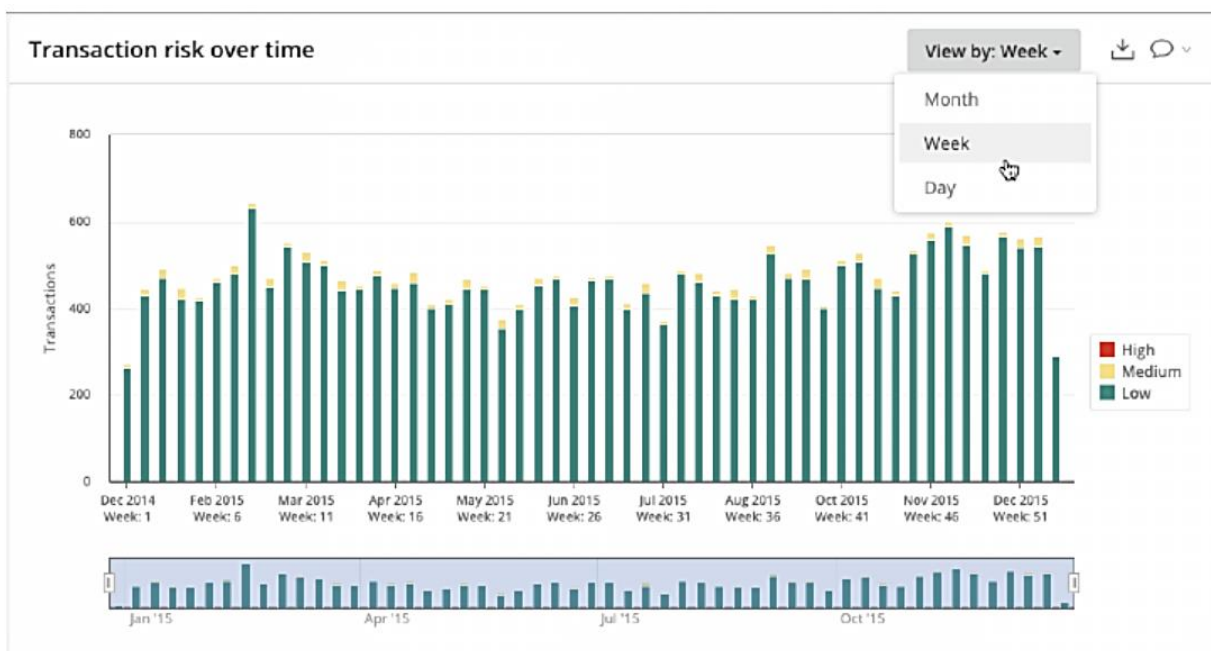
100 of 290 items << 1 2 3 >>

7. ábra Kockázatosnak ítélt tételek további vizsgálata

Forrás: <https://support.mindbridge.ai/hc/en-us/articles/360056334934-Stratified-Risk-Groupings-General-Ledger->

Ezekhez a tranzakciókhoz megjegyzéseket fűzhetünk, kigyűjthetjük az ügyfélnek vagy törölhetjük, ha nem ítéljük kockázatosnak az egyedi vizsgálat után.

A kockázati szintet rétegelhetjük és hozzáadhatjuk a kockázat lebontási diagramhoz, ezt szemlélteti a 8. ábra.



8. ábra Kockázati diagram a MindBridge programban

Forrás: <https://support.mindbridge.ai/hc/en-us/articles/360057902753>

Jól látható a bemutatott példa alapján, hogy a paraméterek helyes beállítása után milyen könnyen megtörténik az adatok elemzése. Természetesen a kockázati pontozórendszer elemeit egyedi igények alapján tovább lehet bővíteni. Véleményem szerint a vizsgálat során a lefűrészek is könnyen el lehet végezni és a kockázatosnak ítélt tranzakciókat könnyen át lehet tekinteni. A könyvvizsgáló munkáját segíti a vizualizációs elemek használata a programban.

8. A KUTATÁSI EREDMÉNYEK BEMUTATÁSA

A bevezetésben kifejtésre került a négy kutatási kérdés, amire a válaszokat kerestem. Ezek a következők:

1. A digitalizáció, hogyan befolyásolja a könyvvizsgálói területet?
2. A könyvelés területén folyó automatizációs folyamatok és újabb kihívások befolyásolják a könyvvizsgálói munkát?
3. Milyen digitális fejlesztéseket használnak a mindennapi munkájuk során a könyvvizsgálók?
4. A könyvvizsgálati munka során hogyan használható a mesterséges intelligencia?

Az első kérdés esetében változásokat tapasztaltak az ügyfelekkel történő kapcsolattartásban, hiszen minden anyagot elektronikusan kapnak meg a szakértők. A vírus miatt az otthoni munkavégzésre álltak át a társaságok, ezáltal sokkal hatékonyabbnak ítélték a munkavégzést a rendszeres és ütemezett megbeszéléseknek köszönhetően. A megszerzett adatokat könnyebben fel tudják dolgozni az újabb szoftvereknek köszönhetően vagy a bővítmények miatt. A megnövekedett elektronikus dokumentumok miatt kiemelet figyelmet fordítottak az adatvédelemre és a tárolókapacitások növelésére. Sok szakember említette, hogy a digitális fejlesztésekre hatást gyakorol az ügyfélkör is, hiszen, ha nem elfogadóak ezzel a változással akkor sajnos nem minden újtásba kezdenek bele a könyvvizsgálói társaságok.

A könyvelés területén lezajló fejlesztések természetesen hatást gyakorolnak a könyvvizsgálók munkájára is. Folyamatosan valamilyen újdonság jelenik meg a piacon ilyen például a NAV xml vagy különböző szoftverek. Ezeket a fejlesztéseket a könyvvizsgálóknak is meg kell tanulni és ismerni, hogy a vizsgálati folyamat során véleményt tudjon kialakítani róluk. A Kamara folyamatosan hidat képez a könyvelők és könyvvizsgálók között, mert ezeknek a fejlesztéseknek a megvalósításában segítséget nyújt és a könyvvizsgálói szakembereket tájékoztatja ezen fejlesztések által kínált lehetőségekről és hasznosíthatóságáról.

Digitális fejlesztések közé lehet sorolni például DataSnipper-t, Signals Repository-t, Atlas Excel bővítményt vagy az Idea-t. Ezen programok segítséget nyújtanak a kapott adatok ellenőrzésében. A nagyobb könyvvizsgálói társaságoknál dolgozó szakértők elmondták, hogy fejlesztéseket folytatnak, hogy a NAV xml által generált adatokat is tudják az ellenőrzési folyamat során használni.

A mesterséges intelligencia hasznosíthatóságára több területet is megfogalmaztak a szakemberek. Ezek közé tartozik az adatelemzés, az adatbázisok egyeztetése, egyenlegközlők

kiküldése és a mintavételezés elvégzése. Ott használható jól a mesterséges intelligencia, ahol az adatok standardizáltak és hasonlóak minden vállalkozás esetén. Használják már a mesterséges intelligenciát idegen nyelvű kiegészítő mellékletek elkészítésekor és szövegértelmezéskor is. A vizsgálatokat sokkal mélyebben tudják elvégezni a mesterséges intelligenciának köszönhetően, hiszen olyan szempontokat is figyelembe vesz a program, amire a szakemberek nem is gondoltak.

9. ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmányom elkészítésének célja az volt, hogy bemutassam a digitális változást, milyen következményekkel jár ez a folyamat, és hogy milyen területekre gyakorol hatást a könyvvizsgálói munka során. A dolgozatomban elején bemutattam, hogy a negyedik ipari forradalom jellege miben különbözik a korábbi ipari forradalmaktól. Az ipar 4.0 minden szegmensre hatást gyakorol, az automatizáció miatt egyes területek munkaerőigényessége csökken, másfajta képességeket és készségeket kell elsajátítani a jövő munkavállalóinak, hogy a VUCA világban hatékonyan dolgozni tudjanak.

Az informatikai fejlesztéseknek köszönhetően megszületett Joseph Schumpeter által megfogalmazott alkotó rombolás kifejezés, melynek lényege, hogy az ember folyamatosan új dolgokat fejleszt ki úgy, hogy a meglévő struktúrákat lerombolja. A másik új kifejezés pedig a termelékenység paradoxon, melynek lényege, hogy a sok újító fejlesztés nem tudja a termelékenységet növelni csak egy bizonyos szinten tudja tartani. Ennek a jelenségnek az oka pedig az, hogy a társadalmi szerkezet megváltozott. Magas arányt képviselnek a szegények és az idősek szinte minden társadalomban. A társadalmi szakadék növekedését okozza a digitalizáció folyamata, mert az alacsonyan képezett munkaerő elveszíti állását, míg az innovátorok egyre nagyobb nyereséget tudnak realizálni.

Sajnos a negyedik ipari forradalom negatív hatásaira nehezen tudnak az egyének és az államok vezetői is reagálni, teljesen új folyamat bontakozik ki, a megszokott és jól kialakított modellekkel nem tudnak megoldásokat javasolni a szakértők. A társadalmi szakadék egyre nagyobb, a középréteg szinte kezd megszűnni, emellett problémát okoz a nem-megújuló energiaforrások kimerülése, a környezet kizsákmányolása miatt új termelési rendszereket kell kialakítani, évről-évre egyre kevesebb a munkaerőpiacra lépők száma, viszont a nyugdíjasok száma folyamatosan növekszik.

Az oktatási rendszer nehezen készíti fel arra a leendő munkavállalókat, hogy a folyamatos változásokkal képesek legyenek lépést tartani, jellemzően nem azokat a készségeket és képességeket erősítik a tanulóknál, amelyekkel reagálni tudnak a változásra, kiszámíthatatlanságra, összetettségre és a többféle értelmezhetőségre.

A negyedik ipari forradalom vitathatatlan előnyei mellett jelentkező negatív következményeit egyéni szinten nem lehet megoldani, fontos az állami szerepvállalás és a szakértőkkel való közös együttműködés.

A második fejezetben bemutattam az automatizáció hatását Magyarországon. A McKinsey&Company 2018-ban felmérést készített arról, hogy az automatizáció hogyan

hasznosítható magyar viszonylatban. Megállapították, hogy a munkakörök 60 százalékában lehetséges volna a feladatok 30 százalékát automatizálni. A logisztika területén vagy a gyáripárban a digitalizáció adta lehetőségek jobban hasznosíthatók.

A hiányzó munkaerőt a tevékenységek automatizációjával tudják pótolni a vállalatok. A robotok felhasználásával több tőkét tudnak előállítani a gazdasági társaságok, ezekből a forrásokból pedig újbóli befektetéseket tudnak generálni. A monoton és rutin feladatokat robotok tudják elvégezni, így az emberi munkaerő átképezhető és új munkakörökben a kreativitásuk és szakértelmük kamatoztatható.

Az automatizációs hullámot Magyarországon sajnos hátráltatja, hogy a társadalom 38 százaléka negatívnak ítéli ezt a folyamatot és nem támogatja ezen fejlesztéseket.

A harmadik fejezetben részletesen kifejtésre került a mesterséges intelligencia fogalma, története és fejlesztési lehetősége. A mesterséges intelligencia (MI) lényege, hogy a gépeket emberi tulajdonságokkal ruházzuk fel. 1956-ban használták először a mesterséges intelligencia fogalmát és a mai napig folyamatos fejlesztéseken esik át.

Többféleképpen csoportosítható a MI. Az egyik ilyen vonatkozásban beszélhetünk szűk mesterséges intelligenciáról, általános mesterséges intelligenciáról és mesterséges szuperintelligenciáról. Ezen fejlesztésekkel rengeteg előnyre tehetünk szert, például csökkenek a hibaszámok, a rutin feladatokat elvégzik az emberek helyett és több döntési alternatívát kínálnak fel a döntéshozók számára.

Természetesen veszélyfaktorokkal is kell számolnunk, ilyen például a munkahelyek elvesztése vagy a biztonsági kockázat növekedése. Megállapítható, hogy a mesterséges intelligencia a mindennapi életünk szerves része lett, amivel sokkal könnyebben tudjuk a feladatainkat és teendőinket elvégezni. Fontos kiemelni, hogy a tudatos felhasználása mellett rengeteg lehetőséget kínál az élet minden területén.

A dolgozatom középpontjában a könyvvizsgálati ellenőrzési folyamat áll, ezért a negyedik fejezetben részletesen bemutatom a könyvvizsgálat történetét, nagy vonalakban kifejtem a könyvvizsgálói munkafolyamatot és ismertetem a magyar piacon jelen lévő könyvvizsgálói cégek besorolását. Ezen besorolás alapján beszélhetünk Big4-ról, ezen vállalatokat követő közepes könyvvizsgálói társaságokról és kis- és középvállalkozásokra szakosodott könyvvizsgálói cégekről. Ezen csoportosítás alapján célzottan kértem fel gyakorló könyvvizsgálói szakembereket a primer kutatásomhoz.

Véleményem szerint a tanulmányom színvonalát emelte a primer kutatás elvégzése is. A dolgozatomban a félig strukturált mélyinterjú módszerét választottam. Az interjú előtt megfogalmaztam tíz releváns kérdést az interjúalanyok számára. A kutatással szerettem volna

egy átfogó képet kapni a gyakorló szakemberek véleménye és tapasztalata által a hazai könyvvizsgálói digitalizációról és a mesterséges intelligencia használatáról. Célom volt megvizsgálni, hogy különbség mutatkozik-e az egyes könyvvizsgálói vállalkozások típusai között.

Megállapításra került, hogy a megkérdezett szakembereket foglalkoztatja a digitalizáció és ezen folyamatok által kínált lehetőségek. Szinte mindegyik szakember már csak elektronikusan végzi el a vizsgálatot, azaz nincsen papír formátumú dokumentum az eljárás során. Kiemelték, hogy a Covid 19 vírus megjelenése elősegítette és gyorsította a digitális folyamatokat, gondolok itt például a digitális aláírással ellátott könyvvizsgálói jelentésre. A digitális fejlesztéseknek gátat szabhat a rendelkezésre álló tőke és idő szűkössége. A nagyobb könyvvizsgálói társaságoknál dolgozó szakemberek beszámoltak arról, hogy az anyavállalat is erősen támogatja a digitális fejlesztéseket és elvárja ezen fejlesztések használatát.

A digitális fejlesztéseket jól tudják használni a szakemberek a szövegelemzéseknél, felismeréseknél, az adatelemzéseknél és az ügyféllel való kapcsolattartás során. A szakemberek úgy gondolják, hogy a könyvvizsgálói szakma nem fog megszűnni csak lényegi változások fognak bekövetkezni a munkavégzés struktúrájában.

Valószínűsíthető, hogy az idősebb korosztályhoz tartozó könyvvizsgálók egy része ezekkel a változásokkal már nem kívánnak együtt dolgozni, inkább visszavonulnak. Vélelmezhető az is, hogy az egyszemélyes könyvvizsgálói társaságok nagy arányban meg fognak szűnni. Ennek oka, hogy nem lesznek képesek lépést tartani a digitalizációval sem anyagilag, sem megfelelő szakértelemmel.

Az interjúalanyok véleménye szerint bizonyos kompetenciákat erősíteni kell a jövő könyvvizsgálói számára, ilyen például az informatikai és az adatelemzői tudás. A nagyobb könyvvizsgálói cégeknél dolgozó szakemberek beszámoltak arról, hogy a digitalizáció hatására az elvégzendő munkamennyiség nem csökkent, sőt növekedett. De ezek a feladatok más típusúak, a rutin feladatokat automatizálni tudták.

Kiderült az interjúk elkészítése során, hogy a kis-és középvállalkozásokra szakosodott könyvvizsgálók nem használnak mesterséges intelligenciát a mindennapi munkájuk során, szemben a nagyobb könyvvizsgáló cégeknél dolgozó szakemberekkel. Ezen szakemberek általában a vállalatuk általi fejlesztéseket használják. Különbséget lehetett kimutatni a nagyobb könyvvizsgálói vállalkozásoknál dolgozó szakemberek véleménye között és a kis- és középvállalkozásokra szakosodott szakértők véleménye között. Egyértelműen megállapítható, hogy a nagyobb könyvvizsgálói társaságok előrébb járnak a digitális fejlesztések használatában, több tapasztalattal rendelkeznek ezen a téren. Látják ezen folyamat veszélyeit és kihívásait is.

Pozitívként lehet megemlíteni a Magyar Könyvvizsgálói Kamara támogatását a digitalizációs folyamatokban. Szinte minden szakember beszámolt arról, hogy folyamatos képzéseket szervez a Kamara a témával kapcsolatban, minden újdonságról beszámol a tagoknak és próbálják a szakemberek figyelmét felhívni arra, hogy milyen lehetőségeket teremt ez a folyamat.

Szóba került az interjúk során az oktatás és továbbképzés fontossága is, és az, hogy sajnos a kezdő könyvvizsgálók milyen szakmai hiányosságokkal rendelkeznek.

Az interjúk készítése során további vizsgálati kérdések is megfogalmazódtak bennem. Érdeemes lenne vizsgálni:

- a Covid 19 hatását a könyvvizsgálói digitalizációs folyamatra,
- hogy hány szakember hagyja el a könyvvizsgálói területet ezen folyamat hatására, és
- hogyan lehet a digitalizációt hatékonyabban támogató oktatási rendszert kialakítani.

Az utolsó részben bemutatásra került az AI könyvvizsgálat, melynek lényege, hogy a szakemberek nagyobb bizonyossági szintet tudnak elérni a mesterséges intelligencia felhasználásával, hiszen a programok az egész adatállományt vizsgálni tudják, nem szükséges mintavételezési eljárásokat végrehajtani és lényegességi szintet meghatározni. A programok az általánostól eltérő eseményeket ajánlják fel további vizsgálatra. Ilyenek lehetnek például a nem megszokott főkönyvi számpárok, nem könyvelő általi rögzítés vagy nem munkaidőben rögzített gazdasági események. Ezen tranzakciók helyességéről a szakértőknek kell meggyőződni. A mesterséges intelligencia felhasználásával sokkal inkább megismerhetővé válik a vállalkozási folyamat és jobb javaslatokat tud megfogalmazni a könyvvizsgáló az ellenőrzött társaság további működésére. Viszont, amire kiemelet figyelmet kell fordítani, hogy ezen programok a vizsgálatban nyújtanak segítséget, a végső döntést a könyvvizsgálónak kell meghozni, akinek érteni kell a program működését és a kapott eredményt szakmailag tudnia kell értelmezni.

A dolgozatomban bemutatásra került **egy kanadai fejlesztésű MindBridge AI audit program**, amely mesterséges intelligenciát használ a vizsgálat során. A program jobb megértéséhez az esettanulmány módszerét alkalmaztam.

Összefoglalva megállapítható, hogy a digitális fejlesztésekkel és a mesterséges intelligenciával újabb és újabb lehetőségek érhetőek el mindenki számára. Véleményem szerint ezen fejlesztések jól használhatók, de fontos azt figyelembe venni, hogy döntéseket nem képeseket hozni csupán alternatívákat kínálnak. A programokat ismerni kell, hogy ne hogy hiba kerüljön az audit vizsgálati munkába. A kapott eredményeket is a szakértőknek kell elemezni és értelmezni. Fontos kiemelni, hogy ezen programok segítik az elvégzendő munkában a szakértőket, de a szakértelmet a könyvvizsgálónak kell hozzátenni. Az adatvédelemre kiemelt szerepet kell fordítani, mert egy

nem jól védett elektronikus adat egy-egy társaság versenyelőnyébe kerülhet, ha nem jó kezekbe kerül.

A digitalizáció, az automatizáció és a mesterséges intelligencia áthatja a mindennapjainkat, megkönnyíti az életünket és nem is gondoljuk már, hogy mennyire nélkülözhetetlenné vált, de a tudatosság ezek fejlesztése esetében kiemelten fontos, hogy harmonikus világot hozzunk létre ezen eszközök felhasználásával.

IRODALOMJEGYZÉK

A. Könyvek, folyóiratok

- BONCZ, I. (szerk.): Kutatásmódszertani alapismeretek (Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Pécs 2015.)
- DEMETER, K.: A negyedik ipari forradalom gazdasági és menedzsmenthatásai (Vezetéstudomány/Budapest Management Review című szaklap LI. évfolyam 2020.06. szám)
- GIERBL, SCHREYER, LEIBFRIED, BORTH.: Künstliche Intelligenz in der Prüfungspraxis (Expert Focus című újság 2020/9. száma)
- KOVÁSZNAI, G., KUSPER, G.: Mesterséges intelligencia (Eszterházy Károly Főiskola, Eger 2011.)
- LUKÁCS, L.I., TÖRÖK, M. ZS.: A magyar könyvvizsgálat történetének mérföldkövei a középkortól napjainkig (Polgári Szemle című folyóirat 15. évfolyam 4-6. szám 2019.)
- MARTIN, F.: Robotok kora. Milyen lesz a világ munkahelyek nélkül? (HVG kiadó Zrt., Budapest 2017.)
- MCKINSEY&COMPANY által készített Átalakuló munkahelyek: az automatizálás hatása Magyarországon című tanulmánya (2018. május)
- MOLNÁR, SZ.: A negyedik ipari forradalom nem várt hatásai (COMITATUS 43-51 oldal 2018.)
- NAGY, J.: Az ipari 4.0 fogalma, összetevői és hatása az értékláncre című Műhelytanulmánya (Budapest 2017.)
- PATÓ, G. SZ. B., KOVÁCS, K., ABONYI, J.: A negyedik ipari forradalom hatása a kompetenciacserélődésre (Vezetéstudomány/Budapest Management Review című szaklap LII. évfolyam 2021.01. szám)
- TREMMEL, Z.: Könyvvizsgálat és ellenőrzés 1. mesterképzés oktatási anyag (Budapest 2021.)

B. Internetes források

- Hans-Peter Sander ICV unterstützter Big-Data-Konferenz: Daten avancieren zum 4. Produktionsfaktor (írta: 2014.09.29.)

<http://blog.icv-controlling.com/icv-unterstuetzt-big-data-konferenz-daten-avancieren-zum-4-produktionsfaktor/>

Letöltés dátuma: 2021.09.25.

- 20 legnagyobb könyvvizsgáló hálózat 2020-ban (Készült: 2020.12.16.)

<http://konyvvizsgalokklubja.hu/erdekesssegek/20-legnagyobb-konyvvizsgalo-halozat-2020-ban/>

Letöltés dátuma: 2021.09.25.

- Mi a mesterséges intelligencia és mire használják? (Készült: 2021.03.29.)

<https://www.europarl.europa.eu/news/hu/headlines/society/20200827STO85804/mi-az-a-mesterseges-intelligencia-es-mire-hasznaljak>

Letöltés dátuma: 2021.09.25.

- Milyen a sikeres vezető a VUCA-világban?

<https://vezetofejlesztes.hu/milyen-egy-siker-es-vezeto-vuca-vilagban/>

Letöltés dátuma: 2021.10.09.

- Mit jelent a mesterséges intelligencia?

<https://azure.microsoft.com/hu-hu/overview/what-is-artificial-intelligence/#how>

Letöltés dátuma: 2021.09.25.

- What is AI auditing?

<https://www.mindbridge.ai/blog/what-is-ai-auditing/>

Letöltés dátuma: 2021.10.22.

- MindBridgehez kapcsolódó hivatkozások

<https://support.mindbridge.ai/hc/en-us/articles/360057902753>

<https://support.mindbridge.ai/hc/en-us/articles/360056334934-Stratified-Risk-Groupings-General-Ledger->

<https://support.mindbridge.ai/hc/en-us/articles/360058012013>

<https://support.mindbridge.ai/hc/en-us/articles/360055739694>

<https://support.mindbridge.ai/hc/en-us/articles/360057583033>

<https://www.mindbridge.ai/news/mindbridge-acquires-brevis-ai-uk/>

- MindBridge által készített Case Study A című esettanulmány

- MindBridge által készített What is a control point? című tanulmány

- MindBridge által készített What is a Risk Score? című tanulmány

Letöltés dátuma: 2021.10.31.

MELLÉKLET

Az interjún feltett gondolatébresztő kérdések bemutatása:

1. A digitalizáció kérdése foglalkoztatja a mindennapi munkája során?
2. A mindennapi munkáját mennyire befolyásolta a digitalizáció? Milyen változásokat tapasztalt a munkavégzése során?
3. Könyvvizsgálóként honnan értesül a digitális fejlesztésekről?
4. Milyen tényezők korlátozzák a digitális fejlesztéseket?
5. Mely területek azok a könyvvizsgálói munka során, ahol a mesterséges intelligencia jól használható?
6. El tudja képzelni, hogy a jövőben nem lesz szükség könyvvizsgálókra, mert tanuló algoritmusok el tudják végezni a munkát?
7. Mit gondol a könyvvizsgálat munkaerőigényessége csökkenhet a digitális fejlesztések miatt vagy „csak” a szakembereknek más kompetenciákat kell elsajátítani/erősíteni?
8. Ismer-e vagy használ olyan programot, ami mesterséges intelligenciát használ? Ha igen, akkor kérem nevezze meg és röviden mutassa be! Ha lenne rá lehetősége akkor kipróbálna ilyen programokat a munkája során?
9. A Könyvvizsgálói Kamara mennyire és hogyan támogatja a digitális fejlődést?
10. Versenyelőnyre tehet szert Ön szerint, aki a már meglévő digitális fejlesztéseket használja?