

**PANNON EGYETEM  
GAZDÁLKODÁSI KAR ZALAEGERSZEG**

# **Mesterséges intelligencia a számvitelben**

**Témavezető: Kiss Gábor Antal**

**Külső konzulens: Némethné Süle Judit  
Viktória**

**Szakács Dorka  
Alapképzés  
Nappali  
Pénzügy és számvitel szak  
Pénzügy szakirány**

**2025**

**PANNON EGYETEM  
GAZDÁLKODÁSI KAR ZALAEGERSZEG**

**SZERZŐI NYILATKOZAT A DOLGOZAT BENYÚJTÁSÁHOZ\***

Hallgató neve:	Szakács Dorka		
Képzési szint:	alapképzés		
Szak:	Pénzügy és számvitel alapszak		
Szakirány (ha van):	Pénzügy		
Neptun kód:	HTPXDN	Védés éve:	2025
Dolgozat címe:	Mesterséges intelligencia a számvitelben		
Egyetemi témavezető:	Kiss Gábor Antal		
Gyakorlóhelyi konzulens:	Némethné Süle Judit Viktória		
Öt kulcsszó a dolgozatról:	mesterséges intelligencia, automatizálás, számvitel, technológiai adaptáció, gépi tanulás		

*Kérjük a szerzői döntésnek megfelelő opciót aláhúzni:*

**Hozzájárulok / nem járulok hozzá,** hogy szakdolgozatomat / záródolgozatomat / diplomadolgozatomat az Egyetem az interneten a nyilvánosság számára repozitóriumában közzétegye.

**A hozzájárulás szerzői feltételei:**

- a dolgozat magáncélra letölthető, a forrás megjelölésével szabadon idézhető, de az idézés szokásos terjedelmét meghaladó felhasználás (átvétel) tilos,
- hozzájárulásom időtartamra nem korlátozott és bármikor visszavonható.

(Hozzájárulás hiányában a dolgozat csak az Egyetem arra kijelölt számítógépein, képernyős megtekintéssel kutatható. Egyéb hozzáférés, többszörözés nem engedélyezett.)

**Büntetőjogi felelősségem tudatában nyilatkozom az alábbiakról:**

- dolgozatom mindenben eleget tesz a vonatkozó és hatályos intézményi előírásoknak,
- a dolgozatban foglalt tények és adatok a valóságnak megfelelnek, a leírtak saját, önálló munkám eredményei,
- a dolgozatban felhasznált adatokat, forrásokat a szerzői jog figyelembevételével alkalmaztam,
- a dolgozat nem került felhasználásra korábban oktatási intézmény más képzésén felsőoktatási szakképzés, diplomaszerezés vagy szakirányú továbbképzés során.

**Tudomásul veszem az alábbiakat:**

- a dolgozat szerzői jogtisztaságának ellenőrzésére az Egyetem szoftveres ellenőrzést (plágiumszűrést) végezhet és eredményét a dolgozat értékelésében felhasználhatja,
- a dolgozat elektronikus formában, az Egyetem repozitóriumában kerül elhelyezésre és a hatályos jogszabályok, intézményi szabályzatok szerint, valamint fentebbi szerzői rendelkezésemnek megfelelően biztosítható a kutatási célú hozzáférése,
- a dolgozat metaadatai és szerzői összefoglalója online nyilvánosak.

Zalaegerszeg, 2024.12.15.



hallgató aláírása

# Tartalomjegyzék

<b>1. Bevezetés</b> .....	4
1.2 Bevezető a mesterséges intelligencia és a számvitel kapcsolatába .	4
1.2 A téma jelentősége és aktualitása .....	4
<b>2. Elméleti háttér</b> .....	6
2.1 A mesterséges intelligencia alapfogalmai és módszerei .....	6
2.2 A mesterséges intelligencia története és fejlődése .....	9
2.3 A mesterséges intelligencia alkalmazási területei .....	12
2.4 A számvitel alapjai és fejlődése .....	18
<b>3. Kutatási módszertan</b> .....	22
3.1 Kutatás megközelítése.....	22
3.2 Adatgyűjtési módszerek.....	22
3.3 Minta és mintavétel.....	22
3.4 Másodlagos adatok gyűjtése .....	23
3.5 Adatelemzési módszerek .....	23
<b>4. Hipotézisek és kutatási kérdések</b> .....	25
<b>5. Eredmények elemzése</b> .....	26
5.1 Kérdőíves kutatás eredményei .....	26
5.1.2 Demográfiai adatok.....	26
5.1.2 A válaszadók véleménye a mesterséges intelligencia (MI) használatáról .....	30
5.2 Interjúk összehasonlítása .....	38
5.2.1 Interjú alanyok bemutatása .....	38
5.2.2 Az interjúk főbb megállapításai.....	40
<b>6. Összegzés és következtetés</b> .....	52
6.1 Eredmények összefoglalása, hipotézisek és kutatási kérdések megválaszolása .....	52
<b>7. Irodalomjegyzék</b> .....	54
<b>8. Ábrajegyzék:</b> .....	56
<b>9. Táblázatjegyzék:</b> .....	57
<b>10. Mellékletek:</b> .....	58
10.1 Kérdőív mintája:.....	58
10.2 Interjú kérdések: .....	66

## **1. Bevezetés**

### 1.2 Bevezető a mesterséges intelligencia és a számvitel kapcsolatába

A mesterséges intelligencia (angolul: Artificial Intelligence, rövidítve magyarul: MI) rohamosan fejlődött az elmúlt évtizedekben, mely nemcsak az informatikai és technológiai iparágakban jelent meg, hanem mély benyomást gyakorolt a gazdasági szektor részterületeire is, ezen belül a számvitelre is. A számvitel az adatok rögzítésére, feldolgozására és elemzésére összpontosít, amelyek alapján pénzügyi adatokat biztosítanak a vállalatok számára. Az MI alkalmazása ebben a kontextusban új lehetőséget nyit meg a hatékonyabb, pontosabb és prediktívebb elemzések terén, melyek hozzájárulnak a jobb döntéshozatalhoz és a pénzügyi kockázatok csökkentéséhez.

A számvitel területén az MI legfontosabb feladatai közé tartozik az automatizáció, az adatelemzés és a prediktív modellezés (pl. döntési fák). Azért tudni kell azt is, hogy az MI szerepe a számvitelben teljesen túlmutat az egyszerű automatizáción. Míg a hagyományos számviteli rendszerek az adatok gyűjtésére, rendszerezésére koncentrálnak, addig a mesterséges intelligencia képes az összetett feladatokban segítséget nyújtani. Ez különösen fontos a mai felgyorsult üzleti világban a gyors technológiai fejlődés és a piaci nyomás miatt.

Ezek a rendszerek képesek automatikusan feldolgozni nagy mennyiségű adatot, csökkentve ezáltal a manuális munkaigényt és kizárná az emberi hibák lehetőségeit. Segítségével a könyvelők és pénzügyi szakemberek gyorsabban és pontosabban tudnák elkészíteni a pénzügyi beszámolókat, elemzéseket és előrejelzéseket.

A mesterséges intelligencia és a számvitel kapcsolata még gyerekcipőben jár, de az elkövetkező években szorosabbá fog válni, ahogy az MI-technológiák egyre fejlettebbé és szélesebb körben elérhetőbbé válnak. Bár számos előnnyel jár az alkalmazása, fontos figyelembe venni a technológia bevezetésével járó kihívásokat és kockázatokat is. Viszont az MI szerepe a számvitelben tovább fog fejlődni a következő években, ezzel új lehetőségeket teremtve a pénzügyi és számviteli szakemberek számára.

### 1.2 A téma jelentősége és aktualitása

A téma jelentősége és aktualitása egyértelmű a mai digitális és globális gazdasági környezetben. A mai felgyorsult világban már kiküszöbölhetetlen, hogy ne valamilyen digitális eszközzel végezzük a munkánkat, vagy csak elég azt is megemlíteni, hogy már el se tudjuk képzelni a napjainkat a telefonjaink nélkül, annyira ragaszkodunk és függünk tőlük, így nem meglepő, hogy ezeket az MI-technológiákat is ennyire gyorsan fejlesztik. A mesterséges intelligencia és a számvitel integrációja napjaink egyik legfontosabb és legaktuálisabb kutatási területe, amely a modern technológiai fejlesztések és a globális gazdasági trendek metszéspontjában áll. A digitális transzformáció által vezérelt világban a vállalatok egyre jobban rákényszerülnek az automatizált rendszerekre, muszáj nekik,

hogy a versenyképességet tudják tartani és hatékonyan működjének. Az MI technológiák integrálása a számvitelbe teljesen átalakítja ezt a szakmai területet, és megváltoztatja a szakma szerepét és jövőjét.

A számviteli szakma jövője szorosan összefonódik a mesterséges intelligencia fejlődésével, így a szakembereknek készen kell állniuk az új kihívásokra és lehetőségekre, amelyeket ez az izgalmas technológia kínál.

## 2. Elméleti háttér

### 2.1 A mesterséges intelligencia alapfogalmai és módszerei

A mesterséges intelligencia - rövidítve MI - megfogalmazására nem egy próbálkozás történt az évtizedek során, definiálása azért is nehéz, mivel minden terület más részről próbálja megközelíteni, ezért nem létezik egy általános definíciója. John McCarthy, aki az 1950-es évek közepén megalkotta a „mesterséges intelligencia” kifejezést, és akit széles körben atyjaként ismernek el, így fogalmazta meg a tanulmányában: *„Az intelligens gépek, különösen az intelligens számítógépes programok készítésének tudománya és mérnöki tudománya. Kapcsolódik ahhoz a hasonló feladathoz, hogy a számítógépek segítségével megértsük az emberi intelligenciát, de az MI-nek nem kell a biológiailag megfigyelhető módszerekre szorítkoznia”.* (McCarthy, J., Minsky, ML, Rochester, N. és Shannon, CE (2006))

Lényege tehát az, hogy ezek a rendszerek, szoftverek képesek utánozni az emberi feldolgozási és elemzői készségeket a problémák elemzéséhez, a megoldások azonosításához és a cselekvési irányok eldöntéséhez. Ezek a rendszerek azáltal fejlődnek, hogy rengeteg adatot elemeznek, és mintákat észlelnek, akár emberi beavatkozással vagy anélkül. Ennek köszönhetően képesek önálló döntéseket hozni, és új helyzetekhez alkalmazkodni. Célja a folyamatok automatizálása és a problémamegoldás hatékonyságának növelése az emberi agy és annak tanulásának szimulálásával.

De miért van erre a technológiára szüksége az embereknek?

- **Hatékony:** Az ismétlődő és hétköznapi feladatokat gépiesíti, ezzel segítve az embereket, hogy összetett és gondolkodtatóbb feladatokra tudjanak összpontosítani;
- **Megalapozott döntéshozatal:** Segít az elemzésbe a nagy mennyiségű adathalmaz miatt, ezekből képes pontosabb előrejelzéseket és javaslatokat készíteni, ami a megalapozott döntések meghozatalában nagy segítség;
- **Egyénre szabás:** Az emberek személyes igényei szerint tesz javaslatokat, például személyre szabott ajánlásokat tesz a streaming szolgáltatásokról (pl. Netflix, HBO) vagy testreszabott egészségügyi kezelésekről (pl. IBM Watson);
- **Megközelíthetőség:** Segíthet a hátrányos helyzetű embereken, és javíthatja a kommunikációt és a mobilitást;
- **Innováció:** Az MI különböző területeken hajt végre innovációt, ilyen terület például az egészségügy, a pénzügy és a közlekedés is.

Ezeknek a rendszereknek három kategóriája létezik tanulási képességek szerint: a gyenge (szűk)-, az erős- és a szuperintelligencia.

A gyenge mesterséges intelligencia (angolul: narrow AI) rendszer csak a tervezett tartományon belül működhet, mint ahogy a neve is sejteti, ezeket a rendszereket

meghatározott feladatok elvégzésére hozták létre, nem képesek önálló döntéshozatalra, mivel nem rendelkeznek öntudattal, így nem is képesek önállóan feladatokat megtanulni. Alkalmazni őket képfelismerésre, beszéd felismerésre vagy nyelvi fordításra szokták. Tudni kell viszont azt is, hogy ebbe a kategóriába tartoznak azok az ismert virtuális asszisztensek is, mint az Apple IOS Siri-je, vagy a Microsoft Cortana-ja is, illetve az egyik legelterjedtebb szociális robot Sophia is beletartozik, akivel több showműsort is készítettek és az első nem organikus lényként Szaúd-Arábia-i állampolgárságot is kapott.

Az erős mesterséges intelligenciát úgy tervezték, hogy különféle témákat lehessen vele tanulni, illetve érveléseket is tudjon írni, úgy, hogy önmagát tanítja ezáltal. Ez a mesterséges intelligencia kategória, amely a legjobban tudja utánózni az emberek kognitív képességeit, de akkora szintű öntudattal ő sem fog rendelkezni, mint egy ember. Jelenleg nincs még ilyen mesterséges intelligencia a köztudatban, viszont kutatások vele kapcsolatban a mai napig folynak. Kutatók és szakemberek szerint körülbelül 35-40 év is kellhet ahhoz, hogy olyan fejlettségi szintre tudják emelni a rendszer tudatát, ami az emberi agy teljesítményéhez hasonló lenne.

Az utolsó kategória, a szuperintelligencia

Ha tanulási képességek szerint lehet csoportosítani a mesterséges intelligenciát, akkor érdemes tudatossági szint szerint is vizsgálni őket. 4 típust különböztetünk meg egymástól, ezek a következők:

1. **Korlátozott memóriával rendelkező mesterséges intelligencia:** Ez a mesterséges intelligencia képes tárolni a múltbeli adatokat, és ezeket használja fel a döntések meghozatalához. Képes elemezni és értelmezni a múltbeli adatokat a hatékonyság növeléséhez. Ilyen rendszerek például az önvezető autók.
2. **Öntudatos mesterséges intelligencia:** Ez a legfejlettebb a 4 típus közül, képes megérteni a létezésüket és képben vannak a cselekvéseikkel és tudnak gondolkodni. Ez még csak elméletben létezik, de több kutató szerint hamarosan megvalósítható lesz.
3. **Tudatossággal rendelkező mesterséges intelligencia:** Ez a másik mesterséges intelligencia, ami még csak elméletben létezik, viszont már fejlesztés alatt áll. Ezek a rendszerek képesek az emberek érzelmeit és gondolatait felismerni, ez lehetővé tenné, hogy emberi kapcsolatokat tudjon szimulálni.
4. **Reaktív mesterséges intelligencia:** Ezek a gépek a beprogramozott adatok alapján képesek végrehajtani a feladatokat, reagálnak a jelenlegi helyzetre, viszont ezek nem tudják felhasználni a múltbeli adatokat a jövőben. Ezeket a MI-eket nem gyakran használják, mivel korlátozott a képességük, és csak abban az esetben hasznosak, amikor mindig azonos körülmények állnak fent.

A következő táblázat szépen összefoglalja, hogy milyen sokféleképpen lehet ezeket a rendszereket besorolni, mennyire sokféleképpen lehet megközelíteni a megfogalmazását, és mennyi mindenre is képes már manapság is:

MI-k tanulási képesség szerint		Gyenge MI		Erős MI	Szuperintelligencia
Szempontok	Tanulási képesség	Korlátozott tanulási képesség		Az emberhez hasonló, esetleg azt felülmúló tanulási képesség	Az embert felülmúló tanulási képesség
	Tudatossági szint	Nem rendelkezik öntudattal		Tudatelmélettel rendelkezik	Teljes mértékben tudatos
	Alkalmazási terület	Feladatspecifikus alkalmazás		Általános célú alkalmazás	Bármilyen alkalmazás
MI-k tudatossági szint szerint		Reaktív MI	Korlátozott memóriájú MI	Tudatossággal rendelkező MI	Öntudatos MI

1. táblázat: A mesterséges intelligencia csoportosítási lehetőségeinek összehasonlítása  
(Forrás: Dr. Németh András, Virágh Krisztián: Mesterséges intelligencia és haderő- A mesterséges intelligencia területei IV. rész (2022))

Mivel ez egy eléggé szerteágazó tudomány, emiatt az AI koncepciók számos almezőkre oszlanak, és ezek mindegyike más-más technikákkal és felhasználási módokkal rendelkezik. Ilyen alkalmazási területek közé tartozik a robotika, a számítógépes látás, a természetes nyelvi feldolgozás, a mélytanulás, a gépi tanulás és még sok más.

#### Kulcsfogalmak a témában:

Ahhoz, hogy megértsük ezt a tudományt, fontos, hogy a témával kapcsolatos fogalmakat is megvizsgáljuk, például a gépi tanulást, különböző algoritmusokat és technikákat, illetve neurális hálózatokat.

A következő kulcsfontosságú fogalmak szükségesek, hogy jobban meg lehessen érteni az AI alapjait:

- **Gépi tanulás:** A mesterséges intelligencia azon része, amely előre feldolgozott adatokon alapuló előrejelzéseket vagy döntéseket foglal magába. Számos változata létezik, mely tartalmazza a felügyelt-, a felügyelet nélküli- és a megerősített tanulást. Néhány példa a gépi tanulásra:
  - Kép felismerése
  - Beszéd felismerése
  - Csalás felderítése
  - Személyre szabás
  - Egészségügy
- **Mélytanulás:** a gépi tanulás egy része, amely magába foglalja a neurális többrétegű betanítást az adatok mintáinak felismerésére. Ezeket összetett feladatokhoz használják a sok betáplált információnak köszönhetően. Néhány példa a gyakorlatban:
  - Természetes nyelvi feldolgozás
  - Autonóm vezetés



- Robotika
- *Természetes nyelvi feldolgozás:* a mesterséges intelligencia egy másik ága, amely magába foglalja a gépek nyelvhasználatát az emberi nyelv megértésére, értelmezésére és létrehozására. Néhány példa a használatára:
  - Fordító programok
  - Érzelem elemzés
  - Chatbotok
  - Összefoglaló készítés
- *Robotika:* egy olyan tudományág, amely robotokat tervez és épít, hogy olyan feladatokat tudjon elvégezni, amely emberi intelligenciát igényelne. Példák a mindennapokból:
  - Gyártási folyamatok
  - Egészségügy
  - Kutatások és feltárások
  - Mezőgazdaság
  - Katonaság
- *Számítógépes látás:* ez egy másik tudományág, amely magába foglalja a azokat a számítógépeket, melyek értelmezik és elemzik a vizuális adatokat, mint képeket és videókat. Néhány példa a gyakorlatban:
  - Tárgy felismerés
  - Kép szegmentálás
  - Optikai karakterfelismerés
  - Kiterjesztett valóság

Ezek a fogalmak szükségesek ahhoz, hogy teljesen belelássunk a rendszer működésébe. Ezek segítségével tudjuk vizsgálni, hogy milyen eszközökkel és hogyan használható a számítástechnika is ez a technológia.

## 2.2 A mesterséges intelligencia története és fejlődése

A mesterséges intelligencia nem a 21. század találmánya, mivel a gondolata már több ezer éve megfogalmazódott, már az élet és a halál kérdéseivel foglalkozó ókori filozófusok is elgondolkodtak rajta és kísérleteztek vele. Az ókorban a feltalálók olyan automata mechanikus tárgyakat terveztek és készítettek, amelyek emberi beavatkozás nélkül voltak képesek mozogni. Az egyik legkorábbi feljegyzés i. e. 400-ból származik egy mechanikus galambról, amelyet Platón barátja, egy filozófus készített. A görög mitológiában is találtak feljegyzéseket olyan gépszerű teremtményekről, mint Talósz, az önjáró bronzóriás, akit Kréta megvédésére készítettek. A legelfogadottabb elmélet szerint Héphaisztosz készítette Zeusz kérésére, a sziget védelmének céljából. Középkorban pedig olyan híres filozófusok

is foglalkoztak vele, mint Ramon Llull író és filozófus, akinek a neve alkímiai művekhez kapcsolódik, és ő volt a számításelmélet úttörője az első szöveggép megalkotásával.

Az 1900-as évek elején a tudósokban felmerült az a kérdés, hogy létrehozható-e egy mesterséges agy. Ez a téma Karel Čapek cseh drámaíró figyelmét is felkeltette, hogy ennek hatására kiadta a „Rossum's Universal Robots” színdarabját Prágába. A darab olyan rabszolgasorsú robotokról szól, amelyeket az emberi gazdáik szolgálatba állítottak, de később öntudatra ébredtek és fellázadtak fogva tartóik ellen. Egyes alkotók még néhány verziót is készítettek, amit manapság „robotoknak” nevezünk, de ezek viszonylag még nagyon kezdetlegesek voltak. Ilyen volt a Gatensoku nevű japán robot is, akit a japán Makoto Nishimura professzor épített meg. Ezek a robotok gőzhajtással mozogtak, és néhányuk képes volt arckifejezéseket és járást is produkálni.

Az MI iránti érdeklődés Alan Turing „Computer Machinery and Intelligence” című munkájának publikálása után támadt fel, neki köszönhető a Turing-teszt megalkotása is, amit a mai napig a számítógépes intelligencia mérésére használnak. A Turing-teszt abból áll, hogy egy személy, a kérdező számítógépen keresztül feltesz kérdéseket két tesztalanyra, és a lényege, hogy egyiket sem látja vagy hallja. Az egyik alany ember, a másik pedig egy számítógép és mindkettő feladata az, hogy meggyőzze a kérdezőt, hogy ő ember. Ha 5 perc alatt nem tudja eldönteni, hogy melyik alany a valódi személy, akkor az a számítógép sikeresen átment a teszten.

Hivatalos kezdőpontjának az 1956-os Dartmouth College-ban tartott konferenciát tekintik, ahol John McCarthy, Marvin Minsky, Claude Shannon és sok más tudós összeült, hogy megvitassák az MI lehetőségeit. Ezen a konferencián használták először a „mesterséges intelligencia” kifejezést. Ezek után megállíthatatlan lett az elterjedése, olyan programokat kezdtek el kifejleszteni, amelyek képesek voltak a legegyszerűbb problémák megoldására. Egyik ilyen program a „Logic Theorist” nevet viselte, amely sikeresen bizonyított matematikai tételeket.

A mesterséges intelligencia aranykorát élte, viszont nem tartott sokáig, a kezdeti optimizmus hamar lecsökkent, amikor világossá vált sokak számára, hogy ezek a rendszerek csak korlátozott problémákra alkalmazhatók, ezáltal a fejlesztések lelassultak, és a finanszírozásuk is jelentősen lecsökkent. Ezt az időszakot az első „MI télnek” nevezik, amikor több kutatást is leállítottak a gyenge és kevés sikeres eredmény miatt.

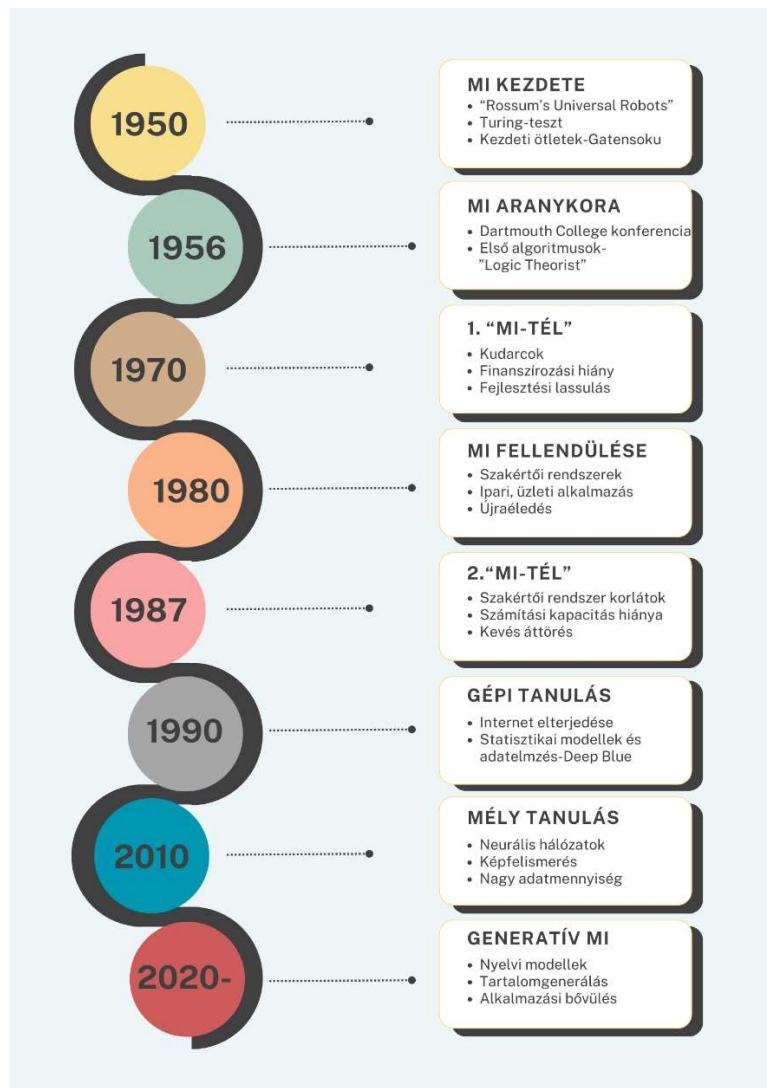
Későbbiekben megjelentek a szakértői rendszerek (pl. hibakeresés, orvosi diagnosztika), melyeknek köszönhetően új célok jelentek meg és újból kutatni kezdtek a tudósok. Az 1980-as évek nagy része a mesterséges intelligencia-kutatás gyors növekedésének és harcának időszaka lett, amelyet ma MI fellendülésnek is neveznek. Ez egyrészt a kutatásban elért áttörésekből, másrészt a kutatók támogatására szolgáló további állami

finanszírozásból származott. A legnagyobb sikereket az ipari és üzleti alkalmazások területén érték el. A Deep Learning technikák és az Expert System használata egyre népszerűbbé vált, mindkettő lehetővé tette a számítógépek számára, hogy tanuljanak a hibáikból és önálló döntéseket hozzanak. Még a japán kormány is elindított egy olyan projektet, amelynek célja egy ötödik generációs számítógépes rendszer megépítése volt a mesterséges intelligencia képességeivel felszerelve, ami nagy hatással volt a nemzetközi kutatásokra is.

Nagy érdeklődés és fellendülés után nemsokra rá, 1987 után beköszöntött a második „MI tél” is. Ebben az időszakban a mesterséges intelligencia iránti érdeklődés csökkent a fogyasztói, a köz- és a magánszférában, ami a kutatások finanszírozásának a csökkenéséhez vezetett és kevés áttörést eredményezett. Mind a magánbefektetők, mind a kormány elvesztette teljesen az érdeklődést, és leállították a finanszírozásukat a magas költségek és látszólag alacsony hozam miatt. Ez a mesterséges intelligencia tél a géppiac és a szakértői rendszerek visszaesése miatt alakult ki, mivel a szakértői rendszerekben korlátok jelentek meg, illetve a számítási kapacitás hiánya is hátráltatta a mesterséges intelligencia fejlődésének ütemét.

De nem mindenki állt le a kutatással, így a 90-es évek elején a finanszírozás hiánya ellenére lenyűgöző előre lépéseket mutatott az MI kutatás. Az internet elterjedése, a rohamos adatmennyiség növekedése újból lendületet adott az MI kutatásoknak, így megjelentek a statisztikai és valószínűségi modelleken alapuló algoritmusok, amely lehetővé tette a gépi tanulás alkalmazását. Voltak új fejlesztésű robotok is az időszak során, ilyen volt a Deep Blue is, amely képes volt 1997-ben legyőzni Gary Kasparov sakkvilágbajnokot egy sakk mérkőzésen. A 00' évek elején a mély tanulás is központi témává vált a kutatásban, mely áttörést hozott a képfelismerés, hangfelismerés, nyelvi feldolgozás és önvezető járművek terén. Az érdeklődés megugrását a kutatás finanszírozásának növekedése követte, ami még nagyobb előre lépést tett lehetővé. Több nagyvállalat is nagyobb volumenű kutatásokat kezdett el finanszírozni, például a Google, Facebook, Amazon, amitől ezek rendszerek a mindennapjaink szerves részeit képezik, csak gondoljunk a keresőkre, személyi asszisztensekre, gépi fordítókra és még sok másra.

Jelenleg a mesterséges intelligencia kutatások fő célja az általános intelligencia elérése, amely képes az emberi gondolkodáshoz hasonló szintű feladatmegoldásokra. Figyelembe kell venni azt is, hogy a jelenlegi fejlesztések olyan etikai kérdéseket vetnek fel, mint az adatok biztonsága, -adatvédelem és a munkahelyek automatizációja, ami során mindenképpen mérlegelni kell az előnyöket és hátrányokat a jövőre nézve.



1. ábra: A mesterséges intelligencia története és fejlődése  
(Forrás: saját szerkesztés)

### 2.3 A mesterséges intelligencia alkalmazási területei

Használata számos területen megjelenik, mind a mindennapi életben, mind az iparban. Gyakorlatilag az élet és a gazdaság minden aspektusát átalakítja. Viszont vannak olyan területek, ahol különösen nagy jelentősége van ezen a technológiák alkalmazásának, ezekből a területekből szeretnék kiemelni pár nagyobbat, ahol eredményes a használata.

#### **Egészségügy:**

Az egészségügyben a mesterséges intelligencia segít az orvosoknak a diagnózis felállításában és a kezelések megtervezésében. Hasznos lehet a melanóma diagnosztizálásánál, a bőrrák korai felismerésénél és a rehabilitációban is az idősebb betegek terén leginkább. Az egyik legelterjedtebb MI program ezen a területen az IBM Watson, amely képes például orvosi adatokat elemezni és javaslatokat tenni a legmegfelelőbb kezelésekre. Watson már több esetben bizonyította, hogy képes diagnosztikai feladatokban is segíteni, sőt néha pontosabban is, mint az emberi orvosok.

A mesterséges intelligencia hatása az egészségügyi szakemberekre nem káros, mivel nem teszi feleslegessé az emberi dolgozók munkáját, hanem minőségileg változtatja csak meg, innoválja a szektort, ami több területen is meglátszik, mint például:

- egészségmegőrzésnél,
- a betegségek korai észlelésénél és diagnosztizálásánál,
- döntéshozatalnál,
- kezelésnél és
- kutatásnál.

Tudni kell, hogy például egy gyógyszer tesztelés és engedélyeztetés nagyon hosszú időt ölel fel, egyes készítmények kikerülése eltarthat akár 10 évig is. Viszont az MI itt is tud támogatást nyújtani, abban, hogy molekuláris szerkezetekből álló adatbázisok segítségével ajánlást ad, hogy az adott betegnek mely gyógyszer alkalmas az adott betegsége. Gyakorlati példaként említve 2015-ben felmerült afrikai Ebola járvány megfékezésében is részt vett.

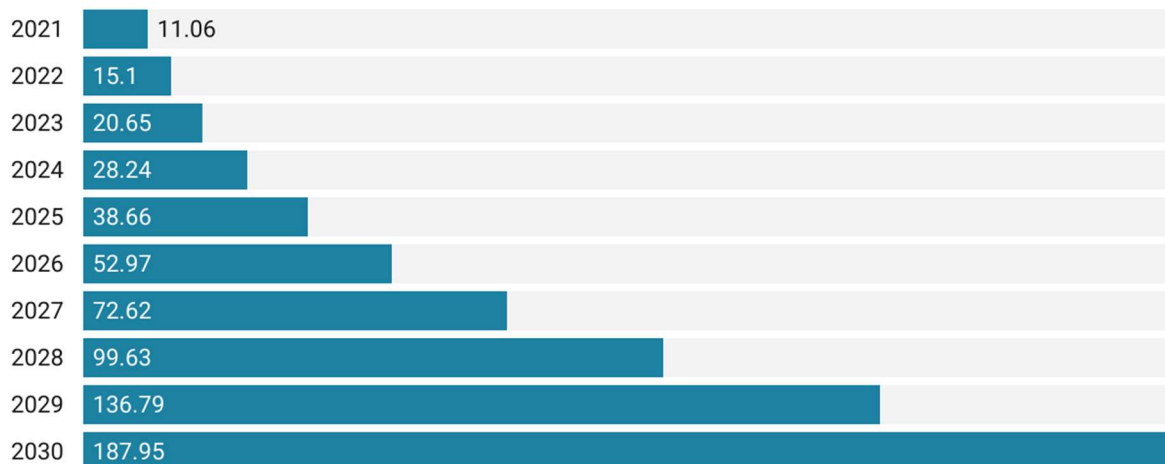
<https://www.portfolio.hu/uzlet/20211107/a-szamitogepek-menthetik-meg-az-emberiseget-a-betegsegektol-mutatjuk-a-legujabb-eredmenyeket-509142>

Jelenleg a magyar egészségügynek elengedhetetlen része az MI használata, hiába vet fel sok kérdést és aggodalmat. Viszont nincs más megoldás, mivel akkora szakemberhiánnyal küzd ez a terület, hosszú távon pedig nincs más lehetőség. A képi elemzés területén, például radiológiai, endoszkópos vagy kapszula-endoszkópos vizsgálatok esetében a szakértők gyakran alkalmazzák, mivel megfelelő az adatok szegmentálására. Az MI rendszerek képesek beazonosítani a kóros elváltozásokat tartalmazó képeket, mindezt 99 %-os pontossággal, ezzel megkönnyítve és felgyorsítva az orvosok munkáját. A magyar egészségügyi intézményekben is tesztelnek és alkalmaznak ilyen technológiákat. Jelenleg az Endo-Kapszula Magánorvosi Centrumban is három helyen már alkalmazzák. Ezen kívül képes a tüdődaganat korai felismerésére is, mivel az öt milliméternél kisebbet is képes észlelni. Még hasznos vastabéltükrözéses vizsgálatoknál is, mivel jelöli az orvosoknak, hogy hol található polip a betegen belül, ezzel a polipdetektáló algoritmussal képesek a felére csökkenteni a hibaarányok számát.

<https://www.vg.hu/vilaggazdasag-magyar-gazdasag/2024/04/mesterseges-intelligencia-az-egeszseguqyben-enyhitheti-a-szakemberhianyt>

## Mesterséges intelligencia az egészségügyben

piaci méret (2021-2030, USD millió)



Source: PrecedenceResearch • Created with Datawrapper

2. ábra: Mesterséges intelligencia alkalmazása az egészségügyben  
(Forrás: <https://ictglobal.hu/iparagi-megoldasok/igy-alakithatja-at-az-egeszsegugyet-a-mesterseges-intelligencia/>)

### **Autóipar:**

Az önvezető autók nem egy újkeletű dolog, már régebb óta dolgoznak rajta az autóiparban, hogy meg tudják valósítani. Jelenlegi álláspont az autonóm járművek terén, hogy képesek teljesen átvenni a vezetési feladatokat a vezetőtől, ezzel csökkentve az emberi hibákból adódó balesetek számát, hatékonyabbak az üzemanyag megtakarításban, ami azért hosszú távon eléggé költséghatékony.

A cél régóta ebben az iparban az, hogy olyan autókat fejlesszenek ki, amik sofőr nélkül képesek adott pontból adott pontig elvezetni, de ezeknek a fejlesztése még folyamatban van, mivel még a felmerülő hibázási arány eléggé magas. Jelenleg a Tesla áll a legközelebb ennek a megvalósításához, mivel ők már fejlett önvezető technológiákat alkalmaznak már most is futószalagon kijövő autóikon.

### **Pénzügyi szektor:**

Míg a számvitelben Magyarországon nem elterjedt még a használata, addig ehhez a területhez legközelebb álló szakirányban eléggé régóta jelen van, ez nem más, mint a pénzügy. Az MI lehetővé teszi a pénzintézetek számára, hogy hatékonyabban tudják kiszolgálni az ügyfeleiket. Leggyakrabban ügyfélminősítésnél, hitelbíráltnál, személyre szabott pénzügyi eszközök ajánlásánál, csalások felderítésénél, kibertámadások elleni védekezésnél és szerződések átvilágításánál alkalmazzák őket. Egyik legelterjedtebb mesterséges intelligencia, amiket használnak a bankok és egyéb vállalatok, azok a chatbotok. Ezek a kis robotok sok problémát már képesek megoldani, viszont vannak egyes akadályok, amiket ezek a rendszerek sem tudnak kezelni, ebben az esetben átirányítanak

a megfelelő személyhez. Ezeknek a robotoknak köszönhetően kicsit rugalmasabb az ügyfélkezelés és az ügyfélkapcsolat. Például az egyik ilyen ismert chatbot az Erste Bank Mirája.

### **Oktatás:**

Az elmúlt években a mesterséges intelligencia egyre jobban kezdett megjeleni az oktatás területén is, hiszen képes teljesen átalakítani a tanulás és a tanítás folyamatát, személyre szabott oktatással és interaktív tanulási élménnyel alakítja át az egész területet. Az MI alkalmazása számos oktatási intézményben folyik világszerte, kísérleti és fejlett szinten egyaránt, és számos praktikus felhasználás is említhető, amelyek megmutatják, hogyan segítheti a diákokat, tanárokat és az intézményeket.

Jelenleg azért is fontos a mesterséges intelligencia ezen a területen, mivel a jelenleg az oktatásban két számottevő generáció jelenik meg, a „Z” generáció (az 1990 -es évek végén, és 2000-es évek elején születettek) és az „Alfa” csoport (a 2010-es években születettek), akik alaptól is már egy digitális világba születtek bele és már az okos eszközökön nőttek fel. Ezeket a diákokat nem lehet már a hagyományos módokon tanítani, mivel teljesen más az elképzelésük a jövőt tekintve. Nagyon elterjedt még a „digitális nomád” életmód is ezekben a korosztályokban, ami azt takarja, hogy helytől függetlenül, technológiai lehetőségek kihasználásával tudja végezni a munkáját. Elég egy laptop neki ahhoz, hogy a napi feladatait megtudja csinálni, ezáltal sok egzotikus helyet tud megismerni és világot látni, miközben pénzt is keres, viszont van, aki persze otthon végzi a munkáját. Ilyen elterjedt munkák például az influencer, blogger, programozó, szoftverfejlesztő, nyelvtanár, coach, adatelemző és még sorolhatnám, mivel a lista végtelen.

Ezért sem mindegy, hogy milyen eszközöket használnak a tanítás során, és az MI használata ebben azért kedvezőbb. De azt is figyelembe kell venni, hogy csak egy digitalizált anyag nem elég ahhoz, hogy rögzüljenek a tananyagok, hanem szükség van pedagógusokra is, ezért az egyik leghatékonyabb lehetőség a hibrid oktatás, amelyben megjelenik a hagyományos személyes és online oktatás egyaránt. Az előnyök mellett viszont nagy hangsúlyt kell fektetni azokra a hátrányokra, melyek abból adódnak, hogy egy oktató személyes tapasztalat alapján tudja átadni az oktatott anyagot, míg ezek a technológiák csak az elméleti részét képesek leoktatni, mivel saját tapasztalatokat nem tudnak felmutatni.

### **Mezőgazdaság:**

A mesterséges intelligencia alapú megoldások már napjainkban is jelentős hatást gyakorolnak a mezőgazdaságra. A mezőgazdaság mindig is meghatározó szerepet játszott az emberiség történetében, állandó fejlesztések voltak ebben az iparágban eddig is, azonban a 21. században a technológiai fejlődés új korszakot nyitott meg a terület számára, amely ennek köszönhetően mélyreható átalakuláson megy keresztül. A globális

népesség folyamatos növekedésével párhuzamosan az élelmiszertermelésnek is tartania kell a növekvő igényeket. Az előrejelzések szerint a század közepére az élelmiszerigény akár 70%-kal is nőhet.

E kihívások kezelésében egyre hangsúlyosabbá válik a vízgazdálkodás és a fenntartható földhasználat szerepe. Az erőforrások hatékony felhasználásának szükségessége mellett azonban az új technológiák, köztük a mesterséges intelligencia (MI), példátlan lehetőségeket kínálnak. Az olyan technológiák, mint a műholdképek elemzése, amely lehetővé teszi a földhasználat nagy pontosságú monitorozását, míg a valós idejű szenzorok és adatgyűjtő rendszerek a termésbetegségek korai felismerését és kezelését teszik lehetővé. Az MI által vezérelt mezőgazdasági innovációk iránti érdeklődés nő, amit a szektorba áramló befektetések is jól mutatnak. Az új technológiák elterjedése új távlatokat nyit egy intelligensebb, megfelelő és környezettudatosabb mezőgazdaság alapjait megteremtve.



3. ábra: Mesterséges intelligencia felhasználása a mezőgazdaságban  
(Forrás: <https://www.basic.ai/blog-post/7-applications-of-ai-in-agriculture#viewer-ek036111>)

Az elkövetkező években ezek az innovációk várhatóan tovább formálják a hagyományos mezőgazdasági gyakorlatokat, az élelmiszer-ellátás biztonságához és a globális fenntarthatósági célok eléréséhez.

(<https://www.basic.ai/blog-post/7-applications-of-ai-in-agriculture#viewer-ek036111>)

### **Jog:**

A mesterséges intelligenciát a jogi ágazatban egyre inkább népszerűbb adatelemzés és dokumentumok áttekintésénél, különösen a generatív MI-eszközök népszerűségének



növekedésével. Míg sok ügyvéd felismeri a technológia hatékonyságát, aggályok merülhetnek fel az etikai kérdésekkel, a hibákkal és az elfogultsággal kapcsolatban. A legtöbben szükségesnek tartják, hogy jogi szakemberek ellenőrizzék az MI által végzett feladatokat, emiatt is nem tudná leváltani a jogi szakembereket. Viszont egyes ügyvédi irodák ezek után is elutasítják az MI alkalmazását az ágazatban rejlő kockázatok miatt.

## A mesterséges intelligencia legfontosabb felhasználási területei a jogban



4. ábra: Mesterséges intelligencia felhasználása a jogban  
(Forrás: <https://www.clio.com/resources/ai-for-lawyers/lawyer-ai/>)

A mesterséges intelligencia alapjaiban változtatja meg a jogi szakmát, az ügyvédi munkától kezdve a jogi oktatásig. Ezek az eszközök növelik az ügyvédek hatékonyságát, például a dokumentumok áttekintésében vagy a jogi stratégiák kidolgozásában, és később a mindennapi feladatok részévé fognak válni. A jogi oktatásban az MI etikáját és helyes oktatását már manapság is beépítik, hogy a hallgatók felkészültek legyenek a technológia alkalmazására. Az MI potenciálja a jogi feladatok optimalizálásában és a skálázás lehetőségeiben rejlik.

(<https://pro.bloomberglaw.com/insights/technology/ai-in-legal-practice-explained/#how-is-ai-used-in-law>)

A mesterséges intelligencia alkalmazási területei ahogy látható széles spektrumot ölelnek fel, az egészségügytől és a mezőgazdaságtól kezdve a jogi szféráig és az autóiipari automatizálásig, amelyre szükség van a mindennapi életünkben. Bár az MI folyamatos fejlődése új kihívásokat is hoz, az általa kínált lehetőségek páratlanok. A technológia integrálása egy területre felelősségteljes megközelítést igényel, amely azt biztosítja, hogy az MI az emberiség javát szolgálja és fenntartható módon formálja a jövőt.

## 2.4 A számvitel alapjai és fejlődése

Sokan, ha meghallják azt a szót, hogy számvitel, egyből a könyvelés jut mindenki eszébe, viszont ez csak egy kis részét teszi ki ennek az eléggé nagy szakterületnek. Rengeteg tevékenységet foglal magába, célja, hogy a vállalatok vezetőinek, tulajdonosainak, hitelezőknek, befektetőknek és ellenőrző szerveknek megfelelő és valós információkat biztosítson. Jelenleg Magyarországon a „2000. évi C. törvény a számvitelről” szabályozza ezt a szakterületet. E törvény olyan szabályokat rögzít, melyek összhangban állnak az Európai Közösségnek e jogterületre vonatkozó irányelveivel és figyelemmel vannak a nemzetközi számviteli elvekre.

### Főbb területei:

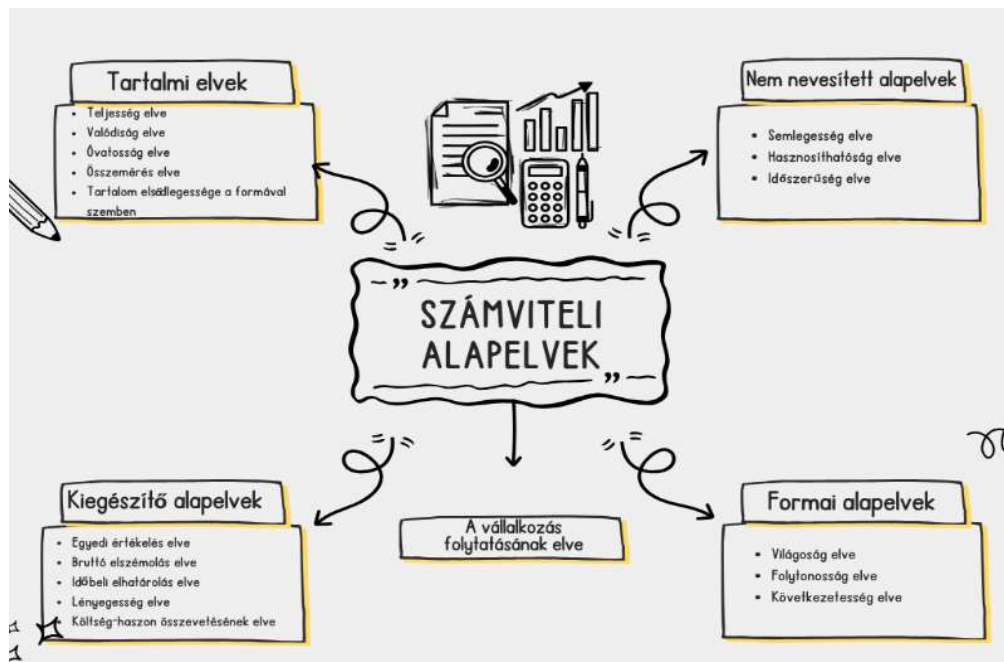
- *Könyvvitel:* Zárt rendszerű elszámolás, amely a vállalkozás vagyonának változásait folyamatosan, bizonylatok alapján rögzíti.
- *Beszámolóképzés:* A szervezet gazdálkodásáról meghatározott rendszerességgel információt kell szolgáltatni.
- *Költség- és önköltségszámítás:* A vállalkozás jövedelmező működése érdekében elengedhetetlen a költségek folyamatos vizsgálata.
- *Elemzés:* Mutatószámok, illetve egyéb módszerek segítségével a működéssel kapcsolatos megállapítások, következtetések levonása.
- *Könyvvizsgálat, közzététel:* A gazdálkodó szervezet által szolgáltatott információk törvényességének ellenőrzése és az információk nyilvánosságra hozatala.  
(Takács András, Márkus Gábor: Számviteli alapismeretek-hetedik, Átdolgozott kiadás (Pécs, 2024))

### A számviteli politika:

A számviteli törvényben rögzített alapelvek, értékelési előírások alapján ki kell alakítani és írásba kell foglalni a gazdálkodó adottságainak, körülményeinek leginkább megfelelő, a törvény végrehajtásának módszereit, eszközeit meghatározó számviteli politikát. Az újonnan alakuló gazdálkodó a számviteli politikát a megalakulás időpontjától számított 90 napon belül köteles elkészíteni. Törvénymódosítás esetén a változásokat, annak hatálybalépését követően 90 napon belül kell a számviteli politikán keresztül vezetni. A számviteli politika elkészítéséért, módosításáért a gazdálkodó képviselőjére jogosult személy felelős.

### Számviteli alapelvek:

A számvitel meghatározott alapelvekre és szabályokra épül, amelyeket általában elfogadott számviteli elveknek (GAAP-Generally Accepted Accounting Principles) neveznek. A következő ábra azokat a számviteli alapelveket tartalmazza csoportosítva, amiket a könyvvezetés és beszámoló elkészítésekor kötelezően érvényesíteni kell:



5. ábra: Számviteli alapelvek csoportosítása (Forrás: <http://ecopedia.hu/szamviteli-alapelvek>)

### Fontosabb számviteli dokumentumok:

A számvitel során különböző pénzügyi dokumentumok és jelentések készülnek, amelyek kulcsfontosságúak a vállalkozás pénzügyi állapotának bemutatásához, ezek a következők:

- **Mérleg:** A mérleg egy adott időpontra vonatkozóan bemutatja a vállalkozás vagyonának összetételét (eszközeit), valamint ezeknek a vagyonelemeknek a finanszírozási forrásait (forrásait).
- **Eredménykimutatás:** Az eredménykimutatás egy adott időszakra vonatkozóan mutatja be a vállalkozás bevételeit, költségeit és eredményét (nyereség vagy veszteség). Ez segít megérteni, hogyan teljesített a vállalkozás az adott időszak alatt.
- **Cash-flow kimutatás:** Ez a kimutatás a készpénzmozgásokat követi nyomon, bemutatva a vállalkozás készpénzforrásait és kiadásait.

### Fejlődése:

Kezdeté majdnem egyidős az írás megjelenésével, az elsődleges formái már az ősi civilizációkra is visszavezethető. Már az ókori Mezopotámiában és Egyiptomban is használták i.e. 3300-ban. A régészek olyan agyagtáblákat fedeztek fel, amin az akkori árukereskedelmet és adókat követték nyomon, ez volt a könyvelés kezdetleges formája. Az első számviteli nyilvántartásokat elsősorban a mezőgazdasági termékek és az adófizetési kötelezettségek nyilvántartására szolgáltak.

A modern számvitel alapjait a 15.században vezették be, amikor Luca Pacioli, egy olasz szerzetes és matematikus leírta a kettős könyvelés rendszerét 1494-ben. Ez az alapvető

módszertan máig meghatározó eleme a pénzügyi számvitelnek. A kettős könyvelés rendszere azt jelenti, hogy minden pénzügyi tranzakciónak két oldala van.

Az ipari forradalom a 18-19. században óriási változásokat hozott a számvitelben is. A nagyvállalatok, gyárak és bankok megjelenésével új követelményeket kellett kialakítani a pénzügyi nyilvántartásokban, növekvő igény merült fel a pénzügyi adatok átláthatóbb kezelésére és nyilvántartására. Az üzleti növekedés megkövetelte a költségek részletesebb nyilvántartását és a bevételek pontos kimutatását, ezért sokkalta alaposabb számviteli rendszereket kellett készíteni. Megjelentek az első könyvvizsgálók is, mivel a vállalkozások biztosítani szerették volna, hogy a pénzügyeiket szabályosan és pontosan kezeljék. Ezzel párhuzamosan kezdtek kialakulni a számviteli standardok és szabályozások, hogy egységesen alkalmazhatóak legyenek a különböző iparágakban.

A 20. században a számvitel tovább fejlődött a gazdasági fejlődés és a globalizáció hatására, különösen az informatika megjelenésével. A számviteli rendszerek automatizálása és az elektronikus adatfeldolgozás jelentősen felgyorsította és pontosabbá tette a nyilvántartást. A globális kereskedelem növekedésével és a multinacionális vállalatok megjelenésével újabb kihívások jelentkeztek, például a valuták közötti elszámolás, valamint a nemzetközi számviteli standardok létrehozása. Az 1929-es gazdasági válság után szigorúbb szabályozást kellett bevezetni, és ekkor alakultak meg a számviteli szakmai szervezetek is, mint például az Amerikai Számviteli Egyesület is, illetve bevezették a nemzetközi számviteli szabványokat is (International Financial Reporting Standards -IFRS), amelyeket azóta számos ország elfogadott.

A számítógépek elterjedése az 1960-as évektől kezdve hatással volt a számvitelre, az adatok elektronikus tárolása és feldolgozása lehetővé tette a számviteli folyamatok pontosságát és gyorsaságát. Az 1990-es években megjelentek az első integrált vállalatirányítási rendszerek (ERP), amelyek egyszerűsítettek több vállalati funkciót (számvitel, pénzügy, készletgazdálkodás) úgy, hogy egy felületre egyesítette őket.

Az informatika fejlődésével a számviteli rendszerek egyre inkább automatizálódnak, ami javította a pontosságot és csökkentette a munkaigényt. Az ilyen rendszerek segítenek a pénzügyi tranzakciók valós idejű feldolgozásában, a beszámolók automatikus készítésében és az adatok elemzésében. A modern számviteli szoftverek, mint például a SAP, a QuickBooks és az Oracle, kulcsfontosságú eszközökké váltak a vállalkozások számára.

Napjainkban a számvitel egyre inkább a digitális technológiák (például a mesterséges intelligencia, Big Data) integrációja felé halad. Az automatizált rendszereknek köszönhetően a rutinfeladatok többségét hatékonyabban el lehet végezni, így a számviteli szakembereknek inkább az elemzés és a stratégiai döntéshozatal terén lesz nagyobb szerepe. A jelenlegi igények kiéleződnek a fenntarthatóság és a társadalmi felelősségvállalás irányába, ami új kihívásokat támaszt a számvitelben. Sok cég ezeknek

a figyelembevételével készít olyan jelentéseket és beszámolókat, amelyek nem csak pénzügyi, hanem környezeti és társadalmi hatásokat is szem előtt tartja.

A számvitel fejlődése során a kezdeti, egyszerű nyilvántartásoktól egészen a modern, automatizált rendszerekig jutottunk el. A kettős könyvelés feltalálása és a nemzetközi szabványok bevezetése forradalmasította a számvitel világát, miközben az új technológiák folyamatosan átalakítják a jövőt. A számvitel alapvető szerepe továbbra is az, hogy biztosítsa a pénzügyi átláthatóságot és segítse a gazdasági döntések megalapozását.

### **3. Kutatási módszertan**

#### 3.1 Kutatás megközelítése

A kutatás megközelítése a dolgozat céljainak és kérdéseinek megválaszolásához kiválasztott módszertani keretet határozza meg. A szakdolgozatomban alkalmazott kutatási módszerek kiválasztása során a cél az volt, hogy átfogó és megbízható adatokat nyerjek a vizsgált jelenséggel kapcsolatban.

A szakdolgozatban deduktív kutatási megközelítést alkalmaztam, amelynek során a mesterséges intelligencia hatásait vizsgáltam meg a számvitelben. A deduktív módszer alkalmazása során a dolgozat kezdetén meghatározott hipotéziseket empirikus kutatás révén vizsgáltam. Az alapfeltevés az volt, hogy a mesterséges intelligencia bevezetése a számviteli folyamatokba jelentős hatékonyságnövekedést és pontosabb elemzést eredményez, miközben új kihívásokkal is szembe kell nézni.

#### 3.2 Adatgyűjtési módszerek

A kutatás adatgyűjtési módszerei célzottan arra irányultak, hogy átfogó képet kapjak a mesterséges intelligencia (MI) számvitelben történő alkalmazásáról, valamint annak hatásairól a számviteli folyamatokban. A kutatás során kombinált módszereket alkalmaztam, amelyek magukba foglalták a kvantitatív és a kvalitatív adatgyűjtést is, így lehetőség nyílt az MI hatásainak sokoldalú vizsgálatára.

Egyik fontos adatgyűjtési eszköz az online kérdőíves felmérés volt, amelyet számviteli szakemberek és pénzügyi osztályokon dolgozó szakemberek körében tölttettem ki. Célja az volt, hogy objektív, számszerűsíthető adatokat gyűjtsek.

A kvantitatív módszereket kiegészítendő, kvalitatív adatgyűjtést is végeztem, hogy mélyebben megértsem a mesterséges intelligencia bevezetésével kapcsolatos gyakorlati tapasztalatokat és a technológia alkalmazásának hatásait a számviteli folyamatokra, ehhez személyes interjúkat készítettem szakemberekkel.

A kérdőívek kérdéseit előzetesen szakértői véleményezéssel validáltam, hogy biztosítsam, hogy azok mérik a kutatási céloknak megfelelő változókat. Az interjúk esetében pedig előzetesen meghatároztam a főbb témaköröket, amelyek alapján a beszélgetéseket lefolytattam, így biztosítva a válaszok relevanciáját.

#### 3.3 Minta és mintavétel

A kérdőív kitöltésére számviteli és pénzügyi szakembereket kerestem különböző pozíciókban, hogy átláthatóbb képet kapjak a kutatás során. Az alanyok kiválasztása során arra törekedtem, hogy különböző korosztályú személyek töltsék ki a kérdőívet, azok közül is, akik már használtak MI -alapú rendszert, illetve olyanokat is, akik még nem, hogy összehasonlítható elemzést tudjak végezni.

Az interjúk készítése során olyan számvitelben jártas szakembereket kerestem, akik a szakmában nagy hírnevet szereztek a tudásuk által, és beleláthatnak a számviteli

folyamatokba. Az interjúknál arra törekedtem, hogy ne csak az MI pozitív hatásait, hanem a bevezetés során felmerülő kihívásokat és nehézségeket is feltárjam. Az interjúkat előre meghatározott kérdésekkel vezettem le, hogy biztos választ kapjak a kutatásom elemzéséhez és feltérképezhessem az MI hosszú távú hatásait.

### 3.4 Másodlagos adatok gyűjtése

A kutatás során nemcsak elsődleges adatokat gyűjtöttem, hanem jelentős mennyiségű másodlagos adatot is felhasználtam annak érdekében, hogy átfogó képet kapjak a mesterséges intelligencia számvitelben történő alkalmazásáról és annak hatásairól. A másodlagos adatok olyan forrásokból származnak, amelyeket korábban más kutatók, szakmai szervezetek vagy intézmények gyűjtöttek össze és tettek közzé.

A kutatás során olyan tudományos publikációkat és szakirodalmat használtam, amelyek az MI számviteli és pénzügyi alkalmazásait tárgyalták. Ezek a források hasznosak voltak az elméleti háttér felállításában és megértésében, az MI működésének bemutatásában, valamint a már ma is létező kutatási eredmények áttekintésében.

#### A másodlagos adatokat többféle módon használtam fel a kutatásom során:

- *Elméleti háttér megalapozása:* A mesterséges intelligencia számvitelbe való alkalmazásáról szóló korábbi kutatások és szakirodalmi források segítségével építettem fel a kutatás elméleti hátterét. Ezek az adatok segítettek meghatározni a kutatási kérdéseket és hipotéziseket.
- *Hipotézisek megfogalmazása:* A másodlagos forrásokban szereplő megállapítások és trendek alapján fogalmaztam meg azokat a hipotéziseket, amelyekkel a kutatás során foglalkoztam.

A másodlagos adatforrások kiválasztásakor különös figyelmet fordítottam arra, hogy csak megbízható, hiteles forrásokból származó adatokat használjak fel. A források kiválasztása során figyelembe vettem azok aktualitását, relevanciáját, valamint azt, hogy az adott kutatás milyen módszertant alkalmazott. Ez biztosította, hogy a kutatásomban felhasznált másodlagos adatok pontosak, és megfelelően illeszkednek a dolgozatom kutatási céljaihoz.

### 3.5 Adatelemzési módszerek

A kutatás során különféle adatelemzési módszereket alkalmaztam annak érdekében, hogy átfogó képet nyerjek a mesterséges intelligencia alkalmazási lehetőségeiről és hatásairól a számvitel területén. A választott elemzési módszerek lehetővé tették a kvantitatív és kvalitatív adatok összehasonlításán, így részletesen megvizsgálhattam a témával kapcsolatos szakmai véleményeket, trendeket és a technológia által generált változásokat. Az alábbi módszereket alkalmaztam:

- *Leíró statisztika:* A kvantitatív adatok alapvető jellemzőinek bemutatására leíró statisztikai elemzést alkalmaztam. A kérdőíves adatokból származó eredményeket átlagok, gyakoriságok és szórás alapján elemeztem, hogy megértssem a válaszadók

demográfiai jellemzőit és a mesterséges intelligenciával kapcsolatos általános hozzáállásukat.

- *Tartalomelemzés:* Az interjúk során nyert kvalitatív adatokat tartalomelemzés segítségével dolgoztam fel, hogy azonosítsam a visszatérő témákat és a szakemberek által előfordulható kihívásokat és előnyöket az MI számviteli alkalmazásával. E módszer lehetőséget ad arra, hogy a bevezetésével kapcsolatos gyakori kérdéseket és véleményeket kategorizáljam, így részletesebb képet kapjak a szakma jelenlegi álláspontjáról.
- *Szövegbányászat:* A másodlagos forrásokból, például szakmai cikkekből és iparági jelentésekből származó adatok elemzésére szövegbányászatot alkalmaztam. Ez a módszer lehetővé tette, hogy meghatározzam a mesterséges intelligenciához kapcsolódó leggyakoribb kifejezéseket és trendeket a számvitel területén.

A különböző adatelemzési módszerek együttes alkalmazásával az volt a célom, hogy átfogó képeket alkothassak a mesterséges intelligencia számviteli lehetőségeiről és korlátairól. Ezek az elemzési technikák segítettek a kvantitatív és kvalitatív adatok összehangolásában, valamint abban, hogy a kutatásomban feltett kérdésekre hiteles és megbízható válaszokat nyerjek ki.



#### 4. Hipotézisek és kutatási kérdések

Kutatásom lényege az volt, hogy megvizsgáljam és választ tudjak adni, hogy milyen véleménnyel vannak a gazdasági szektorban dolgozó emberek a mesterséges intelligencia beintegrálásáról a számvitelbe. Célom az, hogy a vizsgálat során ezen hipotézisekkel és kutatási kérdésekkel értékes információkat tudjak nyerni a témával kapcsolatban.

##### Hipotéziseim és kutatási kérdéseim a témában:

- 1) **Hipotézis:** A magyar számviteli szakemberek többsége nem rendelkezik elegendő ismerettel a mesterséges intelligencia alapfogalmairól és gyakorlati alkalmazásáról.
  - 1) **Kutatási kérdés:** Mennyire nyitottak a szakemberek az MI bevezetésére demográfiai adatok alapján?
- 2) **Hipotézis:** A mesterséges intelligencia bevezetése iránti nyitottság összefügg a szakmai tapasztalattal és a pozícióval.
  - 2) **Kutatási kérdés:** Hogyan vélekednek a számviteli szakemberek a teljesen automatizált könyvelés és számlázás lehetőségéről, és hogyan látják annak reális időtávját Magyarországon?
- 3) **Hipotézis:** A számviteli szakemberek szerint az MI legnagyobb haszna a csalások és visszaélések felismerésében van a többi számviteli területtel szemben.
  - 3) **Kutatási kérdés:** Milyen számviteli feladatokat tartanak a szakemberek különösen hasznosnak az MI automatizálása szempontjából, és mely területek vetnek fel etikai, jogi vagy technikai aggályokat?
  - 4) **Kutatási kérdés:** Hogyan vélekednek a szakemberek arról, hogy az MI alkalmazása csökkentheti a hibázási lehetőségeket a könyvelés és adatelemzés során?

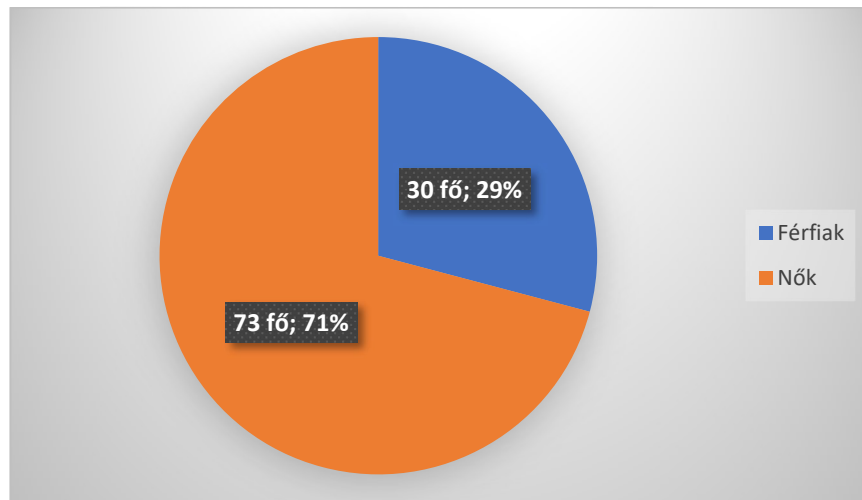
## 5. Eredmények elemzése

### 5.1 Kérdőíves kutatás eredményei

#### 5.1.2 Demográfiai adatok

A kérdőívet 103 fő töltötte ki a több mint 2 hónapos mintavétel során. A kutatás első felében a kitöltők demográfiai (nem, életkor, tapasztalat) tulajdonságairól szerettem volna információkat gyűjteni. A következőkben részletesen bemutatom a kapott eredményeket a kérdések sorrendje szerint:

#### 1) Nemek szerinti megoszlás:



6. ábra: Nemek közti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

A válaszadók nemek szerinti megoszlása eléggé jelentős eltérést mutat. A kitöltők 70,9%-a nő (73 fő), míg 29,1%-a férfi (30 fő) volt. Ebből az következik, hogy a női válaszadók aránya több, mint kétszeresét teszi ki a férfi válaszadók arányához viszonyítva. Az eltérés fakadhat abból is, hogy a számvitel területén a nők vannak nagyobb arányban, mint a férfiak, így a női szakembereket ezen a területen egyszerűbb elérni egy ilyen kutatás során, viszont fontosnak tartottam, hogy mindkét nemből vizsgálható adatot tudjak begyűjteni, mivel a két nem között is látható eltérések vannak gondolkodási szinten.

#### 2) Korcsoport szerinti megoszlás:

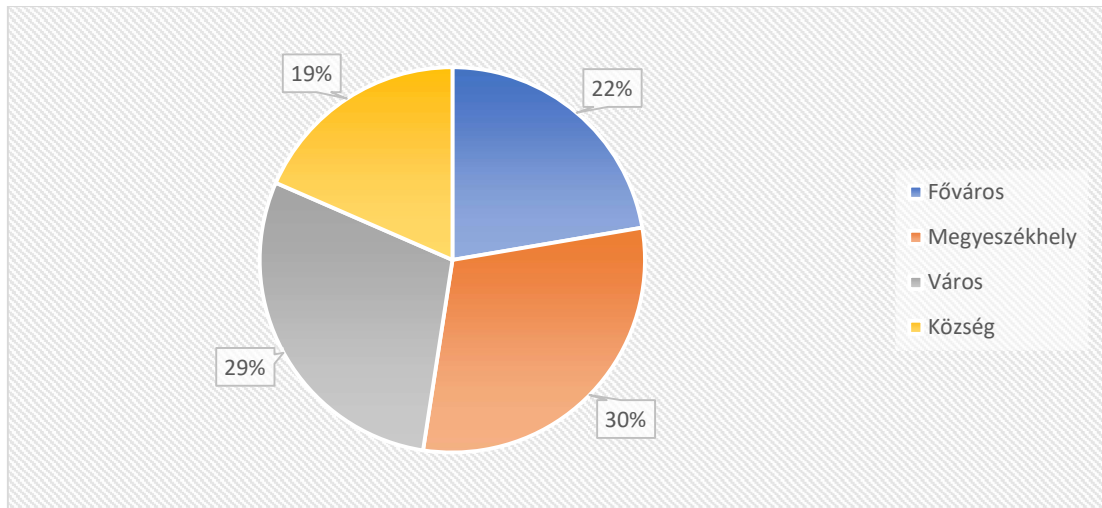
Életkor (év)	Válaszadók száma (fő)	Válaszadók aránya (%)
18-25 év	78	75,7
26-35	5	4,9
36-45	7	6,8
46-55	9	8,7
56 év felett	4	3,9
Összesen	103	100,0

2. táblázat: Korcsoportok közti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

A kérdőívet kitöltők korcsoport szerinti megoszlása jelentős eltérést mutat, az egyes életkori kategóriák között is, amit az alábbiakban jobban kifejték. A kérdőívben arra próbáltam fókuszálni, hogy könnyebbé tegyem a válaszadást, illetve később egyszerűbben lehessen az adatokat elemezni és értékelni, ezért 5 korcsoportra bontottam fel a kitöltőket. A legnagyobb arányban a fiatal felnőttek (18-25 év) képviseltették magukat, akik az összes válaszadó 75,7%-át (78 fő) tették ki. Ezt jóval kisebb arányban követték a 26-35 év közötti válaszadók, akik 4,9%-át (5 fő) alkották, valamint a 36-45 év közötti csoport, amely 6,8%-os (7 fő) részvételt mutatott a kérdőív kitöltésénél. A 46-55 év közötti kitöltők aránya 8,7% (9 fő), míg az 56 év feletti válaszadók képviseltették magukat a legkisebb mértékben, csupán 3,9%-kal (4 fő).

Ez az életkori eloszlás azt mutatja meg, hogy a mintában erőteljesen felülreprezentáltak a fiatal felnőttek, különösen a 18-25 év közötti korcsoport. Ennek hatására az adatok inkább a fiatalabb korosztály nézőpontját tükrözhetik. Az elemzés és az eredmények értékelése során ezért figyelembe kell venni, hogy a válaszadói minta nem egyenletesen oszlik meg, és az idősebb korosztályok csak kisebb mértékben képviseltették magukat. Ez annak is köszönhető, hogy míg a fiatalabbak nyitottabbak a technológia iránt és könnyebben is kezelik őket, addig az idősebb generációban felnőtt személy nehezebben kezeli ezeket a rendszereket, és nehezebben is elérhetőek az online felületeken.

### 3) Lakhely szerinti megoszlás:

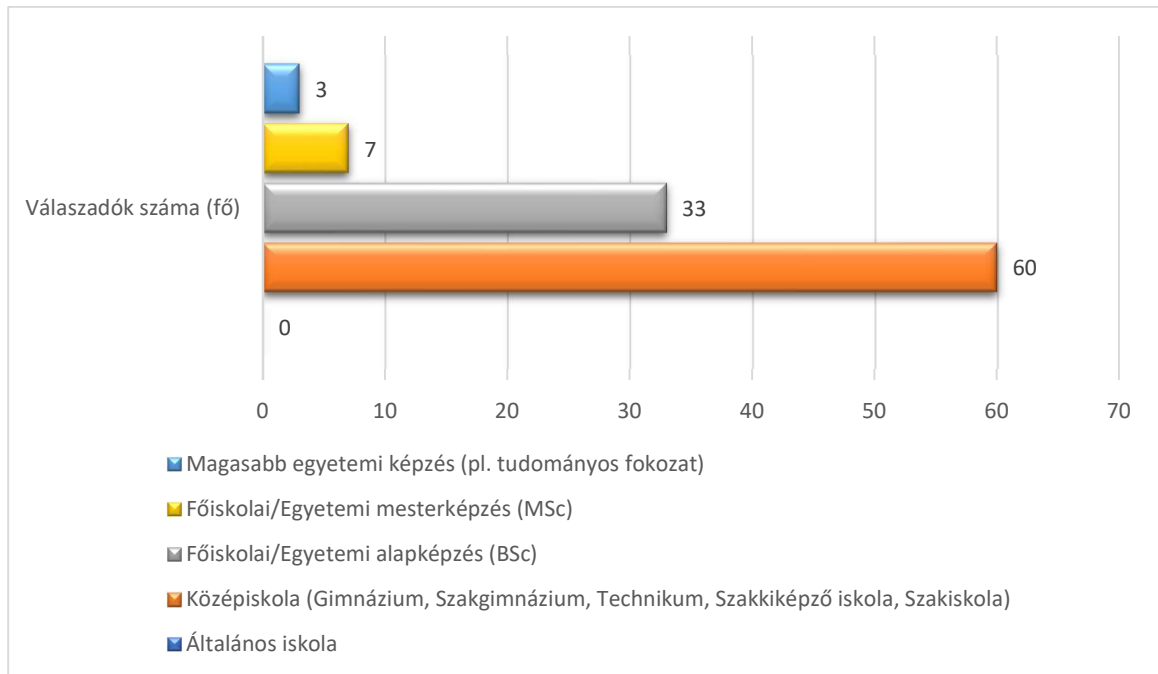


7. ábra: Lakhely szerinti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

A lakhely szerinti megoszlás alapján a válaszadók közül nem volt akkora eltérés, mint amire számítottam, a fővárosi kitöltők 22,33%-át (23 fő) tették ki az összes válaszolók között, nem sokkal magasabb lett a megyeszékhelyi válaszadók aránya, számszerűsítve 30,10% (31 fő), kevéssel lemaradva a városokból kitöltők 29,1%-kal (30 fő) képviseltették magukat, a községek részesedése pedig 18,45% (19 fő) volt.

Ezek az adatok azt mutatják, hogy a nagyobb településeken érintettek aránya magasabb, mint a kisebb településeken, ez valószínűséggel azzal is magyarázható, hogy könnyebben elérhetőbbek, mint a kisfalvakban élők.

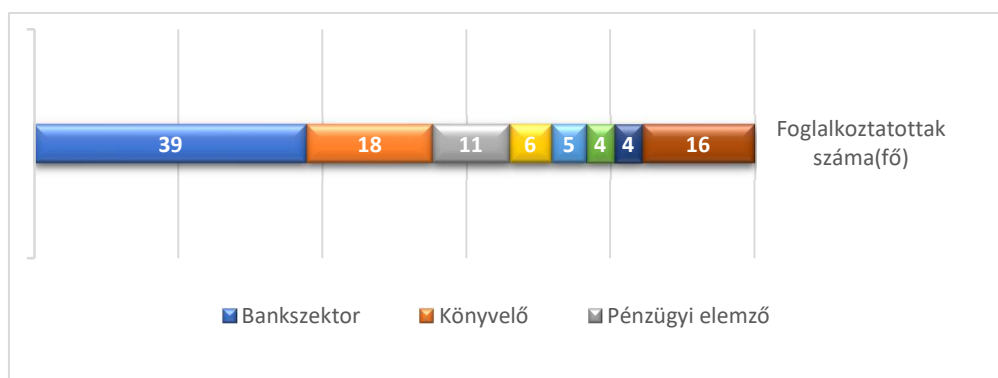
#### 4) Iskolai végzettség szerinti megoszlás:



8. ábra: Végzettség szerinti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

A kérdőív válaszadóinak iskolai végzettség szerinti megoszlása jól tükrözi a kutatás célcsoportjának összetételét. Az eredmények alapján a legnagyobb arányban középiskolai végzettséggel rendelkező személyek töltötték ki a kérdőívet, szám szerint 60 fő, amely a minta több mint felét (közel 58%-át) teszi ki. A középiskolai végzettséget követően a második legnagyobb csoportot a főiskolai vagy egyetemi alapképzést (BSc) végzetek alkotják, ők összesen 33 főt (kb. 32%-ot) tesznek ki. A mesterképzésben (MSc) részt vevők vagy azt elvégzők száma mindössze 7 fő, amely a teljes mintának csupán 6%-át képviseli, a magasabb egyetemi végzettséggel – például tudományos fokozattal (PhD) – rendelkező válaszadók száma legalább 3 fő (kevesebb, mint 3%). Fontos még megemlíteni, hogy az általános iskolai végzettséggel rendelkezők közül egyetlen válaszadó sem szerepel a mintában. Ez arra utal, hogy a kutatásban részt vevők mindannyian legalább középiskolai végzettséggel rendelkeznek.

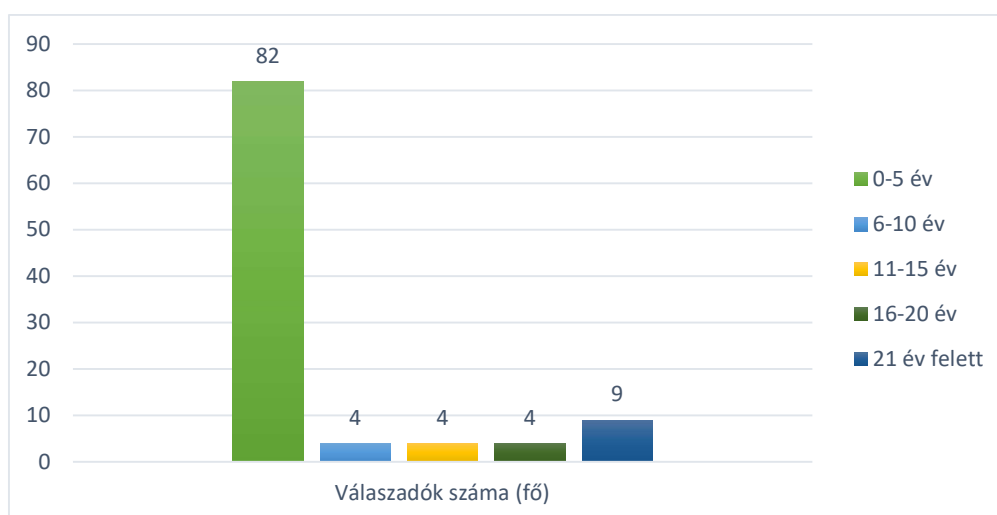
## 5) Foglalkozás szerinti megoszlás:



9. ábra: Foglalkoztatottság szerinti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

A válaszadók foglalkozás szerinti megoszlásának vizsgálata alapján megállapítható, hogy a legtöbben bankszektorban dolgoznak, összesen 39 fő, amely a teljes minta jelentős részét, 44%-át teszi ki. Ezt követi sokkalta alacsonyabb számmal a könyvelők 17%-os aránya (18 fő), melytől nemsokra van lemaradva az egyéb kategóriába (diákok, nyugdíjasok, tanárok) tartozók köre 16%-os aránnyal (16 fő). A pénzügyi elemzők a teljes minta majdnem 11%-át tették ki (11 fő), ezek után már csak kisebb arányban jelentek meg a következő kategóriába tartozó foglalkoztatott kitöltők: controlling és IT területen dolgozók 3,9%-3,9%-kal (4-4 fő), vezető beosztású szakemberek 4,9%-kal (5 fő), és legutolsóként a HR dolgozók 5,8%-kal (6 fő). Ez azt jelenti, hogy inkább pénzügyi területen dolgozó emberek véleményét tükrözi a kérdőív eredménye, viszont fontos azt is megjegyezni, hogy több bankszektorban dolgozó nem csak pénzügyi területen foglalkoztatott, hanem számviteli területen is elhelyezkednek.

## 6) Szakmai tapasztalat szerinti megoszlás:



10. ábra: Szakmai tapasztalat szerinti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

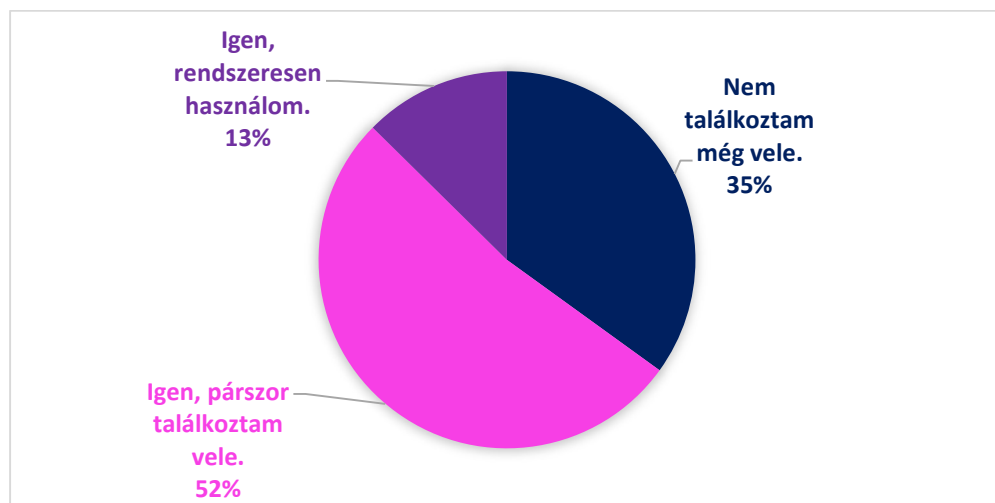
Szakmai tapasztalat szerint a megoszlás is jelentős eltérést mutat, mivel a legtöbb kitöltő 0-5 év gyakorlattal rendelkezik, a teljes minta 79,6%-os arányát kiteszi, ami

számszerűsítve 82 főt jelent. A 6-20 évig terjedő munkatapasztalattal rendelkezők 11,7%-os arányban vettek részt a felmérésben, ami 12 főt foglal magába. 21 év feletti szakmai tapasztalattal rendelkezőket is elértem a kérdőívvel, akik 8,7%-os részvétellel vettek részt, összesen 9 fővel. Ez annyiban érinti a kérdőív elemzés eredményét, hogy inkább a 0-5 évig terjedő tapasztalattal rendelkezők válasza dominál a többi kategóriában lévő kitöltővel szemben, mivel majdnem kétharmados aránnyal vannak jelen. Így az eredményeknél inkább az ő válaszuk fog érvényesülni, amit fontos figyelembe venni az elemzés során.

### 5.1.2 A válaszadók véleménye a mesterséges intelligencia (MI) használatáról

Ebben a szakaszban arra törekszem, hogy bemutassam a válaszadók véleményét az MI alkalmazásáról, feltárva azokat az attitűdöket, amelyek az innováció gyors növekedéséhez való hozzáállásukat jellemzik. A kérdőív ezen részében azt vizsgálom, hogy mennyire tartják hasznosnak vagy kockázatosnak az MI-t, mely területeken látják érdemesnek a használatát, illetve mekkora aggodalmakat és elvárásokat várnak el vele kapcsolatban. Az elemzés célja, hogy megértsük, hogyan viszonyulnak az emberek az MI-technológiához, és ez milyen hatással van a jövőre tekintettel.

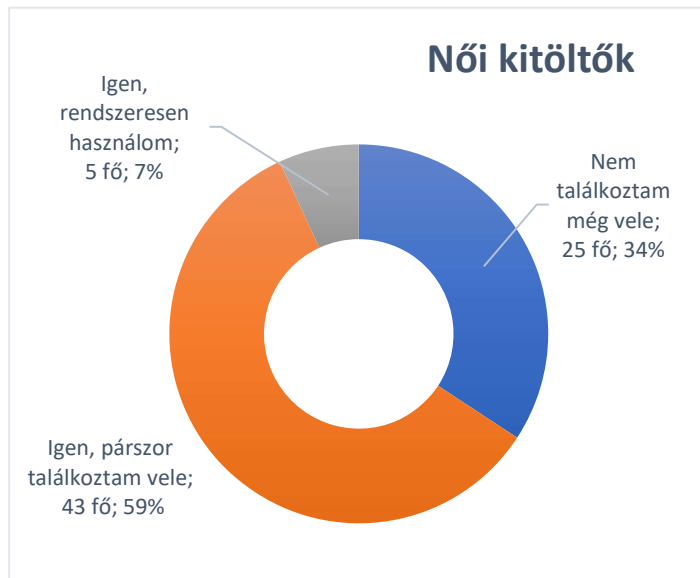
#### 1) Mesterséges intelligencia használata munka során:



11. ábra: Mesterséges intelligencia használata munkában  
(Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

Összességében elmondható, hogy a mesterséges intelligenciát a kitöltők több, mint a fele párszor már használta munkája során, ez számszerűsítve 54 főt (közel 52%-ot) jelent, ez után következik azoknak az aránya, akik semmilyen fajta módon sem találtak, illetve nem használták munkájuk során, ők a minta 35%-át teszik ki, ami 36 főt ölel fel. Akik rendszeresen használják az MI-technológiát munkavégzés során, ők végeztek a legalacsonyabb aránnyal, mindösszesen 13%, ami 13 főt jelent. Kijelenthető ezáltal, hogy bármennyire is terjedt el már most is ez a technológia, nem sok ember használja még munkavégzése során, vagy csak nagyon korlátozott formában érhető el. Ezek után arra is

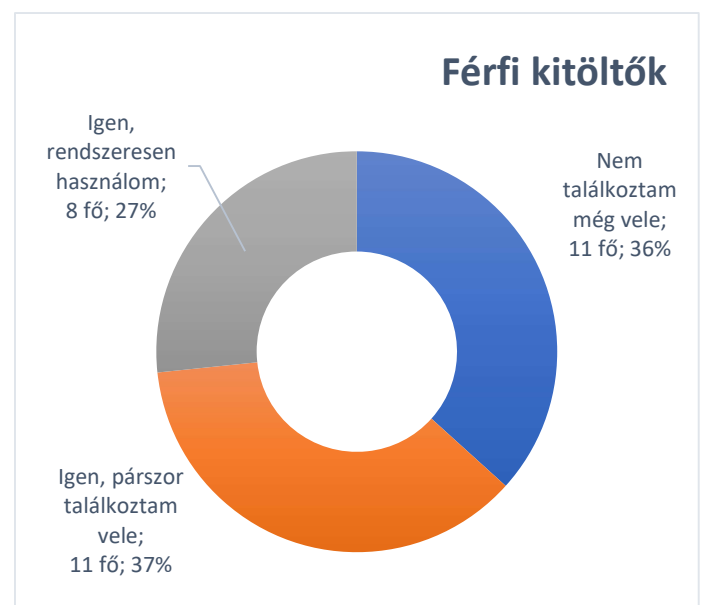
kíváncsi voltam, hogy a nemek közötti válaszadás mekkora különbséget produkált ennél a kérdésnél, amit a következőkben jobban kielemezek.



12. ábra: Női kitöltők MI-technológia használata munkában  
(Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

A férfi válaszadók száma ennél sokkalta kisebb arányokat mutat. Akik párszor is találkoztak vele, ők is a férfiak minta számához viszonyítva 37%-ot tettek ki, összesen 11 fő, a nőkhöz viszonyítva pedig 5%-kal kisebb aránnyal jelentek meg. Hasonló értékekkel rendelkeznek azok is, akik nem használják munka során, a férfiak között 36%-ot tesznek ki, 11 fővel, a nőkhöz viszonyítva pedig 54%-kal maradtak le a férfi kitöltők. Az utolsó kategóriában a férfiak között 27% válaszolta, hogy rendszeresen használja, számszerűsítve 8 fő, viszont itt a férfi kitöltők magasabb aránnyal rendelkeztek a nőkhöz viszonyítva, 30%-kal nagyobb értékkel jelentek meg.

A 73 női kitöltő közül látványos, hogy jópáran már találkoztak munkájuk során az MI-technológiával, ez több mint 59%, tehát 43 fő, ez majdnem a kétszerese azokkal szemben, akik még nem használták, összesen 25 fővel, ez a minta 34%-át teszi ki, és legutolsóként pedig azok szerepelnek, akik rendszeresen használják, ők 7%-ot tesznek ki, számszerűsítve 5 fő.

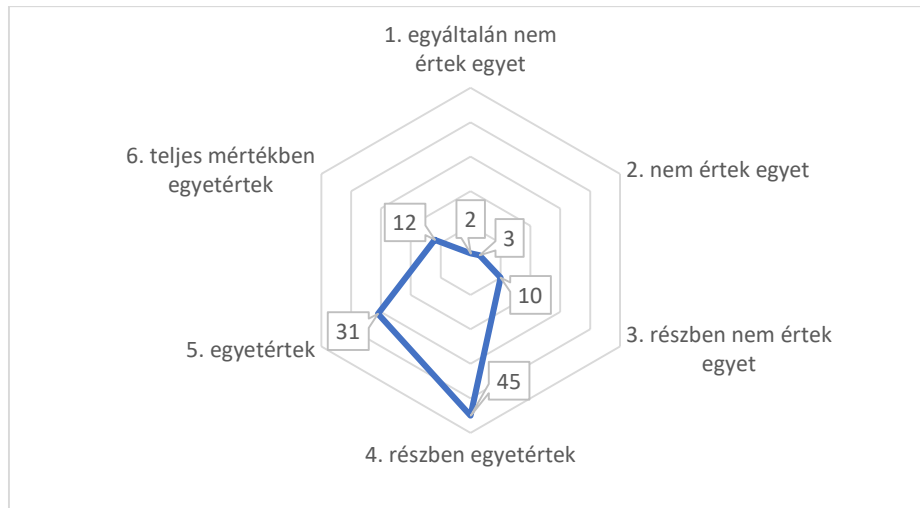


13. ábra: Férfi kitöltők MI-technológia használata munkában  
(Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

Ezekből az értékekből könnyen kielemezhető, hogy láthatólag a nők rendelkeznek nagyobb értékekkel, mivel közöttük magasabb azoknak az aránya, akik néha használják ezeket a technológiákat, viszont a rendszeres használatnál a férfiak felülprezentáltak, és

elmondható, hogy nagyobb értékkel rendelkeztek a női arányhoz képest. Ezekből az értékekből látható, hogy még nem elterjedt a használata, bár a női kitöltők látszólag fogékonyabbak ezekre az újításokra, és többször nyúlnak egy ilyen rendszer segítségéért, mint a férfiak.

2) MI jelentősebb előnnyel jár, mint hátránnyal:



14. ábra: Mesterséges intelligencia jelentősebb előnnyel jár, mint hátránnyal  
(Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

A következő kérdésnél arra voltam kíváncsi, hogy a kitöltők, hogyan vélekednek a mesterséges intelligencia előnyeiről, és hogy szerintük mennyire igaz az az állítás, hogy több előnnyel rendelkezik, mint hátránnyal. A válaszok eléggé egyértelműek lettek, a legtöbb válasz a skálán a 4-es „Részben egyetértek” válasz lehetőségre adták, összesen 45 fő, akik a teljes minta 43,6%-át tették ki, ezt követte a második legnagyobb értékkel az „Egyetértek” válasz, ezt a lehetőséget 31 fő választotta ki (30,1%), ezzel szemben a legkisebb értékkel azok végeztek, akik az „Egyáltalán nem értek egyet” lehetőséget választották, 1,4%-ot tettek ki összesen, ami 2 fő kitöltőt jelent. Így elmondható az értékek elemzése után, hogy nagyobb aránnyal, 85,4%-uk (88 fő) pozitívan értékelte a kérdést, tehát előnyökkel jobban jeleskedik az MI, azokkal szemben, akik nem értettek egyet, ők a minta 14,6%-át tették ki. Így inkább pozitív válaszokat kaptam a negatív értékekkel szemben, melyből leszűrhető, hogy sokan nyitottan állnak ezekhez a rendszerekhez.



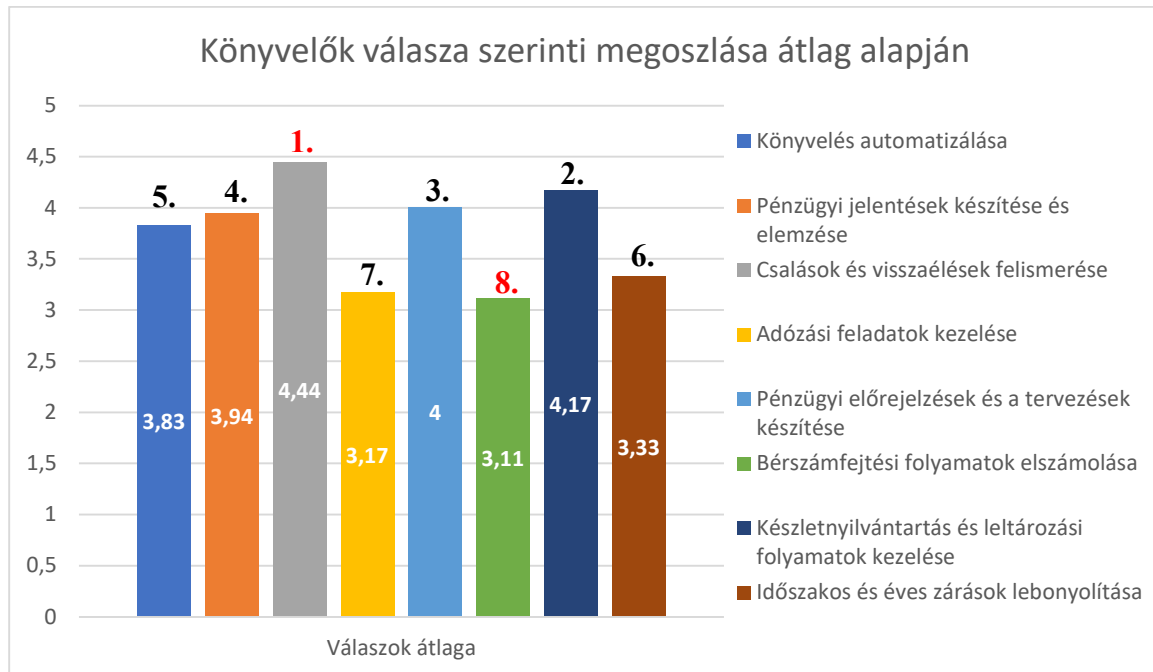
3) MI hasznos felhasználásának megoszlása a számviteli területeken belül:

Számviteli területek	A skálán adott pontszám gyakorisága (fő) (1-egyáltalán nem hasznos; 6-rendkívül hasznos)						Átlag	Sorrend
	1	2	3	4	5	6		
Könyvelés automatizálása	5	4	11	15	31	37	4,69	2.
Pénzügyi jelentések készítése és elemzése	3	8	13	13	33	33	4,59	3.
Csalások és visszaélések felismerése	3	12	15	16	21	36	4,44	4.
Adózási feladatok kezelése	4	14	11	33	26	15	4,05	6.
Pénzügyi előrejelzések és a tervezések készítése	2	7	19	15	36	24	4,44	4.
Bérszámfejtési folyamatok elszámolása	9	12	10	19	22	31	4,22	5.
Készletnyilvántartás és leltározási folyamatok kezelése	4	7	7	17	29	39	4,72	1.
Időszakos és éves zárások lebonyolítása	7	10	14	22	22	28	4,22	5.

3. táblázat: Mesterséges intelligencia hasznos felhasználása a számviteli területeken  
(Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

Ennél a kérdésnél igazából arra voltam kíváncsi, hogy a számviteli területeken ki hol tartaná hasznosnak a mesterséges intelligencia alkalmazását, és nagyon meglepő eredményeket produkáltak. Az 1. helyen a készletnyilvántartás és leltározási folyamatok kezelésének területe végzett (átlag: 4,72), itt tartanák leghasznosabbnak az MI használatát, míg a legkisebb értékű (4,05) pedig az adózási feladatok kezelése lett, itt 0,67-os átlagcsökkenéssel végzett az első hellyel szemben. A legkedveltebb területek közé tartozik a válaszok alapján a könyvelés automatizálása (4,69) és a pénzügyi jelentések készítése és elemzése (4,59), egyenlő értékkel rendelkeznek a csalások és visszaélések felismerése (4,44) és a pénzügyi előrejelzések és a tervezések készítése (4,44), utolsó előttiként pedig hasonlóan fej-fej mellett végeztek a bérszámfejtési folyamatok elszámolása (4,22) és az időszakos és éves zárások lebonyolítása (4,22). A sorrendnek az is lehet az oka, hogy inkább a pénzügy-számvitel területén kerestem kitöltőket, akik tisztában vannak a szakma sajátosságaival, ezért is került utolsó helyre az adózás területe, mivel egy eléggé kötött és állandóan változó jogszabályi területről van szó, ahol rengeteg különféle eset előfordulhat, amellyel egy MI-rendszer nem lenne képes elboldogulni, míg a készletnyilvántartás és leltározás egy egyszerűbb, gépiesíthetőbb terület, bár itt is találkozna akadályokkal.

Megszerettem volna viszont úgy is vizsgálni ezt a kérdést, hogy egy könyvelő, aki belelát ezekbe a folyamatokba és dolgozik is benne, hogyan is vélekedik, és szerinte mely területen lehetne beintegrálni a mesterséges intelligenciát, és ezeket az eredményeket kaptam:



15. ábra: Könyvelők válasza az MI használatának felhasználási területeinek átlaga alapján  
(Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

A kapott értékek alapján a könyvelők szerint, ahol a leghasznosabb lenne használni a mesterséges intelligenciát, az a csalások és visszaélések felismerésének területe lenne, a kapott átlag alapján erre kaptam a legnagyobb pozitív visszajelzést, második helyen pedig a készletnyilvántartás és leltározási folyamatok kezelése végzett, ami ugye az összes eredménynél volt a legmagasabb átlag számmal.

Ahol egyáltalán nem tartották hasznosnak, az a bérszámfejtési folyamatok elszámolása volt, bár nem sokkalta magasabb értékkel végzett az adózási feladatok kezelése. Ez következhet abból is, ahogy már előtte is kifejtettem, azokon a területeken tartják hasznosnak az MI használatát, ahol nem állandó törvényi változások jelennek meg, és nincs sok különleges helyzet, amit egy automata rendszer ne tudna kezelni.

4) Állítások a mesterséges intelligencia a számvitelbe való alkalmazásáról

Állítások	A skálán adott pontszám gyakorisága (fő) (1-egyáltalán nem értek egyet; 6-teljesen egyetértek)						Átlag
	1	2	3	4	5	6	
Tisztában vagyok a mesterséges intelligencia alapfogalmaival és működésével	3	3	8	29	36	24	4,59
A számviteli területeken hasznosnak tartom a mesterséges intelligencia alkalmazását	1	7	4	36	40	15	4,48
Az MI jelentősen javítja a hatékonyságot a számvitelben	1	4	10	35	33	20	4,50
Az MI segítségével pontosabb pénzügyi előrejelzéseket lehet készíteni	3	6	10	33	33	18	4,37
Az MI alkalmazása csökkenti a hibázási esélyeket a könyvelés során	1	10	18	25	31	18	4,25
Az MI technológiák bevezetése a könyvelésbe költséghatékony lenne	2	4	11	27	33	26	4,58
A számvitelben dolgozók felkészültek az MI használatára	21	33	28	12	7	2	2,58
Az MI használata javítja az adatelemzési képességeket	2	8	11	31	28	23	4,40
Az MI alkalmazása jelentős hatást gyakorolna az adatkezelésre és az adatbiztonságra	1	6	19	29	32	16	4,29
Az MI bevezetése a számvitelbe etikai, erkölcsi kérdéseket vet fel	2	13	12	15	30	31	4,47
A mesterséges intelligencia alkalmazásával jobb döntéshozatal valósulhatna meg	4	9	23	34	24	9	3,89
Az MI és az automatizálás negatívan befolyásolja a számviteli szakemberek munkaerőpiaci helyzetét	2	6	9	17	30	39	4,79
Kötelező a folyamatos fejlesztés és képzés az MI technológiáknál a napra kész információk érdekében	0	1	6	17	30	49	5,17
Az MI alapú rendszerek bevezetése jelentős időmegtakarítást eredményez	0	2	6	30	33	32	4,84
Az MI technológiák integrációja a számvitelbe zökkenőmentesen megvalósítható	22	29	19	20	9	4	2,78
2030-ra várható az emberi erőforrás használata nélküli automatizált könyvelés és számlázás	21	17	22	18	18	7	3,16

4. táblázat: Állítások a mesterséges intelligencia a számvitelbe való alkalmazására kapott válaszok gyakorisága  
(Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján)

Az alábbi táblázatban szereplő adatok a mesterséges intelligencia (MI) számvitelbe való alkalmazásáról készült. Az állításokat a válaszadók egy hatfokozatú Likert-skálán értékelhették (1: egyáltalán nem értek egyet; 6: teljesen egyetértek). Az átlagpontszámok segítségével lehet látni, hogy a válaszadók miként viszonyulnak az egyes állításokhoz, ami alapján következtetéseket vonhatunk le az MI számviteli alkalmazásának megítéléséről. Az átlagpontszámot (4,59) az első állítás érte el, a válaszadók 34,95%-a (5:36 fő) érzi úgy, hogy többnyire tisztában van a mesterséges intelligencia alapfogalmaival és működésével, ezzel az átlagot felfelé mozdítva, viszont ezzel ellentétben kevesen, 2,91% (1:3 fő) vallotta, hogy egyáltalán nem érti, és nem tudja hogyan működik ez a technológia. Ez azt mutatja, hogy a kérdőív kitöltői alapvetően jól informáltak az MI-ről. A második

átlagos átlag (4,58) azt mutatja meg, hogy a válaszadók inkább egyetértenek azzal, hogy az MI technológiák bevezetése a könyvelésbe költséghatékony lenne, mindössze 86 fő értékelte pozitívan ezt az állítást. Ez a vélemény alátámasztja a mesterséges intelligencia potenciális előnyeinek felismerését. Az MI alkalmazásának hatékonyságnövelő szerepét szintén magas átlagértéken igazolják, ez az állítás 4,50-es átlagot ért el, a legnagyobb átlagot ezen belül is azok érték el, akik részben értettek egyet az állítással, ők a minta 33,98%-át (4:35 fő) tették ki. Ez összhangban áll azzal a vélekedéssel, hogy az MI alkalmazása elősegítheti a pénzügyi műveletek optimalizálását. Ezt követi az az állítás, miszerint az MI-vel pontosabb előrejelzéseket lehet készíteni (4,37), itt a részben- és többnyire egyetértett válaszadók száma megegyezik (33-33 fő), akik több mint a felét tették ki a mintának 64,08%-kal, ami szintén az MI gyakorlati hasznosíthatóságát emeli ki.

Érdeemes azt is kiemelni, hogy a válaszadók kiemelten egyetértettek azzal az állítással, hogy az MI bevezetése csökkentheti a hibázási esélyeket a könyvelés során (átlag: 4,25), viszont itt az átlag csökkenését az okozta, hogy 29 fő, vagyis 28,16% nem ért egyet ezzel, és nem bízik ennek a rendszernek a hibázási lehetőségének minimalizálásában. Ezzel szemben azzal az állítással, hogy az MI használata javítja az adatelemzési képességeket, kevesebben nem értettek egyet, ami az átlagon is látszik (4,40), mivel itt az egyet nem értettek száma csak 21 fő volt, tehát 20,39% vélekedett így.

Az átlagpontszámok alapján a válaszadók minimálisan értettek azzal az állítással egyet, hogy az MI alkalmazása jelentős hatást gyakorolna az adatkezelésre és az adatbiztonságra (4,29), illetve 15,53% volt, aki teljesen egyetértett vele (6:16 fő). Ez arra utalhat, hogy az adatbiztonság kérdése az MI használatához kapcsolódóan további vizsgálatot és tudatosítást igényel. Az egyik legalacsonyabb értékelést (3,89) az az állítás nyerte el, hogy az MI jobb döntéshozatalt biztosítana a számvitelben, 34,95% (1-3: 36 fő) volt azok válaszadók aránya, aki ezzel nem értett egyet, ezzel pedig jól lecsökkentve az átlagot, ami arra enged következtetni, hogy a válaszadók közül kevesen bíznak az MI döntési képességeiben.

Jelentős számú kitöltő értett azzal egyet, hogy az automatizálás negatívan befolyásolhatja a számviteli szakemberek munkaerőpiaci helyzetét, ez volt az egyik olyan állítás, ahol a teljesen egyetértettek száma volt a legmagasabb, a minta 37,86%-a (6:39 fő), ez az eredmény az MI munkaerőpiaci hatásaira vonatkozó aggodalmakat tükrözi, amelyek gyakoriak a technológiai innovációk bevezetése során.

Két állításnak az eredményei kiemelhetőek, ahol nem volt olyan kitöltő, aki egyáltalán nem értett volna egyet, az első ilyen vélemény az MI technológiai integrációja időmegtakarítást eredményezhet, a második legmagasabb átlagpontszámot érte el (4,84). A legmagasabb átlagot pedig az a vélemény érte el, hogy a folyamatos fejlesztés és képzés elengedhetetlen a szakemberek számára (5,17), és a teljesen egyetértettek száma is ennél

az állításnál képviseltette magát a legmagasabb értékkel, számszerűsítve 49 fő (47,57%), túlszárnyalva azoknak a számát, akik nem értettek ezzel egyet (7 fő). Csak az a gondolat, hogy 2030-ra elérhető az emberi erőforrás használata nélküli automatizált könyvelés csak 3,16-os átlagpontszámmal jeleskedhet, ami azt sugallja, hogy a válaszadók szkeptikusak az ilyen mértékű változás rövid időn belüli megvalósulásával kapcsolatban, ezt jellemzi az egyet nem értettek 58,25%-os aránya (1-3:60 fő).

A legalacsonyabb értéket pedig az az állítás nyerte el, hogy a számviteli szakemberek felkészültek az MI integrációjára, ez összesen 2,58-as átlaggal rendelkezik, mivel mindössze 20,38% (4-6: 21 fő) volt, aki pozitívan bírálta ezt a véleményt. Ez arra utal, hogy a kitöltők többsége úgy véli, hogy a jelenlegi felkészültég nem elegendő az MI technológiák alkalmazásához, mivel jelentős képzést igényelne, ami hosszú távon megtérülne, viszont nem időtakarékos megoldás rövid időn belül.

Összességében a táblázatból kitűnik a válaszadók pozitív véleménye az MI számvitelbe történő alkalmazásának lehetőségeihez, különös tekintettel annak hatékonyságnövelő és költségcsökkentő potenciáljára. Csak bizonyos aggodalmak, mint például az adatbiztonság és a munkaerőpiaci hatások, még további tisztázást és megbeszélést igényelnek, ha egyszer bevezetésre kerül teljesen.

#### 5) Javaslatok és vélemények a kérdőív témájával kapcsolatban

A kérdőív legvégén hagytam a kitöltőknek egy olyan lehetőséget, ahol, ha szerették volna, megoszthatták véleményüket a témával kapcsolatban. Ezáltal kaptam néhány olyan véleményt, amit érdekesnek tartottam én is, ezekből párat kiemelnék:

**„A mesterséges intelligencia, mint program, algoritmusok sorozatából épül fel, csak azokat képes végrehajtani. Így önálló gondolatokkal nem rendelkezik, mint sokan hiszik. Bizonyos részfolyamatokat lehet vele vizsgálni, de egy pénzügyi elemzést nem lehet vele maradéktalanul elvégezteni. Úgy jellemezném, mint egy betanított munkás, aki megcsinál nagyon sok mindent, amire megtanítják, de nem tud egy csoportot, részleget, osztályt vállalatot elvezetni a megfelelő tudás, tapasztalat és intelligencia nélkül.”** (Védelmeségi igazgatási vezető válasza)

Az MI használatát a válaszadók jelentős része hatékonynak tartja a pénzügyi folyamatokban, azonban egy válaszadó kiemelte, hogy jelenlegi helyzetében az MI inkább egy betanított munkásként működik, és nem alkalmas átfogó döntések meghozatalára.

**„Az idősebb korosztály nem kap megfelelő használati ismereteket, főleg azok, akik az alapvető digitális képességeikkel sincsenek megfelelő szinten.”** (Pénzügyi elemző válasza)

**„Az idősek körében nehéz lenne az MI használatának oktatása, illetve az előrejelzésekben vannak más modellek, amik pontosabb előrejelzéseket adnak, mint a neurális hálókra alapuló MI előrejelzések (főleg idősorok esetében). Nyilván egyszerűbb és időhatékonyabb egy MI-vel az ilyesfajta előrejelzések, de kérdés, hogy megéri-e az időhatékonyság egy esetleges hibás előrejelzés kockázatát vállalva, így mindenképpen felül kell vizsgálni ennek helyességét.”** (Controller válasza)

A mesterséges intelligenciával kapcsolatban több válaszadó is rámutatott az idősebb korosztály technológiai felkészültségének hiányosságaira, különösen azok esetében, akik alapvető digitális készségekkel sem rendelkeznek. Az MI oktatása ebben a célcsoportban jelentős nehézségekkel járna. Az előrejelzési modellek kapcsán pedig felmerült, hogy az MI alapú neurális hálózatok nem mindig teljesítenek jobban, különösen, ha figyelembe vesszük a hibás előrejelzések kockázatát. Bár az MI modernebb megoldást kínál, az előrejelzések pontosságának és a hibakockázatának mérlegelése elengedhetetlen a használatuk során.

## 5.2 Interjúk összehasonlítása

Az alábbi fejezet célja, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazásával kapcsolatosan különböző véleményeket és tapasztalatokat tudjak összehasonlítani, figyelembe véve az interjúalanyok szakmai hátterét, elhelyezkedését és tapasztalatait. Az összehasonlítás segít feltárni, hogy a számvitelben dolgozó szakemberek miként látják az MI-technológia használatának előnyeit, vagy akár hátrányait, kihívásait, valamint milyen mértékben képes formálni a jövőbeni számviteli területet.

### 5.2.1 Interjú alanyok bemutatása

A mesterséges intelligencia alkalmazása a számvitelben különböző szakmai és technológiai ismereteket igényel, ezért az interjúk során olyan szakemberek válaszait gyűjtöttem össze, akik különböző területeken folytatnak napi szinten tevékenységet. Az alábbiakban bemutatom az interjúalanyok hátterét, hogy jobban megértsük, milyen tényezők befolyásolják a válaszaikat az MI számviteli alkalmazásával kapcsolatban. A kutatás során minden interjúalany névtelenül és anonim módon vett részt. Az alanyok személyes adatainak védelme érdekében a válaszok során nem történt azonosítható adatgyűjtés, mivel az anonimitás megőrzésére kiemelt figyelmet fordítottam, hogy biztosítsam az etikai normáknak megfelelő adatkezelést, ezért a nevek feltüntetése helyett kódokat alkalmaztam a jelenlegi szakmai elhelyezkedésük alapján.

#### **1. Alany: Számviteli és adózási szakember**

Az első alanyom 30 éve dolgozik már a számvitel és adózás területén, jelenleg is 3 területen végzi folyamatosan a tevékenységét, ezek a következők röviden összefoglalva:

- Iskolai rendszerben 30 éve oktat adózási, számviteli tananyagokat és az ezekhez kapcsolódó digitális tantárgyakért is ő felel. 24 éve vezetőként is szervezi és felügyeli a szakmai képzéseket, emellett 20 éve felnőttképzés oktatásban is részt vesz, és több, mint 15 éve a szervezéséért is felel, mint szakmai vezető. 16 esztendeje vizsgaelnökként és vizsgabizottsági tagként is tevékenykedik a szakmai vizsgákon.

- Regisztrált mérlegképes könyvelőként és adószakértőként egyéni vállalkozóként könyvel és tanácsadással is foglalkozik, emellett 12 éve pedig egy önkormányzati tulajdonú Városgazdálkodási Nonprofit Kft. főkönyvelőjeként is dolgozik.
- A Pénzügyminisztérium és a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal szakértőjeként a pénzügyi ágazati oktatási jogszabályok előkészítésében, illetve útmutatóinak elkészítésében is részt vett, tételszerzőként több száz vizsgasort állított össze számvitelből és gépi könyvelésből is. Tankönyvszakértőként is tevékenykedett, 25 db tankönyv engedélyezésében vett részt, illetve maga is írt számvitelből elektronikus tankönyvet, 12 tankönyvi füzetet, ezeken kívül még adózásból lektorként több kiadványnál is tevékenykedett.

## **2. Alany: Könyvvizsgáló:**

Második alanyom tanulmányait közép és felsőfokon is számviteli szakirányba végezte. Volt vezetői és beosztott pozícióban is, de alapvetően mezőgazdasági területen dolgozott majdnem 20 évet, eközben szerezte meg a könyvvizsgálói képesítését is. Jelenleg társtulajdonos egy könyvelőirodánál, mellette alapvetően független önálló könyvvizsgálóként dolgozik. Ügyfelei változatosak, viszont túlnyomó részben termelő és kereskedelmi tevékenységgel foglalkozó vállalkozók vannak. Mint könyvvizsgáló inkább élelmiszeripari (húsipar, fűszerkeverék gyártás) és kereskedelmi (autókereskedés, márkaszervíz, autószalon) területen szerzett gyakorlatot.

## **3. Alany: Könyvelőiroda ügyvezetője:**

Harmadik és utolsó alanyom több éves tapasztalattal rendelkezik számviteli és pénzügyi területen, mivel mindkettőben kipróbálta már magát az életben. Karrierjét az egyetem után a már MBH Bank Nyrt-be fuzionált Budapest Bankba kezdte, ahol ismereteket szerzett vállalati pénzügyek terén. Az ott dolgozott évek során megismerte a vállalati működés részzeit, ez sarkalta arra, hogy saját vállalkozásba kezdjen a banki karrier után. 25 évvel ezelőtt alapította meg saját könyvelő irodáját, amely azóta is sikeresen működik, számos kis- és középvállalkozás számára biztosít számviteli és pénzügyi szolgáltatásokat, jellemzően nemzetközi üzleti kapcsolatokban érintett ipari termelők, szolgáltatással és kereskedelemmel foglalkozó cégek részére nyújtanak adminisztratív szolgáltatásokat. Ezek mellett régebben, és jelenleg is foglalkozik pályázatírással.

Ez a bemutatás azért is célszerű, mivel segít kontextusba helyezni a válaszokat és megérteni, hogy egyes alanyok hogyan látják az MI hatásait, mennyire vannak tisztában a technológia terjedésével, valamint hogyan integrálnák be azt a mindennapi folyamatokba.

### 5.2.2 Az interjúk főbb megállapításai

Ebben az alfejezetben a mesterséges intelligenciával kapcsolatos legfontosabb megállapításokat ismertetem, amelyeket az interjú folyamán nyertem ki. Az összehasonlítást tematikusan, a feltett kérdések alapján végeztem el, és az alapján is értékeltem ki az eredményeket.

#### **1. kérdés: Ön szerint a számvitelben milyen konkrét feladatok automatizálását tartja lehetségesnek a mesterséges intelligencia segítségével?**

- Számviteli és adózási szakember válasza: Az alany véleménye szerint a mesterséges intelligencia legjobban azokban az esetekben tud a leghatékonyabban működni, ahol az adott szakterületen, globálisan egységes szabályozásokkal és jelentős, naprakész információkkal rendelkezik. Ezzel ellentétben a számvitel és az adózás területe kihívást jelenthet, mivel a szabályozás ezen a szakterületen nemzeti szintű, és Magyarországon ezen információk töredéke érhető el online, ráadásul ezek is elavultak.

A tapasztalatainak alátámasztására két kísérletet is végzett, először a Google keresőmotor segítségével próbált információkat kinyerni adózási témakörből, viszont az első 10 találat helytelen vagy hatályon kívüli volt, egy forrás adott csak neki helyes és érdemi választ, viszont ott is több oldalnyi kutatást kellett hozzá végeznie. Ebből következik, hogy ezek az online keresések könnyen félrevezetnek, ami az MI tanulását is torzíthatja. Második kísérletében a híres ChatGPT-t tesztelte adózási kérdésekkel, az alany a kérdések megfogalmazásánál kifejezetten ügyelt arra, hogy szakszerű, és jogszabályilag helyes legyen, viszont többször így sem értette meg a kérdéseket, válaszokat kapott rájuk, de azok vagy nem voltak relevánsak, vagy szakmailag helyesek.

Ezek az eredmények is alátámasztották az eddigi gondolatát ezzel kapcsolatban, hogy jelenleg nem bízna semmilyen szakmai feladatot az MI-re, mivel az alkalmazott rendszer nem képes hatályos és pontos válaszokat nyújtani még egyszerűbb adózási kérdésekben sem.

- Könyvvizsgáló válasza: Az interjúalany elmondta, hogy bizonyos könyvelési területeken már most is használnak automatizált rendszereket, a vevő szállító állományok könyvelése, a tárgyi eszközök nyilvántartása, valamint banki rögzítés, ahol ezeket emberi kontroll mellett el tudja képzelni, viszont más területekre nem mondaná, hogy használhatóak lennének ezek az MI rendszerek. Kifejtette azt is, hogy a bérszámfejtést nem lehetne emberi



erőforrás nélkül egy gépi rendszerre bízni, mivel bonyolult és folyamatos törvényi változásokat kell figyelembe venni, valamint ezen felül sajátos esetek is vannak, amik nehezebben egy rendszer betanítását, minden esetet lehetetlen neki megtanítani, viszont a feladás mai napig automatikus, ezen kívül másban nem lehet használni. Kitért a csalás és hamisítás kérdéskörére is, mivel könyvvizsgálóként napi szinten találkozik vele, és itt is elutasította az MI használatának lehetőségét, mivel a valós beazonosítás miatt elbukna benne, ide sorolta mellé még a nyitás, rendezés és zárás folyamatát is. A készletezésnél megemlítette, hogy már ma is működik digitalizáció, már amennyire lehetséges, emberi munkaerőt itt sem lehetne hanyagolni, viszont a vonalkódolás, photoscan felgyorsítja a napi folyamatokat, de a leltárnál és leltározásnál is figyelni kell a kontrollra, hogy mi felesleges, mi nem, ezeket egy gép nem tudná figyelembe venni úgy, mint egy ember. Adózás esetében pedig úgy gondolja, hogy olyan esetekben lehetséges, ahol nem kapcsolódik sajátos esetekhez vagy elszámolásokhoz. A végén összefoglalta, hogy egy két részterületen hasznos lenne az MI használata, de vannak olyan speciális dolgok (apport, térítés nélküli ügylet, selejtezés) amikkel nem tudna mit kezdeni, hiába intelligens is ez a technológia. Magánvéleményként azt is elmondta, hogy néhány területre egyáltalán nem vezethető be. Ez az elemzés, ellenőrzés, illetve a tervezés folyamata, mivel itt bármilyen több változós egyenlet kezelésére is képes lehet, itt akkor sem lehetne alkalmazni több okból is.

- Ügyvezető válasza: Az alany elmondása alapján nem tudja semmilyen területen elképzelni ennek a technológiának a használatát, mivel nagyon pontatlan rendszerről beszélünk, amely nem képes jelenleg lekövetni az állandó jogszabályi változásokat, amelyeknél, ha régebbi adatbázisból dolgozik, már is nem megfelelő eredményt produkál, illetve olyan kivételes eseteket sem tudna kezelni, amik már kicsit komplexebb tudást igényelnének. Példaként három esetet említett, amikor tesztelte a népszerű ChatGPT-t.

Az első esetben olyan kérdéseket tett fel, amiket munkája során az ügyfeleitől szokott kapni, viszont nem kapott érdemleges eredményt, mivel csak általános válaszokat kapott minden kérdésére, és nem tudott döntésben segíteni a rendszer.

A második esetben a felesége tapasztalatát osztotta meg, aki jogi területen dolgozik. Ő is feltett a programnak egy joggal kapcsolatos kérdést, amit az egyetlen, ahol tanult, minden vizsgázónak feltesznek, viszont még ezzel

sem birkózott meg a program. Nem megfelelő választ adott neki, vagy pontatlan, vagy nem hatályos megoldást kapott.

Az utolsó esetről, amikor munkája során használta, akkor pedig egy pénzügyi kimutatás összeállításban kért segítséget, és még ő is meglepődött, hogy csak pár hibát talált a kész eredményben. Ezek kijavítása során úgy vélte ő is, hogy használható végeredményt kapott.

Ami az automatizáció kérdéséről, az interjúalany kifejtette, hogy a mai napra rendszerek sem MI alapúak, mint sokan gondolják, hanem jól betanított szoftvereket használnak, viszont ezek sem képesek speciális feladatokat megoldani, hanem csak egyes tételek könnyebb kezelhetőségében, és rendszerezésében segítenek. Így az ő meglátása szerint nem látja semmilyen területen hasznosnak az MI-alapú rendszerek használatát több okból is.

## **2. kérdés: Hogyan segítheti az MI a mindennapi munkát és milyen akadályokat okozhat ezen a területen?**

- Számviteli és adózási szakember válasza: Az alany részletesen kifejtette, hogy a mesterséges intelligencia alkalmazása milyen konkrét kihívásokkal szembesül számvitel, illetve adózás területén. Véleménye szerint jelenlegi fejlettségi szintje nem alkalmas, hogy hatékony és pontos szakértelmet tudjon adni, különösen komplexebb, vagy egyedibb feladatkörök esetében. Kiemelte azt is, hogy az adójogi probléma megoldása szakszerű megközelítést igényel, fontos a kommunikáció, az ügyfelek igényeinek kielégítése, valamint szakmai szintű megértése. Az adózási feladatok során sokféle megoldási lehetőség lehet különös tekintettel a kisvállalkozások esetében, ahol számos tényező befolyásolja a döntést. Ezeket a komplex döntési folyamatokat a gépi eszközök képtelenek leképezni. Hozzátette még azt is, hogy az adózási feladatokra specializált szoftverek is többször hibás eredményeket produkálnak, vagy csak részben képesek a problémát megoldani. Példaként az áfa-adatszolgáltatási rendszert említette meg, amely több ezer könyvelő feltöltött munkájának és milliós adatállományának felhasználásával sem tudott egy hibátlan áfabevallást elkészíteni. Kitért külön a számvitelre gyakorolt hatására is, ezen belül még a bérszámfejtésről is említett egy két gondolatot. Kihangsúlyozta, hogy a mikro gazdálkodókon kívül minden vállalkozás egyedi számviteli rendszerrel rendelkezik, ezek az adott vállalkozás termelési, szolgáltatási struktúrájához igazodnak, egyedi számlarenddel és belső szabályzattal működik. Nincsenek jól megfogalmazott magyar nyelvű dokumentációk és szabályzatok, ami

tovább nehezíti az MI hatékony működését számviteli problémák terén. Példaként megemlítette feleségét, aki egy nagyvállalatnál könyvel, és elmondása alapján a számviteli folyamatok legnagyobb részét nem a rögzítés teszi ki, hanem inkább az adatok összegyűjtése különböző forrásokból, ezeknek a feldolgozása, valamint több osztállyal való egyeztetés. Ez a folyamat jelentős emberi döntéshozatalt igényel, mivel már évtizedek óta működő rendszerek sem képesek félautomata módon dolgozni. Bérszámfejtés esetén pedig arra mutatott rá, hogy intenzív kommunikáció kell a sikeres folyamat lebonyolításához, mivel több dolgozó nincs tisztában a rá vonatkozó jogszabályokkal (Munka Törvénykönyve, TB-törvény stb.), ezért is fontos a szakmai kommunikáció egy emberi HR-es munkatárssal. Bár a bérszámfejtési folyamat technikailag egy gombnyomással működik, viszont itt a döntési folyamat (pl. levonások, kedvezmények, jutalmak) - ami megelőzi - nem engedi, hogy az emberi szakértelem elhanyagolható legyen.

Összességében a jelenlegi MI rendszer fejlettségi szintje nem képes helyettesíteni a szakmai tudást, az egyedi vállalati szabályok ismereteit, és nem utolsó sorban a személyi kommunikációt sem. Ezek miatt nem lehet önállóan alkalmazni döntéshozatali folyamatok esetében.

- Könyvvizsgáló válasza: Ahogy az előző kérdésnél is kifejtette, vannak olyan részterületek, ahol a mindennapi munkát segítené, például ahol a humán erőforrás hatékonyabb kihasználásával a hangsúly a kontrollra irányulna, viszont itt is megfelelő képzést és átképzést igényelne.

Szerinte akadályok ott jelentkeznek, ahol az automatizálást olyan területre vezetik vagy integrálják be, ahol megnöveli a humán erőforrás igénybevételét, és többletet képez ezáltal. Ehhez kapcsolódik az a jelenség is, amikor az automatizált rendszerek újabb ellenőrzési mechanizmusokat generálnak, mivel akkor ismét csak emberi kontroll szükséges, ezzel újabb többletmunkát képezve. Véleménye szerint ennek sem szakmai, sem gazdasági szempontból nincs értelme.

Kiemelte azt is, hogy bizonyos részterületeken, például egy adóbevallás adatbázis-alapú elkészítésében az automatizáció még előnyös is lehet. Pozitívan értékelt az elektronikus számlázási rendszert, és támogatta az adóhatóság azon törekvését, hogy a gazdaság fehéritése érdekében rálátást kapjon a könyvviteli elszámolásokra, mivel alapvető fontosságú a vállalkozások átláthatósága.

Viszont hozzátette, hogy nagyon nem javasolja a mesterséges intelligencia és az automatizáció minden áron való teljes körű bevezetését, hiszen úgy

véli, hogy a túlzottan erőltetett és nem megfelelően időzített automatizálás kontraproduktív eseményeket generálna, és nem leegyszerűsítene, hanem inkább megnehezítené a folyamatokat, így ő azt javasolja, hogy az egyszerű, részleges automatizációt érdemes támogatni, de a teljes körű átalakulásra való törekvés jelenleg túl korainak és szükségtelennek tűnik.

- Ügyvezető válasza: A kérdésre az alanyomtól azt a választ kaptam, hogy az automatizáció és a mesterséges intelligencia mindennapi munkában való alkalmazása nagyon vegyes eredményeket hozhat, különösen a könyvelés és az adminisztratív folyamatok területén. Bár az új technológia ígéretes lehet, sok esetben nem hoz valódi könnyítést, sőt, inkább akadályokat állít a hatékony munkavégzés során.

Azt tapasztalta, hogy az automatizált rendszerek bevezetése sokszor csak látszólagos előnyökkel jár, mert az új rendszerek bevezetése nem csökkenti a munkaerő igényt, hanem inkább áthelyezi a hangsúlyt az adatellenőrzésre, hiszen az automatizált folyamatok eredményeit továbbra is ellenőrizni szükséges, különösen az adózásban és a számvitelben. Az MI által készített kimutatások, előrejelzések vagy akár automatikus könyvelések sokszor hibákat tartalmaznak, amelyeket csak emberi kontrollal lehet kiszűrni, ami összességében növeli a munkaterhelést, hiszen a dolgozók nemcsak a technológiai hibák javításával, hanem a rendszer ellenőrzésével is kénytelenek foglalkozni.

Akadályként merül fel a személyes interakciók és a rugalmasság csökkenése is. Az automatizált rendszerek merev szabályokra épülnek, nem képesek az egyedi helyzetek kezelésére, és egy váratlan probléma esetén a rendszer nem képes kreatív megoldásokra, ezzel még több akadályt generál, ami az alkalmazottak munkáját nehezíti és bonyolítja meg, így hosszabb távon az alapvető feladatok elvégzésére is kevesebb figyelem irányul.

Összességében úgy látja, hogy az automatizálást és az MI-t a helyén kell kezelni, vannak persze ismétlődő és egyszerű feladatok, ahol lehetne gépiesíteni, de komplexebb döntéshozatalban, egyedi esetek kezelésénél mindenképpen emberi intuíciónak van szükség, mivel ott nem segítség az automatizált megoldás, hanem inkább akadály.

### **3. kérdés: Milyen etikai és erkölcsi kérdéseket vethet fel a használata, és várható-e Ön szerint, hogy teljesen kiszorítja az emberi munkaerőt?**

- Számviteli és adózási szakember válasza: Az alany véleménye szerint több komoly etikai és erkölcsi kérdést is felvet a használata.

Szerinte, ha valaha is eljutna az MI arra a szintre, hogy képes legyen önállóan megoldani a számviteli és adózási problémákat, kommunikáljon, könyveljen és bevallásokat készítsen, az egyik legfontosabb kérdés a felelősségvállalás lenne, hiszen ki lenne az esetleges hibák és tévedések felelőse, vagy kinek lenne a felelőssége a jogi vagy pénzügyi következmények viselése. Ezzel párhuzamba vonta az önvezető autók problémakörét is, ahol hasonló kérdések merülnek fel a balesetek és hibák kapcsán.

A másik nagy etikai dilemma az üzleti titkok és adatok védelme. Az interjúalany aggályosnak tartja, hogy ezek az adatok ellenőrizhetetlen internetes rendszerben legyenek tárolva, ezáltal bárki számára elérhetővé válnának, akik tudják ezeket a rendszereket kezelni. Kiemelte azt is, hogy az adatok biztonságát és megőrzését senki sem garantálja teljes bizonyossággal, különösen, ha egy természetes személyről van szó. Felvetette a GDPR betartásának kérdését is, amely ennek használata során különösen problematikus lehet. Az adatok ilyen módon akár a kémkedés melegágyává válhatnak, mivel feltörhető rendszer nem létezik, és érzékeny céges vagy magánszemély adatok könnyen más, nem illetékes kezekbe kerülhetnek.

Ezekből ő arra következtet, hogy az MI nem fogja kiszorítani az emberi munkaerőt ezen a szakterületen, bár bizonyos adatrögzítési és feldolgozási lépésekben tudna segíteni, amelyek már eddig is részben automatizáltak voltak, ezzel csökkentve az adminisztratív könyvelési munkát, viszont több olyan feladatkör is van, mint például az ügyféllel való kommunikáció, szakmai döntéshozatal vagy a jóváhagyás, melyek továbbra is emberi szakértelmet igényelnek.

- Könyvvizsgáló válasza: Az interjúalany szerint az emberi tényező kiszorítása a szakmából az emberiség alapvető értékeinek elvesztéséhez vezethet. Bár etikai szempontból nincs, de erkölcsi aggályai viszont vannak ennek a technológiának. Meglátása szerint a teljesen automatizált rendszerek bevezetése az emberek iránti bizalmatlanságot sugallja, mivel azt az üzenetet közvetítheti, hogy az ember alapvetően megbízhatatlan és képtelen összetett folyamatok kezeléséhez.

Ellenben támogatja a független, akár gépi ellenőrzés bevezetését, amely megfelelő tapasztalat és esetek figyelembevételével tudjon önállóan is fejlődni. Hangsúlyozta azonban, hogy elengedhetetlen, hogy az irányítás emberi kézben maradjon. Szerinte az emberek közötti bizalom megőrzése

alapvető fontosságú, és nem szabad hagyni, hogy a technológia alkalmazása aláássa ezt a bizalmat.

- Ügyvezető válasza: Az automatizálás és az MI alkalmazása szerinte számos etikai és erkölcsi kérdést felvet, ha azt vizsgáljuk, hogy a technológia teljesen kiváltja-e az emberi munkaerőt. Úgy véli, hogy ezek a kérdések rendkívül összetettek és aggodalomra adhatnak okot, hiszem a gépek térnyerése nemcsak a munkahelyekre, hanem a társadalmi bizalomra, a felelősségvállalásra és az emberi értékekre is hatással lehet.

Szerinte is a legaggasztóbb kérdés, hogy ha egy automatizált rendszer hibát vét, kié lesz a felelősség. Egy hibás adóbevallás hatalmas pénzügyi és jogi következményekkel jár, és ilyenkor kinek is kell a felelősséget vállalni, a fejlesztőnek, a rendszert üzemeltetőnek vagy az ügyvezetőnek, aki bevezette a technológiát. Az automatizáció elhomályosítja a felelősségi köröket, ami komoly dilemmákat okoz jogi és erkölcsi területen.

Ami pedig a humán munkaerő kiszorítását illeti, úgy véli, hogy az emberi munkaerő kiváltása nemcsak az egyéni megélhetést veszélyezteti, hanem a munkaközösségek és a munkahelyi kultúra alapvető értékeit is. Kifejtette, hogy az emberek nem csupán „erőforrások”, hanem kreatív, döntésképes egyének, akik képesek alkalmazkodni és érzelmi intelligenciával dolgozni, ezzel ellentétben az MI nem rendelkezik ilyen képességekkel, így nem tudja teljes mértékben átvenni az emberi döntéshozatal összetettségét és empátiáját. Szerinte is mindenképpen emberi kézben kell maradnia az irányításnak, és a technológia csak támogatói szerepben maradjon, nem szabad, hogy ezek a szerepek felcserélődjenek, mert később komoly gondokat okozna.

**4. kérdés: Ön szerint mire várható az emberi beavatkozás nélküli automatizált könyvelés és számlázás bevezetése, illetve megoldható lenne-e, hogy hibázási lehetőség nélkül végezze el a munkafolyamatokat?**

- Számviteli és adózási szakember válasza: Az interjúalany megfogalmazása szerint az MI szerepe és az automatizáció lehetőségei a számvitelben és az adózásban a közeljövőben is korlátozottak lesznek, bár az ezt övező elvárások magasak. Jelenleg is már 30-35 éve zajlik az ezeken a területeken használt gépi rendszerek fejlesztése, bár ezek is mindenképpen szakemberek, informatikusok és hatályos jogszabályok ismerete nélkül használhatatlanok. Kifejtette azt is, hogy jelenleg is széleskörben van már jelen az automatizáció, mivel egy értékesítési számlázás folyamata is automatizált részben, néhány kattintással elkészíthető egy számla, ezeket

véglegesítik ellenőrzés után, majd ez kerül fel a NAV felé, és ez kerül be a főkönyvi rendszerbe is, viszont ehhez is rengeteg törzsbeállítás szükséges. Ennél izgalmasabbnak a bejövő számlák körét tartja, aminek a kezelése sokkalta összetettebb, és itt a részleges automatizáció sem megvalósítható. Véleménye szerint középtávon (3-5 év) két terület lehet számottevő érintette ezen fejlődésnek, bár ezek esetében is inkább szoftveres megoldásokról van szó, mintsem a mesterséges intelligenciáról. Ezek a következők: az alkalmazott nélküli átalányadózó egyéni vállalkozó és a mikrogazdálkodók kettős könyvvitele a bérszámfejtés kivételével, mivel egyszerűbb adózási környezettel rendelkeznek, kevés szabályozási variáció létezik, viszont itt is vannak továbbra is bonyolult dolgok, amik megnehezítenék az MI beintegrálását.

- Könyvvizsgáló válasza: Az emberi beavatkozás nélküli könyvviteli tevékenység és számlázás alapvetően megvalósítható, és az interjúalany szerint akár egy évtizeden belül várható fejlemény, csak ahogy előtte is kiemelte, hogy a bérszámfejtés, a számviteli szolgáltatások nyújtása és az ellenőrzési tevékenység soha nem váltható ki teljesen. Véleménye szerint, ha az elveszíti az irányítást, és a gépek fogják uralni a gazdaságot, az emberi jelenlét és döntéshozatal teljesen szükségtelenné válik.

Rámutatott arra is, hogy még teljes automatizálás esetén sem biztosítható a hibátlan működés, mivel olyan hibákat nem vétenek, hogy felcserélnének számokat, hanem inkább a rendszerszintű problémák okoznák a hibákat, például az adatok túlcserélődése vagy szoftveres meghibásodások fordulhatnak elő. Ezek akár pillanatnyi rendszerleállásokat is okozhatnak, amik csak hibákhoz vezetnek. Az önvezető autók példáját említette ő is, ahol egy közelmúltbeli esetben a járművek közötti kommunikáció során keletkezett zajos dudaszó zavarta a környező lakosságot, rávilágítva arra, hogy a gépek sem működhetnek tökéletesen.

Viszont azt kihangsúlyozta, hogy fejlődés hibák nélkül nem lehetséges. A technológiai rendszerek is tanulási folyamatokon keresztül fejlődnek, és ezeket a tanulási folyamatokat hibák formálják. Ez a természetben is egy megfigyelhető mintázat – ahogyan az élőlények fejlődése is hibákból és azok kijavításából fakad.

- Ügyvezető válasza: Az emberi beavatkozás nélküli, teljesen automatizált könyvelés és számlázás bevezetésével kapcsolatban az alany teljesen elzárkózik, noha technológiailag egyre több helyről hallható, gyakorlatban lehetetlennek tartja bármilyen időtáv tekintetében. Bár egyes feladatokat, számlázást vagy egyszerűsített automatikus rögzítést tudna kezelni

minimális hibával, viszont ezeket már most is automata, betanított szoftverek kezelik, ezáltal felesleges egy új rendszert felhasználni, ha már erre is vannak megoldások, és ezek sem képesek hibázási lehetőség nélkül működni. Úgy véli, hogy a teljes mértékben automatizált könyvelési folyamat megvalósítása nemcsak technológiai, hanem elvi és gyakorlati korlátok miatt is probléma.

Először is úgy gondolja, hogy az üzleti életben előforduló sajátos esetek vagy nem szokványos ügyletek kezelése túl bonyolult a rendszer számára, olyan kockázatokat hordoznak, amelyek miatt a teljesen automatikus működés elfogadhatatlan lenne.

Ami pedig a bevezetési időhorizontját illeti, úgy véli, hogy a technológia rövid és középtávon is csak támogató szerepet tölthetne be, de azt, hogy egy rendszer teljesen önállóan működjön és hibátlanul kezeljen komplex folyamatokat a területen, ezt évtizedeken belül nem látja reálisnak.

#### **5. Ön tud e róla, hogy milyen előkészületek vannak eddig a bevezetésével kapcsolatban?**

- Számviteli és adózási szakember válasza: Az interjúalany nem tud semmilyen előkészületről manapság, de rámutatott egy fontos félreértésre ebben a témában, mivel véleménye szerint számos, könyvelésben járatlan ember tévesen azt hiszi, hogy az MI képes lesz a közeljövőben megoldani könyvelési feladatokat. Többen figyelmen kívül hagyják a számvitel és adózás komplexitását, valamint, hogy ez a szakma nem csupán adatrögzítésről szól, hanem mély szakmai tudást, szabályozásokat és alapos ismereteket igényelnek.
- Könyvvizsgáló válasza: Jelenleg számos területen zajlanak fejlesztési folyamatok és automatizációs törekvések, amelyek célja a hatékonyság növelése. Az adóztatás, mint állami feladat, különösen kiemelt szerepet kap ebben a folyamatban az interjúalany szerint még azt is hozzátette, hogy az átmeneti időszak nélküli bevezetés csak problémákat fog okozni. Rámutatott, hogy a technológiai fejlesztések, például az okostelefonokra vagy a kettős, illetve többszörös azonosításra alapozott rendszerekre fordított erőltetés gyakran figyelmen kívül hagyja a társadalmi realitásokat. Az azonnali, teljes mértékben a gépekre bízott megoldások káoszt tudnak előidézni. Példaként említette, hogy egyesek, köztük ő maga sem rendelkezik okostelefonnal, mivel nem látja szükségességét. Ezt a helyzetet a generációk is súlyosbítják, ezek a jelenlegi fejlesztési irányok ezeket nem veszik kellően figyelembe. Az interjúalany szerint a technológiai átállás



megvalósítása során szükséges lenne nagyobb hangsúlyt fektetni az érintett társadalmi csoportok igényeire és technológiai felkészültségére.

- Ügyvezető válasza: Az interjúalany véleménye szerint az automatizált könyvelés és számlázás bevezetésére irányuló előkészületek nem tűnnek átgondoltnak, és nem veszik figyelembe a gyakorlati megvalósítás során felmerülő problémákat. Úgy véli, a fejlesztések során hiányzik az érintett szakterületek, például könyvvizsgálat, számviteli tanácsadás vagy bérszámfejtés alapos ismerete. A jelenlegi technológiai törekvések a legjobb elméleti modellekre alapoznak, amelyek nem tükrözik a valóság komplexitását, ezáltal olyan rendszereket hoznak létre, amelyek nem képesek kezelni az üzleti folyamatok sokszínűségét, ezzel nem csak a hatékonyság romlana, hanem növelné a szakemberek frusztrációját is. Kiemelte továbbá, hogy a jogszabályi környezet sem tart lépést a technológiai változásokkal.

Összegezve, az előkészítések nem a valós igények és megoldások feltérképezésére fókuszálnak, hanem a technológia marketingre és a rövid távú profitnövelésre.

### **Interjúk összegzése:**

A következőkben az interjú kérdésekre adott válaszok értékelésének összegzését fogom levezetni, tematikus lebontás alapján, hogy átlátható képet kapjak, és a hipotéziseimre és kutatási kérdéseimre választ tudjak adni.

#### **1. Automatizálható feladatok a számvitelben:**

Az interjúalanyok egyetértettek abban, hogy az MI és az automatizáció bizonyosabb, ismétlődő könyvelési feladatokban – például számlázás, banki tranzakciók rögzítése vagy tárgyi eszközök nyilvántartása- már most is hasznos lehet. Mindannyian kihangsúlyozták, hogy a számvitel komplexitása, az egyedi vállalati szabályok és a folyamatos változó jogszabályi környezet miatt az MI nem képes megbízhatóan kezelni a bonyolultabb feladatokat.

Az első alany hangsúlyozta, hogy az adójogi kérdések megoldása szakszerű megközelítést és alapos ügyfélkommunikációt igényel, amit a gépi rendszerek nem képesek helyettesíteni. A második alany könyvvizsgálóként úgy véli, hogy a mesterséges intelligencia bizonyos részfeladatokban hasznos lehet, de a számvitel és adózás területén belül, például bérszámfejtés, elemzés és ellenőrzés vagy tervezés során, ahol emberi döntéshozatal és tapasztalat szükséges, nem alkalmas. A harmadik alany ügyvezetőként

pedig úgy véli, hogy a MI jelenlegi pontossága és megbízhatósága nem megfelelő a számvitel egyedi kihívásainak kezelésére.

## 2. Az MI hatása a mindennapi munkára:

Az interjúk alapján az MI elsősorban ott segítség, ahol az adatrögzítési és feldolgozási folyamatok egyszerűsíthetők. Őszerintük az automatizáció sok esetben újabb ellenőrzési folyamatokat generál, amelyeket ismét emberi kontrollnak kell alávetni. Ez nem csak a munkaerő-igényt növeli, hanem a munkafolyamatokat is bonyolultabbá teheti.

Az ügyvezető kiemelte, hogy az MI alkalmazása sokszor csak látszólagos előnyökkel jár, mivel a rendszerek hibáinak javítása és az eredmények ellenőrzése többlet terhet ró az alkalmazottakra. Mindhárman egyetértettek abban, hogy a magasabb szintű szakmai döntéseknél, tehát a döntéshozatalnál továbbra is emberi beavatkozás szükséges, nem lehet a gépekre bízni.

## 3. Etikai és erkölcsi kérdések

Az MI alkalmazása komoly etikai és erkölcsi dilemmákat vet fel. Az interjúalanyok az adatvédelem, a felelősségvállalás és az emberi munkaerő kiszorításának problémáit emelték ki.

A könyvvizsgáló úgy véli, hogy a teljes automatizáció aláássa az emberek közti bizalmat hiszen azt sugallja, hogy az emberi munka megbízhatatlan. A számviteli és adózási szakember pedig arra figyelmeztetett, hogy az MI által kezelt adatok biztonságának kérdése, és az adatvédelmi szabályok (GDPR) be nem tartása problémákat vet fel. Mindannyian megemlítették a kérdés megválaszolásánál, hogy a felelősségvállalás kérdésköre a legnagyobb probléma a téma vizsgálata során, mivel nem tudni, hogy a felelősség kit terhel hibázás esetén.

## 4. Az emberi beavatkozás nélküli automatizáció lehetősége:

Az interjúalanyok egyetértettek abban, hogy az emberi beavatkozás nélküli, teljesen automatizált könyvelés és számlázás bevezetése a közeljövőben nem reális, mivel a technológia jelenlegi fejlettsége nem képes kezelni a számvitel és az adózás összetett, egyedi helyzeteit. Bár bizonyos részfeladatok automatizációja lehetséges, a rendszerek továbbra is hibás megoldásokkal és technológiai korlátokkal működnek, így az emberi kontroll elengedhetetlen marad.

## 5. Az előkészületek állapota:

Az interjúalanyok véleménye szerint a mesterséges intelligencia bevezetésére az előkészületek nem eléggé átgondoltak, mivel nem veszik figyelembe a szakma komplexitását és a gyakorlati megvalósítást. Jelenleg számos fejlesztés zajlik automatizáció területén, viszont a nagyon gyors, és agresszív integráció csak problémákat szül és kontra véleményt generál a szakmai életben dolgozók körében. Ami még fontos,




hogy a bevezetésnél a generációs különbségeket is figyelembe kell venni, és nem lehet figyelmen kívül hagyni az érintett társadalmi igényeket és felkészültségét.

## 6. Összegzés és következtetés

### 6.1 Eredmények összefoglalása, hipotézisek és kutatási kérdések megválaszolása

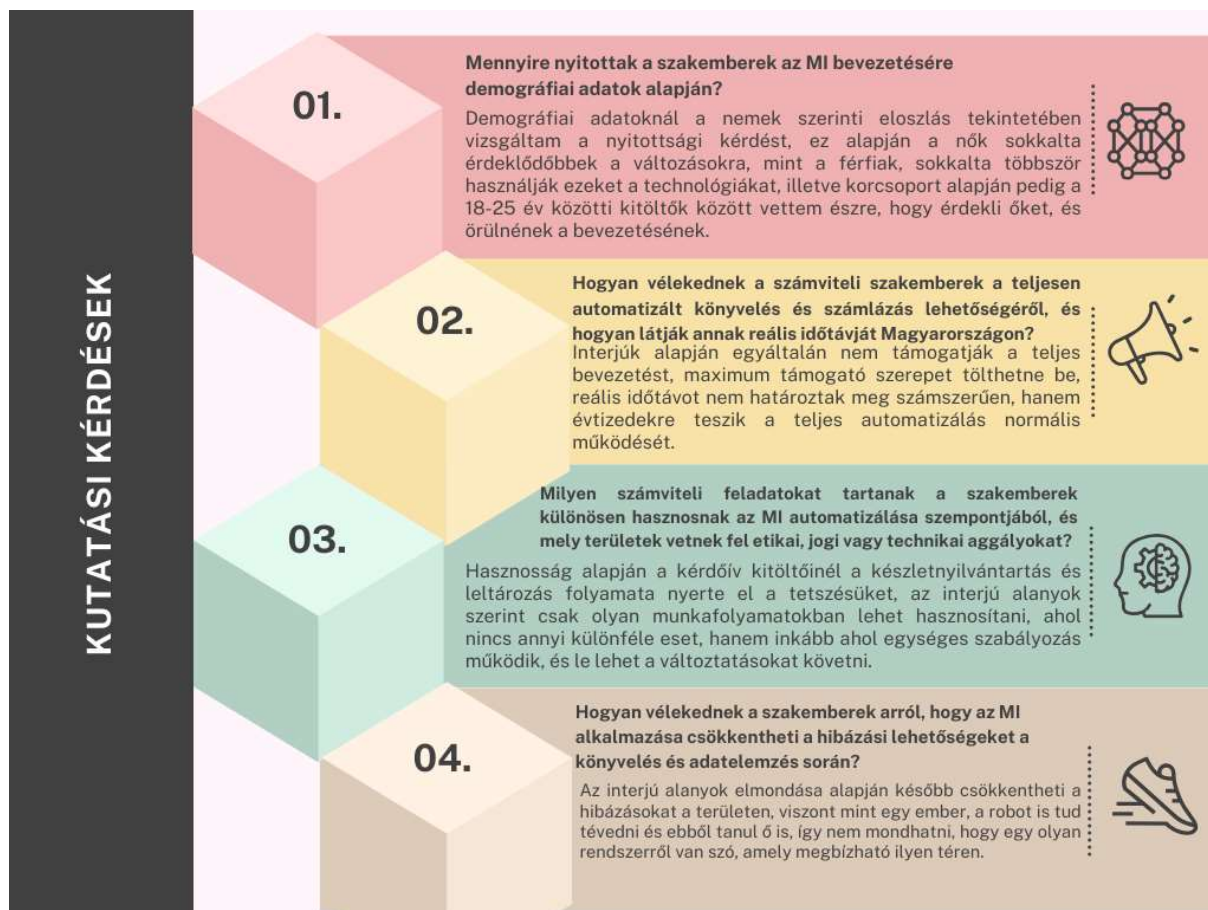
A kutatás célja a mesterséges intelligencia (MI) számvitel területén való alkalmazását vizsgálta, a szakemberi véleményeket és elfogadottságukat megfigyelve. A kérdőíves felmérés eredményei, valamint az interjú elemzés alapján számos fontos megállapítás született a témában, amelyek érdekes végeredményeket hoztak az elemzés során.

A kutatás előtt feltett hipotézisek az alábbiak szerint igazolódtak be vagy cáfolódtak meg:

HIPOTÉZISEK	DÖNTÉS A HIPOTÉZIS ELFOGADÁSÁRÓL	MAGYARÁZAT
A MAGYAR SZÁMVITELI SZAKEMBEREK TÖBBSÉGE NEM RENDELKEZIK ELEGENDŐ ISMERETTEL A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA ALAPFOGALMAIRÓL ÉS GYAKORLATI ALKALMAZÁSÁRÓL		A KÉRDŐÍV EREDMÉNYEI ÁLTAL ELMONDHATÓ, HOGY A VIZSGÁLT SZAKEMBEREK TÖBB, MINT 86,4%-A ELEGENDŐ ISMERETTEL RENDELKEZIK A TECHNOLÓGIÁRÓL.
A MESTERSÉGES INTELLIGENCIA BEVEZETÉSI IRÁNTI NYITOTTSÁG ÖSSZEFÜGG A SZAKMAI TAPASZTALATTAL ÉS A POZÍCIÓVAL		AZ INTERJÚ ALANYOK ÁLTAL KAPOTT EREDMÉNYEK AZT IGAZOLTÁK, HOGY A TÖBB ÉVES TAPASZTALATTAL ÉS MAGASABB POZÍCIÓVAL RENDELKEZŐ SZAKEMBEREK EGYÁLTALÁN NEM JAVASOLJÁK A BEVEZETÉSÉT, AKIK ELFOGADÓBBAK, AZOK A KISEBB POZÍCIÓT BETÖLTŐ KITÖLTŐK VOLTAK.
A SZÁMVITELI SZAKEMBEREK SZERINT AZ MI LEGNAGYOBB HASZNA A CSALÁSOK ÉS VISSZAÉLÉSEK FELISMERÉSÉBEN VAN A TÖBBI SZÁMVITELI TERÜLETTEL SZEMBEN.		A KÉRDŐÍVET KITÖLTŐ SZEMÉLYEK ÖSSZESEN NEM A CSALÁSOK ÉS VISSZAÉLÉSEK FELISMERÉSÉBEN LÁTJA HASZNÁT AZ MI-NEK, HANEM A KÉSZLETNYILVÁNTARTÁS ÉS LETÁROZÁSI FOLYAMATOK KEZELÉSÉNél HASZNOSÍTANÁK ELSŐSORBAN, VISZONT A KÖNYVELŐK KÖRÉBEN AZ ELŐBBI TERÜLET NYERT HASZNOSSÁG SZERINT.

5. táblázat: A kutatási hipotézisek eredményei (Forrás: saját szerkesztés)

Az MI alkalmazása a számvitel területén nem csak egy lehetőség, hanem egy olyan fejlődési irány, amelyhez elengedhetetlenül alkalmazkodnunk kell. Az MI-alkalmazások használatához való hozzá szokás sajnos nem egyéni választás kérdése, hanem a szakma fejlődésének természetes része. Az új technológiák bevezetésének megtagadása hosszú távon akadályozhatja a versenyképességet, míg az elfogadás és a használatukban rejlő lehetőségek még sikerhez is vezethetnek. Az MI elfogadása azzal is jár, hogy nyitottá kell válnunk az új megközelítésekre és el kell fogadnunk azt a tényt, hogy a mesterséges intelligencia ne a szakemberek helyettesítésére szolgáljon, hanem inkább támogatói szerepet töltsön be, mivel ezek a technológiai változások nem pusztán szoftverek és új rendszerek bevezetéséről szólnak, hanem a gondolkodásmód alapvető átalakulásáról is. A hipotézisekhez rendelt kulcskérdésekre is választ kaptam, ezeket a következő táblázatban foglaltam össze:



16. ábra: Megválaszolt kutatási kérdések (Forrás: saját szerkesztés)

Tehát elmondható, hogy a mesterséges intelligencia rohamos léptékben növekszik, és minden területet lassacskán meghódít, más-más előnyökkel és kihívásokkal. Jelenleg a számvitel területe elég komplex területnek számít, mivel a sok jogszabályi változtatás, és különféle esetek miatt elég nehéz a mostani, kicsit még fejletlen rendszernek a bevezetése, és vannak olyan feladatok, amelyeket nem tudna kezelni, mivel kötelező az emberi beavatkozás, viszont ez a jelenlegi állapotot tükrözi. A közeljövőben, ha szeretnénk, ha nem, bevezetésre fog kerülni, amelyek kezdeti nehézségeket biztosan fognak okozni, és sok felháborodást fog kelteni, viszont sajnos ez kivédhetetlen. A kérdés csak az, hogy haladunk-e a technológiai gyorsulás ütemével, és mi is fejlődünk, vagy inkább a tiltakozást választjuk, és meghátrálunk ezektől az újításoktól. A válasz csak rajtunk áll.

## 7. Irodalomjegyzék

- Dombi, J., & Ormos, M. (2019). Mesterséges intelligencia a pénzügyi számvitelben. *Pénzügyi Szemle*, 64(2), 209-232.
- Csáfordi, Z., & Szigeti, G. (2018). A gépi tanulás és a mesterséges intelligencia alkalmazásának lehetőségei a könyvvizsgálatban. *Közgazdasági Szemle*, 65(7-8), 800-819.
- Bagoly-Simó, P. (2019). Az intelligens számvitel és könyvvitel: Az MI és gépi tanulás alkalmazása a számvitel gyakorlatában. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem.
- Simonovits, A. (2018). A mesterséges intelligencia alkalmazása a könyvvizsgálatban. *Vezetéstudomány*, 49(2), 40-49.
- Chen, H., Chiang, R. H., & Storey, V. C. (2012). Business intelligence and analytics: From big data to big impact. *MIS quarterly*, 36(4), 1165-1188.
- Dr. Németh András, Virágh Krisztián: Mesterséges intelligencia és haderő- A mesterséges intelligencia területei IV. rész (2022)
- <http://ecopedia.hu/szamviteli-alapelvek>
- Dr. Harnos László (2023). Tétel vázlatok a képesítő vizsga projektfeladatához, 04115002 Vállalkozási mérlegképes könyvelő szakképesítés. Budapest:pkjszakkönyv; SI-KER'993 Betéti Társaság
- Takács András, Márkus Gábor: Számviteli alapismeretek-hetedik, Átdolgozott kiadás (Pécs, 2024)
- <https://www.portfolio.hu/uzlet/20211107/a-szamitogepek-menthetik-meg-az-emberiseget-a-betegsegektol-mutatjuk-a-legujabb-eredmenyeket-509142>
- <https://www.vg.hu/vilaggazdasag-magyar-gazdasag/2024/04/mesterseges-intelligencia-az-egeszsegugyben-enyhitheti-a-szakemberhianyot>
- <https://ictglobal.hu/iparagi-megoldasok/igy-alakithatja-at-az-egeszsegugyet-a-mesterseges-intelligencia/>
- <https://www.basic.ai/blog-post/7-applications-of-ai-in-agriculture#viewer-ek036111>
- <https://www.clio.com/resources/ai-for-lawyers/lawyer-ai/>
- <https://pro.bloomberglaw.com/insights/technology/ai-in-legal-practice-explained/#how-is-ai-used-in-law>
- Mi az a mesterséges intelligencia és mire használják? | Témák | Európai Parlament (europa.eu)
- AI a magyar munkaerőpiacon | 1. rész – A mestersége intelligencia története, fogalma, tipizálása (jobgroup.hu)
- What is the history of artificial intelligence (AI)? | Tableau

- Mi a mesterséges intelligencia és milyen fő alkalmazási területei vannak? - Helló Magyar (hellomagyar.hu)
- <https://spectrum.ieee.org/the-short-strange-life-of-the-first-friendly-robot#toggle-gdpr>
- <https://lexiq.hu/turing-teszt>
- <https://sunscrapers.com/blog/the-basics-of-artificial-intelligence-understanding-the-key-concepts-and-terminology/#key-concepts-and-terminology>
- <https://www.ibm.com/think/topics/artificial-intelligence-types>
- <https://mindthegraph.com/blog/hu/induktiv-vs-deduktiv-kutatas/>
- [https://www.ey.com/en\\_kz/insights/insurance/are-your-insurance-solutions-in-tune-with-new-consumer-needs](https://www.ey.com/en_kz/insights/insurance/are-your-insurance-solutions-in-tune-with-new-consumer-needs)
- <https://features.hu/digitalis-nomad/#ki-a-digitalis-nomad>
- <https://neuronsolutions.hu/20240924-a-mesterseges-intelligencia-es-a-jovo-penzugyei/>
- <https://akjournals.com/view/journals/112/1/1/article-p54.xml>
- <https://fintechzone.hu/megkerdeztek-a-bankosokat-mire-lesz-jo-a-mesterseges-intelligencia/>

## 8. Ábrajegyzék:

1. ábra: A mesterséges intelligencia története és fejlődése (Forrás: saját szerkesztés)..12	
2. ábra: Mesterséges intelligencia alkalmazása az egészségügyben (Forrás: <a href="https://ictglobal.hu/iparagi-megoldasok/igy-alakithatja-at-az-egeszsegugyet-a-mesterseges-intelligencia/">https://ictglobal.hu/iparagi-megoldasok/igy-alakithatja-at-az-egeszsegugyet-a-mesterseges-intelligencia/</a> ).....14	
3. ábra: Mesterséges intelligencia felhasználása a mezőgazdaságban (Forrás: <a href="https://www.basic.ai/blog-post/7-applications-of-ai-in-agriculture#viewer-ek036111">https://www.basic.ai/blog-post/7-applications-of-ai-in-agriculture#viewer-ek036111</a> )..16	
4. ábra: Mesterséges intelligencia felhasználása a jogban (Forrás: <a href="https://www.clio.com/resources/ai-for-lawyers/lawyer-ai/">https://www.clio.com/resources/ai-for-lawyers/lawyer-ai/</a> ).....17	
5. ábra: Számviteli alapelvek csoportosítása (Forrás: saját szerkesztés).....19	
6. ábra: Nemek közti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján) .....26	
7. ábra: Lakhely szerinti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján) ..27	
8. ábra: Végzettség szerinti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján) .....28	
9. ábra: Foglalkoztatottság szerinti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján) .....29	
10. ábra: Szakmai tapasztalat szerinti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján) .....29	
11. ábra: Mesterséges intelligencia használata munkában (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján) .....30	
12. ábra: Női kitöltők MI-technológia használata munkában (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján).....31	
13. ábra: Férfi kitöltők MI-technológia használata munkában (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján).....31	
14. ábra: Mesterséges intelligencia jelentősebb előnnyel jár, mint hátránnyal (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján).....32	
15. ábra: Könyvelők válasza az MI használatának felhasználási területeinek átlaga alapján (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján).....34	
16. ábra: Megválaszolt kutatási kérdések (Forrás: saját szerkesztés).....53	



## 9. Táblázatjegyzék:

1. táblázat: A mesterséges intelligencia csoportosítási lehetőségeinek összehasonlítása (Forrás: Dr. Németh András, Virágh Krisztián: Mesterséges intelligencia és haderő- A mesterséges intelligencia területei IV. rész (2022)) .....	8
2. táblázat: Korcsoportok közti megoszlás (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján) .....	26
3. táblázat: Mesterséges intelligencia hasznos felhasználása a számviteli területeken (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján).....	33
4. táblázat: Állítások a mesterséges intelligencia a számvitelbe való alkalmazására kapott válaszok gyakorisága (Forrás: saját szerkesztés online kérdőív alapján).....	35
5. táblázat: A kutatási hipotézisek eredményei (Forrás: saját szerkesztés) .....	52

## 10. Mellékletek:

### 10.1 Kérdőív mintája:

2024. 12. 13. 9:53

Mesterséges intelligencia a számvitelben

#### *Mesterséges intelligencia a számvitelben*

Kedves Kitöltő!

Szakács Dorka vagyok, a zalaegerszegi Pannon Egyetem Pénzügy és számvitel szakos hallgatója.

Tudományos munkámban a mesterséges intelligencia bevezetését vizsgálom a számvitel területén. A kutatásom célja, hogy kiderítsem a számviteli területen dolgozók véleményét és tapasztalatait a mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásával kapcsolatban.

Kérem, hogy az alábbi kérdőív kitöltésével segítse a szakdolgozatom elkészítését, hogy átfogó képet kapjak a szakma jelenlegi helyzetéről és jövőbeni lehetőségeiről. A kitöltés kb. 8-10 percet vesz igénybe. A kitöltés teljesen anonim módon történik, az adatok kizárólag kutatási célokra kerülnek felhasználásra.

A kitöltéshez jó munkát kívánok! :)

Köszöntettel: Szakács Dorka

\* Kötelező kérdés

[Ugrás a\(z\) 1. kérdésre](#)[Ugrás a\(z\) 1. kérdésre](#)

#### *Demográfiai kérdések*

1. *Az Ön neme:* \*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

Nő

Férfi

2. *Melyik korcsoportba sorolja magát az alábbiak közül?\**

Soranként csak egy oválist jelöljön be.

- 18-25 év  
 26-35 év  
 36-45 év  
 46-55 év  
 56 év felett

3. *Jelenlegi lakhelye:\**

Soranként csak egy oválist jelöljön be.

- Főváros  
 Megyeszékhely  
 Város  
 Község

4. *Mi az Ön legmagasabb iskolai végzettsége?\**

Soranként csak egy oválist jelöljön be.

- Magasabb egyetemi képzés (pl. tudományos fokozat)  
 Főiskolai/Egyetemi mesterképzés (MSc)  
 Főiskolai/Egyetemi alapképzés (BSc)  
 Középiskola (Gimnázium, Szakgimnázium, Technikum, Szakkiképző iskola, Szakiskola)  
 Általános iskola

5. *Az Ön állampolgársága:\**

---

6. *Milyen területen dolgozik?\**

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- Könyvelő  
 Könyvvizsgáló  
 Pénzügyi elemző  
 Adószakértő  
 Controlling  
 Vezető beosztású  
 IT szakember  
 Egyéb: \_\_\_\_\_

7. *Hány éves szakmai tapasztalattal rendelkezik?\**

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- 0-5 év  
 6-10 év  
 11-15 év  
 16-20 év  
 21 év felett

Ugrás a(z) 8. kérdésre

*Bevezetés a mesterséges intelligenciába*

8. *Használta, vagy találkozott e már munkája során a mesterséges intelligenciával? \**

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- Nem találkoztam még vele.  
 Igen, párszor találkoztam vele.  
 Igen, rendszeresen használom.

9. *Ön szerint a mesterséges intelligencia használata jelentősebb előnnyel jár, mint hátránnyal \**

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- 1 2 3 4 5 6  
egy       teljesen egyetértek

10. *Ön szerint melyik számviteli területen lenne hasznos alkalmazni a mesterséges intelligenciát?* \*

*Kérem értékelje az alábbi területeket és feladatokat 1-től 6-ig terjedő skálán!*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

	1. egyáltalán nem hasznos	2.	3.	4.	5.	6. rendkívül hasznos
Könyvelés automatizálása	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pénzügyi jelentések készítése és elemzése	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Csolások és visszaélések felismerése	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adózási feladatok kezelése	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pénzügyi előrejelzések és a tervezések készítése	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bérszámfejtési folyamatok elszámolása	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Készletnyilvántartás és leltározási folyamatok kezelése	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Időszakos és éves zárások lebonyolítása	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ugrás a(z) 11. kérdésre

*Mesterséges intelligencia (MI) alkalmazása a számviteli területeken*

Kérem a felsorolt állításoknál jelölje be azt az értéket, amelyik az Ön véleményét tükrözi az állításokkal kapcsolatban.

11. *1. Tisztában vagyok a mesterséges intelligencia alapfogalmaival és működésével* \*

Soranként csak egy oválist jelöljön be.

	1	2	3	4	5	6	
egy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	teljesen egyetértek

12. *2. A számviteli területeken hasznosnak tartom a mesterséges intelligencia alkalmazását* \*

Soranként csak egy oválist jelöljön be.

	1	2	3	4	5	6	
egy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	teljesen egyetértek

13. *3. Az MI jelentősen javítja a hatékonyságot a számvitelben* \*

Soranként csak egy oválist jelöljön be.

	1	2	3	4	5	6	
egy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	teljesen egyetértek

14. *4. Az MI segítségével pontosabb pénzügyi előrejelzéseket lehet készíteni\**

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6

egy       teljesen egyetértek

15. *5. Az MI alkalmazása csökkenti a hibázási esélyeket a könyvelés során\**

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6

egy       teljesen egyetértek

16. *6. Az MI technológiák bevezetése a könyvelésbe költséghatékony lenne\**

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6

egy       teljesen egyetértek

17. *7. A számvitelben dolgozók felkészültek az MI használatára\**

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6

egy       teljesen egyetértek

18. *8. Az MI használata javítja az adatelemzési képességeket\**

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6  
egy       teljesen egyetértek

19. *9. Az MI alkalmazása jelentős hatást gyakorolna az adatkezelésre és az adatbiztonságra* \*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6  
egy       teljesen egyetértek

20. *10. Az MI bevezetése a számvitelbe etikai, erkölcsi kérdéseket vet fel\**

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6  
egy       teljesen egyetértek

21. *11. A mesterséges intelligencia alkalmazásával jobb döntéshozatal valósulhatna meg* \*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6  
egy       teljesen egyetértek



22. **12. Az MI és az automatizálás negatívan befolyásolja a számviteli szakemberek munkaerőpiaci helyzetét** \*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6  
egy       teljesen egyetértek

23. **13. Kötelező a folyamatos fejlesztés és képzés az MI technológiáknál a napra kész információk érdekében** \*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6  
egy       teljesen egyetértek

24. **14. Az MI alapú rendszerek bevezetése jelentős időmegtakarítást eredményez** \*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6  
egy       teljesen egyetértek

25. **15. Az MI technológiák integrációja a számvitelben zökkenőmentesen megvalósítható** \*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6  
egy       teljesen egyetértek

26. **16. 2030-ra várható az emberi erőforrás használata nélküli automatizált könyvelés és számlázás** \*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

1 2 3 4 5 6  
egy       teljesen egyetértek

27. **Ha lenne bármilyen észrevétele, javaslata vagy ötlete a kérdőív témájával kapcsolatban, kérem írja le!** \*

---

---

---

---

---

Ugrás a következő szakaszra: 5 (Köszönöm, hogy a kitöltéssel hozzájárult a szakdolgozatom elkészítéséhez! :))

**Köszönöm, hogy a kitöltéssel hozzájárult a szakdolgozatom elkészítéséhez! :)**

10.2 Interjú kérdések:

**Mesterséges intelligencia a számvitelben-  
Interjú kérdések**

- 1. Kérem, pár mondatban meséljen magáról!**
- 2. Ön szerint a számvitelben milyen konkrét feladatok automatizálását tartja lehetségesnek a mesterséges intelligencia segítségével?** (például: könyvelés, pénzügyi jelentések készítése és elemzése, csalások és visszaélések felismerése, adózási feladatok kezelése, bérszámfejtési folyamatok elkészítése, készletnyilvántartás és leltározás kezelése, időszakos és éves zárások lebonyolítása)
- 3. Hogyan segítheti a mindennapi munkát és milyen akadályokat okozhat ezen a területen?**
- 4. Milyen etikai és erkölcsi kérdéseket vethet fel a használata, és várható-e Ön szerint, hogy teljesen kiszorítja az emberi munkaerőt?**
- 5. Ön szerint mire várható az emberi beavatkozás nélküli automatizált könyvelés és számlázás bevezetése, illetve megoldható lenne-e, hogy hibázási lehetőség nélkül végezze el a munkafolyamatokat?**
- 6. Ön tud róla, hogy milyen előkészületek vannak eddig a bevezetésével kapcsolatban?**

## **SZERZŐI ÖSSZEFOGLALÁS**

A dolgozat címe: Mesterséges intelligencia a számvitelben	
Hallgató neve: Szakács Dorka	NEPTUN kód: HTPXDN
Képzési szint: alapképzés	
Szak: Pénzügy és számvitel alapszak	Szakirány: Pénzügy
Témavezető neve: Kiss Gábor Antal	Beosztása: mesteroktató
Tanszék: Pénzügy és Gazdálkodás	

A rohamosan fejlődő világunkban elengedhetetlen szem előtt tartani a technológia fejlődését, ezáltal a mesterséges intelligenciát (MI) is, mely forradalmasítja a modern gazdasági szektor számos részterületét, ezen belül a számvitelt is. A szakdolgozatom elsődleges célja az volt, hogy bemutassam hogyan hat az MI-technológiák alkalmazása a számviteli szakma működésére, valamint, hogy feltárjam az ezzel kapcsolatos véleményeket a szakmabeliek szemszögéből, hogy milyen előnyöket, illetve hátrányokat látnak ezen az alkalmazás használatánál. A kutatásom középpontjában annak vizsgálata állt, hogy az MI hogyan járulhat hozzá a számviteli munkafolyamatok hatékonyságának növeléséhez, az adatelemzés fejlesztéséhez és a stratégiai döntéshozatal támogatásához. A dolgozatban deduktív kutatási megközelítést alkalmaztam, amely során a kezdetben meghatározott hipotéziseket állítottam fel, majd ezek alapján végeztem empirikus kutatást, ezek a következők voltak:

- 1. Hipotézis: A magyar számviteli szakemberek többsége nem rendelkezik elegendő ismerettel a mesterséges intelligencia alapfogalmairól és gyakorlati alkalmazásáról.
- 2. Hipotézis: A mesterséges intelligencia bevezetése iránti nyitottság összefügg a szakmai tapasztalattal és a pozícióval.
- 3. Hipotézis: A számviteli szakemberek szerint az MI legnagyobb haszna a csalások és visszaélések felismerésében van a többi számviteli területtel szemben.

Egyik fontos adatgyűjtési eszköz, amelyet felhasználtam a kutatás során, az online kérdőíves felmérés, amelynek vizsgálatánál a számviteli szakemberek és pénzügyi osztályokon dolgozók véleményét kértem ki az MI számvitelbe való integrálásáról. Az összesített eredmények alapján a többség támogatja a bevezetést, viszont kiemelték, hogy ez csak egy gyerekcipőben járó rendszer, mely nem tud egyedül dolgozni, illetve kizárólag támogatói szerep betöltésére lehet használni. Pozitív véleménnyel voltak a

hatékonyságnövelő és költségcsökkentő potenciáljára, viszont aggodalmak is felvetődtek az adatbiztonsági és a munkaerőpiaci hatásairól, ami további tisztázást és megbeszélést igényel a bevezetése előtt.

A másik adatgyűjtési eszköz az interjú elemzés volt, amelynél a számvitel különböző területén dolgozó alanyok véleményét kértem ki erről a technológiáról. Előzetesen meghatároztam főbb témaköröket, amelyek alapján folytattam le a beszélgetéseket, így kapva válaszokat a témában feltett kérdéseimre. Az interjúalanyok összességében egyetértettek abban, hogy hiába egy fejlett technológiáról beszélünk, a számvitel komplexitása, az egyedi vállalati szabályok és a folyamatosan változó jogszabályi környezet miatt az MI nem képes megbízhatóan kezelni a bonyolultabb feladatokat, komoly etikai és erkölcsi dilemmákat vet fel, például az adatvédelem, felelősségvállalás és az emberi munkaerő kiszorítás kérdéseiben. Az interjúalanyok egyetértettek azzal, hogy az emberi beavatkozás nélküli, teljesen automatizált könyvelés és számlázás bevezetése a közeljövőben nem reális, és a bevezetésére az előkészületek nem eléggé átgondoltak, mivel sok tényezőt nem vesznek figyelembe (pl. generációs különbségek, társadalmi igények).

Tehát elmondható, hogy a mesterséges intelligencia rohamos léptékben növekszik, és minden területet lassacskán meghódít, de a számvitel elég komplex területnek számít, mivel a sok jogszabályi változtatás, és különféle esetek miatt elég nehéz a mostani, kicsit még fejletlen rendszernek a bevezetése, és vannak olyan feladatok, amelyeket nem tudna kezelni, mivel kötelező az emberi beavatkozás, viszont ez a jelenlegi állapotot tükrözi. A közeljövőben, ha szeretnénk, ha nem, bevezetésre fog kerülni, amelyek kezdeti nehézségeket biztosan fognak okozni, és sok felháborodást fog kelteni, viszont sajnós ez kivédhetetlen. A kérdés csak az, hogy haladunk-e a technológiai gyorsulás ütemével, és mi is fejlődünk, vagy inkább a tiltakozást választjuk, és meghátrálunk ezektől az újításoktól, a válasz csak rajtunk áll.