

SZAKDOLGOZAT

Haspel Mónika Noa

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Agrár-és élelmiszergazdasági Intézet

Gazdálkodási és menedzsment alapképzési szak

**AZ ÜZLETI INTELLIGENCIA ESZKÖZEI ÉS TANULÁSI LEHETŐSÉGEI
EGY SZOLGÁLTATÓKÖZPONT VONATKOZÁSÁBAN**

Belső konzulens:

Pető István

mestertanár

Belső konzulens intézete/tanszéke:

Vidékfejlesztés és fenntartható gazdaság Intézet
/Agrárdigitalizációs és Szaktanácsadási Tanszék

Készítette:

Haspel Mónika Noa SZSAPL

Budapest

2024

Tartalomjegyzék

Bevezetés	2
1. Szakirodalmi feldolgozás	4
1.1 Üzleti Intelligencia	4
1.1.1 A BI folyamat lépései	4
1.1.2 Az üzleti intelligencia fejlődése	6
1.1.3 Self-service BI Platformok	7
1.1.4 Power BI	13
1.2 Élethosszig tanulás és a tudásmenedzsment	17
1.1.1 Élethosszig tanulás a karrier szempontjából	18
1.1.2 A szervezeti memória	20
1.1.3 Tudásmenedzsment a gyakorlatban	21
1.1.4 Digitális kompetencia, tudástranszfer és tudáskommunikáció	22
2. Alkalmazott módszer	23
3. Eredmények és értékelésük	24
3.1 Interjúk kiértékelése	24
3.2 A Power BI tanulási lehetőségei	25
3.3 A kérdőív kiértékelése	26
4. Következtetések és javaslatok	35
5. Összefoglalás	38
Irodalomjegyzék	40
Ábrajegyzék	42
Táblázatjegyzék	42
Mellékletek	43

Bevezetés

Szakdolgozatom témájának az Üzleti Intelligencia egyik legelterjedtebb eszközét, a Microsoft Power BI használatát és tanulási lehetőségeit választottam, egy szolgáltatóközpont keretein belül. A téma aktualitását a mindennapi tapasztalataim adják, hetente kapunk értesítést az újonnan induló tréningekről, a meetingek szerepét egyre jobban átveszik a Teams-en megosztott, sokszor valós időben frissülő vizualizációk.

Az Üzleti Intelligencia, mint döntéstámogató rendszer került be a köztudatba, és kezdetben jelen szolgáltatóközpontban is erre szakosodott IT csapatok készítettek különböző, vezetőknél szánt kimutatásokat BI eszközökben. Megjelentek magasszintű Power BI és Tableau vizualizációk az intraneten a cég eredményeiről, jövőbeni fejlődéséről az aktuális trendek alapján. Látva azt, hogy ezekkel az eszközökkel mekkora mennyiségű adatot, milyen sebességgel és milyen eredménnyel lehet megosztani, az igény egyre nagyobb lett, hogy kisebb részterületek is ilyen módon mutassák be számaikat.

A BI kimutatások leginkább „self-service BI” irányába tolódtak, azaz olyan megoldások, ahol az adat importálása egyszerű, akár egy excel fájlból, akár különböző vállalatirányítási rendszerekkel összekapcsolva, valamint az elkészült vizualizációk könnyedén értelmezhetőek és a különböző szűrési feltételek egyszerű kezelésével testre szabhatóak a vizsgálandó területre bármilyen IT és BI tudás nélkül. A Data Semantics cikke (DataSemantics, 2021) lényegre törően összefoglalja az önkiszolgáló BI felületek előnyeit:

- Az adat azonnal és bárhol elérhető, néhány kattintással alakítható és segítséget nyújthat kritikus kérdések megválaszolásában
- Többféle adatforrást aggregálhatunk egyszerre
- Mivel az adatforrások többnyire zártak, kiküszöbölhetőek az ember által okozott hibák
- Az információ – a jogosultságok megfelelő beállításával – gyorsan és azonnal megosztható
- Az adat letisztult úgynevezett dashboardokba¹ rendezésével tiszta és átlátható kimutatásokat készíthetünk

¹ Irányítópult

- Kollaborációra is alkalmasak, beállíthatunk jegyzetkészítési, kommentelési lehetőséget

Az elmúlt 6 évben az összes munkavállaló hozzáférést kapott a LinkedIn Learning felülethez, hogy önállóan fejleszthesse képességeit különböző témákban, köztük a Power BI vizualizációk elkészítésében. A lehetőséggel bár sokan éltek, kevesen, főleg az alapvetően is IT eszközöket rendszeresen használó (Python, VBA) munkavállalók alkalmazták hosszabb távon a tanultakat. Évről-évre rendszeressé váltak az olyan visszajelzések, hogy az Excel riportok helyett Power BI kimutatásokat szeretnének kapni a menedzsment tagjai.

A munkavállalókon erősödött a nyomás, hogy képezzék magukat, belső oktatási csoportok szerveződtek, közös Viva Engage felületen osztották meg tapasztalatokat a tapasztaltabbak, Teams csatornák szerveződtek, az IT megosztotta az SAP-hoz csatlakozás részletes lépéseit. De mi a cél? Kiváltani az Excelt és a Power Point prezentációkat? Képezni a munkaerőt munkaidőben? Alapelvárás lett a Power BI használata?

Dolgozatomban ezekre a kérdésekre adom meg a választ az alábbi célok mentén:

1. Miért ezt a technikai megoldást választja a szolgáltatóközpont? (interjú)
2. Reális elvárás az a vállalat vezetőitől, hogy munkaidőben a napi munkamennyiség csökkentése nélkül megtanuljanak a munkavállalók egy új rendszert és használják is azt?
3. Kiválthatja a meglévő riportálási formát a Power BI és ha igen, milyen időtávban?

1. Szakirodalmi feldolgozás

1.1 Üzleti Intelligencia

A Business Intelligence (BI) kifejezést mint definíció, 1958-ban Hans Peter Luhn használta először, a Business-t mint tevékenységek összessége egy cél érdekében és Intelligence-t mint meglátni a kapcsolatot a prezentált tények között olyan összefüggésben ami a kívánt cél felé vezet. Magát a BI rendszerét, egy automatikus adatgyűjtő rendszerként – akkor még dokumentumok – írta le, mely a dokumentumok kivonatolásával akciópontokat képes meghatározni. (Luhn, 1958, pp. 314-319) 30 évet kellett várni arra, hogy újra megjelenjen a kifejezés. 1989-ben Howard Dresdner már, mint metódusok összességéként hivatkozott a BI-ra melyek elősegítik a döntéshozatalt a tények rendszer általi feldolgozásával. Az adat tehát a döntéshozatal erőforrásává vált, az üzleti intelligencia pedig biztosítja azt a háttérrel, hogy az adatokat összegyűjtsük, kapcsolatokat alakítsunk ki és a résztvevők azonosan értelmezzék az összefüggéseket. (Sántáné, et al., 2008)

Az üzleti intelligencia a modern vállalatirányításban egyre fontosabb szerepet tölt be, mivel a döntéshozatal során a megfelelő adatokra és elemzésekre támaszkodó módszereket tesz lehetővé. A BI olyan eszközök, technikák és folyamatok összessége, amelyek segítségével a vállalatok összegyűjthetik, elemezhetik és felhasználhatják az adatokat annak érdekében, hogy pontos és megalapozott üzleti döntéseket hozzanak, kihasználva a BI eszközök gyors reakcióidejét.

1.1.1 A BI folyamat lépései

A lépések általában a következő sorrendben zajlanak:



1. ábra: The BI workflow forrás: <https://www.ibm.com/topics/business-intelligence>

Adatforrások: Az elemezni és vizsgálni kívánt adatok azonosítása, például adattárházból vagy úgynevezett datalake-ből, felhőből, ipari statisztikákból, ellátási láncból, CRM²-ből, készletből, árazásból, értékesítésből, marketingből vagy közösségi médiából származó adatok. (IBM, 2024) Az adatok minősége kulcs a későbbi elemzésekhez, a nem megfelelő minőségű adatok javítása nem csak időben hanem pénzben is mérhető így a megfelelő adatforrások kiválasztására megéri az időráfordítás még a folyamat elején. (Moss & Atre, 2003)

Adatgyűjtés: Adatok összegyűjtése különböző forrásokból. Az adatelőkészítés történhet manuálisan, táblázatban összegyűjtve, vagy automatikus ETL³ program segítségével. (IBM, 2024) Ha adatforrásnak egy adattárházat választunk amihez automatikusan kapcsolódunk, ahhoz, hogy a BI folyamatok a későbbiekben megfelelően működjenek, elengedhetetlen, hogy az adatok könnyen elérhetőek legyenek. Nem lehetnek köztes ellenőrzőpontok, biztosítani kell a hozzáférések kezelését. (Scheps, 2008)

Elemzés: A trendek vagy váratlan eredmények keresése az adatokban. Ehhez adatbányászati, adatfelfedező vagy adatmodellező eszközöket lehet használni. (IBM, 2024)

Vizualizáció: Üzleti intelligencia eszközökkel, mint például a Tableau, Cognos Analytics, Microsoft Excel, Power BI vagy SAP, adatvizualizációk, grafikonok és irányítópultok készítése. Ideális esetben ezek a vizualizációk rendelkeznek "drill-down", "drill-through" és "drill-up" funkciókkal, amelyek lehetővé teszik a felhasználók számára az adatok különböző szintjeinek vizsgálatát. A drill-down funkció az adatok mélyebb hierarchiájába enged betekintést, a drill-up ennek ellentétje amikor magasabb szintre ugorhatunk vissza. A drill-through funkció pedig egy másik adatforrásba vezet át egy adatponton. (IBM, 2024) (Gerald, 2021)

Cselekvési terv: Végrehajtható következtetések kidolgozása a történelmi adatok és a kulcsfontosságú teljesítménymutatók (KPI-k⁴) elemzése alapján. Az akciók közé tartozhatnak hatékonyabb folyamatok, marketingváltoztatások, az ellátási lánc problémáinak megoldása vagy az ügyfélélmény javítása. (IBM, 2024)

² Customer Relationship Management – Ügyfélkapcsolat menedzsment

³ Extract, transform, load – kinyerés, átalakítás, betöltés

⁴ Key Performance Indicator – Kulcs teljesítménymutató

A lépések feltérképezése után, mindenképpen meg kell említenünk az adatbiztonságot. Hatalmas kockázati tényező rejlik abban, hogy az adatokhoz, vizualizációkhoz ki fér hozzá a későbbiekben. A megfelelő jogosultságok kiosztásának és az adatforrások biztonságának ellenőrzésének minden BI eszközt választó vállalat fókuszában kell lennie, és a kockázatot megfelelő IT eszközökkel és Cybersecurity bevezetésével kezelnie kell. (Smith DaSilva, 2017)

1.1.2 Az üzleti intelligencia fejlődése

Az üzleti intelligencia fejlődésének és legújabb trendjeinek átfogó áttekintését nyújtja a 2021-ben megjelent tanulmány (Raghupathi & Raghupathi, 2021). A tanulmány kifejti, hogy a BI rendszerek fejlődése szoros összefüggésben áll a digitális transzformációval, valamint a nagy adathalmazok és az adatelemzési technológiák fejlődésével. A cikk kiemeli, hogy a BI nem csupán a múltbeli adatok elemzésére korlátozódik, hanem egyre inkább a jövőbeli tendenciák előrejelzésére és a stratégiai döntéshozatal elősegítésére is fókuszál. A kutatás hangsúlyozza a vizualizációs technikák és az interaktív dashboardok⁵ fontosságát, amelyek segítik a felhasználókat az adatok megértésében és a helyes döntések meghozatalában.

A BI folyamatosan fejlődik, különösen a mesterséges intelligencia és a gépi tanulás területén. Ezek a technológiák egyre inkább képesek lesznek automatizálni az adatfeldolgozást és az elemzést, elősegítve a még gyorsabb és hatékonyabb döntéshozatalt. Ahogy a vállalatok egyre több adatot gyűjtenek és elemeznek, az üzleti intelligencia szerepe tovább növekszik, és alapvető eszközzé válik a versenyelőny megszerzésében és megtartásában.

Egyre többen keresik a választ arra, hogy a mesterséges intelligencia hogyan fogja átalakítani az üzleti intelligenciát.

„The future of business intelligence is here—and it’s powered by AI.” (Khadanga, 2024) azaz A jövő üzleti intelligenciája megérkezett és a mesterséges intelligencia hajtja.

„A mesterséges intelligencia a következő évtizedben az egyik leghatásosabb technológia lesz, különösen olyan területeken, mint az üzleti intelligencia.” – Sundar Pichai a Google vezérigazgatója

⁵ Irányítópult

A mesterséges intelligencia képes felismerni felhasználó adatlekvási és elemzési mintáit és ezek alapján ajánlásokat tenni, automatikus előrejelzéseket és jövőbeni trendeket állít fel, kiegészíthet hiányzó információkat. (Bergmann & Stryker, 2024)

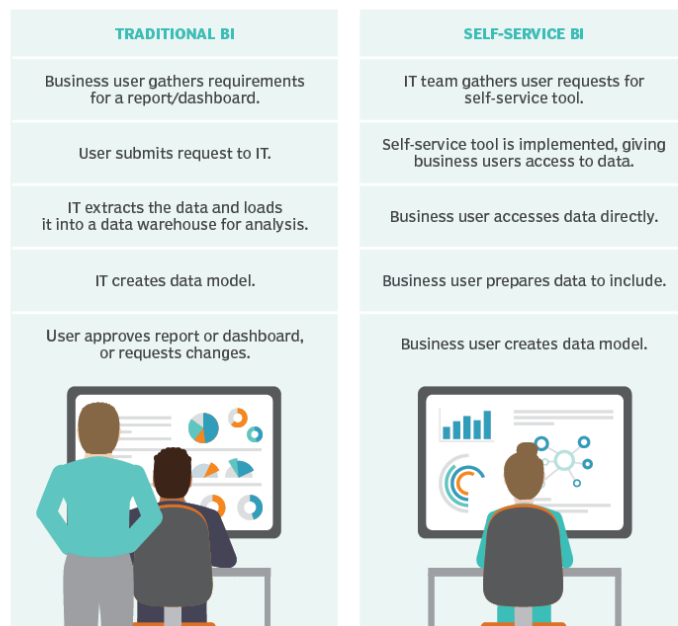
A mesterséges intelligencia előretörése számokban (Florkin, N.a.):

- \$40,57 milliárd: Az AI értéke 2025-re a BI-piac méretében, ami tükrözi az AI széles körű alkalmazását az üzleti folyamatokban
- 90%: A Gartner szerint azon nagyvállalatok százalékos aránya, amelyek 2022-ig átvesszik az AI valamilyen formáját
- 80%: Az a százalékos idő, amit a BI-elemzők jellemzően adat-előkészítésre és -tisztításra fordítanak, ezek teljesen automatizálhatóak a mesterséges intelligencia által, így időt szabadítanak fel nagyobb hozzáadott értékkel bíró tevékenységekre

1.1.3 Self-service BI Platformok

A self-service BI alapelve, hogy BI és IT tudás vagy ezen vállalati egységek bevonása nélkül képesek legyenek a felhasználók adatokat elemezni, kimutatásokat, vizualizációkat készíteni. Ezzel a hatékonyságot növelhetjük a vállalatban mely gyors döntéshozatalt, magasabb vevői megelégedettséget és profitnövekedést eredményezhet. (Stedman, et al., 2023)

Traditional BI vs. self-service BI



2 ábra.: Tradicionális BI vs. Self-BI Forrás: <https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/self-service-business-intelligence-BI>

A fenti ábrán (2) a tradicionális és a self-BI tulajdonságait szembe állítva megérthetjük, hogy melyek a lényegi különbségek a kétfajta megoldás között.

Tradicionális BI megoldás, amikor az erre kijelölt csapatok a felhasználói igény alapján készítik el a kimutatásokat, vizualizációkat, ők frissítik és tartják karban a háttér adatokat.

A self-BI eszközökben, a felhasználók (Stedman, et al., 2023):

- Megfogalmazzák az igényt a BI eszköz alkalmazására
- Az IT biztosítja a szükséges jogosultságokat, hogy az adatok elérhetőek legyenek
- Önállóan hozzáférnek a szükséges adatokhoz
- Megkreálják az aktuálisan szükséges adatbázist
- A BI eszköz segítségével elkészítik a kimutatást/vizualizációt

A két megoldás között az idő is fontos tényező, hiszen az IT vagy BI egység kategorizálja a beérkezett kéréseket, jóváhagyás után kezdi el a munkát és többkörös egyeztetések után lesz végleges. A rendelkezésreálló erőforrásoktól függően a tradicionális megoldás még akkor is hosszadalmasabb lehet, ha a self-service BI-hoz az eszköz megtanulását is figyelembe vesszük. (Stedman, et al., 2023)

Milyen előnyei vannak a self-service BI megoldásnak?

- Az IT és BI csapatok erőforrásainak jobb kihasználása, hiszen a kisebb és egyszerűbb feladatokat a felhasználók elkészíthetik maguknak, a csapatoknak több ideje marad a komplex vagy globálisan alkalmazott úgynevezett dashboardok, analitikák és vizualizációk elkészítésére. (Bhandari, 2020)
- Gyorsabb döntéshozatal és analízis: a felhasználói riportok alkalmasak az adatok gyors ellenőrzésére és ezáltal a megfelelő változtatási döntések gyorsabb meghozatalára, akár jövőbeni trendek megfigyelésére (Bhandari, 2020)
- „Singel source of truth” azaz egy megbízható forrásadatbázis létrehozása: a menedzsment részére szolgáltatott információ egy adatbázisból egy könnyen személyre szabható/szűrhető riportálást tesz lehetővé (Stedman, et al., 2023)

A self-service BI eszközök kihívásai (Stedman, et al., 2023):

- Nem adaptálja a menedzsment a létrehozott riportokat: ez különösen akkor fordul elő, ha nem felhasználóbarát a módon jelenítik meg az adatokat

- Nem megfelelő adatbázis használata: a végső kimutatás alapja a megfelelő adatbázis, ha ezt már az elején nem jól határozzák meg, az nem helyes analízist eredményez és rossz döntés lehet a következménye
- Adatbiztonság: nem megfelelő jogosultságok adatsértéshez vezethetnek

A Gartner évente kiadja az analitikus és BI Platformokat összehasonlító mátrix-át. (Schlegel, et al., 2024) Az úgynevezett Magic Quadrant 4 kategóriába sorolja a különböző termékeket:

1. **Challengers – a kihívók:** jól pozícionáltak a BI eszközök piacán, azonban korlátozottak lehetnek bizonyos technikai környezetekre vagy alkalmazási területekre. Hátráltathatja a portfóliójuk különböző termékei között hiányzó koordinált stratégia. Lemaradhatnak a vezető eszközöktől a hatékony marketing, értékesítési csatornák, földrajzi jelenlét, iparág-specifikus tartalom és innováció terén.
2. **Leaders – vezetők:** A vezetők értik a kulcsfontosságú termékképességeket, és elkötelezettek az ügyfelek sikerének biztosítása iránt. Az elkötelezettséget egy könnyen érthető és vonzó árazási modellel párosítják, amely támogatja a fokozatos vásárlásokat és a vállalati méretezhetőséget. Az üzleti felhasználók azt várják, hogy ezek a termékek világos üzleti értéket nyújtsanak, és lehetővé tegyék elemzések használatát olyan személyek számára is, akiknek korlátozott technikai szakértelmük van, és akik nem igénylik az informatikai osztály vagy technikai szakértők előzetes bevonását. Biztosítják, hogy egy erős jövőbeni tervvel rendelkezzenek, amely megszilárdítja piaci pozíciójukat.
3. **Niche Players – Niche szereplők:** jól teljesítenek egy adott területen (például iparág), vagy kiválóan kielégítik az igényeket azoknál a szervezeteknél, amelyek egy adott felhőplatformot használnak. Korlátozott képességeik lehetnek abban, hogy más fejlesztőket meghaladjanak az innováció vagy a teljesítmény terén. Korlátozott megvalósítási és támogatási képességeik vannak, vagy viszonylag korlátozott ügyfélkörrel rendelkeznek (például csak egy adott régióban vagy iparágban).
4. **Visioners – látnokok:** Mélyreható funkcionalitást kínálnak azokban a területekben, amelyekkel foglalkoznak. Lehetnek hiányosságai a szélesebb funkcionalitási követelmények teljesítésében, vagy alacsonyabb pontszámokat érhetnek el az ügyfélművelés, az üzemeltetés terén. A látnokok gondolatvezetők és innovátorok, de előfordulhat, hogy nincs meg a szükséges méretük, vagy kétségek merülhetnek fel

azzal kapcsolatban, hogy képesek-e növekedni és továbbra is következetesen teljesíteni.

A Magic Quadrant értékelés kritériumai (Schlegel, et al., 2024):

1, Végrehajtási képesség: mennyire hatékonyan képes végrehajtani adott termék a vállalt funkciókat a vevőkör elvárásai alapján

2, A vízió teljessége: magában foglalja a fejlesztő cég stratégiájának teljesítését az eszközzel kapcsolatban, figyelembe véve a vevői igényeket



3. ábra: Gartner Magic Quadrant for Analytics and BI Platforms Forrás: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2HVUGEM6&ct=240620&st=sb>

Vezető BI Platformok áttekintése, a Gartner besorolása alapján (Schlegel, et al., 2024) :

1, Microsoft – Power BI

A Microsoft Power BI terméke 17 éve szerepel az ábrán, és az elmúlt 6 évben a „Vezetők” legmagasabb pozíciójában áll.

Értékelése során az erősségek közé került a már említett csomag megoldás a Microsoft 365 által, mint például az elkészült vizualizációk egyszerűbb megosztása Teams⁶ csatornákon,

⁶ Microsoft Teams: a szolgáltatóközpont által használt kollaborációs platform

melyre az otthoni munkavégzés szignifikáns térnyerésével egyre nő az igény. Kiadásra került a Copilot⁷ Power BI-hoz is, mely a jövőbemutató AI és BI kombinációt erősíti. A Microsoft kiforrott vízióval rendelkezik az üzleti érték megteremtésére azzal, hogy a Power programcsalád további eszközei egymással integrálhatóak, például a Power App-ok elérik a Power BI adatforrásait, beépíthetjük őket a Power BI dashboardokba.

A figyelmeztetések közé került a kimutatások, vizualizációk elkészítésének nem kontrollált módja, többféle megoldással is megoldható egy-egy feladat így bonyolult a folyamatokat megfelelő irányítás alá vonni és egységesíteni. Nem biztosít átjárhatóságot más gyártók eszközeivel, platformjaival, bár 2024-ben kiadásra került a Microsoft Fabric, egy AI megoldásokat is alkalmazó elemzési platform, ami erre részben megoldást nyújthat.

2, Oracle - Oracle Analytics Cloud

Az Oracle elismert mint vezető az adatbáziskezelés és átfogó felhőalapú üzleti alkalmazásokban betöltött vezető szerepéért, de egyre inkább elismerik, mint jelentős felhőszolgáltatót, különösen az Oracle Cloud Infrastructure (OCI) kínálata miatt. Erősségei közé került a teljeskörű felhőszolgáltatás biztosítása, a döntésközpontú üzleti alkalmazások alkalmazása és az adatkezelési és integrációs képessége. Utóbbira előre elkészített adatfolyamokat és AI modelljének lehetőségeit használja. A figyelmeztetések közé került, hogy azok a felhasználók, főként kisvállalkozások akik az Oracle ökoszisztémát nem teljes egészében használják, nem tudják teljeskörűen kihasználni az OAC⁸ által nyújtott lehetőségeket.

3, Salesforce (Tableau)

A Tableau főként vizualizációk elkészítésére alkalmas eszköz, melyben a felhasználók elkészíthetik és elemezhetik az adatokat. A cég globális lefedettséggel rendelkezik és terméke bármilyen méretű cégnek alkalmas. Előnyei közé tartozik, hogy teljesen különálló vezetést kapott a Salesforce-on belül így a stratégiája könnyebben megvalósítható, ezt jól alátámasztja a 23 százalékos növekedés 2023-ban. Nem csak a használt technológiát fejlesztették, hanem az üzleti modelljüket is, így egyedi árazást kínálnak a különböző felhasználóknak felhasználásuk szerint. Ez részben bekerült a figyelmeztetések közé is, hiszen a Tableau

⁷ Microsoft Copilot: a Microsoft generatív AI modulja

⁸ Oracle Analytics Cloud

jogusultságok kiadása után számolja az árakat, mely megbonyolíthatja az előzetes kalkulációkat a termék árát illetően. A termék újításai, mint például a Tableau Pulse, a Tableau generatív AI funkciója megnehezítheti a különböző verziók közötti átjárást.

4, Qlik

A Qlik mint SaaS⁹ azaz Szoftver mint szolgáltatás működik, a vállalat több kisebb céget is felvásárolt az elmúlt években a növekedés érdekében. 2023-ban szignifikáns befektetés volt részükről a Qlik Staige ami AI háttérrel használva segíti elő a döntéshozatalt, és ugyanebben az évben kiadták a Microsoft és AWS¹⁰ termékeihez kapcsolódó connectorokat melyek biztosítják a 2 szoftver közötti csatlakozást. Előnyei közé került, hogy létrehozták az adatforrástól-döntéshozatalig munkafolyamatot mely elérhető a fejlesztők és felhasználók részére is, valamint számos felhőszolgáltatást kínáló céggel állnak kapcsolatban ami megkönnyíti az adatok tárolását. A figyelmeztetések közé került, hogy csökkent a piaci részesedésük - de ez talán visszafordítható az AI alapú fejlesztésekkel -, valamint a sajátfejlesztésű felhőszolgáltatás.

5, Google – Looker Studio

A Google fejlesztése egy többfelhős architektúrával rendelkező analízis és üzleti intelligencia platform, mely jól szabályozott elemzéseket, önkiszolgáló vizualizációkat és dashboardokat kínál. Erősségei közé került, a Google ökoszisztéma kihasználása, közvetlenül integrálható például a Google Sheets-el valamit használja a Google generatív AI modelljét, a Geminit is. A figyelmeztetések közé került, hogy jelentős konfigurálást igényelnek az automatizált betekintések¹¹ valamint, mivel nem teljesen AI vezérelt a vizuális adatelőkészítés terén még fejlődnie kell ha lépést akar tartani a többi piaci versenyzővel.

6, ThoughtSpot

A ThoughtSpot sikeresen növelte vevőkörét az elmúlt években az általa kínált lehetőségeknek köszönhetően, vevői főként az egyszerű bevezetést és a felhasználóbarát kezelést emelik ki. Előnyei közé került, hogy 2023-ban a piaci trendeknek megfelelően, bevezették a generatív AI megoldást kínáló Sage interfacet. A Sage öntanuló, csatlakozik az Open AI GPT-4

⁹ Software as a Service

¹⁰ Amazon Web Services

¹¹ Automated insights

modelljéhez és a Google Geminihez¹². Figyelembe veszik a vevői igényeiket, fejlesztéseik nagyrésze a vevői visszajelzéseken alapul. A figyelmeztetések közé került, hogy jelenleg hiányzik a felhőszolgáltatás illetve más felhőszolgáltatókhoz is limitáltan lehet kapcsolódni, valamint az adatintegráció és adatvizualizáció terén is elmarad más szolgáltatók termékeitől.

1.1.4 Power BI

A „self-service BI” első lépésének tekinthetjük, a Microsoft által 2010-ben kiadott excel bővítményt, a Power Pivot-ot, mellyel a felhasználók képesek voltak nagy adatmennyiséget hatékonyabban analizálni, mint az addig használt kimutatással. 2010 és 2015 között több Power bővítmény – Power View, Power Query, Power Map – került kiadásra, majd 2015-ben elszakadva az excel-alapú megközelítéstől, megjelent a Power BI mint különálló felhőalapú program.

A Power BI hatalmas előnye, a többi „self-service BI” eszközzel szemben, hogy a nagyvállalatok és szolgáltatóközpontok többsége a költséghatékonyság és szoftvertámogatás miatt csomagban gondolkozik. Bár a Power BI nem része az alap Microsoft 365 csomagnak, a vállalatok jellemzően a bővített, Power BI applikációt is tartalmazó csomagra fizetnek elő munkavállalóiknak. A Microsoft megbízhatósága mellett, a csomagba bekerült új eszközt a felhasználóknak is lényegesen egyszerűbb elkezdni feltérképezni és használni mint egy teljesen új alapokra épülő felületet.

A Microsoft Learn oldalán (Microsoft Learn Team, 2024) megismerhetjük a Power BI szoftvercsomag elemeit, azok előnyeit és gyakorlati leírásokat találhatunk a használatukról, példákkal kiegészítve.

Power BI Desktop: Windows alapú alkalmazás, amely lehetővé teszi az adatok importálását, átalakítását, modellezését, valamint vizualizációk és jelentések létrehozását.

Power BI Service (Power BI Online): Felhőalapú szolgáltatás, amely lehetővé teszi az elemzések megosztását, publikálását és elérését böngészőből.

Power BI Mobile Apps: Mobilalkalmazások (elérhető iOS, Android és Windows eszközökre), amelyek lehetővé teszik az elemzések, jelentések és dashboardok megtekintését útközben is.

¹² A Google által fejlesztett generatív AI eszköz

Power BI Report Server: Egy helyi (on-premises) jelentéskiszolgáló, amely lehetővé teszi a Power BI-jelentések, az SQL Server Reporting Services (SSRS) jelentések, valamint a mobiljelentések tárolását és megosztását. Ezt a megoldást akkor választják a vállalatok, ha nem a felhőben szeretnék tárolni az adatokat

Power BI Embedded: Lehetővé teszi, hogy a felhasználók Power BI elemzéseket és vizualizációkat beágyazzanak a saját alkalmazásaikba vagy weboldalukra.

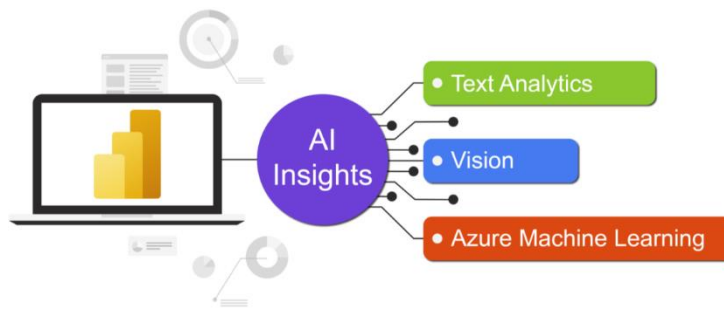
Power BI Gateway: Ez az eszköz összeköti a helyi adatforrásokat (például SQL Server, SharePoint) a Power BI szolgáltatással. Lehetővé teszi, hogy a Power BI Service automatikusan frissítse a jelentéseket és dashboardokat a legújabb adatokkal.

Power Query és Power Pivot: A Power BI Desktop beépített eszközei. A Power Query adatlekérdezésre és átalakításra szolgál, míg a Power Pivot lehetővé teszi az adatok modellezését és az adatkapcsolatok kezelését.

Power BI Visuals Marketplace: A Visuals Marketplace számos előre elkészített vizualizációt kínál, amelyeket a felhasználók integrálhatnak a jelentéseikbe, elemzéseikbe. Emellett saját vizualizációk is létrehozhatók egyéni igényekhez igazítva.

2024 újdonsága a Microsoft által létrehozott integrált adatplatform, a Microsoft Fabric. Célja, hogy teljeskörű támogatást nyújtson az adatok kezelésében, feldolgozásában, elemzésében és a döntéshozatalban a vállalatok számára. Teljesen felhőalapon dolgozik, így alkalmas nagymennyiségű adat feldolgozására, szoros integrációban van a Microsoft olyan eszközeivel mint például a Power BI, Data Factory (az adattárházakhoz kapcsolódásáért felelős modul) és a különböző adatfeldolgozást és adatelemzést támogató modulokkal annak érdekében, hogy a felhasználóknak egy eszköz álljon rendelkezésre minden feladat megoldásárára. (Microsoft Learn Team, 2024)

Ahogy a Gartner elemzésében láttuk, a BI eszközök egyre inkább igénybe veszik az AI modellek nyújtotta lehetőségeket, a Power BI esetében Asutosh Khadanga 2024 októberében LinkedIn-en publikált cikke (Khadanga, 2024) 8 pontban összegyűjtötte hogyan alkalmazhatjuk ezeket:



4. ábra: A. Khadanga Unlocking the Power of AI in Power BI: Transforming Business Intelligence 🚀

1. Adatbetekintések AI-alapú vizualizációkkal

A hagyományos adatvizualizációk értékes betekintéseket nyújtanak, de a Power BI AI-alapú funkciói ezt még tovább fokozzák, mivel automatikusan azonosítják azokat a trendeket, korrelációkat és anomáliákat, amelyeket másképp esetleg nem vennénk észre.

2. Automatizált adatelőkészítés mesterséges intelligenciával

Az adat-elemzés egyik legidőigényesebb feladata az adatok előkészítése és tisztítása. A Power BI AI-al bővített adatelőkészítése természetes nyelvi feldolgozást és gépi tanulási modelleket használ az adatok tisztításának, átalakításának és kategorizálásának automatizálására. Az AI használatával az elemzők kevesebb időt töltenek rutinfeladatokkal, és több időt fordíthatnak stratégiai elemzésre.

3. Előrejelző elemzések a jobb döntéshozás érdekében

Az AI összefűzése a Power BI-al lehetővé teszi az előrejelző elemzéseket azzal, hogy a felhasználók előre jelezhetik a jövőbeli trendeket és eredményeket az elmúlt időszakok adatai alapján. Az előrejelző funkció a Power BI vizualizációba került beépítésre, és segíti a vállalatokat pontosan előre jelezni az eladási trendeket, piaci keresletet vagy működési szükségleteket. Ezzel kockázatot csökkenthetnek és optimalizálhatják erőforrásaikat.

4. Szóbeli lekérdezések Kérdések és válaszok funkcióval (Q&A¹³)

Az összetett adatok megértése nem mindig igényel programozási ismereteket. A Power BI AI alapú "Kérdések és válaszok" funkciója lehetővé teszi, hogy a felhasználók egyszerű kérdéseket tegyenek fel az adatokról és azonnal válaszokat is kapjanak grafikonok, táblázatok vagy jelentések formájában.

¹³ Questions and Answers

5. Eltérések, rendellenességek felderítése AI segítségével

A Power BI AI fontos szerepet játszik az adatokban előforduló eltérések, rendellenességek felderítésében. Eszközei lehetnek: minták keresésére, kiugró értékek vagy váratlan változások azonosítása. A funkció valós idejű értesítésekkel lehetővé teszi a vállalkozások számára, hogy gyorsan reagáljanak az újonnan felmerülő kockázatokra vagy lehetőségekre.

6. Kognitív szolgáltatások beépítése

A Power BI és az Azure Cognitive Services összefonódása az AI-alapú lehetőségek széles tárházát nyitja meg az adatelemzés számára. A vállalatok ezeket az szolgáltatásokat használhatják szövegek, képek és akár még érzések elemzésére is.

7. AI-alapú automatizálás és egyedi AI modellek

A Power BI mesterséges intelligenciával ötvözve túlmutathatnak a hagyományos jelentéseken és dashboardokon. Az AI Builder beépítésével a felhasználók egyedi, az üzleti igényekhez igazodó AI modelleket hozhatnak létre, hogy egyszerűsítsék a folyamataikat és időt takarítsanak meg.

8. AI-alapú adatirányítás és biztonság javítása

Ahogy a vállalkozások egyre nagyobb mennyiségű adatot kezelnek, az adatirányítás és a biztonság fenntartása kiemelkedő fontosságú. A Power BI AI-alapú funkciói elősegítik a hibaészlelést az adatokban (eltérések, nagy kiugrások), besorolják adatérzékenységi szempontból az adatforrásokat. Az AI használatával a vállalkozások csökkenthetik a biztonsági kockázatokat, biztosíthatják a megfelelő hozzáférés-szabályozást, és fenntarthatják az adatok pontosságát az összes osztályon belül.

1.2 Élethosszig tanulás és a tudásmenedzsment

Dolgozatom témájához kapcsolódik az élethosszig tanulás kérdése is, hiszen a technikai átállások megkövetelik a munkavállalóktól az éppen aktuális trendeknek – esetünkben a Power BI – megfelelő új képességek elsajátítását.

Sok embernek az utolsó tanulással töltött napja a hagyományos, iskolai keretek között eltöltött idő lezárása is egyben, egyfajta szabadságként élik meg, hogy nem kell többet keretek között tanulniuk. „Az az ember azonban, aki elhanyagolja absztrakt készségeit, sosem lesz valóban szabad.” (Csíkszentmihályi, 1991) Nem veszi át a külső nyomást a belső motiváció, sokan nem szánnak időt fejlődésre inkább külső szakértőkre támaszkodnak egy-egy téma megismerése érdekében. Ez azonban nem jelenti azt, hogy meg is értik a történéseket, inkább csak elfogadják mások véleményét.

Az OECD¹⁴ által 2012-ben publikált kiadvány, 5. fejezete alapján dolgoztam fel a nem-formális tanulmányokban résztvevők helyzetét. (OECD, 2012) A fejezet, több az OECD iLibrary weboldalán publikált kiadványból álló szemelvényekből áll.

A 21. században a technológiai fejlődés és a globalizáció olyan gyors ütemben zajlik, hogy a munkaerőpiac folyamatos alkalmazkodást igényel. Az új technológiák megjelenése és az automatizáció számos szakmát átalakít vagy megszüntet, miközben újakat is hoz létre. Az élethosszig tartó tanulás segít az embereknek abban, hogy lépést tartsanak ezekkel a változásokkal és versenyképesek maradjanak a munkaerőpiacon. Az OECD szerint az élethosszig tartó tanulás hozzájárul a gazdasági növekedéshez és a társadalmi kohézióhoz is, mivel csökkenti a munkanélküliséget és növeli a munkaerő termelékenységét.

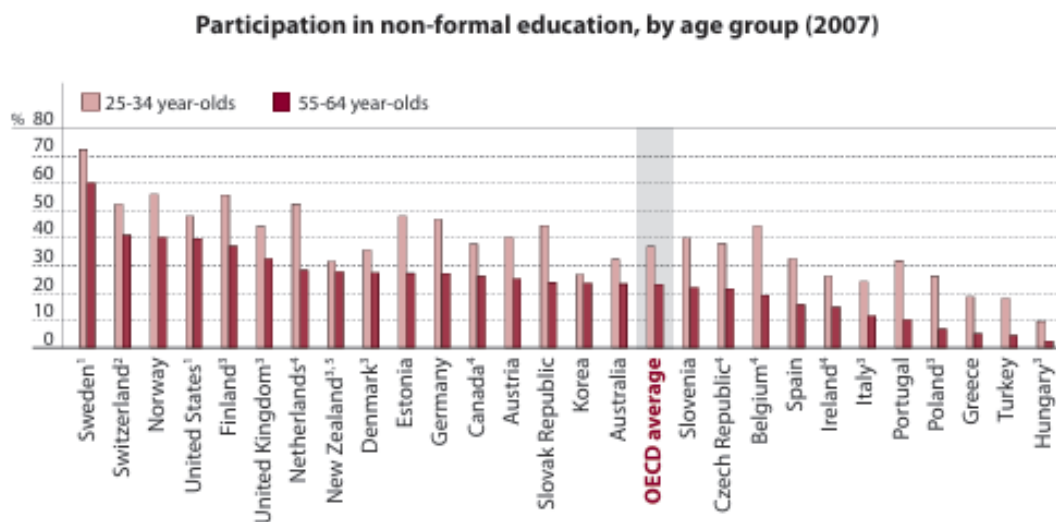
A tanulmány három tanulási formát különböztet meg:

- Formális tanulás: Ez magában foglalja az oktatási intézményekben (iskolákban, egyetemeken) szervezett oktatást, amely hivatalos képesítést ad
- Nem-formális tanulás: Az oktatási és képzési tevékenységekre vonatkozik, amelyek nem feltétlenül adnak hivatalos képesítést, de strukturáltak és cél orientáltak, mint például a munkahelyi képzések és a szakmai tanfolyamok

¹⁴ Organisation for Economic Co-operation and Development

- Informális tanulás: A mindennapi élet során szerzett tudást és készségeket foglalja magában, amely gyakran nem strukturált és nem szándékos

A következő ábra az OECD országok közötti eltéréseket mutatja, 2 korcsoportra vizsgálva 2007-es adatok alapján a nem-formális tanulási hajlandóságot vizsgálva:



5. ábra: Részvételi arány informális tanulmányokban korcsoportonként, forrás: OECD (2012), *Education Today 2013: The OECD Perspective*, OECD Publishing

Az OECD átlagtól jelentősen lemaradva Magyarországon a 25-64 korosztályban kevesebb mint a korosztály 15 százaléka vesz részt nem-formális oktatásban.

A tanulmány rávilágít arra is, hogy a magasabb iskolai végzettséggel rendelkezők nagyobb valószínűséggel vesznek részt formális és munkahelyi képzéseken, míg az alacsonyabb iskolai végzettséggel rendelkezők és a kevésbé képzett munkavállalók sokkal ritkábban vesznek részt ilyen tevékenységekben.

Bár a cégek felismerték a munkavállalók képzésének jelentőségét, mégis a munkaképeskorú felnőttek csak negyede vett részt a munkájával összefüggő képzésben, legmagasabb arányban az északi országok, Magyarországon pedig mindössze 6 százalék.

1.1.1 Élethosszig tanulás a karrier szempontjából

Az OECD jelentésben is láttuk, hogy a felnőttkori tanulás elengedhetetlen munkaerőpiaci szempontokból is, a karrierfejlődés kontextusában az élethosszig tartó tanulás kulcsszerepet játszik több fontos területen. (Ward, 2024)

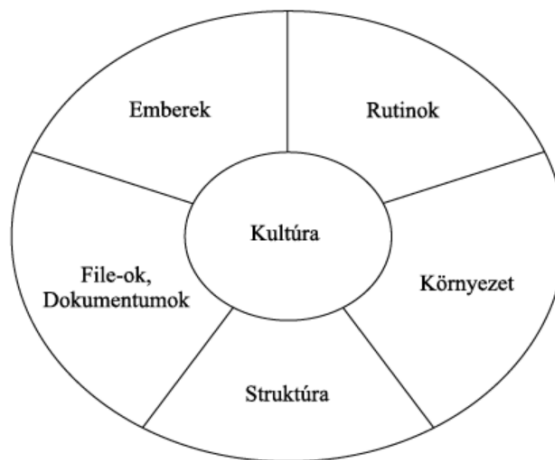
Az iparágak gyors átalakuláson mennek keresztül a technológiai fejlesztések és a globális változások hatására, fontos, hogy lépést tudjunk tartani az új trendekkel, hogy versenyképesek tudjunk maradni. A készségek és a tudás folyamatos frissítésével könnyebben lehet alkalmazkodni és megragadni az új lehetőségeket akkor, amikor azok felmerülnek. A mai tudásalapú társadalomban, a megszerzett speciális tudással könnyen ki lehet emelkedni a munkaerőpiacon is. Az élethosszig tartó tanulás fejleszti a „növekedési gondolkodásmódot” azt a meggyőződést, hogy képesek vagyunk tanulni és fejlődni az idő múlásával is. Egy LinkedIn által végzett felmérés szerint az alkalmazottak 94%-a hosszabb ideig maradna egy vállalatnál, ha az befektetne tanulásukba és fejlődésükbe. (Ward, 2024) Az élethosszig tartó tanulás kultúrájának meghonosításával a munkaadók növelhetik az alkalmazottak elkötelezettségét, megtartását és elégedettségét.

Azok számára, akik elkötelezettek szakmai fejlődésük és személyes növekedésük iránt, a folyamatos tanulás számos előnnyel jár. Ezek közül legfontosabb, munkaerőpiaci szempontból a növekvő foglalkoztathatóság. A gyorsan változó munkaerőpiacon a munkaadók egyre inkább olyan jelölteket keresnek, akik sokféle készséggel rendelkeznek, és bizonyítottan elkötelezettek a tanulás és fejlődés iránt. A folyamatos készségfejlesztéssel és átképzéssel értékes munkaerővé válhatunk, ezáltal növelve foglalkoztathatóságunkat és munkahelyi biztonságunkat. Ezenkívül, a már meglévő pozícióinkban is előnyt jelent a folyamatos képzés előléptetés szempontjából. (Ward, 2024)

„A vállalat legértékesebb eszköze a szellemi tőke. Az üzleti élet úttörői meglepő megoldásokat találnak arra, hogy valódi dollárokat fektessenek be, miközben felfedezik, hogyan mérjék és kezeljék a végső, megfoghatatlan értéket: a tudást.” (Stewart, 1994)

A tudásmenedzsment a vállalatok szempontjából napjainkban a tudásmegosztás, a tudás integrálása és a tudásmegosztás módjai miatt került előtérbe. A témát Bencsik Andrea: Tudásmenedzsment elméletben és gyakorlatban könyve alapján dolgoztam fel. (Bencsik, 2024)

1.1.2 A szervezeti memória



6. ábra: A szervezeti memória emlékezési struktúrái, forrás: Forrás: O'Toole, K. M. (2000): *The Nature of Organizational Memory, Knowledge Management: Causes and Controversies Conference, Business Processes Resource Centre University of Warwick, February 10–11.*

A szervezeti memória a vállalati kultúra köré épül. A vállalati kultúra az olyan nagy cégek esetében mint a vizsgált szolgáltatóközpont, már első naptól a dolgozók életét meghatározza. Legfontosabb elemeit, sokszor írásban is – ma már jellemzően online – a belépési tréningcsomag részeként meg kell ismerni, alkalmazni és alkalmazkodni kell hozzá.

A szervezeti memóriába beépül az egyének által megszerzett tudás, mely így fokozatosan bővül, fejlődik, alkalmazkodik a változásokhoz. Ezt a tényt felismerve a vállalatok tanulásra ösztönzik a munkavállalókat, stratégiai tudáscélt felállítva. A stratégiai tudáscél meghatározásával a munkavállalók fejlődésével egyidőben a vállalat által kitűzött stratégia is tartható lesz. (Bencsik, 2024) Ez jól látszik például egy új vállalatirányítási rendszer bevezetésekor vagy az általunk vizsgált Power BI bevezetésével kapcsolatban. Az új tudás alkalmazása hatékonyságot növel és esetünkben pontosabb kimutatások elkészítését teszi lehetővé. Különösen fontos megérteni mind munkáltatói mind munkavállalói szempontból a tudás értékét most, amikor elérkeztünk a negyedik ipari forradalomhoz¹⁵.

¹⁵ <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond>¹⁵

1.1.3 Tudásmenedzsment a gyakorlatban

A tudáscél meghatározása után, be kell azonosítani, hogy pontosan milyen tudást kell a szervezetben megszerezni. Kerülni kell azt a hibalehetőséget, hogy megalapozás nélkül csak a sürgős és elkerülhetetlen témákat vegyék figyelembe. Át kell vizsgálni a meglévő folyamatokat, dokumentációkat és ezekből meghatározni a cég jelenlegi tudásigényét mely hosszútávon támogatja az elérendő célt. (Bencsik, 2016)

A tudásigény meghatározása után meg kell határozni a tudásmegszerzés módját. Ez történhet vállalaton kívüli például „know-how” megvásárlásával, külsős trénerek alkalmazásával vagy vállalaton belüli eszközökkel.

Következő lépés a tudás elosztása, az egyének tudásának a szervezeti tudásba való integrálása. Ennek a folyamatnak az alapja a kommunikáció és a már említett szervezeti kultúra. Fontos megemlíteni, hogy nem kell mindenkinek mindent tudnia. Egy-egy területre kulcsemberek kiképzése is elég lehet, akik képesek támogatni a többieket. (Bencsik, 2016) Megoldás lehet a szolgáltatóközpontban is alkalmazott tudásbázis létrehozása online felületen, ahol nem csak szakértőket lehet kérdezni, de saját kutatásokat lehet végezni a felmentett tréninganyagokban. (Bencsik, 2016)

Az újonnan megszerzett tudás hasznosítása kulcs a tudás rögzítésében. „Csak az alkalmazott tudás képes eredményt létrehozni, önmagában a birtokolt tudás, nem”. (Bencsik, 2016, p. 6.3.1) A nem használt tudás elkopik, ösztönözni kell a munkavállalókat a tudás folyamatos alkalmazására a vállalati kultúra segítségével meghonosítani azt a szemléletet, hogy a hatékonyság érdekében változni és változtatni szükséges. A tudásrögzítés fontos eleme a dokumentáció, ennek segítségével az esetlegesen távozó munkavállalók nem viszik el magukkal a tudást, hanem továbbadják így lehetőséget teremtve a tudás szervezeten belüli megtartására. A vizsgált szolgáltatóközpont ISO 9001 szabvánnyal rendelkezik, a szabványmegújító audit keretében a kiválasztott csapatok folyamatairól készült dokumentációkat ellenőrzik és validálják, ezzel is ösztönözve minden munkavállalót, hogy a dokumentációkat minden a legfrissebb változatban tárolják az erre létrehozott Knowledge Management azaz Tudásmenedzsment adatbázisban.

1.1.4 Digitális kompetencia, tudástranszfer és tudáskommunikáció

A tudásmenedzsment sikeressége egy vállalatnál nagyban függ attól, hogy mennyire képes lépést tartani az új kihívásokkal. Digitális forradalom zajlik az élet minden területén, érintve az emberek szakmai és személyes életét is. Ahhoz, hogy a tudásmenedzsment hatékonyan tudjon működni nem csak a vállalatoknak kell alkalmazkodni, hanem a munkavállalóknak is rugalmasnak és nyitottnak kell lennie az új kihívásokra. Olyan munkaerőre van szükség, aki hajlandó tanulni hiszen egyre több munkahelyet érint a digitalizáció, már nem csak az alacsonyabb képességeket igénylő pozíciókat, hanem a középosztály által betöltötteket is. A 21. században elkerülhetetlenné és kulcskompetenciává vált a digitális kompetencia, fejlesztésének szükségességét a Covid-19 járvány felerősítette. A formális oktatás által megszerzett tudást naprakész ismeretekkel kell bővíteni, sok esetben online kurzusok vagy céges belső tréningek által. A tudásmenedzsment elemei közül előtérbe került a tudásmegosztás fontossága. (Obermayer, 2023)

A tudástranszfer fogalmát Kiss Ferenc így írja le: „tudástranszfer-technológiák alatt értünk minden olyan humán, eszközös és gépi módszert és eljárást, amellyel valamilyen formalizált vagy nem formalizált tudás átadása megvalósítható.” (Kiss, 2023) A negyedik ipari forradalom (Ipar 4.0) a digitális térben zajlik (Obermayer, 2023), az új technológiák megjelenése számos előnnyel jár, azonban tudásmenedzsment szempontból hatalmas méreteket öltött a feldolgozandó adatállomány, az átadandó tudás mérete és komplexitása. Vállalati szempontból lényeges, hogy a hosszú és részletes tréningek helyét átvették a gyorsan teljesíthető és lényegre törő kurzusok, a tudásra már másnap szükség van. Ahhoz, hogy a tudástranszfer fenntartható legyen, folyamatszempléletet igényel. Egy egyszer kialakított tudástranszfer-folyamatot nem tekinthetünk véglegesnek, igazítani kell a transzferben résztvevőkhöz, menedzselni kell a változásokat és innovatív szemléletet kell alkalmazni a tudásanyaggal szemben. (Kiss, 2023) A tudástranszfer sikeressége vállalaton belül tudáskommunikáción múlik. 3 + 1 változatot különböztethetünk meg (Borgulya, 2023):

- Strukturált: irányított, tervezett folyamat
- Informális: munkahelyen történő kommunikáció, de nem szervezett formában
- Spontán: észrevétlen tudásszerzés
- Szoftveralapú, digitális médiák által közvetített: szoftveralapú rendszerből építi ki az egyén a számára szükséges tudástárát

2. Alkalmazott módszer

Szakdolgozatom megírásához két vizsgálati módot választottam, melyekkel a bevezetésben kijelölt hipotéziseket vizsgáltam.

1. Kvalitatív módszerek:

Interjúk: 2 Pénzügyi kontrollert véleményét kérdeztem meg 12 kérdésen keresztül (lásd: 1.sz. melléklet) a vállalati és személyes elvárásairól a munkatársak Power BI használatát és tanulási szokásait tekintve, illetve a Power BI jövőbeni hatását az excel és Power Point prezentációkat illetően. Válaszaikat összegyűjtve dolgoztam fel és értékeltem, mint felsővezetői elvárás.

Önálló kutatás: Felmértem a vállalat által kínált tréningeket, segítő csoportokat, fórumokat melyek jól tükrözik a szolgáltató központ stratégiáját a digitális tudásközpontok létrehozásáról.

2. Kvantitatív módszer:

Microsoft Forms segítségével 17 kérdéses kérdőívet készítettem (lásd: 2.sz. melléklet) melyben felmértem a munkavállalók tanulási szokásait illetve a Power BI jövőbeni szerepét. A kérdőív kérdéseit úgy állítottam össze, hogy a hipotézisek vizsgálatához megfelelő információk kinyerhetőek legyenek. A kérdőív kitöltése körülbelül 8 percet vett igénybe, önkéntes és anonim módon zajlott. A kérdések az utolsó kérdés kivételével zárt kérdések, a válaszadóknak egy előre meghatározott listából kellett kiválasztani a tapasztalatukat vagy véleményüket legjobban tükröző lehetőséget. Az utolsó kérdés karakterkorlátozás nélküli szövegdoboz. A kérdőíves módszer hozzájárult, hogy dolgozatomban objektív és mérhető elemzéseket készítek, és általánosan levonható következtetéseket állapítsak meg.

Kutatási célterület: a szolgáltatóközpont munkatársai, 0-10+ év munkatapasztalattal

A kiértékelés során a Microsoft Form felületéről letöltött nyers fájlt Microsoft Excelbe mentettem ki. A fájlt kimutatásokkal rendeztem a vizsgált kérdésnek megfelelően, és ezekből a kimutatásokból ábrákat, diagramokat és táblázatokat készítettem. Az adatokat különböző statisztikai módszerekkel értelmeztem, mint például megoszlás, arányszámok, kereszttábla, Khi négyzet próba és Pearson-féle korreláció.

3. Eredmények és értékelésük

A nagyvállalati kultúra része a munkavállalók folyamatos tanulásösztönzése, az éves értékelés kiemelt része az, hogy milyen tréningeken vett részt a dolgozó és milyen új képességekkel és készségekkel gyarapodott az év során. A menedzsment által folyamatosan kommunikált stratégia része a hatékonyságnövelés, melynek egyik eszköze az, hogy a munkavállalók technikai képességeit is fejlesztik.

3.1 Interjúk kiértékelése

Egy rövid interjú keretében megkérdeztem a területi és globális pénzügyi kontrollerünket és mi a véleményük a Power BI-ról, milyen tapasztalataik vannak és véleményük szerint kiválthatjuk-e a meglévő riportálási formákat.

Az interjúkból levezetett eredményeket összegezve mutatom be, a legtöbb kérdésre egybehangzó válaszokat kaptam, egyetlen kérdés volt ahol más várakozásaik vannak.

- Mindkét vezetőnek többéves gyakorlata van Power BI-ban, készítenek és használnak is dashboardokat¹⁶
- Nem elvárás részükről, hogy munkaidőn kívül időt töltsenek a munkavállalók a képzéssel
- Egyetértettek abban, hogy a legjobb a munka során szerzett tapasztalat, valós riportok megkreálása a többhetes külsős tréningek helyett, elakadásnál belsős tréningek és kollégák segítsége vagy közvetlen vagy a Viva Engage csoporton keresztül és Youtube videók egy-egy funkció megismerésére. Ezeket a válaszokat mindketten saját tapasztalatokra alapozták.
- Az elvárás az, hogy hosszútávon használható riportokat és dashboardokat¹⁶ készítsünk, az egyszerhasználatos nehezen frissíthető riportok helyett
- A Power BI előnye abban rejlik, hogy könnyen összekapcsolható adatforrásokkal, az adatból egyszerűen készíthetünk a menedzsment által gyorsan átnézhető kimutatásokat, dashboardokat¹⁶

Arra a kérdésre, hogy a jövőben kiváltja a Power Bi az Excel és Power Point prezentációkat nem volt egybehangzó a válasz. A területi kontrollerünk véleménye szerint, sem az excelt sem a Power Point prezentációkat nem fogja kiváltani a Power BI, mert más célt szolgálnak. A

¹⁶ Irányítópultokat

globális kontrollerünk ezzel szembe az Excel kiváltását mérsékeltnék látja, hiszen az adatok kalkulációja véleménye szerint egyszerűbb Excelben, inkább a kimutatások és exceles dashboardok¹⁶ fognak a jövőben eltűnni. A legnagyobb különbség viszont a Power Point prezentációkkal kapcsolatban volt, a globális kontrollerünk saját tapasztalatra alapozva azt válaszolta, hogy már jól látszik az irány a menedzsmentnek bemutatott jelentések esetén, elvértve találni Power Point prezentációt még a személyes tárgyalások során is.

3.2 A Power BI tanulási lehetőségei

A szolgáltatóközpont jelenleg az alábbi módon segíti elő a munkavállalók képzését:

1. LinkedIn Learning előfizetés

Minden munkavállaló kapott előfizetést a felülethez, jelenleg a Power BI kulcsszóra rákeresve 1700 találatot kapunk. A teljesen kezdő, alaptáblák és vizualizációk elkészítésétől, a már haladó akár DAX nyelven programozó szintig találhatunk oktatóvideókat. A videók előnye, hogy bármikor, többször is megnézhetőek, többsége leckékre bontva ismerteti a témákat. Hátránya, hogy nem feltétlen ad instant megoldást a megoldani kívánt célhoz, nem lehet előben kérdezni, nehéz fenntartani a motivációt a leckék közé tett szintfelmérőkkel. Az előfizetés nem tartalmazza a tanúsítványok megszerzését - legalábbis nem minden tréninghez – így tényleg a munkavállalóra van bízva mennyire fontos neki elvégeznie a tréninget.

2. Szervezett céges tréningek

Évente több alkalommal, több időzónában tartott 3 napos tréningssorozat elérhető a szolgáltatóközpontban. Magyarországról is becsatlakozhatnak a munkavállalók akár az ázsiai vagy amerikai időzónában megtartott tréninghez, így munkaidőn kívül is lehet őket teljesíteni. Előnye, hogy valós idejű a tréning, a kérdések azonnal megválaszolásra kerülnek, van lehetőség a 3. nap végén saját kisebb, addig meg nem válaszolt problémákat felvetni, az oktatóval egyidőben haladnak a tanulók és az önálló feladatok is azonnal kiértékelésre kerülnek. Hátránya, hogy 3 teljes nap elköteleződéssel jár és hamar betelnek a tréningek. Előfeltétele az asztali applikáció letöltése és 3 meghatározott LinkedIn Learning elvégzése.

3.Viva Engage: Power BI – Turn data into opportunity közösség

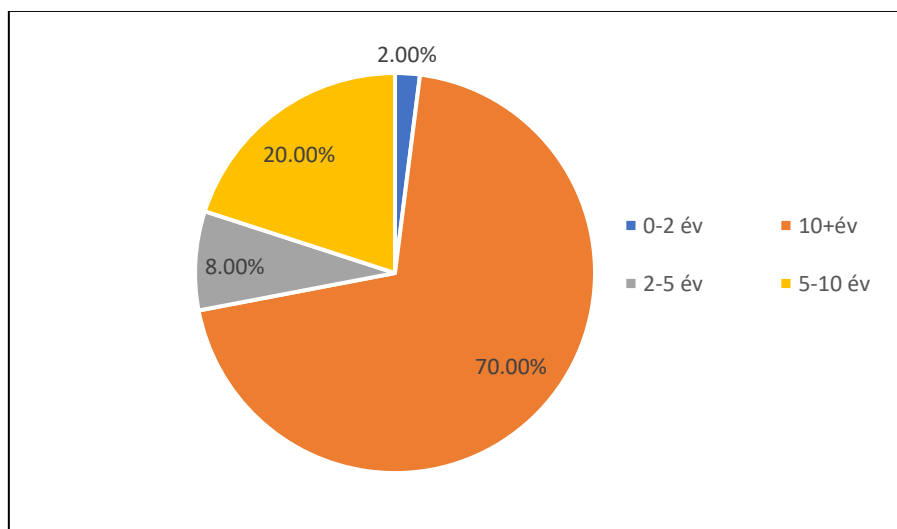
A céges Facebookként is emlegetett Viva Engage-en, a hivatalos Power BI közösség jelenleg 10.468 tagot számlál. Az Info részben megtalálható az összes link a céges tréningekhez, segítő oldalakhoz és a link az asztali verzió letöltéséhez. Bárki felteheti a kérdéseit, csatolhat képernyőfotót a hibaüzenetekről és szintén bárki válaszolhat. A közösség nagy előnye, hogy lehetőség van saját tapasztalatot megosztani a kérdezővel, de Power BI-ban jártas informatikusok (Enterprise Engineerek) is felügyelik a csoportot.

4. Data&Analytics Platform – Data vizualisation SharePoint oldal

Gyakorlatias útmutató, a céges tréningen is sokszor hivatkoznak rá. Megtalálhatjuk a különböző SAP rendszerekkel (HANA, BW) összekapcsolási útmutatókat, adattitkosítás és hozzáféréskezelés lépéseit. Állandó hozzáférést biztosít a vállalatspecifikus tartalmakhoz. Tartozik hozzá egy Teams-csatorna, ahol 2 hetente lehet csatlakozni a megtartott meetingekhez és értesülni újdonságokról, változásokról.

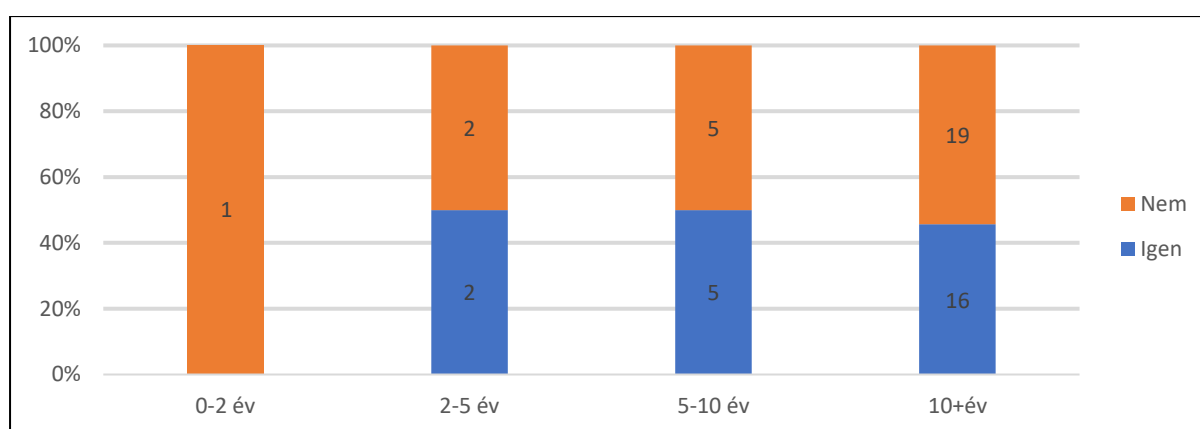
3.3 A kérdőív kiértékelése

A kérdőívet 50, a szolgáltató központnál dolgozó kollégám töltötte ki. A kitöltők 90 százaléka 5+ év munkatapasztalattal rendelkezik (lásd: 7.ábra: Munkatapasztalati megoszlás (n=50 fő), forrás: saját szerkesztés). Ez az arány jellemző az egész központra, kevés pályakezdő pozíció elérhető.



7.ábra: Munkatapasztalati megoszlás (n=50 fő), forrás: saját szerkesztés

A Power BI tréningen való részvételből (lásd: 8. ábra: Résztvételi arány munkatapasztalat szerint (fő), forrás: saját szerkesztés) több tény is leszűrhető. Egyrészt, hogy a pályakezdőkkel szemben, nem elvárás még az alaptudás megléte sem. A munkatapasztalat előrehaladásával egyre jobban előtérbe került a tudás és így a gyakorlat megszerzése, a 10+ év munkatapasztalattal rendelkezők magasabb százalékban vettek részt tréningen, mint nem. Ez összefügg azzal, hogy akiknek több a munkatapasztalata, jellemzően magasabb pozíciókban dolgozik és a menedzsment elvárásainak megfelelően kimutatásaikat inkább már Power BI-ban készítik el vagy legalább készülnek erre.



8. ábra: Résztvételi arány munkatapasztalat szerint (fő), forrás: saját szerkesztés

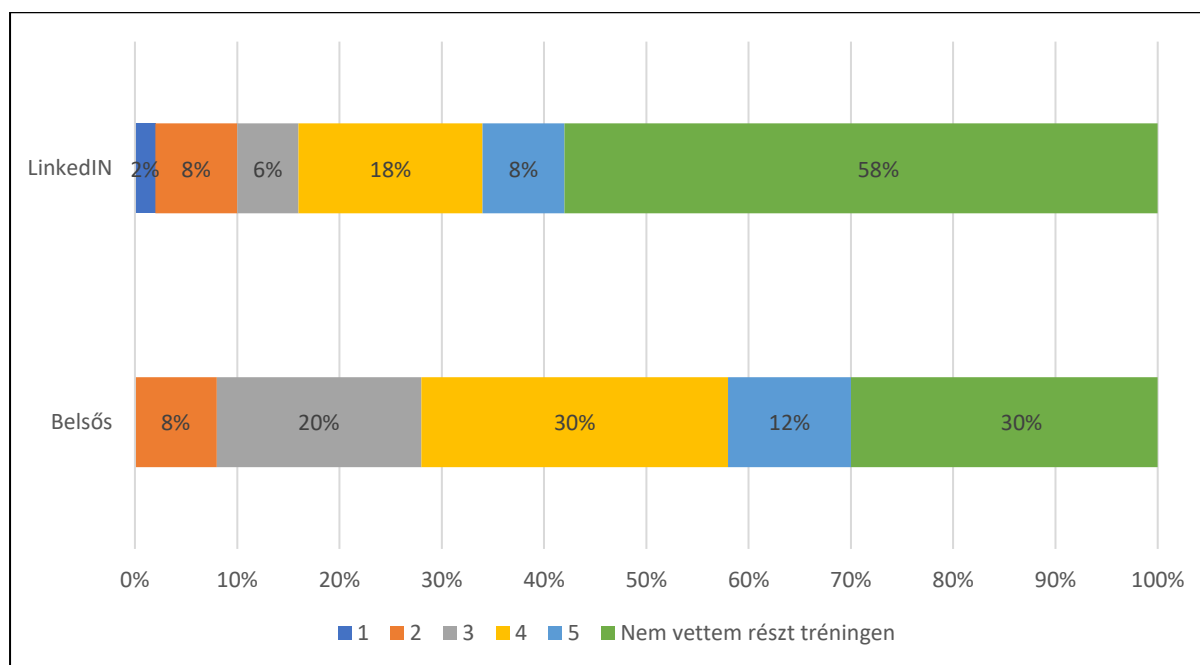
A megkérdezettek 46 százaléka vett részt a cég által szervezett tréningen. Külön kérdés nem volt a kérdőívben, hogy ez a 3 napos központi tréning volt vagy a helyi BI csapat által szervezett, de a központi tréning feltétele a LinkedIn alaptréningek teljesítése és azon csak a megkérdezettek 30 százaléka vett részt.

Azt, hogy van-e összefüggés a munkatapasztalat és a tréningeken való részvétel között, khi négyzet próbával vizsgáltam, szabadságfok meghatározással. A kapott eredményeket 1. táblázat: khi² próba számításai, forrás: saját szerkesztés tartalmazza. A hipotézisünk az, hogy nincs szignifikáns kapcsolat a munkatapasztalat és a tréningeken való részvétel között.

Khi négyzet	Szabadságfok:	Valószínűség:
0,94	3	0,81

1. táblázat: khi² próba számításai, forrás: saját szerkesztés

A számításokat elvégezve azt látjuk, hogy a valószínűségünk értéke nagyobb, mint a szignifikanciaszint (0,05) így beigazolódott, hogy statisztikailag nincsen szignifikáns kapcsolat a munkatapasztalat és a tréningek látogatottsága között.



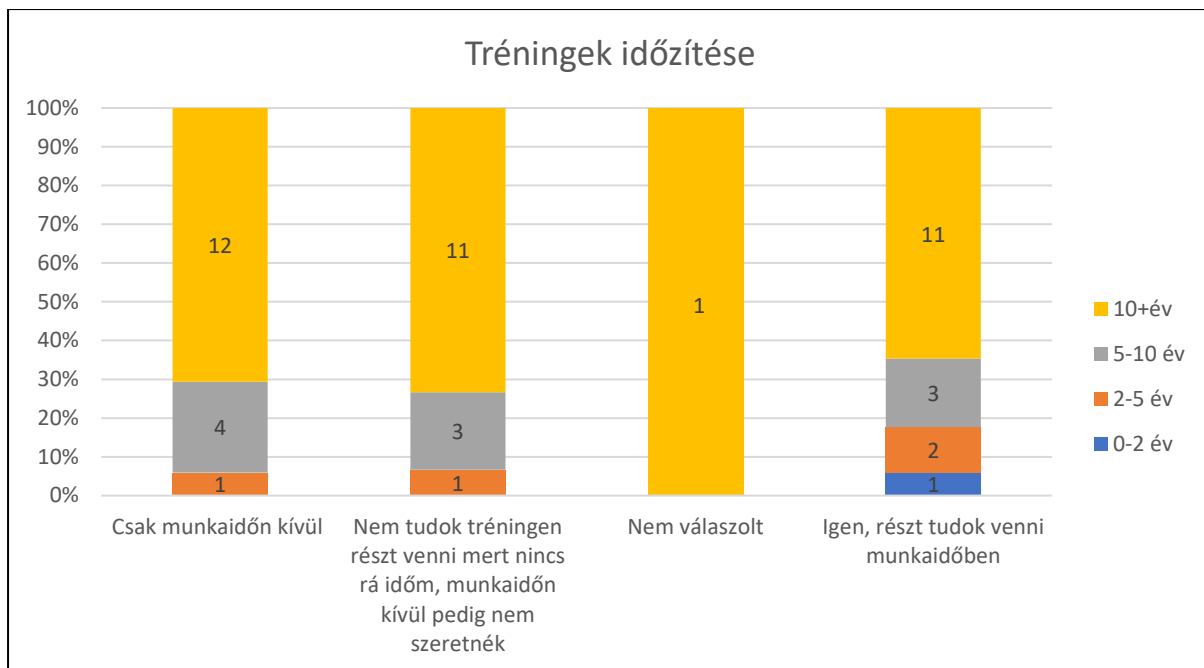
9. ábra: Tréningek értékelése (n=50 fő), forrás: saját szerkesztés

A tréningek értékelése során (9.ábra) a belső tréningek jelentősen jobb értékelést kaptak, mint a LinkedIn-es, ez köszönhető annak, hogy előben zajlanak a tréningek, lehet kérdezni és bármilyen elakadásnál azonnal lehet segítséget kérni. A többség az ötös skálán négyesre értékelte a tréningek minőségét.

A LinkedIn tréning nem annyira népszerű mint a belső, hatalmas hátránya, hogy nem személyre szabott és ha bármilyen kérdés felmerül, nehézkes választ kapni. Amíg a belső tréningekre nem érkezett egyes minősítés, itt volt ilyen válasz is.

Azok között, akik értékelték mindkét fajta tréninget (18 fő), Pearson- korrelációt használva megvizsgáltam a kapcsolat milyenségét, a kapott eredmény 0,75 ami alapján elmondható, hogy erős pozitív lineáris kapcsolat van a tréningek között, azaz ha az egyiket jónak ítélik meg akkor a másikonál is feltételezhetjük ezt.

A tréningek hatékonyságvizsgálata után, térjünk rá arra, hogy mikor van lehetőség elvégezni a tréningeket. Három válaszlehetőségből választhattak a megkérdezettek, feltételezve, hogy akik azt választják, hogy munkaidőn kívül vesznek részt a tréningeken meg is teszik azt.



10.ábra: Tréningek időzítése (fő), forrás: saját szerkesztés

Pályakezdők: mivel az ő pozíciójukban a feladatok még nem olyan komplexek, illetve sokkal gyakrabban kapnak olyan feladatot, amely a hónap bizonyos részeiben jár több munkával még részt tudnak venni munkaidőben tréningen.

A tapasztaltabb munkatársaknál a munkában töltött idővel növekszik azoknak az aránya, akik csak a munkaidőn kívül tudnak részt venni a tréningeken, pedig az ő pozíciójukban hozná a legtöbb hatékonyságot az új képesség elsajátítása. Ezt felismerve, a munkatársak jellemzően részt is vesznek, sokszor más időzónáknak tartott belső tréningeken, illetve külsős képzésben.

Azok, akik csak munkaidőn kívül tudnának részt venni, de ezzel nem szeretnék élni, a munkatapasztalati megoszlásban kiegyenlített képet mutat, tehát nem munkatapasztalat, hanem inkább személyiségfüggő az, hogy mennyi időt áldoznak a szabadidejükből olyan ismeretek megtanulására melyet főleg a munkahelyükön alkalmazhatnának.

Azt, hogy melyik munkatárs hogyan használja a Power BI-t a napi munkája során, többféle keresztábrával elemeztem. A válaszlehetőségeknél itt többet is bejelölhettek.

Használod a napi munkád során a Power BI-t?	Fő
Csak mások által készített vizualizációkat/táblákat használok;	28
Nem használok a Power BI-t semmilyen formában;	10
Készítek egyszerűbb riportokat főként excel fileokból;	8
Csak mások által készített vizualizációkat/táblákat használok;Készítek egyszerűbb riportokat főként excel fileokból;	2
Készítek egyszerűbb riportokat főként excel fileokból;Készítek összetettebb riportokat, SAP BW összekapcsolással;	2
Összesen:	50

2. táblázat: Power BI használat, kitöltők megoszlása (fő), forrás: saját szerkesztés

A megkérdezett 50 főből, 38 vagy egyáltalán nem használja, vagy pedig csak mások által készített riportokat használ.

Vettél részt tréningen? / Használod a napi munkád során a Power BI-t?	Fő
Igen	23
Csak mások által készített vizualizációkat/táblákat használok;	12
Csak mások által készített vizualizációkat/táblákat használok;Készítek egyszerűbb riportokat főként excel fileokból;	2
Készítek egyszerűbb riportokat főként excel fileokból;	7
Készítek egyszerűbb riportokat főként excel fileokból;Készítek összetettebb riportokat, SAP BW összekapcsolással;	2
Nem	27
Csak mások által készített vizualizációkat/táblákat használok;	16
Készítek egyszerűbb riportokat főként excel fileokból;	1
Nem használok a Power BI-t semmilyen formában;	10
Összesen:	50

3. táblázat: Power BI használat, kitöltők megoszlása a tréningen részvétel függvényében (fő) , forrás: saját szerkesztés

Ha a keresztáblába betesszük a tréningen való részvételt (3), még mindig többségben vannak (12 fő) azok, akik nem készítenek maguknak kimutatást Power BI-ban, de nincsen olyan, aki egyáltalán nem használná. Fontos megjegyezni, hogy a mások által készített vizualizációk használata jelentheti azt, hogy a háttértáblákat a munkavállaló frissíti. Azok közül, akik nem vettek részt tréningen kiemelkedően magas, a kitöltők létszámának 20 százaléka, azoknak a száma, akik nem használják a Power BI-t. Látva a szolgáltatóközpont törekvéseit a tanulásösztönzésre és a technikai átállásra ezt a kategóriát tovább vizsgáltam. Azok közül, akik nem használják a Power BI-t és nem is vettek részt tréningen, a válaszadók felének lenne ideje munkaidőben részt venni tréningen.

Vettél már részt Power BI képzésen?	Nem
Nem használok a Power BI-t semmilyen formában;	
Igen, rész tudok venni munkaidőben	5
Csak munkaidőn kívül	2
Nem tudok tréningen részt venni mert nincs rá időm, munkaidőn kívül pedig nem szeretnék	2
Nem válaszolt	1
Összesen:	10

4. táblázat: Power BI-t nem használók, akik tréningen sem vettek részt, forrás: saját szerkesztés

Levonhatjuk azt a következtetést, hogy a munkáltatói elvárásoknak, egészen addig amíg ajánlásként és lehetőségként fogalmazzák meg és nem elvárásként a Power BI használatát, a személyiség befolyásoló tényező.

A tréningrésztétel és a használat között fennálló kapcsolat elemzéséhez χ^2 próbát végeztem.

Khi négyzet	Szabadságfok:	Valószínűség:
18.78	4	0.00087

5. táblázat: χ^2 próba a tréningrésztétel és a használat kapcsolatának elemzésére, forrás: saját szerkesztés

Mivel a kapott érték kisebb mint a szignifikanciaszint (0,05) megállapíthatjuk, hogy szignifikáns kapcsolat van tréningrésztétel és a használat között. Az eredmény alapján érdemes megvizsgálni a kapcsolat erősségét Cramer V mutató segítségével. A számítás értéke 0,613, mely közepesen erős kapcsolatot jelez.

A szakirodalmi feldolgozásban láttuk, hogy a BI eszközök egyre nagyobb teret hódítanak, folyamatosan fejlesztik őket annak érdekében, hogy az adatokat egyszerűbben, gyorsabban és mindenki számára érthetően tudják a vállalatok feldolgozni. A kérdőívben 4 kérdés vonatkozott arra, hogy két, a leggyakrabban használt elemzési (Microsoft Excel) és prezentációs eszközt (Microsoft Power Point) kiválthatja-e a jövőben a Power BI és ha igen, milyen mértékben.

Microsoft Excel kiváltása

Szerinted kiválthatja a Power BI az excelt középtávon (1-5 év)?	Válaszadók százaléka				
	0-2 év	2-5 év	5-10 év	10+év	Összesen:
Igen, de továbbra is jellemző lesz, hogy excelalapú a frissítés	0.00%	6.20%	18.43%	32.78%	57.41%
Igen, ez a jövő	0.00%	0.00%	1.96%	9.10%	11.06%
Nem, a munkavállalók az excelt preferálják	2.82%	0.00%	1.10%	12.63%	16.55%
Nem, nehézkes és nem struktúrált a képzés, nem magabiztosak a felhasználók	0.00%	0.00%	0.00%	7.22%	7.22%
Nem, nem ez a megoldás a jövő	0.00%	0.63%	1.73%	5.41%	7.76%
Összesen:	2.82%	6.82%	23.22%	67.14%	100.00%

6. táblázat: Ms Excel jövőbeni helyzete, forrás: saját szerkesztés

Az 5. táblázatban bemutatott adatok szerint, a megkérdezettek több mint fele, 57,41 százaléka válaszolt úgy, hogy a Power BI kiváltja az excelt, de nem teljesen, hanem a frissítések továbbra is excel alapon lesznek. Ez a válasz egyensúlyban van azzal, amit a legtöbb tréning esetében látunk. Az első lépés a legtöbb esetben az, hogy egy feltöltött excel file (.xlsx, .csv)

az adatforrás és ezt azt adathalmazt formázzuk, készítünk kimutatásokat és vizualizációkat. Mindössze 11,06 százalék gondolja, hogy a jövő megoldása a Power BI.

A második leggyakrabban választott válaszlehetőség szerint a munkavállalók az excelt preferálják (5. táblázat). Ez a válaszadók 16,55 százaléka választotta, ebből 2,82 százalék 0-2 éves munkatapasztalattal rendelkezik. Ahogy már említésre került, a pályakezdő pozíciókban nem feltétel a Power BI alaptudás, a felsőoktatásban még mindig nem jellemző ennek részletes oktatása úgy mint az Excel-é, leginkább „C” tárgyként találkozhatunk vele. Ezt az opciót választotta a 10+ év munkatapasztalattal rendelkezők 12,63 százaléka, a munkatapasztalatból következően ezeknek a munkavállalóknak a legnagyobb kihívás a digitális kompetenciák fejlesztése, elszakadni a jól bevált módszerektől.

Szinte azonos a megoszlása azoknak, akik nem gondolják, hogy 1-5 éves időtávban kiváltja a Power BI az Excel-t, vagy azért mert a tréningek nem megfelelően készítik fel a munkavállalókat és nem tudják alkalmazni a megtanultakat vagy pedig ha lesz is változás az eszközben, az nem a Power BI lesz.

A válaszok megoszlása nem tér el jelentősen, ha a tréningrészvételt is figyelembe vesszük:

Szerinted kiválthatja a Power BI az excelt középtávon (1-5 év)?	Válaszadók százaléka				
	0-2 év	2-5 év	5-10 év	10+év	Összesen:
Tréningen részt vettek:					
Igen, de továbbra is jellemző lesz, hogy excelalapú a frissítés	0.00%	1.49%	12.16%	17.25%	30.90%
Igen, ez a jövő	0.00%	0.00%	0.00%	6.27%	6.27%
Nem, a munkavállalók az excelt preferálják	0.00%	0.00%	0.00%	4.24%	4.24%
Nem, nehézkes és nem struktúrált a képzés, nem magabiztosak a felhasználók	0.00%	0.00%	0.00%	4.16%	4.16%
Nem, nem ez a megoldás a jövő	0.00%	0.63%	1.73%	0.00%	2.35%
Tréningen részt vettek összesen:	0.00%	2.12%	13.88%	31.92%	47.92%
Tréningek nem vettek részt:					
Igen, de továbbra is jellemző lesz, hogy excelalapú a frissítés	0.00%	4.71%	6.27%	15.53%	26.51%
Igen, ez a jövő	0.00%	0.00%	1.96%	2.82%	4.78%
Nem, a munkavállalók az excelt preferálják	2.82%	0.00%	1.10%	8.39%	12.31%
Nem, nehézkes és nem struktúrált a képzés, nem magabiztosak a felhasználók	0.00%	0.00%	0.00%	3.06%	3.06%
Nem, nem ez a megoldás a jövő	0.00%	0.00%	0.00%	5.41%	5.41%
Tréningek nem vettek részt összesen:	2.82%	4.71%	9.33%	35.22%	52.08%

7. táblázat: Ms Excel jövője tréningrészvétel alapján, forrás: saját szerkesztés

A 6. táblázat szerint láthatjuk, hogy a tréningrészvétel nem befolyásolja a jövőképet azzal kapcsolatban, hogy az Excel alapú frissítés marad előtérben mindössze 4,39 százalékpont a különbség a válaszadók között. Ahol jelentősebb különbséget látunk, az az Excel preferencia kérdése. Azok, akik részt vettek tréningen kisebb százalékban választották ezt a lehetőséget, mint akik nem vettek részt. 8,07 százalékponttal többen jelölték be ezt a választ a tréningen nem résztvevők közül, melyből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy akik már

megismerkedtek a Power BI lehetőségeivel nyitottabbak az átállásra és képesek rugalmasan állni az új eszközhöz.

A munkatapasztalat figyelmen kívül hagyásával megvizsgáltam a kapcsolatot a tréningrészvétel és az Excel jövője között khi² próbával.

Khi négyzet	Szabadságfok:	Valószínűség:
3.17	4	0.530

Mivel a teszt eredménye nagyobb, mint a szignifikanciaszint megállapíthatjuk, hogy nincsen kapcsolat a vizsgált tényezők között.

Vizsgáljuk meg a kiváltás mértékét 1-5 éves időtávban:

Milyen arányban váltják ki az excel riportokat a Power BI riportok?	Válaszadók százaléka				
	0-2 év	2-5 év	5-10 év	10+év	Összesen:
0-20%	2.82%	0.63%	3.76%	10.98%	18.20%
21-40%	0.00%	4.86%	6.27%	24.24%	35.37%
41-60%	0.00%	1.33%	9.49%	14.27%	25.10%
61-80%	0.00%	0.00%	3.69%	17.65%	21.33%
Összesen:	2.82%	6.82%	23.22%	67.14%	100.00%

8. táblázat: A MS Excel kiváltása 1-5 éves időtávban, forrás: saját szerkesztés

A 7. táblázat szerint egyik válaszadó sem választotta a 81-100% lehetőséget a kérdőívben tehát, egyikük sem számít arra, hogy a közeljövőben akár teljesen eltűnnének az Excel riportok. A legmagasabb százalékban választott 21-40% opció összefüggésben van a fentiekben ismertetett eredménnyel (6. táblázat: Ms Excel jövőbeni helyzete), miszerint az Excel alapú frissítés lesz a jellemző és a kalkulációk is egyszerűbben elkészíthetőek Excelben.

Power Point kiváltása

Szerinted kiválthatja a Power BI a Power Point-ot középtávon (1-5 év)?	Válaszadók százaléka				
	0-2 év	2-5 év	5-10 év	10+év	Összesen:
Igen, de a kalkulációk továbbra is excelben történnek, vizualizációra használjuk csak a PBI-t	0.00%	4.71%	17.96%	27.69%	50.35%
Igen, ez a jövő	0.00%	2.12%	3.69%	34.51%	40.31%
Nem, egyszerűbb excelben megcsinálni a kalkulációkat és onnan átmásolni ppt-be a chartokat, táblázatokat	2.82%	0.00%	0.00%	1.25%	4.08%
Nem, nem ez a megoldás a jövő	0.00%	0.00%	1.57%	3.69%	5.25%
Összesen:	2.82%	6.82%	23.22%	67.14%	100.00%

táblázat 9: MS Power Point kiváltása 1-5 éves időtávban, forrás: saját szerkesztés

A 8. táblázat szerint a válaszadók 50,35 százaléka választotta azt az opciót, hogy főleg a vizualizációkat tudjuk kiváltani a jövőben Power BI használatával. Ez összhangban van azzal, amit az Excel-re vonatkozó kiértékelésben tapasztaltunk (5. táblázat), az excel továbbra is jelentős szerepet tölt be a frissítések és a kalkulációk terén. 40,31 százaléka a kitöltőknek ennél is pozitívabban áll a változásokhoz, véleményük szerint a jövőben teljesen átveszik a prezentációk helyét a dashboradok. Az, hogy a válaszadók több mint 90 százaléka

egyértelműnek tartja a Power Point esetében a változást nem meglepő, a szolgáltatóközpont pénzügyi szolgáltatásokat nyújt, a havi riportálási folyamatoknál az idő kulcskérdés, és egy jól felépített Power BI dashboard sokkal gyorsabban frissíthető mint egy Excel alapú diagramokból és kimutatásokból álló jelentés.

4. Következtetések és javaslatok

Következtetések:

- A szakirodalmi feldolgozás során láthattuk, hogy a BI eszközök folyamatosan fejlődnek, adaptálják a megjelenő új technológiai megoldásokat mint például a mesterséges intelligencia alkalmazását. Az eszközök gyors változásával nincsen egyenes arányban a formális oktatásban és a vállalatoknál elfoglalt helye ezeknek az eszközöknek. Jelenleg egyetemi/főiskolai keretek között is limitáltan érhető el BI eszközök oktatása, a munkavállalók között még mindig vannak, akik ragaszkodnak a hagyományos, jól megszokott eszközök használatához. Ezt a következtetést alátámasztja a kérdőív feldolgozásakor kapott eredmény a Power BI jövőbeni szerepét illetően. Az 50 kitöltő 57,41 százaléka gondolja úgy, hogy jellemzően az excelalapú frissítés marad az adattárházakkal összekötés helyett, illetve 50,35 százaléka szerint a kalkulációk maradnak Excelben és az eddig Power Pointba átmásolt diagramok helyét veszik át a Power BI vizualizációk.
- A felnőttkori tanulás belső motiváció kérdése elsősorban, de mivel egyre hangsúlyosabb szerepet kap a digitális kompetenciák fejlesztése a karriermenedzsmentben, a munkavállalók érdeke, hogy fejlesszék magukat akár munkaidőn kívül is. A kérdőívben arra a kérdésre, hogy mikor van lehetőség elvégezni a tréninget, a válaszadók 34 százaléka válaszolt úgy, hogy csak munkaidőn kívül, és ez azt is jelenti, hogy el is mennek a tréningre. Ha a szakirodalommal összevetjük ezt az arányt, azt a következtetést szűrhetjük le, hogy még nem tudatosult mindenkinben az, hogy a munkaidőn kívül eltöltött tanulás, amit a munkában kamatoztathatnak a későbbiekben, nem a jelenlegi munkadót gazdagítja, hanem őket és egy jövőbeni munkaadó szemszögéből még értékesebbek lehetnek.
- A tudásmenedzsment központok létrehozása, a tudástranszfer alkalmazása a vállalat jövőjét meghatározza. A szolgáltatóközpont ebben kiemelkedő, legyen szó akár a külsős tanulási platformokhoz való hozzáférésben, akár a cégspecifikus támogatások nyújtásában. A munkavállalók élnek ezekkel a lehetőségekkel, viszont a kérdőíves kutatásból következtethetünk arra, hogy preferálják az általános tréningek helyett az aktuális problémáikat jobban megválaszolni képes belső oktatást és céges

segítőcsoportok alkalmazását. A következtetést alátámasztja az értékelések során megfigyelt eltérés, a külsős, LinkedIn tréning kapott legalacsonyabb pontszámot is és kevesebben is vettek részt rajta mint a belsősön.

Javaslatok:

Ahhoz, hogy gördülékenyebben és hatékonyabban lehessen a Power BI alapjait megtanulni és megoldást találni a használat közben felmerülő kérdésekre az alábbi javaslataim vannak:

- A már meglévő globális Viva Engage csoport mellé lokális csoport létrehozása. Ez a megoldás biztosíthatná, hogy kisebb körben kerül megvitatásra egy-egy kérdés. Ezzel a megoldással a kevésbé magabiztos munkavállalók is jobban mernének kérdezni mint egy 10.000+ fős csoportban
- Dedikáltan Power BI nagykövetek képzése: legalább igazgatónként 2-3 munkavállalóból álló csoportok, akik nem a munkaidejük teljes részében, de legalább felében az igazgató alá tartozó csapatokat segítik a Power BI kérdéseik megválaszolásában. A kérdések feltétele lenne, hogy nem az alapoktól kezdik, hanem szükséges valamelyik alapotértinget elvégezni
- Belsős tréning átalakítása: ajánlott legalább havi tréning indítása a budapesti időzónában. A jelenlegi tréning globális és nem indul havonta, valamint 3 teljes napot vesz igénybe munkaidőben. Bár elsőre előnyösnek hangzik, hogy 3 napig erre fókuszálnak a résztvevők, de félnapos tréningnapokon többen tudnának részt venni.

Módszertani javaslatok további vizsgálatokhoz:

Dolgozatom vizsgált területeihez az interjú és a kérdőív módszereit választottam. Ahhoz, hogy jobban megértsük az emberek belső motivációt és a vállalati elvárásokat a területet további módszerekkel ajánlatos vizsgálni:

- Fókuszcsoportok: legalább 2 fókuszcsoport létrehozása javasolt, aszerint megosztva, hogy vettek részt tréningen vagy sem. Ezzel a módszerrel tovább lehetne vizsgálni, hogy mi volt motiváció a tréningrésztvétel mögött vagy ki és miért választotta azt, hogy nem vesz részt tréningen vagy esetleg önállóan tanulja meg a Power BI kezelési alapokat. Részletesebben lehet ezzel a módszerrel vizsgálni azt is, hogy mennyire ragaszkodnak a munkavállalók a hagyományos riportálási formákhoz és miért.

- Interjú a HR stratégiáról: Interjú készítése javasolt a Tudásmenedzsment központ vezetésével, hogy megértsük a vállalati elvárásokat a jövőre nézve. Feltérképezni, hogy központilag mennyire követik a tréningek hatékonyságát, mennyire képesek mérni azt, hogy azok, akik elvégezték a tréningeket tudják-e használni a tanultakat.
- Tréningértékelő kérdőívek kiértékelése: A belső tréningek után mindig ki kell tölteni tréningértékelő kérdőívet, feldolgozni, hogy ezeket milyen módszerekkel értékelik ki és milyen változásokat vezetnek be az értékelés eredményeként.

5. Összefoglalás

Szakdolgozatom célja bemutatni az üzleti intelligencia szerepét, azon belül is a Power BI tanulási lehetőségeit és hajlandóságát egy szolgáltatóközpont keretein belül. Ahhoz, hogy a téma aktualitását alátámasszam, dolgozatom első felében bemutattam a BI folyamatok alapjait, a legfontosabb különbségeket a tradicionális és self-BI eszközök között. Kitértem a BI eszközök fejlődésére, a mesterséges intelligencia hatására a BI eszközök piacán. 2024-es adatok alapján feldolgoztam a versenytársak előnyeit és hátrányait. Részletesen elemeztem a Microsoft által nyújtott Power csomag elemeit, különös tekintettel a Power BI-ra.

Mivel dolgozatom témája a tanulás, feltérképeztem az élethosszig tanulás helyzetét Magyarországon összehasonlítva az OECD országok átlagaival. Kitértem a tanulás fontosságára karriermenedzsment szempontból, milyen előnyökkel járhat, ha a munkavállalók képesek a digitális kompetenciájukat fejleszteni.

Bemutattam a vállalatok szempontjából fontos tudásmenedzsment központ létrehozásának alapjait, a tudástranszfer és a tudáskommunikáció fontosságát.

A bevezetésben meghatározott kérdésekre dolgozatom az alábbi válaszokat adja:

1. Miért ezt a technikai megoldást választja a szolgáltatóközpont?

Kutatásom módszertana ennél a kérdésnél az önálló kutatás volt a cégen belüli platformok között. A Microsoft 365 által kínált csomag tartalmazza a Power BI-t, az Excelben a Power BI alapjait nyújtó Power Pivot és Power Query elérhető volt eddig is a munkavállalóknak, nem teljesen kezdő szintről kell az új képességet elsajátítani. A programcsomag többi, már használt elemével könnyen kombinálható (például Ms Teams). Kiterjedt támogató hálózatot építettek ki a cégen belül, illetve minden munkavállaló rendelkezik LinkedIn Learning előfizetéssel így külsős tréningen is részt vehetnek.

2. Reális elvárás az a vállalat vezetőitől, hogy munkaidőben a napi munkamennyiség csökkentése nélkül megtanuljanak a munkavállalók egy új rendszert és használják is azt?

A vezetői elvárásokat két pénzügyi kontrollerrel készített interjú alapján elemeztem. Egybehangzóan azt válaszolták, hogy bár kiemelten fontos Power BI képzés, és ösztönzik a csapataikat az új képesség elsajátítására, nem elvárás, hogy munkaidőn kívül időt töltsenek a

képzésekkel. Mindketten jártasok dashboardok és vizualizációk készítésében, ezért szintén egybehangzóan jelezték vissza, hogy hosszútávon hatékonyságnövelő a Power BI használata az Excellel szemben, ami a munkával eltöltött órák számában is megmutatkozik.

Munkavállalói oldalról kutatási módszertanom a kérdőív volt, 50 munkavállaló töltötte ki. A megkérdezettek 34 százaléka látja úgy, hogy jelenleg csak munkaidőn kívül tud elvégezni tréninget, ennél a válaszlehetőségnél fontos megemlíteni, hogy ez azt is jelenti, hogy valóban munkaidőn kívül végezték/fogják elvégezni a tréninget. 30 százalék jelenleg nem vesz részt tréningen, mert munkaidőben nem tudna, munkaidőn kívül pedig nem szeretne. 34 százalék tud munkaidőben tréningen részt venni.

Összegzésként elmondható, hogy nem vállalati elvárás az, hogy munkaidőn kívül fejlesszék magukat a munkavállalók, ennek ellenére személyes motiváció miatt a válaszadók 1/3-a megteszi ezt.

3. Kiválthatja a meglévő riportálási formát a Power BI és ha igen, milyen időtávban?

A kérdést vizsgálva különválasztottam a jelenleg használt riportálási formákat Ms Excel-re és Ms Power Point-ra, a módszertanom alapjául szolgáló kérdőívben, melyet 50 dolgozó töltött ki. A szolgáltatóközpontban jellemzően pénzügyi tevékenységet folytatnak a munkavállalók így általános gyakorlat az, hogy a havi zárásos periódust egy menedzsmentnek bemutatott prezentációval zárják. Ez a múltban Excelben készített kalkulációk alapján készült kimutatások és diagramok Power Point prezentáción bemutatását jelentette. A Power BI folyamatos térnyerése során, a munkavállalók 57,41 százaléka gondolja úgy, hogy a Power BI 1-5 éves időtávban kiváltja az Excel-t de jellemzően úgy, hogy az adatforrás marad egy vállalatirányítási rendszerből letöltött Excel file. A kiváltás mértéke 21-40 százalék között várható. A Power Point kiváltásának vizsgálatánál a megkérdezettek 90,66 százaléka látja úgy, hogy a diagramok és kimutatások helyét átveszik a Power BI dashboardok.

Irodalomjegyzék

Bencsik, A., 2016. A tudásmenedzsment elméletben és gyakorlatban. In: Budapest: Akadémiai Kiadó, p. 6.3.1.

Bencsik, A., 2024. *Tudásmenedzsment elméletben és gyakorlatban*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Bergmann, D. & Stryker, C., 2024. <https://www.ibm.com/think/topics/augmented-analytics>. [Online]
Available at: <https://www.ibm.com/think/topics/augmented-analytics>
[Hozzáférés dátuma: 01 11 2024].

Bhandari, R., 2020. www.softwareadvice.com. [Online]
Available at: <https://www.softwareadvice.com/resources/traditional-bi-vs-self-service/>
[Hozzáférés dátuma: 16 10 2024].

Borgulya, Á., 2023. Tudáskommunikáció a vállalatban belül. In: E. Noszkay, szerk. *Tudásmenedzsment a következő két évtized határán*. Budapest: Akadémiai Kiadó.

Csikszentmihályi, M., 1991. *Flow - Az áramlat*. Első magyar nyelvű digitális kiadás: 2022 szerk. Budapest: Akadémiai Kiadó.

DataSemantics, 2021. *DataSemantics*. [Online]
Available at: <https://datasemantics.co/self-service-business-intelligence/>

Florkin, J., N.a.. <https://julienflorkin.com>. [Online]
Available at: <https://julienflorkin.com/hu/%C3%BCzeti/%C3%BCzeti-intelligencia/ai-in-business-intelligence/#introduction-to-ai-in-business-intelligence>
[Hozzáférés dátuma: 17 10 2024].

Foote, K. D., 2023. www.dataversity.net. [Online]
Available at: <https://www.dataversity.net/brief-history-business-intelligence/>
[Hozzáférés dátuma: 13 10 2024].

Fruhlinger, J. & Olavsrud, T., 2023. www.cio.com. [Online]
Available at: <https://www.cio.com/article/272364/business-intelligence-definition-and-solutions.html>
[Hozzáférés dátuma: 11 10 2024].

Gerald, T., 2021. community.ibm.com. [Online]
Available at: <https://community.ibm.com/community/user/businessanalytics/blogs/tommy-gerald1/2021/09/10/what-is-business-intelligence-and-how-does-it-work>
[Hozzáférés dátuma: 12 10 2024].

Great Learning Editorial Team, 2021. www.mygreatlearning.com. [Online]
Available at: <https://www.mygreatlearning.com/blog/what-is-lifelong-learning/>
[Hozzáférés dátuma: 17 10 2024].

Hales, R., 2024. *NetCom Learning*. [Online]
Available at: <https://www.netcomlearning.com/blog/ways-to-earn-power-bi-skills-for-data-analyst>
[Hozzáférés dátuma: 16 10 2024].

IBM, 2024. *IBM*. [Online]
Available at: <https://www.ibm.com/topics/business-intelligence>
[Hozzáférés dátuma: 13 10 2024].

- Khadanga, A., 2024. *LinkedIn*. [Online]
Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/unlocking-power-ai-bi-transforming-business-asutosh-khadanga-pnzcc/?trackingId=958pRVvLTZyoWn4Nf6e3kQ%3D%3D>
[Hozzáférés dátuma: 13 10 2024].
- Kiss, F., 2023. Fenntartható tudástranszfer-technológiák. In: E. Noszkay, szerk. *Tudásmenedzsment a következő két évtized határán*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Luhn, H. P., 1958. *IBM Journal of Research and Development*. [Online]
Available at: [DOI: 10.1147/rd.24.0314](https://doi.org/10.1147/rd.24.0314)
[Hozzáférés dátuma: 10 05 2024].
- Microsoft Learn Team, 2024. <https://learn.microsoft.com>. [Online]
Available at: <https://learn.microsoft.com/en-us/fabric/get-started/microsoft-fabric-overview>
[Hozzáférés dátuma: 27 10 2024].
- Moss, L. T. & Atre, S., 2003. *Business Intelligence Roadmap*. Boston: Pearson Education Inc..
- Obermayer, N., 2023. A digitalizáció korszaka a tudásmenedzsment fejlődéstörténetében. In: E. Noszkay, szerk. *Tudásmenedzsment a következő két évtized határán*. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- OECD, 2012. *Education Today 2013: The OECD Perspective*. [Online]
Available at: https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/edu_today-2013-9-en.pdf?expires=1716229437&id=id&accname=guest&checksum=5E1AD104C66BBAE93FE769907880869B
- Raghupathi, W. & Raghupathi, V., 2021. *MDPI and ACS Style*. [Online]
Available at: <https://doi.org/10.3390/data6080086>
[Hozzáférés dátuma: 11 10 2023].
- Sántáné, E. T. és mtsai., 2008. *Döntéstámogató rendszerek*. Budapest: Panem.
- Scheps, S., 2008. *Business Intelligence for Dummies*. Hoboken: John Wiley&Sons.
- Schlegel, K. és mtsai., 2024. www.gartner.com. [Online]
Available at: <https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2HVUGEM6&ct=240620&st=sb>
[Hozzáférés dátuma: 12 10 2024].
- Smith DaSilva, T.-A., 2017. Cyber security and the importance of business intelligence. In: M. J. Munoz, szerk. *Global Business Intelligence*. New York: ismeretlen szerző, p. 13.
- Stedman, C., Barney, N. & Robinson, S., 2023. *Self-service Business Intelligence*. [Online]
Available at: <https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/self-service-business-intelligence-BI>
[Hozzáférés dátuma: 09 08 2024].
- Stewart, T. A., 1994. *CNN*. [Online]
Available at: https://money.cnn.com/magazines/fortune/fortune_archive/1994/10/03/79803/
- Ward, A., 2024. *LinkedIn*. [Online]
Available at: <https://www.linkedin.com/pulse/role-lifelong-learning-career-development-ashley-ward-twgac/>
[Hozzáférés dátuma: 16 10 2024].

Ábrajegyzék

1. ábra: The BI workflow forrás: https://www.ibm.com/topics/business-intelligence	4
2. ábra.: Tradicionális BI vs. Self-BI Forrás: https://www.techtarget.com/searchbusinessanalytics/definition/self-service-business-intelligence-BI	7
3. ábra: Gartner Magic Quadrant for Analytics and BI Platforms Forrás: https://www.gartner.com/doc/reprints?id=1-2HVUGEM6&ct=240620&st=sb	10
4. ábra: A. Khadanga Unlocking the Power of AI in Power BI: Transforming Business Intelligence 	15
5. ábra: Részvételi arány informális tanulmányokban korcsoportonként, forrás: OECD (2012), Education Today 2013: The OECD Perspective, OECD Publishing	18
6. ábra: A szervezeti memória emlékezési struktúrái, forrás: Forrás: O'Toole, K. M. (2000): The Nature of Organizational Memory, Knowledge Management: Causes and Controversies Conference, Business Processes Resource Centre University of Warwick, February 10–11.	20
7. ábra: Munkatapasztalati megoszlás (n=50), forrás: saját szerkesztés	26
8. ábra: Részvételi arány munkatapasztalat szerint (n=50), forrás: saját szerkesztés	27
9. ábra: Belső tréningek értékelése, forrás: saját szerkesztés	28
10. ábra: Tréningek időzítése, forrás: saját szerkesztés	29

Táblázatjegyzék

1. táblázat: χ^2 próba számításai, forrás: saját szerkesztés	27
2. táblázat: Power BI használat, kitöltők megoszlása (fő), forrás: saját szerkesztés	30
3. táblázat: Power BI használat, kitöltők megoszlása a tréningen részvétel függvényében (fő) , forrás: saját szerkesztés.....	30
4. táblázat: Power BI-t nem használók, akik tréningen sem vettek részt, forrás: saját szerkesztés.....	30
5. táblázat: Ms Excel jövőbeni helyzete, forrás: saját szerkesztés.....	31
6. táblázat: Ms Excel jövője tréningrészvétel alapján, forrás: saját szerkesztés.....	32
7. táblázat: A MS Excel kiváltása 1-5 éves időtávban, forrás: saját szerkesztés	33

Mellékletek

1.sz. melléklet: Interjú kérdések

1. Milyen Power BI tudással rendelkezel 1-5 skálán?
2. Ismersz más BI eszközt?
3. Szerinted kiváltja a Power BI az excelt? Ha igen, milyen időtávban?
4. Szerinted kiváltja a Power BI a Power Pointot? Ha igen, milyen időtávban?
5. Mit gondolsz, a miénkhez hasonlóan nagy cégek miért a Power BI használatára ösztönzik a munkavállalókat?
6. Mi az elvárásod a csapat felé Power BI reportok készítésével kapcsolatban?
7. Szerinted elvárható, hogy a munkavállalók munkaidőben képezzék magukat?
8. Töltesz időt a munkaidődön belül Power BI tréningekkel?
9. Töltesz időt a munkaidődön kívül Power BI tréningekkel?
10. Készítettél már Power BI kimutatást excel vagy Power Point kiváltásra?
11. Milyen tréningen vettél részt?
 - a. Felsőoktatás
 - b. Belső tréning
 - c. LinkedIn tréning
 - d. Más
12. Használtál már belőli segítőcsportot ha elakadtál? (Data Visualisation support page, Viva Engage support group)?

2.sz. melléklet: Kérdőív

Kedves kollégák!

A MATE gazdaság és menedzsment szakos hallgatójaként, szakdolgozatom megírásához szeretném a segítségeteket kérni a következő kérdőív kitöltésével. A kérdőív anonim, a válaszokat csak és kizárólag a szakdolgozatomhoz használom fel. A kérdőív kitöltése kb. 10 percet vesz igénybe.

1. Milyen munkatapasztalattal rendelkezel?
 - a. 0-2 év
 - b. 2-5 év
 - c. 5-10 év
 - d. 10+ év
2. Vettél már részt Power BI képzésen?
 - a. Igen
 - b. Nem
3. Ha vettél már részt képzésben, melyik felületen? MULTIPLE
 - a. Céges belső képzés
 - b. Csapattárs/kolléga által
 - c. Külsős platform(pl.: LinkedIn Learning)
 - d. Nem vettem részt képzésben
4. Ha nem vettél részt, tervezel-e az elkövetkezendő 1 évben?
 - a. Már vettem részt
 - b. Igen
 - c. Nem
 - d. Már vettem részt, de szeretnék ismételni/fejlődni
5. Munkaidőben volt a tréninged/tervezed a tréninget?
 - a. Nem tervezek tréningen részt venni
 - b. Munkaidőben
 - c. Munkaidőn kívül
6. A jelenlegi pozíciódban tudsz időt szánni a fejlődésre és tanulásra Power BI-ban?
 - a. Igen
 - b. Csak munkaidőn kívül
 - c. Nem tudok tréningen részt venni mert nincs rá időm, munkaidőn kívül pedig nem szeretnék
7. Rögzítetted az éves céljaidhoz (2024 @focus), hogy fejlődsz a Power BI-ban?
 - a. Igen
 - b. Nem
8. Mennyire érzed hasznosnak a cég által szervezett belső tréningeket? (1- egyáltalán nem hasznos, 5- nagyon hasznos)
 - a. Nem vettem részt belső tréningen
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3

- e. 4
 - f. 5
9. Mennyire érzed hasznosnak a LinkedIn Learninges tréninget? (1- egyáltalán nem hasznos, 5- nagyon hasznos)
- a. Nem vettem részt LinkedIn learninges tréningen
 - b. 1
 - c. 2
 - d. 3
 - e. 4
 - f. 5
10. Használsz a napi munkád során a Power BI-t? MULTIPLE
- a. Csak mások által készített vizualizációkat/táblákat használok
 - b. Készítek egyszerűbb riportokat főként excel fileokból
 - c. Készítek összetettebb riportokat, SAP BW összekapcsolással
 - d. Nem használom a Power BI-t semmilyen formában
11. Milyen arányban váltják ki az excel riportokat a Power BI riportok?
- a. 0-20%
 - b. 21-40%
 - c. 41-60%
 - d. 61-80%
 - e. 81-100%
12. Milyen arányban váltják ki a Power Point prezentációkat a Power BI vizualizációk?
- a. 0-20%
 - b. 21-40%
 - c. 41-60%
 - d. 61-80%
 - e. 81-100%
13. Mivel tudna a cég hozzájárulni, hogy magabiztosabban használd a Power BI-t?
- MULTIPLE
- a. Külön csapat Towerenként akik megkreálják a riportokat és csak frissíteni kell, folyamatos support
 - b. Célzott „on the job” tréningek, ahol közösen készítheted el a PBI riportod/vizualizációd egy szakértővel és közben tanulsz is, a tudást felhasználhatod jövőbeni riportjaidhoz
 - c. Kiscsoportos „tantermi” tréningek
 - d. Elégedett vagyok az online tréningek minőségével, de jó lenne egy csapat akit célzottan 1-1 kérdésben tudnának segíteni
 - e. Magabiztosan használom
14. Szerinted kiválthatja a Power BI az excelt középtávon (1-5 év)?
- a. Igen, ez a jövő
 - b. Igen, de továbbra is jellemző lesz, hogy excelalapú a frissítés
 - c. Nem, a munkavállalók az excelt preferálják
 - d. Nem, nehézkes és nem struktúrált a képzés, nem magabiztosak a felhasználók

- e. Nem, nem ez a megoldás a jövő
15. Szerinted kiválthatja a Power BI a Power Pointot középtávon (1-5 év)?
- a. Igen, ez a jövő
 - b. Igen, de a kalkulációk továbbra is excelben történnek, vizualizációra használjuk csak a PBI-t
 - c. Nem, egyszerűbb excelben megcsinálni a kalkulációkat és onnan átmásolni ppt-be a charteokat, táblázatokat
 - d. Nem, nem ez a megoldás a jövő
16. Vennél részt külsős képzésen, amit te finanszírozol, hogy magabiztosan használd a Power BI-t?
- a. Igen
 - b. Nem
17. Egyéb javaslatok, ötletek, amik eszedbe jutnak a témával kapcsolatban:
- a. Szövegdoz

NYILATKOZAT

a szakdolgozat nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Haspel Mónika Noa
A Hallgató Neptun kódja: SZSAPL
A dolgozat címe: AZ ÜZLETI INTELLIGENCIA ESZKÖZEI ÉS TANULÁSI LEHETŐSÉGEI EGY SZOLGÁLTATÓKÖZPONT VONATKOZÁSÁBAN
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Vidékfejlesztés és fenntartható gazdaság Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Agrárdigitalizációs és Szaktanácsadási Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlant állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

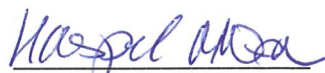
Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemitulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumába. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumában.

Kelt: Budapest, 2024. november 4.


Hallgató aláírása

NYILATKOZAT

Haspel Mónika Noa (hallgató Neptun azonosítója: **SZSAPL**) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem

Kelt: Gödöllő, 2024. október 30.



belső konzulens