

Üzleti intelligencia oktatása a Budapesti Gazdasági Egyetem Külkereskedelmi Karán

Budai László¹, Bölcseki Attila¹, Sárközy Helga³

¹ egyetemi docens, ² főiskolai tanár, ³ kutató és tudományos segédmunkatárs

^{1,2} BGE Külkereskedelmi Kar, Társadalomtudományi Módszertan Tanszék, ³ BGE Jövő Értékláncai Kiválósági Központ

E-mail: ¹ budai.laszlo@uni-bge.hu, ² bolcskei.attila@uni-bge.hu, ³ sarkozy.helga@uni-bge.hu

DOI: [10.29180/978-615-6342-90-4_9](https://doi.org/10.29180/978-615-6342-90-4_9)

Összefoglalás: Az üzleti intelligencia (BI) a vállalatirányítás és adatelemzés területén használt koncepció, amely fontos szerepet játszik a gyorsan változó üzleti környezetben. A BI adatai segítenek a vállalatoknak a piaci trendek és belső folyamataik jobb megértésében, döntéshozataluk javításában és versenyelőnyük növelésében. A BI folyamatok, technológiák és módszertanok összességét jelenti az adatok gyűjtésére, elemzésére és felhasználására, döntéshozatali és stratégiai célokra. Ez javítja a döntéshozatali folyamatokat, segít a piaci pozíció és belső hatékonyság megértésében, valamint a versenyelőny megszerzésében és megtartásában. A BI a vállalat belső folyamatainak optimalizálásában is segít. Ezen irányok mentén dolgoztuk ki 2017-ben a BGE KKK-n az Üzleti intelligencia és döntések specializációt.

Kulcsszavak: üzleti intelligencia, döntéstámogató rendszerek, oktatás, mesterséges intelligencia.

Abstract: Business intelligence (BI) is a concept used in enterprise governance and data analytics that plays an important role in a rapidly changing business environment. BI data helps companies better understand market trends and their internal processes, improve decision-making and increase their competitive advantage. BI refers to a set of processes, technologies and methodologies for collecting, analyzing, and using data for decision-making and strategic purposes. This improves decision-making processes, helps to understand market position and internal efficiency, and helps to gain and maintain competitive advantage. BI also helps optimize the company's internal processes. Along these lines, we developed the Business Intelligence and Decision specialization at BBS KKK in 2017.

Keywords: business intelligence, decision support systems, education, artificial intelligence.

1. Bevezetés

Az üzleti intelligencia (BI) fogalmát gyakran használják a vállalatvezetés és az adatelemzés világában. A BI egyre fontosabbá válik a gyorsan változó üzleti környezetben, ahol a döntéshozók számára elengedhetetlen, hogy gyorsan és hatékonyan reagáljanak a piaci változásokra és a belső üzleti kihívásokra. Ebben az esszében bemutatom, hogy miért fontos az üzleti intelligencia, és

hogyan segíthet a vállalatoknak jobban megérteni üzleti környezetüket, javítani döntéshozatali folyamataikat és növelni versenyelőnyüket (Sasvári, 2014).

Az üzleti intelligencia olyan folyamatok, technológiák, eszközök és módszertanok összessége, amelyeket az adatok gyűjtésére, tárolására, elemzésére és átalakítására használnak információkká, amelyeket aztán a vállalatvezetés döntéshozatali és stratégiai céljaira használhat fel. A BI rendszerek lehetővé teszik a vállalatok számára, hogy betekintést nyerjenek a piaci trendekbe, értékeljék a belső folyamataik hatékonyságát, és felismerjék az üzleti lehetőségeket.

Az egyik legfontosabb előnye az üzleti intelligenciának, hogy javítja a döntéshozatali folyamatokat. A BI eszközök segítségével a vállalatok képesek gyorsan és pontosan elemezni a rendelkezésükre álló adatokat, ami lehetővé teszi számukra, hogy informáltabb döntéseket hozzanak. Ezzel szemben a megérzésen vagy korlátozott információkon alapuló döntések gyakran nem vezetnek optimális eredményekhez (Sasvári, 2014).

A piacon való versenyelőny megszerzése és megtartása kulcsfontosságú minden vállalat számára. Az üzleti intelligencia eszközei lehetővé teszik a vállalatok számára, hogy mélyebb betekintést nyerjenek a piaci trendekbe, a fogyasztói magatartásba és a versenytársak tevékenységébe. Ez az információ lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy hatékonyabban alakítsák ki stratégiáikat és javítsák termékeiket vagy szolgáltatásaikat (Hadarics, 2023).

A BI nem csak a külső piaci környezet megértésében segít, hanem a vállalat belső folyamatainak optimalizálásában is. Az adatelemzés segíthet a hatékonyság növelésében, a költségek csökkentésében és a termelékenység javításában. A vállalatok képesek lesznek azonosítani a felesleges kiadásokat, a folyamatbeli hibákat és a javításra szoruló területeket.

Az üzleti intelligencia alapvető fontosságú a modern vállalatok számára. Segít a vállalatoknak jobban megérteni piaci helyzetüket, javítani döntéshozatali képességeiket, növelni versenyelőnyüket, és optimalizálni belső folyamataikat. Ahogy a technológia fejlődik, a BI szerepe várhatóan tovább nő majd, így a vállalatok számára elengedhetetlen lesz, hogy kihasználják ezeket az eszközöket a siker érdekében (Hadarics, 2023).

Az üzleti intelligencia összetevőinek döntéstámogató szerepe (1. táblázat):

1. táblázat Az üzleti intelligencia összetevőinek döntéstámogató szerepe

Optimalizálás	Mi lehet a legjobb?
Előrejelző modellezés	Mi fog történni?
Extrapolációs előrejelzés	Mi lesz, ha a jelenlegi trendek folytatódnak?
Statisztikai elemzés	Miért történik, ami történik?
Jelző (riasztó)-rendszerek	Mit kell csinálni?
Keresés és lefűrés	Mi a probléma lényege?
Ad hoc jelentések	Hány, milyen gyakran, hol...?
Standardjelentések	Mi történt?

Forrás: saját készítés

Az üzleti intelligencia eszközzrendszere igen változatos, olyan szakterületeket is magában foglal, amelyek ma már önálló diszciplínáknak tekinthetők. Ebbe a körbe tartozik például az adattárház-építés, az adatpiac-kiépítés, az analitikus CRM rendszerek, a kontrolling és marketing rendszerek, valamint a vezetői információs rendszerek. Ezenkívül ide sorolhatók az adatbányászati elemzések és az adatminőség-biztosítási folyamatok is. Szélesebb megközelítésben az üzleti intelligencia magában foglal minden olyan információszolgáltatást, amely integrált és tematikusan rendezett adatkészleteken alapul, mint amilyen a kötelező felügyeleti jelentések készítése vagy a komplex pénzügyi kimutatás- és kalkulációs rendszerek (Sasvári, 2014).

Nem tévedünk nagyot, ha azt állítjuk, hogy az üzleti intelligencia elsődleges célja az üzleti döntések adatokon és elemzéseken alapuló megalapozása. A tudásmenedzsment terminológiáját használva: az üzleti intelligencia célja az, hogy adatokból információt, az információból tudást hozzon létre. Ezzel a döntéshozók – akárhol is helyezkedjenek el a szervezeti hierarchiában – világosabban lássák, mi történik az üzletükben és annak környezetében, megértsék a vállalat működését, pontos képet kapjanak annak állapotáról és mozgásairól, és ezek alapján jobb döntéseket hozzanak (Bögel, Papp, 2008).

2. Az üzleti intelligencia fejlődésének mai mozgatórugói

Az üzleti intelligencia manapság az informatikai ipar egyik leggyorsabban fejlődő ágának tekinthető. Fejlődését, növekvő népszerűségét néhány fontos tényező magyarázza:

- adatrobbanás,
- versenyhelyzet kialakulása,
- teljesítménymenedzsment,
- megfelelési követelmények.

A BI iránti piaci kereslet növekedését több tényező befolyásolja: az üzleti folyamatok során keletkező hatalmas adattömeg, a piaci verseny által generált

hasznosítási igény, a teljesítménymenedzsment támogatásának és az integrált, valós idejű megvalósítások lehetősége, valamint a különböző felügyeleti előírásoknak való megfelelés. Ezek az erők várhatóan tartósak maradnak, amelyre a szállítói oldal intenzív fejlesztéssel reagál. A legújabb eljárások és megoldások versenyelőnyt biztosíthatnak, de ez az előny átmeneti lehet a gyors tömegcikkesezés és az árak csökkenése miatt.

Az üzleti intelligencia nem csak a vállalati szférában, hanem mindenütt szerepet kaphat, ahol nagy tömegű adat feldolgozására és finomított adatelemzési technikák alkalmazására van szükség. A BI egyik fontos fejlődési iránya az intelligencia beépülése a tranzakciós rendszerekbe és a vállalati folyamatokba. Az elszigetelt alkalmazásokat integrált megoldások váltják fel, ahol az intelligenciára támaszkodó lépések a folyamatok szerves részeként jelennek meg. Ezen megoldások módosíthatják az operatív munkafolyamatokat végrehajtó motor szabályrendszerét, és segítséget nyújthatnak a végrehajtási folyamatok elemzésében és optimalizálásában is. Ez a beépülés és integráció számos technikai és emberi kihívást vet fel, mint például az adattárházak gyors frissítése, a metaadatok kezelése, az adatbázisok összekapcsolása, a megbízható adattisztítás, az adatkezelés minőségbiztosítási rendszere, az adatvédelmi kockázatok kezelése és a szövegelemzési technológiák alkalmazása.

3. Üzleti intelligencia és döntések specializáció

A leendő munkavállalókat fel kell készíteni az üzleti folyamatokhoz kapcsolódó döntéstámogatói szerepkörre, beleértve a technológiai ismereteket, az önképzés fontosságának hangsúlyozását, tudást az adott probléma megfelelő kezeléséhez.

Ezen irányok mentén dolgoztuk ki 2017-ben a BGE KKK-n az Üzleti intelligencia és döntések specializációt. A specializáció az elmúlt évek folyamán többszöri tartalmi, módszertani megújításon esett át, hogy 2024-ben is az aktuálisan elérhető legmodernebb eszközök, technológiák, módszerek, szabványok bemutatása megtörténhessen.

A specializáció két féléven keresztül fejleszti a témához szükséges hard skilleket, illetve soft skilleket. Jelenleg a negyedik generáció fut már a képzésen belül jellemzően 25 – 30 fő évente. A tartalom több vállalati partnerrel (Bosch, IBM, Siemens, graphIT, GS1...) történt egyeztetéseket követően lett kidolgozva, illetve a téma jellegéből adódóan félévente felülvizsgálat szükséges.

Mindkét félévben heti 8 óra informatika és 2 óra matematika kurzus van. Az informatika jellegű kurzusokon módszereket, technológiákat tudnak elsajátítani a hallgatók valós, vagy realisztikusan szimulált komplex

esettanulmányokon keresztül. A matematika jellegű kurzusok pedig a szükséges matematikai, statisztikai háttér tudják biztosítani.

A 2. táblázat mutatja a kurzusok neveit és azok főbb tartalmi területeit:

2. táblázat Specializáció kurzusai és tartalma

Tárgy neve	Főbb tartalmi elemek
Információgazdálkodás	<ul style="list-style-type: none"> – Adatmodellek tervezése – Haladó adatbáziskezelés (SQL) – MySQL
Üzleti információs rendszerek	<ul style="list-style-type: none"> – Integrált vállalatirányítási rendszerek – VBA projektek
Adatbányászat és nagyterjedű adatkezelés	<ul style="list-style-type: none"> – Tiszta adatökoszisztémák létrehozása (adatraktár, adattárház, adatkatalógus, data fabric) – Python: adathalmazok előkészítése elemzésre, elemzés, adatvizualizáció, gépi tanulás – adatvagyon gazdálkodás – 'data mesh' architektúra
Üzleti intelligencia és döntéstámogató rendszerek	<ul style="list-style-type: none"> – data storytelling koncepció – gépi tanulási modellek építése node alapú rendszerekkel – komplex esettanulmány feldolgozása

Forrás: saját készítés

A tartalmi elemek adják a specializáció fő vezérfonalát, és a rohamosan fejlődő technológiai részt pedig ezekbe integráljuk. Ilyen lehet például a generatív AI alkalmazási lehetőségei, mint például prompt engineering.

A számonkérések nem a hagyományos zh alapon működnek. A különböző munkakörökhöz tartozó szakmai felvételi feladatok, illetve valós, vagy azon alapuló komplex esettanulmányok elkészítése a feladat, mindezek egyénileg, illetve csapatmunkában is. Mindezek következtében a részt vevő hallgatók alkalmasak lesznek magabiztosan, sikeresen teljesíteni a állásinterjúkon kapott szakmai feladatokat, illetve a szakmai gyakorlat vagy munkahelyen kapott adatalapú döntéstámogatáshoz kapcsolódó feladatokat egyaránt. Ezen felül megfelelő módszertani ismeretekkel rendelkeznek, és a megfelelő problémára meg tudják találni a megfelelő megoldást, technológiai és eszköz szempontból. Az AI ismereteik is mélyebbek, melynek köszönhetően versenyképesebbé válhatnak, és kialakul bennük a belső motiváció, igény az önképzésre. A specializáció elvégzése alkalmas arra, hogy kellő alapot nyújtson a részt vevő hallgatók számára a releváns munkakörök betöltésére, úgy, mint például Business Analyst vagy Data Scientist.

A specializáció fontos részét képezik a hallgatói visszacsatolások, melyeket menet közben szükséges elkészíteni. Ezen felül nagyon fontos indikátor lehet az elhelyezkedési nyomonkövetés, mely valóban visszaigazolhatja a képzés létjogosultságát és sikerét. Ez utóbbit is igyekszünk figyelni, a hallgatók pozitívan értékelik utólag is a specializációt, és közel 90 % -uk azonnal alkalmazta is a megszerzett tudást, képességet az aktuális munkahelyen. Tehát KKV és NV szinten is a jelenleg futó adatalapú projektekbe sikeresen bevonhatóak a részt vett hallgatók.

4. Egy komplex Data scientist esettanulmány bemutatása

A specializáció záró esettanulmánya a díjnyertes InterCase 21 nevű esettanulmány (melyre egy teljes intenzív heti kurzus is épül), amit csapatban kell majd elvégezniük, és négy hetük van rá.

InterCase21 komplex Data Scientist esettanulmány

Jan Mayer igazi közép-európai családba született a II. világháború után: a nagyszülei a régió különböző országaiba valók voltak, Lengyelországba, az akkori Csehszlovákiába és Jugoszláviába, illetve Magyarországra. Mivel szüleit korán elvesztette, a nagyszülei nevelték fel, és így minden országban sok időt töltött. Minden ország nyelvét megtanulta és megszerette a régióban lakó népeket. De a régió túl az egész világ érdekelte. Családja és iskolatársai is ismerték kalandozó jellemét, és így senki sem lepődött meg, amikor a középiskola elvégzése után úgy döntött, hogy Ausztráliába vándorol. Érkezése után azonnal a helyi újságok álláshirdetéseit kezdte böngészni. Az érkezése utáni években számos állásra jelentkezett és több iparágban is tapasztalatokat szerzett: a médiában, a kiskereskedelemben és az idegenforgalomban is. Egy nap úgy döntött, hogy kipróbálja a szerencséjét a bányászat világában is. Mayer úr később ezt az élete legjobb döntéseként jellemezte, mivel gyorsan rálelt egy aranyban és drágakövekben gazdag területre. A helyi lapokban csak „aranyfiúként” jellemzett vállalkozó éjjel-nappal dolgozott, ami meghozta az eredményét. De hiába vált milliárdossá az ötvenedik születésnapjára, kiégettnek érezte magát. Kalandozó jelleme valami mást akart. Ezért rövid idő alatt eladta a bányavállalatának részvényeit és visszaköltözött Európába két tervvel a fejében: családot és egy „üzleti birodalmat” akart alapítani imádott nagyszülei országaiban. Mindkét terve sikerrel járt.

Mayer úr 1998-ban, a házassági évfordulóján alapította meg az M+ Carpathian Holdings (MCH) nevű cégét. Mivel több iparágban is szerzett tapasztalatokat és mindig is szívesen vállalta a kockázatot, különböző szektorokban működő kisvállalatokat vásárolt fel nagyvárosok környékén. A holding működésének harmadik évére tulajdonosává vált egy krakkói étteremnek Lengyelországban,

egy olomouc-i szállodának Csehországban, egy kassai irodaépületnek Szlovákiában, egy győri raktárépületnek Magyarországon, valamint egy Varasd-környéki mezőgazdasági vállalkozásnak Horvátországban. A tervének következő lépéseként úgy döntött, hogy mindegyik nagyobb városban kialakít egy többé-kevésbé azonos típusú vállalkozásokból álló hálózatot. Ezt először Krakkóban hozta létre, ahol az étterem mellé felvásárolt egy irodaépületet, egy szállodát, egy raktárépületet és egy mezőgazdasági vállalkozást is. Majd ugyanezt elkezdte létrehozni Olomoucban, Kassán és így tovább. Mintegy tizennyolc évébe telt, hogy mind az öt városban létrehozza az MCH hálózatát. A holding a COVID-19 előtt

Mayer úr kevés időt töltött a család pozsonyi házában, mivel szinte állandóan úton volt. A holdingot gyakorlatilag a hírhedtté vált Mercedes oldtimer limuzinjának hátsó üléséről irányította, a „birodalma” különböző helyszíneit látogatva. Az MCH vállalatoknál az angol volt a munkanyelv, olyan helyeket alkalmazott, akik beszélték a nyelvet. A szervezeti felépítést igyekezett egyszerűen megoldani: Mayer úr, mint elnök irányítása alatt öt régiómenedzser irányította az MCH vállalatokat. Mayer úr az adott régió legnagyobb vállalkozásának igazgatóját tette meg régiómenedzsernek: Krakkóban az üzleti ingatlanokkal foglalkozó cég fejét, Olomoucban a szállodaigazgatót, Kassán és Győrben a raktárvezetőket, Horvátországban pedig a mezőgazdasági vállalkozás vezetőjét. A saját vállalatuk irányítása mellett a régió MCH vállalkozásai közötti együttműködés erősítése is feladatuk volt. A kassai raktárvezető például a holdinghoz tartozó helyi mezőgazdasági vállalkozás és a városközpontban lévő MCH irodaépület számára is nyújtott raktározási szolgáltatásokat. Ezen felül az éttermet és a szállodát az irodaépület melletti épületbe költöztette, az étterem étlapján pedig a holdinghoz tartozó helyi mezőgazdasági vállalkozás termékeit felhasználó ételek szerepeltek. Az étterem kedvezményes menüt kínált a helyi MCH vállalatok dolgozóinak.

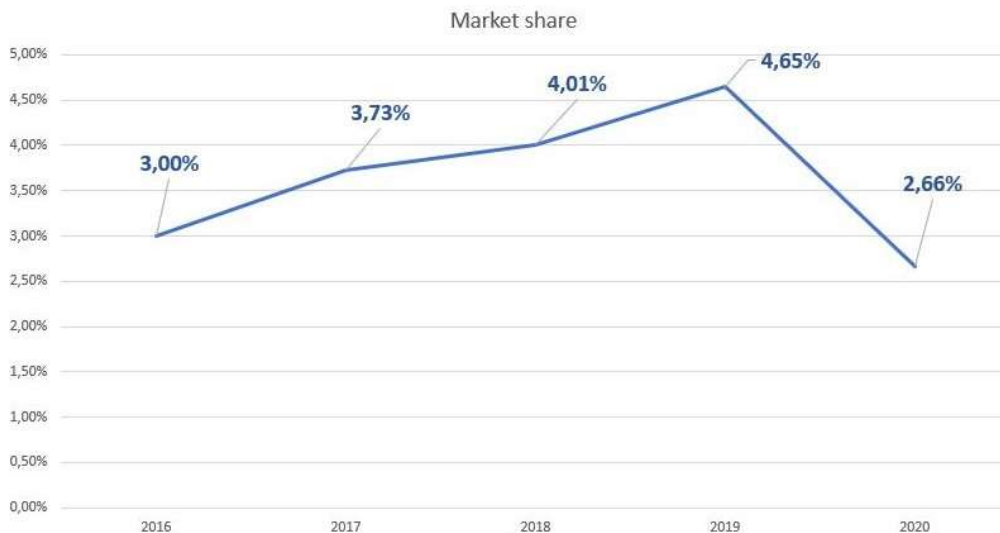
Mayer úr 2017-ben két stratégiai fejlesztési projektbe kezdett. Egyrészt elindította az MCH saját márkás megoldásait: az adott szektorba tartozó összes MCH vállalatot egy márkanév alatt úgy kapcsolta össze, hogy utána további bővülés legyen lehetséges franchise-rendszerben. Az összes régió szállodáit az “MCH Carpathotel” márkanév alá szervezte, és egységes vendégkapcsolati rendszert és kedvezménykártyát vezetett be. A márka vezetője a varasdi szállodaigazgató lett, akinek a hotellánc vezetésén túl további horvát, szlovén és szerb szállodák csatlakozásának a megszervezése is a feladata lett. Az “MCH Gourmand” márka a győri étterem vezetőjének irányítása alatt az MCH éttermeket és a mezőgazdasági vállalkozásokat kapcsolta össze. A kassai raktárigazgató feladatává egy új, még el nem nevezett logisztikai márka kialakítását tette. A krakkói irodaház-vezetőt pedig hasonló módon bízta meg egy ingatlanfejlesztési divízió márkájának kialakításával.

A másik stratégiai feladat még nehezebbnek tűnt Mayer úr számára. Mivel vissza kívánt vonulni, szeretne volna a gyermekeit bevonni a holding irányításába, hogy a „birodalmát” továbbra is a család tulajdonában és egyúttal biztos kezekben is tudhassa. A legnagyobb kihívás ebben a projektben az volt, hogy egyik gyermeke sem érdeklődött a vállalatvezetés iránt. Az idősebb gyermeke, Elsa egy bécsi egyetemen szociológiát és politológiát hallgatott, és főleg a nők jogai és lehetőségei foglalkoztatták. Elsa öccse, Janko pedig nemcsak külsőleg hasonlított az egyik nagypapára, hanem annak hobbját is örökölte: az érdeklődést a robotika iránt. Az okos gépek iránti csodálata miatt a fia online IT kurzusokra iratkozott be. Az anyjukkal egyetértésben Mayer úr új pozíciókat alakított ki a cégnél 2020 januárjában, amely kapcsolódott gyermekei érdeklődési köréhez: Elsa alelnökként a női munkavállalók rugalmas munkavégzési lehetőségeivel foglalkozhatott a holdingon belül, Janko alelnöki feladata pedig a mesterséges intelligencia (M.I.) bevezetése lett az MCH működésébe.

A holding a COVID-19 után

A globális járvány a holding minden divízióját súlyosan érintette. Az átlagos bevétel az előző évnek mindössze 18%-ára olvadt 2020-ban és az MCH piaci részesedése és drámaian lecsökkent (1. ábra):

1. ábra A vállalkozás bevételeinek alakulása az esettanulmányban



Forrás: saját szerkesztés

Mayer úr elrendelte a holding tartalékai háromnegyedének felhasználását és a különböző országok állami támogatásainak igénybevételét annak érdekében, hogy a munkavállalók megtarthassák állásaikat. 2021 elején a holding és minden munkatárs is végtelkéig kimerült anyagilag és mentálisan is. Elsa

felvetésére a holding kapcsolatba lépett egy vezetői tanácsadó céggel, hogy áttekintse a vállalatcsoport helyzetét és új bevételi forrásokat találjon. Emellett Janko egy M.I. projektcsoport vezetője lett, amelynek tagjai a holding különböző divízióinak képviselői és a tanácsadó cég egyes munkatársai lettek.

A fentebb olvasható történeti áttekintést követően a specializáción részt vevő hallgatók tehát egy komplex, valós adatokon alapuló adattudós feladatkörhöz tartozó feladatot kapnak. Itt többek közt teljes adathalmazokat kell tisztítaniuk, információt kinyerniük belőle elemzések és adatvizualizációk segítségével. Ezt követően magasabb szintű elemzéseket követel meg a feladat, úgy, mint például gépi tanulási modellek építése regressziós, klasszifikációs és outlier detektálási problémákra. Továbbá idősor analitika elkészítése is elvárt, illetve szöveganalitika is. Legvégül pedig úgynevezett scenario analytics típusú feladatok elvégzése a cél: bizonyos paraméterek változása milyen hatással lehet a foglalkoztatottságra, bevételre, profitra.

5. Összefoglalás

Rámutattunk arra, hogy az üzleti intelligencia nem csak az adatok gyűjtésére és elemzésére szolgál, hanem a vállalatok számára stratégiai eszközt jelent a piaci pozíciójuk megerősítésében és versenyképességük növelésében. Az üzleti intelligencia lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy mélyebb betekintést nyerjenek piaci helyzetükbe, jobban megértsék ügyfeleik igényeit, és hatékonyabban reagáljanak a piaci változásokra.

Megállapítottuk, hogy az üzleti intelligencia a tudásmenedzsment egyik kulcseleme, amely hozzájárul az adatokból származó információk és tudás transzformációjához. Az üzleti intelligencia segítségével a döntéshozók képesek jobban értelmezni az üzleti környezetet, pontosabb képet kapni vállalatuk aktuális helyzetéről, előrejelzéseket készíteni, és ezáltal megalapozottabb, információalapú döntéseket hozni.

A tanulmány rávilágított, hogy az üzleti intelligencia rendszerek és eszközök létfontosságúak a modern üzleti döntéshozatalban. Ezek az eszközök nem csak az adatok kezelésére és elemzésére szolgálnak, hanem lehetővé teszik a vállalatok számára, hogy proaktívan alkalmazkodjanak a változó üzleti környezethez, és versenyelőnyt szerezzenek a globalizált gazdaságban. Az üzleti intelligencia így alapvető eleme a sikeres vállalatirányításnak, és kulcsszerepet játszik a vállalatok hosszú távú fenntarthatóságában és növekedésében. Mindezen okoknál fogva is fontos, hogy a BGE hallgatói, akik a leendő munkavállalók minél magasabb szintű képzést kapjanak a témakörre vonatkozóan, hogy ők maguk is proaktív módon, minél hatékonyabban részt tudjanak venni a vállalati adatvagyon gazdálkodásban, és a döntéstámogatás folyamatában.

Irodalomjegyzék

- [1] Sasvári, Péter László (2014) A magyarországi vállalkozások üzleti intelligencia használatának vizsgálata. In: Kulturális és társadalmi sokszínűség a változó gazdasági környezetben. International Research Institute, Komárno, pp. 173-183. ISBN 978-80-89691-10-4
- [2] Hadarics, Barna. Riport folyamatok nagyvállalati környezetben. Diss. soe, 2023.
- [3] Bögel György, Papp Attila: Üzleti intelligencia stratégiai nézőpontból, 2008, <https://doi.org/10.21845/comp/2008/2/3>