

# Tudásmenedzsment alkalmazása az üzleti intelligencia területén egy nyugdíjfolyósítónál

**Szabó Zsolt Mihály**

Óbudai Egyetem, Biztonságtudományi Doktori Iskola,

[zsolt@tamiaryu.hu](mailto:zsolt@tamiaryu.hu)

*Abstract: A jelenlegi gazdasági környezet fokozott odafigyelést igényel a szervezetek döntéshozóitól, hiszen döntéseik nagyban befolyásolhatják szervezetük nemcsak rövid, de hosszú távú jövőjét is. Egy rossz lépés jelentős károkat okozhat, viszont egy megalapozott, jó döntés akár hosszú távú sikereket is jelenthet. A modern adatbázis kezelő rendszerek már képesek megbirkózni az egyes alkalmazások adatgyűjtési és tárolási dinamikájával. A szakadékot a hatalmas mennyiségű adat és az emberek korlátozott információ befogadóképessége között az ún. üzleti intelligencia eszközök és megoldások hidalják át, amelyek az egyes rendszerek adataiból egységes, szervezeti szinten értékelhető, tudássá szervezhető információt készítenek. Az üzleti intelligencia valójában egy szervezet saját adatainak, illetve nyilvánosan hozzáférhető forrásoknak tudatos és szervezett gyűjtése, rendszerezése, majd erre alapozva lényeges üzleti relevanciával bíró információk szintetizálása és eljuttatása a szervezet döntéshozók, információfogyasztók és a működést támogató operatív rendszerek környezet számára. A dolgozat az állami nyugdíjfolyósítónál alkalmazható üzleti intelligencia rendszerek lehetséges eszközeit és megoldásait ismerteti, különös figyelemmel az adattárház alapú információszolgáltató rendszerekre és a „Big Data”, mint tömeges adatelemzést lehetővé tevő komplex technológiai környezetet.*

*Kulcsszavak: tudásmenedzsment stratégia, üzleti intelligencia, nyugdíjfolyósító, adattárház, adatbányászat*

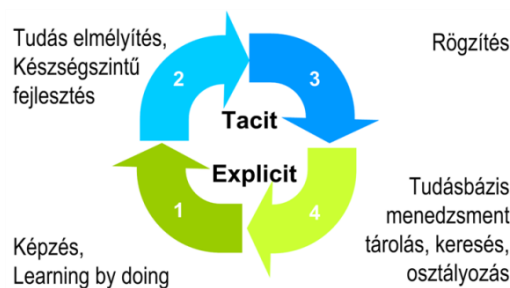
## 1. Bevezetés

A tudásmenedzsment (röviden TM) korszerű szemléletének terjesztését a magyarországi szervezetek körében elengedhetetlen, mivel az egyik legdinamikusabban fejlődő, legnagyobb jövő előtt álló szervezetfejlesztési terület. Az állami szervezetek esetén, mint egy nyugdíjfolyósítónál (továbbiakban szervezet) is elengedhetetlen a modern szervezetfejlesztési módszerek és gyakorlatok alkalmazása például az emberi erőforrás menedzselés, a tudásmegosztás és döntés előkészítés elősegítése során. A számos különböző forrásból kinyerhető, végtelen mennyiségű adat tárolása, feldolgozása, egy

konkrét kérdés esetén releváns és irreleváns tartalmak megkülönböztetése olyan terhelést jelent egy szervezet működésében, amelyet lehetetlen emberi erőforrással megoldani. E feladatok ellátására alkalmasak az intelligens rendszerek, amelyek tárolják, rendszerezik és szétosztják az információkat, ezzel segítve a szervezetek munkáját.

## 2. A szervezeti tudás és menedzselése

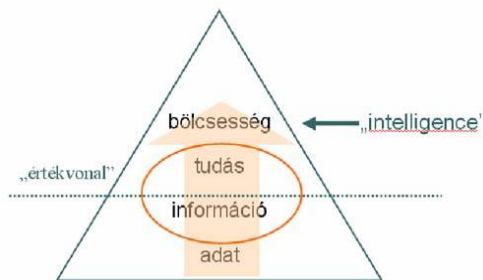
Egy szervezet megszámlálhatatlan mennyiségű adattal rendelkezik, melyek önmagukban semmit nem jelentenek (Lazányi, 2015a,b). Az információ az értelmezett adat, amikor az adatot már bizonyos jelentéssel ruházzuk fel. A gazdálkodók törvényileg is szabályozott információs rendszerének a működtetése a megbízható és valós összkép kialakítására koncentrál (Borzán-Szekeres, 2017). A tudás egy összetett, sokrétű fogalom, mint amilyen az ember maga. Jelenti a szakértelemet, tapasztalatot, áttekintő és elemző képességet (Bencsik, 2015, Lazányi, 2015c). A tudás felértékelődése napjainkban több területen is észlelhető. Legelőször a tudás, tudásmenedzsment fogalmát, majd pedig a szervezeten belül betöltött szerepét szeretnénk részletesebben kifejteni. A tudásmenedzsment alapja a tudás, éppen ezért fontos megismerni a témával kapcsolatos elméleti hátteret. A tudás fajtái lehetnek: tacit (emberek fejében), implicit (termékek, szolgáltatások), explicit (dokumentumok, szabályzatok, módszertanok, esettanulmányok). A szervezet tudástőkéje áll az üzleti kapcsolatokból, strukturális tőke (mely jelenti az információs rendszereket, folyamatokat és szabályozásokat) és az emberi tőkéből, mely a dolgozók ismereteiből, tudásából, készségeiből áll össze (Drótos, 2013). A humán tőkénél meg kell említeni a kompetenciák jelentőségét is (Pató, 2006, Pató-Kovács-Pató, 2007, Pató-Kovács, 2011) Az 1. ábra alapján, egy tanuló, fejlődő szervezet folyamatos spirálban (tudás spirál) halad tacit (kimondatlan tudás, mely az egyének fejében, személyes tapasztalataikban rejtőzik) és explicit (már szavakba öntött tudás, közzétehető és átadható) ismeretein keresztül (Lengyel, 2004).



1. Ábra: Tudás spirál

Forrás: Tudásmenedzsment blog, 2018

A tudást érdemes részletesebben is szemügyre venni az 2. ábra segítségével. Az információ-piramison felfelé haladva egyre összetettebb entitásokat találunk, melyek az alsóbbak szintézisére épülnek. Az adat és a tudás a mai társadalomban gyakran értéktelen, sőt negatív értéket képvisel, gondoljunk a kéretlen emailekre, reklámokra, vagy a szakkönyvek azon részeire, amelyek számunkra nem bírnak újdonság-értékkel.



2. Ábra: Információ-piramis

Forrás: GM Info Consulting, 2018

Az 2. ábrán jelzett értékvonallal felett azonban a tudományos vagy üzleti döntés szempontjából egyaránt értékes szintekkel találkozunk. A bölcsességet üzleti szövegösszefüggésben „intelligence”-nek is szokták említeni, például az üzleti hírszerzés = business intelligence esetében. A tudásmenedzsmenten belül azzal foglalkozhatunk, hogy külső és belső szolgáltatásainkat a piramis minél magasabb szintjére emeljük (Davenport-Prusak, 2001).

1. Táblázat: Tudásmenedzsment-modellek

Típus	Fókusz	Példa az alkalmazásra
Rendszerező (kodifikációs)	Hatékonyság, push	Dell, Ernst & Young, Monsanto, könyvtárak
Kapcsolati (perszonalizációs)	Innováció, push + pull	McKinsey & Co., 3M
Környezeti (context based)	Reakció	HP, ABN Amro

Forrás: GM Info Consulting, 2018

A szervezeti tudás az egyes személyek tudásából áll össze, mégis több mint azok összegződése. A tudásalapú szervezetek legfőbb feladata, hogy valamiféle új tudást teremtsenek (Szabó, 2018). A tudásmenedzsment (TM) vagy angolul: knowledge management (KM) az a megközelítés, amely lehetővé teszi egyének, csoportok számára, hogy a tudást, kollektíven és rendszerezetten létrehozzák, megosszák és alkalmazzák üzleti céljaik elérése érdekében (Szeghegyi, 2011). A kifejezésben a menedzsment lényegében gazdálkodást jelent. A

tudásmenedzsment céljait többféle úton lehet elérni. Ezzel kapcsolatban három stratégiai irányt szoktak meghatározni, melyeket az 1. táblázat foglal össze. A rendszerező típusban a hangsúly az ismeretek dokumentálásán, visszakereshetőségén van. Ez jellemzi a könyvtárak kultúráját is. Abban hatékony, hogy az egyszer eltárolt ismeret - változatlan formában - tetszőleges számban újra elővehető. Az ilyen szervezetek, mint például az Ernst & Young tanácsadó cég, előszeretettel alkalmaznak valós vagy egyre inkább virtuális könyvtárakat, és jelentős összegeket költenek információtechnológiai beruházásokra. A kapcsolati típus a tudás minél eredményesebb, közvetlen átadását célozza, ezért inkább a személyes kapcsolatokra épít. Az ilyen szervezetekre nem jellemző a könyvtár, a hangsúly inkább a gyors, személyes ismeretátadáson van. Ennek megfelelően nagyobb a személyes hálózatok, a közvetlen illetve az elektronikus kommunikáció fajtáinak jelentősége. A környezeti típusra a reakció jellemző. Kérdések feltevését ösztönzik, és mérik a válaszadás minőségét, gyorsaságát. Akár egy levelezőlistán, ahol a rendszeresen felvetett problémák kezelésének minősége és eredményessége a meghatározó. E folyamat alapján készül az ún. tudástérkép, amely meghatározza, hogy a listán ki miben kompetens. A fejlettebb tudásmenedzsmenttel rendelkező szervezetek a tudásátadás mértékét és eredményességét a javadalmazás és előléptetés feltételévé teszik. A tudásmenedzsment megkívánja a közösségen belüli hatékony tudásáramlást, ami ellenkezik a hierarchikus hatalom vagy szerepkultúra alapelveivel. A tudásalapú szervezet kialakulásának folyamatában az egyes lépések nem ugorhatók át. Ezek a lépések: 1. A bizalom megteremtése (melyet kizárólag a vezetők kezdeményezhetnek), 2. A kommunikáció folyamatos optimalizálása, 3. A tanulás ösztönzése, 4. Tudásmenedzsment. A tudásmenedzsment gyakorlatilag egy szervezeten belül mindenhová kiterjed. Jelentőséggel bír az egyes csoportok, személyek kapcsolatainak kezelésében, a szervezeti stratégia megtervezésénél, szervezeti felépítés átalakításában, a munkafolyamatok tervezésében is. Adat, információ, tudás, bölcsesség. A vállalati adatvagyon tudásmenedzsment aspektusú fejlődéseinek lépcsői, a hosszú távú fennmaradás, a stabil piaci pozíció alappillérei. Az egyik legrövidebb meghatározás szerint a tudásmenedzsment nem más, mint az intézményi (Bencsik, 2015), vagy lokális közösségi (Lazányi, 2010) szellemi tőke növelését célzó törekvések összessége. A tudásmenedzsment, mint eszköz, amellyel a strukturált és strukturálatlan információt szerves egésszé szervezhetjük, s az ismeretkincsből pontosan azokat az elemeket jeleníthetjük meg - mégpedig abban az összeállításban és formában, amelyekre a szervezetvezetésnek egy adott döntés meghozatalához, illetve valamely tevékenység előkészítéséhez szüksége van. Ahhoz, hogy egy szervezetben valódi tudásmenedzsment valósuljon meg, egy sor, egyébként egyedi informatikai megoldást kell egységes egésszé ötvözni. Olyan, látszólag egymástól távol eső rendszereket kell összekapcsolni, mint az archiválás, az adatbázis-kezelés, a kereső- és ágens technológia, a munkafolyamat-szervezés, valamint a portál- és tartalom-menedzsment (Gartner, 2013). A tudásmenedzsment ugyanakkor többet jelent az információtechnológia (IT) kiterjedt alkalmazásánál. Magában foglalja a

tudás keletkeztetésének, feldolgozásának, hasznosításának és számbavételének összes lépését, ezen belül a technológiával támogatott és nem támogatott feladatokat egyaránt. Egy adott szervezetben az IT mellett a tudásmenedzsment kritikus elemét képezi a megfelelő tudásgazdálkodási folyamat és felelősségi rendszer, valamint az innovációt és tudásmegosztást támogató szervezeti kultúra is (Drótos, 2013).

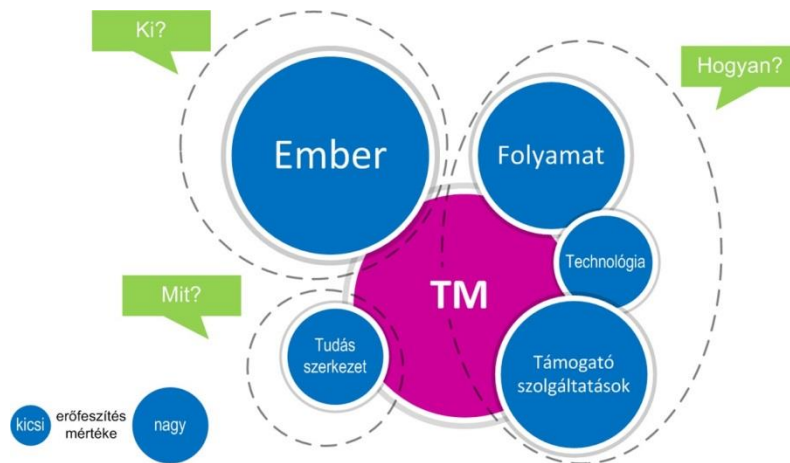


3. Ábra: Szervezeti stratégia és tudásmenedzsment stratégia kapcsolata

Forrás: LinkedIn SlideShare, 2018

A szervezet tudásrendszer az emberek, szervezeti folyamatok, szervezeti kultúra, alkalmazott technológia, és mindezeket kitöltő, meghatározó tudástartalom összessége (Szeghegyi, 2011, Moroz et al, 2016). A tudásmenedzsment a tudástőke létrehozásának, megtartásának, megosztásának és felhasználásának alapvető módja. A tudásmenedzsment a megfelelő információt nyújtja a megfelelő embernek a megfelelő időben, ezzel segítve új tudás létrehozásában, megosztásában, oly módon, hogy mérhetően javítsa az egész szervezet teljesítményét (Bíró-Gábor-Kő-Lovrics-Sántáné, 2008). Sokszor keveredő fogalmak a tudás-stratégia és a tudásmenedzsment stratégia. A tudás stratégia olyan szervezeti stratégiák, mely a tudás, mint stratégiai erőforrás elismerésével, és középpontba helyezésével készült, míg a tudásmenedzsment stratégia a tudás kezelésének módját határozza meg. És végül meg kell még említeni a stratégiai tudásmenedzsment fogalmát is, amely a stratégiaalkotás szempontjából fontos tudás összegyűjtését és kezelését jelenti (Michael, 1998). A szervezetek tudásmenedzsment stratégiája meghatározza szervezeti stratégia megvalósításához, támogatásához szükséges tudás felhasználását (lásd 3. ábra). A

stratégia tartalmazza a tudás kezelését meghatározó célokat, valamint az azok elérésére irányuló módszerek, megközelítések összességét. A tudásmenedzsment stratégiában ki kell dolgozni azokat a változás-menedzsmenttel kapcsolatos tennivalókat, folyamatokat, melyek tartalmazzák a szükséges oktatásokat, figyelemfelkeltő kampányokat, motivációs-, mérési rendszereket. Általánosabban fogalmazva a tanulás, tudás-megosztás, innováció kultúráját kell létrehozni a szervezetben. Tudásmenedzsment funkció kialakítása, a szervezet hasznára igazán csak akkor van, ha a szervezet stratégiai céljait támogatni képes. A tudásmenedzsment stratégia meghatározása előtt szükséges annak külső és belső környezeti megalapozása, azaz a kiinduló körülmények vizsgálata. A környezet fogalma alatt mindazokat a külső tényezőket értjük, melyek hatással lehetnek a szervezetre. A környezeti tényezők vizsgálata tehát a szervezet pozícióelemzését takarja a tudás, mint erőforrás tekintetében. Ezek alapján megtörténhet a tudásmenedzsmenttel elérendő célok meghatározása, melyek sokszor egyben a szervezeti stratégiai részét is képezik. A célok eléréséhez meg kell határozni a szükséges tevékenységeket, akciókat, illetve az ezekhez szükséges eszközzrendszert. Sok szervezeti tudásmenedzsment projekt lesz sikertelen, vagy csak részeredményeket képes felmutatni, mert nem alkalmaz komplex megközelítést. Önmagában egy jó dokumentum menedzsment rendszer, vagy egy széles funkcionalitással bíró intranet portál bevezetése nem elegendő ahhoz, hogy a vállalat hatékonyságát és teljesítményét növelje.



4. Ábra: Ki, Mit, Hogyan? - Tudásmenedzsment projekt komponensei

Forrás: Tudásmenedzsment blog Dilip Bhatt nyomán, 2018

A 4. ábra alapján, a tudásmenedzsment projekt során érdemes a Ki (tudás-birtokos), Mit (tudástérkép), Hogyan (technológiai komponensek) kérdéseket kielemezni és mindhárom kérdésre felállítani koncepciókat. A tapasztalatok szerint eltérő erőfeszítések szükségesek az egyes területek kidolgozásához és a

megvalósításhoz. A szervezeti tudás, a sok éves tapasztalat, az évek során megvalósított projektekben használt megoldások a szervezet egyik legfőbb értékeit jelentik. Ezen értékek kamatoztatása viszont sok esetben feledésbe merülnek, a mindennapi munkában rejtve maradnak. A tudásmodell az, ami a szervezet igényeinek megfelelően testre szabja. A modell kialakítása nem programozási feladat. Célja a szervezet igények pontos felmérése és a szoftver felhasználási céljainak meghatározása. A modellezés teremti meg azt a lehetőséget, hogy a legkülönbözőbb területeken lehessen alkalmazni, legyen az közigazgatási, kulturális, oktatási, jogi, vállalatirányítási vagy bármely egyéb jellegű alkalmazás. A tudásmodell célja kialakítani azokat a tudásmodell elemeket – a fogalmi és kapcsolati kategóriákat, osztályokat, leíró adattípusokat – amelyek a szervezet, illetve az alkalmazás szempontjából lényegesek. Tudásmodell létrehozásakor a következő, a XML (Extensible Markup Language, Kiterjeszhető Jelölő Nyelv) tématerkép technológiában használt fogalmakat célszerű használni: Téma, Osztály, Példány, Metaadat, Külső adat, Minősített kapcsolat, Szerep. A szükséges információ megszerzése akkor lesz egyszerű és gyors, ha a modellkialakítás során jól határoztuk meg az osztályokat és a kapcsolattípusokat. A tudásmodell kialakítása után kezdődhet el a tudásbázis építése. A tudáskezelő rendszer korszerű nemzetközi szabványokra és a W3C ajánlásaira (XML, Topic Maps, RDF, OWL) épít, s a tudás-adatokat egy megfelelően kialakított relációs adatbázisban célszerű tárolni.

### 3. Intelligens szervezet és az üzleti intelligencia

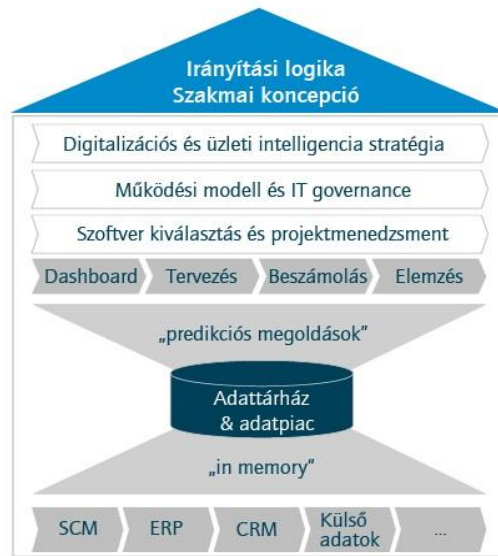
Az üzleti intelligencia (angolul Business Intelligence, röviden BI) első meghatározását sokáig Howard Dresnernek tulajdonították, aki 1989-ben úgy definiálta az üzleti intelligenciát, mint olyan módszerek, fogalmak összessége, melyek a döntéshozás folyamatát javítják az úgynevezett tényalapú rendszerek (MIS, DSS, OLAP, DM) segítségével (Gartner, 2013). 2009-ben Claudia Imhoff blog bejegyzése nyomán visszadatálták az üzleti intelligencia első definícióját Hans P. Luhnnek, aki az IBM Journal 1958 októberi számában írt egy cikket „A Business Intelligence System” címmel. Luhn 1958-ban egy olyan világról vizionált, ahol egyre több információt fognak a különböző szervezetek és egyének létrehozni, és ezeket automatikus, intelligens rendszerek fogják kinyerni, feldolgozni, tárolni és szétosztani, hogy támogassák az emberek, szervezetek tevékenységét (Hans, 1958). Bár neki még mást jelentett az információ (mikrofilm, papír alapú dokumentumok) mint amit ma nekünk jelent, de az üzleti intelligencia célját, az adattárházak működését nagyon jól előrevetítette. Mindazonáltal az üzleti intelligencia, mint fogalom széleskörű elterjedésére még sokat kellett várni. Hiába az 1958-as vízió, az 1989-es definíció, az üzleti intelligencia csak a 90-es évek végén terjedt el (Power, 2010). Elterjedése előtt főleg döntéstámogató rendszereknek (Decision Support System, DSS) nevezték a

ma üzleti intelligencia rendszereknek hívott rendszereket, vagy használták a vezetői információs rendszer, az OLAP, az adattárház és az adatbányászat szakszavakat az átfogó üzleti intelligencia kifejezés helyett (Power, 2010, Gartner, 2013). Az üzleti intelligencia az üzleti folyamatok adataiból kiinduló, a szervezet adat-és információs vagyont hasznosító folyamata, amelyben a gazdasági események feljegyzett adatai elemzési munka eredményeként üzleti problémák megoldására alkalmassá válhatnak (Jánosa, 2010). Az üzleti intelligencia megoldások főbb alkalmazási területe az üzleti döntéshozatal támogatása (Fajszí-Cser-Fehér, 2010). Az üzleti intelligencia alkalmazásával optimalizálhatjuk a belső üzleti folyamatokat, növelhetjük a működés hatékonyságát, új bevételi forrásokhoz juthatunk, és előnyre tehetünk szert a piaci versenyben (Sasvári, 2014). Az üzleti intelligencia meghatározásából adódik, hogy egyszerűen és egységesen lehet kezelni és hivatkozni mindazon rendszerekre, eszközökre és technológiákra, amelyek célja a döntési folyamat támogatása, javítása. Az üzleti intelligencia, mint az előzőekben olvashattuk egy gyűjtőfogalom, melyet azért alkotta meg, hogy egyszerűen és egységesen lehessen kezelni és hivatkozni mindazon rendszerekre, eszközökre és technológiákra, amelyek a tényeken alapuló döntéstámogatással segíti az üzletmenetet, továbbá javítja a döntési folyamatokat (Hans, 1958, Power, 2010, Gartner, 2013). Az üzleti intelligencia elképesztő sebességgel fejlődik a különböző új elemzési módszerek ( Big Data, Advanced Analytics) és technológiák (In-Memory) hatására. Az 5. ábra alapján az üzleti intelligencia definícióba tartozó technológiák az üzleti intelligencia rendszerek, melyek a következők lehetnek:

- Adattárházak
- OLAP (Többdimenziós (multidimensional) adatbázis kezelők)
- Üzleti tervező (Planning) előrejelző (Forecasting) és konszolidáló alkalmazások
- Riportkészítő (Reporting) alkalmazások
- Irányítópultok (Dashboard) mutatószám (Scorecard) rendszerek
- Teljesítmény monitorozó (Performance Monitoring) eszközök
- Adat, szöveg és hangbányászat (Data Mining, Text Mining és Voice Mining)
- Adatvizualizáció (Data visualization)
- Az üzleti intelligencia, mint gyűjtőfogalom magába foglalja a az alábbiakat:
- Döntéstámogató rendszereket (Decision Support system, DSS)
- Vezetői információs rendszereket (Management Information System, MIS),
- Felsővezetői információs rendszert (Executive Information System, EIS)



Ezen rendszerek, technológiák és fogalmak egytől-egyig beleférnek az üzleti intelligencia gyűjtőfogalmába, tehát egytől-egyig nevezhetjük őket üzleti intelligencia rendszernek.



5. Ábra: Üzleti Intelligencia technikai megalapozása  
 Forrás: Horváth & Partner GmbH, 2018

## 4. Vezetői információs rendszer

A szervezet vezetői információs rendszerének kifejlesztésének célja a döntéshozatali és menedzsment folyamatok, valamint az ágazati és intézményi adatszolgáltatás hatékonyságának növelése és a vezetés döntéshozatalának IT alapú támogatása volt. Az rendszer olyan vezetést támogató rendszernek tekinthető, amely a vezetői döntések meghozatalát bizonyos jellegű és mértékű információkkal segíti. Továbbá le kell szögeznünk, hogy az üzleti intelligencia hagyományos értelemben nem egy szoftver. Nem egy Word, vagy egy Excel amelyet csak telepíteni kell, de nem is egy vállalatirányítási rendszer amit fel kell paraméterezni, és utána élesbe lehet állítani.

A rendszer kiépítése adattár alapon került kialakításra, amely egységes adatgyűjtésen keresztül integráltan kezeli a különböző rendszerekből származó adatokat. A 6. ábrán az Országos Nyugdíjfolyósító (röviden ONYF) adattárház jellemzőit mutatja számokkal. Az adatokat idősorosan tárolják, valamint

biztosított, hogy az adatok nem változnak. Az adatok szervezése témakörök alapján, a felhasználói lekérdezést elősegítő módon történik. Az intézményi adattár a helyi rendszerekből (pl. gazdálkodási rendszerből) részletes adatokat vesz át. Ezek egy részét átadja az ágazat adattárháza számára. Ez az adattár, amin keresztül az intézményi rendszerek adatot tudnak szolgáltatni.

Összes jogviszony a forrásrendszerekben	230 millió
Jogviszonyok alábontásaikkal	470 millió
Biztosított jogviszonyokkal	7,8 millió
Forrásadatok áttöltése	1 nap (88 Gb)
Jogviszonyok előkészítése és számítása	2 nap
Egyéb utómunkálatok	2 nap
Adattárház munkaterület	280 GB

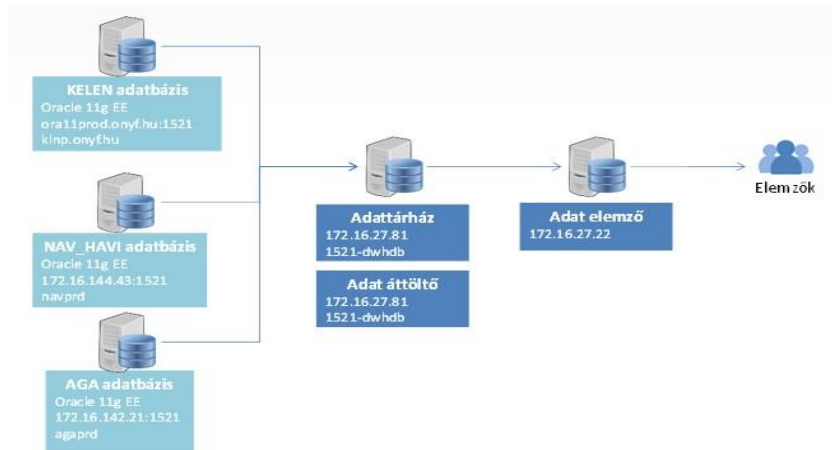
6. Ábra: Adattárház számokban

Forrás: ONYF, 2018

Az üzleti intelligencia rendszereket leginkább az adatokhoz való hozzáférés javítása miatt vezetik be a szervezetek. A vezetői rendszerre vonatkozó szabályozásban meghatározásra került az egyes adatkörök frissítési gyakorisága. A gyakoriság megállapításánál figyelembe vételre kerültek az adatok változásának intenzitása és a felhasználás módja. Így például egy költségvetési vitát megalapozó gazdasági jelentés mögötti adatok frissítése a kritikus időszakban akár heti vagy napi is lehet, míg a dolgozói létszámokra vonatkozó adatok frissítése elegendő félévente. Az adatminőség biztosítása érdekében az első feltöltéskor elvégzésre került az adattisztítás (kézi vagy automatikus javítás) és a felhasználók számára egy egységes fogalomértelmezési utasítás is készült. A vezetői jelentésekhez és mutatókhoz idősoros adatok kerülnek generálásra. Ennek érdekében a szükséges és ésszerű mértékig az alap rendszerek adattartalma megfelelő szintre hozásra kerül, szükség esetén a korábbi évek adataival is. Ebbe beletartozik a korábban használt rendszerek adatainak migrálása vagy részlegesen tárolt adatok feltöltése is. Egy üzleti intelligencia rendszer kiépítéséhez általában több szoftverre is szükségünk lesz. Jellemzően kell egy adatbázis kezelő, ahol az elemzéshez szükséges adatokat tárolni fogjuk, kell egy adatbetöltő, amellyel fel tudjuk tölteni üzleti intelligencia rendszert, és kell egy megjelenítő felület is, amin keresztül lekérdezhethetjük a BI rendszer adatait, módosíthatjuk annak modelljeit. Ezek a szoftverek külön-külön független gyártóktól is beszerezhetőek, de ma már a nagy gyártók mindegyike (Microsoft, ORACLE, IBM, SAP, SAS) rendelkezik a vállalat üzleti intelligencia igényét teljes egészében kielégíteni képes, integrált szoftvercsomaggal.

Egy üzleti intelligencia rendszer kiépítéséhez általában több szoftverre is szükségünk lesz. Jellemzően kell egy adatbázis kezelő, ahol az elemzéshez

szükséges adatokat tárolni fogjuk, kell egy adatbetöltő, amellyel fel tudjuk tölteni üzleti intelligencia rendszert, és kell egy megjelenítő felület is, amin keresztül lekérdezhetjük a BI rendszer adatait, módosíthatjuk annak modelljeit. A 7. ábra az ONYF adattárház felépítését mutatja.



7. Ábra: Adattárház felépítés

Forrás: ONYF, 2018

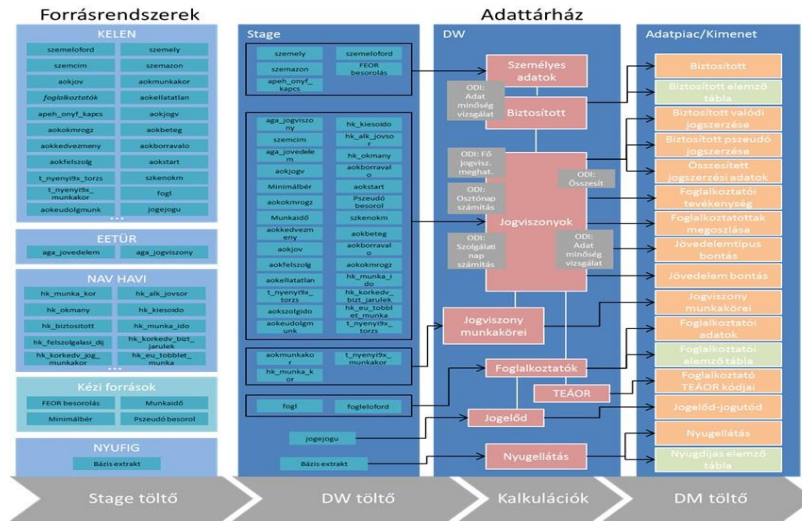
Ezek a szoftverek külön-külön független gyártóktól is beszerezhetőek, de ma már a nagy gyártók mindegyike (Microsoft, ORACLE, IBM, SAP, SAS) rendelkezik a vállalat üzleti intelligencia igényét teljes egészében kielégíteni képes, integrált szoftvercsomaggal. Az rendszer egy ún. OLAP (on-line analytical processing) technológiájú rendszernek tekinthető, a vezetői információs rendszer és a mögötte lévő adattárház ilyen szisztéma szerint épül fel. Ezekhez az alkalmazásokhoz tehát információ-feldolgozási, elemzési feladatok kapcsolódnak, melyeket rendszerint valamilyen döntéstámogatási cél érdekében kell elvégezni.



8. Ábra: Adattárház folyamat modell

Forrás: ONYF, 2018

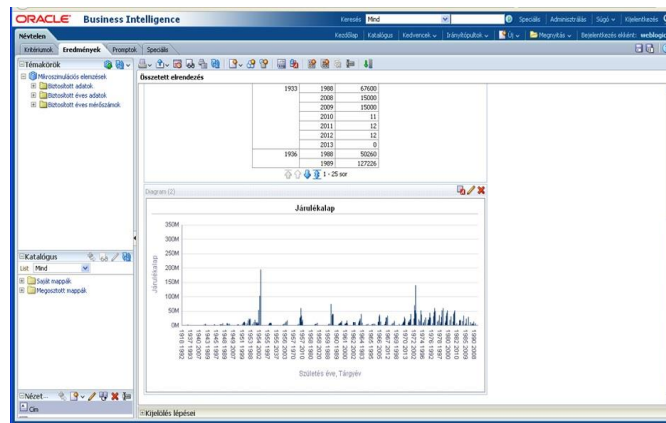
Az 8. és 9. ábrákon az ONYF adattárház folyamat modellje és részletes folyamat modellje látható.



9. Ábra: Adattárház részletes folyamat

Forrás: ONYF, 2018

Az üzleti intelligencia rendszereket leginkább az adatokhoz való hozzáférés javítása miatt vezetik be a szervezetek. A rendszer egyrészt a vezetői és munkatársai számára a stratégiai döntések meghozatalához és adott esetben az operatív feladatok ellátáshoz biztosít információs háttérrel. Másrészt a törvényben szereplő, különböző típusú adatszolgáltatások hatékony ellátását teszi lehetővé, elektronikus és hagyományos formában.



10. Ábra: Oracle BI Diagram

Forrás: ONYF, 2018

A 10. számú ábrákon az Oracle BI rendszer látható, mely segítségével a riportok és egyéb igények elkészíthetők.

Üzleti intelligencia funkciók:

- Riportkészítés, jelentéskészítés, beszámoló készítés;
- Dashboard-ok, vezetői irányítópultok készítése;
- Mutatók, KPI-ok, kiegyensúlyozott mutatószámrendszerek (Balanced Scorecard) készítése;
- Üzleti, statisztikai elemzés;
- Tervezés, előrejelzés, üzleti modellezés;
- Konzolidáció, aggregáció;
- Idősoros elemzés (halmozott (kumulált) mutatók készítése, összehasonlítások előző év azonos időszakához képest);
- Churn (elvándorlás, lemorzsolódás elemzése), ügyfélszegmentálás, csalásdetektálás (fraud), hitelminősítés, keresztértékesítés elemzés;
- Click stream (weblog elemzés);
- Adatok földrajzi elemzése;
- Adat vizualizáció, grafikonok, kijelzők;
- Adat-, szöveg és hangbányászat.

A lista nem teljes, hiszen az, hogy milyen elemzésekre használjuk majd az üzleti intelligencia rendszerünket tőlünk és kreativitásunktól függ..A rendszer a meglévő információs rendszerekben rögzített adatokat egy nagy, központi adattárházba gyűjti, ahol elvégezhető az adatösszesítések, azok különböző szempontok szerint megjeleníthetők, elemezhetők, valamint az adatok részletei is lekérdezhetők. A különböző mérőszámok arányainak jobb érzékelhetőségéhez a rendszerben nem csak kimutatások, de hozzájuk az adatsorokat különböző formában ábrázoló grafikonok is megjeleníthetők. Mindehhez csupán egy böngésző programra és a rendszerhez szükséges felhasználói fiókra van szükség. Azt, hogy az adattárházból milyen adatok kérdezhetők le és hogy milyen nézetek és kimutatások jeleníthetők meg vagy nyomtathatók ki, az adattárház adatbetöltéseitől, és az adattárházon kialakított úgynevezett sémáktól függ. A rendszer fejlesztők olyan rugalmas és testre szabható elemekből építették fel, amely lehetővé teszi a fenti adatbetöltések körének folyamatos bővítését, valamint további sémák létrehozását és általa az elérhető kimutatások számának folyamatos gyarapítását. A vezetők munkáját, jobb döntéseit azzal tudja támogatni, hogy a lényeges információkat gyorsan és több szinten is (részletesen vagy összefoglalóan) elő tudja állítani. Gyakorlati példaként a likviditási mutató változását említhetnénk, amely értéke alapján gyors reakciót és

döntést vált ki a vezetőségből a fenntartó intézmények felé például további támogatás-kérés formájában.

## 5. Összegzés

Az üzleti intelligencia egy gyűjtőfogalom, melyet azért vezettek be, hogy egyszerűen és egységesen lehessen kezelni és hivatkozni mindazon rendszerekre, eszközökre és technológiákra, amelyek célja a döntési folyamat támogatása, javítása. Ahhoz hogy egy szervezet elérje a tervezett eredményeit, hatékony üzleti intelligenciát kellett kidolgozni és majd a bevezetni. A terv kidolgozása során minden felmerülő részletre figyelve, nagy biztonsággal állíthatjuk, hogy ha a szervezet nem tér el a kitűzött céljaitól a siker biztosított. Ha szükséges további erőforrásokat is hajlandóak céljaink eléréséért bevonni, itt értjük az emberi, szakma, pénzügyi erőforrások megnövelését. Végső konklúzió, hogy a választott üzleti intelligencia elemek biztosítani fogják a kitűzött minőségi, pénzügyi és egyéb célkitűzéseket a szervezet számára.

### Felhasznált irodalom

- [1] Bíró Miklós - Gábor András - Kő Andrea - Lovrics László - Sántáné Tóth Edit (2008): Döntéstámogató rendszerek. Budapest: Panem Könyvkiadó. pp. 1-406.
- [2] Borzán Anita - Szekeres Bernadett (2017): Környezeti információk a magyar és román vállalkozások számviteli beszámolóiban. Vállalkozásfejlesztés a XXI. században: VII. tanulmánykötet. Budapest: Óbudai Egyetem Keleti Károly Gazdasági Kar, pp. 618-627.
- [3] Bógel György (2000): Tudásmenedzsment. In: Verseny az elektronikus üzletben. Budapest: Műszaki Könyvkiadó. pp. 120-130.
- [4] Blog: Claudia Imhoff (2009): On-line: [http://www.b-eye-network.com/blogs/imhoff/archives/2009/03/where\\_did\\_the\\_t.php](http://www.b-eye-network.com/blogs/imhoff/archives/2009/03/where_did_the_t.php). Letöltés dátuma: 2018.06.10.
- [5] Davenport Thomas H. - Prusak Laurence (2001): Tudásmenedzsment. Budapest: Kossuth Kiadó. pp. 1-195.
- [6] Drótos György (2013): Tudásmenedzsment. Az Integritás tanácsadó továbbképzési szak vonatkozó tantárgyának írásbeli tananyaga. Nemzeti Közszolgálati Egyetem Vezető- és Továbbképző Intézet. pp.1-25.
- [7] Fajsi Bulcsú - Cser László - Fehér Tamás (2010): Üzleti haszon az adatok mélyén. Budapest: Alinea Kiadó. pp. 45-89.

- [8] Gartner Consulting (2013): Gartner IT Key Metrics Data 2013. IT Enterprise Summary Report. Publication Date: 1 March 2013. pp. 1-19.
- [9] Hans P. Luhn (1958): "The Automatic Creation of Literature Abstracts," IBM Journal of Research and Development, 2, No. 2, 159 (April 1958). pp. 159-165.
- [10] Horváth Tamás (1999): Az információ fogalma. Könyvtárosok kézikönyve (szerk. Horváth T. és Papp I.). Budapest: Osiris Kiadó. pp. 68-71.
- [11] Jánosa András (2010): Üzleti intelligencia alkalmazások - Bevezetés az üzleti elemzésbe SAS megoldások használatával. Budapest: ComputerBooks Kiadó. pp. 1-288.
- [12] Lazányi Kornélia (2010): Tudásmenedzsmenttel a vidékfejlesztésért, In: Lifelong Learning Magyarország Alapítvány (szerk.) Tanulás, tudás, gazdasági sikerek avagy a tudásmenedzsment szerepe a gazdaság eredményességében: tudományos konferencia kiadványa, Budapest: Lifelong Learning Magyarország Alapítvány. pp. 407-411.
- [13] Lazányi Kornélia (2015a): Tudásmenedzsment rendszer a Consultant Kft.-nél, Bencsik Andrea (szerk.) In: A tudásmenedzsment elméletben és gyakorlatban. Budapest: Akadémiai Kiadó. pp. 271-275.
- [14] Lazányi Kornélia (2015b): Tudásközösség a Consultant Kft.-nél Bencsik Andrea (szerk.) In: A tudásmenedzsment elméletben és gyakorlatban. Budapest: Akadémiai Kiadó. pp. 262-271.
- [15] Lazányi Kornélia (2015c): A családi vállalkozások és a tudásmenedzsment, TAYLOR: Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Folyóirat: A Virtuális Intézet Közép-Európa Kutatására Közleményei 7: (3-4). pp. 254-260.
- [16] Lengyel Balázs (2004): A tudásteremtés lokalitása: hallgatólagos tudás és helyi tudástranszfer. Budapest: Tér és Társadalom. pp. 51-71.
- [17] Michael H. Zack (1999): Developing a Knowledge Strategy. California Management Review. Vol. 41, No. 3, Spring, 1999. pp. 125-145.
- [18] Moroz Ewa - Szkutnik Jerzy - Lazányi Kornélia (2016): Application of the Theory of Constraints in Knowledge Management, In: Michelberger Pál (szerk.) Management, Enterprise and Benchmarking in the 21st Century III. Budapest: Keleti Károly Faculty of Business and Management, Óbuda University. pp. 205-214.

- [19] Pató Gáborné Szűcs Beáta (2006): Kompetenciák, feladatok logisztikai rendszerekben. Ph.D dolgozat, Pannon Egyetem, Gazdálkodás- és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Veszprém. pp. 1-299.
- [20] Pató Gáborné Szűcs Beáta - Kovács Zoltán - Pató Gábor (2007): „Nem szükséges” kompetenciák a logisztika területén. in Dr. Szegedi Zoltán (főszerk.) (2007-2008): Logisztikai évkönyv '2008, Magyar Logisztikai Egyesület, Budapest. pp. 129-136.
- [21] Pató Gáborné Szűcs Beáta - Kovács Zoltán (2011): Feladatok és kompetenciák meghatározottsága logisztikai munkakörökben. Egri Imre-Földesi Péter-Szegedi Zoltán (szerk) Logisztikai antológia 2010, Universitas - Győr Nonprofit Kft., Győr. pp. 87-104.
- [22] Power J. Daniel (2010): A Brief History of Decision Support Systems. Retrieved 1 November 2010. Editor: DSSResources.COM, version 4.1 or see version 2.8 On-line: <http://dssresources.com/history/dsshistory.html>. Letöltés dátuma: 2018.06.10.
- [23] Sasvári Péter (2014): A magyarországi vállalkozások üzleti intelligencia használatának vizsgálata. Kulturális és társadalmi sokszínűség a változó gazdasági környezetben. Komárno, Szlovákia. pp. 173-183. On-line: <http://real.mtak.hu/12875/1/23SasvariPeter.pdf>. Letöltés dátuma: 2018.06.10.
- [24] Szabó Zsolt Mihály (2018): Tudásmenedzsment stratégia és üzleti intelligencia alkalmazása nyugdíjfolyósítónál. Dinya László, Csernák József (szerk.). XVI. Nemzetközi Tudományos Napok. Konferencia helye, ideje: Gyöngyös, Magyarország, 2018.04.12-2018.04.13. Gyöngyös: Líceum Kiadó. pp. 1-8.
- [25] Szeghegyi Ágnes (2011): A tudásmenedzsment stratégiai szerepe a vállalatoknál. Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar Vállalkozásmenedzsment Intézet Tanulmánykötet. pp. 1-16. On-line: [http://kgk.uni-obuda.hu/sites/default/files/04\\_Szeghegyi%20Agnes.pdf](http://kgk.uni-obuda.hu/sites/default/files/04_Szeghegyi%20Agnes.pdf). Letöltés dátuma: 2018.03.14.