

**VALÓS IDEJŰ ADATFELDOLGOZÁS LEHETŐSÉGEI A HADSEREGEKBEN I.****THE OPPORTUNITIES OF REAL-TIME DATA PROCESSING IN THE ARMIES. I.**

Napjaink egyik fontos kérdése, hogy a különböző szintű vezetők milyen gyorsan tudnak döntést hozni egy-egy meghatározó kérdésben. Gyors és jó döntéseket csak a rendelkezésre álló információk (adatok) hatékony felhasználásával tudunk hozni. Az élet minden területén, de különösen az üzleti életben a gyors döntések meghozatalát a valós idejű információk megszerzése és feldolgozása teszi lehetővé. Ennek a valós idejű adatfeldolgozásnak a lehetőségeit vizsgálja ez a publikáció is, figyelembe véve a katonai alkalmazás lehetőségét is.

One of the important questions of our times, how the leaders with a different level can come to a decision about a determining question how quickly. Fast and good decisions informations standing for the provision only (data) we can with his efficient use to bring for. On all of the areas of the life, but the acquisition of the real-time informations and his processing make the making of the fast decisions possible in the business life especially. This publication examines the opportunities of this real-time data processing, taking the opportunity of the military application into consideration.

**BEVEZETÉS**

A különböző szintű vállalati vezetők (ide sorolva a katonai alakulatok parancsnokait is) csak megfelelő naprakész információk (adatok) segítségével tudják feladataikat végrehajtani, a szervezeteiket irányítani. Az információk tömege kell ahhoz, hogy a humán erőforrások és a pénzügyi erőforrások a leghatékonyabban kerüljenek hozzárendelésre a feladatokhoz. A hatékonyság elérésének, a hozzárendelt adatok biztosításának lehetőségei egyre szélesebb körben állnak rendelkezésre. Ezeknek a lehetőségeknek a vizsgálata képezi ennek a publikációnak a tárgyát is, kiemelten kezelve a katonai alkalmazás lehetőségét. Ugyanakkor ez a cikk csak a lehetőségeket elemzi. A cikk második része majd konkrét, működő rendszereket vizsgál és így segíti az átfogó kép kialakítását.

**A VALÓS IDEJŰ (REAL-TIME) INFORMÁCIÓ VIZSGÁLATA [1]**

Az informatikai rendszerek fejlesztésében a real-time információk és feldolgozásának kulcsszerepe lehet, mivel csak így képesek a vállalatok aktuális információk és statisztikák szerint elemezni a vásárlási trendeket, lereagálni a folyamatosan változó piac igényeit. Tekintsük át a vállalati tevékenységekhez és a különböző katonai műveletekhez rendelkezésre álló lehetőségeket és vizsgáljuk meg, hogy húzható-e párhuzam a két féle tevékenység között a valós időben rendelkezésre álló információk szempontjából.

A vállalatok esetében a két legfontosabb kérdés a gyorsaság és a hatékonyság kérdése. A döntések meghozatalához rendelkezésre álló idő csökkentése csak a támogató informatikai eszközök fejlesztése révén lehetséges, ezért ez új kihívást jelent az IT-piac résztvevőinek. A katonai feladatok hatékonysága, ellentétben a vállalatokkal, elsősorban nem gazdasági, pénzügyi kérdés. Ugyanakkor az optimalizált adatfeldolgozás a katonai műveletek során ugyanúgy növelheti a hatékonyságot, amely kihatással lesz (növelheti) a katonák túlélési esélyeire. A gazdasági életben a „real-time vállalkozás” fogalma nem veszített aktualitásából, hiszen a gazdasági válság ma is ugyanazon kihívások elé állítja, mint tíz évvel ezelőtt. A nyereség növelése és a költségek csökkentése válságtól független vezetői feladatok, de a jelenlegi helyzet új módszerek kidolgozását igényli a megvalósítás elősegítéséhez. Ezek a feladatok minden vezetőnek adottak, és eredményes megvalósításukhoz számos problémás tényezőt szem előtt kell tartaniuk.

A versenyképesség megóvása az információszerzés utáni azonnali adatelemzéssel és reflektálással lehetséges. Azonban ez a cégek körében csak részben megoldott a feladat, mivel a cégek jelentős része képes aktuális, real time adatokat beszerezni, ám az anyag átfogó elemzéséhez még nincsenek meg a megfelelő eszközeik.

A valós idejű adatfeldolgozás feladata úgy tűnik komplett szakmai gárdát igényel a cégektől, mert a gyorsaság és az információk összegyűjtése, terjesztése önmagában megoldható, viszont az ezen alapuló döntéshozatal szakértelmet igényel. A real-time adatfeldolgozás szabályainak minden területre történő kiterjesztése azonban ugyancsak hiba lehet. A vállalatok esetében minden folyamathoz nem szükségesek a valós idejű adatok, ezért meg kell tanulni szelektálni! A katonai műveletek esetében a párhuzam egyértelmű. A szelektálás szükséges, de a friss adatok megszerzése és beépítése a parancsnoki döntésekbe elengedhetetlen.

A vállalatoknak tehát döntést kell hozniuk, mire szeretnének nagyobb figyelmet fordítani. Taktikájuk megválasztásánál segítséget kaphatnak a vásárlóktól és így stratégiai döntéshozattal a piaci változásokhoz alkalmazkodhatnak. Ennek egyik eszköze lehet a BI-rendszer (egy későbbi részben részletesebben kifejtésre kerül), amely például prediktív analitikai módszerekkel döntéshozatali segítséget nyújthat. Ez a módszer természetesen nem alkalmazható a katonai műveletekben. A parancsnokokat nem csak egyszemélyi felelősség terheli a döntéseik meghozatala során, de jóval kisebb az a kör is, akik segíthetnek tanácsaikkal, észrevételeikkel a döntéshozatalban. Szélsőségebb esetekben a végrehajtóktól (lényegében ők a vásárlók) semmilyen visszajelzés sem érkezik.

A legfontosabb feladat, hogy az egyre bővülő adatmennyiségből hatékonyan válasszuk ki a releváns adatokat. (Ebben a feladatban a hagyományos BI-rendszerek<sup>1</sup> kevésbé használhatók.) A vállalatok számára információ az, aminek üzleti haszna van, szerintük az általánosan használt elemzés vagy riportkészítés nem elégséges a döntéshozatalnál, hanem ahhoz kimondottan erre a feladatra fejlesztett üzleti intelligencia (BI) és strukturált adattömeg szükséges.

Szakemberek szerint a real-time adatfeldolgozás csak akkor megvalósítható, ha az elemzőkészítés és az adatfeldolgozás automatizált, mert ez az óriási mennyiségű adat már túl nagy ahhoz, hogy emberek kezeljék, ezért cél az üzleti folyamatok egyre kiterjedtebb önállósítása.

Fontos azonban megjegyezni, hogy az átgondolatlan automatizálásból károk is keletkezhetnek, ezért érdemes már a fejlesztési stratégia felvázolásánál azzal számolni, hogy mi szabályozható mesterségesen és mely feladatkörökhöz érdemes beosztottat alkalmazni. Egy már működő általános példát kiragadva kijelenthetjük, hogy egy piaci területen az árképzést már jó ideje hiába végzi egy e célra írt program, mert ez a feladat elvégezhető algoritmusok segítségével, a döntéshozatalt a vezetőség semmiképpen nem bízhatja számítógépekre. (Ugyanakkor a valós idejű adatfeldolgozásból származó eredmények szimulációi segíthetnek a döntéshozatalban.)

Mi jelentheti a megoldást, mi lehet a jövő? A valós idejű adatfeldolgozás több formában is megvalósulhat. Ezek közül a formák közül először nézzük meg a „felhő-szolgáltatást” vagy „felhő megoldást” (cloud computing), mint lehetőséget.

#### A FELHŐSZOLGÁLTATÁS LEHETŐSÉGEI

A felhőszolgáltatás, felhő-szoftver, mint fogalom, már évek óta létezik az informatikában, mégis talán csak az utóbbi években kezdett elterjedni elsősorban az üzleti alkalmazásokat használó cégek körében. Ha egy mondatban akarjuk megfogalmazni, hogy mi a felhőszolgáltatás lényege, akkor azt mondhatjuk, a felhőszolgáltatás nem más, mint az erőforrások és pénzeszközök hatékony elosztása. Ha ezt a legegyszerűbb megfogalmazást helyezzük rá a katonai tevékenységekre, akkor az erőforrások hatékony elosztása prioritást élvez. Ezzel a szolgáltatással áthidalhatóvá válik annak a lehetőségnek a hiánya, hogy egy cégnek nincs lehetősége költséges szerverek és egyéb kiszolgáló eszközök beszerzésére, tapasztalt rendszermérnökök alkalmazására.

1 Business Intelligence

A pénzügyi költségek csökkentésére a megoldás a felhő szolgáltatás igénybevétele lehet, mert ebben az esetben a megvásárolt, vagy bérelt szoftver az általunk üzemeltetett szerveren fut, így gyakorlatilag teljes mértékben költségként elszámolható szolgáltatást kap, ezzel megtakarítja a drága szerverek vásárlását, üzemeltetési költségét, a rendszermérnökök bér és járulék költségeit.

A felhőszolgáltatás igénybevétele történhet akár a szoftver megvásárlásával, akár bérelt konstrukcióban történő kialakítással, mindkét esetben lehetőség van a testesztelésre, illetve a partner meglévő informatikai rendszereihez történő kapcsolódást lehetővé tevő interfészek kialakítására. (Felhőszolgáltatás elérhető egyedi szoftverfejlesztési projektek esetén is.)

A felhő alapú megoldások minden bizonnyal arról kapták a nevüket, hogy az informatikai szolgáltatások a felhasználók számára érzékelhetetlen vagy kevésbé érzékelhető HW infrastruktúrából, a felhőből jönnek. Ezért az „Internetről jövő” szolgáltatásokat, az „ott kint” futtatott szoftvereket, megoldásokat „cloud computing” vagy „felhő megoldásoknak” hívjuk. Nagyon leegyszerűsítve, a felhő alapú szolgáltatás az, ha a szolgáltatást a saját gépünkön vesszük igénybe (lokálisan), de a szolgáltatás nyújtásáért felelős infrastruktúra nem szervezetben belül működik, a szerverek nem helyben üzemelnek. Sőt a szerverek nem is a mi tulajdonunkban vannak, sok esetben nem is tudjuk, hogy pontosan hol helyezkedik el, viszont pontosan tudhatjuk, hogy mit nyújtanak, milyen rendelkezésre állással, biztonsággal és természetesen mennyiért.

A Cloud Computing tehát professzionális szolgáltatásokat nyújt („as a Service”, magyarul szolgáltatásként, rövidítése: aaS). A felhő alapú szolgáltatásokat ezek szerint bonthatjuk különböző szintekre:

- legalsó szint: Iaas – Infrastructure as a Service, vagyis infrastruktúra nyújtása szolgáltatásként. Ez gyakorlatilag csak erőforrás bérlését jelenti, vagyis meghatározott mennyiségű processzor, memória és tárhely használatát egy felhő szolgáltatónál, szoftver nélkül.
- középső szint: Paas – Platform as a Service, vagyis fejlesztési platformok nyújtása szolgáltatásként. A platformszolgáltatás igénybevételével a felhasználó általában valamilyen fejlesztői környezetet bérel a cloud szolgáltatótól.
- felső szint: SaaS – Software as a Service, vagyis szoftver nyújtása szolgáltatásként. Ez a legegyszerűbb felhő alapú szolgáltatás, olyan szoftverek bérlését biztosítja a felhasználók számára, amiket nem kell telepíteni, használatukhoz elegendő egy web böngésző. A többit a felhő szolgáltatóra bízhatja.

Attól függően, hogy a felhő alapú megoldásokat kínáló szolgáltató milyen módszerrel osztja szét az erőforrásait a felhasználók között, hogy teljes platformot kínál-e, esetleg csupán egy adott szoftvert, vagy csak tárhelyet, három típusú felhőt különböztethetünk meg:

- privát felhőt;
- publikus felhőt;
- számítási felhőt.

A privát felhő esetén a szolgáltatást nyújtó erőforrások kizárólag a részünkre vannak dedikálva, nem kell osztoznunk azok teljesítményén másokkal. A privát felhő tehát egy olyan szolgáltatás, mely képes részben, vagy egészben kielégíteni bármely szervezet (amely katonai szervezet is lehet) informatikai erőforrás igényét. A privát felhő szolgáltatását igénybe véve ügyfeleinknek nem kell saját adatközpontot és saját számítási felhőt kialakítaniuk, a számítási felhőtől elvárt funkcionalitást beruházás nélkül, a legmagasabb színvonalon, szolgáltatásként vehetik igénybe, 24 órás szakértői felügyelettel.

A NIST<sup>2</sup> (Amerikai Nemzeti Szabványügyi Hivatal) szerint a számítási felhők öt lényeges tulajdonsággal rendelkeznek (A „lényeges tulajdonság” azt jelenti, hogy legyen a végén bármilyen a konkrét szolgáltatás, ezekkel a tulajdonsá-

gokkal valószínűleg mindenképp jellemezhető lesz. Akkor is, ha helyben alakítunk ki valamit, és akkor is, ha másoktól vesszük igénybe.): [2]

- önkiszolgálást biztosítanak (követelnek);<sup>3</sup>
- széles hálózati hozzáférés;<sup>4</sup>
- az erőforrások széles köre (erőforrás készletek);<sup>5</sup>
- teljes rugalmasság biztosítása;<sup>6</sup>
- mérhető szolgáltatások.<sup>7</sup>

A továbbiakban tekintsük át a felhő-alkalmazásoknak azokat a tulajdonságait, amelyek a katonai alkalmazás lehetősége mellett szólnak.

Az adatok a felhőben egyszerre mindig és mindenhol hozzáférhetők, ugyanakkor egyszerre vannak minden eddiginél jobban védve is. Ez megnyilvánul az egyes szolgáltatásokhoz kapcsolódóan minden be- és kilépés, művelet rendszer általi regisztrálásában, ezért semmilyen adat, vagy hozzáférés nem marad ellenőrizetlenül. Mindezek mellett az egyes adatok automatikusan többszörösen vannak archiválva, melynek köszönhetően a felhőben nem ismerik az elvesztett adat, fájlok, e-mailek fogalmát.

A felhőben tárolt adatok olyan katonai védett objektumhoz hasonlító szerverparkokban vannak, melyekhez szinte lehetetlen fizikailag hozzáférni. A maximális biztonság érdekében a felhőben tárolt adatainkat többi ilyen szerverparkban van archiválva, hogy egy-egy esetleges hálózati, vagy hardver probléma esetén a másodperc töredéke alatt átvegye az egyik gép helyét a másik, és ebből mi, mint felhasználók soha, semmit ne érezzünk.

Miután szinte egyáltalán nem hozzáférhetők a hardverek, amiken az adataink vannak, illetve azokat sok esetben professzionális csapat felügyeli, így az is kizárt, hogy egy-egy nem kellően megalapozott döntés következtében leálljon, vagy szüneteljen bármilyen szolgáltatás a jövőben. (A katonai feladatok tekintetében emberek élete függhet a folyamatos rendelkezésre állástól.)

Azzal, hogy minden, mindenhol elérhető magával hozza azt is, hogy meg kell teremteni annak a lehetőségét, hogy központilag szabályozhassuk az egyes eszközállomány hozzáférési jogosultságait. A feladatok végrehajtása során illetéktelen kezekbe került eszközök nem okozhatják az adatai feletti rendelkezésünk elvesztését.

Az eszközökön túl az egyes alkalmazásokon keresztül, illetve azokon belüli jogosultságkezelés is kulcsfontosságú lehet egy katonai alakulatnál illetve katonai feladatnál. A felhőben mind szolgáltatás, mind pedig azokon belüli egyedi szinteken szabályozható az, hogy melyik valamilyen szintű parancsnok illetve végrehajtó mihez férhet hozzá, módosíthat, törölhet stb.

### AZ ÜZLETI INTELLIGENCIA RENDSZEREK LEHETŐSÉGEI [3]

A következő lehetőséget az információk még hatékonyabb felhasználására az üzleti intelligencia rendszerek jelenthetik. A kérdés az, hogy mi az üzleti intelligencia, miért vezetnek be a vállalatok üzleti intelligencia rendszereket és mire használják őket, mit jelent az üzleti intelligencia az üzleti felhasználóknak és mit jelent az informatikának, milyen komponensekből áll egy üzleti intelligencia rendszer és milyen technológiák, szoftverek és rendszerek tartoznak az üzleti intelligencia gyűjtőfogalmába. Mindezeket a kérdéseket kell vizsgálni a katonai alkalmazás tekintetében is.

Az üzleti intelligencia, mint fogalom széleskörű elterjedésére még sokat kellett várni az 1958-as vízió, az 1989-es definíció után. Az üzleti intelligencia csak a 90-es évek végén épült be az informatikai szállítók és a szervezetek szókincs-

3 Eredeti szöveg: On-demand self service

4 Eredeti szöveg: Broad network access

5 Eredeti szöveg: Resource pool

6 Eredeti szöveg: Rapid elasticity

7 Eredeti szöveg: Measured Service

be. Elterjedése előtt hazánkban főleg döntéstámogató rendszereknek<sup>8</sup> neveztük a ma üzleti intelligencia rendszereknek hívott rendszereket, vagy használtuk a vezetői információs rendszer<sup>9</sup>, az OLAP<sup>10</sup>, az adattárház és az adatbányászat szakszavakat az átfogó üzleti intelligencia kifejezés helyett.

Az üzleti intelligencia az üzleti felhasználók számára csak egy eszköz, amely segítségével hatékonyabban tudják végezni munkájukat. Ez az eszköz azonban az informatikusok számára technológiák és szoftverek egész sora. Egy rendszer, amit meg kell tervezni, el kell készíteni és utána üzemeltetni is kell. A következőben azt fogjuk megvizsgálni, hogy mit jelent az üzleti intelligencia az informatikusok, fejlesztők számára. Milyen szoftverekből áll, milyen technológiai lábakon nyugszik, milyen komponensek szükségesek egy üzleti intelligencia rendszer felépítéséhez.

Először is 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. 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. (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.)

Ahogy üzleti intelligencia szoftver nincs, úgy üzleti intelligencia technológia sem létezik. Egy üzleti intelligencia rendszer összeállításához jellemzően technológiák egész hadát kell mozgósítanunk. A The Data Warehousing Institute ezen üzleti intelligencia technológiákat csoportosította az alapján, hogy mekkora a komplexitásuk és mekkora a potenciális üzleti értékteremtő képességük. Eszerint megkülönböztetünk: [4]

- Riportkészítő technológiákat, amelyek arra adnak választ, hogy mi történt. (Ide tartoznak a lekérdező, riportkészítő és kereső üzleti intelligencia technológiák.)
- Elemző technológiákat, melyek a miért kérdésre adnak választ. (Ide tartoznak az OLAP és az adatvizualizációs technológiák.)
- Monitorozó technológiákat, amelyek a Mi történik most? kérdésre adnak választ. (Ide tartoznak a teljesítmény menedzsment eszközök, az irányítópult (dashboard) és a mutatószámrendszer (Scorecard) technológiák.)
- És az előrejelző technológiákat, melyek a Mi történhetne? kérdésekre adják meg a választ. (Ebbe a kategóriába az előrejelző és adatbányász technológiák tartoznak.)

A szoftvervilág és a webes alkalmazások üzleti modelljeinek fejlődésével párhuzamosan a klasszikus „kiválasztom a nekem legjobban megfelelő üzleti intelligencia szoftvereket, majd tanácsadókkal kifejlesztetem az üzleti intelligencia rendszert” modell mellett az üzleti intelligencia eszközök piacán is teret nyertek előredobozolt, hosztolt, bérelhető, használat függvényében árazott konstrukciók is.

Egy másik forma a kihelyezett üzleti intelligencia modell, amelynek lényege, hogy az üzleti intelligencia rendszer nem a vállalat számítógépein, hanem egy távoli gépen fut és a vállalat csak bérlí az üzleti intelligencia rendszert, vagy használata után, használatával arányos mértékben fizet. Ezen üzleti intelligencia rendszerek legnagyobb előnye tehát, hogy nincs, vagy nincs jelentős beruházási költségük, és a vállalat igényei szerint skálázhatóak fölfelé és lefelé egyaránt. A kihelyezett üzleti intelligencia rendszerek kihelyezett adattárházak adataiból táplálkoznak. Ennek következményeként a vállalat működési adatainak az üzleti intelligencia rendszer számára szükséges részét az interneten keresztül fel kell tölteni a kihelyezett adattárházba. Ez még idegennek tűnik a legtöbb vezetőnek, hiszen a vállalat féltve őrzött adatva-

8 DSS= Decision Support System

9 MIS=Management Information System

10 OLAP=Online Analytical Processing



gyonát az interneten keresztül fel kell tölteni egy idegen gépen futó adatbázisba. (Ez a kérdés a katonai vezetőkben még erőteljesebben felvetődik.)

Egy másik lehetőség a dobozos üzleti intelligencia rendszer, amely egy konkrét célra épített, jellemzően konkrétan meghatározott forrásokból táplálkozó üzleti intelligencia rendszer. Ezen üzleti intelligencia rendszerek jellemzően egy-egy vállalatirányítási (ERP) rendszerhez készülnek és vagy a vállalatirányítási rendszer gyártója vagy egy vele szoros kapcsolatban álló üzleti intelligencia szállító partner fejleszti. A dobozos üzleti intelligencia eszközök legnagyobb előnye, hogy nagyon gyors bevezetést tesznek lehetővé megkímélve a vállalatot a lassú és sokszor fájdalmas tanulástól.

A memóriaárák drasztikus csökkenése és a technológia fejlődése azonban újra felélesztette az üzleti felhasználók által épített önkiszolgáló üzleti intelligencia rendszereket. Ma már 10-20 millió sor könnyen elfér egy átlagos személyi számítógépek memóriájában és az új memória alapú adatbáziskezelők, a hatékony tömörítő eljárások és a táblák közti összefüggéseket automatikusan feltáró algoritmusok lehetővé teszik, hogy az üzleti felhasználók könnyen össze tudjanak illeszteni különböző forrásból származó adatokat, és saját adatbázisokat készítsenek belőlük elemzéseik támogatására. Mindezt az informatika támogatása nélkül, önkiszolgáló módon.

Összefoglalva azt mondhatjuk, hogy az üzleti intelligencia tehát egy gyűjtőfogalom. Az üzleti intelligencia definícióba tartozó technológiák pedig a következők:

- 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 döntéstámogató rendszereket (Decision Support system – DSS), a vezetői információs rendszereket (Management Information System – MIS) és a felsővezetői információs rendszereket (Executive Information System – EIS) is.

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

#### A BIG DATA LEHETŐSÉGEI

Egyes nézetek szerint a real-time adatfeldolgozásban csak másodlagos szerepet játszik a Business Intelligence, helyette a valós idejű big data azonnali strukturálása és elemzése az érdekes. A nagy adat az egyre változatosabb és részletesebb adattömeg tárolását, feldolgozását, elemzését jelenti. A szakemberek szerint már most adott jó néhány lehetőség, amelyekkel eredményes adatelemzést végezhetünk. (Ilyen például az előbbiekben tárgyalt felhő kínálta lehetőségek.) Ugyanakkor a szakemberek elismerik azt is, hogy a felhasználókat az innovációban anyagi félelmek korlátozzák, sokan arról beszélnek, hogy nem térülne meg a relatíve drága beruházás.

Az adattömeg feldolgozása új technológiát igényel, vagyis a big data megszelídítéséhez új számítógépekre lesz szükség. A webanalízissel és üzleti intelligenciával foglalkozó szakemberek párhuzamként az asszociatív memória struktúráját hozták fel. Nevezetesen, ha meglátunk egy ismerőst, az agyunk nem egy adatbázisban kezd keresni, hanem rögtön felismeri az illetőt, ehhez hasonlóan azonnali kapcsolással működnek majd a jövő számítógépei.

A big data egyediségének csak egy komponense a méret, legalább ennyire fontos típusának sokfélesége, ugyanis a big data adatdarabkákból áll. A szakértők szerint három terület (adattárolási profil, az integrált marketingmenedzsment rendszer és az adatelemző megoldás) elválaszthatatlan egymástól. Ez a fajta real-time adatfeldolgozás alapfeltétele

lehet a versenyben maradásnak, mivel csak így képesek a vállalatok aktuális információk és statisztikák szerint elemezni a vásárlási trendeket, lereagálni a folyamatosan változó piac igényeit. (Az elemzők állítják, hogy a big data lesz az IT-piac kitörési pontja, amelyet az is bizonyít, hogy ma már a rendszerbevezetések majdnem fele a marketing területén valósul meg.)

Még nem körvonalazódott, hogy hosszú távon milyen hatással lesznek a modern elemzési paradigmák a hagyományos üzleti intelligenciára és webanalitikára, a monolitikus adattárolási platformok ideje azonban letelni látszik. Az üzleti intelligencia minden bizonnyal hatékonyan segíthetne a döntéshozatalban, ha kiegészítenék egymást a big datával vagy más információ-feldolgozó rendszerekkel. Az óriási mennyiségű strukturálatlan anyag egy merőben új adattárolási módszerért kiált. Talán itt kínálkozik leginkább a felhőalapú IT alternatívája arra, hogy egy központilag menedzselte, bárholnan elérhető virtuális névrendszert alakítsanak ki.

#### ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

Napjaink egyik fontos kérdése, hogy a különböző szintű vezetők milyen gyorsan tudnak döntést hozni egy-egy meghatározó kérdésben ma már számos lehetőség áll rendelkezésre. A valós idejű adatfeldolgozásnak, amely a megoldás lehet, a lehetőségeit vizsgálta ez a publikáció is, figyelembe véve a katonai alkalmazás lehetőségét is. A párhuzam a vállalati vezetők és a különböző szintű katonai parancsnokok között egyértelmű. Minden szintű vezetőnek az információk tömege kell ahhoz, hogy a humán erőforrások és a pénzügyi erőforrások a leghatékonyabban kerüljenek hozzárendelésre a feladatokhoz. A fő különbséget a területek hangsúlyossága jelenti. A hatékonyság elérésének, a hozzárendelt adatok biztosításának lehetőségei egyre szélesebb körben állnak rendelkezésre. Ezeknek a lehetőségeknek a vizsgálata képezte ennek a publikációnak a tárgyát is, amely cikk kiegészülve a második résszel, amely konkrét megvalósulásokat tárgyal, elősegítheti ebben a tárgyban egy átfogó kép kialakítását.

*Kulcsszavak: Informatika, információs társadalom, információ, adat*

*Keywords: Informatics, information society, information, data*

#### FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] <http://techcorner.hu/computerworld/a-valos-ideju-informacio-vizsgalata.html>, 2012.11.16.

[2] [www.nist.gov](http://www.nist.gov), 2012.11.16.

[3] Steve WILLIAMS, Nancy WILLIAMS: The Profit Impact of Business Intelligence. -2007. ISBN-13: 978-0-12-372499-1

[4] [WWW.TDWI.org](http://WWW.TDWI.org), 2012.11.16.