



## Vállalatirányítási információs rendszerek jövője

**Bagó P., Horváth G.**

Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar, Gazdaságmódszertani Intézet, Gazdaságinformatika Tanszék  
7622 Pécs Rákóczi út 80

### ÖSSZEFOGLALÁS

*Vállalatirányítási információs rendszerek jövőjét olyan folyamatok irányába történő törekvések jellemzik, mint az e-commerce, m-commerce, vagy a legújabb a c-commerce. Mindezen folyamatok egyenes következményei a fejlődő világunknak, a vállalatok globalizálódásának, magukkal vonzzák a fejlesztéseket és a kapcsolódó technológiát. Ennek ellenére, a vezető vállalatirányítási információs rendszerek esetében kevés szó esik a környezettudatos folyamatokról és megoldásokról. Mai életünket áthatja a környezetvédelem, a környezettudatos magatartás, amiket a törvények is egyre inkább megkövetelnek, ezért fontos, hogy az ERP rendszerek is alkalmazni tudják, képesek legyenek ezeket az irányelveket beépíteni a folyamataikba. Számos megoldás született a vállalatok környezettudatos magatartásának menedzselésére, ilyen a KIR (környezetközpontú irányítási rendszer), ami szabvány és alapvető szervezési eszköz, ebből kiindulva létrehozták az EMAS ill. az ISO 14 001 szabványokat is. Kevés olyan rendszer van a piacon, ami átfogó megoldást kínál a környezettudatos cselekvés érdekében, az ERP II-nek ilyen irányba is lépnie kell a jövőben, a tanulmány célja a lehetőségek bemutatása, elméleti modell megalkotása, amit E-RP néven szeretnénk a köztudatba bevezetni.*  
(Kulcsszavak: ERP, e-commerce, m-commerce, c-commerce, ERP II)

### ABSTRACT

#### Future of ERP systems

P. Bagó, G. Horváth

University of Pécs, Faculty of Economics, Economic methodology Institute, Department of Business Informatics  
H-7622 Pécs Rákóczi út 80.

*There are some new reflections about enterprise resource systems, like e-commerce, m-commerce and c-commerce. All of these processes, a direct consequence of the developing world, the globalization of businesses, attract them to the improvements and the related technology. However, the leading ERP systems, little is said about the environmental processes and solutions. Permeates the lives of today's environment, environmental behavior, which is increasingly required by law, it is important that the use of their ERP systems, they can be incorporated into the process with these guidelines. Several solutions were the environmental behavior of companies to manage, such as EMS (environmental management system), which is standard and basic organizational tool, which established the basis of EMAS or 14 001 ISO standards. Few systems on the market, which is a comprehensive solution for eco-action in order to ERP II has such a direction to go in the future, studies will be the presentation of options, creating a theoretical model that e-awareness of ERP as I would like to put in place.*  
(Keywords: ERP, e-commerce, m-commerce, c-commerce, ERP II)

## **Bevezetés**

Az infokommunikációs technológia ma már hatalmas jelentőséggel bír a vállalatok életében, napjainkban elképzelhetetlen lenne ICT nélkül. A technológia eredményeit egyre gyorsuló ütemben használják, ma már az alapfunkciókon túlmenően, olyan feladatokra is alkalmazzák a vállalatirányítási rendszereket, mint a CRM, SRM, SCM vagy a BI. Vállalatirányítási információs rendszer alatt, egy adott vállalat valamennyi feldolgozását megvalósító, egységes információs rendszert értünk. Ezek a rendszerek a vállalati tranzakciók információtechnológiailag feldolgozható részét feldolgozzák, tervezhetővé téve az erőforrások optimális felhasználását, döntéstámogatásban segítséget nyújtanak és az operatív munka feltételeit biztosítják. A vállalatirányítási rendszerek, a vállalatoknál kialakult horizontális és vertikális munkamegosztásnak megfelelően, funkcionális részekre oszlanak. A vertikális vállalati munkamegosztásnak felel meg a vezetői információs és döntéstámogató funkciókra, valamint a tranzakció-feldolgozási funkciókra történő felosztás. A horizontális munkamegosztást követi a vállalatirányítási információs rendszerek funkcionális modulokra történő felbontása, ahol többek között, pénzügyi-számviteli, kontrolling, tárgyi-eszköz gazdálkodási, termelésirányítási, készletgazdálkodási, kereskedelmi, humánerőforrás-gazdálkodási és egyéb modulokat különböztetünk meg. (Davenport, 1998) Nehéz lenne felvázolni az ERP rendszer történelmét, de abban egyezés van a szakirodalomban, az egész egy általános modellel indult, ami a vállalatok kapcsolatait elemezte. (Rosemann, 2006)

### **Vállalatirányítási információs rendszer**

Az integrált vállalatirányítási rendszer, mint fogalomhoz vezető út hosszú volt, ki kellett alakuljon a vállalatoknál az a kultúra, ami képes befogadni egy ilyen új filozófiát. A folyamatosan fejlődő technológia is szerepet játszott a létrejöttében. Régóta léteznek olyan integrált alkalmazások is, amelyek a vállalati folyamatok egy-egy csoportját támogatják, szakértői rendszerek mindig voltak, már az informatika kezdetétől. Beszélhetünk pl. integrált pénzügyi, számviteli, humán-erőforrás menedzsment, logisztikai, raktárkezelő és további rendszerekről is. Ahhoz azonban, hogy vállalati szintű hatékonyságnövelést tudjunk megvalósítani, különböző folyamatok közötti integrációt is meg kell valósítani. (Hetyei, 2009) Az integrált rendszer sajátosságai annyiban különböznek az egyedi rendszerektől, hogy a különböző alrendszerekben lezajló információfeldolgozás csak úgy lehetséges, ha az egyes alrendszerek egyrészt szorosan együttműködnek, egymásra épülnek, ugyanazokat az adatokat használják, egységes adatbázisra épülnek. Szigetszerű rendszerek közötti kapcsolatot megvalósítja, vagy eleve integrált folyamatokat építenek fel.

Wallace úgy gondolkodik, az integrált vállalatirányítási rendszer (ERP) nem szoftver, inkább filozófia, olykor a vállalat egészére kiterjedő, tranzakciókat feldolgozó szoftverrendszereket is ERP-nek nevezik, ezen programok nem valósítják meg teljes mértékben a hatékony forrástervezést. Sok olyan vállalatirányítási eljárást alkalmaznak, amelyek nem tartoznak a forrástervezés kategóriájába. Wallace ezeket a szoftvereket ES néven emlegeti, ami enterprise software/system-et jelent, de nem tartalmazza a szokványos ERP funkciókat és olyan megoldással is élhet, ami nem része az ERP rendszernek. (Wallace, 2006) Gyakorlatilag az ES félrevezető elnevezés, egyedi szoftvereket jelentenek, amik elszigetelten léteznek, vagy minimális integrációval rendelkeznek, de az adott funkciókat tökéletesen ellátják. Szakirodalom olykor „silo” néven is emlegeti ezeket a rendszereket, az elnevezés nem számít, maga a koncepció a lényeg és a mögöttük lévő adatok kapcsolódása.

### Az integrált vállalatirányítási rendszer kialakulása

1. Anyagigény tervezés (MRP), alapja az anyagjegyzékek (BOM) voltak, felmerült az igény, hogy a készletgazdálkodással és a termelésstervezéssel összekössék, ebből lett az MRP. Olyan kérdéseket oldottak meg, mit fogunk gyártani, mi szükséges hozzá, mi az, amivel rendelkezünk, mi az, amit be kell szereznünk.
2. Zárt láncú anyagigény tervezés. (MRP). Sokkal többre képes, mint, pusztán jelezni, ha újabb megrendelésre van szükség, az új elgondolás szerint, a megrendelés után is érvényben kell tartani a rendelés esedékességét. Ez volt a következő lépcsőfok, amikor a prioritásokat érvényben lehetett tartani, például az esedékesség időpontja nincs összhangban a szükségesség időpontjával, nem csak az anyagigényben, hanem a tervezésben és a végrehajtásban is segítséget nyújtanak, mindezek mellé visszajelzésekről is gondoskodik, hogy a terveket módosítani lehessen a megváltozó feltételeknek és prioritásoknak megfelelően.
3. Gyártási erőforrás-tervezés. (MRP II). Három új elemet tartalmaz az MRP-hez képest:
  - Értékesítés és működésszervezés olyan hatékony feldolgozási eljárás, amelynek segítségével a termelés összehangolható a kereslettel és a szállítással.
  - Pénzügyi interfész, az üzemi tervet (pl. darabszám) pénzeszközzé tudja alakítani.
  - Szimuláció, mi lenne, ha kérdésekre válaszol.
4. Integrált vállalatirányítási rendszer. (ERP). Ugyanazokon az alapokon nyugszik, mint az MRP II. azonban szélesebb körben alkalmazható vállalatirányítási eljárás elvégzésére, integrálja a több részből álló vállalati egységeket. Magasabb szintű pénzügyi integráció, az ellátási láncokkal kapcsolatos eszközök működtetése, vállalat határain kívüli tevékenységek irányítása. (Wallace, 2006)
5. A 2000 környékén megjelenő változás keltette életre az ERP II-t, ahol már nem csak a belső folyamatok, hanem például, a külső web-képes alkalmazások jelentették a jövőt. Az alkalmazások az összes szektorban, szegmensben megjelentek, az adatok belső és külső szinten kerültek kiadásra. A beépített funkciókat tekintve, a 80-as években az EIS és az integráltság jelentette a jövőt, addig a 90-es években az OLAP, a workflow, az email volt a fejlesztések középpontjában, 2000 után a portálok, üzleti intelligencia. Ez összhangban áll a technológia fejlődésével, az internet robbanásszerű elterjedése ekkorra tehető. Amíg a 80-as években a menedzsment koncepció a TQM, JIT volt az irányadó, addig a 2000-es években az SCM, CRM, e-commerce jelentette a jövő megoldásait. (Harwood, 2003)
6. EAS, Enterprise Application Suite, ami gyakorlatilag az ERP II kiterjesztése az összes vállalati folyamatra. Nincs magyar elnevezése, van aki, integrált menedzselési rendszernek hívja, ami nem helytálló, inkább integrált vállalatirányítási csomagnak lehetne hívni.

Wallace értelmezésében, az ERP definíciója: az integrált vállalatirányítási rendszer előrejelzi és összhangban tartja a keresletet és a szállítást. Eszközök egész vállalatra kiterjedő készlete, amellyel előrejelzés, tervezés és ütemezés valósítható meg. Segítségével a vevőket és a szállítókat egy teljes körű ellátási láncba kapcsolhatjuk össze, bevált eljárásokat alkalmazhatunk a döntéshozatal során és összehangolhatjuk az értékesítést, a marketinget, a termelőegységeket, a logisztikát, a beszerzést, a pénzügyet, a termékfejlesztést, valamint a humánerőforrást. Az ERP tartalmazza mindazon tulajdonságot, amit felépítettek az MRP II-ben, de annál jóval hatékonyabb, mivel a forrástervező eszközök egyetlen csoportját alkalmazza az egész vállalatra, lehetővé teszi

az értékesítési, termelési és pénzügyi adatok valós idejű integrációját, kiterjeszti a forrástervezést a vevők és szállítók teljes ellátási láncára. (Wallace, 2006)

Az integrált rendszer alkalmazása szükségtelenné teszi a különböző, elszigetelt rendszerek utólagos összekapcsolását. Az integráltság fokát a kreativitás és az erőforrások határozzák meg, olyan lehetőségek is adóttak, aminél egy CAD rendszert össze lehet kapcsolni az anyagigény tervezéssel. A vállalati informatikai alkalmazások mindig abba az irányba fejlődnek, ahol még tartalékok, kihasználatlan hatékonyságnövelési lehetőségek vannak. Az elmúlt évtizedben egyre nagyobb érdeklődés mutatkozott a vállalkozói kapcsolatok iránt. Vállalatok az alaptervekenységeikre koncentráltak, és amit csak lehetett, alvállalkozókon keresztül oldottak meg. (Bögel, 2003)

Az információtechnológiai eszközök kétféle szempontból oszthatóak, az ellátási lánc melyik szakaszához kapcsolódnak vagy milyen szintű döntéseket hoznak. A tipikus ERP rendszerek alapvetően műveleti és valamivel kisebb részben a tervezési szintet szolgálják ki. Ebben a pozícióban egyre inkább szabvánnyá válnak. (Bögel, 2003) Ugyanakkor el lehet mondani, egyre nagyobb részt vállalnak a tervezési szinteken, az MRP is az anyagigény tervezésről szól. Bögel szerint, a standard ERP csomagok bevezetése, valamilyen szinten a globalizálódáshoz vezető út. A vállalatok gondolkodására jellemző, ha a versenytársak bevezették, akkor nekem is kell. Már 2000-ben az ERP rendszerek összekapcsolását látták jövőképek. (Bögel, 2000)

Hayman 2000-ben megírta, az ERP jövője az internet lesz, nem elégséges a befelé forduló rendszer, a jövő a kifelé forduló rendszer, ahol a virtuális piactereken kell értéket felmutatni. Véleménye szerint, három területen lehet sikeres az e-commerce bekapcsolódása a vállalatirányítási rendszerekbe, az első az online kapcsolat, „click and mortar” üzlet létrehozása. A második az integrált ellátási láncok B2B alapon, a harmadik a portálok létrehozása, akár a B2B, akár a B2C irányába. (Hayman, 2000)

A fejlődés lehetséges irányait 2000-es évek elején úgy gondolták, az egyik út a kifinomultabb tervezési, optimalizálási és stratégiai döntések felé irányul, a másik a vállalatok közötti határvonal átlépése, ahol a többszereplős iparági értékláncokban még jócskán vannak tartalékok, menedzsmentjük támogatása fontos stratégiai cél a fejlesztők számára. Ez az ERP II alapja, ahol az addigi befelé forduló rendszereket, megnyitották a külvilág felé, lehetővé téve, a különböző cégek ügyintézőinek, hogy belenézzenek egymás adatbázisaiba. ERP II. továbbá a különböző szervesen kapcsolódó, eltérő technológiák összességéről is szól, ahol különböző funkciókat kiszolgálják, de az egész magja a klasszikus ERP, ami lehetővé teszi a szabványos elektronikus kapcsolattartást. Ezt a magot veszik körül a modern kor igényeit kiszolgáló megoldások, tervező és szállításszervező rendszerek, valamint az adatelemző és marketingrendszerek az áruforgalom és vevői szokások elemzéséhez. (Bögel, 2003)

SAP R/3-as rendszer 1992-ben jelent meg, amikor is az ERP mint fogalom először került a köztudatba, 1995-ben jelent meg az R/3-as rendszer az USA-ban, miután Davenport lefektette a korszerű vállalatirányítási rendszer alapjait. Szakirodalomban is 1997 körül jelent meg az ERP fogalma. Elterjedése a nagy boom 2000 utáni időszakra tehető, ahol már nem csak a globális nagyvállalatok engedhették meg maguknak a rendszer bevezetését. (Klaus et al., 2000)

SAP elgondolása a 90-es évek elején hasonló volt, vállalatokon belüli különböző üzleti folyamatok integrációjára és automatizációjára gondoltak. Így a vállalatok kisebb költséggel és nagyobb hatékonysággal dolgozhatnának együtt üzleti partnereikkel, ami együtt jár az információeléréssel és feldolgozással. (Hernández, 2007) SAP részéről 1998-ban indultak el a megoldási térképek, továbbá az üzleti forogatókönyveket is

létrehozták, elkezdtek a rendszert iparágakra szabni. Azelőtt is voltak iparági megoldásaik, New Dimension és SAP megoldási térképeknek nevezték őket. Egy ilyen térkép nem csak az R/3 termékvízióját tartalmazza, hanem magában foglalja az ügyfél üzleti tevékenységének teljes és strukturált nézetét is. A megoldási térkép arra szolgál, ha a cég szeretné kibővíteni szolgáltatásainak és termékeinek körét oly módon, hogy ügyfeleinek komplett megoldásokat kínálhasson. (Hernández, 2007)

1999-ben jelent meg a mySAP.com, ami az internet hajnalán már képes volt elektronikus kereskedelmi megoldásokat kezelni, teljes internet stratégiát nyújtott szabványalapú technológiákkal, amiket az Internet Business Framework segítségével valósítottak meg. Létrehoztak egy nyílt, rugalmas és széleskörű e-üzleti megoldásból felépülő környezetet, ami alkalmas az SAP megoldások és a nem SAP megoldások integrálására is. A vállalatok megtervezhetik a saját vállalati portáljukat, egyedi internetes és webalapú alkalmazásokat integrálhatnak. (Hernández, 2007)

SAP definíciója az ERP rendszerekről: szoftverrendszer az üzleti menedzsment részére, olyan megoldások halmaza, amelyek üzleti folyamatokat támogatnak, mint tervezés, gyártás, értékesítés, marketing, disztribúció, könyvelés, pénzügy, emberi erőforrás menedzsment, projekttervezés, készletgazdálkodás, szolgáltatás és támogat, szállítás. Természetesen nehéz lenne felsorolni az összes támogatandó folyamatot, a koncepciójuk szerint, az ERP egy közös adatbázisban a back office és front office elemeket támogatva, az ügyfelektől, a szállítókig terül el, támogatva a corporate reporting és a HRM folyamatokat is. (SAP, 2009a)

2000 után olyan folyamatokkal volt elfoglalva az ERP világ, mint a BPR, vagyis a folyamat újraszervezés és optimalizálási projektek, folyamatmodellező eszközök bevezetése, IT rendszeroptimalizációs projektek vagy a folyamatköltség számítási rendszerek bevezetése. Ugyanakkor felismerték azt az űrt, ami a kkv szektorban található, akik nem tudják megfizetni a nagy ERP bevezetési projekteket, de mégis szükségük lenne egy ilyen átfogó integrált rendszerre. Ezt igazolják a Magyar Versenyképességi jelentésben található statisztikák is, hiszen a kkv szektorban jelentősen elmaradunk az EU 27 átlagtól (1. ábra). Ez az a terület, ahol az ERP ill. ES gyártó cégeknek van még mit behozni.

## 1. ábra

### Magyar Versenyképességi Évkönyv 2008

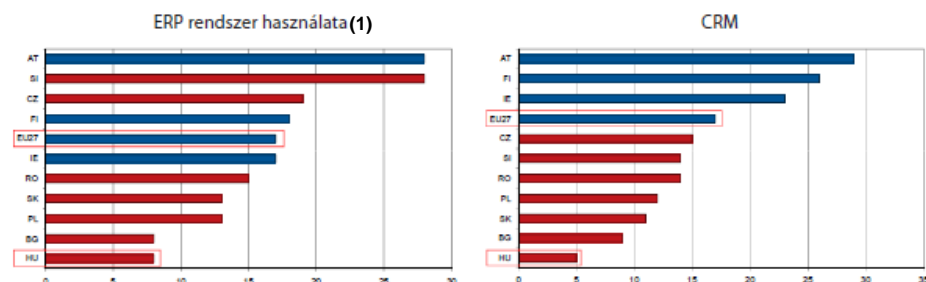


Figure 1: Hungarian Competitiveness Yearbook 2008

Using ERP system (1)

## **ERP a szakirodalomban**

ERP rendszerek jövőjébe nehéz belelátni, számos pont létezik, amit részben az iparág, részben a technológiai fejlődés von maga után. ERP rendszerek már olyan méretűre duzzadtak, hogy szinte követhetetlenek az újabb és újabb megoldások. A kifelé fordulás jegyében, annyi külső és egyéb folyamat került be a rendszerekbe, ami ugyan hasznos, de meglehetősen bonyolulttá teszi azokat. Ezért az egyik legfontosabb jövőbeni feladat, a rendszerekben lévő folyamatok racionalizálása, természetesen léteznek iparági megoldások, amik megkönnyítik a vállalatok helyzetét. SAP-ban léteznek megoldástérképek, amik még inkább egyszerűbbé varázsolják a helyzetet.

Az utóbbi években olyan megoldásokkal álltak elő a gyártók, mint a SaaS vagy az Amazon komplett ERP megoldása, ahol a saját cloud rendszereiken futó megoldásokat kínálnak. (*Amazon, 2009*) Voltak akik a felhasználói felület kérdését elemezték, a feltörekvő generáció DNS-be kódolt informatikai tudásával kapcsolatban. (*Wailgum, 2009a*) Olyan megoldások is születtek, mint a Rimini Street, akik számos elégedetlen SAP ügyfélnek kínáltak megoldásokat, fele akkora költséggel, mint az SAP. (*Wailgum, 2009b*) Ezek a megoldások csak a jelenlegi rendszer foltozását jelentik, az ERP II már nyitott kifele, szinte az összes vállalati funkció és folyamat le van fedve. Ebből kifolyólag a felhasználók egy keretrendszert szeretnének, amibe ők maguk állíthatnák be a folyamatokat, nem akarnak költséges bevezetési procedúrát, nem akarnak tanácsadókat fizetni. (*Wailgum, 2009a*) Ezt úgy lehetne megfogalmazni, a szoftvert, ill. a szolgáltatást személyre akarják szabni, mely folyamatok, mely képernyőelemek, mely adatok szükségesek a munkájukhoz. Ezt a megoldást az SAP már kidolgozta kkv szintre, az SAP Business ByDesign rendszerével, ahol az infrastruktúrát, a szervizt és a supportot is megkapja a felhasználó, ezt egy szabványos böngészővel tudja kezelni és személyre szabni. (*SAP, 2009c*)

Mai magyar nagyvállalatok leginkább beszerzési területen nyitottak az új megoldások felé, például az e-commerce területre, a beszerzés által használt SAP Internet Sales Administration vagy a HR területen, ügyféltoborzás tekintetében használják a lehetőségeket, de számos esetben személyes ügyfélportál is az SAP-ban tárolt adatokon nyugszik. Leginkább a globális vállalatoknál alkalmaznak hasonló megoldásokat, kkv-szektorban nem jellemző az ilyesfajta megoldás. Magyarország lemaradásban van az üzleti szoftverek használatát illetően, átlagban 47% használ szigetyszerű alkalmazásokat, csak 17% használ integrált rendszert, ezekből az üzletkritikus folyamatokra, 71% használ valamilyen alkalmazást. Ezeket leginkább logisztika, cash management és termelésirányítás területeken használják. Vállalatirányítási rendszert átlagban 18% használ, de mindenképpen meg kell említeni a nagyvállalatokat, akik 58%-ban használják. Ennél sokkal rosszabb az arány a CRM, átlagban 8% használ ilyen rendszert, de a nagyvállalatok sem túlzottan jeleskednek, 37%-al. El lehet mondani, Magyarország az EU27-hez képest lemaradásban van, ha bármilyen üzleti, ügyviteli megoldást nézzük, akkor az 1 főt is számláló átlag a 47%, amíg a 10 főtől számláló, 72%, a Magyar Infokommunikációs Jelentés nem tér ki, melyek ezek a bármilyen üzleti és ügyviteli programok, tehát egy Microsoft Excel is beletartozhat a körbe (*Bellresearch, 2008*).

Nehéz lenne összehasonlítani a rendszereket, ERP, ERP II, e-ERP, nincsenek egyértelmű határvonalak, általánosságban azt lehet mondani, amíg az ERP az értékesítés és gyártásra koncentrált, addig az ERP II-nél indult el az összes szektor és szegmens integrálása, amíg az ERP monolitikus architektúrákban dolgozott, addig az ERP II már webre épült és kihasználta a legújabb architektúrális lehetőségeket. ERP-nél az adatok a

vállalaton belülről származnak, addig az ERP II-nél az értékesítési lánctól, egészen a partnerekig terjed.

ERP II mai technológiáit az alábbi felsorolásban foglaltuk össze, gyártó és gyártó között eltérő elgondolások vannak, olyan alapvető elemeket, mint a CRM, SCM, SRM, analytical capabilities (data warehousing & data mining), middleware, knowledge management nem kell felsorolni, ezek ma már alapvetően egy korszerű vállalatirányítási rendszer részei.

- E-commerce, Az e-business megvalósítása felé vezető úton a következő lépés a más vállalatok, illetve a fogyasztók felé történő értékesítés, ill. a beszerzés interneten keresztül történő lebonyolítása. Ezeket külső és belső motivációs tényezők is befolyásolhatják, mint tudatos vállalati stratégia vagy a versenytársak megjelenése az interneten (Hetyei, 2009). Úgy gondoljuk, manapság a motivációt nem kell keresni, jelen kell lenni a hálózaton. Elektronikus értékesítés: e-sales: főként a vállalatok közti kereskedelemben figyelték meg, ha egy adott internetes csatornán, a beszerzés a vásárlók számára mindennapi rutinná válik, akkor igyekeznek arra az egy adott csatornára koncentrálni. Azt is megfigyelték, egy adott vállalat hagyományos értékesítési csatornáinak stabil vásárlói fokozatosan átcsábíthatók internetes értékesítési csatornára, ahol azután többet rendeltek majd, mint korábban a hagyományos csatornákon (Hetyei, 2009). Gyakorlatilag az e-commerce-t minden ERP gyártó alkalmazza, a kutatók a 2000-es évek elején jósltak, az ma már a valóság. (Siau, 2002)
- M-commerce, mobilitás ma már alapkövetelmény, megállíthatatlan, részben a globalizáció követelte ki a meglétét, mindannyian úton vagyunk, a vállalatok alkalmazottai is, de közben a munka nem állhat meg. A mobilitás az, ami áthidalja a problémát, ez nem kérdéses. Alapvetően technológiai problémákat kell megoldani, online-offline kérdések, mi jelenjen meg a képernyőn, biztonság kérdése és a közös munka létrehozása. Felsorolni is nehéz lenne mit alkottak mobile commerce alatt, a vállalatok csak most kezdik felfedezni a bennük rejlő lehetőségeket. ERP rendszerek egyik jövőbeli fejlesztési iránya a mobile commerce, ahol egyre nagyobb, erősebb mobilos hardverekkel, egyre több folyamatot lehet kezelni, aminek a háttértár igénye is ki van szolgáltatva. Mindenki a maga személyre szabott felületével, akárhonnán el tudja végezni a munkát. A globalizáció után, a mobil szélessáv létrehozása tette lehetővé a mobile commerce-t.
- C-commerce, a legutóbb az együttműködéseknek, amikor a partnereket bevonjuk a saját ERP rendszerünkbe, tudást osztunk meg velük és használjuk az együttműködés adta lehetőségeket. Ha ez magas szinten megvalósult, akkor elmondható, ez a rendszer valóban megfelel a kor követelményeinek. Amikor az egész világot átöleli a gyártás és termékfejlesztés, az új alkatrész iránti igény, a tervezőnél jelenik meg. (Hwagyo et al., 2003)
- Enterprise Portal Technologies, olyan újszerű megoldásokkal lehet élni, mint a flottakövetés, amelyben látszanak az alkalmazottak és a feladatok, nyomon lehet követni őket több szempont szerint. A másik, már Magyarországon is elérhető megoldás, a távszámlázás vagy elektronikus számlázás, az ügyfél ki tudja fizetni a számláját a hálózaton keresztül és azokhoz később hozzá tud férni. Az EP lényege az adatok, információk internet, intranet, strukturált és nem strukturált formában való elérése, különböző rendszerekből és hálózatokból.
- Web Services, webkettőnek helye van az ERP megoldásokban, egyre inkább webre viszik a megoldásokat vagy eleve a böngészővel érhető el a folyamatok. Olyan megoldás is létezik, amihez csak egy böngésző kell, a CRM és az e-business megoldások a legalapvetőbb webes folyamatok. De ma már szinte mindennek van

hálózatos megoldása. Az egyik legújabb, ami az SAP szintjén is csak prototípus, a vállalati közösségi hálózat, kapcsolati hálózat vizualizálása, adatok megjelenítése, csoportokba rendezés. Ez túlmutat a szokásos közösségi hálózatokon, analizálja a kapcsolatokat, olyan szempontok szerint lehet rendezni, ki mivel kommunikál kifele, mely projektben, kutatásban ki vett részt, fel lehet rajzoltatni a kapcsolatokat hálózatszerűen. Az SAP elmondása szerint, ez az enterprise 2.0, ezek a megoldások visznek a c-commerce ill. a közösségi ERP rendszerek felé. (Elliott, 2009) Az enterprise portal és a web services között az a különbség, amíg egy portal komplex szolgáltatást tesz lehetővé, addig egy web megoldás, egy adott problémára helyezi a hangsúlyt. Enterprise portál lehet egy komplett CRM rendszer, amíg egy web megoldás, lehet egy flottakövetés.

- RFID, rádiófrekvenciás azonosítást elég későn implementálták az ERP rendszerekbe, SAP volt az első, 2004-ben hozta létre az Auto-ID megoldást. (SearchSAP, 2004)
- Business Intelligence, üzleti információk gyűjtése az egyik olyan terület, ahol a külső adatokra szorítkozik a vállalat, ahol piaci, gazdasági, adózási és tőzsdei információk, versenytársak adatai, sajtófigyelés, éves jelentések, tudományos publikációk összegyűjtésére, kiértékelésére és strukturált formában történő eltárolására szolgál. Egy ilyen modul az SAP-BIC (business information collection), ahol a begyűjtött és letárolt dokumentumokhoz forrásokat, kiegészítéseket lehet hozzáfűzni, ill. lehetőség van a dokumentumok vállalati mutatószámokkal való összekapcsolására, a köztük lévő összefüggések szemléltetése céljából. (Heteyi, 2001) Aktuális feladatai közé lehet sorolni az alacsonyabb TCO, jobb vállalati keresés, strukturálatlan információk feldolgozása és a kritikus sikertényezőkhöz való hozzájárulását. (Ferguson, 2009)
- Dashboarding, ezt külön ki kell emelni, az adatokat meg kell jeleníteni, nem minden vezető, szakember ért a pénzügyi, informatikai adatokhoz, egyszerűsíteni kell számukra a megjelenést. Ennek az egyik legjobb formája a vezetői műszerfal, aminek sokféle elgondolása lehet. Az egyik legfontosabb eleme a kulcsfontosságú teljesítménymutatók rendszere, amik a hagyományos pénzügyi mérőszámok mellett megjelenítik a vállalati stratégia megvalósításához nélkülözhetetlen, nem pénzügyi mutatószámokat is. Egy ilyen modul az SAP-CPM, vállalati teljesítményfigyelés. Mindezen mérőszámokat egy vezetői műszerfalon (dashboard) mutatja meg. (Heteyi, 2001) Az egyik legdinamikusabban fejlődő terület, a stratégiai vállalatvezetés (SAP-SEM), olyan modulok találhatóak, ami az üzleti információktól kezdve, a kritikus sikertényezőkön át, a mutatószámokig, minden fontos tényezőt megjelenít. (Heteyi, 2001)

### **ERP jövője**

Nehéz lenne egy általános jövőképet alkotni, a nagy ERP gyártók másképp gondolják az alapokat. Egy friss felmérés szerint a vállalatok 39%-a részesíti előnyben az egy ERP-gyártótól származó terméket. A legfontosabb elemek, amiért egy rendszer fejlesztenek, frissítések, mobilos együttműködések, komplett CRM megoldások és az üzleti intelligencia. (ITweb, 2009) Oracle felmérése szerint, van mit fejleszteni, olyan problémákat sorolnak fel a vállalatok, mint a túl drága karbantartás, nem tudják valójában mennyiben térült meg az ERP rendszerre szánt pénzük, nem elég rugalmasak a rendszerek, túl komplexek, nehéz a használatuk és tovább lehetne sorolni a problémákat. (Farid, 2009) Az ERP gyártóknak van mit fejleszteni, a véleményünk szerint az ERP jövőjét, az alábbi főbb folyamatok fogják meghatározni:

- BPO – Business Process Outsourcing, üzletifolyamat-kiszervezés. Egy vagy több üzleti folyamat átadása külső szolgáltatónak, aki az átadott folyamatokat teljes



mértékben birtokolja, irányítja és elvégzi előzetesen meghatározott és mérhető teljesítménymutatók alapján. Mindezek előnyei az alacsonyabb költségek, jobb kockázatmenedzsment és növekvő minőség. (SAP, 2009d)

- Integráció, mindig is az ERP részét képezték az integrált folyamatok, ez a trend nem áll meg, olyan folyamatokat integrálnak, amik még nem találhatók a rendszerben, olyan elemeket visznek be, ami az adott iparágnak hasznára lehet. Ilyenek voltak a CRM és az SCM beépítése, ezután bővül a kör az e-SCM, e-CRM és egyéb megoldásokkal.
- Racionalizáció, az előbbi integráció során olyan bonyolult megoldások alakulhatnak ki, amiknek elkerülhetetlen az áttekintése, racionalizációja. Meg kell vizsgálni, hogyan lehet leegyszerűsíteni a folyamatokat, a köztük zajló kommunikációt, iparági megoldások során lehetővé kell tenni a felületek, folyamatok testre szabását, ezzel is elősegítve a hatékonyabb információmenedzsmentet.
- Közösségi ERP, ahogyan az eBusiness, úgy az ERP piac is, a közösségek irányába kell továbblépjen, a közösség már adott, a csoport, az osztály, a vállalat ezeknek a kommunikációját, menedzselését és tudását megfelelően kell kezeljék. Ki kell használni a tudásmenedzsment minden lehetőségét. ERP rendszerek sem kerülhetik el a közösségi hálózatok által generált igényt, vagyis a vállalaton belül létezzenek blogok, fórumok, wiki, dokumentum megosztás vagy akár egy kapcsolati háló. (Hughes, 2009) Természetesen léteznek már megoldások a kérdésben, SAP Knowledge Management, az integráció szintjén jelen van a rendszerben, vagyis az SAP Netweaver információ integráció komponensei között megtalálható. (SAP, 2009a)
- Mobil alkalmazások, kétségtelenül a mobilitásé a jövő, ez nem csak az ERP piacra vonatkozik, globális szinten igaz. Alapvetően a globalitás követelte ki a mobil alkalmazások létrehozását. Ma már számtalan eszközzel el lehet érni a rendszereket, mobiltelefonok, laptopok, netbookok, okostelefonok és ez csak a kezdete a teljes mobilitásnak. Az ERP rendszereket fel kell készíteni ezek kezelésére, itt nem csak a technológiai kérdések vannak, olyan kérdések is felmerülhetnek, mely információ kell megjelenjen egy úton lévő alkalmazott mobil eszközén. Nem elég csak a rendszereket és a technológiát felkészíteni, végig kell gondolni a mobilitás hogyan befolyásolja az életünket, az információt és a rendszerek működését. A másik jelentős probléma, az online-offline használhatóság, ami ugyan technológiai kérdés és ma már nincs offline, szinte mindenhol van valamilyen internet. De a kérdés akkor is jelentős. A jövő a mobilitásé, fejlesztők és a kutatók egyaránt úgy gondolják egy CRM/SCM vagy ERP alkalmazásnak helye van a mobilokon, például ellátási lánc menedzsment esetén a gyártás monitorozása és kontrollja vagy vállalatirányítási rendszereknél a vállalati naptár, vállalati névjegyzék alapkövetelmény egy mobil alkalmazásnál. (Seres, 2009) De lehetne említeni az amerikai Sales Force rendszert, aminek a fejlesztése eleve webre készült és komplett CRM megoldást kínál, gyakorlatilag bármilyen böngészővel rendelkező számítógépről vagy mobilról elérhetően. Külön ki kell emelni a widget alkalmazásokat is, amik egy apró és gyors alkalmazás a mobil képernyőjére, ahol a rendszerből származó információkat, workflow-kat nyomon lehet követni, és beavatkozni, ha szükséges, mindezt ki lehet egészíteni limit-figyeléssel és riasztással. Ugyanakkor a technológiai fejlődés valamilyen szinten kérdéssé teszi a mobile ERP létjogosultságát, ma már minden korszerű eszközön van böngésző, alkalmas a távoli munkavégzésre, VPN-re, kérdés az, miért kellene a mobilokra alkalmazni a funkciókat. SAP nem akar 100%-os mobil megoldásokat, nem törekszenek rá, lévén nem alkalmasak a mobilon a teljes munkavégzésre. (SAP Mobile, 2009)

Környezetközpontúság, alapvetően a legtöbb ERP rendszerben megtalálható némi környezetmenedzsment megoldás. SAP EH&S, ami számos megoldást kínál a környezetmenedzsmentre és megfelelésre. Ezek a rendszerek működnek már éles környezetben, beváltották a hozzájuk fűzött reményeket, véleményünk szerint ennél tovább kellene lépni. Ha van egy mindent átfogó vállalatiirányítási rendszerünk, azt fel lehetne használni a legkisebb környezetet befolyásoló elemtől, egészen a legnagyobbig. A gondolkodás módszertana alapvetően mindegy, egyszerűen azt kell végiggondolni, a cégnek milyen erőforrásai vannak, azokat hogyan alkalmazza, ezáltal mekkora a környezetterhelése. Az egyik alkalmas módszertan, a „triple bottom line” lehetne, amit szokás úgy is hívni, „people, planet, profit” vagy „economic, social, environmental performance”, aminek a legvégén a CSR report áll, vagyis a fenntarthatósági jelentés. Amibe bele lehetne vonni az ERP rendszert, automatikusan elkészíteni és nem csak statikusan alkalmazná a gondolkodásmódot, dinamikus bele lehetne nyúlni a rendszerbe, kontrollálná a folyamatokat, a vezetők döntéseit támogathatnák, olyan kérdéseket vizsgálna meg, mely alkatrész teljes ciklusa milyen környezeti terheléssel jár. (TBL, 2009) SAP is a triple bottom line filozófiát alkalmazza, ha nem is ezen a néven nevezi.<sup>1</sup> Véleményünk szerint olyan mélységig el lehetne menni a kérdésben, az adott munkaállomás hány órát van bekapcsolva, mennyit nyomtat vagy az adott alkatrész beszállítója milyen messze található és milyen csomagolást használ. Mindezeket közvetíti a vezetők számára és vezetői műszerfalon, a pénzügyi és működési mutatók mellett, ezeket is megjeleníti. Azért is említettük, maga a módszertan nem számít a kérdésben, mert gyártó és gyártó között különbség van, ki így, ki úgy gondolja. Lehetne alkalmazni a környezetirányítási megoldásokat is, amik mögött már szabványok találhatók, például az ISO 14001, vagy az EMAS szabványok, amik megfelelően szabályozzák a vállalati folyamatokat, ezeket alkalmazni kell az ERP rendszerekre, folyamatokra. De egy szabvány, rendszer sem ér semmit, ha a mögöttes szándék nincs meg. Ha van egy vállalatiirányítási rendszerünk, akkor miért ne használnánk környezet tudatos célokra. Alapvetően három szempont mentén lehet elindulni, a zöld informatika adja meg az alapját, mennyi energiát, erőforrást használunk, ezeken hogyan lehet javítani, magyarán a hardver, ide sorolnánk a szoftver technológiai kérdéseit, a már működő alkalmazásokat úgy kell kialakítani, hogy azok később újrafelhasználhatóak legyenek. Az üzleti folyamatokra is ilyen szemszögből kell tekinteni, legvégül ezek a kész megoldások, megfelelnek-e az előírásoknak, szabványoknak.

- Open source, a nyílt forráskódú ERP rendszerek is megjelentek és számolni kell velük, nem csak a nyílt forráskód miatt, olyan megoldásaik is lehetnek, amiket a nagyok már nem látnak, az integráció magas foka miatt. Mindegyik gyártó befogadta a nyílt forráskódot, egyszerűen be kell vonni a közösséget a fejlesztésbe.
- SaaS, egyre inkább elterjedőben van a szoftver, mint szolgáltatás, ami egy komplex megoldás, csak azokért a szolgáltatásokért kell fizetniük, amiket használnak és csak annyi felhasználó után, ahányan igénybe veszik a rendszert. Gartner jelentései szerint a szektor a válság közepette is 18-22%-ban növekedni tudott, ez mindenképpen alátámasztja a működőképes konstrukció életképességét. Mindezekben belül a CRM rendszerek tekintetében a legjelentősebb a növekedés. (Gartner, 2009) A nagyvállalatok IT vezetői, egyre inkább mérlegelik, mely információ stratégiai jellegű és nem adható ki egy SaaS szolgáltatás keretében. Egy másik statisztika szerint átlagosan 11%-os emelkedés várható 2011-ig a piacon, előrejelzésük szerint nem a CRM, hanem az SCM folyamatok növekednek az első helyen. (Simon és mtsai, 2007)

---

<sup>1</sup> <http://www.sapsustainabilityreport.com>

- Államigazgatásban és közigazgatásban is tért nyernek az ERP rendszerek, e-kormányzat, enterprise portálok összekapcsolva, tudásmenedzsment, ügyfélkaput lehetne felsorolni. Államigazgatásban létrehozott adatbázisok összekapcsolása, az ezzel járó feladatok lennének az egyik legcélravezetőbb megoldások, például egy általános betegkövető rendszer. Lemaradásban vannak a szervek Magyarországon, olykor 2 hétbe is beletelik, mire a minisztérium összeszámolja hány alkalmazottja van. (*Sapinfo*, 2006)
- Real time computing, ez a jövő egyik nagy feladata, jelenlegi tervek szerint az adatok nem a háttértárakon vannak, hanem a memóriában és valódi real time módosítást lehet végezni rajtuk vagy egy jelentés nem a múltat mutatja, hanem a jelent, valódi adatokkal, pontosan és bárhol, akár menetközben egy mobil eszközről nézve.

### Befejezés

A jövő ERP rendszereinek nincsen definíciója, egyelőre a jelenlegi ERP II rendszereket fejlesztik, ezekben látják a jövő megoldásait, nehéz lenne párhuzamot vonni a gyártók között, mindegyik másképp gondolja. A jövő rendszereit E-RP néven lehetne említeni, ami kettős jelentéssel bír, az első értelmezésben, mint az e-mailnél, vagyis az E a hálózatot jelenti, ezzel is utalva a teljes hálózatközpontúságra. Ez ma már megvalósult, böngészőből elérhető a rendszer, de az alapok a klasszikus ERP szerint valósultak meg, akkor lesz valódi E-RP rendszer, amikor az új elgondolásokat alkalmazzák, és valóban megvalósítják a teljes mobilitást. Létezik Magyarországon olyan nagyvállalat, aki egyszemélyes fejlesztővel, komplett megoldást hozott létre, az ilyen hasonló megoldások korát éljük, ami azt jelenti, a nagy rendszerekkel baj van, vagy ha baj nincs, de túl sokba kerülnek, ahogy az Oracle kutatása jelezte.

A másik jelentésben, az E az ecological szót jelenti, vagyis környezettudatosság áll a rendszerek középpontjában, továbbra is a klasszikus ERP vagy ERP II megoldásokkal. Fel lehetne tenni a kérdést, miért, hiszen ez már megvalósult, SAP megoldástérképben fel is vázolja a környezetmenedzsment modulját. A válasz az lehetne, még tovább kell lépni, ahogyan az összes vállalati folyamatot bekapcsolták az ERP-be, úgy a legkisebb elemig el kellene menni a környezettudatosság jegyében. Meg lehetne alkotni egy szabványt, amit e-ecological footprint-nek (itt is utalva az e-jelzőre) lehetne nevezni. Ahogy az ökológiai lábnyom rendszer, a vállalatokra is alkalmazna egy mutatószámot, egy szabványt, amivel egyszerűen, egy rendszerbe lehetne sorolni őket. Ugyanez az elgondolás volt a KPI és BSC mögött, vagyis egyszerűsítsük a számokat, alkossunk limiteket és riasztást, ha szükséges. Örömteli, az SAP 2009 végén hozta létre a „zöld” megoldástérképének szoftveres megoldását, SAP BusinessObjects Sustainability Performance Management néven. Ami összegyűjti az összes kellő információt, ezeket megjeleníti és egy KPI library-t is szolgáltat. A rendszer a Global Reporting Initiative<sup>2</sup> (GRI) által elismert. Mint ahogy a 2. ábrán fel lehet fedezni, a fontos mutatószámokat különféle grafikonokkal jeleníti meg, amikre kattintva le lehet ásní az adatokban a megfelelő információért. (*Bjorlin*, 2009) GRI-t egyre több vállalat alkalmazza, számos magyar vállalat is, önkéntesen megosztotta a GRI jelentését.

A filozófia már készen áll, ezeket integrálni kellene a rendszerekbe, az ERP nagy utat járt be, indulva az anyagigény tervezéstől, egészen a mai komplex hálózatos rendszerekig. A legalapvetőbb jövőbeni irány a racionalizáció, át kell gondolni a

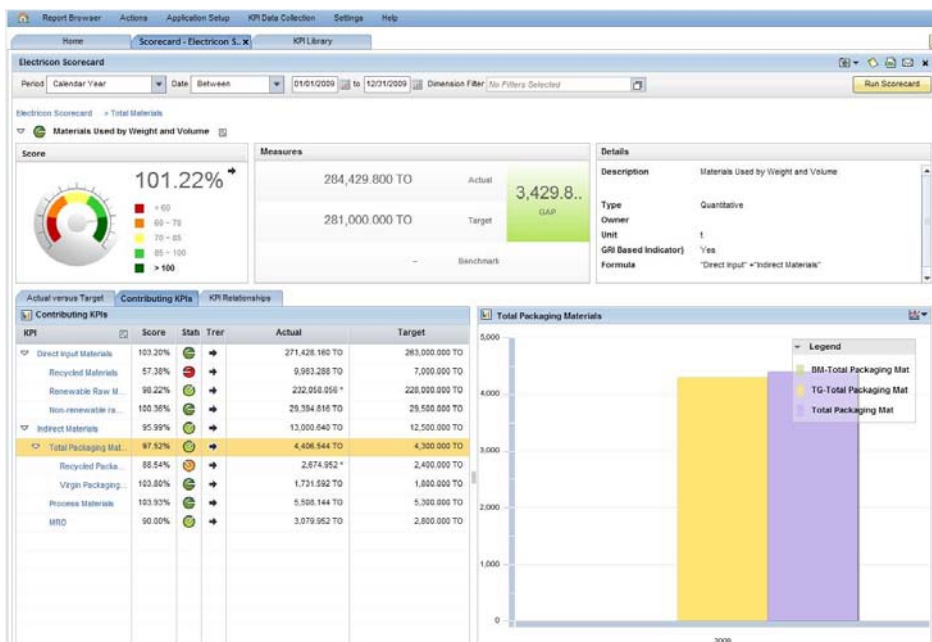
---

<sup>2</sup> <http://www.globalreporting.org>

felépített integrált folyamatokat, tovább kell lépni és alkalmazni kell az egész vállalatot átfogó filozófiákat.

## 2. ábra

### SAP környezetmenedzsment vizualizációja



Forrás (Source): Bjorlin (2009)

Figure 2: Visualization of SAP Environment Management 2009

A vezető vállalatokat felsorolató Fortune 250-es listából, több mint 80% készít fenntarthatósági jelentéseket, ezeket kellene olyan szintre hozni, amivel akár real time is megvizsgálhatja a vállalatvezető, hogyan áll jelenleg a kérdéskör. (SAP, 2009e) Létezik már megoldás, a vezető ICT vállalatok létrehoztak egy fórumot az eSustainability párbeszédére, amibe szinte kivétel nélkül beléptek a vezető szoftvertechnológiai vállalatok. (BSR, 2009)

## IRODALOM

- Amazon (2009) Compiere ERP Cloud Edition
- Bellresearch (2008) Magyar Infokommunikációs Jelentés
- Bjorlin, C. (2009) SAP releases sustainability performance management software
- Bögel Gy. (2000) Verseny az elektronikus üzletben: Melyik békából lesz herceg?  
Budapest : Műszaki Könyvkiadó
- Bögel Gy. (2003) Informatikai beruházás - üzleti megtérülés Budapest : Műszaki Könyvkiadó

- BSR (2009) Connect with leaders in the software industry in conversation and action around corporate responsibility.
- Davenport, T.H. (1998) Putting the Enterprise into the Enterprise System. Harvard Business Review
- Elliott, T. (2009) Social Networking Analytics
- Farid, H. (2009) The Future of ERP, Oracle
- Ferguson, M. (2009) Some BI Ideas for 2009
- Gartner (2009) Gartner Says Worldwide SaaS Revenue to Grow 18 Percent in 2009
- GKI Gazdaságkutató Zrt. (2008) Versenyképességi Évkönyv 2008, Budapest
- Harwood, S. (2003) ERP: The implementation cycle
- Hernández, J.A. (2007) SAP R/3 handbook (magyar) SAP R/3 kézikönyv: Könnyen is lehet!
- Hetyei J. (2009) ERP rendszerek Magyarországon a 21. században
- Hetyei J. (2001) Vezetői döntéstámogató és elektronikus üzleti megoldások Magyarországon
- Hughes, R. (2009) Enterprise Social Networking – Don't be afraid, Confenis, Győr
- Park, H., Suh, W. (2003) An Architecture for C-commerce System Design, Springer
- ITweb (2009) ERP is recession-proof: A survey shows ERP software is necessary and provides tangible business benefits.
- Jacobson, S., Shepherd, J., D'Aquila, M., Carter K.(2007) The ERP Market Sizing Report, 2006–2011, AMR Research
- Helmut, K., Rosemann, M., Gable, G.G. (2000) What is ERP? Information Systems Frontiers, Kluwer Academic Publishers
- Hayman, L. (2000) ERP in the Internet Economy, Information Systems Frontiers, Kluwer Academic Publishers
- Rosemann, M., van der Aalst, W.M.P. (2006) A configurable reference modeling language. Information Systems
- SAP (2009a) Knowledge management, SAP Library
- SAP (2009b) Customer Relationship Management, az ügyfélkapcsolat-kezelés mint üzleti stratégia
- SAP (2009c) Adapt and Grow with SAP® Business ByDesign™
- SAP (2009d) The Complete Business Process Outsourcing Cost Picture
- SAP (2009e) Sustainability Performance Management
- SAP Mobile (2009) SAP NetWeaver Mobile, Getting Started Mobile
- Sapinfo (2006) Éles SAP rendszer a MÁV ZRt-nél
- SearchSAP (2004) SAP to announce new R/3 RFID technology
- Seres S. (2009) Enterprise Mobile Application, Confenis, Győr
- Siau, K. (2002) Enabling Technologies for E-commerce and ERP Integration, Quarterly Journal of Electronic Commerce
- TBL (2009) Triple Bottom Line Magazine
- Wailgum, T. (2009a) Millennials + Enterprise Software: Doomed to Fail, CIO Magazine
- Wailgum, T. (2009b) Rimini Street Will Now Offer Maintenance Support for SAP's R/3 Products, CIO Magazine
- Wallace, T.F. (2006) ERP: Making it happen (magyar) ERP - vállalatirányítási rendszerek, Budapest : HVG Kiadó

Levelezési cím:

**Bagó Péter**

Pécsi Tudományegyetem, Közgazdaságtudományi Kar  
Gazdaságmódszertani Intézet, Gazdasági Informatika Tanszék  
7622 Pécs, Rákóczi út 80.

*University of Pécs, Faculty of Economics*

*Economic methodology Institute, Department of Business Informatics  
H-7622 Pécs Rákóczi út 80.*

Tel: +36-72-501-599/3145

e-mail: bago@ktk.pte.hu