

Debreceni Egyetem

Informatika Kar

**Az SAP vállalatirányítási rendszer
működése egy nagyvállalatnál**

ERP integrált informatikai rendszerek, valamint az SAP, mint vezető
integrált vállalatirányítási rendszer

Témavezető: Dr. Kárpáti Tibor

Egyetemi adjunktus

Külső konzulens: Tóth Imre

Készítette: Fazekas Róbert

Gazdaságinformatikus

Debrecen

2010

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4
2. Az integrált vállalatirányítási rendszerek (ERP)	7
2.1. Az integrált vállalatirányítási rendszerek fogalma, főbb jellemzői, komponensei	7
2.2. Adattárházak	10
2.2.1. Adatbányászat.....	12
2.2.2. Üzleti intelligencia.....	12
2.3. Az integrált vállalatirányítási rendszerek iránti igény kialakulása	13
2.4. A vállalati információs rendszerek fejlődése.....	14
2.5. Az ERP rendszer bevezetésének eredményei, előnyei	16
2.6. Az ERP rendszerek bevezetési problémái	17
2.7. A vállalatirányítási rendszer kiválasztása – költségek és megtérülés	19
2.7.1. A kiválasztás folyamata	21
3. Az SAP integrált vállalatirányítási rendszer	23
3.1. A rendszer rövid története	23
3.1.1. R/3 rendszer általános jellemzői	23
3.1.2. mySAP.com	24
3.1.3. SAP NetWeaver	26
3.1.4. SAP Enterprise Portal.....	28
3.2. Az SAP R/3 rendszer moduláris felépítése.....	30
4. SAP R/3 rendszer működése a General Electric, GE Consumer & Industrial-nál.....	34
4.1. A vállalat bemutatása.....	34
4.1.1. A Tungstam története	34
4.1.2. A General Electric	35
4.1.3. A hajdúböszörményi Vákuumtechnikai Alkatrész- és Gépgyár	36
4.2. Az SAP R/3 rendszer bevezetésének története a vállalatnál	37
4.3. Bejelentkezési jogosultság és adathozzáférés-védelem	39
4.4. Az Anyaggazdálkodási modul (MM)	41
4.4.1. Anyagszükséglet-tervezés.....	41
4.4.2. Az MM rendszer alkalmazásának előnyei a vállalatnál	43
4.4.3. A beszerzési folyamat támogatása az SAP MM modullal.....	44

4.5. Az SAP Netweaver Master Data Management a GE C&I Appliances részlegénél	47
4.5.1. A probléma ismertetése	47
4.5.2. A megoldás	49
4.5.3. Implementációs kihívások	51
4.5.4. A haszon	52
4.6. Az SAP alkalmazásában rejlő további lehetőségek	53
5. Összefoglalás	55
6. Irodalomjegyzék	57
Köszönetnyilvánítás	60
Nyilatkozat	61

1. Bevezetés

Napjainkban a globalizáció hatására egyre inkább világméretűvé válik a piaci verseny, ezáltal a nemzeti piac adta lehetőségeket átlépik a nagyvállalatok versenystratégiái és így a piaci versenyt az egész fejlett világra kiterjesztik. Az új évezredben egyre inkább kiéleződik a verseny és a vállalatok arra törekednek, hogy ebben a gazdasági környezetben is helyt tudjanak állni. A gyorsuló termékfejlesztések, a gyors technológiaváltási kényszer, az egyre jobban rövidülő életciklusok, a minőség, ár és szolgáltatások tekintetében egyre inkább növekvő vásárlói igények mind hozzá tartoznak ehhez a kiélezett versenyhez.

Magyarország EU-s csatlakozásával a hazai szervezeteknek meg kell küzdenie a villámgyorsan fejlődő modern piacgazdaság kihívásaival és ehhez a fejlődésük során szükség lehet egy-két lépcsőfok átugrására. A globális versenyben a vállalatok olyan tartós és több forrásból származó versenyelőnyökre törekszenek, melynek alapja az innovációs és megújulási képességeikben rejlik. A kutatás-fejlesztés (K+F), a tudásteremtés, az innováció és egyéb nem anyagi erőforrások így egyre meghatározóbb szerephez jutnak a versenyképességet befolyásoló vállalati tényezők között. Az innováció az egyik legfontosabb forrása a modern gazdaságok versenyelőnyének. Az, hogy a vállalatoknál milyen a tudás menedzselésének képessége, meghatározza az egyes térségek innovációs lehetőségeit és rajta keresztül a versenyképességet is.

A számítógépek fejlődésével egyidejűleg fejlődnek a rájuk épülő technikák és a hozzájuk kapcsolódó alkalmazások is, és ezek rendkívül gyorsan változnak. Ez ugyanígy igaz a vállalati információs rendszerekre, amelyek egyre bonyolultabb és összetettebb feladatokat képesek ellátni a lehetőségek tágulásával. Ennek egyik oldala az, hogy ma már képesek olyan feladatokat is ellátni a számítógépek, amelyeket eddig a technológia nem tett lehetővé. Másrészt legalább ilyen fontos, hogy a felhasználók észrevegység az ezekben az új technikai megoldásokban rejlő fontos lehetőségeket. Tehát egy, ebbe az irányba mutató átalakulás teszi lehetővé, hogy a vállalatok valóban kiaknázzák a technológiai fejlődés kínálta lehetőségeket.

Egy új keletű jelenség, hogy a legkülönbözőbb információtechnológiai szolgáltatásokat egy inkább moduláris logika szerint kezdik szemlélni. Tehát a vállalatok által használt alkalmazásokat egymástól függetlenül is működő, mégis egymással szorosan integrálható részekre bontják. Ennek a nézetnek a legújabb termékei az ERP (Enterprise Resource Planning) rendszerek, amelyek bizonyos fokú integrációt már a vállalaton belül

megvalósítottak. De egyre inkább jelentkezik a vállalat határain túlnyúló integrációt megvalósító igény, ami előrevetíti a globális integráció gondolatát, ezáltal új üzleti modellek előtt nyitva meg az utat. Ezekkel az újabb és újabb kihívásokkal pedig a vállalatirányítási információs rendszereknek kellene megbirkózniuk.

Ez keltette fel az érdeklődésemet a téma iránt és ezért gondolom úgy, hogy a mai gyorsuló és rohamosan fejlődő világunkban egyre több figyelmet kell fordítani elméleti és gyakorlati szempontból is ezen új modellek megvalósítása során kialakuló új technológiák elemzésére. Ezért aztán dolgozatom egyik célja, hogy megvizsgáljam, e rendszerek hogyan tudnak hatékonyan működni ebben az új és megváltozott környezetben, és hogy milyen hatásokat indíthatnak be a gazdaságban, valamint milyen szervezeti változásokat okozhatnak az információs társadalomban.

Vizsgálódásaim során egy konkrét vállalatnál fogom elemezni a rendszer hatékony működését, és hogy miként tudja segíteni a rendkívül összetett és bonyolult üzleti és gazdasági folyamatokat. Mivel Hajdúböszörményben élek, ezért kézenfekvő volt a választás a céget illetően, hiszen a General Electric több mint 30 éve működik városunkban és jelenleg is az egyik legnagyobb munkaadója a városnak.

A szakdolgozat első részében bemutatom a modern vállalatokat segítő információs rendszerek kialakulását, fejlődését, ezek iránti igény növekedését, hiszen ma már egy komolyabb piaci részesedéssel rendelkező vállalat számára nélkülözhetetlen. Ezek a vállalati erőforrás-gazdálkodást segítő rendszerek nemcsak versenyelőnyhöz juttatják a vállalatot, hanem annak megtartásában is elengedhetetlen jelentőséggel bírnak.

A szakdolgozat második részében a vállalatirányítási rendszerek legnagyobb gyártójának, az SAP AG-nak a bemutatása történik. Itt egyrészt hangsúlyt fektettem a történeti áttekintésre, hogy az évtizedek során hogyan bővült és fejlődött a rendszer annak érdekében, hogy a kor kihívásainak megfeleljen és megőrizze vezető szerepét a piacon. Másrészt a rendszer moduláris felépítésének a bemutatására is hangsúlyt fektettem, mivel egy rendkívül összetett rendszerről van szó.

A dolgozat utolsó részében áttekintem a General Electric Kft. valamint annak elődje, a Tungram Rt. történetét illetve ezek profilját, tevékenységi körét. A szakdolgozatom célja, hogy vizsgáljam, hogy a hazánkban is több nagyvállalat által alkalmazott SAP vállalatirányítási rendszer bevezetése milyen változást hozott a cég életében és hogy működése (különös tekintettel az Anyaggazdálkodási modulra valamint az SAP Netweaver

Master Data Management platformra) hogyan befolyásolja, javítja a vállalat tevékenységét illetve milyen hatásokkal bír a vállalat munkafolyamataira.

2. Az integrált vállalatirányítási rendszerek (ERP)

2.1. Az integrált vállalatirányítási rendszerek fogalma, főbb jellemzői, komponensei

Hazánk Európai Unióhoz való csatlakozása egyrészt számos előnyhöz jutatta a hazai vállalatokat, másrésztől azonban a sok új kínálgató lehetőség mellett egy jóval erősebb piaci versenyben kell helytállniuk. A versenyképesség növelésének egyik legfontosabb része a megfelelő informatikai háttér kialakítása, integrált vállalatirányítási(ERP – Enterprise Resource Planning) rendszerek által. Tisztán látszik, hogy napjainkban ez a fejlesztési irány egyre nagyobb szerepet kap a vállalatok életében. Ha a vállalatok életben akarnak maradni és még a versenyképességük növelésére is hangsúlyt fektetnek, akkor mindenképp lépést kell tartaniuk az informatika fejlődésével. Ehhez azonban szükség van a vállalati menedzsment fejlett gondolkodásmódjára, valamint elszántságra, egy az informatikai fejlesztéssel együtt járó teljes szervezeti átalakulásra.

Az ERP integrált vállalatirányítási információs rendszer, melynek segítségével a vállalat üzleti életében bekövetkező változások, folyamatok teljes egészében nyomon követhetőek; sokrétű vezetői információkhoz juttathatják az egyes területek vezetőit.

A vállalatirányítási rendszer olyan több modulból álló szoftvercsomag, amely célja és feladata összefogni a vállalat minden egyes részfolyamatait, úgy hogy a szükséges adatokat integrált módon, csak egyszer tároljuk. Egy ERP-rendszer adatbázisából a megfelelő lekérdező algoritmusokkal pontos, naprakész és a vállalati döntéseket támogató adatokat lehet kiszűrni.

Integrált vállalatirányítási rendszer alatt az egy adott vállalat valamennyi feldolgozását megvalósító, egységes információs rendszert értjük. Tehát ezek a rendszerek az egész vállalatra kiterjedő integrációt valósítanak meg. Az különbözteti meg őket a hagyományos, nem integrált megoldásoktól, vagyis az egymással kapcsolatban nem lévő, külön-külön működő, izolált rendszerektől, hogy az integrált információs rendszer egyes alrendszereiben végbemenő folyamatok egyetlen rendszerben történő feldolgozása csak úgy lehetséges, ha ezek az alrendszerek egymással szoros kapcsolatban állnak, egymásra épülnek és ugyanazon,

redundancia mentes információkat használják fel. Tehát egyszeres adattárolás valósul meg. Ugyanakkor az integráció azt is jelenti, hogy megtervezik a vállalat erőforrásait, a rendszerek feldolgozzák a tranzakciók egyre bővülő körét, valamint megfelelő információval látják el a vezetői szinteket döntéseik meghozatalához és támogatást is nyújtanak ezen döntések meghozatalában. Az integráltság több szempontból is fontos. Egyrészt, az adatokat csak egyszer kell rögzíteni a rendszerben, csökkentve ezzel az ismételt adatbevitel igényét, valamint az adatok manuális rögzítésével járó hibalehetőséget. Másrészt, egy adat módosításakor az integrált rendszer automatikusan frissíti a kapcsolódó adatokat is. Így például, egy vevői rendelés teljesítésekor, nemcsak a rendelés státusza és a vevő adatai módosulnak, hanem a készlet is csökken a kiszállított mennyiség függvényében, sőt termelő vállalat esetében a termelést befolyásoló alapanyagok rendelkezésre állása is módosulhat. Ez lehetővé teszi, hogy a különböző területeken dolgozó munkatársak összehangolják tevékenységüket és döntéseiket. (Hetyei, 1999)

1. táblázat

A vállalatirányítási információs rendszer főbb komponensei

Vállalatirányítási információs rendszer						
Vezetői információs rendszer		Tranzakció feldolgozás				
Vezetői információk	Vezetői döntéstámogatás	Pénzügy, számvitel	Kontrolling	...	Értékesítés, disztribúció	Termelés-irányítás

Forrás: Hetyei, 1999

Ezentúl informatikai szempontból csak azokat a vállalatirányítási rendszereket tekinthetjük integrált rendszernek, amelyek teljesítik az integritás feltételeit. Vagyis az információkat csak az arra jogosultak változtathatják meg és azok véletlenül sem módosulnak. Nagyon fontos, hogy az integrált rendszerben a feldolgozás egyes lépései úgy adják tovább az

információt a következő lépéseknek, hogy közben a használt eszköz nem változik, tehát nem mentjük ki CD lemezre; nincs többszörös adatbevitel, tehát nem nyomtatjuk ki az adatokat majd egy újabb adatrögzítés során újra bevisszük a másik számítógépbe, másik rendszerbe.

Az integrált vállalatirányítási rendszer alatt valamennyi, a vállalaton belül lezajló termelési, kereskedelmi, műszaki, készletgazdálkodási, raktározási, pénzügyi, irányítási és számos más folyamat egységes, integrált számítástechnikai kezelését megvalósító információs rendszert értjük. (Heteyi, 2009)

Az integrált vállalatirányítási rendszer (ERP) nem szoftver. Bár a mai üzleti világ sajtójában – helytelenül – a vállalat egészére kiterjedő, tranzakciókat feldolgozó szoftverrendszereket is ERP-nek nevezik, ezek a programcsomagok nem valósítják meg teljes mértékben a hatékony forrástervezést, és sok olyan vállalatirányítási eljárást tartalmaznak, amelyek nem tartoznak a forrástervezés kategóriájába. (Wallace - Kremzar, 2001)

A vállalati menedzsment szemszögéből nézve vállalatirányítási információs rendszerek két fő feladatot látnak el:

- gyorsan, hatékonyan feldolgozzák a vállalatoknál keletkező, nagy számú üzleti tranzakciót (tranzakció-feldolgozási funkció; OLTP: On-line Transaction Processing),
- ellátják a vállalat vezetőit a döntéseik meghozatalához szükséges információkkal, valamint támogatják döntéseik meghozatalát azáltal, hogy lehetővé teszik bizonyos, pl. pénzügyi problémák modellezését, s így különböző döntési változatok elemzését (vezetői információs és döntés-támogató funkció, OLAP: On-line Analytical Processing). (Heteyi, 1999)

2. táblázat

Az OLTP és az OLAP legfontosabb jellemzői

OLTP	OLAP
<ul style="list-style-type: none"> • kisebb adatmennyiség • módosítások • aktuális állapot a DB-ben • rövid, gyakoribb tranzakciók • kevés elemet érintő tranzakciók. • nagy konkurencia • homogén adatforrás 	<ul style="list-style-type: none"> • nagyobb adatmennyiség • csak olvasás • archívumok • ritkább, hosszabb tranzakciók • több elemet érintő tranzakciók. • kisebb konkurencia • heterogén adatforrás

Forrás: http://elib.kkf.hu/okt_publ/szf_17_15.pdf

2.2. Adattárházak

Az adatraktározási technológia (Data Warehousing Technology) egy technikai megoldás a nagy tömegű adatmennyiség komplex feldolgozására. Azon módszerek és eszközök összessége, amelyekkel nagy tömegű adatot lehet hatékonyan kielemezni és az analízis eredményét jó hatásfokkal eljuttatni a felhasználóhoz, elsősorban természetesen a menedzsmenthez. Az adattárházakban a különböző területekről összegyűjtik, integrálják és speciális sémában tárolják a szükséges részletezettségig visszakereshető adatokat. (Hetyei, 2009)

Ennek megfelelően az adattárház működése három fontos kulcsmozzanat köré szerveződik, ezek:

- Adatkinyerés a tranzakciós (vagy más vállalat-működtetési) forrásrendszerekből
- A kinyert adatok átformálása riport (beszámoló) készítés számára
- A riportok, beszámolók elérhetővé tétele a döntéshozók számára.

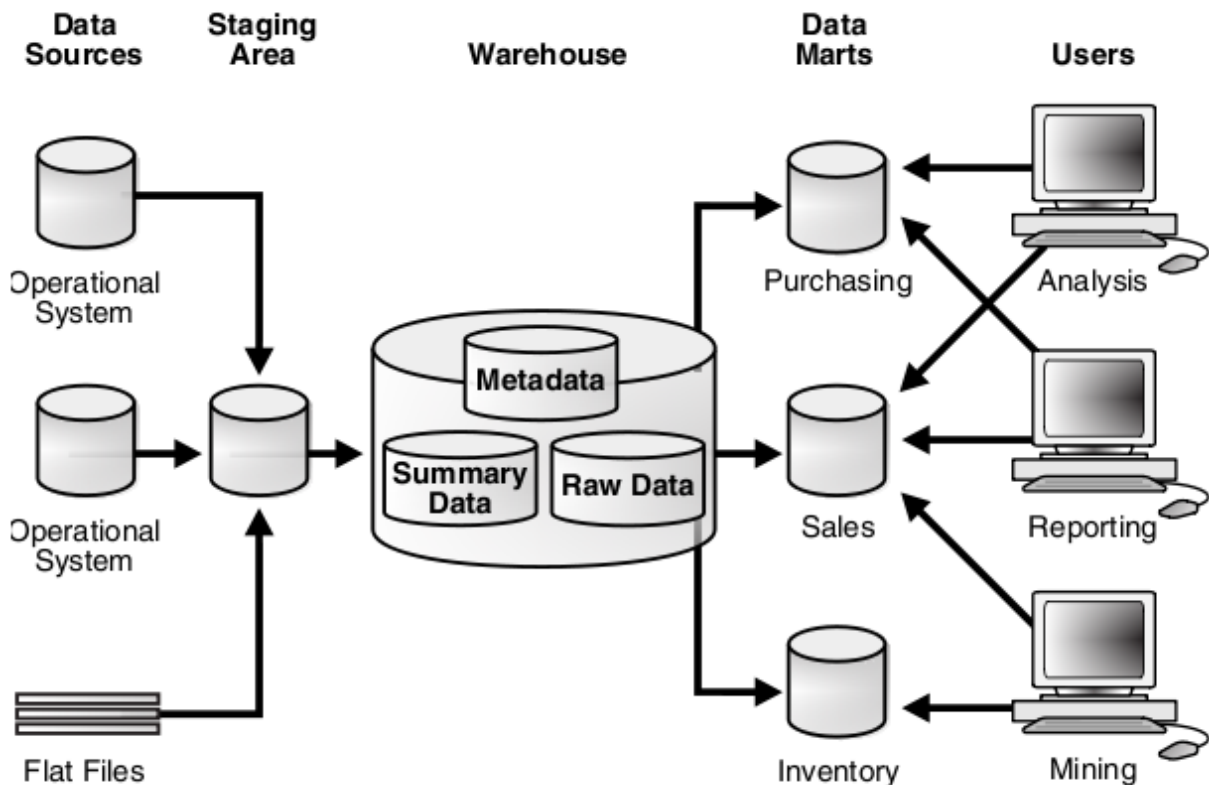
Az adattárházak a vállalatoknál felmerülő olyan külső és belső adatokat, információkat gyűjtnek, amelyek bekerülésük után már nem változnak, tehát már megfelelő struktúrában, elemzéshez előkészített állapotban vannak. Végző soron ezek is adatbázisok, csak itt már sokkal fejlettebb feltöltést, lekérdezést és karbantartást végző eszközök, módszerek állnak rendelkezésre. Az adattárházakban olyan struktúrában kell elhelyezni az adatforrásokból kinyert különböző adatokat, hogy a bennük letárolt információ változatos, igény szerinti formában legyen lekérdezhető. Így lehetővé válik a múlttal való összehasonlítás és különböző előrejelzési lehetőségeket is biztosít. Egy adattárház kialakítása kidolgozott módszertant és jelentős beruházást igényel a vállalattól. Ennél jóval egyszerűbb feladat az adatpiac (Data Market) létrehozása. Ezek egy-egy tevékenységi körre (pénzügy, termelés, kontrolling, marketing) fókuszáló, előre feldolgozott információgyűjtemények. Az adatpiacok összevonásával a vállalati adattárház is kialakítható. Kezdetben, vásárláskor ezek még üresek, később csatolható vagy beépített eszközökkel feltölthetők a vállalati igényeknek megfelelően. Ekkor az első lépés és legfontosabb lépés az adattisztítás, melynek során az elírt, hibás, pontatlan, a vállalati szinten nem egységesen értelmezett adatokat "rendbe teszik". Még a

legjobb üzleti intelligencia-alkalmazás – akárcsak az ERP rendszer – könnyen megbukhat, ha nem megbízható, ”tisztított” adatokkal kerül feltöltésre.

(<http://scs.web.elte.hu/Work/DW/adattarhazak.htm>, 2010.09.30.)

1. ábra

Az adattárház felépítése



Forrás: http://orabusiness.blogspot.com/2008_03_01_archive.html

Az ábrán egy lehetséges adattárház-architektúra szerepel: a forrásokból származó adatokat először egy ún. staging area-ba töltjük előfeldolgozás, tisztítás céljából (a staging area nem szükségszerűen része egy adattárháznak). Az adattárháznak fontos részei az összesítések (Summaries), amiket az Oracle materializált nézeteknek hív. Az összesítések időigényes aggregálások, számítások előre letárolt eredményei. Végül az adatokat csoportosíthatjuk akár részlegek szerint is: specifikus adattárházakat (data marts) építhetünk a „fő” adattárházunkból.

2.2.1. Adatbányászat

Az adatbányászás (Data Mining) az adattárházban tárolt adatok alapján történik. Célja az adatok közötti rejtett összefüggések feltárása és a szervezet céljai elérése érdekében történő hasznosítása. (Hetyei, 2009)

Ennek megfelelően az adattárház működése három fontos kulcsmozzanat köré szerveződik, ezek:

1. Adatkinyerés a tranzakciós (vagy más vállalat-működtetési) rendszerekből
2. A kinyert adatok átformálása riport (beszámoló) készítés számára
3. A riportok, beszámolók elérhetővé tétele a döntéshozók számára.

2.2.2. Üzleti intelligencia

Az integrált vállalatirányítási információs rendszerek által létrehozott riportok, jelentések képesek a menedzsment számára információkat szolgáltatni, de mélyebb elemzésekre és bonyolultabb döntések előkészítésére már nem feltétlenül alkalmasak. Az üzleti intelligencia a rejtett költségcsökkentő- illetve bevételnövelő lehetőségek feltárásával foglalkozó alkalmazások gyűjtőneve. Inputját a pénzügyi, kontrolling, számvitel, valamint további források és alkalmazások szolgáltatják. A vállalatok általában azért vezetnek be üzleti intelligencia rendszereket, hogy a meglévő adataik elérhetőségén javítsanak, azaz gyorsabban, könnyebben, szélesebb körben hozzáférhessenek az adataikhoz, úgy és olyan formában, ahogyan arra a munkájuk során szükség van.

Léteznek úgynevezett dobozos üzleti intelligencia rendszerek, amelyek általában egy konkrét célra épített, jellemzően konkrétan meghatározott forrásokból táplálkozó üzleti intelligencia rendszerek. Ezek általában egy-egy vállalatirányítási rendszerhez tartoznak és az ERP rendszer gyártója vagy egy vele szoros kapcsolatban álló üzleti intelligencia szállító partner fejleszti. A dobozos eszközök legnagyobb előnye, hogy gyors és kényelmes bevezetést tesznek lehetővé, ezzel megkímélve a vállalatot a sokszor lassú és fájdalmas tanulástól. Az ilyen típusú rendszerek talán legismertebb gyártója az SAP volt, aki a vállalatirányítási rendszere fölé SAP BW néven előrecsomagolt üzleti intelligencia rendszert készített. (Hetyei, 2009)

2.3 Az integrált vállalatirányítási rendszerek iránti igény kialakulása

Az, hogy a számítógépeket milyen mértékben tudjuk kihasználni a mindennapi munkánkban, az jelentős mértékben összefüggött és máig összefügg a gépek bekerülési költségével és fejlettségével. A korai, 50-es, 60-as években gyártott számítógépek fejlettségi, technikai színvonala illetve az előállítás technológiája rendkívül költséges terméket eredményezett, amely ráadásul csak speciális körülmények közötti használatot tett lehetővé. Fejletlen adattárolási, adatmegjelenítési lehetőségek jellemezték. Ezért a felhasználás is eléggé specifikus volt, csak stratégiai jellegű területeken, valamint tudományos-műszaki számítások területén volt lehetséges. Ahogy az előállítási technológia fejlődött, úgy váltak mind szélesebb körben alkalmazhatóvá ezek a gépek, és főként egy-egy bonyolultabb számításigényes vállalati feladatot oldottak meg. Ezen összetettebb feladatmegoldások sikeressége ösztönzött újabb és újabb feladatok megoldására. Azonban az így elkészült „rendszerek” egymástól elszigetelt megoldást alkottak, tehát egy speciális feladatra kifejlesztett program eredményét egy másik program már nem tudta közvetlenül felhasználni, így az adatokat újra be kellett táplálni. Az egyes szigetek utólagos összekapcsolása jelentős forrásokat igényelt.

Hamar felismerték, hogy a probléma viszonylag könnyen orvosolható, ha „integrált rendszereket” fejlesztenek ki. Az integrált rendszer:

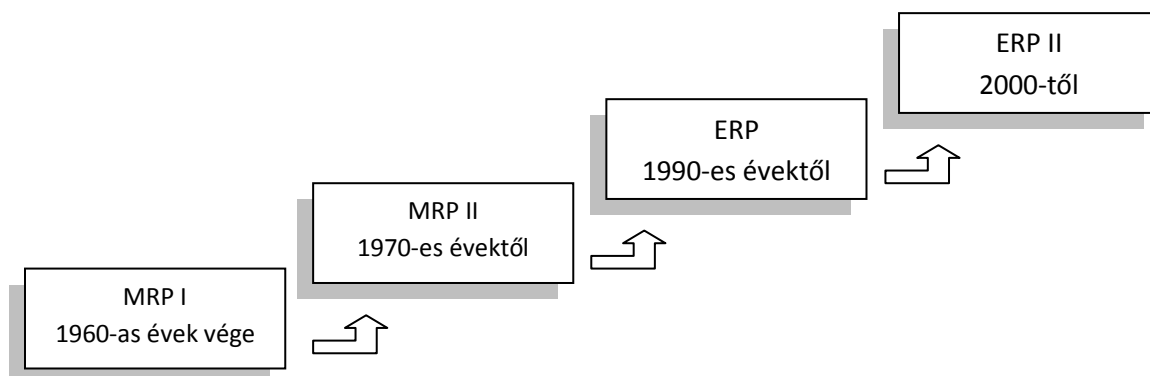
- minden lényeges funkció(feladatkör) megoldását tartalmazza,
- minden adat csak egy bizonyos helyről kerülhet be a rendszerbe,
- nincs többszörös adatbevitel, minden adat egyszer kerül be a rendszerbe és azt valamennyi funkció használhatja,
- az egyes funkciók között adat-átadás közvetítő eszköz nélkül történik

2.4. A vállalati információs rendszerek fejlődése

Az első kereskedelmi szempontból alkalmas erőforrás-tervező rendszert a 60-as években az IBM fejlesztette ki **MRP I** néven (**Material Requirement Planning**). Elsősorban az anyagszükséglet tervezésére szolgált. Az MRP jelzi, ha a rendelés esedékességének időpontja nincs összhangban a szükségesség időpontjával. Ez forradalmi újítás volt, ugyanis a gyártási folyamatban először jelent meg olyan szabályozott mechanizmus, amely kezelni tudta a prioritásokat a folyamatosan változó piaci környezetben. A kapacitási igények tervezését elősegítő módszerek összefonódtak az anyagigény tervezéssel. Olyan rendszereket dolgoztak ki, amelyek elősegítették a terv kivitelezését: különböző gyártásütemezési technikák a gyáron belüli eljárások végrehajtásához valamint beszállítói ütemezési módszerek a gyáron kívüli folyamatokhoz. Később - az igényeknek megfelelően - továbbfejlesztették, és **MRP II** (**Manufacturing Resource Planning**) néven széles körben elterjedt. Mindkét rendszer azonos logikai alapokon működő tervezési, irányítási feladatokat hajt végre. A központi része egy olyan általános adatbázis, amelyben megtalálható a kiinduló anyagok listája, a raktárkészletek listája, a gyártási ütemterv, a raktárkészletek adatai, a megrendelések nyilvántartásához szükséges adatok. Az MRP II rendszer további lehetőségeket nyújt pl.: a pénzügyi információs rendszer kialakításához, a kapacitástervezéshez, kutatás-fejlesztéshez, a marketing tevékenységhez szükséges adatok szolgáltatására.

(http://www.controllingportal.hu/?doc=it_kezdet&p=2 Letöltés időpontja: 2010.09.22.)

3. ábra
A vállalati információs rendszerek fejlődése



Forrás: Saját szerkesztés

Az MRP II rendszerek folyamatosan újabb funkciókkal bővülve **ERP (Enterprise Resource Planning)** rendszerekké alakultak, más szóval egyre több vállalati funkció integrálódott az információs rendszerbe, s mint ilyen, magában foglalja az MRP II képességeit is. Nagyrészt a vállalatirányítási szoftvereknek köszönhetően számos, szélesebb körben alkalmazható vállalatirányítási eljárás elvégzésére alkalmas, valamint hatékonyabb a több részből álló vállalati egységek kezelésében. Magasabb szintű pénzügyi integráció, a vállalat határain kívüli üzleti tevékenység támogatása, az ellátási láncokkal kapcsolatos eszközök működése. Az integrált vállalatirányítási rendszernek tehát az a célja, hogy ebben a nagyon gyorsan változó és keményen versengő üzleti környezetben a vállalatot megpróbálja jóval hatékonyabban irányítani. (Wallace – Kremzar, 2001)

Az egyre dinamikusabb környezeti változások, a mindinkább erősödő piaci verseny, a folyamatosan növekvő vállalati igények, s mindezekkel párhuzamosan az informatika és a telekommunikáció rohamos fejlődése néhány évvel ezelőtt oda vezetett, hogy az üzleti folyamatok informatikája, illetve az ERP rendszerek integrációja átlépte a vállalatok határait, s a vállalati belső folyamatok integrációja kibővült vállalaton kívüli, vagyis a vevő-oldali és a szállító-oldali folyamatok integrációjával is. Az **ERP II** ugyanakkor több mint egy kiterjesztése az ERP-nek. Az ERP nem foglalkozik sokat az egyes, önálló elemekkel, hanem elsősorban olyan makro paraméterekre helyezi a hangsúlyt mint a különböző részlegek, folyamatok, eljárások. Mivel a mikro elemek nem kerülnek a figyelem középpontjába, ezért nincs megfelelő megoldás a hibákra, de ha mégis találunk rá, az akkor sem elég hatékony. Ezzel szemben az ERP II rendszernek van néhány olyan átfogó tulajdonsága, amely nem csak az önálló elemekre fókuszál, hanem össze is fogja őket és a komponensek működését még hatékonyabbá teszi. Az ERP II rendszer szépsége, hogy az egyes szektorok az üzlet természetétől és a tranzakciók volumenétől függetlenül tudják használni. Az ERP II már jóval több funkciót képes ellátni mint az elődje. Nem csupán a nem konvencionális, központi, támogató funkciók bevezetését segíti elő, hanem a más iparágak által követett legjobb gyakorlatokat is. Ez az ERP II rendszer már az interneten keresztül működik, kiaknázva annak minden pozitív lehetőségét. Az „hagyományos” ERP rendszer a szervezeten belüli működésre koncentrált és messzemenően képes befolyásolni a külső tényezőket. Ezzel szemben az ERP II magában foglalja mind a külső, mind a belső tényezőket.

(Subramoniam, Ghani, Krishnankutty, Letöltés időpontja: 2010.10.14.)

2.5. Az ERP rendszer bevezetésének eredményei, előnyei

Egy vállalatirányítási rendszer sikeres bevezetése számtalan előnyhöz képes juttatni a vállalatot és ezáltal jelentős minőségi és mennyiségi változások mehetnek végbe egy cégnél. Egy megfelelően telepített rendszer által növelhető a termelékenység, kiszélesedik az üzleti perspektíva, kialakítható az alkalmazkodóképesség, amelyre az üzleti stratégiák élénkítése érdekében szükség van. A felhasználó előre tervezhet és reagálhat azokra a piaci és technológiai változásokra, amelyek befolyásolhatják cégének teljesítményét és növekedését.

Vegyük sorra pontosan, hogy milyen eredményeket érhet el a vállalat:

Jobb döntéshozatal - az ügyek korai azonosítása és a lehetőségek proaktív végrehajtása érdekében a megfelelő információt valós időben érheti el.

Megnövekedett forgalom - amely a jobb vevői kiszolgálás eredménye. Ha sikerül a teljes rendszer megbízhatóságának javítása, akkor ezt azt jelenti, hogy a belső ügyetlenkedés miatt a vállalat nem szenved el több forgalomcsökkenést. A vállalat számára lehetővé válik, hogy pontosan, a versenytársainál rövidebb idő alatt szállítson, valamint elegendő időt képes hagyni a szállítás lebonyolításához, ezáltal nem kell később elnézést kérnie a késedelmes, esetleg elmaradt szállítások miatt.

Jobb termelékenység, hatékonyság és nagyobb fogékonyság – a kutatások szerint a vállalatok 11%-os termelékenységnövekedést is képesek elérni, ami köszönhető: az alkatrészek összehangolása az összeszerelési területeken, így elkerülhető a gyakori üresjáratok idő és hatékonyságvesztés; nem tervezett túlórák csökkenése, mivel a tervezhetőség jelentősen megnőtt, a szállítmányok méretének csökkenése a gyártási területen.

Csökkenő költségek a nagyobb rugalmasságnak köszönhetően – csökkenő vásárlási költség a megalapozott ütemezés által, ami felszabadítja a beszerzőt a sürgősségi szállítások és a tengernyi papírmunka alól, így jobban összpontosíthat munkája fontosabb elemeire. A megtakarításokat az alacsonyabb árak mellett a teljes vásárlási költség csökkenése is segíti. A felmérések szerint a vállalatok ezen teljes vásárlási költségük 7%-át képesek megtakarítani. Csökken a minőségromlási költség is, ugyanis a megalapozott ütemezés stabilabb környezetet eredményez, ami kevesebb selejttel jár.

Kisebb készletállomány, kisebb elhasználódás – a hatékony keresletirányítás és tervezés által a termék határidőre történő termelése és kiszállítása lehetővé válik, ami alacsonyabb készletmennyiségben valamint kevesebb munkafolyamat-, nyersanyag- és késztermék-felhalmozásban nyilvánul meg. Mivel az események előreláthatóbbak, ezért a műszaki változtatások is jobban kezelhetők és a kisebb készletek által a minőségromlás is kisebb. Ezek a tényezők gyakran tetemes rejtett költségeket jelenthetnek a vállalat számára.

Jobb cash-flow – az alacsonyabb készletállomány miatt könnyebb a beszerzett nyersanyagokat és az elvégzett munka költségét készpénzre váltani.

(Wallace – Kramzar, 2007)

További előnyök még:

- a javuló munkafegyelem, jobb személyzeti morál és termelékenység
- javuló bizonylati fegyelem
- jobb pénzügyi és vállalatirányítás
- csökkentett kockázat
- bővül az ellenőrzés és a számon kérhetőség lehetősége
- optimalizált IT – kiadások
- redundancia-mentes, korszerű adatbázis, adattárház alakul ki
- korszerű informatikai kultúra meghonosodása

2.6. Az ERP rendszerek bevezetési problémái

Egy vállalatirányítási rendszer bevezetése koránt sem sorolható egy vállalat lényegi képességei közé. Ez egy olyan feladat, amelyhez valószínűleg nem tud biztosítani megfelelő erőforrást, nem tud jártas személyek rendelni hozzá, ezért kénytelen külső szakembereket, specialistákat igénybe venni. Fontos, hogy kellően jól működjön a vállalati kommunikáció, hiszen ez a fejlesztés áthatja az egész szervezetet, változnak a folyamatok, változnak az elvárások, ez a változás könnyen ellenállást szülhet, amit kezelni kell. A felmerülő problémákat menedzselni, a kockázatokat pedig minimalizálni kell. Egy vállalatirányítási rendszer bevezetése alapvetően menedzsment tevékenység, nem pedig informatikai feladat.

A vállalatnak az alábbi felmerülő problémákkal, kockázatokkal kell számolnia:

Teljesíthetetlen költség- és időterv - döntő kérdés, hogy mennyi időbe telik az integrált vállalatirányítási rendszer összes elemének bevezetése a vállalat teljes keresztmetszetében. Általában szoros időterv, már induláskor látható, hogy át fogják lépni. Általánosan elmondható, hogy a rendszer bevezetése egy évnél hosszabb, de két évnél rövidebb időt vegyen igénybe. Egy ERP rendszer bevezetése nagy projekt, ezért költségek jelentősek. Három csoportba sorolhatjuk a költségeket: a számítástechnikai költségek, a szükséges adatok beszerzésének és karbantartásának költségei valamint az emberi tényezőkhöz kapcsolódó költségek. Az embereket érintő tétel a legfontosabb, tehát ha szükség a projekt költségeinek mérséklésére, semmiképpen ne innen vonjunk el forrást.

Rossz a projekt vállalati kommunikációja – az alkalmazottak információhiányban szenvednek és ezért frusztráltak

Szervezetlenség – nincs megfelelő projekt-team, nincsenek jól kiválasztva a kulcsszereplők, nem megfelelő a külső-belső arány

A felhasználók félnek a projekt sikerétől, a változástól – a változással kapcsolatos menedzsment tevékenység nem megfelelő, ezáltal az alkalmazottak inkább hátráltatják a projektet mintsem segítenék

Motiváltság hiánya – nem definiálják megfelelően, hogy kinek mi lesz a feladata és ezért milyen jutalmazásra számíthat

Nincsenek egyértelműen definiált mérőszámok – nem lehet tudni, hogy mit várunk el a rendszertől rövidtávon, illetve milyen eredményekre számíthatunk hosszú távon

Sikertelen az üzleti folyamatok illesztése a rendszerhez – elmarad a szervezeti változás, mindenáron a rendszert akarják a már meglévő folyamatokhoz igazítani, és nem ésszerűsítik, karcsúsítják, gondolják át kellőképpen az üzleti folyamatokat

A felhasználók részéről a rendszer felé irányuló elvárások irreálisak – a rendszer csak az üzleti folyamatokat támogatja, nem old meg mindent

A bevezetés iránt elkötelezett felsővezető hiánya – a vezetőség csak egy informatikai projektet lát, valami olyan dolgot, amit az IT – szakemberek elvégeznek és ettől több és jobb lesz a vállalat

A felhasználók nem értik a rendszer alapkoncepcióját – nem látják, hogy az ő munkájuk hol és miben járul hozzá ehhez az egészhez, túlságosan technológiaközpontúan közelítik meg a rendszert, úgy gondolják, a gép mondja meg, hogy mit tegyenek

A kulcsfelhasználókat nem mentesítik a mindennapi teendőik alól – ezért nem jut elég idejük a projektre, ami hátráltatja a bevezetést

Rossz vagy elégtelen oktatás – nagyon fontos, hogy a felhasználók tisztában legyenek hogyan használják a rendszert, ennek hiányában ugyanis az üzleti folyamatokban kritikus fennakadásokat okozhatnak, főként, ha a költségvetés kevésbé fontosnak vélt részén, pl. az oktatáson spórolnak

Nem megfelelően felmért informatikai igények – félelem a költségvetés keretszámainak túllépésétől, ezért utólagos módosításokra lehet szükség

Rendezetlen adatbázisok (korábbi rendszer esetén) – az adatok migrációja sikertelen lesz

Nem egységes adat- és fogalomértelmezés – a kommunikáció zavarossá válhat, mindenki mást ért egy adott dologon

Nem megfelelő integráltság – a rendszert külön-külön részekként vezetik be, majd nem fordítanak kellő figyelmet az illeszkedés megteremtésére

A rendszer technikai problémákkal küszködik – hardver vagy szoftver problémák lépnek fel

(http://www.cio.com/article/40323/ERP_Definition_and_Solutions, 2010.09.30.)

2.7. A vállalatirányítási rendszer kiválasztása – költségek és megtérülés

Az információ, mint erőforrás jelentőségét jól mutatja, hogy a vállalatok árbevételük átlagosan 2%-át, a piacvezető vállalatok pedig akár a 10%-át is fordíthatják az információs rendszerükre évente. A megfelelő informatikai támogatáshoz szükséges rendszer kiválasztása korántsem egyszerű feladat. Csak termékleírások alapján megismerni egy rendszer szinte lehetetlen, és ugyanez igaz a demó programokra is. Egy adott rendszer bevezetését általában a

fejlesztő cég partnere végzi, ugyanis a vállalkozások képtelenek lennének a tevékenységükön túlmutató egyrészt fejlesztési valamint bevezetési projekt segítség nélküli véghezvitelére. Ez azért van, mert náluk nincs meg a megfelelő szakember erre a célra, mert nincs rá szükségük. A probléma az, hogy a tanácsadó cégeknek viszont nincs kellő rálátásuk a cég folyamataira, csak ha jelentős erőfeszítések tesznek, ami viszont nem kevés időt és pénzt követel. Tehát a megbízó vállalat nem ismeri a rendszerek lehetőségeit, nem tudja, pontosan mire van szüksége, a tanácsadó cég pedig a folyamatok megfelelő ismerete nélkül nem képes segítséget nyújtani a rendszer kiválasztásában. Ezért az egyik legnagyobb probléma ebből az „egymás meg nem értéséből” adódik, és ezért van, hogy a bevezetett rendszer nem növeli kellőképpen a hatékonyságot. Számtalan statisztika van arra vonatkozóan, hogy az üzleti szoftverek bevezetésének hány százaléka sikeres, illetve éri el a döntéshozó által elvárt célt. Ez az arány mindig valahol 50% körül mozog. Ahhoz, hogy ebbe a sikeres 50%-ba kerülhessen a vállalkozás, ahhoz már a legelején a helyes útra kell lépni, tehát a körültekintő előkészítés elengedhetetlen. Ráadásul kevés olyan cég van a piacon, aki tényleges azzal foglalkozna, hogy a megbízó igényeinek felmérése után segít választani a piacon lévő rendszerek közül; inkább az a gyakori, hogy minden fejlesztő a saját termékét próbálja eladni. A fejlesztők többsége próbálja a különböző iparágakhoz hozzáigazítani a termékét, a standard csomagok pedig az iparági legjobb gyakorlatot próbálják kódolni. (Wallace - Kremzar, 2001)

Fel kell mérnünk az aktuális helyzetet, olyan kérdésekkel, mint:

- Milyen informatikai megoldások milyen üzleti folyamatokat támogatnak jelenleg?
- Mely terület nem működik elég hatékonyan? Ez a szoftverhez vagy a folyamathoz köthető?
- Szükség van egy új rendszer bevezetése mellett a folyamatok átszervezésére is?
- Mindent le akarunk-e cserélni vagy van olyan terület, ami olyan speciális, és kielégítően működő, hogy inkább integrálnánk az új rendszerbe?

Számtalan ilyen, és ehhez hasonló kérdés merülhet fel, de a lényeg, hogy minél több ilyen kérdés adódik, annál jobban be tudjuk határolni, hogy mire is van szüksége a vállalatnak. Fontos, hogy a tervezett projektnek már ebben a szakaszban legyen egy felelőse, vagy házon belül, vagy ha erre nincs kapacitás vagy szakértelem, akkor külső tanácsadóként.

2.7.1. A kiválasztás folyamata

A szakirodalomban számos tanulmány próbál tanácsot adni a rendszerek kiválasztásához, viszont a pénzügyi megközelítések általában aránytalanul hangsúlyosak. Az egyik ilyen megközelítés a projektet a költség-haszon elemzés szemszögéből vizsgálja, ami elsőrendűen fontos, hiszen:

- Első számú feladat a vállalat működtetése, amihez fontossági sorrendben az ERP nagyon közel áll. Viszont ha a szükséges költségeket és a várható eredményt nem határozzák meg és nem teszik közzé, akkor nehéz elhinni, hogy az ERP kimagasló prioritású, így a siker esélyei is csökkennek
- Az ERP rendszer megvalósítása a vállalatirányítás módszereinek a megváltoztatásával jár, ezért szükség van a felső vezetés és a működési vezetés egyöntetű támogatására
- A forrásalapok megfelelő elosztása. A költségek alapos és átfogó meghatározásával a vállalatnak a megvalósítást megelőzően csupán egyetlen pénzügyi engedélyezési eljárást kell lefolytatnia. Ki kell dolgozni a költség-haszon elemzést, hogy adatokat biztosítsanak az ERP melletti vagy elleni döntés meghozatalához.

(http://www.uzletialkalmazasok.hu/dynamics_nav_egi_penzugy.html, 2010.10.11.)

A sikertelenség egyik fő oka lehet az alulfinanszírozottság, a költségek alábecslése, mely miatt az eredeti költségvetés túlzottan feszítetté válik, ezért más, kevésbé fontosnak vélt költségeken próbálnak spórolni, ami hosszútávon visszaüt. A költségeken kívül érdemes a hasznok, hozamok oldaláról is megvizsgálni egy beruházást. Az információs rendszer fejlesztésének hatása a különböző funkcionális területeken, a különböző irányítási területeken egyszerre hat, a hatékonyabb készletgazdálkodás hatása pedig könnyedén számszerűsíthető. Ennél nehezebb feladat kifejezni a vevői elégedettség növekedését, az üzleti folyamatok optimalizálásából eredő hasznot, vagy a jobb vezetői információs rendszerből fakadó megalapozottabb döntéshozatal komplex hatását. Azért is fontos az előkészítési fázis során felmérni a vállalat saját igényeit, hogy a piacon található számtalan szállító közül ez alapján rögtön szűkíteni lehessen a kört. Nincsenek mindentudó rendszerek, és mindegyik rendszernek van valamilyen specialitása funkció vagy iparág szempontjából. Egyre több szoftvercég teszi fel a referenciáit a honlapjára, érdemes olyanokat keresni, amelyik dolgozott már hasonló szervezetnek, hiszen akkor a folyamatok már részben ismertek lehetnek. Örök kérdés, hogy kisebb vagy nagyobb szállítót válasszon a vállalat. A kisebb szoftverszállítók

vitathatatlan előnye a nagyobb rugalmasság, vagyis az egyedi igényeink kielégítését gyorsabban és olcsóbban végzik, ugyanakkor a stabilitásuk gyengébb, vagyis fennáll annak a kockázata, hogy egy-két éven belül karbantartás nélkül marad a rendszerünk. A nagyobb szoftvercégeknél ez éppen az ellenkezője. Ha az előkészítés elég alapos, három szoftverszállítónál többet kiválasztani felesleges. Fontos, hogy a rendszerek megismerésébe minden érintett vezetőt be kell vonni, hogy az esetleges későbbi ellenállásukat már ezzel is mérsékeljük. A választást döntően befolyásolhatja az ár-érték arány, de legalább ennyire szignifikáns a személyes benyomás egy termékről. Egy komplex vállalatirányítási rendszer még a kisebb szervezeteknél is testre szabást igényel, emiatt sokkal inkább tekinthető szolgáltatásnak, mint egy sztenderd terméknek. El kell fogadjuk, hogy mindentudó rendszer nincs, és az esetek 90%-ban szükség van testre szabásra, egyedi fejlesztésre. Vannak olyan szállítók, akik állítják, hogy a sztenderd termékük gyorsan és olcsón bevezethető, az ilyen ajánlatoknál óvatosságnak kell lenni, hogy milyen „nem várt” költség merülhet fel.

(<http://nonstopuzlet.hu/vehetunk-e-olcson-jo-erp-rendszert-20081111.html>, 2010. 10.01.)

3. Az SAP integrált vállalatirányítási rendszer

3.1. A rendszer rövid története

Az SAP (Systems, Applications and Products in Data Processing) rendszert a németországi SAP AG cég fejlesztte 1972 óta. A céget jelenleg a világon az ötödik legnagyobb szoftvercéggént tartják számon és Európa legnagyobb független szoftverháza. A megalakulás óta egyetlen termékcsalád fejlesztésével foglalkoznak, amely főként a multinacionális cégek igényeire tervezett, minden vállalati folyamatot lefedő programcsomag. A cél egy olyan rendszer kifejlesztése volt, ami megvalósítja az integráltságot, a valós idejűséget és a standard szoftver fogalmát. Ezt a célt sikerült elérni az R/1 (R- real time) rendszerrel. A kilencvenes évek elején a cég egy olyan terméket dobott piacra, amely elég jól lefedte a különböző területekhez, országokhoz tartozó üzletek szükségleteit. Tartalmazta a pénzügyi szolgáltatásokat, a logisztikát és az emberierőforrás-gazdálkodást. Ez a termék volt az SAP R/2, amelyet közel 3000 vállalat használt világszerte. A szoftver igazán jelentős térhódítása az 1992-ben megjelent SAP R/3 megjelenésének köszönhető, amely egy integrált és nyílt rendszer és már grafikus felhasználói felületeket kezel. Fejlesztése során felhasználták a cég húsz év alatt összegyűlt tapasztalatát, amit többek között a számítástechnikában, az összetett hálózatok irányításában és az üzleti problémák megoldása során szerzett. A sikert pedig a megfelelő technikai háttér biztosította. 1998-ra az SAP készen állt ahhoz, hogy egytermékes cégből (R/3) egy olyan céggé alakuljon, amely képes komplett, összetett üzleti megoldásokat nyújtani ügyfeleinek. 2004-ben a mySAP.com stratégián belüli termékek elrendezése, finomhangolása után az eredetileg különálló megoldások a mySAP Business Suite komponenseivé váltak. (<http://www.mfor.hu/cikkek/cikk.php?article=8284>, 2010.06.21.)

1. táblázat

SAP R/3 telepítések száma éves bontásban

Évszám	1993	1994	1995	1999	2004
Telepítések száma	900	2400	5200	20000	60000

Forrás: Hernández, 2004

3.1.1. R/3 rendszer általános jellemzői

(Heteyi, 1999)

- Rugalmas struktúra; a vállalatok alkalmazkodni tudnak a mindenkori követelményekhez: pl. olyan, a beszerzést is érintő rendelkezések jöttek létre az EU-s

csatlakozás következtében, amelyeket az SAP R/3 modulja egyszerűbb szoftverfejlesztési támogatással képes követni.

- Valós idejű feldolgozás; szükség esetén a fontos információk bármikor rendelkezésre állnak és ezekhez az adatokhoz mindig, mindenki, mindenhol hozzáférhet, akinek van erre jogosítványa
- Vállalati integrált megoldások; az egyik modulban tárolt információkra, adatokra a másik modulban is szükség lehet; Pl. az anyaggazdálkodás modulban tárolt megrendelésekben szereplő információkat hasznosítja a kontrolling modul is.
- Gyors bevezetés; a rendszer gyorsan vezethető be szűkebb funkcionalitással és így gyorsabban lesz produktív
- Szerver/kliens rendszer, PC-s munkahelyekkel
- Nyílt rendszerek; az R/3 több gyártó operációs rendszerén is használható
- Teljesen integrált alkalmazások, az egész vállalatra kiterjedő integráció
- Felhasználóbarát megoldások; a felhasználói felület a felhasználók speciális igényeihez alakítható, így nagyfokú szabadságot és rugalmasságot biztosít
- Valós idejű adatok, függetlenül attól, hogy erre a vezetői szinten, a könyvelésben, a termelésben vagy az értékesítésben van szükség
- Üzleti folyamatok rugalmasak, átfogóan dokumentáltak
- Internet bővítési lehetőségek
- Párhuzamosan futó üzleti folyamatok végrehajtása
- Moduláris felépítése gyors bevezetést tesz lehetővé
- Desktop-integráció; az adatok gyakorlatilag néhány kattintással átvihetők egy Desktop PC-alkalmazásba
- On-line integrált grafikák; a felületen az adatok szinte bárhol alakíthatók két- vagy háromdimenziós grafikákká.

3.1.2. mySAP.com

A dolgozói portáloktól kezdve a mobil üzleti megoldásokig a mySAP.com elektronikus üzleti platformon biztosítja az összes olyan szolgáltatást és megoldást, amire a vállalkozásoknak szüksége van ahhoz, hogy felszámolják a vállalati szintű korlátokat és részesei legyenek a globális piacnak.

A mySAP.com gyakorlatilag három dologból tevődik össze:

- a Marketplace egy olyan honlapot takar, ahol a vevők és eladók regisztrálhatják magukat és ezután üzleti tranzakciókat bonyolíthatnak le egymás között
- a Workplace egy szoftver a számítógépen, amely segítségével hozzáférhetünk a vállalat által használt rendszer minden részéhez; és természetesen szorosan összefonódik mind az SAP-val mind a Marketplace-szel
- a mySAP.com az SAP internetalapú alkalmazásainak a fedőneve is egyben

(http://www.thespot4sap.com/Articles/20_things_mySAP.asp, 2010.10.25.)

Tehát a mySAP.com Marketplace olyan nyílt elektronikus csomópont, mely szolgáltatásokat és információt nyújt a vállalatoknak és az üzleti szakembereknek az üzleti folyamatokban való együttműködéshez, a kereskedelem ügyviteléhez, a személyre szabott tartalomhoz való hozzáféréshez és a szakmai közösségben való részvételhez.

A mySAP.com Marketplace gyakorlati felhasználásának bemutatása:

- A folyamat kérelmezéssel kezdődik, amit egy jóváhagyási process követ, ha szükséges
- Egy beszerzési megrendelés vagy beszerzési kérelem készül
- Az áru vagy szolgáltatás teljesítése, a számla küldése
- A számla jóváhagyásával és fizetésével fejeződik be a folyamat.

Az SAP R/3 rendszer dolgozik a vevő oldalán mint gerincrendszer. A szállító oldalán nem szükséges, hogy SAP legyen, lehet teljesen más rendszer is, ez a nagy előnye az internet TCP/IP protokolljának. Ugyanakkor a mySAP.com nem helyettesíti az R/3 rendszert, annak a 'csúcán' helyezkedik el. Az R/3 rendszer más jelenlegi SAP termékekkel együtt beleolvad a mySAP.com-ba. Azonban a mySAP.com, tehát a Marketplace, Workplace és az internetalapú alkalmazások képesek önállóan működni, az SAP R/3 rendszer háttértámogatása nélkül is.

A mySAP.com tekinthető úgy is, mint egy nyílt, rugalmas és széles körű e-üzleti megoldásokból felépülő környezet, és mint ilyen, képes integrálni az összes SAP-szoftvermegoldást és számos nem SAP-alkalmazást is. Tehát látható, hogy a mySAP.com az SAP NetWeaver korábbi megfelelője volt. (Hernández, 2007)

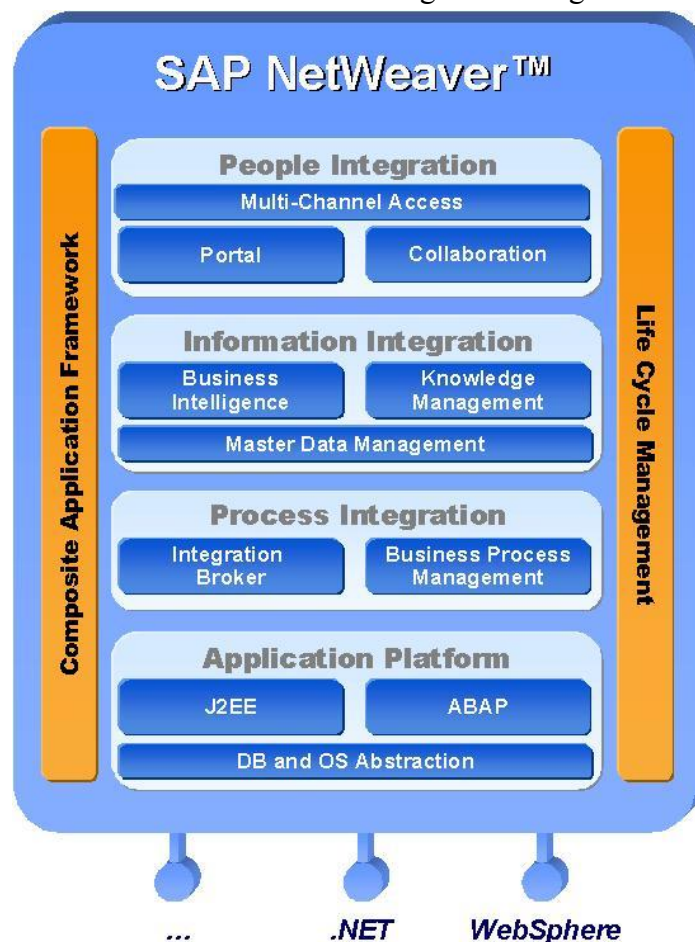
3.1.3. SAP NetWeaver

A NetWeaver az SAP válasza az Internet-technológiák soha nem tapasztalt mértékű elterjedésére és népszerűségére, és az ezredfordulót követő legjelentősebb informatikai trendekre, mint:

- heterogén informatikai infrastruktúrák kialakulása
- az eltérő rendszerekből származó információk és adatok igénye
- szűkülő IT költségvetés és kiadások
- az innováció fenntartásának igénye
- támogató folyamatok kiszervezése

3. ábra

Az SAP Netweaver integrációs rétegei



Forrás: <http://www.oio.de/sap-netweaver-components.htm>

Az SAP NetWeaver mint integrációs és alkalmazásplatform a HTTP és XML internet szabványokra és web szolgáltatásokra épít és támogatást nyújt a vállalati követelmények és az informatika összehangolásában. Az SAP NetWeaver használata SAP és nem SAP rendszerek egymás közötti kommunikációját és adatcseréjét teszi lehetővé. Az üzleti partnerek adatai egyszerűen és gyorsan integrálhatók az aktuális üzleti folyamatokba. Ezek segítségével megvalósítható a vállalati folyamatokkal kapcsolatos információk központi helyre történő összegyűjtése és megjelenítése átlátható kiértékelések formájában.

Az SAP NetWeaver támogatja a heterogén rendszerkörnyezet integrációját és továbbfejlesztését, mely három integrációs rétegen és az alkalmazásplatformon keresztül valósulhat meg:

- **a felhasználói felületen (people integration):** elsősorban portálon illetve mobil eszközökön keresztül, célja valamennyi alkalmazás, szolgáltatás és adat integrációja révén az adott szerepkör számára szükséges tartalom testreszabott web alapú megjelenítése,
- **az információk szintjén (information integration):** az eltérő forrásokból származó és eltérő struktúrájú adatokhoz és információkhoz való gyors és egyszerű hozzáférést biztosítja,
- **a folyamatokban (process integration):** az alkalmazásokon, rendszereken sőt vállalatokon átívelő munkafolyamatok egész szervezetet átfogó integrációt igényelnek, a NetWeaver ehhez szolgál technikai bázisul,
- **alkalmazás szinten (application integration):** biztosítja a Java és ABAP alapú programfejlesztést és futtatást, valamint akadálymentes együttműködést heterogén rendszerkörnyezetben, támogatva a Microsoft .NET és IBM WebSphere technológiákat. (Hernández, 2007)

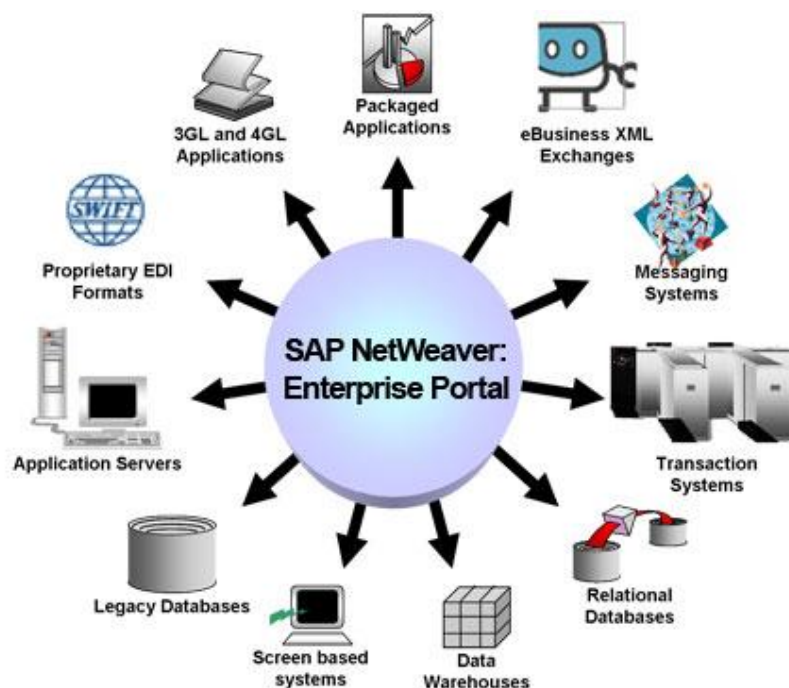
Az SAP NetWeaver infrastruktúra szoftver, mely az adatbázisok és az operációs rendszer fölötti integrációs platformként funkcionál, és működteti az információkat és folyamatokat leképező és megvalósító alkalmazás réteget. Bázisul szolgál minden jelenlegi SAP termék számára és alapját képezi a jövőbeli SAP megoldásoknak is. Sokoldalúsága és változatossága révén már ma felkészült a jövőbeli változások kiszolgálására.

3.1.4. SAP Enterprise Portal

A portál technológiák már a 2000-es évek óta elég jelentős szerepet játszanak az IT világában. A közös cél, az egymástól elszigetelt alkalmazások közös platformra való hozatala, és a felhasználó számára való személyre szabottság volt. A világháló kétségbevonhatatlanul gyors fejlődése révén a webes felhasználói felületek evidensé váltak. A megnövekedett információigény, jogosultságkezelés, dinamikus tartalom, interaktivitás stb. megkövetelték a 90-es évek honlapjainak megreformálását. Így a szoftvervilág egymás után kezdte el gyártani a különböző portál megoldásokat, melyek struktúrájukban, alapműködésükben hasonló elveket vallanak. Napjainkban - lépést tartva a kor kihívásaival- az SAP NetWeaver 2004-es kiadásában, a megoldás neve SAP Enterprise Portal 6.0 on Web AS 6.40, amit az SAP AG egy külső cég felvásárlása révén alakított ki.

2. ábra

SAP Enterprise Portal felhasználási területei



Forrás: http://www.iwaysoftware.com/products/sap/SAP_enterprise_portal.html

Az SAP Enterprise Portal segítségével gyorsan és hatékonyan integrálhatunk különböző SAP megoldásokat, idegen alkalmazásokat, régebbi rendszereket, adatbázisokat, strukturálatlan dokumentumokat, külső és belső webes tartalmakat valamint együttműködési (collaboration) eszközöket. Nyílt szabványokat, webes alkalmazásokat és szoros integrációt használ más SAP

NetWeaver elemekkel együtt annak érdekében, hogy megfelelő támogatást nyújtson a heterogén rendszerekhez.

Az SAP Enterprise Portal az egyik stratégiai és felhasználó központú komponense az SAP NetWeaver-nek, ezáltal olyan kulcsfontosságú lehetőségeket nyújt, mint a Portal Infrastructure, a Knowledge Management és a Collaboration, amelyek mind nyílt technológián és szabványon alapul. A portál nem csak a külső kommunikáció része, hanem a belső információmenedzsment egyik alapköve is.

A rendszer technikai sajátosságai:

- **Személyre szabhatóság;** az egyes információk egyes felhasználókhöz személyesen rendelhetők hozzá, így érhető el a legoptimálisabb Tudásmenedzsmentet. Az információ rendezve, megszűrve közvetlenül, ahhoz a munkatárshoz jut el, akinek a munkájához szükséges, mindez egy hozzáférési ponton keresztül.
- **Információgyűjtés;** egy felhasználónak a munkája sikeres elvégzése érdekében több helyről kell beszereznie az információkat, így akár több alkalmazást is meg kell nyitnia, amihez az szükséges, hogy egy időpillanatban több rendszerbe, ill. számítógépes alkalmazásba is képes legyen bejelentkezni.
- **Szerepkörök;** az egyes felhasználók kategorizálását valósítják meg bizonyos szempontok szerint. A portál azonosítja a rendszerbe belépő felhasználót, és a hozzá rendelt szerepnek megfelelően jeleníti meg a személyre szabott információt.
- **Szerkezet;** A portálon lehetőség nyílik adatok megjelenítésére különböző adatforrásokból, melyek úgynevezett iView-kon keresztül jelennek meg az oldalon. Az iView egy olyan megjelenítési konténer, mely tartalmazhat dokumentumokat, e-maileket, más weboldalt, ABAP-, Java alkalmazásokat vagy média file-okat.
- **iPanel;** a portál azon része, ahova a további navigációs linkeken kívül (detail navigation), a felhasználó személyre szabott eszköztára jeleníthető meg.
- Tartalmi rész; ez a terület a tartalom megjelenítésére szolgál
- **Részletes navigációs iView;** szerves része a portál lapjának, mely az iPanelben jelenik meg. Funkciója az adott menüpont alatti navigációs csomópont megjelenítése.
- **Portál katalógus;** az a logikai adatszerkezet, melyben a portálon található objektumok strukturáltan elhelyezkednek. Az objektumok közé sorolandóak az iView-k, lapok, workset-ek, szerepek, rendszerek, megjelenési szabályok, design témák stb.

3.2. Az SAP R/3 rendszer moduláris felépítése

Az SAP R/3 rendszer egyik legfontosabb tulajdonsága a moduláris felépítés. Egyetlen kötelező elem a programcsomag magja, amely tartalmazza az adatbázisokat is. A vállalat speciális igényeitől függ, hogy az összes modult igénybe kívánja venni, vagy csak a legfontosabbakat, pl. a pénzügyi és a projekt menedzsment modult egy bank esetében. A rendszert felépítő modulokat be lehet vezetni egyszerre egy lépésben, ez az ún. "Big Bang" módszer, vagy pedig több lépésben, lépcsőzetesen. A rendszer moduláris struktúrájának köszönhető a teljesen rugalmas, ügyfél specifikus és a peremfeltételekhez alkalmazkodó bevezetés és működés.

3. ábra

Az SAP R/3 rendszer moduláris felépítése



Forrás: www.sap.hu

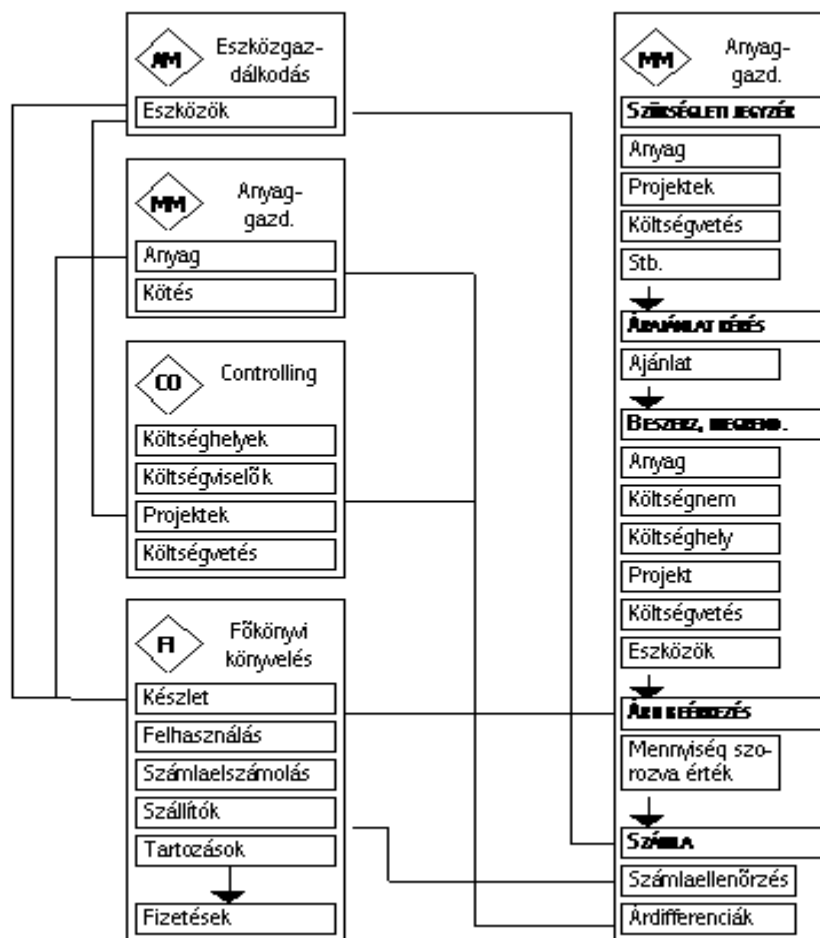
A modulokat tehát három nagyobb csoportba sorolhatjuk: Pénzügyi és számviteli modulok (FI, CO, AM), Logisztikai modulok (SD, PP, MM valamint PM és QM) és egyéb modulok (HR, PS, IS, OC).

A pénzügyi számviteli modulok felelősek a vállalat pénzügyi folyamatainak kezeléséért.

- A pénzügyi számvitel modul (FI – Financial Accounting) feladata, hogy más modulokkal szorosan együttműködve a könyvelési rendszer megfeleljen a törvényi szabályozás által előírt külső valamint belső számviteli követelményeknek.
- A kontrolling modul (CO – Controlling) koordinálja a vállalat belső számviteli könyvelését, valamint felügyeli és optimalizálja azt. Általánosságban elmondható, hogy a teljes vállalkozás ellenőrzését szolgálja és információt biztosít a menedzsment döntéseihez.
- Az eszközgazdálkodási modul (AM – Asset Management) a vállalat eszközeivel kapcsolatos gazdasági, műszaki tevékenységek kezeléséért felelős.

4. ábra

Az MM modul kapcsolata a könyveléssel, a kontrollinggal és az eszközgazdálkodással.



Forrás: winsoft.atw.hu

A logisztikai modulok fogalmát az SAP elég széleskörűen értelmezi, ide tartozik a rendszer minden folyamata, amely nem csak értékmozgáshoz kapcsolódik. Ezen modulok együttese magában foglalja az összes készletgazdálkodási, termelési és értékesítési feladatot.

- Az anyaggazdálkodási modul (MM – Material Management) felelős az anyagszükséglet-tervezés, a beszerzés, a számlaellenőrzés, a készletgazdálkodás, az anyag-bevételezés és a szállítóértékelés szervezésének és lebonyolításának támogatásáért.
- A termelésirányítási modulban (PP – Production Planning) található a hosszú és rövidtávú erőforrás-tervezés, termeléstervezést, szükséglettervezést, részletes ütemezést és gyártásvezérlést támogató funkciók.
- A karbantartás modul (PM – Plant Maintenance) magában foglalja bármely iparág technikai rendszereinek üzemeltetését és karbantartását, ami lehetővé teszi a vállalat számára, hogy eszközeit egyszerű és áttekinthető rendszerbe foglalja.
- Az értékesítési modul (SD – Sales and Distribution) funkciói támogatják a rendelésvételt, kiszállítást, számlázást, így a szervezet értékesítéssel szemben támasztott igényei könnyen és célzottan kielégíthetők.
- Az emberi erőforrás modul (HR – Human Resources) magába foglalja a humán terület ügyviteli folyamatainak minden ügyviteli tevékenységét. Felügyeli a munkavállalói törzsadatok nyilvántartását, az időgazdálkodást, a bérszámfejtési folyamatokat, a szervezeti felépítés kialakítását, stb. Két fő része a személyügyi nyilvántartás és személyügyi tervezés.
- Minőségellenőrzési modul (QM – Quality Management) elsősorban a minőségtervezést, minőségvizsgálatot és a minőségirányítást látja el.
- A munkafolyamat modul (WF – Workflow) segítségével növelhető a szervezet és az irodai kommunikáció hatékonysága.
- A project rendszer modul (PS – Project System) a projekt-menedzsment eszközeit foglalja magában a projektstruktúrától kezdve a hálótervezésen át a projektbeszámolóig minden részterületet felölelve.
- Szakmai megoldások modul – az iparágzatok vezető vállalataival és a tanácsadó partnereivel szorosan együttműködve bővíti az SAP AG. Szakmai megoldások: gyógyszeripar, gépjárműipar, banki megoldások, közigazgatási szektorok.

Az SAP AG cég folyamatosan fejleszti termékeit, ennek eredményeként az R/3 rendszer újabb modulokkal bővült:

- IM - Beruházás menedzsment modul
- EC - Vállalati kontrolling modul
- TR - Pénzügyi menedzsment modul

4. SAP R/3 rendszer működése a General Electric, GE Consumer & Industrial-nál

4.1. A vállalat bemutatása

A General Electric (GE) öt fő üzletága közül a GE Consumer & Industrial (GE C&I) a maga évi 14 milliárd dolláros forgalmával ipari vezető a készülék- (Appliance) és fényforrásgyártásban (Lighting), az integrált ipari eszközök, rendszerek és szolgáltatások területén. Ezen belül részletesen foglalkozom a GE C&I Lighting-gal, hiszen a hajdúböszörményi gyárban világítástechnikai alkatrészgyártás folyik, ehhez áttekintem a Tungstram rövid történetét, illetve bemutatom a Vákuumtechnikai Alkatrész és Gépgyárat (VAG), hiszen a hajdúböszörményi gyár a Tungstram egyik gyáraként jött létre. Valamint külön részben foglalkozom a GE C&I Appliances területével.

4.1.1. A Tungstram története

A Tungstram az 1896-ban Egger Béla és Tsa. által alapított cégből jött létre 1901-ben Egyesült Izzólámpa és Villamossági Rt. néven. Ekkor már a vállalat fő profilja az izzólámpagyártás, mely oly rohamosan fejlődik, hogy már külföldi exportra is termelnek. Az izzólámpa elterjedését nagymértékben befolyásolta az, hogy a cég megvásárolta a wolframszál előállítására vonatkozó szabadalmat, és megkezdte az újfajta izzók gyártását, melyek jóval hatékonyabb fényhasznosítású és élettartamú égők voltak, mint a szénszálas elődök.

A vállalat alapítója és egyben felvirágoztatója Aschner Lipót üzletember, aki felismerte, hogy a 20. századi fejlődésnek a legfontosabb alappillére a jól képzett szakember gárda, amelyet ha szükséges anyagilag is támogatni kell. Az ő nevéhez fűződik a Tungstram márkanev létrehozása, ami a lámpa izzószálára utal: a volfrám angol nevének: **tungsten** és német megfelelőjének: **wolfram** összeillesztésével alkotta meg.

A későbbiekben újabb szabadalmakkal továbbfejlesztették az izzólámpákat, ami így az egész világon elterjedt és még a háborúk utáni nehéz időkben is sikerült megőrizni a cég hírnevét.

A 60-as évek végén elkezdődött egy folyamat, melynek során jelentős átszervezések történtek a vállalat területén. Ennek eredményeképpen a termelést is decentralizálták és így jöttek létre a vidéki gyárak, melyek közül az egyik a Hajdú-Bihar Megyei Finommechanikai Vállalat. Mivel a cég nem volt képes lépést tartani a készárut termelő nagyteljesítményű gépsorok és

gyártóberendezések termelőképességével, ezért növelni kellett a vidéki ipartelepítés során létesült új gyárak termelését. A spirálgyártás Hajdúböszörménybe telepítése nyitotta meg a sort, ahol az 1967-ben alakult és főleg erőáramú szerelvényeket és kapcsolókat gyártó Finommechanikai Vállalat 1969 közepétől sok millió spirált készített és ez a mai napig a cég egyik húzóágazata. De ezen kívül jelentős volt még az adócső, a katódsugár- és monitoreső gyártása, amely termékek gyártásához a Tungstam többnyire maga gyártotta a gépeket.

4.1.2. A General Electric

A General Electric vagy GE egy multinacionális, technológia és szolgáltatás profilú vállalat. Érdekes módon a bevételeinek több mint 50%-a pénzügyi szolgáltatásokból származik, így pénzügyi vállalatnak tekinthető ipari érdekeltséggel. A cég több mint 100 országban van jelen és több mint 300 ezer embert foglalkoztat, ebből 11 ezret Magyarországon. Az üzletágak széles körének köszönhetően a GE a piac nagy részén képviselteti magát, többek között az elektromos áram generálás, szállítás és szétosztás, világítás, ipari automatizálás, orvosi képzőberendezések, motorok, vonatok, repülőgép motorok és a légi fuvarozás (műanyagok, szilikonok, kenőanyagok) terén. Tevékenységi köre öt fő üzletágból tevődik össze, melyek mindegyike növekedésorientált részleget foglal magába. Ezek:

- Technology Infrastructure – mely magába foglalja az egészségügyi, a szállítási és technológiai infrastruktúra kiépítését. Olyan cégek tartoznak ide, mint a: GE Aviation, GE Healthcare és GE Transportation.
- Energy – a vállalat ezen szegmense élen jár az olyan energiahordozók, mint a szél, földgáz, kőolaj és a víz energiáját kiaknázó termékek fejlesztése megvalósítása és továbbfejlesztése terén. A GE a világ egyik legnagyobb szélturbina gyártója.
- GE Capital – ide tartoznak az olyan pénzügyi szolgáltatások, mint a kereskedelmi hitelek, működési lízing, lakáshitelek, biztosítás, személyi kölcsönök, stb. A cég emellett 98 százalékos tulajdonrészt szerzett a több mint 3000 alkalmazottat foglalkoztató Budapest Bankban, ahol cégek és magánszemélyek számára kínál pénzügyi szolgáltatásokat.
- NBC Universal - a világ egyik vezető szórakoztatóipari és médiavállalata, amely óriási nemzetközi közönség számára fejleszt, gyárt és értékesít filmeket, televíziós műsorokat, hírszolgálatokat, sporteseményeket és különleges eseményeket

- GE Home & Business Solutions - üzletágnak nagy hagyománya van a világszerte emberek millióinak életminőségét javító, életüket megváltoztató újítások terén, a jól ismert villanykörtétől (ide tartozik a Lighting) a fogyasztói elektronika legújabb vívmányaiig.

A GE 1989-ben vásárolta meg Európa egyik legjelentősebb világítástechnikai gyárát, a Tungshramot. Először csak 51%-át, majd a maradékot is megvásárolta, így lényegében a teljes irányítás amerikai kézbe került, valamint jelenleg a GE a legnagyobb amerikai munkáltatónak számít. Az eddig GE Hungary Zrt. néven ismert cég korlátolt felelősségű társasággá alakult 2009 végén vállalati struktúrájának ésszerűsítése, valamint működési és döntéshozatali folyamatainak gyorsabbá tétele érdekében. A GE a világ legnagyobb lámpagyártója, közel 7000-féle lámpát gyárt kis-, közepes- és nagyfelhasználóknak egyaránt. A Lighting részleg ezen kívül még foglalkozik huzalgyártással, világítástechnikai rendszerekkel, nemesgázok, vegyszerek, hőálló fémek, üveg, kvarc és fényporok gyártásával különböző ipari területek számára.

GE Hungary Kft. keretében Budapesten működik a GE Consumer & Industrial üzletág Európa, Közel-Kelet és Afrika üzleti és K+F központja, amely Magyarország hét városában további nyolc üzemet működtet:

- Budapest (vákuumtechnikai gépgyártás és fényforrásgyártás)
- Győr (vákuumtechnikai gépgyártás)
- Nagykanizsa (fényforrásgyártás)
- Vác (fényforrásgyártás)
- Kisvárdá (fényforrásgyártás)
- Hajdúböszörmény (vákuumtechnikai gépgyártás és alkatrészgyártás)
- Zalaegerszeg (alkatrészgyártás)

4.1.3. A hajdúböszörményi Vákuumtechnikai Alkatrész- és Gépgyár

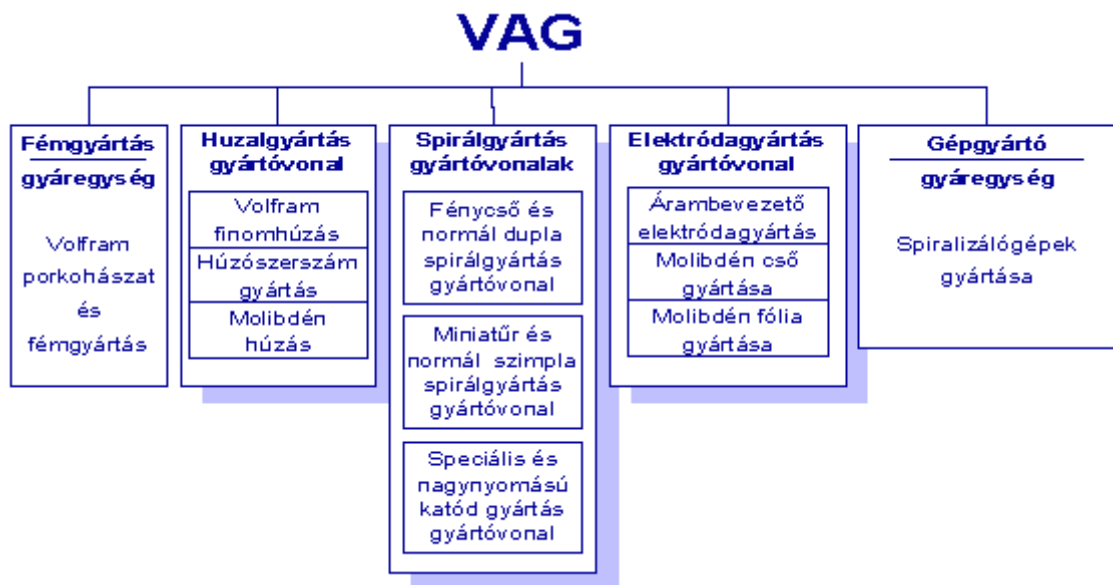
A Vákuumtechnikai Alkatrész- és Gépgyár (röviden VAG) vákuumtechnikai alkatrészeket gyárt többnyire európai és amerikai fényforrás gyártók részére. A hajdúböszörményi gyárban többek között jelentős a volfrám gyártás, ami világviszonylatban is kiemelkedő, de ezen kívül meghatározó a spirálgyártás, az elektródagyártás, fémgyártás valamint spirálozó gépek gyártása. Az üzemből főként olyan termékek kerülnek ki, amelyeket más lámpagyárak

felhasználnak alapanyagként saját termékeik előállításuk során. Nemcsak a gyártott típusok száma nagy, hanem az egy-egy típusból gyártott termékek száma is. A VAG foglalkozik még:

- molibdén és wolfram technológiákhoz kötődő gyémánt és keményfém húzó szerszámok gyártásával
- wolframtechnikai gépek berendezések, valamint
- vákuumszivattyúk gyártásával és technológiai gázgyártással

A gyár 1994-ben szerezte meg az ISO 9002-es minősítést, amely olyan műszaki, technikai dokumentum, amely a tevékenységre és azok eredményére vonatkozik, valamint általános és ismételt alkalmazható szabályokat, útmutatókat és jellemzőket tartalmaz.

5. ábra
A VAG gyártósorai



Forrás: GE C&I Lighting, Hajdúböszörmény

4.2. Az SAP R/3 rendszer bevezetésének története a vállalatnál

A vállalatnál több mint egy évtizedig az R/2-es rendszert használták, amely felépítésében hasonló az R/3-hoz, hiszen ugyanúgy modulokból áll és valós idejű adatfeldolgozást tesz lehetővé. A modulok nagyjából megegyeznek, viszont vannak olyanok (workflow, treasury, iparág specifikus modulok) amelyeket az R/2 még nem tartalmaz. Ezen kívül az R/3-as egy jóval tagoltabb, szerteágazóbb struktúrájú rendszer, vagyis rengeteg új funkcióval és

almodullal bővült. Felismerték a vállalatnál, hogy az egyre korosodó rendszer már nem képes hatékonyan hozzájárulni az üzleti és gyártási folyamatokhoz, valamint csak minimális mértékben járul hozzá az évi termelékenység növekedéséhez. Egyre nagyobb az esélye egy esetleges rendszerhibának, de a teljes adatvesztéssel járó rendszerösszeomlás sem kizárt, aminek költségei akár a milliárdos nagyságot is elérheti. Ezért a cél egy olyan korszerű informatikai rendszer kiválasztása és alkalmazása volt, amely segítségével a vállalatvezetés képes a kitűzött célok elérésére. Először kidolgozták a vállalati informatikai stratégiát valamint a kialakították a szervezeti háttérrel. A különböző ajánlatok kiértékelése során egyértelművé vált, hogy a meghatározott igények kielégítésére a legintegráltabb vállalatirányítási rendszer, az SAP R/3-as a legalkalmasabb.

Az R/2-ből az R/3-as rendszerbe történő váltás az Uniway nevű projekt keretében zajlott, ami egy, az egész GE C&I Lighting-ot átfogó program volt. A migrációs projekt nagyjából két évig tartott és 2006 közepén fejeződött be. A váltáshoz szükséges külső informatikai támogatást a T-Systems Hungary Kft. végezte, amely Magyarország egyik legnagyobb informatikai szolgáltatója. A projekt megvalósításához létrehoztak egy team-et, amely a stratégiai döntésekről és pénzügyi forrásokról gondoskodik. Ezen kívül fontos szerepe van a team-ben az SAP funkcionális működéséért felelő csapatnak. Ők irányítják a technikai megvalósítást, elosztják az erőforrásokat valamint a végfelhasználók képzéséről gondoskodnak. A hajdúböszörményi gyárban az sikeres átállást irányító vezető a termelési menedzser volt, aki egyben a gyártási team tagja is. Először pontos előkészületek történtek a projekt ütemezését illetve az erőforrás-felhasználási tervet illetően, majd olyan normákat, képzési követelményeket határoztak meg, amellyel nyomon követhették és ellenőrizhették a projekt alakulását.

Ilyen kaliberű projektnél fontos, hogy kellő figyelmet fordítsanak a vállalat működésének a folytonosságára, azaz, hogy a cég ügyfelei lehetőleg ne észleljék a rendszer cseréjével járó esetleges negatív hatásokat, és a vállalati folyamatok se bénuljanak meg. Fontos továbbá, hogy az új rendszer által megvalósított folyamatok illeszkedjenek az adott ország törvényi előírásainak.

A vállalatnál meghatározták, hogy az új rendszerben milyen standard és nem standard jelentéseket és űrlapokat fognak használni, kialakították a felhasználói felületet valamint a belső integrált folyamatokat. Részletesen dokumentálták a szükséges fejlesztéseket és testre

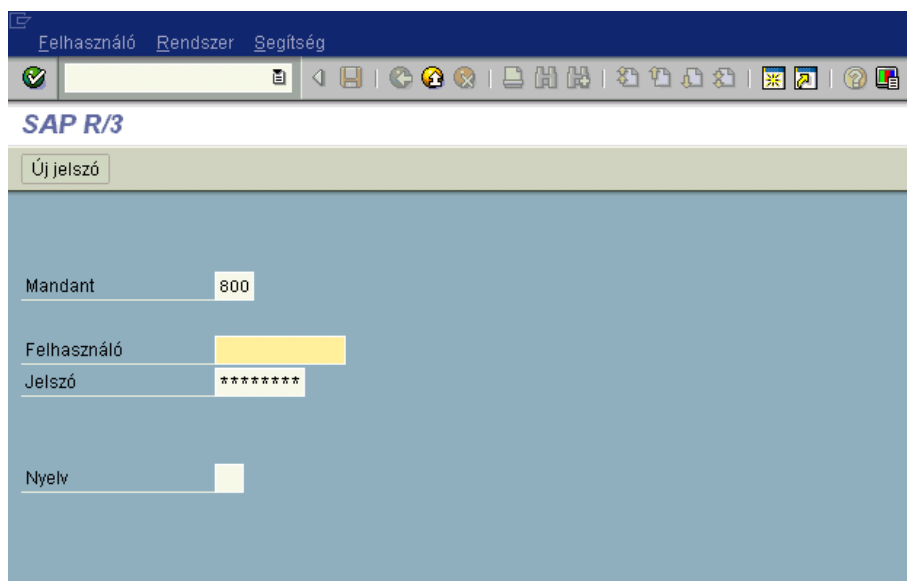
szabásokat. Elvégezték a szükséges segédfejlesztéseket, valamint az egyes modulok, funkcionális egységek, felhasználói felületek tesztje is megtörtént. Az éles indulás előtti utolsó ellenőrzés, ami minden SAP telepítés kötelező eleme és ami lezárja az implementálási fázist, az a GO-Live Check. Ennek lényege, hogy az SAP távolról jelentkezik be a rendszerbe és olyan riportokat futtat, ami segít feltárni a rendszer technikai beállításait és segíti azok optimalizációját. Megnézi a memóriahasználat és az adatbázis megfelelően van-e beállítva, felhasználva a projektet vezető tanácsadótól bekért paramétereket és amiket a rendszerben találnak. Emellett kilistázza a kritikus és problémás területeket, ahol úgy látják változtatásokra van szükség akár szoftver, akár hardver szinten. Végző lépésként a rendszer éles indítása volt hátra, amely 2006 januárjában meg is történt az R/3 4.7-es verzióval.

4.3. Bejelentkezési jogosultság és adathozzáférés-védelem

A GE C&I Lighting-nál az R/3-as rendszer rengeteg olyan információt és adatot tartalmaz, ami nem nyilvános, tehát üzleti titoknak minősül. Ezért hogy csak a rendszert jogosultan használók számára legyenek ezek elérhetők, olyan védelmi intézkedésekre van szükség, amelyek megakadályozzák, hogy illetéktelen felhasználók hozzájussanak a vállalat adatbázisához.

6. ábra

Belépés az SAP R/3-ba



Forrás: GE – SAP vállalatirányítási rendszer

A rendszeradminisztrátorok feladata, hogy a jogosultságokat kiosszák a felhasználók között személyre szabottan. Az SAP-ban három jogosultsági szint létezik, amelyek különböző szintű hozzáférést biztosítanak az adatállományhoz. Az első szinten a felhasználók csak bizonyos adatbeviteli jogokkal rendelkeznek, viszont az ott tárolt információkat nem láthatják. A második szint már lehetőséget biztosít a felhasználónak, hogy egyes adathalmaz információit elolvassa, de módosítást nem végezhet rajtuk. A harmadik szintű felhasználók számára már biztosított, hogy előre meghatározott információ halmazt ne csak megtekinteni tudják, hanem szükség szerint a megfelelő változtatásokat is végre hajthassák.

A bejelentkezéshez a párbeszédpanelen négy mező kitöltésére van szükség:

Ügyfél azonosító (Mandant): az SAP-ban ez a legmagasabb szervezeti hierarchikus egység, saját adattáblákkal és törzsadatokkal rendelkezik. Az SAP R/3 rendszereiben külön mandantokat használhatunk a fejlesztő-, a teszt- és az éles rendszerek elkülönítésére. Ez egy háromjegyű szám, amelyet kötelező kitölteni. A mandant-szinten bevitt adatok vagy változtatások érvényesek az adott vállalatra, gyárra ami az adott mandantban van.

Felhasználó azonosító: a GE C&I Lighting-nál az SAP rendszerhez csak bizonyos számú személynek van hozzáférési joga, csak regisztrált felhasználók dolgozhatnak vele. A vállalat a licenz megvásárlásakor dönt arról, hogy tényleges hány embernek biztosít később hozzáférést, és ez jelentősen befolyásolja a rendszer bekerülési költségeit is. A regisztrálásakor minden felhasználó kap saját UserID-t, amely szabályozottan, megfelelően dokumentálva történik.

Jelszó: biztonsági okokból a rendszer mindig kéri a jelszót és adott időközönként kikényszeríti a felhasználót jelszava megváltoztatására. Az SAP-ban a jelszóra több szabály is vonatkozik. Többek között legalább öt és legfeljebb nyolc karakterből álljon, ami ékezet nélküli betűket és számjegyeket tartalmazhat, megkülönböztetve kis- és nagybetűket. Az első három karakter nem állhat a felhasználónévből, valamint nem lehet az 'SAP' vagy a 'PASS' kulcsszavakat használni. Alapértelmezésként a felhasználó az INIT jelszót kapja, amit első belépéskor minden esetben meg kell változtatni.

Nyelv: az SAP hivatalos nyelve a német és az angol. Mivel a rendszer támogatja a magyar nyelv használatát, ezért a legtöbb magyarországi vállalat, így a GE is ezt használja.

4.4. Az Anyaggazdálkodási modul (MM)

A GE C&I Lighting SAP R/3-as rendszerének egyik kiemelkedő jelentőséggel bíró modulja az MM (Materials Management) modul. Ez felelős az anyagszükség-tervezés, a beszerzés, az anyag-bevételezés, a számlaellenőrzés, a készletgazdálkodás és a szállítóértékelés szervezésének és lebonyolításának támogatásáért. Az MM lehetőséget biztosít az optimális beszerzési forrás kiválasztására, naprakész információt szolgáltat a készletekről, a múltbeli és a várható felhasználásról, valamint a tervezett készletnövekedésről. A modulban közel 220 standard kimutatás segíti a dolgozók mindennapi munkáját, hogy minden területről pontos és naprakész információkkal rendelkezzenek. Ezen kívül részletes kiértékelések, grafikonok és listák segítik a beszerzési döntéseket.

4.4.1. Anyagszükséglet-tervezés

Az anyagszükséglet-tervezés (MRP –Material Requirements Planning) legfőbb feladata, hogy meghatározza, hogy adott mennyiségű végtermék előállításához mekkora mennyiségű alapanyagra van szükség, illetve hogy ezt saját vagy külső, beszállítótól származó idegen forrásokból kívánjuk fedezni. Az MRP egy számítógéppel támogatott eljárás, melynek elsődleges célja az anyaggazdálkodás elősegítése a következők szerint:

- Raktárkészlet nyilvántartás
- Anyagszükséglet meghatározása
- Alkatrész diszpozíció

Ezek többlépcsős gyártás esetében kiemelkedő fontosságúak, ott ahol félkész termékek részbeni gyártása, beszerzése és összeszerelése folyik. Az MRP rendszer alkalmazásának egyik alapfeltétele, hogy a termékstruktúrát leíró gráf ciklusmentes legyen. Ez esetünkben, a gépgyártásban gyakorlatilag teljesül, viszont nem lenne alkalmazható pl. egy vegyipari folyamat során. Az MRP minden áru- vagy alkatrészféleségre (pl. cikkszám) meghatározza az egyes periódusokban gyártandó vagy rendelendő mennyiségeket egy előre megadott időtartamon belül. A gyakorlatban ez általában egy hetet jelent.

A GE C&I Lighting jelenleg az alkatrészgyártásban alkalmazza az SAP R/3 MRP folyamatát. Az MRP program futása során kiszámolja, hogy a végtermék értékesítésének késedelem nélküli folytatásához mekkora mennyiség szükséges. A rendszer az alábbi erőforrásokat veszi figyelembe:

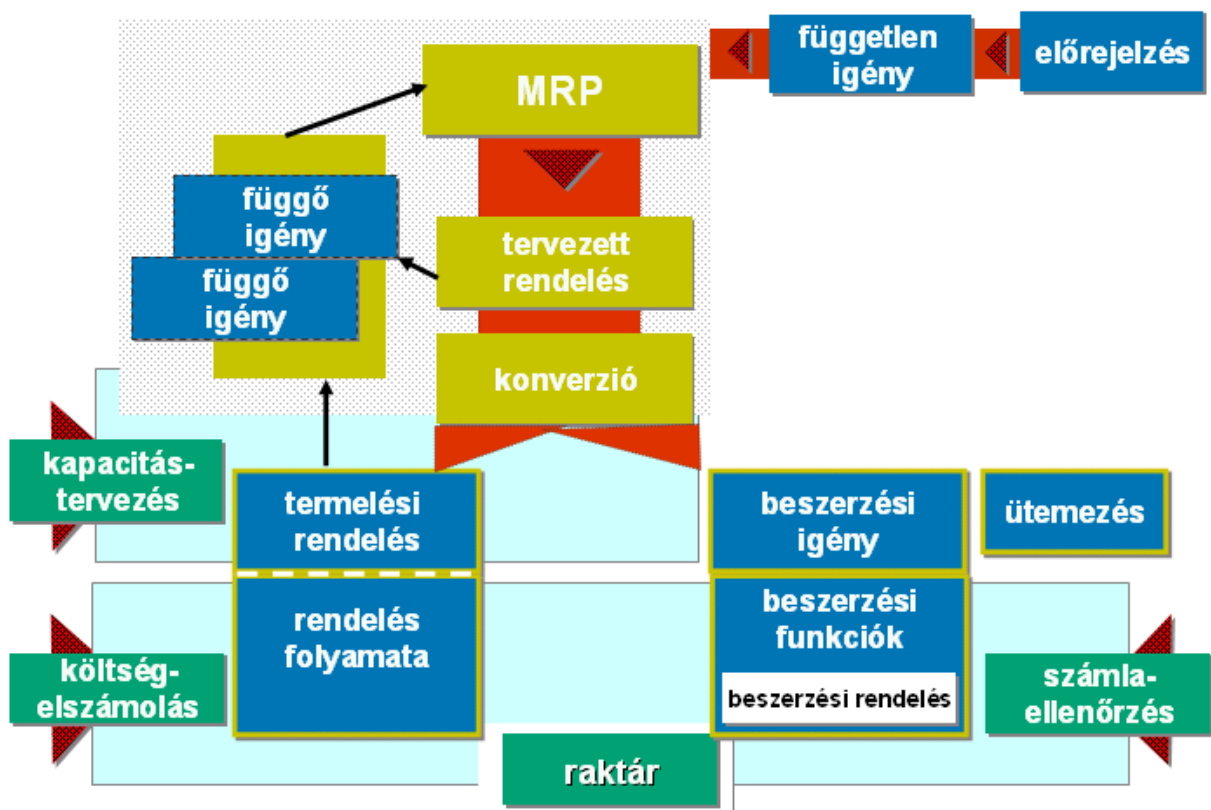
- Készletállomány
- Nyugták (megrendelések, gyártási utasítások)

Majd a rendszer ezután kivonja az alábbi szükségleteket:

- Vevői rendelések
- Gyártási utasítások
- Prognózisok
- Értékesítési előszámlák

7. ábra

Anyagszükséglet-tervezés a VAG-nál



Forrás: GE C&I Lighting, Hajdúböszörmény

Tehát a rendszer képes összegezni az üzem raktáraiban lévő készleteket, ezáltal a dolgozóknak is rálátása lesz az anyagszükségletekre. A tervezés folyamata azzal kezdődik, hogy a rendszerben jelentkeznek a vevői megrendelések (lásd 10. ábra), szállítási igények, valamint készlet mozgatási igények valós piaci vevői szükségletek alapján. A készletváltási és értékesítési előrejelzés alapján létrejön az értékesítés-tervezés, amely az anyagszükségletet jelenti a félkész- és késztermékekhez, az alkatrészekhez, ill. a köztes termékekhez. Az MRP rendszer ezen szükségletek fedezésére kikalkulálja a megfelelő mennyiségeket és

időpontokat. Az üzemen belül előállított termékekhez is meghatározza a szükségletet, amit az anyagszámlák alapján meghatározott, félkész vagy késztermékek előállításakor felhasznált összetevők mennyisége. Majd a rendszerben megjelennek a tényleges termelési rendelések, ha külső beszerzésről van szó, akkor a beszerzési rendelések. Miután a beszerzés és termelés által előállított mennyiségek készletre kerülnek, azután jön a készletgazdálkodás.

8. ábra

Vevői megrendelés létrehozása a VAG-nál

Létrehozás Határidős rendelés: áttekintés

Határidős rendelés: [] Nettó érték: 5.181,08 USD

Megrendelő: 21000805 GE LIGHTING USA / 1975 NOBLE ROAD / CLEVELAND 44112-...

Árufogadó: 21000844 GEL DOVER WIRE PLANT / 200 WEST BROADWAY / DOVER 4...

Megrendelésszám: DOVER Megrend dátum: []

Eladás | Tételáttekintés | Tételek részletezése | Megrendelő | Beszerzés | Kiszállítás | Lemondás oka

Kért száll.dát: D 2010.04.21 Kiszállító gyár: HUF8 Factory Hungary (Haj...)

Komplettszáll. Összsúly: 4,380 KG

Száll. zárólása: [] Térfogat: 0 CD3

Számlazárólás: [] Árdátum: 2010.04.14

Fizetőkártya: [] Érv. vége: []

Fizetfelt: \$108 Incoterms: FCA Budapest

Rendelés oka: []

Érték. terület: LHU1 / 30 / 30 GE Magyarország RT, Intercompany, Components

Tétel	Anyag	Rendelt...	ME	Ü	Megnevezés	Nettó...	Vevőanyagszám	1. dátum	8...	Nettó súly	Bruttó súly	Készl.részl.
10	6501092	48DB			TC GE 5235 TO DIA 0,4MM PCD DIES	96,50		2010.04.21	KG	1,440	1,440	DOVER
20	6501093	4DB			TC GE 5430 DIA 0,5-1,0MM PCD DIES	..7,27		2010.04.21	KG	0,120	0,120	DOVER
30	6500979	94DB			TC GE 5010 TO 0,2MM PCD DIES /0000...	0,00		2010.04.21	KG	2,820	2,820	DOVER
								2010.04.21				

Árképzési hiba (PRO0 kötelező kondíció hiányzik)

Forrás: GE – SAP vállalatirányítási rendszer

4.4.2. Az MM rendszer alkalmazásának előnyei a vállalatnál

- Hatékony és átlátható beszerzési folyamat. Az különböző műveletek pontosan nyomon követhetővé válnak és jól elszeparálódnak egymástól (ez azt jelenti, hogy pl. az igényeket nyomon követhetjük a keletkezésüktől, a megrendelés elkészítéséig, valamint mint a beérkezet számla kiegyenlítéséig). Ezen kívül az átláthatóságot növeli, hogy fel kell tüntetni a megrendelés feltételeinél az adott beszerzés előző évi átlagárát, a műszakilag legmegfelelőbb árat, amelyek által mérhető a beszerzés hatékonysága a

megspórolt kiadások keresztül. Hatékonyság növelő tényező, hogy nőtt a beszerzés integráltsága valamint a beszerzési tevékenység közelebb került a vállalat más tevékenységeihez.

- Kisebb az emberi hiba gyakorisága a csökkenő kézi munka eredményeképpen, kevesebb az egy beszerzésre fordított ügyintézési idő, ami annak köszönhető, hogy az SAP automatikusan létrehozza a szükséges dokumentumokat. Ezáltal eredményesebb lett a beszerzés és nőtt a dolgozók hatékonysága, termelékenysége.
- Garantálja az adatok sértetlenségét, mivel bármely rendszerbe táplált és mentett adat változatlan formátumban és tartalommal, csak az arra jogosultak által érhető el illetve módosítható.
- Az SAP-ban lehetőség van napi riportok készítésére a költségek, készletek alakulásáról, így az adatok pontosan nyomon követhetővé válnak.
- Biztosítja a közvetlen kapcsolatot a kontrolling, pénzügy-számvitel, vállalatvezetés szervezeteivel.
- Jelentősen megkönnyíti a készletvezetést, illetve az anyagok nyilvántartását. Az anyagtörzs funkció biztosítja, hogy a vállalat működése során használt adatok egy helyen legyenek elérhetőek a szervezeti egységek számára. Az SAP a beérkezési és kivételezési azonosító szám alapján biztosítja, hogy csak azok az anyagok kerüljenek ki a raktárból, amelyeket előzőleg megrendeltek és be is vételeztek.
- Rendkívül gyors és naprakész információszolgáltatást tesz lehetővé, pontosabb adatokkal dolgozik, így pontosabb információkat szolgáltat. Felgyorsítja és leegyszerűsíti a különböző jelentésekhez, elemzésekhez szükséges információk összegyűjtését.
- Nagyban elősegíti, hogy egységes adminisztratív arculat kialakítását mind a belső, mind a külső ügyfelek számára.

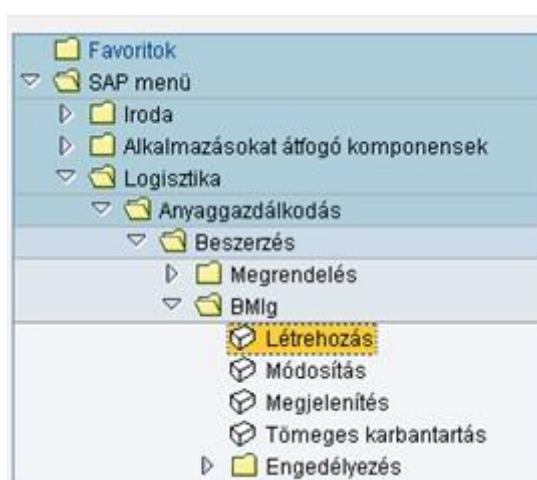
4.4.3. A beszerzési folyamat támogatása az SAP MM modullal

Minden nagyobb cég, így a GE is rendelkezik egy beszerzési osztállyal, melynek feladata a folyamatos információgyűjtés, a beszerzési piacok elemzése, valamint a beszerzéshez kapcsolódó alaptevékenységek (beszerzéstervezés, beszerzés létrehozása, beszerzés realizálása, beszerzés ellenőrzés) végrehajtása. Kisebb szervezetek esetén ez lekorlátozódhat

mindössze egy személyre, aki elvégzi ezen feladatokat, de nagyobb cégeknél több száz fős osztályt is jelenthet, ahol mindenkinek megvan a maga speciális területe. Az első lépés mindig az igények meghatározása, tehát a vállalati működéshez valamilyen árura vagy szolgáltatásra van szükség. Az SAP MM modul már az igény megjelenésekor bekapcsolódik a folyamatba, függetlenül az igény típusától. Ehhez az SAP-ban Beszerzési Megrendelési Igényt (BMiG) hozunk létre, melynek menete a következő:

Logisztika/Anyaggazdálkodás/Beszerzés/BMiG/Létrehozás

9. ábra
BMiG létrehozása



Forrás: GE – SAP vállalatirányítási rendszer

Beszerzési megrendelési igényt csak az SAP jogosultsággal rendelkezők hozhatnak létre a vállalatnál, amelynek a következő tételeket kell tartalmaznia:

- Megnevezés – az áru vagy szolgáltatás pontos leírása
- Szállító – a szállítótörzsben létrehozva, amely a szállítók legfontosabb adatait tartalmazó adatbázis
- Költséghely – azon szervezeti egység száma, amely az adott beszerzésnél felmerülő összes költséget állja
- Beszerzési csoport
- Anyagszám – az anyagtörzsben létrehozva. Ez a funkció biztosítja, hogy egy helyen legyenek elérhetők a vállalat által felhasznált anyagok minden szervezeti szint számára.
- Vállalat – ami számára az árut/szolgáltatást megrendeljük

- Igényelt mennyiség
- Ár (kalkulált) és pénznem
- Igénylő ügyintéző adatai – így a későbbiekben probléma esetén hozzá lehet fordulni
- Gyár – ahová a megrendelt árut/szolgáltatást leszállítják (Budapest (vákuumtechnikai gépgyártás és fényforrásgyártás), Győr (vákuumtechnikai gépgyártás), Nagykanizsa (fényforrásgyártás), Vác (fényforrásgyártás), Kisvárdra (fényforrásgyártás), Hajdúböszörmény (vákuumtechnikai gépgyártás és alkatrészgyártás), Zalaegerszeg (alkatrészgyártás))

Lehívás – a megrendelés elkészítésében ez a következő lépés, viszont sokban különbözik a megrendeléstől, mivel ezt nem a beszerző hozza létre, hanem az adott szolgáltatásért, karbantartásért, eszközök, gépek bizonyos csoportjáért felelős illetékes. Itt fix paraméterekkel dolgozunk valamint rendelkezésre áll egy Keretszerződés, ami jelentősen meggyorsítja a beszerzés folyamatát. A keretszerződésünk bizonylatszámára is szükség van a megrendelésbe történő beillesztés miatt. Majd az illetékes a bizonylatszám alapján kikeresi a megfelelő tételeket és csak akkora mennyiséget rendel, amennyi az adott munka elvégzéséhez szükséges.

Árajánlatkérés – az SAP már ebben a fázisban segíti a beszerző munkáját, ugyanis létrehozott BMIg alapján könnyen létrehozható a kérés a rendszerünk segítségével. Árajánlat kérés folyamán egyszerűen hivatkozhatunk a BMIg-re, ezáltal a rendszer átveszi annak adatait, és így nem fordulhat elő olyan hiba, hogy téves adatot megadva, esetleg fontos információt kihagyva a rendszer nem tudja elkészíteni a megfelelő ajánlatot a szállító számára.

Az árajánlatkérés nem csak a beszerzési folyamatban játszik fontos szerepet, hanem nagyobb projektek, beruházások során is, amikor a különböző árajánlatokat versenyeztetni akarjuk egymással.

Ártükör – ebben a tranzakcióban egy olyan táblázat szerepel, melynek segítségével a versenyeztetésre kiválasztott beszállítók árait össze tudjuk hasonlítani. Az ártükör azonban csak ár szempontjából képes összehasonlítani, a minőségbeli különbségeket, az eltérő átfutási időket, a megbízhatóságot tehát az ajánlatok műszaki tartalmát az SAP nem képes mérlegelni, ez a feladat a vállalatra hárul. Ha a rendszer megfelelően van beállítva, akkor a nem nyertes pályázatoknak visszautasító levelet küld.

Megrendelés folyamata – először is a BMIg bizonylatszámának meghatározására van szükség, majd ezt kétféleképpen illeszthetjük a megrendelésbe. Egyik lehetőség, hogy megjelenítjük a bizonylatszámot az áttekintés képernyőn, majd az Átvétel gomb segítségével feldolgozásra átvesszük. A másik megoldás pedig a megrendelés tétel részletes képernyőjén a következő üres sor BMIg mezőjébe beírjuk a bizonylatszámot, mellé pedig a hivatkozott tételszámot. Ilyenkor átkerül minden olyan adat, melyet a BMIg készítésekor megadtak. Viszont szükség lehet néhány egyedi adatra is, melyeket kézzel kell bevinni a rendszerbe (pl.: rendelt mennyiség, szállítási határidő, gyár, árak, tételszövegek, ütemezések, szállítás, stb.)

Teljesítésigazolás – a munka pontos elvégzésével a szállító köteles kiállítani azokat a dokumentumokat, melyek igazolják a teljesítést vagy az átvételt a megrendelő részéről. Ezt mindig az SAP rendszerben kell megtenni, ellenkező esetben nem történhet utalás semmilyen összegben a cég részére.

Számla beérkezése – az SAP MM rendszerébe számla csak megtörtént teljesítésnél rögzíthető. A számla először a könyvelésre érkezik be, ahol rögzítik annak beérkezését, ezután összehasonlítják a megrendeléssel valamint a teljesítésigazolással. A számla kifizetése csakis a teljesítés igazolása után történhet, ha megegyezik számlaérték a megrendeléssel.

4.5. Az SAP Netweaver Master Data Management a GE C&I Appliances részlegénél

A GE C&I Appliances Division háztartási készülékeket gyárt és forgalmaz, többek között hűtőt, fagyasztót, tűzhelyet, mosogatógépet, mikrohullámú sütőt, stb., valamint ez a részleg rendelkezik az iparág legnagyobb szerviz hálózatával. A hatalmas mennyiségű információt a termékekről és kiegészítőkről a saját weboldalán érhetik el a fogyasztók, ahol akár rendeléseket is lebonylíthatnak, köszönhetően a bevásárlókocsi funkciónak.

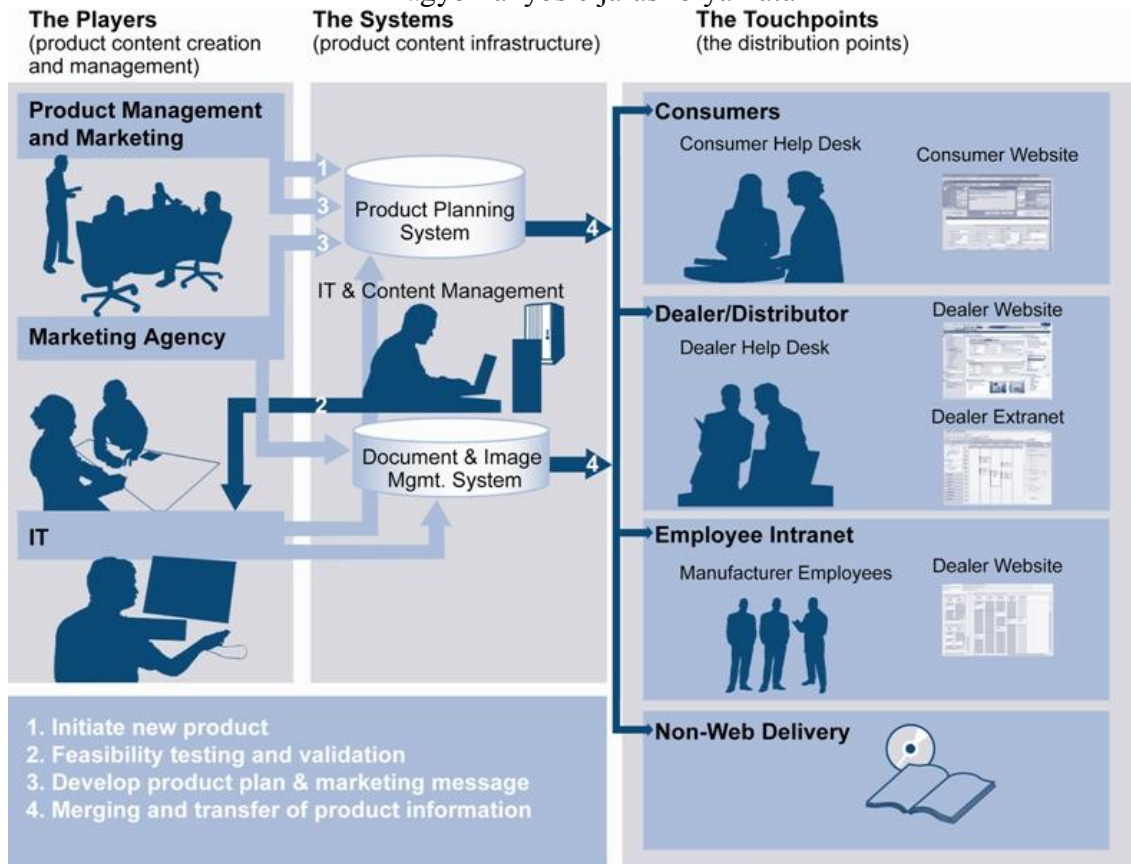
4.5.1. A probléma ismertetése

A probléma az volt, hogy két különálló adatbázist használtak a termékekhez kapcsolódó információk létrehozására, kezelésére és továbbítására, és azt később kézzel egyesítették. Az így létrejött új tartalom egy kódolt formában haladt tovább a tartalomszolgáltató team és az IT részleg felé (lásd 10. ábra). Az egyik adatbázis kezeli a szöveges információkat, beleértve a marketing üzeneteket, haszon kimutatásokat és egyéb egyszerű szövegeket. A másik pedig

egy dokumentum- és képkezelő adatbázis, amely gyenge felbontású képeket, telepítési útmutatókat, kézikönyveket tárol és kezel.

10. ábra

Az hagyományos eljárás folyamata



Forrás: GE, SAP

Az Appliances Division minden évben kétszer hatalmas mennyiségű, 4-500 új termék bevezetését és reklámozását bonyolítja le. A marketing ügynökség két emberének két hetes munkája szükséges ahhoz, hogy kiértékeljék és egybevegyék az adatbázisból kigyűjtött adatokat, amiből aztán kialakítják a weboldal tartalmát. Azon felül, hogy ez a folyamat összetett és nehézkes, rengeteg hibával dolgoznak. Átlagosan 20-25 hiba is előfordul hetente, melynek javítása akár két hétig is eltarthat hibától függően. A folyamat késlelteti a termékek piaci bevezetését, csökkenti a termelékenységet, felesleges költségeket eredményez, valamint akadályozza az e-alkalmazásokra való áttérésre irányuló erőfeszítéseket, ezáltal a külső és belső fogyasztói igények kielégítését. A központi adattár hiánya meggátolta a részleget a termékek weboldalon történő cross-selling¹ és up-selling² értékesítésében.

¹ Meglévő szolgáltatás mellé egy másik szolgáltatás értékesítése (keresztértékesítés).

² Magasabb bevétel- illetve nyereség tartamú szolgáltatás értékesítése (értéknövelő eladás).

4.5.2. A megoldás

Az új rendszer kialakítása iránti igény miatt szükség van: a nagyobb rugalmasságra az Appliances Division termékeinek kereskedésében, különösen tekintettel a web-alapú értékesítési kezdeményezésekre, amely a külső fogyasztók általi növekedést szolgálja; a belső rendszerek és folyamatok racionalizálására a termékinformációk létrehozása, fenntartása és terjesztése érdekében; az együttműködés megkönnyítésére a külső kereskedelmi partnerekkel; költségcsökkentésre és termelékenység növelésre; és a pontos és megbízható információk biztosítására az üzleti folyamatokban. Ahhoz, hogy ezen célokat elérjék, számos funkcionális követelmény megteremtésére volt szükség:

- központi adattár használata, mely biztosítja az összes értékesítési információt
- a termékek közötti kapcsolat létrehozása és kezelése, ezáltal lehetővé téve a termékek árukapcsolását, illetve keresztértékesítését és értéknövelő eladását
- a régebbi back-end rendszerek integrációja
- a termék adatokhoz kapcsolódó összes dokumentum és kép típus kezelése és tárolása
- pontos és naprakész termék információk
- rugalmas adatstruktúra az új márkák és termékek bevezetéséhez
- felhasználóbarát interfész az adatok importálására, karbantartására, keresésére és exportálására
- az ügyfelek és szállítók külső tartalommal való ellátásának támogatása
- az értékesítés, a termék menedzsment és a marketing belső tartalommal való ellátásának támogatása
- gyors és hatékony keresés
- egy másodperces válaszidő webes felületen a belső felhasználóknak és öt másodperc a külső felhasználóknak

A vállalatok olyan, a törzsadataikat egyesítő és integráló megoldások után kutatnak, amelyek alkalmazásával nem vesznek kárba a már létező infrastruktúrába fektetett erőforrások. A heterogén, tehát SAP- és nem-SAP rendszereket is tartalmazó rendszer összeállítások nagyon elterjedtek napjainkban. A vállalkozásoknak kommunikálniuk kell, történjen az vállalaton belül vagy akár kívül. Egy új kihívással állunk szemben, mégpedig a gyakran különböző rendszerek között áramló, az üzlet szempontjából kritikus információk kezelésével.

A cég négy pályázó ajánlatának kiértékelése után döntött az SAP Netweaver Master Data Management (MDM) bevezetése mellett, amelyet széleskörű és mély funkcionalitás,

megbízható technológia, versenyképes ár jellemez, valamint képes egy, a termékeket tartalmazó egységes, központi adattárház létrehozására és kezelésére. Az egyik konkurens a webes értékesítés területén volt erős, a másik a tartalomszolgáltatásban, a harmadik pedig a nyomtatott anyagok publikálásában. Az SAP egy önálló rendszerben biztosítja ezt a három tulajdonságot a beszerzési és implementálási költségek lefaragásával egyidejűleg.

Az SAP Netweaver MDM heterogén rendszereken keresztül működik különböző helyszíneken, lehetővé téve a szervezet számára a törzsadatok és más fontos tartalmak, mint a kereskedelmi szövegek, PDF formátumú dokumentumok, nagy felbontású képek és diagramok kezelését egy központi adattárházban. Ezáltal a szervezet képes lesz:

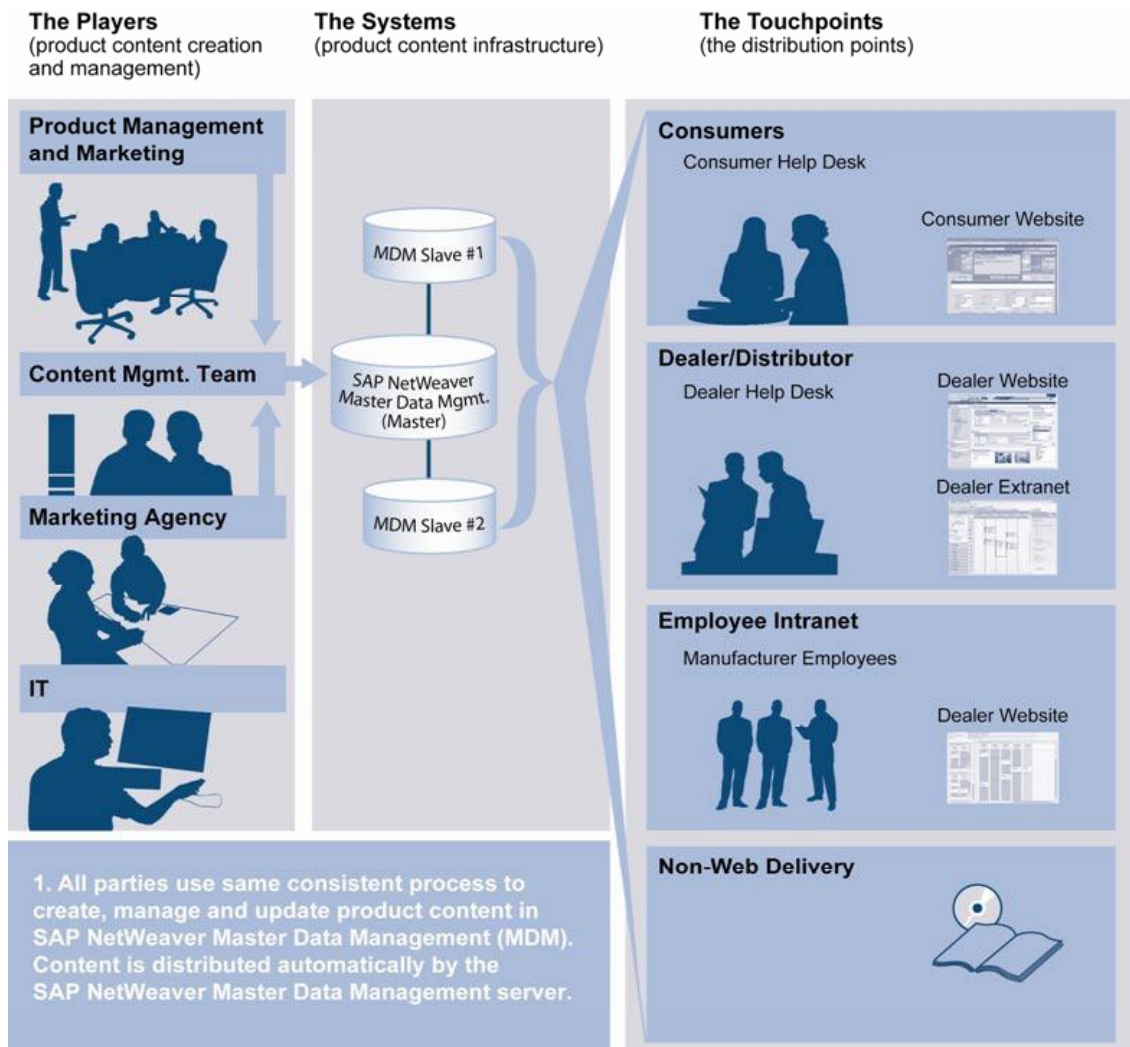
- központi adattár használatára, így hatalmas mennyiségű adatok és összetett taxonómiák kezelésére
- a törzsadatok belső alkalmazásokhoz és rendszerekhez, illetve külső üzleti partnerekhez való eljuttatására GDSN(Global Data Synchronization Network) és/vagy privát web-alapú adatcsere által
- arra, hogy az adatokat átszervezze, letisztítsa, normalizálja és racionalizálja az adat importálási folyamat részeként vagy pedig menetrend szerint
- fontos tartalommal gyarapítsa a törzsadatokot
- az adattár online vagy nyomtatott formájú katalógus megjelenítésére

Az új rendszer a GE Appliances Division számára nagyobb rugalmasságot biztosít a termékei rendszerezésére és értékesítésére, különösen, ha a web-marketing kezdeményezéseket tekintjük. Ráadásul a belső rendszerek és folyamatok modernizálásával a vállalat képes csökkenteni a költségeit, növelni a termelékenységét, valamint pontos és összefüggő információkat szolgáltatni ügyfelei számára.

Az SAP Netweaver MDM egy központi adattár csomópontként szolgál, amely összegyűjti és ellenőrzi az összes értékesítési információt, valamint gyorsan és pontosan továbbítja azokat a kapcsolódási pontokhoz (lásd 11. ábra). Mindenki, aki részt vesz a termék információk létrehozásában, kezelésében, frissítésében, az ugyanazt az egységes folyamatot használja, növelve a termelékenységet és csökkentve a hibák számát. Amikor egy adatot létrehozunk vagy frissítünk, akkor azt megőrzés céljából az adattárba helyezzük, és egy objektumként tároljuk a konzisztens adatbázisunkban. Ez a központi adattár teszi lehetővé a GE Appliances számára, hogy összetett termékkapcsolatokat modellezen keresztértékesítés, értéknövelő eladás és más bevétel-növelő lehetőségek céljából.

11. ábra

Az SAP Netweaver MDM által támogatott folyamat



Forrás: GE, SAP

4.5.3. Implementációs kihívások

Az új rendszer implementációja során a GE-nek számos technikai problémát és üzleti kihívást kellett leküzdenie:

- Platform szempontok
- Hálózati topológia kialakítása
- Régebbi tartalmak konvertálása

Az SAP Netweaver platform elég rugalmasnak bizonyult, hogy leküzdje ezen problémákat. A GE telepítést végző csapata több mint 18 hónapot töltött a GEappliances.com weboldal indításának előkészületeivel. A vállalat a Six Sigma módszert alkalmazta a rendszer

implementációja során. A Six Sigma módszer a strukturált probléma-megoldási eszközök és az adatalapú döntéshozatal alkalmazása azzal a céllal, hogy javítsák a jelenlegi üzleti folyamatokat illetve fejlesszék a megbízható új folyamatokat. Először is az ügyfélre fókuszál, hogy meghatározza a probléma forrását. Ezután a jelenlegi folyamatok teljesítményének pontos felmérése történik, majd az adatok elemzése és kritikus feldolgozási folyamatok rangsorolása. Ebből a vállalat már képes meghatározni, hogy mely változók befolyásolják a folyamatot, valamint a fenntartható folyamat-javulás megalapozására.

4.5.4. A haszon

Az SAP Netweaver MDM bevezetésével a GE Appliances részlege már nem volt rászorulva a korábbi szoftver rendszerének marketing célú használatára, ezáltal karbantartási és adminisztrációs költségeket takarítva meg. Továbbá, mivel minden termék, értékesítési és kiegészítő információt központilag egy önálló, az egész vállalatot lefedő adattárházban dolgoznak fel, ezért nincs szükség többé a többszörös adatbevitelre, ezáltal költségeket takarítva meg és még pontosabbá illetve egységesebbé téve az adatokat.

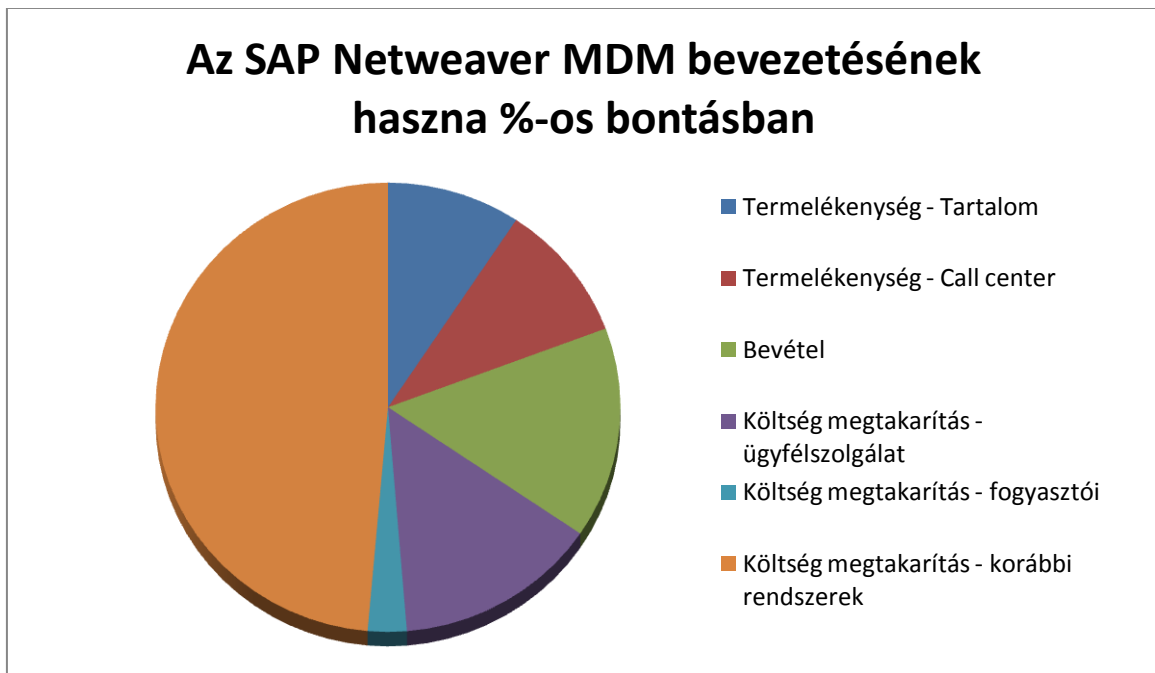
Mivel a termék és marketing menedzserek most már be tudják azonosítani a termékek közötti kapcsolatokat, a keresztértékesítési és az értéknövelő eladási lehetőségek emelkedtek, valamint az átlagos fogyasztói eladás is nőtt. A termékeket is megfelelően tudják kezelni a teljes életciklusuk során.

Korábban az adatok kinyeréséhez az adatbázis adminisztrátoroknak kellett a lekérdezéseket lefuttatni az üzleti felhasználók nevében. Most, az üzleti felhasználók saját maguk nyerik ki az adatokat. Az SAP Netweaver MDM-nek számos előnyére már a telepítés előtt számítani lehetett, viszont több pozitív haszon csak utólag derült ki. Ilyen például, hogy a vállalat képes volt csökkenteni a marketing ügynökségre fordított kiadásait, azáltal, hogy a fogyasztói web oldalon kínált árengedményes akciókat beleolvasztotta a Netweaver MDM-be, ahelyett, hogy az ügynökségnek kellett volna rögzíteni illetve nyomon követni azokat. Ezen kívül csökkentek az IT költségek az SAP szoftverek API-ját (Application Programming Interfaces) kihasználva. Az API ezen kívül automatikus frissítéseket tesz lehetővé az egyéni belső alkalmazásokhoz, mint a fogyasztói vagy értékesítési call-centerek. Ráadásul a rendszer jobb rálátást és jobb ellenőrzést biztosít a termékképzések ütemezésében.

A GEappliances.com web oldal komoly minőségi fejlesztésének köszönhetően a vállalat jelentős többlet bevételre tett szert az értékesítési csatornákon keresztül az elmúlt években. Hogy ez a bevétel növekedés a jobb, letisztultabb, felhasználó-barát felületnek köszönhető,

esetleg a több aktuális információ, áruház-specifikus adat, hatékonyabb cross-sell és up-sell linkek, illetve a kevesebb rendszerhiba és leállás eredménye – nem tudjuk. Valószínűleg minden tényező hozzájárult. Összességében a GE egy 3,92 millió dolláros többletre tett szert az SAP Netweaver MDM bevezetésének köszönhetően.

12. ábra



Forrás: www.sap.com

A GE Appliances Division teljes, öt évig tartó SAP Netweaver beruházási költsége eléri a 2,9 millió dollárt. Ez magában foglalja a szoftver licenc és karbantartás költségeit, a vásárlás költségét, az működést biztosító öt szerver folyamatos karbantartásának költségét, a telepítés tanácsadói díjait, és a belső támogatás idő költségeit a kezdeti bevezetéshez és folyamatos támogatáshoz.

4.6. Az SAP alkalmazásában rejlő további lehetőségek

Úgy gondolom, a GE C&I egy olyan globális környezetben működő multinacionális cég, ahol fontosnak tartják, hogy lépést tartsanak a kor kihívásaival és megfelelő, hatékony választ adjanak a piaci trendek alakulására. Ezért is fontos a GE C&I-nál, hogy megtalálják azokat a megoldásokat, amelyekkel ebben a bonyolult, összetett világban az üzleti folyamataik egyszerűsítését tudják segíteni. Ez nem jelenti azt, hogy az üzleti folyamataikat teljesen megváltoztatják, de az eddigi tevékenységüket másképp végzik a jövőben, és ezek a

változások bizonyos keretek között zajlanak. Viszont ezek a változások nem azért szükségesek, hogy a vállalat nagy részében ugyanaz az SAP R/3-as rendszer működhessen. Fontos, hogy minden részlegnek legyen szabad mozgástere, ezzel is hozzásegítve a vállalatot, hogy minél hatékonyabban aknázhassák ki az SAP nyújtotta lehetőségeket. A cég eddig sikerrel vette az akadályokat, és az eddig megvalósított rendszer telepítések nagyban hozzájárultak a vállalat sikeréhez a kiadások lefaragásával, a bevételek növelésével, az üzleti folyamatok racionalizálásával, a dolgozók munkájának megkönnyítésével és egy sokkal modernebb vállalati környezet kialakításával. Viszont a GE-nél az SAP koncepciótervek készítése során hamar világossá vált, hogy még rengeteg olyan funkció működik a vállalatnál, amelyek SAP-ban történő megvalósítása kívánatos lenne a közeljövőben. Ezek alapján elmondható, hogy érdemes lenne megvizsgálni, illetve hatástanulmányokat készíteni újabb modulok valamint rendszermegoldások későbbi bevezetésének lehetőségeiről.

5. Összefoglalás

A szakdolgozatom célja volt, hogy bemutassam ma a világ legelterjedtebb és legnagyobb piaci részesedéssel rendelkező vállalati információs rendszerét, az SAP-t, illetve hogy mekkora jelentőséggel bír egy nagyvállalat működésében, milyen változásokat eredményez a bevezetése valamint, hogy az átalakult működési folyamatok által a vállalat milyen gazdasági előnyökre tehet szert.

Ehhez először szükség volt az integrált informatikai rendszerek áttekintésére, hiszen, ezen rendszerek nélkül ma nem itt tartanánk. A számítástechnika fejlődésével egyidejűleg megjelent az igény olyan hálózatok kialakítására, amelynek munkaállomásai hatékonyan és valós időben képesek kommunikálni egymással. Az alrendszerek összekapcsolásával és a közös adatbázis használatával megszületett az integráltság fogalma, melynek számos pozitív tulajdonsága elengedhetetlen ahhoz, hogy a vállalatirányítási rendszerek biztosítani tudják a technikai hátteret a rendkívül kiélezett gazdasági versenyben, ezáltal csökkentve a költségeket és növelve az optimális működést. A dolgozatomban röviden, vázaltszerűen rávilágítottam milyen előnyökkel jár egy ilyen rendszer, illetve hogy milyen nehézségek és áldozatok árán lehetséges csak a rendszer 'tökéletes' beüzemelése.

Miután egyértelművé vált, hogy ERP rendszerek nélkül nincs jövője egy komoly vállalatnak, kiválasztottam egy konkrét rendszert, az SAP-t a dolgozatom fő témájának. Bemutattam a vállalatot, a piacvezető termékét, az R/3-t és annak előnyeit, illetve az internet nyújtotta lehetőségek kihasználását fejlesztése során. Röviden áttekintettem az SAP R/3-as rendszer moduláris felépítését, melyből kiderült, hogy gyakorlatilag bármely iparág bármilyen méretű vállalatának képes hatékony üzleti megoldásokat kínálni, ezáltal növelve ez eddig is hatalmas létszámú felhasználóinak elégedettségét.

A GE Rt. és annak elődje, a Tungstam Rt. bemutatása után a hajdúböszörményi gyár tevékenységét és jelenleg négy éve alkalmazott új R/3-as rendszerét vizsgáltam meg. A GE Rt. több mint tíz évig használta előző rendszerét, ezért gondos előkészítést igényelt az átállás, melynek időtartama hasonló volt egy új ERP bevezetésnek idejével. A migrációs projekt sikeresen lezajlott, az üzleti folyamatokban bekövetkezett változás pedig pozitívan érintette a vállalat teljesítményét. Kiemelt hangsúlyt fektettem az SAP MM moduljára, amely a hatékony anyaggazdálkodás és beszerzési folyamatok számítógépes támogatásával teszi versenyképesebbé, erősebbé azokat a vállalatokat, amelyek azt megfelelően tudják alkalmazni. Nyomon követtem, hogy a GE Appliances részlegénél milyen pozitív

változásokat idézett elő az új SAP platform sikeres telepítése, illetve, hogy ennek megvalósításához melyek voltak azok a mérföldkövek, melyek meghatározták a projekt kimenetelét.

Az SAP, és moduljainak legnagyobb előnye tehát, hogy a vállalat működéséről gyorsan elérhető, pontos, elemzésre és jelentésre alkalmas információkat biztosít, növelve a hatékonyságot.

Remélhetőleg sikerült rámutatnom a vállalatirányítási rendszerek és az SAP jelentőségére, különös tekintettel arra, hogy hogyan támogatják a modern működést a GE-nél, ahol komoly az elkötelezettség a siker iránt.

6. Irodalomjegyzék

Arnd Goebel, Dirk Ritthaler: SAP Enterprise Portal

Bodnár Pál: SAP alkalmazások I-II., Perfékt Gazdasági Tanácsadó, Oktató és Kiadó Rt., Budapest, 2004

Buck-Emden, Rüdiger(2000): The SAP R/3 system : an introduction to ERP and business software technology

Bucsi László, Gönczi Gabriella, Meszlényi Rózsa, Szatmári Andrea: SAP alkalmazások – Pénzügy, Számvitel, Kontrolling, RÉ-ME Oktató, Fejlesztő és Szolgáltató Bt., Dunaújváros, 2002.

Chikán Attila: Vállalatgazdaságtan, AULA Kiadó, 2003

Hernández, José A.: SAP R/3 kézikönyv, Panem Könyvkiadó Kft, Budapest, 2007

Hetyei József: ERP rendszerek Magyarországon a 21. században, 2. kiadás, ComputerBooks Kiadói Kft., Budapest, 2009

Hetyei József: Vállalatirányítási információs rendszerek Magyarországon. ComputerBooks Kiadói Kft., Budapest, 1999

Hetyei József: Vezetői döntéstámogató és elektronikus üzleti megoldások Magyarországon. ComputerBooks Kiadói Kft., Budapest, 2001

Patricio Ramírez, Rosario García: Success of ERP Systems in Chile: An Empirical Study <http://www.iseing.org/emcis/EMCIS2005/pdfs/16.pdf> Letöltés időpontja: 2010. 08.31.

Rashid, M. A., Hossain, L., Patrick, J. D. (2002a): The Evolution of ERP Systems: A Historical Perspective. Enterprise Resource Planning and Management, edited by Nah, F. H., University of Nebraska. IBM Press, USA.

Rashid, M. A., Hossain, L., Patrick, J. D. (2002b): A Framework for Assessing ERP Systems Functionality for the SMEs in Australia. Enterprise Resource Planning and Management, edited by Nah, F. H., University of Nebraska. IBM Press, USA.

Satish Kumar (2007): Life is easier with ERP II

Suresh Subramoniam, Nizar Hussain M, Dr. Krishnankutty K.V and Dr. Gopalakrishnan Nair K: ERP II: NEXT GENERATION ERP,

<http://faculty.ksu.edu.sa/nizarhussain/Documents/ERP%20II-%20Next%20generation%20ERP.doc>. Letöltés időpontja: 2010.10.14.

Wallace, T. F., Kremzar, M. H.: ERP: Making It Happen. The Implementers' Guide to Success with Enterprise Resource Planning. John Wiley & Sons, New York, 2001

Wang, B., Nah, F. H. (2002): ERP + E-Business = A New Vision of Enterprise System. Enterprise Resource Planning and Management, edited by Nah, F. H., University of Nebraska. IBM Press, USA.

Welti, N. (1999): Successful SAP R/3 Implementation. Practical management of ERP projects. Addison Wesley Longman Limited, Edinburgh Gate, England.

http://elib.kkf.hu/okt_publ/szf_17_15.pdf Letöltés időpontja: 2010.09.12.

<http://help.sap.com/>

<http://india.smetoolkit.org/india/en/file/content/43299/en/Aug-074ERPSpecial.pdf> Letöltés időpontja: 2010.10.16.

<http://media.techtarget.com/searchSAP/downloads/chapter-december.pdf> Letöltés időpontja: 2010.10.26.

<http://nonstopuzlet.hu/vehetunk-e-olcson-jo-erp-rendszert-20081111.html>, Letöltés időpontja: 2010. 10.01.

http://orabusiness.blogspot.com/2008_03_01_archive.html Letöltés időpontja: 2010. 10. 14.

<http://scs.web.elte.hu/Work/DW/adattarhazak.htm> Letöltés időpontja: 2010.09.30.

<http://winsoft.atw.hu>

http://www.cio.com/article/40323/ERP_Definition_and_Solutions, Letöltés időpontja: 2010.09.30.

http://www.controllingportal.hu/?doc=it_kezdet&p=2 Letöltés időpontja: 2010.09.22.

<http://www.mfor.hu/cikkek/cikk.php?article=8284> Letöltés időpontja: 2010.06.21.

<http://www.microsoft.com/hun/dynamics/default.msp> Letöltés időpontja: 2010.10.01.

<http://www.oio.de/sap-netweaver-components.htm> Letöltés időpontja: 2010.10.26.

http://www.peerstone.com/pdfs/Peerstone_2003_ERP_Slides.pdf Letöltés időpontja:
2010.07.11.

http://www.sap.com/hungary/platform/netweaver/masterdata/pdf/sb_mdm_web.pdf Letöltés
időpontja: 2010.11.01.

<http://www.sap.com/hungary/solutions/le/business-suite/erp/businessbenefits/index.epx>
Letöltés időpontja: 2010.05.23.

http://www.thespot4sap.com/Articles/20_things_mySAP.asp Letöltés időpontja: 2010.10.25.

Köszönetet mondok Dr. Kárpáti Tibornak, témavezetőmnek, aki elengedhetetlen segítséget nyújtott a dolgozatom megírása során, valamint értékes tudásával, hasznos meglátásaival segített tökéletesíteni azt.

Szeretném megköszönni a GE Hungary Kft. hajdúböszörményi gyárában dolgozó Tóth Imrének a segítségét, aki nélkülözhetetlen elméleti és gyakorlati anyagok biztosításával hozzájárult dolgozatom sikeres elkészítéséhez.

Plágium - Nyilatkozat

Szakedolgozat készítésére vonatkozó szabályok betartásáról nyilatkozat

Alulírott (Neptunkód: A7ZY0Y) jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy

Az SAP vállalatirányítási rendszer működése egy nagyvállalatnál

című szakdolgozat/diplomamunka

(a továbbiakban: dolgozat) önálló munkám, a dolgozat készítése során betartottam a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. tv. szabályait, valamint az egyetem által előírt, a dolgozat készítésére vonatkozó szabályokat, különösen a hivatkozások és idézések tekintetében.

Kijelentem továbbá, hogy a dolgozat készítése során az önálló munka kitétel tekintetében a konzulenszt, illetve a feladatot kiadó oktatót nem tévesztettem meg.

Jelen nyilatkozat aláírásával tudomásul veszem, hogy amennyiben bizonyítható, hogy a dolgozatot nem magam készítettem vagy a dolgozattal kapcsolatban szerzői jogsértés ténye merül fel, a Debreceni Egyetem megtagadja a dolgozat befogadását és ellenem fegyelmi eljárást indíthat.

A dolgozat befogadásának megtagadása és a fegyelmi eljárás indítása nem érinti a szerzői jogsértés miatti egyéb (polgári jogi, szabálysértési jogi, büntetőjogi) jogkövetkezményeket.

Debrecen, 2010.11.19.

Fazekas Róbert
hallgató