

Debreceni Egyetem
Informatikai kar

**A Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. vállalatinformációs
rendszerének elemző vizsgálata**

Témavezető:

Török István DE MK Villamosmérnöki és
Mechatronikai Tanszék, óraadó

Készítette:

Duró István Mérnök Informatikus
hallgató

Debrecen
2010

Plágium - Nyilatkozat

Szakdolgozat készítésére vonatkozó szabályok betartásáról nyilatkozat

Alulírott (BPKDAI) jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy a

A Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. vállalatinformációs rendszerének elemző vizsgálata

című szakdolgozat

(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.

Duró István

Debrecen, 2010.11.18.

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	1
2. Vállalatok jellemzése.....	2
2.1. A vállalat, mint gazdasági rendszer struktúrája	2
2.2. A Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. jellemző folyamatai	8
2.3. A Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. gazdasági környezeti hatásai.....	15
3. Az ERP feladatai, szerepe a vállalatok működésében.....	18
3.1. Mit is jelent az ERP kifejezés és ellentmondásai.....	18
3.2. ERP rendszerek evolúciója.....	19
3.3. ERP rendszerek szerepe	20
3.4. Standard ERP rendszerek	22
3.5. ERP rendszerek bevezetésének problémái.....	23
3.6. ERP rendszerek feladatai	26
3.7. SAP ERP	27
3.7.1. SAP a vállalatokért.....	28
3.7.2. Megoldási térképek és üzleti tevékenységek	29
3.7.3. MySAP.com tudnivalók.....	29
3.7.4. Az SAP termékportfóliója az SAP NetWeaver korában.....	30
3.7.5. Többretegű kliens/szerver megoldások.....	30
3.7.6. Nyílt technológia	31

3.7.7. Felhasználói felület	31
3.7.8. ABAP fejlesztői munkafelület	32
3.7.9. SAP ENTERPRISE CORE (R/3) alkalmazások	32
3.7.9.1. Pénzügyi alkalmazások	33
3.7.9.2. Emberierőforrás-gazdálkodási alkalmazások.....	36
3.7.9.3. Logisztikai alkalmazások	37
4. A Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. ERP rendszere	42
4.1. ERP megvalósítása a Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft.-nél	42
4.2. Partner ERP működése.....	44
4.2.1. Beszerzés bizonylatok	45
4.2.2. Értékesítés bizonylatok	46
4.2.3. Belső mozgások bizonylatok.....	47
4.2.4. Szerszám mozgások bizonylatok	48
4.2.5. Termelés bizonylatok	48
4.2.6. Hulladék kezelés bizonylatok.....	49
4.2.7. Raktárkezelés menüpont	50
4.2.8. Forgalom menüpont	50
4.2.9. Projekt menüpont	51
4.2.10. Termelés menüpont.....	51
4.2.11. CRM - Customer Realitionsip Management menüpont.....	52
4.2.12. Törzsadatok menüpont	52

4.3. Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. ERP rendszerének fejlesztési lehetőségei.....	54
5. Összefoglalás	56
6. Irodalomjegyzék	57
7. Függelék:	58
Köszönetnyilvánítás.....	62

1. Bevezetés

Jelen szakdolgozatom arra vállakozik, hogy elolvasásával a tisztelt olvasó betegeket nyert a mai korszerű vállalatok információs rendszerébe. De mivel ez egy igen nagy terület így szűkítést fogok használni. Szűkítést amely egy létező vállalat vizsgálatára irányul a Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft.-re. Így lett a dolgozatom témája: Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. vállalatinformációs rendszerének elemző vizsgálata.

A témaválasztás első oka, hogy mennyire felel meg az érdeklődési körömmnek. Ez a téma nagyon is érdekel ugyan is tanulmányaimat vállalati információs rendszerek szakirányon végeztem. Ezen a szakirányon tanultak különösen felkelelték az érdeklődésemet. Konkrétan a vállalati információs rendszerek, vállalati információs rendszerek modellezése és termelés informatika tantárgyak. Ezek a tantárgyak többek között a vállalatok működéséről, felépítéséről, termékek gyártásáról és a vállalatok informatikai támogatásáról szólnak.

Témaválasztásom másik oka, hogy ez a téma nagyon fontos, ugyan is a vállalatok a gazdaság mozgató rugói, vállalatok nélkül az állam sok bevételtől esne el és az emberek pedig a munka lehetőségétől. A vállalatok nem boldogulnának vállalati információs rendszer nélkül amely magába foglalja a vállalat felépítését, működését és informatikai támogatását.

Végül a kutatási céljaimról pár szót. Szakdolgozatom célja számomra az, hogy az egyetemi tanulmányaim során a vállalati információs rendszerek szakirányon tanultakat jobban elmélyítsem, láthassam a gyakorlati megvalósításokat. Ezért döntöttem úgy, hogy ilyen témában szeretném elkészíteni a szakdolgozatomat amit számos szakirodalom elolvasásával és azok felhasználásával készítettem el.

2. Vállalatok jellemzése

Az elemző vizsgálatot **Dr. Husi Géza -T. Kiss Judit - Mikula Gyula Vállalatok működésének modellezése Jegyzet a rendszertan című tantárgyhoz című egyetemi jegyzet alapján készítettem.**

2.1. A vállalat, mint gazdasági rendszer struktúrája

A gazdasági rendszerek legfontosabb csoportját az olyan rendszerek alkotják, amelyek valamilyen termékeket állítanak elő, ezért azok jellemzése az output konkrét megjelölésével történik. Maga a termék az, amely a vállalaton belül az egyes elemeket magába olvasztja és előállításuk során az erőforrásokból és az erőforrások által késztermékké alakult. Az ilyen vállalatok meghatározása legegyszerűbben a termék megjelölésével történik. A Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. esetében (a későbbiekben FMF Kft. néven hivatkozok rá) az output a különböző nyomástartó edények gyártása. Így az FMF Kft. egy „tartálygyár”. A vállalat pontos meghatározását szerkezetének leírásával végezhetjük el. Hétköznapi értelemben a rendszer szerkezeti leírását a vállalat szervezeti felépítésével azonosítjuk. Mivel a lényeg nem a szervezeti felépítésben, hanem a rendszerben lezajló folyamatokban van, ezért a vállalat struktúrájának leírására jelen esetben a **funkcionális struktúra** leírást használjuk.

Funkcionális struktúra: Nem más, mint meghatározott funkciók, követelmények, feltételek teljesítése, betöltése annak érdekében, hogy a termék létrejöjjön. Természetesen ezek a feladatok, követelmények, feltételek, csak abban az esetben írhatók elő illetve értelmezhetők, hogyha maga a termék is ismert. Egy nyomástartó edény esetében megtervezni az edényt beszerezni a szükséges anyagokat és elvégezni a legyártáshoz szükséges munkákat például hegesztés, festés stb. A Vállalat, esetünkben az FMF Kft. struktúrája kialakított, a feladatok végrehajtása során nem változhat, vagyis a működő vállalat struktúrája ebből a szempontból zárt.

Amikor a vállalat a funkcionális struktúrát fejleszti, akkor gyakorlatilag a struktúrában résztvevő egyes elemeket fejleszti. Például korszerűbbre, olcsóbbra, hatékonyabbra cseréli elemeit. A Kft.-nél ilyen volt CNC Plazmavágó gép, CNC fúrógép, CNC megmunkáló központ, hidraulikus lemezvágó olló, fedőporos hegesztőgép, lengőkaros elszívó, hegesztőgáz

elszívó berendezés. Ekkor a vállalat nyitott struktúrájú volt átmenetileg, meghatározott funkciói betöltetlenek, és egyensúly hiányban volt, vagyis a vállalat működésében zavar támad, illetve előfordulhat, az ilyen esetekben, hogy teljesen működésképtelenné válik. A fejlesztési folyamat befejezése után, a vállalat struktúrája újból záródik, és újra működőképesé válik. Fejlett funkcionális struktúrával rendelkező vállalatra, jellemző, hogy a zártnak tekinthető működési folyamatai mellett állandóan megtalálható a termék illetve annak előállításának fejlesztése. Tehát a vállalat funkcionális struktúrája egy időben zárt illetve nyitott is lehet. A gazdasági vállalatok fejlődésének lényege maga a struktúra változása, változtatása, gazdasági növekedés tehát struktúraváltozással érhető el. A funkcionális struktúra vizsgálatok megkülönböztetünk alapfunkciókat és kiszolgáló funkciókat. Az alapfunkció a termék létrehozása szempontjából meghatározó, a lényegi erőforrás átalakítását végzi. Az FMF Kft.-nél alapfunkcióknak tekinthető a bejövő logisztika, kimenő logisztika, gyártás, tervezés. A többi elem, amely kiegészítő, az alapfunkció működésének feltételeit biztosítja, kiszolgáló funkcióknak nevezzük. A Kiszolgáló funkciók az FMF Kft.-nél az infrastruktúra, humán erőforrás menedzsment, technológiai fejlesztések. A kiszolgáló funkciókat szokásos kiegészítő funkcióknak is elnevezni. Fontos alapelv, hogy a gazdasági rendszerek (vállalatok) mindkét funkciója nélkülözhetetlen a vállalat léte és működése szempontjából, hiszen ha bármely funkció hiányzik, akkor megszűnik a vállalat. Ezért nem mondhatjuk azt, hogy az alap és a kiszolgálási funkció egymásnak alá vagy fölé rendelt, inkább tekinthetjük ezeket egyenrangúaknak, vagyis mellérendeltségi viszonyban vannak egymással.

Az FMF Kft. struktúrájának jellemzése: Az FMF Kft. lényeges tulajdonsága a hatékonyság, szükség van a vállalat működési módjának optimalizálására, és szerkezetének fejlesztésére. A gazdasági rendszerek struktúráját vizsgálni kell olyan szempontból is, hogy milyen lehetőség van a rendszer struktúrájának megváltoztatására, a működés befolyásolására, vagyis a gazdasági döntésekre, illetve a fejlesztésekre. Ilyen szempontból a rendszerek struktúrájának egésze, annak általános felépítettsége az alábbi három egymással szorosan összefüggő tulajdonsággal jellemezhető:

- az integráltság fokával;
- az összehangoltsággal vagy más néven szinkronizáltsággal;

- a megszakíthatósággal vagy más néven felbonthatósággal.

Az **integráltság fokán** azt értjük, hogy a rendszer elemei mennyire állnak külön egymástól, illetve mennyire vannak egymással kapcsolatban. Az integrációs folyamatban integráción olyan folyamatot értünk, amelyben a rendszer elemei közötti összefüggések, kölcsönhatások, viszonyok száma, intenzitása és súlya növekszik. Ezzel fokozódik a rendszer strukturáltsága, a szervezettsége, a funkcionális sokoldalúsága, melynek eredményeként erősödik az elemek kölcsönös függése, feltételezettsége és meghatározottsága egymástól és egymás által, vagyis csökken az elemek viszonylagos függetlensége, önállósága, öntörvényessége. Az FMF Kft.-nél a legnagyobb integrált sági fokkal a projekt rendelkezik a projekthez minden kapcsolódik mint a különböző bizonylatok a raktározás és a munkafolyamatok valamint a kereskedelem.

Az **összehangoltság** a rendszer struktúráját olyan aspektusból jellemzi, hogy a rendszer elemeinek funkció betöltő képességei, például teljesítménye, működési módja, a feladat elvégzésének ideje mennyire van összehangolva, egyensúlyban. A Kft. jelmondata: A termelés nem állhat meg! Ennek betartásához az összehangoltság magas fokú. A termékről a cég perce pontosan tudja, hogy mennyi munkaidő volt a különböző munkafolyamatok és anyag felhasználások. A Kft.-nél minden nap van eligazítás ahol a dolgozók megkapják a szükséges információkat a munkák elvégzéséhez.

A **megszakíthatóság** azt jelenti, hogy az elemek egymástól elválaszthatók anélkül, hogy lényeges károsodást szenvednének. Ennek az a szerepe, hogy a megszakíthatóság eredményeként a folyamat egyes pontjaiban hosszabb rövidebb szünetek iktathatók be anélkül, hogy az addig elért eredmények elvesznének. A megszakíthatóság teszi lehetővé, hogy egy adott termék a termékpályáját, a termékpályája részeit térben és időben elkülönülten járja be. Az FMF Kft.-nél a megszakíthatóság magas fokú és arra használják ki, hogy az alkatrészek előállítás, különböző gyártási idejét kiegyenlítsék, tehát megteremtsék a folyamatos termelés feltételeit. Továbbá arra használják, még, hogy az egymást követő munkafolyamatok esetében csak akkor mehet a termék a következő munkafolyamathoz, ha a minőségellenőr ezt engedélyezi, a vizsgálatra szánt időt próbálják a minimumra csökkenteni. Vannak még olyan esetek mikor félkész termékek várnak a befejező munkafolyamatokra ez anyagihiány miatt történhet meg.

FMF Kft. struktúrájának jellemzése az folyamatelemek közötti kapcsolat alapján: Egy rendszer struktúrájának lényegéhez hozzátartozik az elemek közötti kapcsolat és az elemek közötti kölcsönhatás is. Ezt a tulajdonságot a kapcsolódás bonyolultsági és szilárdsági fokával jellemezhetjük. A kapcsolódás bonyolultsági foka azt jelenti, hogy valamely elem hány más elemmel és milyen sokoldalú kapcsolatban van, vagy lehet. A kapcsolódás szilárdsági foka pedig azt jelenti, hogy az adott elem milyen szorosan kötődik más elemhez, vagy más elemekhez, vagy más elemek meghatározott csoportjához. Ilyen szempont a már említett projekt a bonyolultsági foka a legnagyobb mivel ahhoz szinte minden kapcsolódik. Ez a tulajdonság, mely megmutatja, hogy milyen mértékben illetve mennyi ideig képes a többi elemmel fenntartott kölcsön kapcsolatra az adott elem, jól jellemzi azt is, hogy a kölcsönkapcsolatok megszakadása esetén lényegi károsodás nélkül meddig tud fennmaradni vagy működni a többi elem, illetve maga a rendszer. Ilyen például a raktározás, ha üres a raktár nincs alapanyag, akkor mindaddig nem indulhat meg a gyártás, míg a szállító nem gondosodik az alapanyagról.

FMF Kft.-nél gyártás során soros kapcsolat érvényesül: az elemekben végbemenő átalakítások szorozzódnak. A rendszer teljes outputja az egyes elemek transzformátorainak szorzata. A részfolyamatok egymás utáni sorozata egyben időbeli sorrendiséget is jelent, amelyek vertikális vagy időbeli struktúrának is nevezhetünk. Abban az esetben, ha több megrendelés van akkor a fontosabbhoz kezdenek hozzá és ha esetleg anyagihiány miatt kell abbahagyni a munkát akkor elkezdik a másikat is. Az FMF Kft. törekszik arra is, hogy hosszú időn keresztül fennmaradjon, s ennek érdekében hatékonyan igyekszik működni.

A szervezeti felépítést alapvetően négy tényező befolyásolja:

- Munkamegosztás
- Hatáskörmegosztás
- Koordináció

Munkamegosztás

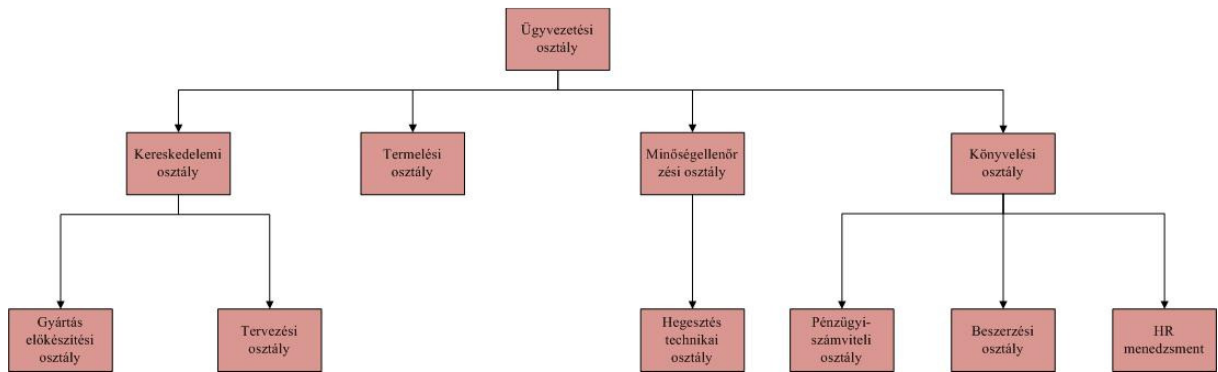
A munkamegosztás az FMF Kft. alapja. Az elsődleges munkamegosztás a szervezet alaptevékenységéből adódó feladatok legátfogóbb felosztása.

Az FMF Kft.-nél a funkcionális elv szerinti munkamegosztás van ami azt jelenti, hogy homogén szakmai tevékenységeket különítenek el egymástól. Ilyen funkcionális területek a ügyvezetés, termelés, kereskedelem, pénzügy, számvitel, bér, munkaügy, raktár, minőségbiztosítás. A tárgyi elv szerinti munkamegosztás során a szervezeten belül termékek, illetve vevők szerint rendeljük az ellátandó feladatokat az egyes szervezeti egységekhez. Általában a munkások a négyfős csoportokban dolgoznak köztük egy vezetővel. Eligazítás van minden nap, így tudja mindenki a dolgát.

Hatáskörmegosztás

A hatáskör, döntési, utasítási jogot és egyéb olyan jogokat jelent, amelyek a feladat elvégzéséhez szükségesek. A hatáskörök szervezeten belüli megosztása a munkamegosztási elvek alapján tagolt szervezeti egységek vezetői kompetenciáinak kialakítását jelenti. Ezen belül is kiemelt jelentőségű a döntési és utasítási hatásköröknek a felosztása a vállalatvezetés és az alárendelt hierarchikus szintek vezetői között. A hatáskörmegosztás a cégnél a következő: a tulajdonosok utasításokat adhatnak mindenkinek. A kereskedelmi dolgozók a gyártás előkészítőket és a raktárt utasítja. A termelés igazgatók a minőség ellenőröket és a többi munkást (előgyártók, forgácsolók, lakatosok, festők, nyomatók.) utasítják, a munkásokat a minőségellenőrök is utasíthatják a munkás tevékenységekhez is tartozik egy igazgató például hegesztés technikai vezető ő is utasíthatja a hegesztőket és így a többi területen is van ilyen igazgató, aki a neki megfelelő munkásokat utasíthatja. A gazdasági igazgató a pénzügyi, számviteli dolgozókat utasítja.

FMF Kft. egy **többvonalas szervezet**. A **többvonalas szervezet** esetében az alárendelt egységek több felsőbb szervezeti egységtől is kaphatnak utasítást. Például: a hegesztő kaphat utasítást termelés vezetőtől és kaphat utasítást a hegesztés technikai vezetőtől.



1. ábra: Az FMF Kft. szervezeti felépítése

Koordináció

A koordináció az FMF Kft. egységeit és azok tevékenységeinek összehangolását jelentő, stratégiai fontosságú feladat a szervezeti célok megvalósítása érdekében.

FMF-nél a technokratikus koordináció van eszközei a vállalati tervezési rendszer, a költségvetési rendszer, költségkeretek, pénzügyi tervek és elszámolások, a rögzített programok, menetrendek, szabályok, szabályzatok, eljárások. Hierarchia az FMF Kft.-nél utasítások lefelé információk felfelé haladnak. [1]

2.2. A Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. jellemző folyamatai

A folyamat olyan koordinált tevékenységek sorozata, amely a fogyasztó igényeit kielégíti, az üzleti folyamat pedig egy termék vagy szolgáltatás érdekében végzett lépések sorozata, tehát egy értékteremtő folyamat. A fogyasztói érték a használati értékből, a helyzetértékből, és az időértékből tevődik össze. A folyamatok sok szempontú csoportosítása miatt szükség van a vállalati folyamatok célzatos feltérképezésére. Ehhez elkészítenek egy olyan tevékenységjegyzéket, amely a teljes vállalati működést átfogja, valamint egy kódrendszer, amely a folyamatok megfelelő kiválasztását, kapcsolódását a tervezés és az irányítás fázisaiban egyaránt figyelembe veszi illetve lehetővé teszi. Az FMF Kft. belüli folyamatok ugyanis megszakításosak, szétdaraboltak és nélkülözik a központi irányítást. Igen sok üzleti folyamat nem a tudatos tervezés eredménye, hanem a különböző külső és belső körülményekhez alakulva és alkalmazkodva az idők során fejlődött ki. A vállalati folyamattérkép (process map) elkészítéséhez más folyamatcsoportosítást alkalmazunk. Ennek jellemzői:

Magfolyamatok: Ezek a folyamatok az FMF Kft. stratégiaileg is elfogadott alaptevékenységéhez kapcsolódnak. Az, hogy mely tevékenység minősül alapvetőnek, elsősorban a végtermék paramétereire és minőségére kötődik, speciális ismereteket igényel, és nagy szerepe van a vevői megelégedettség kiváltásában, valamint a profit elérésében, növelésében. A folyamattérképet a folyamatok előre meghatározott kritériumok alapján kialakított hierarchiája alkotja. A cégnél a magfolyamatok a következők: kereskedelem, gyártás előkészítés, minőségellenőrzés, kereskedelem, raktár.

Működési folyamatok: A magfolyamathoz kapcsolódó kiegészítő folyamatok együttese. Ilyen a hegesztés esetén a hegesztés után a hegesztett szerkezet ellenőrzése roncsolás mentes vizsgálatokkal ultrahang röntgen mágneses repedés vizsgálat.

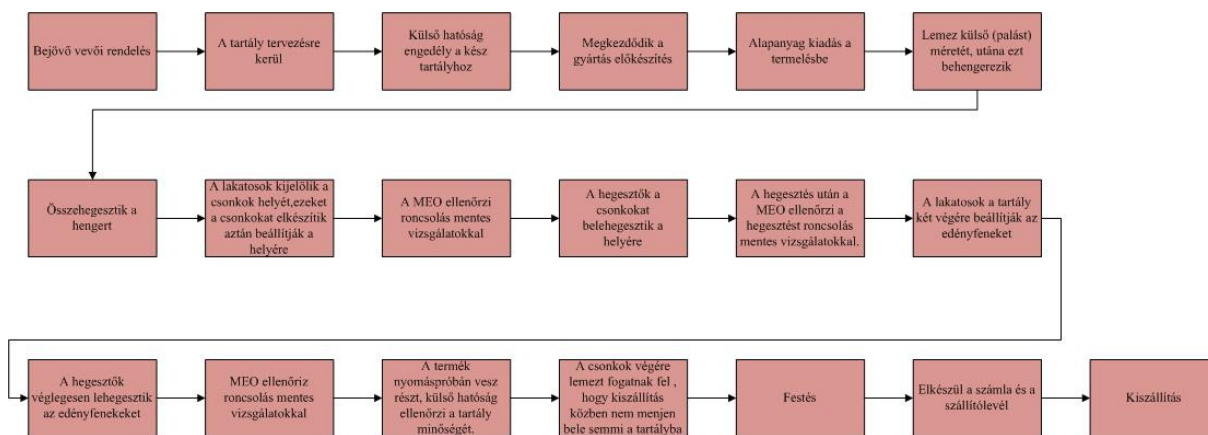
Főfolyamatok: A működési folyamatok közül az értékteremtő folyamatok, a nyersanyagok munkába adásától a késztermék elkészítéséig tartanak. A részletes felbontás folyamatelvű, azaz az előrehaladó tevékenységeket tartalmazza. Például az elkészült tartájba a lakatosok belső szerkezeteket rakják vagy belső csövek elhelyezése a tartájba például titáncső részcső hőcserélő tartáj esetében ezek értékes dolgok edényfenék a két végére akár 1-1 millió forint.

Alfolyamatok: Ezek a FMF Kft. főfolyamatainak folyamatos működését biztosító kiegészítő tevékenységek. A főfolyamatok meghatározott részeihez kapcsolódnak: ilyen a minőség-ellenőrzés során a röntgenezés. A raktározás esetén a targonca kezelése. TMK felelős a gépek megfelelő működéséről.

Munkaköri folyamatok: Itt határozza meg az FMF Kft. részletesen munkakörökre lebontva az egyes munkakörökben elvégzendő feladatokat. Előgyártók esetében több feladat is lehet például csődarabolás lemezvágás, lemezhengerlés. Forgácsoló: fűrő, maró. Hegesztő hegeszt, lakatos: összeállítja rajz szerint a kész tartályt.

Vezetési folyamatok: Tervezés, vezetés, üzleti tervezés és kontrolling (folyamatmenedzsment), működésfejlesztés és változásmenedzsment, amely az egész céget érinti.

Támogató folyamatok: A folyamatok határai egy-egy szervezeti egységen belüli területeken értelmezhetők. A munkások négy fős csoportba dolgoznak minden csoportnak meg van a maga feladata és a csoportokba mindig van egy vezető aki irányítja a csoportot és felelős a munkáért.

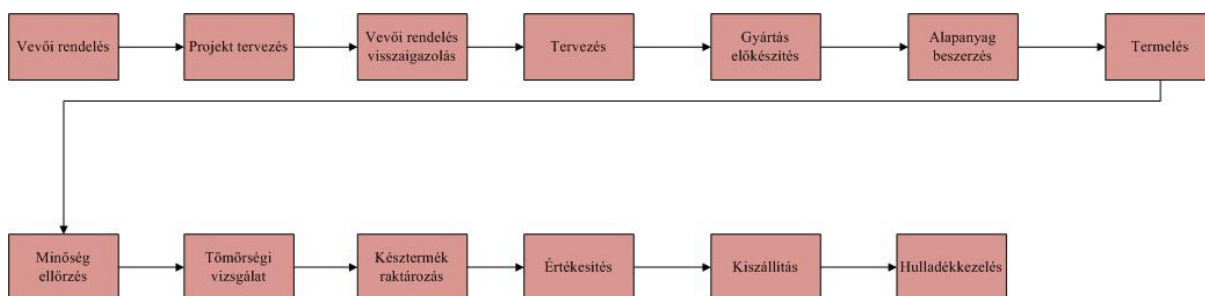


2. ábra: FMF Kft. főfolyamata

Folyamatelven működő FMF Kft. struktúrája

A folyamatokat elkülönült, egymással párhuzamosan kapcsolt tevékenységek sorozata alkotja. Ezeket a lépéseket az FMF Kft. dokumentálja. Erre a célra szolgálnak a folyamatleírások, „folyamat-forгатókönyvek”, különböző folyamatábrák és hálódigramok.

A folyamat összetevő elemei az információk, emberek, eszközök, eljárások és a kommunikáció.



3. ábra: Az FMF Kft. működésének folyamatábrája

E csoportok többségében az alfolyamatok sokasága található.

Az anyagáramlási folyamat - értékteremtő folyamat

Ahhoz, hogy az FMF Kft. megfelelő jövedelemhez jutassa tulajdonosait, olyan terméket kell a piacra jutatnia, amelyek a vevők igényeit kielégítik. Értéke van a terméknek, értéke van annak, ahogyan a körülmények között azt előállították. Ezért a vállalatban lezajló anyagi folyamatokat, amelyek a terméket vagy szolgáltatást előállítják értékteremtő folyamatoknak szokták nevezni. Az értékteremtő folyamatok tehát a megrendelői igényeket kívánja kielégíteni, oly módon, hogy az erőforrásait a lehető leghatékonyabban használja fel. Az új gépeknek köszönhetően a határidő lecsökkent precízebb a gyártás. Sok vevői rendelés esetén munkaerő felvétellel próbálják kielégíteni a megrendeléseket. A cég vásárlói kereskedők végfelhasználók. Az FMF Kft. erőforrásai, gépei, munkavállalói, rendelkezésre álló anyagai, technológiai egyértelműen meghatározzák a vállalat képességét tehát azt, hogy milyen termékeket, milyen szolgáltatásokat tud nyújtani. Természetesen azt, hogy milyen terméket vagy szolgáltatást kell nyújtania a cégnek, a megrendelői igények fogják meghatározni. A Kft. megrendelései egyedi a megrendelők a különböző tartályokat más-más méretekben és kivitelben rendelik meg a cégtől. A Kft. legtöbbet rendelt termékei folyadék leválasztók és hőcserélők és szűrőberendezések. Természetesen csak az a megrendelői igény kerülhet kielégítésre, amely mögött fizetőképés kereslet is van. Ez azt jelenti, hogy a terméknek és a szolgáltatásnak nem csak rendelkeznie kell azokkal a tulajdonságokkal, amelyek kielégítik a megrendelő igényeit, hanem a megrendelőnek

hajlandónak kell lenni azt kifizetni vagy megfizetni. Ezek szerint a megrendelő az értéket úgy ítéli meg, hogy a termék milyen mértékben felel meg a várakozásainak. FMF Kft.-nél a megrendelő először kér egy árajánlatot, hogy a cég mennyiért tudja előállítani a neki kívánt termékeket. Az értékteremtő folyamatok fő komponensei a termelés, a szolgáltatás, és a logisztika területéről kerülnek ki, azokkal csaknem teljesen lefedik egymást.

A **termelés**, ami a rendelkezésre álló erőforrások egy részének felhasználása, arra a célra, hogy más erőforrásokon tartós változásokat lehessen végrehajtani, tehát új javak szülessenek, gyakorlatilag fizikailag is megfogható terméket állít elő. Tartálygyártás esetén a lemez megmunkálása, összehegesztése, belső szerkezetének kialakítása. Hozzá kell tenni, hogy a megrendelő a terméket mindig kiegészítő szolgáltatással együtt kapja meg ilyen a szállítás.

A **logisztika** pedig azt biztosítja, hogy az üzleti folyamatokban a szükségleteknek megfelelő mennyiségben, minőségben és választékban rendelkezésre álljanak a lebonyolításhoz szükséges termékek. Tehát az értékteremtő folyamatok a vállalat erőforrásainak megrendelői értéké konvertálást végzik el. Ennek alapja gyakorlatilag az anyagáramlás, tehát az anyag áramlása a rendszerben. Az anyag az FMF Kft. belül gyakorlatilag egy irányba halad. A vállalat a beszállítótól átveszi a tevékenységhez szükséges alkatrészeket, energiahordozókat, anyagokat és ezeket a technológiájának megfelelően előre meghatározott technológiai sorrend végrehajtása után terméké alakítja át. Tehát az anyagi folyamat végterméke minden esetben kilép a cégből, mint rendszerből és a vevő fogja tovább felhasználni. Természetesen létezik visszafele is anyagáramlás, például a hibás, selejtes termékek visszaérkeznek a vevőktől, az ilyen eseteket természetesen az FMF Kft. próbálja elkerülni ezért magas minőségben gyárt termékeket.

Az anyagáramlás során az FMF Kft. folyamatelemei között készletek képződnek. Ezek a készletek lehetnek:

- félkész termékek;
- alkatrészek;
- vagy akár késztermékek is.

Anyagáramlási folyamat a vállalatban

A PLM (Product Lifecycle Management = Termék Életciklus Kezelés) egyesíti a tervezést, a gyártást, a beszerzést, a marketinget, a beszállítói csatornákat, az ügyfeleket és egyéb szervezeteket és cégen belüli beszállítói csatornákat. A PLM biztosítja a cég számára az erőforrások, a beszállítói kapcsolatok és az informatikai technológia maximális kihasználását. A termék életciklusának elemei:

- Projekttervezés
- Tervezés
- Gyártástervezés
- Szilárdsági számítás
- Gyártervezés
- Minőségbiztosítás

Projekttervezés: Minden új termék életciklusa során az első legfontosabb feladat a fejlesztési projektterv létrehozása. Ahhoz, hogy milyen elvárásoknak kell megfelelnie termékünknek. Az FMF Kft. megrendelése egyedi a megrendelő egyedi tartályokat rendel változó anyagokból és anyag összetételekből különböző méretben és kivitelben, ezért nem beszélhetünk tömeggyártásról és szükségtelen a vevői igények felmérése. Arra azért oda kell figyelnie, hogy csak akkor kap megrendeléseket, ha kedvező áron és jó minőségben készíti a termékeit. A projektvezetőnek a Kft. által gyártott különböző nyomástartó edényekhez van leírása, tervrajza, amiből tudja, hogy milyen anyagok kellenek hozzá és ki tudja számolni, hogy a különböző méretekhez mennyi anyagra van szükség. A tervezés során az erőforrásokat is figyelembe kell venni, valamint a pénzügyi számítások sem hanyagolhatók el (pl. termék összköltsége). A PDM (Product Data Management, Termék Adat Kezelés) olyan eszköz, amely kezeli az FMF Kft.-n belül azokat a folyamatokat és adatokat, amelyek a tervezés és gyártás során felmerülnek és keletkeznek, valamint ezek kezelését támogatja a termék teljes életciklusa során.

Tervezés: A cég a tervezés során 90%-ban meghatározza a termék árát. Az FMF Kft. digitális 3D-s tervezési módszert használ, ahol a 3D-s digitális termékmodelleket már úgy tudják létrehozni, hogy azok messzemenőig megfelelnek az ergonómiai, szerelési, gyártási, újrahasznosíthatósági technológiáknak, feltételeknek. Továbbá a hatékony 3D-s digitális tervezési technológiákkal a termékek fejlesztési ideje, költsége valamint a termékek elkészítésének ideje jelentősen csökkenthető.

Főbb folyamatorientált tervezési eljárások

A folyamatorientált tervezés leegyszerűsíti a komplex mérnöki feladatokat és velük sokkal gyorsabban lehet elkészíteni a terveket, mint az általános célú tervező rendszerekben. A hegesztések, mint a cég legalapvetőbb kötése esetén megadható a teljes hegesztési folyamat, az előkészítő megmunkálások, a hegesztési varratok geometriája és jelölése, és a hegesztés utáni megmunkálások egyaránt. Cső- és csőrendszer tervezés esetén a cső útvonalakat kell megadni és az útvonalakra a 3D csövek, csőszerelvények automatikusan beillesztődnek a készítés során. Minden komponens teljesen asszociatív, követi a tervezés során történő változásokat.

Fontos része a folyamatorientált tervezésnek a szabványos alkatrészek alkalmazása, amely lehetővé teszi a tervezők számára a gyakran használt alkatrészek - kötőelemek, csapágyak, csőelemek, zárt szelvények - definiálását, tárolását és felhasználását különböző szerelésekben. A szabványos alkatrész bázis segítségével a cég elkészítheti és megoszthatja saját szabványos elemeit, így segítve a tervezőt, hogy a kreatív tervezésre koncentrálhasson az ismétlődő modellezési feladatok helyett. A tervezés nem csak az alkatrész alakjának megadásából, hanem annak a terhelésekre történő méretezéséből is áll. Ezt véges elemes analízissel történik, ahol az egységnyi térfogatra ható terhelések alapján történik a szilárdságtani, terhelésekre vonatkozó méretezés. A tervezés kezdetétől támogatott szerelési összeállítás segítségével mind a fentről-lefelé, mind pedig a lentől-felfelé tervezést, kiegészítve azokat olyan eszközökkel, amelyek biztosítják a tervezői szándék megragadását, és a teljes tervezés során a végig vitelét. Például ha nem csak az elemek egymáshoz kapcsolására kell figyelni, hanem arra is, hogy mi ezeknek a komponenseknek a funkciója, és milyen módon működnek azok együtt. Intelligens, realisztikus funkcionalitású modellek készíthetők, amelyek alkalmasak a

valós életben előforduló helyzetek modellezésére. Az FMF Kft. Autodesk inventor suite 2010 programmal valósítja meg a tervezéseket.

Szilárdsági számítás: Mindig a tervező végzi, ha a cég tervez, akkor ő készíti el, de nagy részbe a cég kész rajzot kap, ezáltal megvannak a szilárdsági számítások is. Ha tartájanak meg van a tervrajza meg van a szilárdsági számításai is utána azt be kell adni egy külső szakértői hatóságnak, aki ezt átvizsgálja és engedélyezi vagy sem. Ilyen szervezet a TŰV SÜD és a DNV.

Gyártervezés: A már megépült gyárban a műhelyek, gyártósorok, gyártócellák megmunkáló központok, szerszámgépek elrendezésének, esetleg áttelepítésének, és anyagáramlási, szállítási útvonalak tervezését jelenti. Minden munkafolyamatnak külön csarnoka van kivéve a hegesztőket a hegesztőgépek mobilak és kis helyet foglalnak ezért ők mennek a termékhez elvégezni a feladatokat. Forgácsolás nagy csarnokba történik sok géppel. Új gép esetén olyan csarnokba kerül ahova illik a funkciója.

Minőségbiztosítás: Egy termék kibocsátása a fejlesztési ciklus végét jelentheti; ezzel egy időben a kezdete annak a folyamatnak, amikor a terméket elkezdik megismerni a felhasználók. A termékfejlesztők és az értékesítés után a termékkel foglalkozók (támogatást, karbantartást nyújtók stb.) között a kapcsolatot a termék, a termékről meglévő információ adja. A termék továbbfejlesztése szempontjából kulcsfontosságúak a termék használatából eredő tapasztalatok, másik oldalról viszont a termék használatához és megfelelő támogatásához szükség van a termék fejlesztése során a termékről összegyűlt információkra. A Kft. vezetése EN ISO 9001:2008 szabvány követeléseinek megfelelő dokumentált, és tanúsított minőségirányítási rendszert működtet. Minőségi terv van minden termékre az ellenőrzési pontok meghatározásával. A dolgozó nem folytathatja tovább munkáját, míg a minőség ellenőrtől arra engedélyt nem kap. [1]

2.3. A Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. gazdasági környezeti hatásai

A vállalatok és a környezetük szerves kapcsolatban állnak egymással gyakorlatilag a környezet és rendszer külön-külön nem is értelmezhető. Ahhoz, hogy egy rendszert meghatározzunk, pontosan meg kell határozni a környezetét is. Ezek a kapcsolatok képezik az alapját a rendszer időbeli viselkedésének növekedésének, fejlődésének és egyben meghatározza a rendszer alapvető tulajdonságait is. A gazdasági rendszer és a környezet kapcsolata. A környezet az, ami a rendszer határain kívül esik és hatást gyakorol a rendszer működésére. Az aktív vagy tényleges környezet, az a rész, amellyel a rendszer lényeges, meghatározó kölcsönkapcsolatban van. A rendszer nemcsak hogy jelen van saját környezetében, hanem annak révén létezik, funkcionál, azaz az a közeg, amely életképessé teszi azt. Az FMF Kft. életében döntő fontosságú az úgynevezett vertikális kapcsolat, amelyben az inputokat a céggel szerződött beszállítók valamint a valamint az outputokat pedig a céggel szerződött szállítók adják át az átvevő gazdasági szervezetnek. A horizontális környezeti kapcsolatok azonos vagy hasonló profilú vállalatok között jönnek létre, tehát az FMF Kft.-nek vannak partnerei és versenytársai. A piacon kialakult verseny ösztönzi a céget, hogy hatékonyan termeljen. Ismereteim alapján azt mondhatom, hogy a cég a közelmúltban tett fejlesztései által megelőzi versenytársait a nyomástartó edények gyártása terén. Ne feledjük az FMF Kft. tevékenységének alapvető célja a nyereségszerzés a megrendelői igények kielégítése. Az FMF Kft. részt vett a hazai PB piac tartálygyártás igényeinek kielégítésében, de manapság az üzem területén kizárólag különböző nyomástartó edények gyártása folyik, főleg a hűtőipar, vegyipar és a gépipar számára. Termékeinknek 98%-a külföldön kerül értékesítésre. Több potenciális megrendelővel tartják a közvetlen kapcsolatot, de közvetetten termékei megtalálhatók minden jelentős Európai multinacionális vállalatnál. Tehát a külföldi piacon érvényesül a cég és igen hatékonyan, a külföldi piac jutalmazza, a céget nem löki ki magából profittal jutalmazza a céget a jó minőségű termékeinek köszönhetően. A környezettel kapcsolatos hatásokat tekintve beszélhetünk: A rendszer hatásáról a saját környezetére a környezetszennyezésről: Mivel az FMF Kft. terület keletkezett hulladék többnyire fém ezért azt amennyiben lehet, próbálják újra felhasználni amennyiben ez nem lehetséges, MÉH telepek felé értékesítik betartva az ehhez tartozó szabályokat. A vállalatok a környezetből jövő hatásokat általában a környezet állapot

jelzőinek megváltozásából érzékelik. Változhatnak a piaci feltételek, az árak, a szabályzók, de akár az időjárás is.

- rendszer bemenő jeleit, azaz a rendszer környezetéből érkező hatásokat, inputokat;
- milyen a rendszer reakciója a beérkező hatásokkal kapcsolatban;
- a rendszer kimenő jeleit, azaz a rendszer válaszát a környezete felé.

Az FMF Kft. tevékenysége során hatással van másokra, befolyásolhatja a vállalathoz nem tartozók tevékenységét, ezeket a külső gazdasági hatásokat, externális hatásoknak nevezzük. Ezek lehetnek pozitívak és negatívak. Negatív a már előbb említett hulladék keletkezése. Pozitívuma viszont a munkanélküliség csökkentése. A cég rengeteg szakmunkás bizonyítvánnyal rendelkezőt-embert foglalkoztat. A helyi szakiskolából kikerülve a diákok munkát kaphatnak a cégnél. Az FMF Kft. egy felelős szervezet ugyan is kedvezőtlen piaci viselkedése esetén elfordulhatnak tőle üzleti partnerei, megrendelői és így saját magatartásának visszahatását is meg kell élnie. A cég egyensúlyban van ami azt jelenti, hogy a környezet által a vállalatra gyakorolt hatás és a válaszként adott ellenhatás kiegyenlíti egymást. Ezt azért lehet kijelenteni, mert a piaci változások által alakult ki a cég mai profilja a nyomástartó edények gyártása előtte az üzem területén PB tartálygyártás folyt, de a cég érdekei megkívánta a váltást. Az FMF Kft.-nek elemi érdeke, hogy az egyensúlyt megtartsa. Az egyensúly helyre állítása azonban gyakorlatilag sosem jelenti az eredeti állapot helyre állítását, hanem egy új egyensúlyi állapotba kerül a rendszer és az őt körülvevő környezet. Ezt jól bizonyítja, az előzőben említett termékváltás. Az FMF Kft. egyensúlyban van tehát a cég stabilnak mondható és célja, hogy ezt fent is tartsa.

A rugalmasság a gazdasági rendszer azon tulajdonsága, hogy képes jelentős változásokon átesni, illetve végrehajtani anélkül, hogy alapvető szervezetsége és lényegi tulajdonságai megváltoznának. Az FMF Kft. rugalmas, mert egyedi termékeket gyárt, ezáltal mindig átáll egy másik termék gyártására például változások lehetnek: vastagabb lemez, nagyobb átmérő, bonyolultság sok kis apró csővezeték.

Az FMF Kft. passzívnak mondható ugyan is megrendelésre gyárt, annyit amennyit a megrendelőnek szükség van ezáltal nem vállal túlzott kockázatot.

Cég környezeti hatásait a determinisztikusság jellemzi ez szintén abból adódik, hogy megrendelésre gyárt, így előre kilehet számolni, hogy mennyi a gyártás költsége és azt is lehet tudni, hogy mennyit fizet ezért a megrendelő..

Természeti környezet: A vállalat a Püspökladány városába van a város külterületén, de lakóházak mellett ezért a cégintézkedéseket vezetett be a zaj védelem ellen és nem bocsát ki se nagymennyiségű füstöt se port. Az egyedüli hátrányt talán a forgalom akadályozása okozza, mikor a céghez érkezik, vagy a cégtől megy el egy kamion akkor az elfoglalja az út nagy részét ezért az abban az időben történő közlekedés nehézkessé válik.

Infrastrukturai környezet: Az előbb említettek miatt szerintem nem kielégítő. Az üzem területén viszont igen.

Informatikai környezet: Van, dinamikusan fejlődik, ERP rendszer is van amit nem csak irodisták és a vezetők használnak hanem a munkások is akkor mikor elektronikus rögzítik a rendszerben az napi munkájukat.

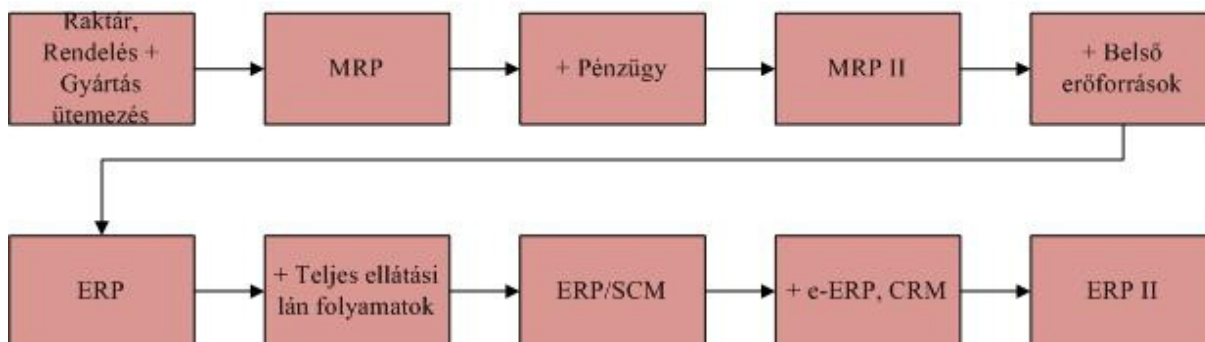
AZ FMF Kft. a gazdasági rendszereken belül a mikro gazdasági rendszerekbe sorolható. [1]

3. Az ERP feladatai, szerepe a vállalatok működésében.

3.1. Mit is jelent az ERP kifejezés és ellentmondásai

Az ERP fogalmát *Wallace* és *Kremzar* az alábbiakban határozza meg: Az ERP rendszer előrejelzi és összhangban tartja a keresletet és a szállítást. Eszközök egész vállalatra kiterjedő készlete, amellyel előrejelzés, tervezés és ütemezés valósítható meg. Segítségével a vevőket és a szállítókat egy teljes ellátási láncba kapcsolhatjuk, bevált eljárásokat alkalmazhatunk a döntéshozatalban, valamint összehangolhatjuk az értékesítést, a marketinget, a termelőegységeket, a logisztikát, a beszerzést, a pénzügyet, a termékfejlesztést, valamint a humán erőforrást. Megjegyezném, hogy manapság a mai ERP rendszereknek sokkal, több eszközzel kell rendelkeznie. Természetesen ez egy angol mozaik szó Enterprise Resource Planning magyarra fordítva vállalati erőforrás tervezést jelent. Mégsem lehet kijelenteni, hogy Magyarországon mindenki így használná az ERP egy másik jelentése az integrált vállalatirányítási információs rendszer kifejezés. Manapság viszont egyik meghatározás sem kielégítő. Ezt azért van, mert a nagyvállalati körökben e rendszerek piaca betelt. Ezért az ERP rendszereket gyártó szoftvercégek átalakították szoftvereiket, hogy eladhassák kis és közép vállalatok számára. Ezek inkább ügyviteli rendszereknek tekinthetőek és kevesebb funkciót is tartalmaznak. Ezért vonnám le azt a következtetést, hogy egyik megnevezés sem 100%-ig megfelelő manapság. Van egy másik megközelítése a dolognak is ami elgondolkodtató. Az ERP rendszerek fogalmát szoftverként azonosítják pedig egyesek szerint menedzsment tevékenység. Ez azért van, mert egy ERP rendszer bevezetés inkább menedzsment feladat és kevésbé informatikai. Úgy gondolom ez abban az esetben igaz, ha a vállalat egy erre a célra szakosodott külső céget bíz meg a bevezetéssel így valóban kevesebb az informatikai tevékenység a vállalat számára. Akkor szerintem már más a helyzet a vállalat saját informatikusai szabják testre, végzik el a fejlesztéseket és tartja karban. Ezért a egyes szakirodalmak az ERP helyett az ES kifejezést használják ami Enterprise Software jelenti ezzel szimbolizálja, hogy már nem lehet a klasszikus értelemben vett gyártástervezési eredetből levezetni az ERP rendszereket. [2],[4],[6]

3.2. ERP rendszerek evolúciója



4. ábra: ERP rendszerek evolúciója [7] található ábra alapján

ERP rendszerek elődjai az MRP rendszereket ezek az MRP rendszerek főként raktározás menedzsment technológiai támogatásból növekedtek egyre összetettebb alkalmazásokká. Az MRP rendszer kiváló módszer volt a raktározási feladatok elvégzésére, de a szervezet más forrásait nem vette figyelembe. Ilyen rendszerek már a hatvanas években is működtek, eleinte csak egy-egy, később egyre több vállalati tevékenységet lefedve. Az effajta rendszerek kezdetben egymástól elkülönülő, szigetszerű rendszerekkel megvalósítva. Ezeket a rendszereket „stand-alone” rendszereknek nevezik. Az idő előre halad tával az IT fejlesztések lehetővé tették az MRP-k tovább fejlődését és létrejött az úgynevezett zárt láncú MRP rendszerek. A zárt láncú MRP tartalmazta a CRP-t (Capacity Requirements Planning) ez a funkció egy termékre vonatkozó kapacitást vett figyelembe. 1980-as évekre az MRP egyre több a gyártási folyamatokhoz szükséges eszközt integrált az így kibővült rendszereket MRP II nevezik. Az 1990-es évekre megjelenő új igények ilyenek voltak a CAD (Computer Aided Design), CAM (Computer Aided Manufacturing), CAL (Computer Aided Learning) vezettek az ERP kifejlesztéséhez. Ezek az ERP rendszerek is egyre több funkciót integráltak magukba például: folyamatok automatizált kezelése (workflow management), dokumentumkezelés, csoportmunka és kommunikációtámogatás, üzleti intelligencia, OLAP, adattárház, CRM, adatbányászati eszközök, döntéstámogató rendszerek, stb.. Azok az ERP rendszerek, amelyek már a nem csak a vállalaton belüli, hanem a vállalathoz kapcsolódó külső folyamatokat is képes integrálni szokták ERP II névvel illetni - az ERP rendszerek második generációja, ezek a legfejlettebb rendszerek. [4],[6],[7]

3.3. ERP rendszerek szerepe

[A mai modern vállalatirányítás nem képzelhető el számítástechnikai-informatikai támogatás nélkül, amihez persze hozzátartozik minden eszköze, hardver, szoftver és hálózatok. Ahhoz, hogy egy vállalat sikeres legyen, életben maradjon, legyőzze a versenytársait, fent kell tudni tartani a szervezeti célok, az üzleti folyamatok, a szervezeti struktúra, a humán erőforrások és az információs rendszerek összhangját. A fennmaradás záloga a vevők kiszolgálása. Addig, amíg a piacon a kereslet meghaladja, kínálatot addig a vállalatok jól elboldogulnak egymással. Azonban ez nem így van napjainkban, óriási piaci versengés folyik - ez a globalizációnak és a rohamos technológiai fejlődésnek köszönhető. A számítógépes rendszerekre azért van szükség, mert a vállalat(ok) tevékenységei annyira összetettek és szerteágazók, hogy egyetlen ember nem tudja átlátni, valamint kötődtek lehetnek a tevékenységek időbeli vagy sorrendi viszonyai. Ezért használják a vállalati információs rendszereket, melyek támogatják és segítik irányítani a vállalatot. Manapság az ERP használata a vállalatoknak versenyelőnyt nem jelent de az életben maradás elengedhetetlen feltétele. Az utóbbi két évtizedben a nagyvállalati körben uralkodóvá váltak az integrált komplex vállalatirányítási rendszerek. Az ERP rendszereket leginkább úgy lehet elképzelni, mint összefüggő entitások halmazát, amely halmazban az elemek hatást gyakorolhatnak egymásra. Egy közös cél érdekében működnek együtt ezek az entitások létrehozva egy teljes entitást. Ezáltal a hatásfokuk jobb mint a külön-külön. egységek hatásfokainak összege. Az integráltságnak köszönhetően a rendszer összefogja a tranzakciókat és szervezeti egységeket egy közös adatbázisban. Ezek az adatbázisok manapság főként relációs adatbázisok. Ennek köszönhetően javul a kommunikáció és az információ csere. Az utóbbi időben, nagyrészt az internetes technikáknak köszönhetően kezdenek az ilyen rendszerek a kis és közép vállalati körben is tért nyerni, magyarországi terjeszkedésük is folyamatos. Az internetes technikák integrálásának további előnye, hogy mélyebb kapcsolatra nyílik lehetőség a fogyasztóval. Ezt támogatják a különböző CRM rendszerek, melyek költséghatékony módon képesek felderíteni, követni, elemezni a fogyasztó igényeket az értékesítési folyamat szervezésétől az ügyfélkapcsolat gondozásáig. Az információs rendszerek alkalmazásának szinte kezdettől fogva az a célja, hogy mechanikussá tegye, automatizálja a különböző tevékenységeket, beleértve természetesen a különböző üzleti tevékenységeket is. Erre már a ERP evolúciója című részben említett „stand-

alone” rendszerek is többnyire képesek. Azonban a szükséges és elvárható hatékonyságot ma már nem biztosítja az üzleti tevékenységek mechanikussá tétele és automatizálása. A széleskörű funkcionalitást megvalósító, magas fokon integrált információs rendszerek esetében azonban sokkal többről van szó, mint az egyes feladatok végrehajtásának mechanikussá tételéről, automatizálásáról. Ezek a rendszerek ugyanis nagyon erős folyamat szemléletű megközelítéssel készülnek és integráltan működnek. Ezáltal kiválóan alkalmasak a nem, vagy csak részben együttműködő üzleti folyamatok integrálására. Ezek a rendszerek nagymértékben járulhatnak hozzá a teljes szervezet hatékonysága növeléséhez, ugyanis alkalmasak számos jelentős folyamat hatékonyságának egyidejű, együttes növelésére. Jól látható, hogy a legkorszerűbb ERP rendszerek esetében - eltérően a szigetszerűen működő rendszerektől - sokkal többről van szó, mint az egyes folyamatok automatizálásáról, mechanikussá tételéről. Az erőforrás-tervezés azt jelenti, hogy az ERP rendszerek fő feladata a vállalatok napi, illetve rövid, közép és hosszú távú működéséhez szükséges humán, pénzügyi, technikai és további erőforrások tervezése. Az ERP rendszerek esetében az integrációra és a komplexitásra való törekvés azért is nagyon jelentős, mert az informatika ma már nem csupán közreműködik ebben, hanem koordinálja is a feladatcsoportokat és folyamatokat. Az ERP rendszerek iránt egyre nagyobb az igény, mivel nagymértékben hozzájárul a szervezet hatékonyságának növeléséhez. [Az integrált információs rendszerben a feldolgozás egyes lépései úgy adják tovább az információt az őt követő lépésnek, hogy közben nem változik az eszköz. Ez azt jelenti, hogy nem mentik pl. az adatokat cserélhető adathordozóra (CD,DVD lemez, Pen drive stb.) majd töltik be egy másik számítógépbe és/vagy rendszerbe újra és nincs többszörös adatbevitel sem (pl. raktári készlet-forgalom adatait nem nyomtatják ki papírra és viszik be újra adatrögzítés révén egy másik számítógépbe/másik rendszerbe), ugyanis ezekre nincs szükség. [3]]. Azért mert az integrált információs rendszerben a különböző alrendszerekben lezajló feldolgozások egyetlen rendszerben történő végrehajtása csak úgy lehetséges, ha az egyes alrendszerek egyrészt szorosan együttműködnek, egymásra épülnek, másrészt pedig ugyanazt a redundanciától mentest leképezett adatokat használják (single data repository, egyszerű adattárolás). Tehát integrált vállalati irányítási rendszer alatt egy vállalaton belül végbemenő valamennyi műszaki, termelési, kereskedelmi, raktározási, készletgazdálkodási, vezetési, pénzügyi irányítási és számos egyéb folyamat egységes, integrált számítástechnikai kezelését megvalósító információs rendszert értjük. Az ERP rendszerek bevezetése csökkenti az

adminisztrációs költségek a megrendelés átfutási idők, a szállítási határidőket, csökkenő raktárkészleteket, pontosabb tervezést tesz lehetővé, szorosabbá válik a partnerek közötti kapcsolat, sőt olyan piacokra is betörhet a vállalat, ahol az EDI használata követelmény. Az EDI (Electronic Data Interchange) egy korszerű hálózati technológia. Ez szükséges a vállalati erőforrás tervezés során ugyanis új elemekkel bővül, túlnyúlik a vállalaton egyre inkább lényeges kérdés az ellátási lánc menedzsmentje (SCM), és ennek megfelelően szükséges. [1],[2],[3],[4],[6]]

3.4. Standard ERP rendszerek

[Az 1980 évekre nagyrészt a világon egyértelművé vált, hogy különböző szervezetek - főként a nem informatikai szervezetek, amelyek saját információs rendszert alkalmaznak - az esetek nagy többségében nem képesek kielégítő hatékonysággal gazdaságosan olyan átfogó, integrált alkalmazásokat kifejleszteni és folyamatosan korszerűsíteni, amelyek a kor követelményei által megkövetelt fejlődéshez, hatékonyságnövekedéshez vezethetnek. Ezért jöttek létre a Standard vállalatirányítási információs rendszerek. Ami azt jelenti, hogy készen lehet e szoftverekhez hozzájutni, így a különböző szervezeteknek nem kell szoftverfejlesztésbe kezdeniük. Ezek a standard szoftverek egy elképzelt vállalati modell alapján íródtak meg, ezért bennük sokféle funkció található, amelyet a vásárló a vállalat igényeinek megfelelően paraméterezhet, vagyis a rendszert testre lehet/kell szabni. Ahogy már azt említettem a nagyvállalati körökben a piac telítődött az ERP rendszerek számára ezért a szoftvercégek a nyitottak a KKV felé. Ezzel nagy páci versenyt hoztak létre ezeken a területeken. Az egyes szoftvercégek úgy próbáltak előnyhöz jutni, hogy megoldásokat kínáltak a egy-egy konkrét piaci terület számára iparági megoldásokkal az adott iparág speciális igényeire megfelelően. [4][6]]

Hogy nézzen ki a mai vállalatok integrált információs rendszere? Erre a választ Sziray József válaszolta meg, amikor meghatározta a komplex integrált információs rendszerek kritériumait.

Információs rendszer követelményei

[

- A rendszer összes funkcionális modulja egyetlen közös adatbázishoz csatlakozik, annak adatait használja, ill. abba küld adatokat. A modulok ezen adatbázison keresztül cserélnek egymással információt. Az adatokhoz való külső felhasználói hozzáférést többszintű, hierarchikus jogosultsági rendszer szabályozza,
- A külső bemeneti adatokat keletkezési helyükön rögzítjük és visszük be úgy, hogy nincs ismételt adatrögzítés és többszörös adattárolás.
- A teljes rendszer egységes kezelői felülettel rendelkezik. Ez azt jelenti, hogy mindegyik kimeneti-bemeneti hozzáférés azonos adatbeviteli és adatmegjelenítési formában történik.
- A rendszer olyan belső, beépített segédeszközökkel rendelkezik, amelyek a vállalati igényekhez való adaptálást tesznek lehetővé, nem eredeti fejlesztői, hanem felhasználói szinten.

[2]]

Napjainkban a korszerű rendszerek esetében az az irányzat, hogy képesek legyenek a lehető legtöbb fajta rendszer integrálására és egy széles körben elterjedt platform segítségével ezeket használni lehessen.

3.5. ERP rendszerek bevezetésének problémái

[Az ERP rendszer fejlesztése, bevezetése nem tartozik a vállalat lényegi képességei közé. Az ERP rendszer bevezetése egy projekt, amiben előre meghatározott a végeredménye és az le is ellenőrizhető, meghatározható a szükséges tevékenységek ezekhez a tevékenységekhez erőforrások rendelkeznek hozzá, hozzárendelhető egy szervezeti struktúra, pontosan megfogalmazott feladatokkal és hatáskörrel. A projekt megvalósítását a legtöbb vállalat nem képes önállóan végrehajtani ezért külső szakembereket kell bevonni a munkába.

Problémák:

- **Teljesíthetetlen költség- és időterv**, túl szoros, már induláskor látható, hogy át fogják lépni,
- **Szervezetlenség**, nem megfelelő a projekt-team, nincsenek jól kiválasztva a kulcsszereplők, nem megfelelő a belső-külső arány,
- **A projektből kimaradó felhasználók**, a projekt során kulcsfontosságú igényekre nem derül fény,
- **Rossz a projekt vállalati kommunikációja**, az alkalmazottak az információhiány miatt frusztráltak,
- **Nincsenek egyértelműen definiált metrikák, teljesítmény mérőszámok**, nem tudni, mit várunk el pontosan a rendszertől rövidtávon, illetve hosszú távon milyen eredményekre számítunk, így nincsenek e célkitűzésekhez lebontott célok sem,
- **Motiváltság hiánya**, nincs pontosan definiálva, hogy kitől mit várunk, és ennek elérését hogyan jutalmazzuk,
- **A felhasználók félnek a projekt sikerétől, a változástól**, nem megfelelő a változással kapcsolatos menedzsment tevékenység, az alkalmazottak a projekt ellen tesznek,
- **Sikertelen az üzleti folyamatok rendszerhez illesztése**, nem az üzleti folyamatokat gondolják át, karcsúsítják, ésszerűsítik, hanem mindenáron a rendszert akarják a már meglévő folyamatokhoz igazítani, a szervezeti változás elmarad,
- **A felhasználók részéről a rendszer felé irányuló elvárások teljesíthetetlenek**, a gép nem old meg mindent, csak támogatja az üzleti folyamatokat,
- **A bevezetés iránt elkötelezett felsővezető hiánya**, a vezetőség egy informatikai projektet lát, úgy gondolja, hogy neki nem kell a rendszert használni, az valami olyan dolog, amit az IT szakemberek elintéznek és ettől a vállalat majd több lesz,
- **A kulcs felhasználókat nem tehermentesítik napi feladataik alól**, a projektre nem jut elég elmélyült figyelem,
- **Elégtelen erőforrást rendelnek hozzá egyes fázisokhoz**, főként a bevezetés után szükség van az új folyamatok stabilizálására, javítására, tehát nincs vége a projektnek,

- **A felhasználók nem értik a rendszer alapkoncepcióját**, nem látják, hogy a munkájuk hol járul hozzá az egészhez, technológiaközpontúan közelítik meg a rendszert, úgy látják, hogy a gép mondja meg, mit kell tenniük,
- **Rossz, elégtelen az oktatás**, a felhasználók nem tudják használni a rendszert, amely az üzleti folyamatokban kritikus fennakadásokat okozhat, főként, ha a költségvetés puhának vélt tényezőn, pl. az oktatáson spórolnak,
- **Nem megfelelően felmért informatikai igények**, a költségvetés túllépését valószínűsítik, a rendszert utólag kell módosítani,
- **Nincsenek egyértelműen definiálva a rendszer – felsőbb – funkciói**, az OLTP funkciók működnek, de a menedzsment funkciók, jelentések, nem lesznek megfelelőek a vezetés számára,
- **Az alapadatok rosszak, pontatlanok, nem teljes körűek**, rosszul lettek meghatározva a bemeneteli adatok, de az is probléma (pl. költség), ha sok felesleges adatot gyűjtünk,
- **Rendezetlen adatbázisok (korábbi rendszer esetén)**, az adatok migrációja nem sikeres,
- **Nem egységes adat- és fogalomértelmezés**, a kommunikáció zavarossá válik, mindenki mást érthet egy-egy elemen,
- **A fejlesztő és megbízó nem érti egymást**, külső tanácsadók bevonása esetén a technológia-orientált, illetve az üzleti szaknyelvet használó felek elbeszélnek egymás mellett,
- **Nem megfelelő az integráltság**, nem rendszerként történik a bevezetés, hanem külön részekben, probléma, ha az illeszkedésre nem fordítanak kellő figyelmet,
- **A rendszer technikai problémákkal küszködik**, hardver- vagy szoftver gondok lépnek fel.

[6]]

Ezek a problémák többnyire menedzsment jellegű alátámasztva azt a korábban említett gondolatot, hogy az ERP rendszerek bevezetése főként menedzsment feladat.

3.6. ERP rendszerek feladatai

Az ERP feladatait az egyes modulok végzik illetve a modulokba található alkalmazások a következőkben ezekről a modulokról lesz szó.

[Főkönyv modul] a legfontosabb feladata, hogy a különböző alrendszerekből automatikus könyveléssel az adatok a megfelelő főkönyvi számlára kerüljenek és ezzel szintetikus nyílván tartással a rendszer minden pillanatban biztosítani tudja a könyvviteli rendszer zártságát és a mérleg-valódiságot. A főkönyv a rendszerbe épített automatikus könyvelésnek, illetve ellenőrzési funkcióknak köszönhetően könnyű, gyors és pontos könyvelési munkát teszi lehetővé. Egy szabadon paramétrezhető automata költségelosztó hatékonyra teheti a könyvelési folyamatot. A dinamikus jelentéskészítő segítségével számos olyan információ kinyerhető, amely hatékony segítséget biztosít optimális vezetői és operatív gazdasági döntések meghozatalához.

Pénzügy modul: A modul pénzügyi funkcióinak a feladata a pénzügyi nyilvántartásokhoz a kapcsolódóan (belföldi vevői-és szállítói számlák, export és import számlák, egyéb pénzügyi nyilvántartások) a vállalat kézpénzes és bankon keresztül történő pénzforgalmának lebonyolítása és nyilvántartása, amelynek során a pénzmozgásokról úgynevezett pénzügyi tranzakciók születnek. Így naprakész folyószámla-vezetés történik az összes pénzügyi nyílván tartással kapcsolatban. Tartalmazza a pénzügyi cash-flow készítését, amely a vállalat pillanatnyi pénzügyi helyzetét teszi áttekinthetővé.

A rendszer középpontjában a számvitel áll, amely automatikusan kapcsolódik a keletkező összes pénzügyi- és egyéb gazdasági eseményekhez, amelynek folyamatosan online könyvelési tételek is felvihetők, de elsősorban az integrált rendszer többi moduljától érkező főkönyvi adatok naplós fileként nyilvántartást támogatja. A modulban lehetőség van a gazdasági események előkontírozására, valamint paraméter vezérlésű mérleg- és eredmény kimutatás készítésére is.

Controlling modul: A controlling a vállalati eredmény képződés folyamatát vezeti le a vezetők számára. Kimutatja, hogy az egyes tevékenységek, termék előállítási feladatok, szolgáltatásai tevékenységei, stb. milyen fedezet tartalmúak, melynek alapján a veszteséges tevékenységek megszüntetéséről dönteni lehet. A controlling rendszerben lehetőség van a

vállalati költségek és az eredmény tervezésére és elemzésére, valamint költség helyi tervek különböző kalkulációk készítésére. A modul és terv- és tény adatok összehasonlítható kimutatást teszi lehetővé részben az előre definiált beszámoló rendszer szerinti struktúra, részben pedig a felhasználók által készített „ad hoc” jellegű lekérdezések és beszámolók révén.

Termelés modul: A termelésirányítás a rendszerben a felvett vevői rendelések alapján valósul meg. A modul a normatív kalkuláció eszközeivel biztosítja az előkalkuláció készítését, valamint lehetővé teszi a termelés kapacitásigényének és az anyagszükségleteknek a meghatározását a megadott időszakra, periódusonkénti bontásban. A modul továbbá fogadja a végrehajtásra vonatkozó adatokat is, amelynek a elszámolás alapját képezik.

Készlet modul: A logisztikai folyamatok középpontjában a készletgazdálkodás áll, melynek feladata a készletek mozgásainak naprakész nyilvántartása, a különféle gazdálkodói készletszintek figyelésén keresztül megvalósuló készletkezelés, a készletekkel kapcsolatos vezetői információk előállítása és a készletek automatikus főkönyvi feladásainak az elkészítése. A készlet fogyások és igények alapján a beszerzési és gyártási folyamatok indítása itt történik. A BMS támogatja a teljes beszerzési folyamatot is.

A modul minőségi előírásoknak megfelelően biztosítja a készletek mennyiségi és minőségi átvételét és minőséggel kapcsolatos adatok kezelését, valamint lehetőséget ad a készletek vonalkódos azonosítására is. Import beszerzés esetén a különféle bonyolítási feladatok és vámokmányok készítését is nagymértékben támogatja a rendszer.

CRM (Customer Relationship Management, a partnerkezelő rendszer) – a cég üzleti stratégiáját támogató olyan folyamatok és rendszerek együttese, amelyeket alkalmazva a cég hosszú távú, profitábilis kapcsolatot képes fenntartani a rendszer által kimutatott, számára fontos ügyfelekkel. [8]]

3.7. SAP ERP

Először a SAP fejlődését és tulajdonságait mutatom, be majd rátérek a vállalat komponenseit támogató alkalmazásokra.

[A SAP a világ legnagyobb ügyviteli szoftvercége. Nagyon elterjedtek a rendszerei a világon minden második üzleti folyamra ilyen rendszert érint. A vállalat neve egy betűszó Systems, Applications and Products in Data Processing (rendszerek, alkalmazások és termékek az adatfeldolgozásban). A SAP AG 1972-ben kezdte meg működését és nem sokkal később a 80-as években vált sikeressé a SAP R/2-nek köszönhetően. Majd 1992-ben mikor bevezették SAP/R3-at a világvezető standard alkalmazási szoftvereket terjesztő cége lett. Az évek alatt és a webes technikák alkalmazásának révén létrejön a SAP NetWeaver ez egy web alapú integrációs platform, amelyet minden SAP - megoldás. Az SAP a története során egy hagyományos, integrált erős ERP –szoftvert gyártó cégből az üzleti, integrációs és együttműködési megoldások teljes halmazát a nyílt és globális üzleti világban nyújtani képes céggé fejlődött.

3.7.1. SAP a vállalatokért

A SAP üzleti megoldásai először 1996-ban jelentek meg. Ezeket a megoldásokat az SAP partnerei illetve ügyfelei fejlesztettek ki az üzletkülönböző szektorain. Példaként ilyen volt a Riva, mely ügyfélszámlásra készült. Eleinte ezeket a ICOUE (Industry of Expertise – iparági tapasztalt központ) koordinálták, amelyben a SAP egyesítette a szabványos szoftverfejlesztésben megszerzett tapasztalatait ügyfelei tudásával és elvárásaival valamint a nagy tanácsadó cégek tapasztalataival annak érdekében, hogy minden iparággal kapcsolatosan összegyűjtsék a legjobb üzleti gyakorlatokat. Az SAP speciális csoportokat hozott létre a különböző iparágakhoz, amelyek az IBU (Industry Business Unit – ipari üzleti egység) nevet adta. Az IBU-k leváltották a ICOUE-kat és átvették a szerepüket. Az ő feladatuk lett összegyűjteni a piaci és ipari tudást, specifikus megoldások és alkalmazások fejlesztése azokban az ipari szektorokban, amelyekben az SAP jelen van. Az SAP kifejlesztett olyan modulokat, amelyeket különböző területeken használtak ez azt jelenti, hogy az adott modult felhasználták például a fogyasztási cikkek gyártásában, a médiaiparban, a gyógyszerészetben stb. Mivel ezek a modulok nem sorolhatók be egyetlen ipari megoldásba, ezért az SAP az IBU-kat egyenértékű SBU-kba (Strategic Business unit – Stratégiai üzleti egység) helyezte el őket.

3.7.2. Megoldási térképek és üzleti tevékenységek

Az SAP egytermékes cégből 1998-ba olyan céggé alakult, amely képes komplett üzleti megoldásokat nyújtani ügyfeleinek. 2004-ben a mySAP.com stratégián belüli termékek elrendezése és finomhangolása után az eredetileg különálló megoldások a mySAP Business Suit komponenseivé váltak. Az SAP létrehozta a SAP megoldási térképet ez komoly döntés eredményeként született meg. A cég szeretné kibővíteni szolgáltatásainak és termékeinek körét oly módon, hogy ügyfeleinek komplett megoldásokat kínálhasson. A SAP megoldási térképen az ügyfél üzleti tevékenységének folyamatai vízszintes színes sávokban vannak gyűjtve. A különböző színekkel vannak jelölve a különböző folyamatok. Az ügyfelek üzleti tevékenységeinek komplett megoldásához több különböző termék alkalmazása szükséges.

3.7.3. MySAP.com tudnivalók

Az elektronikus kereskedelemmel kapcsolatba az 1999-ben megjelenő mySAP.com volt a cég kezdeti stratégiája a netgazdaság korában. A mySAP.com-mal az SAP - szoftverek és szolgáltatások teljes körét megnyitotta, amelyek az egész internetes stratégiát átölelték egy szabványalapú technológiai újdonság, az Internet Business Framework segítségével. Az ügyfelek elektronikus üzlettel kapcsolatos döntéseinek támogatása volt a cél. Piacra dobásakor a mySAP.com-ot úgy definiálták, hogy egy együttműködésre képes e-üzleti platform, amely tartalmazza az összes SAP megoldási technológiát és szolgáltatást. A mySAP komponensei olyan megoldásokat tartalmaznak, amelyek képesek lefedni a vállalatok és felhasználók különböző elvárásait. Ezek a következők:

- hozzáférés az üzleti alkalmazási megoldásokhoz
- hozzáférés az interneten elérhető szolgáltatásokhoz, jegyzőkönyvekhez és riportokhoz
- hozzáférés belső területi információkhoz,
- hozzáférés minden felhasználói alkalmazáshoz
- hozzáférés a piacterekhez

Úgy is mondhatnánk, hogy a mySAP.com egy rugalmas, nyílt széles körű e-üzleti megoldásokból felépülő környezet, és mint ilyen, képes integrálni az összes SAP-

szoftvermegoldást és több nem SAP alkalmazást is. Tulajdonképpen a mySAP.com az SAP NetWeaver elődje.

3.7.4. Az SAP termékportfóliója az SAP NetWeaver korában

Az SAP 2004 végére újragondolta termékstratégiáját és megoldásait a NetWeaver platformmal új elemek és komponensek jelentek meg. SAP NetWeaver biztosítja a technológiai infrastruktúrát valamennyi SAP termék számára és definiál egy integrációs platformot (People Integration Information Integration, Process Integration). A következő komponenseket tartalmazza: SAP Enterprise Portal, SAP Business Intelligence, Business és SAP Web Application Server.

3.7.5. Többrétegű kliens/szerver megoldások

Általánosan a kliens/szerver egy számítástechnikai stílus, amely egy számítógépes alkalmazás feladatait szétosztja több, egymással együttműködő program között. Ez a stílus különválasztja a felhasználó orientált, az alkalmazási és adatkezelési feladatokat. A kliens/szerver igazából egy szoftverkompozíció, amely szolgáltatás kínálókat és szolgáltatás igénylőket foglal magában. A Kliens/szerver számítógépes technikában az egyes szoftverkomponensek szolgáltatóként, igénylőként, vagy egyszerre mindkettőként léphetnek fel. Ezek a szoftverszolgáltatások előre definiált interfészekon keresztül kommunikálnak egymással. A web, a webes szabványok és a felhasználói felületként használható internetböngésző megjelenésével valamint az ITS kifejlesztésével a hagyományos kliens/szerver architektúra többszintű rendszerré alakult.

Kliens/szerver szemléletmód legfontosabb előnyei:

- Rugalmas konfiguráció
- Munkaterhelés elosztása
- Nagyfokú skálázhatóság

3.7.6. Nyílt technológia

A SAP R/3 sikerének titka a nyílt megoldások készítésének stratégiája volt, amely a lehetővé tette az alkalmazások és kommunikációs technológiák használatát. Így az ügyfeleknek nem kell szükségszerűen egyetlen gyártótól függniük. Egy rendszert alapvetően a szabványos adat cseremódok, kommunikációs interfészek és programok közötti kommunikáció teszi nyílttá. AZ SAP több tekintetben kiterjeszti a nyíltság fogalmát:

- Rendszerszinten
- Adatbázisszinten
- Alkalmazásszinten
- Deszktopszinten
- Kommunikációs protokollok szintjén
- Külső kommunikáció szintjén

3.7.7. Felhasználói felület

Az SAP grafikus felhasználói felületét egyszerűen kezelhetőnek és felhasználóbarátnak tervezték. A grafikus felhasználói interfész (SAP,GUI) a prezentációszervertől tölti be. Windows és Macintosh platformokon elérhető. Jellemző rá, hogy kinézete mindig ugyanolyan, függetlenül attól, hogy milyen rendszeren fut. A SAP GUI minden olyan grafikai elemet tartalmaz, amely megtalálható a modern Windows interfészekben is. Ilyenek a nyomógombok, menüsorok, eszközsorok, fülek, hiperszöveg hivatkozások és kattintásos lehetőségek. Ez egyszerűbbé és hatásosabbá teszi a betanítást bármilyen szintű SAP felhasználó számára. Attól függően, hogy melyik SAP- alkalmazást, illetve feldolgozási feladatot futatjuk, a képernyők lehetnek nagyon egyszerűek, de tartalmazhatnak rengeteg mezőt és más grafikus elemeket. A felhasználók maguk is testre szabhatják a menüket és képernyőket, valamint létrehozhatnak újakat a fejlesztői munkafelület segítségével.

3.7.8. ABAP fejlesztői munkafelület

A különböző feladatokat ellátó SAP - alkalmazásokból származó adatok megosztottak és integráltak. Ezek alapjára épül fel, amit gyakran belső információs sztrádának nevezünk. Az SAP alkalmazásainak egyik előnye, hogy képes a vállalatok üzleti és vezetői információ elérhető legyen a vállalat minden területe számára. Egyik másik jellemző, amely kiemelkedővé teszi az integrációt, a valós időben történő végrehajtás képessége. Ez azt jelenti, hogy az információ folyamatosan frissül, azaz mikor egy vezető az aktuális nyereségről készít lekérdezést a rendszer azonnali információkat képes nyújtani a pénzügyi adatok pillanatbeli állapotáról.

3.7.9. SAP ENTERPRISE CORE (R/3) alkalmazások

Az R/3 alkalmazásokat három funkcionális csoportra osztják: embererőforrási-gazdálkodási, logisztikai, pénzügyi. Speciális iparágak számára az SAP folyamatosan fejleszt szoftvercsomagokat a Core R/3 kiegészítésére. Ezeknek a csomagoknak a neve: SAP Solutions for Industries. Valamint létezik a moduloknak egy speciális halmaza a Cross-applications (CA – alkalmazások közötti) modulok, amely a rendszer funkcionális és technikai területei között foglal helyet, és olyan területeket fed le, mint például az üzleti munkafolyamat, CAD integráció és dokumentációs rendszer. A fő csoportot üzleti eljárások százait tartalmazzák, hogy minél tökéletesebben megfeleljenek a modern üzleti alkalmazások igényeinek. Számos olyan modul létezik ezeken a területeken belül, amely egyedülálló termékként is alkalmazható. A következőkben a z SAP fő modulcsoportjait és a csoportokba tartozó modulokat mutatom be, amik támogatják a vállalatok folyamatait.

End-User Service Delivery					
Analytics	Strategic Enterprise Management	Financial Analytics	Operations Analytics	Workforce Analytics	
Financials	Financial Supply Chain Management	Financial Accounting	Management Accounting	Corporate Governance	
Human Capital Management	Talent Management	Workforce Process Management		Workforce Deployment	
Procurement and Logistics Execution	Procurement	Supplier Collaboration	Inventory and Warehouse Management	Inbound and Outbound Logistics	Transportation Management
Product Development and Manufacturing	Production Planning	Manufacturing Execution	Enterprise Asset Management	Product Development	Life-Cycle Data Management
Sales and Services	Sales Order Management	Aftermarket Sales and Service	Professional Service Delivery	Global Trade Services	Incentive and Commission Management
Corporate Services	Real Estate Management	Project Portfolio Management	Travel Management	Environment, Health, and Safety	Quality Management

SAP NetWeaver

5. ábra: SAP Modulok [9]

3.7.9.1. Pénzügyi alkalmazások

A vállalatok számára az SAP pénzügyi moduljai és könyvelési funkciói teljes tárházát nyújtják valamint rengeteg lekérdezési eszközt tartalmaznak a gyors döntéshozatalhoz megkönnyítésére. A pénzügyi terület a következő modulcsoportokat tartalmazza:

- FI: Pénzügy és számvitel,
- CO: Kontrolling,
- EC: Vállalati kontrolling,
- IM: Beruházás menedzsment,
- TM: Pénzügyi menedzsment.

Nézzük ezeket részletesebben hogyan is működnek ezek a gyakorlatban:

FI: Pénzügyek és számvitel

Ezen modulok a vállalat általános pénzügyi és számviteli információinak kezelését fedik le. Összefüggésben állnak más pénzügyi modulokkal, mint a költségvetés és kontrolling, továbbá

az emberi-gazdálkodás különböző területeivel, mint a bérszámfejtés és az utazási költségek. Ebbe a modulcsoportba a következő modulok tartoznak ezek különböző üzleti eljárások, amiket a vállalatok használnak.

- FI-AA: Eszközgazdálkodás,
- FI-AP: Szállítókönyvelés,
- FI-AR: Vevőkönyvelés,
- FI-GL: Főkönyv,
- FI-SL: Speciális könyvelés,
- FI-BL: Banki könyvelés,
- FI-TV: Utazások kezelése,
- FL-FM: alapok kezelése.

Fontos megjegyezni, hogy a pénzügyi könyvviteli rendszer valós időben generálja az aktuális, bevételi és kiadási kimutatásokat.

CO: Kontrolling

Ezek a modulok a cég költségszerkezetének valamint az azt befolyásoló tényezők feltárását szolgálja. Olyan területeket ölelnek fel, mint a költségek irányítása, a termékek és termelés költségének vezérlése és jövedelmezőség elemzése. „Mibe kerül egy adott termék vagy szolgáltatás?” A CO- modulcsomag ilyen és ehhez hasonló kulcsfontosságú üzletvezetési kérdések megválasztását célozza meg. Ennek eléréséhez a CO termékárzási rendszere különböző értékelési stratégiákat és mennyiségi struktúrákat használ, hogy minél precízebben megtervezhető legyen az előállított árucikkek költsége. A valódi és a tervezett helyzet összehasonlításával a CO - modulcsoport lehetővé teszi a vállalatok számára a termelési folyamat gyenge pontjainak gyors felismerését. A modulcsomag a következő modulokat tartalmazza, amik segítik a vállalat üzleti folyamatait.

- CO-OM-CEL: Költség és árbevétel-számítás,
- CO-OM-CCA: Költségszámítás,
- CO-OM-CCA: Költség helyszámítás,
- CO-OM-OPA: Általános költség-rendelés,

- CO-ABC: Tevékenység alapú kalkuláció,
- CO-PA: Forgalom és jövedelmezőselemzés,
- CO-PC: Termékköltség-kontrolling,

EC: Vállalati kontrolling

Az EC – modulcsoportot a vállalatokat segíti a döntéshozatalban. Vezetői szempontból mutatja a vállalat sikerességi tényezőit és kulcsadatait. Probléma lehet a vállalatok életében a leányvállalatok kezelés főleg akkor, ha azok más országban vannak, és különböző jogszabályok vonatkoznak rá. Ebben segít a vezetői konszolidációs (EC-CS) rendszer. Az EC - modulcsoport a lehetővé teszi a vállalat egymástól független üzleti területein adódó bevételeinek elemzését. A rendszer maga gondoskodik az ehhez szükséges információk kinyeréséről és csoportosításáról. A következőkben felsoroljuk a modulcsoport fő területeit.

- EC-EIS: Vezetői információs rendszer,
- EC-CS: konszolidáció,
- EC_PCA: Proficenter-számítás.

IM: Beruházás menedzsment

Az IM olyan alkalmazási modulcsomag, amely beruházási projektek és költségvetések kezelésére és tervezésére szolgál. Vállalatok a könyvelési funkciók követésére használják, amelyek a befektetési projekthez és a megrendelésekhez kapcsolódó pénzeszközökre vonatkoznak. Két részből áll:

- IM. Beruházás menedzsment (programok),
- IM-FA. Behajtható befektethető követelések (intézkedések).

TR: Pénzügyi menedzsment

Az SAP R/3 e modulcsoportja a pénztárkezelést és az előrejelzést integrálja a pénzügyi és logisztikával kapcsolatos alkalmazásokkal. A vállalatok használják a költségvetés elemzésre, elektronikus számlakimutatások feldolgozására, külföldi pénzpiacok elemzésére. Modulcsoport komponensei:

- TR: Pénzügyi menedzsment,
- TR-CM: pénzügyi folyamatok kezelése,
- TR-TM: Költségvetés kezelése,
- TR-LO: Kölcsönök kezelése,
- TR-MRM: Piaci kockázat kezelése.

3.7.9.2. Emberierőforrás-gazdálkodási alkalmazások

A HR-modul a vállalat emberierőforrás-gazdálkodás szükséges valamennyi üzleti eljárást tartalmaz a keletkezők kiválasztásától a bérszámfejtésig vagy a személyzet kialakításáig. Mint valamennyi SAP – alkalmazás, a HR – modul is azt célozza, hogy minden adatot csak egyszer kelljen bevinni a rendszerbe, és azután az minden kapcsolódó alkalmazás számára elérhető legyen. A vállalatok ezzel a modullal támogatják a fizetések adminisztrációját, a bérszámfejtést és a utazási költségeket, stb.. Az emberierőforrás-gazdálkodási alkalmazásokon belül négy modulcsoport található:

- PA: A személyzet kezelése és adminisztrációja, mely a következőket foglalja magába:
 - PA-RC: Munkaerő felvétel,
 - PA-BN: Juttatások adminisztrációja,
 - PC-CM: Bérgazdálkodás,
 - PA-PM-HR: Keret-és állásgazdálkodás,
 - PA-MA: Vezetői információk,
- PT: A személyzeti időbeosztás kezelése, amely a következő területet tartalmazza: munkabeosztás, időbecslés, ösztönző juttatások, műszakok tervezése, időadatok rögzítése és így tovább.
- PY: Bérszámfejtés,
- PE: Betanítás és események kezelése.

3.7.9.3. Logisztikai alkalmazások

Ez tartalmazza a legtöbb modult. A logisztikai alkalmazások kezelik az árucikkek áramlási láncának minden folyamatát az anyagbeszerzéstől az ügyfeleknek történő kiszállításhoz és számlázásig. Ezek az alkalmazások megszámlálhatatlan üzleti folyamatot tartalmaznak az előállítás rugalmasabbá tételéhez és rengeteg eszközt a döntéshozatalhoz. Láthatatlanul integrálódnak majd minden SAP – alkalmazással, pénzügyi és irányítási moduloktól kezdve az emberi erőforrás gazdálkodásig. A legfontosabb logisztikai alkalmazások a következő modulokat tartalmazzák:

- LO: Általános logisztika,
- MM: Anyaggazdálkodás,
- PM: Karbantartás,
- PP: Termelésstervezés,
- PS: Projektrendszer,
- QM: Minőségkezelés,
- SD: Értékesítés,
- LE: Logisztikai végrehajtás,
- CS: Ügyfélszolgálat,
- PLM: Termék életciklus - kezelés,
- EH&S: Környezet, egészség és biztonság,
- Globális kereskedelem.

LO: Általános logisztika

Ezen alkalmazások alkotják az SAP logisztikai rendszerének motorját: különböző eszközök és lekérdezések segítik az ellátási lánc állapotának elemzését és a vele kapcsolatos előrejelzések készítését. A csoportban a következő modulok találhatók.

- LO-MD: Logisztikai alapadatok,
- LO-BM: Csomagkezelés,
- LO-ECH: Változáskezelés tervezése,
- LO-LIS: Logisztikai információs rendszer,

- LO-HU: Kezelésegység-menedzsment,
- LO-COM: Konfigurációkezelés,
- LO-VC: Konfigurációváltozatok,
- LO-SCI: Ellátási lánc - tervező interfész,
- LO-ASM: Rendelés összeállítás,
- LOPLM: Termékciklus-kezelés.

MM: Anyaggazdálkodás

Tartalmaz minden anyagbeszerzéssel anyagkezeléssel kapcsolatos tevékenységet. A beszerzési modul a vállalatok által használt műveleteket támogatja pl. árajánlatkérés, készletezés, gyártók díjainak összeállítása, szerződések, a rendelés státusza stb.

A raktározás kezelése a tervezés kitűnő eszköze. Segítségével lehetővé válik a megrendelt anyagok összevetése a kézhez kapottakkal. Közvetlen kapcsolatban áll a rendelés és minőségkezeléssel. Az anyagkészlet mindig felügyelet alatt áll, hiszen minden anyagmozgás azonnal feljegyzésre kerül. A raktármodul képes összetett raktárszerkezetek, raktárterületek, hosszú szállítási körutak kezelésére. Az MM rendszer a következő komponensekből áll:

- MM-CBP: Felhalmozáson alapuló tervezés,
- MM-PUR: Beszerzés,
- MM-SRV: Külső szolgáltatások kezelése,
- MM-IM: Raktárkezelés,
- MM-IV: Logisztikai számlák verifikálása.

PM: Karbantartás

Az üzemegységek teljes körű karbantartásáért. Ebbe beletartozik az üzemek grafikus megjelenítése, a csatlakozás geo grafikus információs rendszerekhez (GIS-ek), valamint a részletes ábrák. A vállalatok működési és ellátási problémáiba nyújt segítséget valamint a megelőző karbantartás tervezésében is segít. A rendszer a következő modulokat tartalmazza:

- PM-EQM: Felszerelés és technikai objektumok,
- PM-PRM: Megelőző karbantartás,

- PMWOC: Karbantartás-megrendelés kezelés,
- PM-WCM: Kieső munka kezelése.

PP: Termeléstervezés

Vállalatok ezt az alkalmazást használja a termeléstervezés különböző szakaszaihoz, feladataihoz és módszereihez, valamint magához a termelés folyamataihoz. A termeléstervező alkalmazás a következő modulokból tevődik össze:

- PP-ATO: Megrendelés összeállítása
- PP-BD: Alapvető adatok,
- PP-SOP: Eladások és a műveletek tervezése,
- PP-MP: Törzsadat-tervezés,
- PP-CRP: Kapacitásszükséglet tervezése,
- PP-MRP: Alapanyag-szükséglet tervezése,
- PP-SFC: Termékmegrendelések,
- PP-REM: Sorozatgyártás,
- PP-PI: Termelési folyamat tervezése,
- PP-PDC: Berendezések adatainak összegyűjtése.

PS: Projektrendszer

A PS - alkalmazás egy teljes projektrendszer a vállalatok ezt használják az összetett feladataik esetén a szükséges tevékenységeket, erőforrás-tervezést és költségvetést. Egy komplett információs rendszert tartalmaz a projekt mindenkor állapotának nyomon követésére. Kapcsolatban áll számos logisztikai és könyvelési alkalmazással, és rengeteg grafikus lehetőséget tartalmaz, valamint képes együttműködni olyan külső alkalmazásokkal, mint a Microsoft Projekt. A következő modulokat tartalmazza:

- PS-APP: Projekt költségvetés,
- PS-BD: Alapvető adatok,
- PS-EXE: Projektvégrehajtás és projektintegráció,

- PS-IS: Információs rendszer,
- PS-OPS: Működési struktúrák,
- PS-PLN: Projekttervezés.

QM: Minőségkezelés

A QM – modulok ellátják a minőség tervezésével, vizsgálatával és ellenőrzésével kapcsolatos feladatokat és mindezt az ISO9000 minőségi szabványban foglaltaknak megfelelően teszik. A vállalatok termeléssel kapcsolatos minőségi kérdéseket kezelik valamint a értékesítési folyamatok és anyaggazdálkodás. A következő felsorolás a QM moduljait tartalmazza:

- QM-PT: Minőségtervezés,
- QM-IM: Minőség-felülvizsgálat,
- QM-QC-AQC: Minőség-ellenőrzés,
- QM-CA: Minőségi jelentések,
- QM-IT: Minőségi jelentések,
- QM-PT-RP: Logisztikai ellenőrzés
- QM-CR: Általános funkciók.

SD: Értékesítés

A vállalatok ezt a modulgyűjteményt az értékesítési tevékenységek (reklám, postai kampányok) során használják. Emellett a modulok lehetővé teszik díjazási struktúrák definícióját, majd kezelését, és a könyveléssel és az irányítással való szoros kapcsolatuknak köszönhetően a bevételek és a kiadások azonnal frissülnek. Az SD – rendszer a következő komponensekből tevődik össze:

- SD-BF: Alapvető funkciók és törzsadatok az SD – feldolgozásban,
- SD-BF-PR: Alapvető funkciók és törzsadatok az SD – feldolgozásban,
- SD-BF-OC: Hitel és kockázatkezelés,
- SD-SLS: Eladások,
- SD-SLS-OA: ügyfélszolgálat,
- SD-FT: Külföldi kereskedelem,

- SD-BIL: Számlázás,
- SD-BIL-IV: Kártyás fizetés feldolgozás,
- SD-CAS: Eladások támogatása,
- SD-EDI: Elektronikus adatcsere,
- LE-SHP: Szállítmányozás,
- LE-TRA: Fuvarozás.

[4][5]

4. A Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. ERP rendszere

4.1. ERP megvalósítása a Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft.-nél

Az FMF Kft. ERP rendszerének kiépítését 2009 decemberében kezdték meg. A debreceni Pannon szoftver cég Partner ERP rendszerét választotta a cég. Több oka is volt hogy ezt a programot választotta a Kft.. Az egyik ilyen ok az ár a Pannon szoftver cég árajánlata volt a legkedvezőbb a cég számára. A másik dolog ami miatt a Pannon szoftver céget bízták meg a munkával az volt, hogy a cég teljesen testreszabta a Partner ERP rendszert az FMF Kft. számára. A harmadik ok pedig az volt, hogy közel a support vagyis a Kft. és debreceni cég között kicsi a távolság a két város között körülbelül 50 km van.

A kiépítés hosszadalmas és lassú folyamat volt először is a hardver környezetet kellett hozzá kiépíteni ami servergép, wifi rendszerek, mobil eszközök és címkenyomtatókból állt. A cég hardverkörnyezete: 1db Dell PowerEdge 2950 Server, Win2008 Standard op rendszerrel, 40 db asztali PC, 5db Notebook, 6db Wifi adó az üzem területén, 3db mobil eszköz, 2db címkenyomtató. A Pannon szoftver munkatársai és a Kft. alkalmazottjai megkezdtek a közös munkát. Az FMF Kft. bemutatta a szoftvercégen a vállalatukat, hogy hogyan is működik és mire szeretnék használni a rendszert, ez feltétlenül szükséges az ilyen esetekben. ERP rendszert nem lehet kiépíteni a vállalat ismerete nélkül. Miután megfogalmazodtak az igények elkezdődött az ERP kiépítése. A modulokat egyesével töltötték fel és a tesztelés folyamatosan történt és beszámolt a Kft. a hibákról.

A modulok feltöltése a következő sorrendben követték egymást:

1. Raktár
2. Értékesítés
3. Dokumentum iktatás
4. Projektkezelés
5. Termelés
6. Könyvelés és bér

Az ERP rendszert a gyártott termék folyamatos nyomonkövetésére használják a gyártás során és raktározás és a logisztika elektronikus kezelésére. Valamint a bizonylatokat is az ERP rendszeren keresztül készítik el és különböző számlákat és szállítóelvéket is. A partnercégek információt is a ERP rendszerben tárolják és a munkások munkavégzését is rögzíti a rendszer naponta.

Az ERP rendszert a Kft. minden alkalmazottja használja az egyszerűsített utólagos jelentés miatt még a munkások is.

Problémák a rendszerrel

A következőkben a kiépítéssel kapcsolatos problémákat mutatom be. A cégnél ugynevezett SARZS kezelés van ami azt jelenti, hogy amikor a cég munkavédelmi felszerelés vásárol például kesztyűt akkor az euro ingadozás miatt nem mindig ugyanazon az áron szerzi be. Ezért van SARZS ami azt az árat tartalmazza amibe került valójában jelen esetben a kesztyű és így a megrendelő a számláján azt az árat fogják feltüntetni a munkavédelmi költségként amennyibe a projekt során elhasznált kesztyű került. De a rendszer ilyet nem tudod hanem átlagot számolt ezért ezt a hibát kikellett küszöbölni.

A következő probléma az egyszerűsített utólagos jelentés, ilyen nem volt a rendszerbe ezt külön a Kft. kérésére fejlesztette ki a Pannon szoftver cég.

A hardverkörnyezet megfelelő kiépítésével volt még probléma szervergép beszerzése mobilezközök, wifi eszközök, címkenyomtatók és portmentes számítógépek a gyátócsarnokokba.

Visszatérő hiba volt a szoftverfrissítés a szoftverfrissítés után a korábban kiválóan működő alkalmazások a frissítés után meghibásodtak és nem üzemeltek megfelelően.

A szerszámkiadó bizonylat alkalmazással is problémák voltak mikor a dolgozó kihozott egy szerszámot a raktárból annak szerszámnak volt egy SARZS száma. A dolgozó mikor cserélte azt a szerszámot akkor az új szerszám SARZS számával bevételezték a szerszámot. Ezt kellett kijavítani, hogy a szerszám kivét és bevét a megfelelő SARZS számokat rögzítse.

Jelen pillanatban problémásan működik a Partner Utils ez vezérli a címkenyomtatókat, az új verzió óta működik hibásan a számítógép bekapcsolása után szolgáltatásként fut a számítógépen de leál, ezt javítani fogják a jövőben.

Probléma volt továbbá az emberek betanítása ami a munkásokat is érintette az egyszerűsített utólagos jelentés miatt, ennek kezelését minden szakmunkásnak el kellett salyátítania.

Az FMF Kft. szeretné feljeszteni ERP rendszerét a különböző elemzések területén illetve a cég növekedésével felmerülő plusz alkalmazások bővítésével.

4.2. Partner ERP működése

A következőkben az ERP rendszer azon alkalmazásait szeretném bemutatni, amelyet a cég nap, mint nap használ, olyan sorrendben és megközelítéssel, amelyek egy termék előállításának a folyamatához köthető. Ha a cég kap egy levelet a megrendelőtől, például: hogy, 6db hőcserélő tartályra lenne szüksége és erre kér egy árajánlatot, akkor a gyártó ennek megfelelően árajánlatot ad a program segítségével. Így a CRM menüből az alkalmazott kiválasztja az esemény menüpontot, és létrehoz egy **bejövő árajánlat eseményt**. Ekkor a megrendelés kap egy iktatószámot, amivel azonosítani lehet, valamint további részletek is rögzíthetők, mit például: melyik cég rendel, mit rendel mikor és milyen határidővel.

Tétel nézet

Általános adatok | Pénzügyi adatok | Dokumentumok | Iktatott dokumentumok

Esemény adatai

Iktatószám: REG05888 | Kézi iktatószám: | Állapot: | Eseménytípus: Bejövő árajánlat

Cég: | Szerződés szám: |

Státusz: Nem számlázandó | Termék: |

Projekt: | Kapcsolattartó: | Felhasználó: Terminál 1

Rövid leírás: |

☐ Lezárt ☐ Idő levonása

Egyéb adatok

Esemény kezdete: 2010.11.11. 17:05 | Időtartam: 0,00 | ME: perc | Esemény vége: 2010.11.11. 17:05 | Helye: |

Eredmény: | Erőforrás: | Óradíj: 0,00 Ft | Óradíj típus: | Levont idő: 0,00 | ME: óra

Projekt kapcsolat

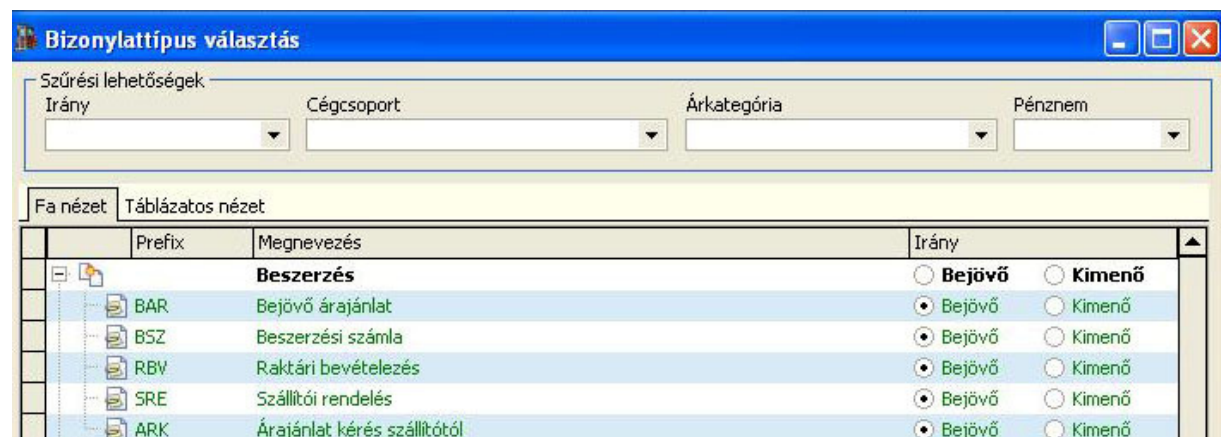
Feladat: |

6. ábra: Partner ERP Események\Bejövő árajánlat(screenshot)

Az árajánlatkérésre a válasz a CRM menüpont esemény kimenő árajánlat menüpontban készül. A dolgozó megállapítja szükséges anyagokat és eszközöket, amik szükségesek a gyártáshoz. Ezek figyelembe vételével kerül meghatározásra az összeg – a kért határidőtől függetlenül a gyártó cég megadja azt a határidőt, amikor tudja vállalni a rendelt termék előállítását. Amennyiben a megrendelő elfogadja az árajánlatot, akkor a következő szükséges lépés: a bizonylatok kezelése. Tulajdonképpen bizonylatokon keresztül történik a gyártás előkészítése.

A vállalatok életében a **bizonylat** a gazdasági események számviteli nyilvántartása céljából készített olyan okmány, amely rendelkezik a számvitelre vonatkozó jogszabályok által meghatározott tartalmi és formai kellékekkel. Ezek elektronikus elkészítéséhez nyújt segítséget a rendszer. A **Forgalom\Bizonylatok** menüpontban következő kategóriák található Beszerzés, Értékesítés, Belső mozgás, Szerszám mozgások, Termelés, Hulladék kezelés. Itt készíthetők el a különböző bizonylatok. A következőkben a különböző kategóriába tartozó bizonylatokat szeretném bemutatni.

4.2.1. Beszerzés bizonylatok



7. ábra: Partner ERP Forgalom\Bizonylatok Beszerzés (screenshot)

Árajánlat kérés szállítótól: Ha az FMF Kft.-nek szüksége van valamilyen árura, akkor itt rögzítik.

Bejövő árajánlat: Az FMF Kft. kérésére a szállító válasza itt tárolódik.

Szállítói rendelés: Amennyiben elfogadta a Kft. a szállító árajánlatát, itt rögzítik, hogy miből mennyit és milyen áron rendeltünk.

Beszerezési számla: Itt vezetik fel a számlát a projekt költségének meghatározásához. Itt nem csak az anyagi, hanem a szolgáltatási költségek is felkerülnek – ilyen szolgáltatási költség pl.: TÜV – átvételi költség.

4.2.2. Értékesítés bizonylatok

Prefix	Megnevezés	Irány
	Értékesítés	☐ Bejövő ☐ Kimenő
ELO	Előlegbizonylat	☐ Bejövő ☒ Kimenő
KSL	Kimenő szállítólevél	☐ Bejövő ☒ Kimenő
KSZ	Belföldi kimenő számla	☒ Bejövő ☐ Kimenő
PFS	Pro forma számla	☐ Bejövő ☒ Kimenő
VRE	Vevői rendelés	☐ Bejövő ☒ Kimenő
VRV	Vevői rendelés visszaigazolása	☐ Bejövő ☒ Kimenő
VAR	Visszáru	☒ Bejövő ☐ Kimenő
EUS	EU kimenő számla	☐ Bejövő ☒ Kimenő
EXP	Export kimenő számla	☐ Bejövő ☒ Kimenő
KSA	Kimenő szállítólevél (Alapanyag)	☐ Bejövő ☒ Kimenő
KAS	Kimenő számla (Alapanyag)	☐ Bejövő ☒ Kimenő
VIR	Viszszaszállítás raktárból	☐ Bejövő ☒ Kimenő
KSS	Belföldi kimenő számla (Szerszám)	☐ Bejövő ☒ Kimenő
SZL	Szállítólevél	☐ Bejövő ☒ Kimenő

8. ábra: Partner ERP Forgalom\Bizonylatok Értékesítés (screenshot)

Előlegbizonylat: Ha egy projekt gyártásához a cég előleget kér, akkor azt itt rögzítik, hogy átvették.

Kimenő szállítólevél: Amennyiben kész a termék, itt készítik el a szállítólevelet. Ez a szállítólevél a számlából generálódik. Kimenő szállítólevél három féle lehet aszerint, hogy hova szállítják a készterméket:

Belföldi szállítólevél: Magyarországon belül.

Eu. kimenő szállítólevél: Magyarországon kívül de Európai unión belül.

Export kimenő szállítólevél: Egy harmadik országba történik a szállítás.

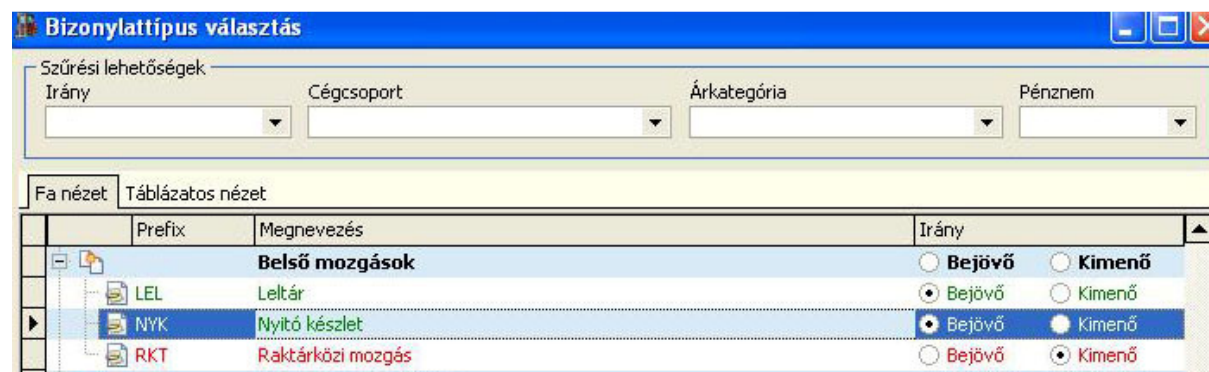
Vevői rendelés: Itt rögzítik azt az árajánlatot, amit beküldtek, és végül elfogadtak.

Vevői rendelés visszaigazolás: A cég itt igazol vissza a megrendelőnek, hogy mit rendelt, milyen áron – a Kft. által meghatározott határidőt is tartalmazza. Valamit itt tünteti fel a gyártó azokat az alkatrészeket és/vagy anyagokat, amit a megrendelőnek kell küldenie – itt tüntetik fel a átvevő hatóságot és annak a költségét.

Kimenő szállítólevél (alapanyag): Eladott alapanyag szállítólevelet készíti, el a rendszer számlából generálódik.

Kimenő számla (alapanyag): Eladott alapanyag számláját készíti el a rendszer

4.2.3. Belső mozgások bizonylatok



9. ábra: Partner ERP Forgalom\Bizonylatok Belső mozgások (screenshot)

Leltár: Bizonylaton rögzíti a cég, hogy miből mennyi van készleten.

Nyitó készlet: Rögzíthető, hogy miből hány darab van és mennyibe kerül.

Raktárközi mozgás: A raktárak közötti készletmozgást rögzíti. A cégnek több raktára van, van egy úgynevezett konszignációs raktár, amelybe olyan anyagok vannak, ami nem a cég tulajdona – de azt felhasználhatja, amit utólag fizet ki a tulajdonosnak.

4.2.4. Szerszám mozgások bizonylatok

	Szerszám mozgások	☐ Bejövő	☐ Kimenő
SZM	Szerszám kiadás	☐ Bejövő	☒ Kimenő
SZS	Szerszám visszavét (használt)	☐ Bejövő	☒ Kimenő

10. ábra: Partner ERP Forgalom\Bizonylatok Szerszám mozgások (screenshot)

Szerszám kiadás: Minden alkalmazottnak van egy virtuális raktára, a rendszer rögzíti, mikor mit hozott ki a raktárból. Pl.: Kiss Imre, Azonosító: 089, Szerszám azonosító: 05, megnevezés: kalapács, Dátum: 2010. 10. 20.

Szerszám visszavét: Ha a dolgozó visszavitte a szerszámot a raktárba, akkor a rendszer ezt itt rögzíti – ekkor használnak minősíti a szerszámot, ha még nem volt az.

4.2.5. Termelés bizonylatok

	Termelés	☐ Bejövő	☐ Kimenő
AKI	Raktári kiadás	☐ Bejövő	☒ Kimenő
AVI	Alapanyag visszavét	☒ Bejövő	☐ Kimenő
KBE	Késztermék bevételezés	☒ Bejövő	☐ Kimenő
BEV	Minőség ellenőrzés	☒ Bejövő	☐ Kimenő
FBE	Félkésztermék bevételezés	☒ Bejövő	☐ Kimenő

11. ábra: Partner ERP Forgalom\Bizonylatok Termelés (screenshot)

Raktár kiadás: A rendszer itt rögzíti, hogy milyen alapanyagokat vitt ki az alkalmazott, mely munkára és mely projekthez.

Alapanyag visszavét: Baklövések mindenhol vannak. Ha nem megfelelő anyagot vitt ki az alkalmazott, akkor itt rögzítik annak visszavitelét.

Késztermék bevételezés: Itt rögzíti a rendszer a raktárra vett késztermékeket. A késztermék gyári számot kap.

Félkész termék bevételezés: Nyersanyagból létrejött termék, ami nem tekinthető készterméknek – itt kerül rögzítésre, pl.: csavar.

4.2.6. Hulladék kezelés bizonylatok

Hulladék kezelés		☐ Bejövő	☐ Kimenő
HHD	Haszonvas értékesítés (Dolgozó)	☐ Bejövő	☒ Kimenő
HBE	Hasznosítható hulladék bevételezés	☒ Bejövő	☐ Kimenő
HHB	Haszontalan hulladék bevételezés	☒ Bejövő	☐ Kimenő
HHC	Haszontalan hull. értékesítés (Cég)	☐ Bejövő	☒ Kimenő

12. ábra: Partner ERP Forgalom\Bizonylatok Hulladék kezelés (screenshot)

Haszonvas értékesítés (Dolgozó): A felhasználható, de a cég számára értéktelen alapanyagokat megszerezhetik a dolgozók. Ez a folyamat itt van nyilvántartva. Pl.: kimarad vaslemez aknatetőnek, de volt aki kazánt épített.

Hasznosítható hulladék bevételezés: Itt rögzítik a projektről visszamaradt alapanyagot, általában azt a vaslemezt, amiről az feltételezhető, hogy felhasználható még.

Haszontalan hull. értékesítés (cég): Itt számlázzák le a MÉH telepeknek a hulladék anyagokat. Könyvelési szabályai vannak a hulladéktelep felé történő hulladék értékesítésének, ebben segít az alkalmazás.

Haszontalan hulladék bevételezés: Ez az alkalmazás összefügg az előzővel, automatikus bizonylat készül a raktárra vett haszontalan hulladékról, vagyis arról, amit aktuálisan eladott a cég.

4.2.7. Raktárkezelés menüpont

Tablázatos nézet

Szűrés lehetőségek

Telephely: Raktár

Központi telephely: Belföldi raktár

Cikk állapota: Cikknév: Cikkszám: Cikkcsoport:

Aktív/Megrendelési: Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)

Bontás: Gyártási szám: Ár kategória: Számítás módja: Időpont:

Cikkeként: Nyilvántartási ár (Mérlegelt átlagár): Utolsó beszézi ár: ... : :

☐ Csak a jelenleg készletben lévő cikkek megjelenítése ☐ Csak dátumszűrés

Húzza ide az oszlopfejléceket a csoportosításhoz

Cikkszám	Megnevezés	Vonalkód	Raktár	Sarzs	Mennyiség	Egy	Változás	Mennyiség 2.	Egység 2.	Sarzs tulajdonság 1.	Sarzs tulajdonság 2.	Egységár	Érték	Egységár 2.
Kattintson ide a szűréseket megadásához														
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000010220	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000010458	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000010707	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000010936	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000011011	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000011216	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000011441	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000011646	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000011753	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000012040	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000012201	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000012965	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000013476	0 pár			0				266,00 Ft	0,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000012555	1 pár			0				266,00 Ft	266,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000013297	15 pár			0				266,00 Ft	3 990,00 Ft	0,00 Ft
942600301	Lakatos védőkesztyű 1155 (zsoltina)	0000942600301	Belföldi raktár	SAR0000013619	22 pár			0				266,00 Ft	5 852,00 Ft	0,00 Ft

42

10 108,00 Ft

13. ábra: Partner ERP Raktár (screenshot)

Raktárkészlet: A program nyilvántartja, hogy miből mennyi van raktáron. Megemlíthető, hogy a rendszer tárol egy SARZS számot, ami eszközök esetében a beszerzésenkénti árat jelenti így számlázásnál azt az árat fogják feltüntetni, ami a tényleges ár volt nem pedig egy átlagot számolnak az Euro ingadozása miatt.

Raktár: Ebben a menüben lehet Raktárokat létrehozni pl.: a már fent említett dolgozói virtuális raktárt és konszignációs raktárt.

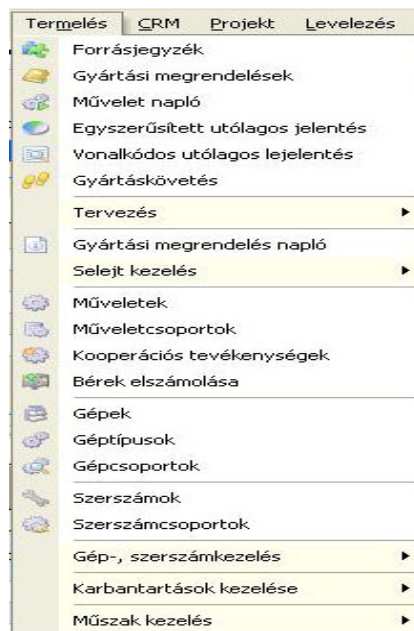
4.2.8. Forgalom menüpont

Készlet napló: Ezzel a funkcióval a cég által gyártott termékek forgalmát lehet nyomon követni – mikor miből mennyit értékesítettek. Ezzel a funkcióval hasznos kimutatásokat lehet készíteni.

4.2.9. Projekt menüpont

Projektek: Itt lehet projekteket létrehozni. Projekt pedig akkor van, ha van vevői rendelés, vevői rendelés visszaigazolás, valamint az összes ehhez tartozó számla és szállítólevél létezik. Vagyis a projekthez az összes eddig felsorolt alkalmazás kapcsolódik.

4.2.10. Termelés menüpont



14. ábra: Partner ERP Termelés menü (screenshot)

Gyártási megrendelések: Ez az alkalmazás indítja el a munkafolyamatokat. Ez indítja el a gyártást és itt lesz lekönyvelve a felhasznált anyagok és a dolgozók állttal végzet munka és azok ideje. A gyártási megrendelések szintén kapcsolatban vannak a projekt-el. A folyamatoknak négy állapota van: tervezés, gyártás, rész bevét, bevét.

Egyszerűsített utólagos jelentés: Ezt a funkciót minden dolgozó használja a nap végén. Itt tünteti fel, hogy milyen projekten dolgozott, mit csinált és mennyi ideig. A gyár területén a termelés vezetők jelenléte folyamatos, így csak valós adatok kerülhetnek be a rendszerbe.

Műveleti napló: Itt lehet visszanézni, hogy ki, mikor, mit dolgozott. Ez az előző egyszerűsített utólagos jelentésre épülő alkalmazás. Az adminisztrátor itt tudja kijavítani, ha a dolgozó esetleg hibás bejegyzést eszközölt.

4.2.11. CRM - Customer Realitionsip Management menüpont

Könyvelés funkciókat tartalmaz.

Iktatott dokumentumok: Minden dokumentum iktatva van. Ha a vállalathoz érkezik dokumentum és akkor is, ha küldenek a dokumentumot. Iktatószámot tartalmaz, megnevezést, időpontot, ki vitte fel, és dokumentum csoportot, amely két fajta lehet: ki kapta és ki küldte.

4.2.12. Törzsadatok menüpont

Itt találhatóak különböző információk a cég dolgozóiról.



15. ábra: Partner ERP Törzsadat menüpont (screenshot)

Cikkek és szolgáltatások: A cikkeknek sorszáma van, megnevezési csoportja, mennyiségi egysége (db, kiló, liter stb.). Itt lehet ezeket a tulajdonságokat meghatározni.

Cikkcsoportok: Különböző főkönyvi számmal azonosítják a csoportokat. Csoportok lehetnek pl.: alapanyagok, félkész termékek.

Cégek: A partner cégek adatait tartalmazza.

Cég csoportok: A kapcsolatban lévő cégek kategóriái pl.: vevők, szállítók, belföldi szállítók, külföldi szállítók.

Fizetési módok: A termék számláján feltüntetett mód. Ezek a szokásosak, pl.: Banki átutalás.

Árkatóriák: Ezek a következők lehetnek: beszerzési ár forint, beszerzési ár euro, eladási ár forint, eladási ár euro.

Árfolyamok: A rendszer kapcsolatban van a Magyar Nemzeti Bankkal és minden nap 12:00 – kor frissíti az árfolyamokat.

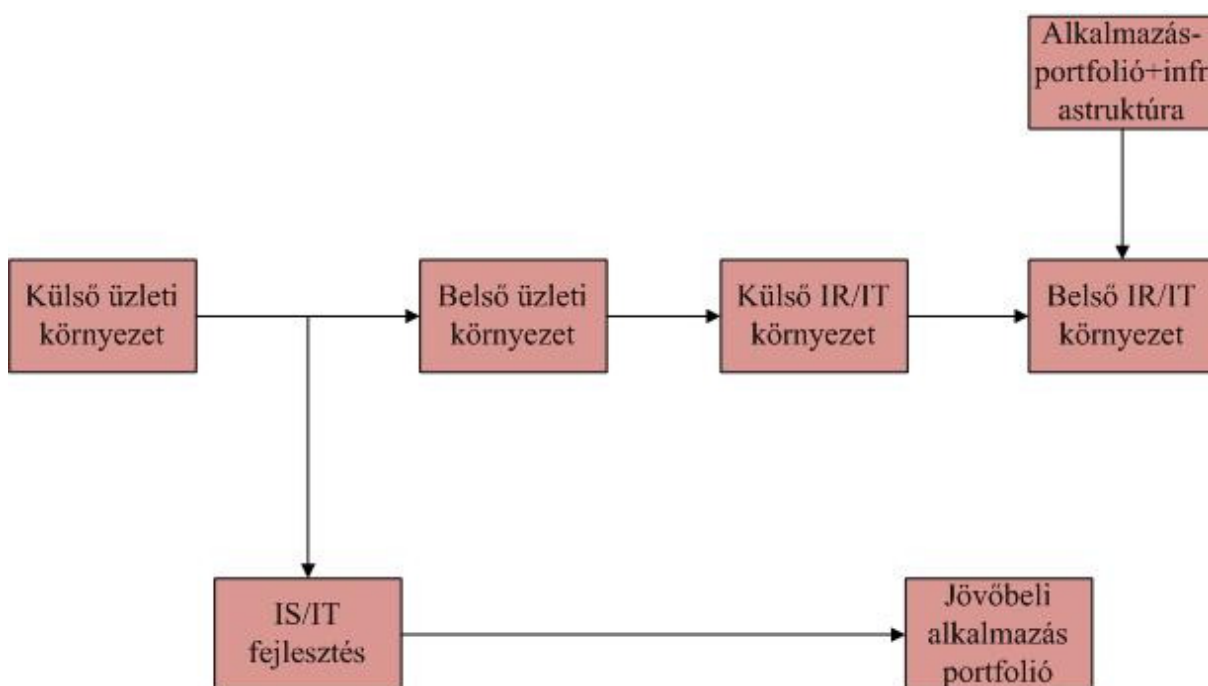
Egyéb törzsadatok: Az alábbiakat tárolja: dolgozók adatai – ezek a szokásos adatok (név, lakcím, stb.), dolgozói csoportok, pl.: festő, lakatos, hegesztő.

4.3. Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. ERP rendszerének fejlesztési lehetőségei

A következőkben az FMF Kft. Partner ERP rendszerének fejlesztési lehetőségeit mutatom be.

[Azt a folyamatot, amelynek során a szervezet alrendszereinek adatait, áramlásait, feldolgozási és információ-előállítási folyamatait egységes rendszereléméletben kezelve számítógéppel támogatott információ-feldolgozó folyamattá alakítjuk, információrendszer-fejlesztésének (information engineering) nevezzük.

Rendszerfejlesztési módszertan: meghatározott elvek, módszerek, eljárások és eszközök tudatos, a rendszer céljának megfelelő alkalmazása, amelynek során a felhasználói igényeket, minőségi követelményeket kielégítő, az alaptevékenység hatékonyságát növelő, számítógéppel támogatott megoldást hoz létre. A fejlesztési paradigma általánosan érvényes, a munkavégzést, munkastílust meghatározó hozzáállás, gondolkodásmód az objektív valóság sajátosságainak és törvényszerűségeinek általánosítása. [6]]



16. ábra: Információs rendszer fejlesztését kiváltó okok [6] található ábra alapján

Az egyik fejlesztési javaslatom az adatkinyeréssel kapcsolatos, A rendszer standard listák készítésére képes. Ezek a beépített lekérdezések nem megfelelőek a Kft. számára nem azt listázza amire nekik szükségük van vagy olyan is szerepel a listán amire nincs szükségük. Ezért fejleszteni kellene a lekérdezéseken egyedi lekérdezések szerkeztési lehetőségét kellene megoldani.

A belső levelezés nem kielégítő ennek oka hogy nem igazán használják de ha a cég ilyen dinamikus fejlődik a cégen belüli kommunikáció elengedhetetlen eszköze lesz. A rendszerben fejleszteni kellene a levelezést, hogy csoportosítani lehessen a beérkezett leveleket és tárolni a megfelelő módon.

A szerszám könyv nem használják a rendszerbe, túlagosan bonyolult és időigényes ezért hozták létre a virtuális raktárokat. Ahhoz, hogy ez a funkció is használható legyen szükség lenne az egyszerűsítésére és akkor a rendszer által nyújtott ez az előny is kihasználható lehetne.

A dolgozók panaszkodnak a rendszer lassúságára. Azt mondják az ablakok lassan jelennek meg a képernyőn a fejlesztők azzal indokolják, hogy túl sok műveletet hajt végre a rendszer és ez az oka a lassúságnak. Lehetséges, hogy a fejlesztés során nem megfelelő programozás technikákat használtak a fejlesztés során. Az egyes műveletek programozása során odafigyelhettek volna, hogy olyan műveletekkel valósítsák meg a kívánt funkciót aminek a cilusideje kevesebb. Az ilyen apró dolgok összadódása gyorsabb futást eredményezne a rendszernél.

A következő javaslatom a könyveléssel kapcsolatos a könyvelésnek szüksége van a tervezett önköltség értékre. Mikor a cég készletre vesz egy kész terméket azt önköltségi áron veszi készletre. Ez a tervezett önköltségi ár az eladási ár „x” százaléka. Hogy ne keljen egyessével az eladási árból kiszámolni a tervezett önköltségi árat fejleszteni kellene a módszeren.

A következő javaslatom hardver jellegű érdekesebb lenne a műhelyekben árnyékolt LAN kábeleket használni a nagyobb és sabibabb átviteli sebesség érdekében.

5. Összefoglalás

Szakdolgozatom megírásának egyik célkitűzése az volt, hogy azt a tudást amit a szakírányomon vállalati információs rendszereken szereztem mégjobban elmélyítsem. Ezt úgy értem el, hogy számos szakirodalmat olvastam el a témában amelyeket a dolgozatom elkészítésében fel is használtam és ezáltal jobban megismertem az információs rendszerek összetettségét és jellegzetességeit valamint az azt megvalósító ERP szoftvereket.

Dolgozatom megírásának másik célja az volt, hogy minél átfogóbb és részletesebb elemzést nyújtsak a vállalatok információs rendszereiről, amit én egy létező vállalat a Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft. révén készítettem el. Ennek igyekeztem is eleget tenni. Először is elkészítettem a vállalat strukturájának elemzését, megvizsgáltam a szervezet sajátosságait. Ezek után megvizsgáltam a cég jellemző folyamatait, értékteremtő folyamatait és anyagáramlási folyamatait. Ezt követően a Kft. környezeti hatásait írtam le. A következő fejezetben egy irodalmi összefoglalót készítettem az ERP rendszerekről ahol részletesen bemutatom ezen rendszerek kialakulását, fejlődését és szerepüket a vállalatok működésében valamint bemutatom az egyik ilyen legnagyobb ERP rendszert az SAP-t. Mindezek után visszatérve a Fém-és Műanyag Feldolgozó Kft.-hez megismertetem a tisztelt olvasóval a Kft. ERP rendszerét és bemutatom a működését. Végezetül a megszerzett tapasztalataim és tudásom által javaslatokat teszek a cég ERP rendszerénk lehetséges fejlesztéseire.

Úgy gondolom a mai gazdaságban a vállalatok működése vállalatinformációs rendszer nélkül elképzelhetetlen, egy ilyen rendszer körütekintő kialakítása feltétlenül szükséges a szervezet hosszútávú és nyereséges működése érdekében. A vállalatinformációs rendszert megvalósító ERP rendszerek használata ma már gazdasági előnyt nem igazán jelent, de ezek a szoftverek nagyban javítják a szervezet működését, ugyan is a dolgozók között a rendszer szétosztja a feladatokat és végül ez egy rendszerbe kerül feldolgozásra így a vállalatok vezetői számára átláthatóbbá válik a vállalat.

Öröömre szolgált, hogy ilyen témában írhattam a dolgozatomat és biztos vagyok benne, hogy az elkészítése során szerzett tudást használni tudom a jövőben.

6. Irodalomjegyzék

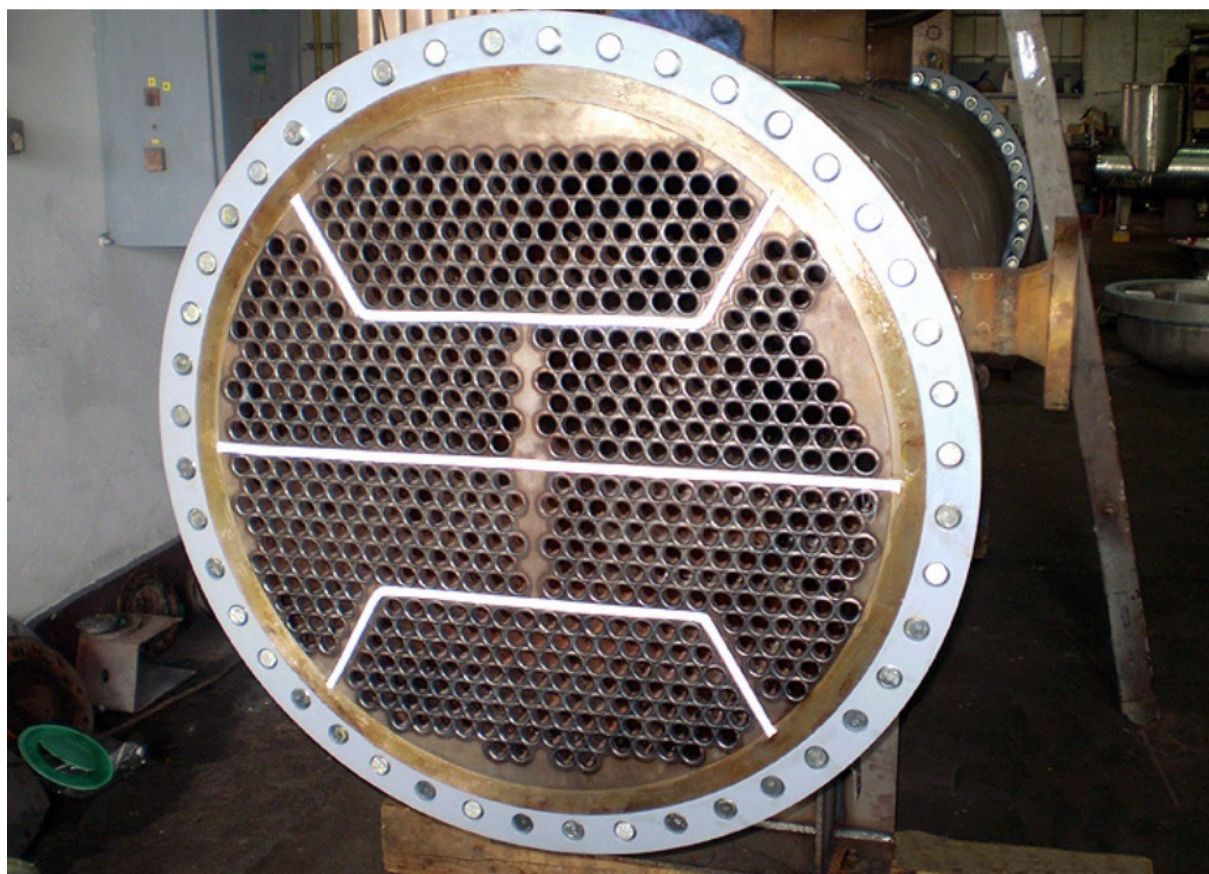
- [1] Dr. Husi Géza -T. Kiss Judit - Mikula Gyula Vállalatok működésének modellezése Jegyzet a rendszertan című tantárgyhoz,
- [2] Dr. Sziray József, Gaul Géza – Vállalati Információs rendszerek I.,
- [3] Dr. Sziray József, Gaul Géza – Vállalati Információs rendszerek II.,
- [4] Heteyi József - ERP Rendszerek Magyarországon a 21. században,
- [5] José Antonio Hernandez, Jim Keogh, Franklin Martinez SAP R/3 Handbook, Third Edition – SAP R3 kézikönyv,
- [6] Koloszar László - Információrendszer fejlesztése, bevezetése és sajátosságai a vállalati gyakorlatban, különös tekintettel a kis- és középvállalkozásokra Doktori (PhD) értekezés,

forrás:http://www.nyme.hu/fileadmin/dokumentumok/ktk/Kepzes_doktori/2009/2009_KoloszarLaszlo_d.pdf
- [7] Dr. Ternai Katalin Az ERP rendszerek metamórfózisa,

forrás: http://phd.lib.uni-corvinus.hu/377/1/ternai_katalin.pdf
- [8] B. VIRÁGHALMY LEA Vállalatirányítási információs rendszerek funkcionális megközelítésben Főiskolai jegyzet,

forrás: <http://mek.oszk.hu/08500/08546/08546.pdf>
- Link:
- [9] <http://www.badama-global.com/expertise/SAP.html>

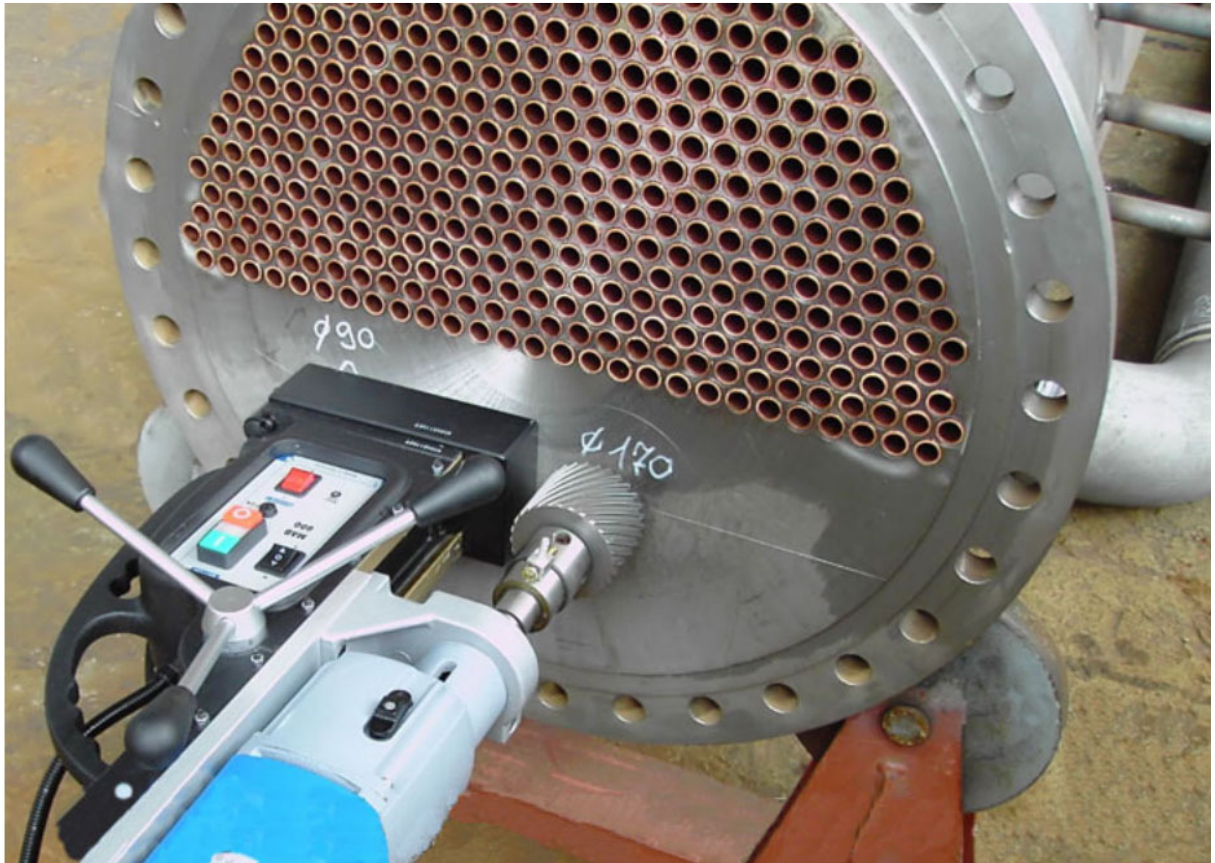
7. Függelék:



17. ábra: FMF Kft. termék 1. Forrás: <http://fmf.hu/index.php?xy=006>



18. ábra: FMF Kft. Termék 2. Forrás: <http://fmf.hu/index.php?xy=006>



19. ábra: FMF Kft termék 3. Forrás: <http://fmf.hu/index.php?xy=006>

A szakdolgozatban előforduló betűszavak, rövidítések, idegen kifejezések
jelentése:

Autodesk inventor suite 2010 – Modellezőprogram,

CAD / *Computer Aided Design* / - Számítógéppel segített tervezés,

CAM / *Computer Aided Manufacturing* / - Számítógéppel segített gyártás,

CNC / *Computer Numerical Control* / - Programozható szerszámgép ami mikroszámítógépet is tartalmaz,

CRM / *Customer Relationship Management* / - partnerkezelő rendszer,

ERP / *Enterprise Resource Planning* / - integrált vállalatirányítási rendszer,

ICOUE - / *Industry of Expertise* / – iparági tapasztalt központ,

MRP / *Material requirements planning* / – Anyag követelmények tervezés,

PDM / *Product Data Management* / - Termék adat kezelés,

PLM / *Product Lifecycle Management* / - Termék Életciklus Kezelés,

PM / *Process map* / – Folyamattérkép,

Olap / *Online analytical processing* / - Online analitikus feldolgozás

SBU / *Strategic Business unit* / – Stratégiai üzleti egység

EN ISO 9001:2008 – minőségirányítási szabvány,

KKV – Kis és középvállalkozások,

TMK - Tervszerű megelőző karbantartás,

TÜV SÜD – termékminőség és termékbiztonság ellenőrző szervezet.

Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném megköszönni Dr. Husi Géza Tanár Úrnak, aki segítette munkámat tanácsaival, ötleteivel és szakmai tudásával. Szeretném megköszönni továbbá Török István Tanár Úrnak, hogy elvállalta a szakdolgozatom témavezetését.