FIATAL MŰSZAKIAK TUDOMÁNYOS ÜLÉSSZAKA

Kolozsvár, 1997, március 21-23

KORSZERŰ AJÁNLATTERVEZÉSI FOLYAMATA SZERSZÁMGYÁRTÁSBAN

Tassi Endre

Összefoglalás

Új megrendelések szerzésének kulcskérdése az ajánlatkéréstől az ajánlat elkészítéséig terjedő folyamat minősége, vagyis az ügyfél egyedi igényeinek figyelembevétele mellett a fröccsöntőszerszám gyártó képes-e rövid idő alatt minél kisebb kockázat vállalása mellett, pontos árajánlatot illetve határidőt közölni az ügyféllel. Ennek előfeltétele az ember és a technika harmonikus együttműködése, melyet alkalmas szervezeti formák, megfelelő technikai berendezések és a feladatokhoz illesztett információs és kommunikációs rendszer támogat, illetve tesz lehetővé. A cikk röviden bemutatja a *Business Process Re-engineering* filozófiáját valamint az *ARIS* vállalati információs rendszer elemzési módszertant. A fröccsöntő szerszámgyártás ajánlatkészítési folyamatán keresztül áttekinti a vállalati folyamatok integrált számítógépes támogatásának lehetőségeit, különös tekintettel az *Engineering Data Management*-re.

A fröccsöntő szerszámgyártás

A modern informatika lehetőségei jelenleg a fröccsöntő szerszámgyártásban csak részterületeken, szigetszerűen, és túlnyomó részt a CAD/CAM eljárásláncban használatosak. Hiányoznak a gyártási és az üzleti folyamatok integrálását biztosító számítógépes eszközök

A megoldási eszköz keresésénél a fröccsöntő szerszámgyártás alábbi sajátosságait kell figyelembe venni:

- a szerszámok igen bonyolultak, akár több száz alkatrészből is állhatnak,
- jellegzetesen egyedi gyártás,
- a termék részleges (konceptcionális) definiálásakor is már nyilatkozni kell az árról illetve határidőről,
- ügyfél változtatási igényei a termelési lánc bármely szakaszában felléphetnek.

Business Process Re-engineering filozófia és az ARIS koncepciója

A *Business Process Re-engineering* a teljes vállalati folyamatok alapvető és radikális újragondolását jelenti, a költségek csökkentése, a minőség javítása, piaci reakcióképesség fejlesztése céljából (Michael Hammer, 1993). A folyamatok újratervezésénél a vevő igényeiből indul ki, és az értékteremtési lánc csak azon folyamatait hagyja életben, melyek a vevő szempontjából értéket jelentenek (non-value-added folyamatok eliminációja). A korábbi szervezeti széttagozottságot a korábbi funkcióorientált szemlélet háttérbe szorításával a folyamatorientált szemlélet hangsúlyozásával teremti meg.

A több osztályt átfogó együttműködésnek, az erőforrásokhoz való osztályfüggetlen hozzáférésnek alapja az integrált információs rendszer. Így szüntethető meg, hogy az egyes egységek közötti interface-szek akadályozzák az anyag és információáramlást.

Az információs rendszer megtervezését meg kell előznie a vállalat valamennyi folyamatának elemzése és újragondolása. Egy vállalat igen bonyolult rendszer. Elemzésénél és az információs rendszer szükséges komponenseinek és kapcsolatainak (architektúra) megtervezésénél jól használható az ARIS módszertan. Az *Architektúra Integrált Információs Rendszer (ARIS)* koncepcióját Prof. Scheer dolgozta ki a saarbrückeni egyetemen. A nagy komplexitású vállalati folyamatokat 3 különböző szemléletnek megfelelő síkokon (adat, funkció, szervezet) elemezi és modellezi először. A közöttük levő összefüggések tisztázását a vezérlési szemlélet síkja biztosítja. A meglévő folyamatok elemzése és újratervezése után következhet a szükséges számítógépes rendszer megtervezése. Az ARIS koncepciója különböző modellező eszközökkel támogatja a tervezés különböző szintjeit. Ezek a szintek az alábbiak: követelmények megfogalmazása, tervezési specifikáció, implementáció.

A fröccsöntő szerszámgyártás termelési folyamatai közül talán az ajánlatkészítési folyamat kívánja meg a legtöbb osztály (tervezés, termelésprogramozás, beszerzés, pénzügy stb.) együttműködését

.Az általam vizsgált szerszámgyártó cégnél az ajánlatkészítésből megvalósult megrendelések aránya 10%. Mivel az ajánlatkészítés így 90%-ban nem megtérülő tevékenység, igen fontos, hogy gyors és pontos ajánlattétellel (vagyis az ajánlatkészítés eredményességének emelésével) csökkentsük a nem megtérülő ráfordításokat. Ezen komplex folyamat sikerességét integrált számítógépes támogatás nagy mértékben előmozdíthatja.

Az ajánlatkészítés folyamata

Az ajánlatkészítés folyamata az ügyfél ajánlatkérésétől az ajánlati ár és határidő meghatározásáig terjedő folyamat. *Grabowski* szerint az ajánlatkészítés az alábbiak szerint definiálható: ügyfélspecifikus problémamegoldásoknak a termékforgalomra irányuló kidolgozása, melyek nem kifizetődő előzetes teljesítmények, azonban a megbízásokhoz szükségesek, és a vállalat gazdaságosságát figyelembe véve képviselhetők.

A szerszámgyártásban az ajánlatkészítésnek az alábbi feladatai vannak:

- a szerszám műszaki tervezése illetve megoldásvázlatok készítése,
- a költségek kalkulálása és az ár megállapítása,
- a szállítási határidő megállapítása,
- jogi kondíciók meghatározása (szállítási fizetési illetve garanciafeltételek).

A pontos és gyors ajánlatkalkulációnak óriási szerepe van a vállalat eredményességének emelése szempontjából. Az ügyfél döntésének meghozatalakor több ajánlat közül választ. Ebben a döntési folyamatban az ajánlott szállítási határidőnek legtöbbször nagyobb súlya van, mint az árnak. (Például az adott divatcikk minél hamarabb kerüljön a piacra).

A műszakilag és gazdaságilag optimális szerszámkonceptiók kidolgozásánál a már létező illetve hasonló megoldások kikeresését számítógépes keresőrendszer segítheti. A megoldási koncepciónak tartalmaznia kell a szerszám működésének leírását (beömlési rendszer, kiformázás, hűtés, kidobás stb.), a szerszámmozgásokat, bontásokat, a szerszám geometriai tervét, fő szerszámanyagokat, fő technológiai előírásokat a vevő kérésének mélységéig.

A megoldási koncepció lezárása és zsűriztetése után a részfeladatok határidőinek megállapítása és a gyártási hálóterv összeállítása következik (durvaprogramozás). A részhatáridők megállapításánál statisztikai időnormák és a hasonló szerszámok tapasztalatai segíthetnek.

Az önköltség kiszámítása üzem specifikus költségfüggvények és kalkulációs algoritmusok alkalmazásával történhet. Lehetővé kell tenni, hogy a már legyártott termékek utókalkulációs adatai valamint munkatervei rendelkezésre álljanak az ajánlatkészítésnél.

Az ajánlati ár képzésénél a vállalat költségfedezeti pontjait és nyereségcélját kell figyelembe venni. A végleges árképzésnél a kapacitások terheltségi szintje, a megbízások volumene, a versenyhelyzet, a lehetséges konkurens ajánlatok és az ajánlat jelentősége (várható-e további ajánlat) játszik szerepet.

Az utolsó munkalépésben létrehozzák az ajánlattevő dokumentumokat, majd azokat az árral, a szállítási határidővel, valamint a szállítási- fizetési és garanciateljesítési feltételekkel az ajánlatkérőnek továbbítják.

Az integrált számítógépes támogatás

A fenti folyamat integrált számítógépes támogatásának eszköze az *Engineering Data Management* (EDM) lehet, mely egy új termék fejlesztésénél, módosításánál illetve a termék teljes életciklusa alatt előállított és felhasznált valamennyi adat illetve folyamat egységes, strukturált és konzisztens kezelését jelenti. Az EDM rendszerek olyan információs platformokként funkcionálnak, melyek a termékfejlesztési folyamatoknál szükséges rendszereket (pl.: CAXX alkalmazások, Office programok, NC tools-ok stb.) interfészekon keresztül egységes rendszerré kapcsolják össze. Az EDM rendszerek alkalmazásával megteremthető az integrált adathozzáférés és biztosítható az adatkonzisztencia. Az adott rendszerek adatai (pl.: darabjegyzékek, CAD rajzok, dokumentumok, projekt és munkatervék stb.) mellett, a folyamatok és azokkal kapcsolatos tevékenységeket is kezelik illetve irányítják.

Az EDM rendszernek semleges platformon általános adatkezelési funkciókat (pl.: keresési és adminisztrációs funkciók) kell megvalósítania. Az ajánlatkészítés szempontjából itt különösen nagy jelentősége van különböző hasonlósági kritériumok alapján történő kereséseknek, valamint a különböző termékvariánsok és azok darabjegyzékeinek tárolásának.

Az EDM rendszereken belüli Workflow-management funkciókkal termékenként követhető a folyamatok előrehaladása, és vizsgálhatók az azokat gátló okok. Fontos eszköz lehet az egyes folyamatok költségeinek mérésénél is. Alkalmas ügymenetkezelő rendszerekkel nemcsak egyazon folyamat intézéséhez kapcsolódó információk mozgathatók, hanem az ügyintézés automatizáló alkalmazások létrehozása, az adminisztratív folyamatok javítása, sőt időről időre való áttekintése (reengineering), esetleg megadott körülmények közötti optimalizálása is lehetséges.

Tassi Endre / doktorandusz,

E-mail: (tasi@alpha.bzlogi.hu), Bay Zoltán Alkalmazott Kutatási Alapítvány Logisztikai és Gyártástechnikai Intézet, H-3519 Miskolc-Tapolca, Iglói u. 2, Pf. 59. Tel.: + 36 46 363-622, Fax: +36 46 369-438