

TARTALOM	Oldal / Page	CONTENTS
SZAKMAI CIKKEK, ELŐADÁSOK		PROFESSIONAL ARTICLES, LECTURES
Az emberi tényező az irányítási rendszerekben – Erdős Zoltán	2	The Human Factor in Management Systems – Erdős, Zoltán
Az EFQM Modell szerinti önértékelés alkalmazásának tapasztalatai a felsőoktatásban – Szabó Kálmán	9	Experiences on the Application of EFQM-model Based Self-assessment – Szabó, Kálmán
Adottságok vagy Képességek? – dr. Róth András	12	Enablers or Capability? – dr. Róth, András
A megfelelő ellátásilánc-stratégia kiválasztása – Hackler János	13	How to Select an Adequate Supply-Chain Strategy? – Hackler, János
A másodpiaci termékfejlesztés kihívásai – I. rész – dr. Szakály Dezső – Berényi László – Harangozó Zsolt	18	Challenges of Product Development for the Secondary Market – Part 1. – dr. Szakály, Dezső – Berényi, László – Harangozó, Zsolt
Mikor versenyelőny a vállalati környezettudatosság? – Dudás Katalin	25	When Secures Environment Conciousness a Competitive Advantage? – Dudás, Katalin
Munkavédelmi kockázatértékelés – Spiegel István	30	Risk Assessment for Safety at the Workplace – Spiegel, István
A TÁRSASÁG HÍREI ÉS PROGRAMJAI		NEWS AND PROGRAMS OF THE SOCIETY
Web-oldalunk tartalmából	35	Excerpts from our Webside
BEMUTATJUK A SZAKMA KIVÁLÓSÁGAIT		PRESENTATION OF OUTSTANDING PROFESSIONALS
Magyar Termék Nagydíjas a HNS Műszaki Fejlesztő Kft. statisztikai folyamatszabályozó HNS SPC szoftvere	36	Process Controling SPC-software – Hungarian Product Pricewinner
HAZAI ÉS NEMZETKÖZI HÍREK, BESZÁMOLÓK		DOMESTIC AND INTERNATIONAL NEWS AND REPORTS
Mit tehetünk a minőség rangjának helyreállításáért?	37	What Can be Done to Restore the Rank of Quality
Ülésezett a katonai nemzeti szabványosító műszaki bizottság	38	Session of the National Military Commitee for Technical Standardization
BEMUTATJUK ÚJ TAGJAINKAT		PRESENTATION OF NEW MEMBERS
– International Cert Hungary Kft.	40	– International Cert Hungary Ltd.
– Nelson Flottalízing Kft.	41	– Nelson Flottalízing Ltd.

A másodpaci termékfejlesztés kihívásai

Dr. Szakály Dezső* – Berényi László** – Harangozó Zsolt***

A három szerző – a hazai gazdaságban igen jelentős ágazat – az autóipar témakörében végzett kutatásainak eredményét foglalja össze. A témát a szerzők sokoldalúan dolgozták fel, ezért tanulmányukat lapunkban folytatólagosan, több részletben közöljük. A jobb áttekintés kedvéért az első cikket megelőzően ismertetjük a dolgozat teljes szerkezetét:

I. Alapok

- A fejlesztés orientációi
- Az AM-fejlesztések sajátos vonásai
- Az AM-fejlesztések követelményeinek megfelelő fejlesztési folyamat és módszertan PILOT projektje

II. A fejlesztési folyamat és az irányítási rendszer kapcsolata

- Az AM fejlesztések konfliktusai az irányítási rendszerben
- Az irányítási rendszer és a fejlesztések általános kérdései
- Az AM fejlesztési folyamat kezelése az irányítási rendszerben
- AM beszállítások kezelése
- Projektmenedzsment feladatok kezelése
- AM fejlesztések dokumentálásának kezelése

III. A fejlesztési folyamat dokumentumainak integrált kezelése

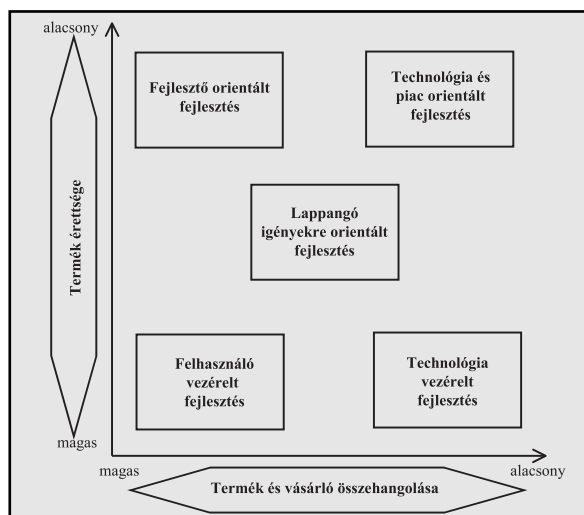
- Az integrált dokumentumkezelés előnyei
- A fejlesztési folyamathoz igazodó dokumentumkezelő rendszer felépítése
- Az integrált dokumentumkezelés továbbfejlesztési lehetőségei

Várható, hogy a szerzők egy IV. részben vállalkoznak a másodpaci szállítók és a technológiai auditok értékelésére is.

I. rész: Alapok

A végfelhasználói termékek piacán a vállalatoknak új helyzettel kell szembenéznük. Az ún. eredeti gyártású (OEM – original equipment manufacturing) termékek mellett egyre nagyobb kereslet mutatkozik az egyszerűbb és olcsóbb másodpaci (AM – after market) termékek iránt. Különösen jellemző mindez a háztartási-gépgyártásban, a ruházati iparban és a gépjárműalkatrész-ellátásban.

Az AM piacok nem megjelenésükben hordoznak újdonságot, hanem az ott megjelenő és egyre növekvő minőségi elvárások tekintetében. A minőségérzékenység növekedése folytán már nem lehet csupán olcsó – és ezzel gyorsan elhasználódó, megbízhatatlan működésű – termékeket kínálni a fogyasztók számára. A követelmények egyre inkább megközelítik, a gyorsaság és rugalmasság tekintetében



1. ábra: Az új termék kifejlődésének orientációi (Barton, 1995)

* Tanszékvezető egyetemi docens, Innováció- és Technológia Menedzsment Tanszék, Miskolci Egyetem, Vezetéstudományi Intézet, szvszad@uni-miskolc.hu

** egyetemi tanársegéd, Miskolci Egyetem, Vezetéstudományi Intézet, szvblaci@uni-miskolc.hu

*** Egyetemi tanársegéd, Innováció- és Technológia Menedzsment Tanszék, Miskolci Egyetem, Vezetéstudományi Intézet, szvminor@uni-miskolc.hu

pedig meg is haladják az OEM piacokét. A szerzők cikksorozatukban az AM fejlesztési folyamat sajátosságait, annak összeegyeztetését az irányítási rendszerrel, továbbá a dokumentálás kérdéseit tárgyalják egy autóiipari PILOT-projekt tapasztalatai alapján.

A fejlesztés orientációi

A vállalatok gyakorlati munkájában a termékfejlesztés konkrét folyamatai mindig különböző piaci készítmények és a technológiai lehetőségek eredőjeként valósulnak meg.

Az újdonság fogalma – a termék/szolgáltatás újdonsági foka és forrása szerint – úgy is megközelíthető, hogy a fejlesztés alapvető orientációit vesszük számba (1. ábra).

Az orientációs irányok két tényező értékelése alapján származtathatók le:

- A termék érettsége – új terméktől az ismert termékig;
- A termék és a vásárló összehangolása – direkt módon megfogalmazott igényektől a technológia által kínált új lehetőségekig.

A különböző fokozatok összevetése egy-egy markáns fejlesztési koncepció leképezését teszik lehetővé.

A felhasználó-vezérelt fejlesztés elsődleges célja ismert igényre vonatkozó, tökéletesebb válasz a termék ismert paramétereinek megváltoztatásával. Lényegében az ár/költség, a minőség és a megbízhatóság új szintjét biztosítja a vásárló számára. Az új termék marketing-tervében hangsúlyozott szerepe van a versenytársak hasonló termékeivel való összemérésnek, ami a fejlesztés számára határozott igényeket és világosan definiálható fejlesztési követelményrendszert ad.

A fejlesztő-orientált fejlesztés a birtokolt technológia tartalékaira, totális vagy részleges újdonságaira építve, olyan változtatásokat hajtanak végre a terméken, amelyeket a felhasználó nem tud megfogalmazni, vagy a technológiai lehetőségek ismerete hiányában nem tud elképzelni.

A verseny oldaláról jelentkező nyomások hatására látszólag logikátlan teljesítményugrásokkal, funkció-kombinációkkal lepik meg a vásárlókat, amelyeket azok még nem igényelnek, de elérhetőségük mozgósítja a hasznosítók fantáziáját is.

A lappangó igényekre orientált fejlesztés esetében az új terméket eredményező kétféle tudás, a lappangó igény és a nem hasznosított technológiai lehetőség elkülönülten létezik.

A fejlesztő tudatosan keresi azokat a felhasználói környezeteket, ahol ilyen lappangó igény megbújhat. A két oldal folyamatos és szisztematikus ütköztetése vezethet eredményhez. E folyamat-

ban kiemelt szerepe van a vásárlókkal való közvetlen kapcsolattartásnak, a korai termék-teszteknek, a spontán igények folytonos gyűjtésének és ötletbankokban való rögzítésének. A gond általában abban nyilvánul meg, hogy analóg technikai rendszer – hasonló termék vagy szolgáltatás, bemutatható minta – hiányában a felhasználó az igényeit nem tudja konkrétan megjeleníteni és ütköztetni a felkínált megoldással. Funkció-többletben, alakban, színben, méretben stb. a fogyasztó csak akkor képes véleményt alkotni, amikor az első változaton már tapasztalatokat szerzett.

A technológia-vezérelt fejlesztést a technológia által nyújtott, kikényszerített vagy sugallt változtatási lehetőségek irányítják. Sokszor más alkalmazói körben sikeres, bevált technológia eredményeit viszik át új felhasználói területekre. (Például halradarok sporthorgászoknak.) Gyakran jelennek meg a feldolgozóiparban az alapanyag- és részegység-gyártásban megvalósult fejlesztések továbbgyűrűző hatásaiként. (A repülőgépgyártásból átvett alumínium az autóiiparban, a biztonságtechnikai igények kielégítése, az elektronikai alkatrészgyártás eredményei a háztartási gépgyártásban vagy a játékgyártásban.) E fejlesztéseknél az ötlet gyakran származik a "védelmi" fejlesztési projektekből polgári célú hasznosításként.

A technológia- és piac-orientált fejlesztésben a technológiai lehetőség és a piaci igény térben és időben találkozik, ami szoros együttműködést és viszonylag gyors fejlesztést tesz lehetővé. Ez oldja a kooperációs feszültséget és csökkenti az "új termék – új piac" kombinációból származó magas kockázati szintet. A K+F laboratóriumok tele vannak ismeretlen problémák sikertelen megoldásaival, amelyek közös jellemzője, hogy térben, időben, minőségben, tartalomban rés van az adott pillanatban felismerhető igény és a megvalósítható technológia között. Az eltérés azonban a folytonos fejlődés eredményeként pillanatról-pillanatra változik, a változások pedig a realizálás új lehetőségeit teremtik meg. Ez a fejlesztési stratégia abból a tényhelyzetből kísérel meg sikert kövacsolni, hogy az ismeretlen problémát technológiai lehetőséggel, a sikertelen terméket pedig a fel nem ismert igényvel próbálja helyettesíteni, ütköztetni illetve ezek kombinációit szisztematikus elemezni.

Az AM-fejlesztések sajátos vonásai

Az AM-termék a helyettesítendő OEM termék paramétereire közelálló, funkcionálisan azt tökéletesen kiváltó, viszont olcsóbb termék.

Az AM-fejlesztések időben gyorsítottak, mert alapvetően a megnövekedő élettartamú termelő

eszközök és fogyasztási cikkek gyors pótlást igénylő alkatrészei és részegységei iránt dinamikusan növekvő keresletből adódnak. Az AM-fejlesztés tulajdonképpen adaptáló jellegű, mely sajátos megoldásokat igényel mind a menedzsment, mind a műszaki feladatok esetében is (reverse engineering).

A termelési volumenben (mely lehet jelentéktelen és kiugróan magas is), minőségben, átfutási időben és árban megjelenő elvárások gyors reagálást és közben tartott, de stabil minőséget és ennek megfelelő fejlesztési folyamatokat igényelnek.

Az adott piaci követelmények érvényesítése sok nehézséget okoz az elsődleges (OEM) piacokon is érdekelt vállalatoknak, mivel sok esetben a különböző piaci nyomásoknak való megfelelés egymással nehezen szinkronizálható követelményei az egész irányítási rendszer megkettőzését is megkövetelhetik.

A példaszerűen felsorolt jellemzők jól érzékeltetik, hogy az AM projektek eredményes levezénylése és a másodlagos piacokon való tartós, eredményes működés újfajta menedzsment technikák alkalmazását is szükségessé teszik.

A továbbiakban egy lehetséges megoldás alapelveit mutatjuk be.

A példa valós, de a bázis-vállalatot – érthető okokból – nem kívánjuk felismerhetővé tenni.

A gyorsított fejlesztések jellemző problémája, hogy a vállalatok megszokott projektmenedzselési rendszereik és munkamódszereik szerint akarják a folyamatot irányítani. Egy akár 3-5 évig tartó OEM fejlesztéshez képest a maximum 1 évre rövidülő AM fejlesztés során újra kell gondolni:

- a beszállítók kezelésének módját;
- a kapacitások megosztását a fejlesztés és a termelés között;
- a fejlesztési folyamattal kapcsolatos feladat-, hatás- és felelősségi körök kezelését;

- a fejlesztést támogató koordinációs mechanizmusokat és az alkalmazandó információs megoldásokat.

Az AM-fejlesztések követelményeinek megfelelő fejlesztési folyamat és módszertan PILOT projektje

A PILOT projekt jellegzetességei

A projekt helyszínét és az alapproblémát megtestesítő vállalkozásunkat a cégcsoport szakosítási és piacmegosztási törekvései alapján AM termékek fejlesztési centrumává alakították át. Szükségessé vált a meglévő technológiai képességek felülvizsgálata és aktualizálása. A vállalatnál a változtatások alapvető körülményei a következők:

- megmaradnak a viszonylag nagy sorozatokban gyártható, stabil keresletű OEM termékek;
- párhuzamosan megjelennek a rendszeresen és gyorsan, rövid bevezetési idővel cserélődő AM termékek, széles sávban szóródó sorozatnagyságokkal és a versenyképességet biztosító nyomott árakkal;
- a jól definiált OEM termékfejlesztési folyamatok fenntartása mellett a reverse engineering – a visszafelé történő fejlesztés-adaptálás – folyamatait is ki kell építeni, továbbá fel kell készíteni a szervezetet a nagy számú projekt átbocsátására;
- biztosítani kell, hogy a párhuzamos, de különböző részletezettségű fejlesztési és gyártás-előkészítési folyamatok összhangban álljanak
 - a vállalatnál működtetett autóiipari minőségbiztosítási rendszerrel,
 - a piacfeltáró és szerződéskötési folyamatokat kezelő kereskedelmi alrendszerrel,
 - az alvállalkozói feladatokat előkészítő folyamatokkal,

Az OEM- és AM-piacok egyeztetése számos ellentmondást hordoz:

OEM-piacok	AM-piacok
nagysorozat ill. tömeggyártás	– kissorozatú ill. változó sorozatú gyártás
stabil kereslet	– ingadozó igény
szabadon választott technológiai megoldások	– uralkodó megoldások kötelező átvétele
saját oldalról befolyásolható fejlesztési átfutási idő	– diktált, rövid fejlesztési ciklusok
kierlelt mintára, prototípusra épülő gyártáselőkészítés	– kísérletezési szakasz rövidülése
kevés, koncentráltan kezelt projekt	– párhuzamos kisebb projektek
stratégiai megfontolások	– piaci kényszerek
költségvető pozíció	– diktált költségszintek
relatív alacsony árérzékenység	– ár-centrikus minőségszemlélet
árszínvonalhoz igazított beszállítói kör és minőség	– árnyomástól vezérelt beszállítói kör és ennek megfelelően bizonytalan minőség

- a projekttervezési folyamatokkal,
 - továbbá a költség-elszámolási és kontrolling folyamatokkal.
 - A folyamatok kialakításakor és szabályozási előírásaik megtervezésekor a kiemelt célkitűzések (átfutási idő, megbízhatóság, költség-szint) teljesítését lehetővé tevő validálási módszereket is ki kell fejleszteni és rendszerbe illeszteni.
 - A differenciálódó folyamatszabályozáshoz differenciált döntési struktúrát is illeszteni kell.
- Az ISO 9001:2000 és az ISO TS 16949:2002 szabványok alapján működő rendszerben – a szabványok követelményei alapján – tervezni és szabályozni kell a fejlesztés folyamatát. Az előírások alapján figyelmet kell fordítani
- a fejlesztési szakaszok kialakítására;
 - a verifikációs és validációs feladatokra;
 - a felelősségi- és hatásköri kérdésekre;
 - a fejlesztés aktualizálására, a változások kezelésére;
 - a folyamat dokumentálására.

Az autóipari technikai specifikáció – adott esetben – ennél is részletesebb követelményeket fogalmaz meg, többek között

- a termék előállításának előkészítéséhez szabályozási terv (Control Plan) készítését;
- a termék- és folyamat-FMEA készítését;
- a megkülönböztetett jellemzők figyelemmel kísérését.

A beépítésre tervezett anyagoknak és alkatrészeknek ugyanakkor a fokozódó környezetvédelmi követelményeknek – például a káros anyagok tilalma és lehetőség szerinti kiváltás – is meg kell felelni. A fejlesztési folyamatnak és az azt kísérő dokumentációnak sokirányú előírásoknak kell eleget tenni. Ezt az összetett struktúrát – az ISO TS 16949:2002 alapján – a 1. táblázatban foglaltuk össze.

Az AM-beszállítások (különösen a fejlesztés fázisában) szintén sajátos követelményeket támasztanak. A projektek sikerességét gyakran csak a belső – alapvetően az OEM kultúrából levezetett – előírások rendszeres átlépésével lehet teljesíteni. Jellemző eszköz az alkatrészek és anyagok belső, eseti engedélyeztetése, vagy a rajzok felülbélyegzése.

Az eseti megoldások ellen szóló legfőbb érv, hogy áttekinthetlenné és szabályozatlanná teszik a folyamatokat, melynél – stratégiai szinten – hatékonyabb alternatíva az AM követelményeinek egységes rögzítése. Az eljárás(ok)ban figyelmet kell fordítani:

- a fejlesztési fázisok anyagainak és alkatrészeinek gyorsított beszerzésére;
- a rajzok kiadásának és felhasználásának AM-re történő egységes engedélyeztetésére;
- a fejlesztéshez beszállított anyagok és alkatrészek elkülönített azonosítására és kezelésére;
- a beszállítók értékelésének és kiválasztásának sajátos szempontjaira;

A terméktervezés bemenő adatai:

- vevői követelmények,
- megkülönböztetett jellemzők,
- azonosítás, nyomon követhetőség,
- belső és külső visszajelzések,
- termékre vonatkozó előírányzatok.

A gyártástervezés bemenő adatai:

- a terméktervezés kimenő adatai,
- termelékenység, költség és folyamatképeségi előírányzatok,
- vevői követelmények,
- korábbi fejlesztési tapasztalatok.

A terméktervezés kimenő adatai:

- termék – FMEA,
- hibamentes működéssel kapcsolatos eredmények,
- megkülönböztetett jellemzők és előírások,
- a termék meghatározása (rajzok, számítások stb.),
- a terméktervezési átvizsgálás eredményei,
- diagnosztikai útmutató (ha lehet).

A gyártástervezés kimenő adatai:

- rajzok, előírások,
- folyamat – FMEA,
- szabályozási terv,
- munkautasítások,
- jóváhagyási feltételek,
- hiba elleni védekezés adatai,
- minőségre és működésre vonatkozó adatok,
- nem-megfelelőség felismeréséhez és kezeléséhez kapcsolódó módszerek.

1. táblázat: A fejlesztési folyamat bemenő és kimenő adatai

- az OEM minősített beszállítók és termékeik kezelésére (nem biztos, hogy újra értékelni, minősíteni kell őket).

A fenti elvárások egy új folyamat-struktúra létrehozását és módszertani támogatásának kialakítását tette szükségessé.

Az integrált fejlesztési folyamat

A folyamatszabályozás célja, hogy keretbe foglalja és szabályozza a vásárlói igények kielégítését

szolgáló gyártmányfejlesztés és a vele integrálódott gyártásfejlesztés és gyártás előkészítés folyamatát. A vásárlói meglegedettség egyrészt a termékválaszték, azon belül is a termékfunkciók gondos megválasztásával, másrészt pedig az időbeni és költségbeni elvárások teljesítésével érhető el. A fejlesztés integrált folyamata ezen elvárások mindegyikét jelentősen befolyásolja és egyben meghatározó eleme a késztermék tervezett és gyártott minőségének.

Fázis	Előzmény	Cél
Kezdeményezés	<ul style="list-style-type: none"> – A vállalati erőforrások áttekintése 	<ul style="list-style-type: none"> – Adaptációs stratégia jóváhagyása – Előzetes üzleti elképzelés jóváhagyása – Keret határidők rögzítése
A koncepció előterjesztése	<ul style="list-style-type: none"> – Üzleti koncepció elfogadása – Adaptációs stratégia elfogadása 	<ul style="list-style-type: none"> – Termék- és gyártási-koncepció kiválasztása – Előzetes termék terv rögzítése
Fejlesztés	<ul style="list-style-type: none"> – Termék és a gyártási eljárások koncepciójának elfogadása – Termékminta elfogadása 	<ul style="list-style-type: none"> – Sorozatgyártásra alkalmas minta készítése – Beszállítói hálózat megszervezése – Beruházások megvalósítása – Termelési rendszerek kialakítása – Termelési folyamatok validálása – PPAP komplettálása – Termelés elindítása
A konstrukció jóváhagyása	<ul style="list-style-type: none"> – a termék validálása sikeresen befejeződött – a termelés felszerszámozása befejeződött – a gyártósorok kialakítási tervei elfogadva 	<ul style="list-style-type: none"> – Termelési tervek jóváhagyása – Gyártás előkészítés lezárása
A termelési folyamatok jóváhagyása	<ul style="list-style-type: none"> – a termelési sorok kialakítása befejeződött – a termelés validálása sikeresen befejeződött és PPAP elkészült – a termelés előkészítés befejeződött 	<ul style="list-style-type: none"> – a termelési rendszerek kialakítása – a termelési folyamatok validálása – a PPAP komplettálása – a termelés beindítása
Folyamatos fejlesztés	<ul style="list-style-type: none"> – a folyamatos gyártás indítása – a fejlesztés lezárva 	<ul style="list-style-type: none"> – Folyamatos gyártás

2. táblázat: A fejlesztési folyamat fázisai

A folyamat kialakításakor a jelenleg érvényes folyamatleírásokból (APQP – Advanced Product Quality Planning szabályaival való összehangolás) és az új kezdeményezéseket leíró projekt-dokumentumokból indultunk ki. Az integrált fejlesztési folyamat a gyártmány-, és gyártásfejlesztés azon kiteljesedett változata, mely az új termékötlet megfogalmazásától a sikeres piaci bevezetésig tart.

Fázisai:

1. *kezdeményezés*
2. *a koncepció előterjesztése*
3. *fejlesztés*
4. *a konstrukció jóváhagyása*
5. *a termelési folyamatok jóváhagyása*
6. *folymatos fejlesztés*

Az AM-fejlesztés integrált folyamatában multidiszciplináris teamek dolgoznak. A kijelölt projektvezető a szakmai koordináción túl, gondoskodik a fejlesztési-tervezési eredmények dokumentálásáról és az "ellenőrzési pontokhoz" rendelt döntések végrehajtásáról.

A folyamatkialakítások fő elvei:

- az OEM folyamat tartalmának ésszerű felülvizsgálata és redukálása,
- a dokumentációs kötelezettség ehhez viszonyított jelentős mértékű csökkentése, a minőségbiztosítási és validálási kötelezettségek fenntartása mellett,
- a folyamatszakaszok közötti input-output kapcsolatok olyan kiépítése, amely kontrolált és stabil alapot alkot a következő fázis tartalmának kidolgozásához, minimálisra csökkentve a bizonytalanságok miatti újratervezési feladatokat és idővesztéseket.

A fejlesztési átfutási idők csökkentésének forrásait az alábbiakban határoztuk meg:

- a terméktervezési szakaszban az adaptáció "analóg alkatrészcsoportokra" való koncentrációja,
- ennek feltétele, hogy a "Make or buy" döntések a beszerzése előkészítés és a terméktervezés párhuzamosan valósuljon meg,
- a klasszikus mintakészítési fázisokhoz képest a mintakészítés egyszerűsítése, a korszerű Rapid Prototyping módszerek alkalmazásával,
- a külső és belső technológiai auditok rendszerének bevezetése.

Az alábbiakban a folyamat struktúrára vonatkozó javaslatunkat mutatjuk be. A fázisok előzményeit és céljait a 22 oldalon található *2. táblázat* foglalja össze.

Kezdeményezés

A fejlesztési projekt céljának, adaptációs bázisának meghatározásával indul az eljárás, ez a fejlesztés indító impulzusa. Ezt követi a felhasználói igények összegyűjtése, a termékfunkciók és műszaki jellemzők specifikálása, a kulcsfontosságú teljesítményparaméterek megfogalmazása. Ezek alapján készül el az előzetes design, illetve a termék felépítésének előzetes alternatívái. Át kell tekinteni a jóváhagyott beszállítók listáját és a fejlesztendő design értékesítési volumenére vonatkozó elképzeléseket. Meg kell határozni a várható termékköltségeket és a beruházási szükségletet. El kell végezni a termék megbízhatósági elemzésének első kezdeti változatát.

Súlyponti feladat az üzleti lehetőségek azonosítása és számszerűsítése, ezzel igazolva az üzleti lehetőségek realizálását a fejlesztés megindításához.

A koncepció előterjesztése

Az előző fázisban vázolt termékspecifikáció aktualizálását követően a termékfunkciókat rögzíteni kell. El kell készíteni a külső design kérdéseit, illetve fel kell venni a terméket a gyártmánytörzskönyvbe. A koncepció előterjesztésének fontos feladata a validálási eljárások megtervezése.

A termékminőség megteremtése érdekében el kell végezni az elsődleges megbízhatósági felülvizsgálatot (FMEA elemzés), a "B-minta" tesztelését és az eredmények kiértékelését, továbbá ki kell alakítani a termék bevezetésig terjedő tesztelési programot. A fejlesztés gazdaságossági elemzésének részeként finomítani kell a projekt költség- és időtervét és az eladási prognózisokat.

Súlyponti feladat a konstrukció funkcionális koncepciójának megtervezése és a gyártási folyamatok rögzítése. Meg kell vizsgálni a vásárlói igényeket, a felhasználási módot, illetve ezek összhangját a termék-, az erőforrás- és a termelési tervekkel. Az összhang vizsgálatának célja az üzleti elképzelés megalapozottságának igazolása.

Fejlesztés

Itt kerül sor a sorozatgyártásra alkalmas minta alapján a termék dokumentációjának véglegesítésére, a szükséges beruházások és fejlesztések elindítására, majd a "C-minta" gyártására a lezárt műszaki dokumentáció alapján. A mintán végrehajtott tesztek elvégzését követően ki kell értékelni az eredményeket. El kell készíteni a megbízhatósági felülvizsgálat második változatát.

Elő kell készíteni a beszállítói szerződéseket és a szükséges beszállítói jóváhagyási akciókat.

Alkalmazásba kell venni a gyártóeszközöket és mérőeszközöket.

Aktualizálni kell a költségkalkulációt, az idő- és forrástervet, az erőforrás-szükségleti dokumentumokat.

Súlyponti feladatok a vásárlói igényeknek megfelelő konstrukció és termelési folyamatok megtervezése, továbbá részletes terv készítése a termelés beindítására és a költségek ill. árbevételek előrejelzése a kezdeti időszakra.

A konstrukció jóváhagyása

Elő kell készíteni a sorozatgyártásra alkalmas műszaki feltételeket. Meg kell tervezni a szerelő- és ellenőrző-sorokat. Véglegesíteni kell a számítógépes darabjegyzéket és anyagnormák jegyzékét. Nyomon kell követni a vásárlói jóváhagyásokat. Aktualizálni kell a költség- és időtervet. Szükség esetén indítani kell a képzési és betanítási ütemtervet.

Súlyponti feladat a konstrukció validálása és a termelési eljárások rögzítése. Kimenete a termelési tervek, beszállítók és minőségbiztosítási tervek elfogadása.

A termelési folyamatok jóváhagyása

Ebben a fázisban kell lezárni a validálási eljárásokat. A termelés éles indításának minden feltételét ellenőrizni kell és gondoskodni kell a jóváhagyásról. Súlyponti feladat a termelés előkészítése. Dokumentációs szempontból ide tartozik az összes PPAP elkészülte és elfogadása.

Folyamatos fejlesztés

Az igényekhez igazodó termelési feltételek folyamatos biztosítása. Célja és súlyponti feladata költségcsökkentés, a termelés racionalizálása, továbbá a változó igényekhez való igazodás.

Követelményfüzet

A minőség- és a folyamatszabályozás vállalati rendszerébe illesztve célszerű lenne egy, a fejlesztés minden paraméterét szisztematikusan rögzítő dokumentumot létrehozni és ezt a folyamat előrehaladása ütemének és tartalmának megfelelően aktualizált állapotban tartani. Több vállalat gyakorlatában sikeresen alkalmaztuk már ezt a megoldást, az ún. Követelményfüzet alkalmazása segítségével.

A Követelményfüzet a célszerűen kiválasztott, a termék és a gyártási rendszer jellegzetességéhez igazodó paraméterek összegyűjtését, definiálását jelenti. A Követelményfüzet első verzióját már a kezdeményezés fázisában el kell készíteni. A fejlesztés előrehaladásával – az újabb verziókban – kell rögzíteni a részletesebb, pontosabb mutatókat, illetve az esetleges változásokat.

A Követelményfüzet alapstruktúrája:

- a vásárlók speciális előírásai;
- a konstrukció jellemzői (szerkezeti, villamos, design és csomagolási jellemzők);
- technológiai jellemzők;
- mintakészítési előírások;
- fejlesztési és validálási előírások;
- forgalombahozatali vizsgálatok.

Dokumentációs szempontból a Követelményfüzet a fejlesztés során teljesítendő fő követelmények, előírások, elvárások előírt formában rögzített, egységes formája.

A Követelményfüzetet a felsővezetésnek és a projektmenedzsmentnek egyaránt jóvá kell hagyni, ennek a fejlesztéssel kapcsolatos felelősségek – különösen a költségtervben és az időtervben bekövetkező változások – szempontjából lehet döntő szerepe. Formai szempontból a Követelményfüzethez kapcsolódik, ott jelennek meg a fejlesztési folyamat mérföldkövei, az ún. ellenőrzési pontok (check-point), melyek az egyes folyamatszakaszok közötti átmeneteken alakíthatók ki.

Tartalmuk szerint a check-pointok olyan összefoglaló – áttekinthető tevékenység csoportok amelyeknél a tervezési-fejlesztési fázisok

- eredményeit összefoglalják, szintetizálják;
- előnyeit-hátrányait módszeresen értékelik;
- független zsűrik bevonásával minősítik, nemzetközi összehasonlítást is lehetővé téve;
- végül, a folyamat leállítása, korrekciója vagy továbbvitele kérdéseiben döntsenek, konkrét célmegjelölésekkel, határidőkkel és felelősökkel.

A projektirányítás keretrendszere

A projektirányítás feladatai egy többirányú információ-generálást, -rögzítést és -cserét biztosító párbeszéd keretrendszerben valósulnak meg. Ennek kialakításakor az alábbi alapvető feltételeket tűztük ki:

- minden információt a keletkezés mozzanatában (tervezés, fejlesztési, ellenőrzési műveletek), a saját folyamatában rögzítünk,
- a keletkező információkat minden információkezelési síkon elérhetővé teszünk,
- minden információt, a folyamat előrehaladásának megfelelően, folytonosan aktualizálunk,
- a fejlesztési-tervezési jogosultságoknak megfelelően – minden a termékfejlesztésben résztvevő szakember és anyaservezete – naprakészen követheti a folyamatok előrehaladását és annak információs bázisait.

A keretrendszer, amelyet a vállalat intranetébe illesztve működtetünk, három fő irányítási terület integrációját és információcseréjét biztosítja:

– *A folyamatszabályozás síkja:*

A termékfejlesztés folyamatlemeinek tartalmi kezelését, az egyes fejlesztési mozzanatok és események információs háttérének (input és output oldalak) adminisztrálását, strukturált tárolását biztosító felület. Ezen a felületen követhető a fejlesztés előrehaladása során minden érdemi dokumentum és mintadarab.

– *A minőségbiztosítás síkja:*

A minőségbiztosítási rendszer követelményeinek megfelelő dokumentáció keletkeztetésére és elsődleges kezelésére szolgáló felület. Itt a "check-point" rendszerben előírt továbbléptetési követelményeket adminisztrálják és az ehhez kapcsolódó primer dokumentációt kezelik.

– *A projektirányítás síkja:*

Kiindulási bázisként a projektirányítás valamely keretrendszerében létrehozott projekt-

terv szolgál. A monitoring rendszer valójában a határköesemények figyelésével ad jelzést a projektvezetés ill. az anyaszervezet illetékes döntéshozói számára a szükséges beavatkozások előkészítésére.

Az alapvető információkat a fentiekben bemutatott struktúrában és kompetencia körben primer formában rögzítettük. A projekt állapotleírásának operatív információit egy speciális memó-szisztéma szerint, a fejlesztői team rendszeres ülésein folyamatosan rögzítettük, majd – mindenki számára elérhető módon – elhelyeztük. A dokumentációs rendszer felépítésével és működésével részletesen a cikksorozat III. részében foglalkozunk.

folytatjuk



Ez a cikk több vonatkozásban is kiegészíti és gazdagítja a fenntartható fejlődésről 2006/8-9. számunkban leírtakat.

Mikor versenyelőny a vállalati környezettudatosság?*

Dudás Katalin**

Minden vállalatnak szüksége van valamilyen versenyelőnyre, és napjainkban – amikor a környezeti problémák egyre fenyegetőbbek és nő a környezettudatos fogyasztói tábor is – mind több vállalat foglalkozik környezetvédelmi kérdésekkel (a különböző szintű nemzeti és nemzetközi szabályok által) a minimálisan megkövetelt szinten túl is, gyakran versenyelőny elérése céljából.

A cikk célja annak megválaszolása, hogy mikor tekinthető versenyelőnynek a vállalati környezettudatosság?

A versenyelőny lényegi vonatkozásai

Tradicionálisan – a komparatív előnyök tana szerint – az a vállalat versenyképes, amely hozzájut olcsó erőforrásokhoz. A mai globalizálódott világban azonban, mivel minden vállalat képes lehet hozzájutni olcsó energiához, nyersanyaghoz (például alternatív, szintetikus anyagok használatával), illetve olcsó munkaerőhöz (tevékenység kite-

lepítése fejlődő országokba), versenyelőny csak a meglévő erőforrások hatékonyabb kihasználásával érhető el (Porter és Linde 1995).

Porter (1996) a versenyelőny legfontosabb forrását abban látja, hogy a vállalat különböző tevékenységei és funkciói kompatibilisek és erősítik egymás hatását. A különböző funkciók *stratégiai összhangja* a versenyelőny megtartásában is fontos szerepet játszik, hiszen az egyes tevékenységek, technikák vagy termékek könnyen utánozhatók, de egy összefüggő rendszer lemásolása már komoly nehézségekbe ütközik.

A képesség-alapú közelítés szerint a fenntartható versenyelőny kulcsa az, hogy ki kell építeni olyan *egyedi és utánozhatatlan képességeket*, amelyekben a vállalat jobb, mint a konkurencia, és hosszú távon is jobb tud maradni (Hayes és Pisano 1994). Mindamelllett a képességek olyan integrált rendszerét kell létrehozni, amelyet a fogyasztók értékelnek, össze kell kötni a vállalat

* A cikk eredetileg a Vezetéstudomány 2006. 7-8. számában jelent meg "Versenyelőny-e a vállalati környezettudatosság" címmel.

** Ph.D. hallgató, PTE Közgazdaságtudományi Kar, Gazdálkodástani Doktori Iskola