

Termelési program tervezése

A termelési program kidolgozásának fő célja, hogy adott időszakban meghatározza az előállítandó termékeket fajta, mennyiség és idő szerint. Az eredmény egy megvalósítható, minden feltétellel egyeztetett termelési terv, amely előírja, hogy milyen megrendelt termékeket és milyen szabványos részegységeket, elemeket kell milyen mennyiségben és milyen határidőre előállítani.

Termelési program

A termelési program gördülő tervezést jelent, amit időnként (pl. havonta) meg kell ismételni. A tervidőszak mindig egy periódussal előre tolódik. A tervezési időszak iparágaktól és gyártmányoktól erősen függ, általában fél és két év közötti szokott lenni.

A termelési program tervezése szoros kapcsolatban van az értékesítés tervezésével, mivel a tervezett termékmennyiség csak akkor értékesíthető, ha az adott mennyiség legyártható. Ezért az értékesítési és termelési programot össze kell hangolni. Meg kell határozni a költség és nyereség szempontjából optimális előállítható és értékesíthető termékmennyiséget a rendelkezésre álló kapacitások korlátai között.

Meg kell vizsgálni, hogy az így kialakított termelési és értékesítési program a kapacitások kiegyensúlyozott leterhelése mellett teljesíthető-e, és hogy a szükséges nyersanyagok biztosíthatók-e. Erre szolgál a durva erőforrás-tervezés. Annak érdekében, hogy a bonyolult termelésprogramozási folyamatot leegyszerűsítsék, a számításokat többnyire termékcsaládokra vagy jellemző termékekre, az egyedi kapacitásokat pedig összevont csoportokra végzik el, vagy csak a szűk keresztmetszetek veszik figyelembe a számításokban.

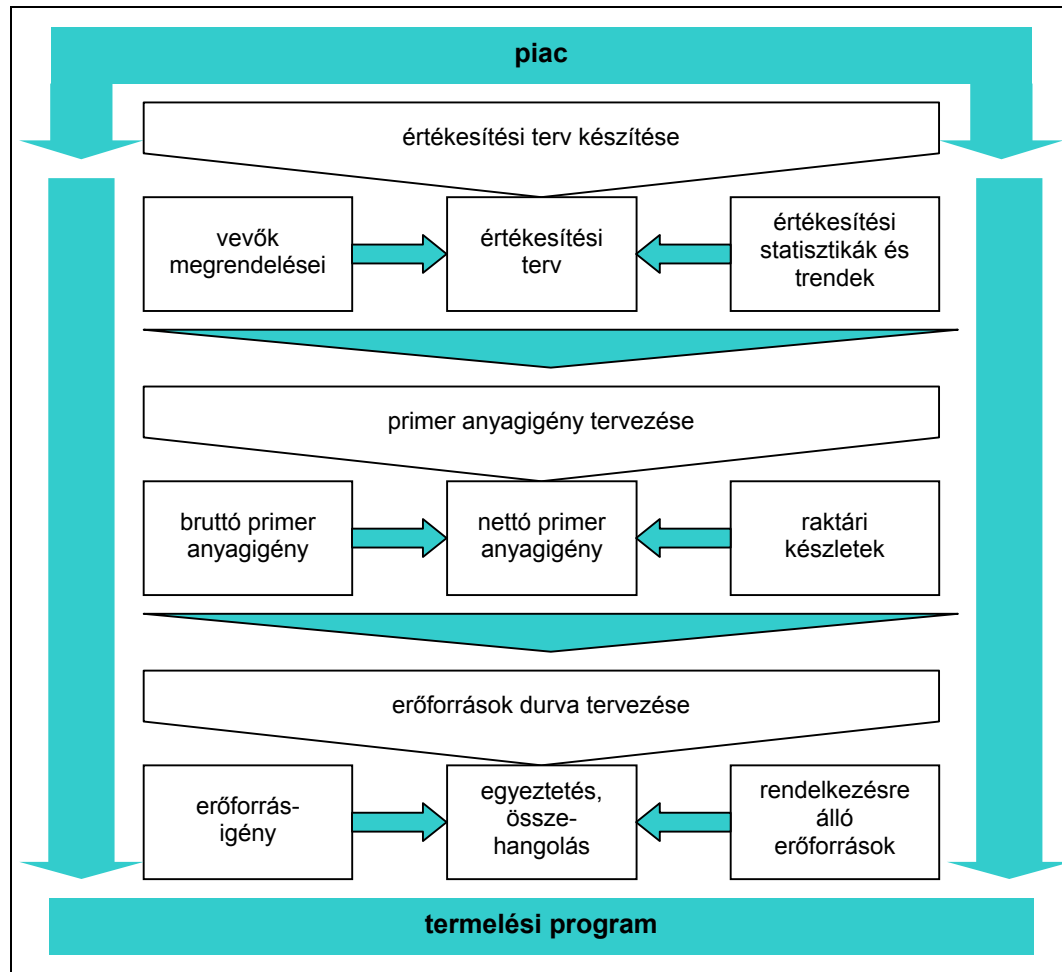
A termelési program különböző információs alapokra épül. Amíg az egyedi berendezéseket gyártó vállalatok kizárólag a vevői megrendelésekre alapozzák a termelési programot, addig a rendelőtől független (anonim) raktárra gyártás esetén a programot az értékesítési prognózisok alapján állítják össze. Ha a vevők a gyártási időnél rövidebb szállítási határidőt követelnek meg, akkor olyan, vevői megrendelésektől független félkésztermék-készletet kell tartani, amellyel a megjósolt igények kielégíthetők. Ezt meghaladó mennyiséget csak megrendelésre gyártanak. A megrendelésre és a készletre termelés között határesetek ritkán fordulnak elő a gyakorlatban. Ezért a termelési prog

ramban a kétféle termelést párhuzamosan kell szerepeltetni. A termelési programból lehet levezetni a beszerzési kerettervet.

A termelési programtervezés fő részei:

- értékesítéstervezés;
- készletezéstervezés;
- anyagigény-tervezés;
- erőforrások nagyvonalú (durva) tervezése.

A termelési program tervezésének feladatait és folyamatát az 1. ábra mutatja.



1. ábra A termelési program kidolgozásának folyamata

Az értékesítés tervezése

Az értékesítési terv azt rögzíti, hogy az egyes termékfajtákból milyen mennyiség legyen adott időben leszállítható. Az értékesítési tervet általában csak termékcsoporthoz készítik el. Az értékesítési tervet vagy prognózisok alapján állítják össze, vagy az árbevételi és nyereségtervből vezetik le. Az

olyan vállalatok, amelyek alkatrészeket, részegységeket állítanak elő, az értékesítési tervet csak prognózisokra alapozhatják. A prognózisokat az értékesítési statisztikák támasztják alá, sőt a statisztikák alapján a termékcsoportokat egyedi termékekre is fel lehet bontani. A vállalatok jelentős részében tartalék alkatrészeket egyedi megnevezéssel is figyelembe vesznek az értékesítési tervben.

A múltbeli adatokra támaszkodó értékesítési prognózisokat matematikai statisztikai módszerekkel lehet kidolgozni. A leginkább alkalmas megoldást a múltbeli trendek (pl. egyenletes növekedés, szezonális ingadozás stb.) alapján kell kiválasztani. Ilyen eljárások pl.:

- a korábbi felhasználások másolása;
- egyszerű középérték számítása;
- csúszó középérték számítása;
- elsőfokú exponenciális kisimítás módszere;
- másodfokú exponenciális kisimítás módszere;
- Winters-eljárás.

Ha több különböző értékesítési tervet is készítenek, érdemes ezeket összehasonlítani és a vállalati célrendszernek legmegfelelőbb tervet kiválasztani. Ha az értékesítési szervezet több szervezeti egységből épül fel, célszerű az egyes egységek értékesítési terveit összekapcsolva vizsgálni. Ez azt jelenti, hogy az alapadatokat decentralizáltan veszik fel, de központosítva értékelik ki.

Az értékesítési tervet össze kell vetni a termelés korlátaival. Erre szolgálnak a készletezési, anyagigény- és erőforrástervek.

Készletezési tervek

A készlettervezés célja az, hogy egyrészt ne legyen túl nagy készletállomány, másrészt a hiányokat is elkerüljék. Ebből a célból elsősorban az szükséges, hogy az egyes végtermékekre vagy termékcsoportokra készletszinteket állapítsanak meg. A piac által megkövetelt szállítási határidők, a belső átfutási idők és beszerzési idők függvényében a készletszinteket úgy kell meghatározni, hogy a szállítási határidők teljesíthetők legyenek. Ha végterméket vagy szerelésre kész részegységeket készleteznek, teljesíthetők a rövid határidők is, de ez nagy tőkelekötéssel jár. Ha alacsonyabb készültségi szinten alkatrészeket készleteznek, a végtermék előállításához szükséges idő nagyobb lesz, de ez kisebb tőkét köt le. Ennek a helyzetnek az elemzésére gyakran használnak raktározási jelleggörbéket a legkedvezőbb készletezési szint megválasztásához.

Az alkatrészek érték vagy mennyiség szerinti csoportosításához az ABC-elemzést szokták alkalmazni. A vizsgált 100 termelésprogramozási rendszer 80%-a értékorientáltan osztályozza a készleteket (A – nagy; B – közepes; C – kis használati érték). Szoktak XYZ-elemzést is végezni a felhasználás prognosztizálásának megbízhatósága alapján.

Az anyagszükséglet-tervezéshez többnyire determinisztikus módszereket használnak és a végtermékek darabjegyzéke alapján analitikus módszerrel határozzák a szükséges elemek, alkatrész-részegységek mennyiségét. Van-
nak eljárások, amelyek a különböző készütségi szinten levő alkatrészekre álapítanak meg készlet szinteket, ezzel szemben az ún. diszpozíciós eljárás a legalsó szinten szükséges készleteket foglalja össze. A szintetikus készlet-számítás során azon az alapon állapítják meg a szükséges készleteket, hogy az egyes elemeket milyen gyakorisággal használják fel az egyes részegységekben.

Amennyiben sztochasztikus készlettervezést alkalmaznak, akkor a megfelelő prognosztikai eljárást is ki kell választani. Ehhez a múltbeli adatok alapján lehet a felhasználási folyamatot modellezni. Van olyan eljárás, amely megrendelési időpontként egy bizonyos minimális készlet (a jelentésköteles készlet) elérésének időpontját határozza meg. A megrendelési ütemre alapozott eljárás szerint ezzel szemben mindig meghatározott időközönként adják fel (esetenként változó mennyiségre) a megrendelést. A gyakorlatban alkalmazott eljárások a beszállítandó paraméterek (időtartam, rendelési mennyiség, minimális, maximális készlet) kombinációja szerint térnek el egymástól.

A raktári készletek tervezésénél és a biztonsági készletek megállapításánál figyelembe kell venni az árak alakulását, a forgalom szezonális változását és más tényezőket is.

Anyagigények tervezése

Az értékesítési terv és a megrendelések, valamint a belső igények és a raktári készletek alapján kerülhet sor a bruttó anyagigények meghatározására. Az igények meghatározásához használt információkat az értékesítési terv, a vevői megrendelések, érdeklődések, az ajánlatok, a szállítási tervek, szerződések, vevők termelési prognózisai nyújtják. A gyártmányokhoz szükséges alapanyagokat a végtermék anyaghányad-mutatói alapján lehet meghatározni.

A számításokat ipari berendezések gyártása esetében a piacképes végtermékekre vonatkoztatják, de számítani kell tartalék alkatrészek iránti igényekre is. Ha a tervezésnél az érdeklődések és az ajánlatok adatait is figyelembe akarják venni, akkor célszerű valószínűségi tényezőt is bevezetni. Az egyedi berendezésekre szóló megrendelés esetében a konstrukció még nincs teljesen meghatározva, amikor az alapanyagok beszerzésére tervet kell készíteni és a megrendeléseket fel kell adni.

A nettó igények meghatározásához az anyagszükségletből a készleten levő mennyiséget le kell vonni. A nettó igényt kell a különféle alapanyagokból megrendelni.

Ennek a tervezési szakasznak az eredménye egy előzetes termelési terv a hozzá kapcsolódó nettó anyagszükségleti tervvel. A legtöbb vállalat működési folyamatainak alapját ez az előzetes termelési terv képezi, amelyet még

nem töltenek ki teljesen a konkrét gyártási megrendelések. Az előzetes gyártási tervet az erőforrások tervével kell a következő lépésben egyeztetni.

Az erőforrások durva tervezése

Az erőforrások durva tervezésekor azt kell megvizsgálni, hogy a termelési és értékesítési program a rendelkezésre álló erőforrásokkal megvalósítható-e. Erőforrásnak a munkásokat, az üzemi berendezéseket, segédberendezéseket és anyagokat kell tekinteni. Az erőforrás-szükségletet a termelési program alapján vezértermékekre vonatkoztatva állapítják meg, a standard termékekre vonatkozólag a darabjegyzékek és a munkaadatok alapján számítják ki.

Ezután egy durva munkaprogramozást kell elvégezni, amihez az egyes munkafolyamatok tervezett időigényét kell figyelembe venni. A tervező rendszerek többsége a tervidőkre alapozva statikus programozást alkalmaz, de vannak olyan rendszerek, amelyek a durva programozásnál az anyagok rendelkezésre állását és a termelő berendezések kapacitásait is figyelembe veszik. Az anyagfedezet vizsgálatánál egyes rendszerek figyelmüket csak a kritikus anyagokra, alkatrészekre összpontosítják, mások viszont a teljes – darabjegyzék – szerinti anyagszükségletet megvizsgálják.

A durva erőforrástervek készítésekor a kapacitásokat egyes tervező rendszerek teljeskörűen áttekintik, mások viszont csak a kritikus kapacitások figyelembevételével készítik el a tervet. Vannak olyan rendszerek, amelyek a kapacitásokat globálisan vizsgálják, mások gépekre, szerszámokra, emberekre specializálva elemzik.

Ha az erőforrásokkal az értékesítési tervben meghatározott igények nem elégíthetők ki, akkor egyeztetési folyamat következik.

Távolabbi kilátások

A piaci körülmények, a vevői igények gyors változásai a vállalatokat egyre pontosabb tervezésre és munkaprogramozásra kényszerítik. A jövőben mind pontosabb piaci prognózisokra lesz szükség, ennek alapján a vállalatoknak napi, sőt órai programokat kell készíteniük, és a fennálló helyzethez illeszteniük.

(Dr. Garai Tamás)

Kampker, R.; Wienecke, K.: Produktionsprogrammplanung mit PPS/ERP-Systemen. = Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Industrial Engineering FB/IE. 50. k. 2. sz. 2001. ápr.–máj. p. 52–57.

Vicens, E.; Alemany, M. E. stb.: A design and application methodology for hierarchical production planning decision support systems in an enterprise integration context. = International Journal of Production Economics, 74. k. 1–3. sz. 2001. dec. p. 5–20.

HÍR

Új számítógépes program a vállalaton belüli hulladékkezelési logisztika optimalására

A Stuttgarti Egyetem Szállítástechnikai és Logisztikai Intézete az üzemen belüli hulladékkezelési logisztikával kapcsolatos kutatásai keretében 30, különféle ágazatokhoz tartozó cégnél vizsgálódva jelentős optimalási lehetőségeket tárt fel:

- a hulladékgyűjtés és az ezzel kapcsolatos logisztikai tervezés terén még mindig előnyt élveznek a kézi módszerek, holott a korszerű logisztika nem nélkülözheti az elektronikus adatfeldolgozást,
- gyakran használnak ipari vállalatok is a kommunális hulladékgyűjtésben elterjedt tartályokat az üzemi viszonyoknak megfelelő nagyobb gördülőtartályok, esetleg folyamatos (síngörgős vagy láncos továbbító) vagy nem folyamatos (daru, villás emelő) rendszerek helyett,
- kevés vállalatnál ismerik a hulladék belső továbbításának költségét a keletkezés helyéről a külső szolgáltatónak való átadásig.

Javaslatok műszaki és szervezési megoldásokra

Szervezési példaként említhető az eszközök készenlétbe helyezése a vállalati belső hulladékkezelés céljaira, amely lehet

- központi,
- decentralizált vagy
- köztes megoldás.

Az utóbbi a csarnok elé rakott tartályokat jelent, amelyeket egy hulladékgyűjtő jármű szed össze és ürít ki. A vizsgálat tanúsága szerint a készenléti szervezés nagymértékben befolyásolja a logisztikai költségeket.

Az ipari hulladékkezelés szállítóláncának egyik többször tapasztalt hibája, hogy a meglévő tartálytechnika kívánt kompatibilitása nem érvényesül a lánc egész hosszában. A működés optimalása céljából a szállítólánc mindhárom fázisához:

- a hulladékképződés helyéhez,
- az üzemen belüli szállításhoz és átrakáshoz,
- a külső kezelőnek való átadáshoz

bizonyos ergonómiai, mobilitási és kompatibilitási feltételeket rendeltek, amelyek alapján megtervezték az egész láncban használható hulladéktartálytípust. Ennek kerekei a mindenkori művelet kívánalmai szerint kibillenthetők és behúzhatók.

A PELIKOS-program

Új tervezésű tartályok gazdasági hasznának megítéléséhez kifejlesztették a PELIKOS tervezési szoftvert, amelynek segítségével az egyes logisztikai mutatók megváltoztatásának költségvonzata is meghatározható. Változtatható mutatók:

- a hulladék kiadása vagy belső ártalmatlanítása,
- tartálytechnika
- továbbító rendszer
- üzemén kívüli szállítóeszközök.

A PELIKOS-szoftver egy CAD- és egy számítási modulból áll, a tervezés folyamán a CAD adatait fokozatosan át kell vinni a számítási részbe, amelynek adatbankja

- általános
- vállalati és törzsadatokat, valamint
- tervezési adatokat

tartalmaz.

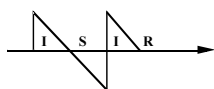
A szoftver alapját képező költségszámítás logisztikai vonatkozásban módot ad egy adott tervváltozatra a szükséges szállítóeszközök és – a műszakbeosztás figyelembevételével – kiszolgáló személyzetük létszámának megállapítására.

A PELIKOS tervezési lehetőségeit kipróbálták két vállalatra, az elméleti tervezési variánsok közül négy gyakorlati jelentőségűt kiválasztva. Az egymástól szállítási eszközök, tartályok használatában és készletelési rendszerükben különböző változatokban a tervezési eredmények összehasonlíthatósága kedvéért állandó értéken tartottak minden egyéb paramétert (műszakbeosztás, személyi költség stb.). A tartálytechnikát illetően azt kapták eredményül, hogy

- új típusú tartályokra csak akkor érdemes áttérni, ha optimalizációs célokra lehet használni kompatibilitásukat a folyamatos vagy szakaszos hulladéktovábbító rendszerekkel,
- a hagyományos tartálytechnika használata továbbra is célszerű ott, ahol nincs fejlett logisztikai infrastruktúra.

A PELIKOS az első olyan számítógépes program, amely segíti a vállalat belüli optimális hulladékkezelési logisztika megtervezését azáltal, hogy megteremti a kompromisszumot egyfelől a szükséges pontosság, másfelől a tervezésre fordított munka és költség között. A program egyedi vállalati adottságokra épül, aminek különös jelentőséget ad, hogy az egyes költségfajták ellentétesen befolyásolják egymást.

(Hebezeuge und Fördermittel, 41. k. 7/8. sz. 2001. p. 348–351.)



Nemzetközi Készletezési
Tudományos Társaság



Magyar Logisztikai, Be-
szerzési és Készletezési
Társaság

Készletezési gyakorlat – vállalati hatékonyság és teljesítmény

A XII. Nemzetközi Készletgazdálkodási Szimpózium magyar napja

2002. augusztus 23.
Hyatt Regency Budapest

A készletezés, a termelés és a logisztika legkiválóbb szakemberei adnak találkozót egymásnak augusztus végén a Nemzetközi Készletezési Tudományos Társaság XII. Szimpóziúmán. Az idei alkalom igen különleges eseményt ígér, hiszen 20 éve alakult a társaság és ennek méltó megünneplése több különleges szekció megszervezését kívánja. Mintegy száz külföldi szakember érkezését várjuk 25 országból. Ezt az alkalmat szeretnénk felhasználni arra, hogy a külföldi szakértők, tudósok gondolatait, eredményeit első kézből megismerhetővé tegyük a hazai szakemberek számára is.

Az NKTT a saját szakterületén a világ vezető nemzetközi társasága. Ami ezeken a kétfévente rendezett szimpóziúmokon elhangzik, valóban a világ élvonalát, a legfrissebb elemzéseket, megközelítéseket jelenti. Ezért határozott úgy az MLBKT, hogy NKTT-vel karöltve (a korábbi szimpóziúmok hagyományait folytatva) a magyar érdeklődők, szakértők és menedzserek széles köre számára külön konferenciát is szervez szinkrontolmácsolással.

A konferencia részvételi díja **42.000,-Ft**, amely tartalmazza szinkrontolmácsolás, a konferenciaanyagok, az ebéd és a kávészünet költségét. Természetesen lehetőség van az egész Szimpóziúm munkájába bekapcsolódni, részletes tájékoztatás az NKTT titkárságán kapható.

A Nemzetközi Szimpóziúm támogatói:

Magyar Külkereskedelmi Bank Rt.

MATÁV Rt.

MOL Rt.

Richter Gedeon Vegyészeti Gyár Rt.

TERVEZETT PROGRAM

2002. augusztus 23.

- 9:30 **MEGNYITÓ: CHIKÁN ATTILA**, az NKTT főtitkára, az MLBKT társelnöke
- LEONARD FORTUIN** (Eindhoven University of Technology, Hollandia)
 Teljesítménymérés - a készletgazdálkodás nélkülözhetetlen eleme
 (Performance Management - an essential part of inventory Control)
- HISAO FUJIMOTO** (Osaka University of Economics, Japán)
 Hogyan készleteznek a nagykereskedők: Az elektronikus adatcsere és a szállítónál
 tartott készletek rendszerének fejlődése és eredményei
 (*Inventory Management of Large Retailer: Development and Performance of EDI
 and Vendor Managed Inventory*)
- 10:30 Kávészünet
- 11.00 **PAULA VAN VEEN-DIRKS** (Tilburg University, Hollandia)
 A vezetői ellenőrzés és a termelési környezet
 (*Management Control and the Production Environment*)
- GEOFF RELPH** (Manchester Business School, Egyesült Királyság)
 A lejárt készletek elemzése és kezelése – kis- és középvállalati tapasztalatok
 (*Analysis and Management of Overage Inventory: Case Study Results in a SME*)
- 12.00 Ebéd
- 14.00 **D. CLAY WHYBARK** (University of North Carolina, USA)
 Készletgazdálkodás: A tovagyrúzó hatás
 (*Inventory Management - The Knock-On Effect*)
- ALAN STENGER** (Pennsylvania State University, USA)
 A keresletváltozás erősödésének elemzése az ellátási láncban és hatása a biztonsági
 készletekre
 (*An Empirical Evaluation of Demand Variation Amplification in Supply Chains under
 Various Transportation and Location Configurations, and its Implication for Safety
 Stock Calculations at Upstream Supply Points*)
- VELI-MATTI VIROLAINEN- EIJÄ TELLA** (Lappeenranta University of
 Technology, Finnország)
 A beszerzési társulások létrejöttének motívumai, a sikertényezők és a rendszer-
 tervezés
 (*Purchasing Consortia: Motives, Success Factors and Design*)

BŐVEBB FELVILÁGOSÍTÁS:

NKTT TITKÁRSÁG

1053 Budapest, Veres Pálné utca 36. Telefon: 266-4673 Fax: 317-2959
E-mail: chikana@axelero.hu, isir@mercur.bke.hu; www.logisztika.hu, www.isir.hu

SAJTÓTÁJÉKOZTATÓ

MovexJava (Budapest, 2002. 07. 03.)

Az aPlus consulting – mint a svéd Intentia magyarországi képviselője – bejelentette, hogy megjelent a MovexJava magyar nyelvű, lokalizált, Sun környezetben futó verziója. A cég megállapodást kötött a Sun Microsystems hazai vállalatával, hogy együtt kínálják átfogó megoldásokat az ipari – ezen belül az élelmiszeripari – vállalati folyamatok informatikai alapokra helyezésére.

A MovexJava Élelmiszeripar a piac egyik legmodernebb iparág-specifikus rendszere, mely a belső folyamatok kezelésén kívül támogatja a teljes ellátói hálózatot és segít a szállítókkal, vevőkkel és egyéb csoportokkal fenntartott együttműködés javításában. A rendszer egyedülálló módon alkalmas különleges élelmiszeripari igények kielégítésére is, például a feldolgozási súlyvesztés kezelése; a bontás, darabolás miatti fordított anyagjegyzék kezelése; az értékesítési csatornák saját márkanevvel ellátott termékeinek rendszeren belüli kezelése.

A MOVEX vállalati folyamatmodell értelmezésében a szervezeten belül hét elsődleges, közvetlen értéktermelő folyamat zajlik: termékfejlesztés, értékesítés, rendeléskezelés, anyagellátás, gyártás és szolgáltatás, disztribúció, vevőszolgálat. A MOVEX legfontosabb feladata ezek támogatása.

Az alkalmazás ún. második generációs vállalatirányítási rendszer, mert a hagyományos ERP-modulokon kívül CRM, SCM, BI, e-üzletviteli funkciókat, vállalati portál és mobil kereskedelmi megoldásokat is tartalmaz.

Bővebb információ: www.intentia.com, www.sun.com

Ahol a BME-OMIKK **LOGISZTIKA** véget ér, ott kezdődik a



BME-OMIKK

TELEPÜLÉS- ÉS TÉRSÉGFEJLESZTÉS

Közúthálózat, vasúti forgalom, city logisztika, ipari parkok, logisztikai központok, hulladékgyűjtés, -szállítás, regionális gazdaságfejlesztés...

mgksz@info.omikk.bme.hu • 061/45 75 322