

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/265384159>

# Vállalatirányítási rendszerek gazdaságinformatikai megközelítésben

Book · January 2014

---

CITATION

1

READS

1,419

1 author:



**Bálint Molnár**

Eötvös Loránd University

211 PUBLICATIONS 523 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Information Systems for Business and Financial Services [View project](#)



Audit, Security, e-government [View project](#)

*Vállalatirányítási rendszerek gazdaságinformatikai megköze-  
lítésben*

2013

Molnár Bálint

## TARTALOMJEGYZÉK

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ÁBRAJEGYZÉK.....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>TÁBLÁZAT JEGYZÉK.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>DEFINÍCIÓ JEGYZÉK.....</b>   | <b>12</b> |
| <b>1 BEVEZETŐ FOGALMI ÁTTEKINTÉS.....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1 AZ ERP RENDSZEREK SZERKEZETI VÁLTOZÁSAINAK LEÍRÁSÁRA SZOLGÁLÓ MEGKÖZELÍTÉSEK .....  | 3         |
| 1.2 A VÁLLALATI INFORMÁCIÓS RENDSZEREK FEJLŐDÉSE .....  | 4         |
| <b>2 AZ INTEGRÁLT VÁLLALAT IRÁNYÍTÁSI RENDSZEREK ARCHITEKTÚRÁJA, ÁBRÁZOLÁSUK INFORMATIKAI MÓDSZEREI (STRUKTÚRÁLT, O-O, FOLYAMATMENEDZSMENT) .....</b> | <b>10</b> |
| 2.1 BEVEZETÉS .....   | 10        |
| 2.1.1 <i>Gazdaságinformatika központi kérdése.....</i>  | 11        |
| 2.1.2 <i>Gazdaságinformatika az informatika szemszögéből.....</i>   | 12        |
| 2.1.3 <i>Informatikai rendszer.....</i>   | 12        |
| 2.1.4 <i>Vállalati alkalmazási rendszerek.....</i>  | 15        |
| 2.1.5 <i>Integráltság.....</i>  | 19        |
| 2.1.6 <i>Gazdaságinformatikai rendszerek nyújtotta támogatás .....</i>  | 23        |
| 2.1.7 <i>Alkalmazási rendszerek vállalatokban .....</i>   | 24        |
| 2.1.8 <i>Alkalmazási rendszerek integrációja.....</i>   | 25        |
| 2.1.9 <i>Szabványok és referencia modellek.....</i>   | 26        |
| 2.1.10 <i>Modell.....</i>   | 27        |
| 2.1.11 <i>Az Y-CIM modell- Ipari alkalmazások referencia modellje.....</i>  | 29        |
| 2.1.12 <i>Porter eredeti értéklánc modellje.....</i>  | 34        |
| 2.1.13 <i>Tevékenységtípusok.....</i>   | 35        |
| 2.2 ÖSSZEFOGLALÁS .....   | 36        |
| <b>3 INTEGRÁLT KERETRENDSZER.....</b>   | <b>37</b> |
| 3.1 PÉLDA SAP R/3 .....   | 38        |
| 3.2 R/3 MODULJAI .....  | 39        |
| <b>4 SZÁMVITEL, KÖNYVELÉS: FOLYAMATOK, TÖRZSDADATOK, INFORMÁCIÓÁRAMLÁS .....</b>  | <b>44</b> |
| 4.1 SAP PÉNZÜGYI SZÁMVITEL MODUL (FI).....  | 44        |
| 4.2 SZÁMVITEL, KÖNYVELÉS .....  | 44        |
| 4.3 SZÁMVITEL –ÜZEMGAZDASÁGI FELADATOK .....  | 45        |
| 4.4 PÉNZÜGYI MODUL (FI) - FELADATOK .....   | 47        |
| 4.5 PÉNZÜGYI MODUL (FI) - SZERVEZÉSE .....  | 47        |
| 4.5.1 <i>Pénzügyi modul (FI) – Főkönyvi modul (FI-GL- General ledger).....</i>  | 48        |
| 4.5.2 <i>Az „Egységes számlakeret” tartalma .....</i>   | 51        |
| 4.5.3 <i>Főkönyv vevői modul – Kinnlevőségek kezelése (FI-AR Accounts receivable) .....</i>   | 55        |
| 4.5.4 <i>Kinnlevőségek kezelése (könyvelési területeken átnyúló hitel korlát ellenőrzése).....</i>  | 56        |
| 4.5.5 <i>Pénzügyi modul (FI) – Kötelezettségek kezelése (FI-AR Accounts payable).....</i>   | 58        |
| 4.5.6 <i>Főkönyv szállítói modul- Kötelezettségek könyvelése (FI-AP Account payable).....</i>   | 59        |
| 4.5.7 <i>Az önálló leányvállalatok konszolidálása .....</i>   | 62        |
| 4.6 ESZKÖZGAZDÁLKODÁSI MODUL –ESZKÖZNYILVÁNTARTÁS (FI-AA- ASSET ACCOUNTING).....  | 63        |
| 4.7 ESZKÖZGAZDÁLKODÁSI MODUL (AM) .....   | 65        |
| 4.8 A MÉRLEG (EGYENLEG) .....   | 68        |
| 4.9 AZ EREDMÉNY SZÁMLÁK KÖNYVELÉSE.....   | 70        |
| 4.9.1 <i>Tartozik vagy követel.....</i>   | 71        |
| 4.9.2 <i>Kötelezettségek/tartozások kezelése (FI-AR Accounts payable)- Szállítói hitel.....</i>   | 74        |
| 4.9.3 <i>Követelések/kinnlevőségek könyvelése –Vevői tartozások(FI-AR Accounts receivable).....</i>   | 74        |
| 4.9.4 <i>Gazdasági események egyensúly/mérleg elve .....</i>  | 75        |
| 4.10 A FŐKÖNYV ÉS ÜZLETI PARTNER KÖNYVELÉSI SZÁMLÁK ÉS KÖLTSÉGEK KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉS.....   | 76        |
| <b>5 TREASURY MODUL (TR) – FELADATOK .....</b>  | <b>77</b> |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 5.1      | TREASURY MODUL (TR) – PÉNZ FORGALOM KEZELÉS (TR-CM- CASH MANAGEMENT).....                         | 77         |
| 5.1.1    | Vállalat-háztartás kezelés (TR-FM) .....  | 78         |
| 5.1.2    | Treasury modul (TR) –Treasury kezelés (TR-TM).....  | 78         |
| <b>6</b> | <b>LOGISZTIKA – TERMELÉS LOGISZTIKA- FOLYAMATOK, TÖRZSDADATOK, INFORMÁCIÓÁRAMLÁS .....</b>        | <b>79</b>  |
| 6.1      | LOGISZTIKAI VÁLLALATIRÁNYÍTÁSI (ERP) RENDSZEREKBEK .....  | 80         |
| 6.1.1    | Üzleti (szervezeti) funkciók:.....  | 81         |
| 6.2      | ANYAGGAZDÁLKODÁS (MATERIAL MANAGEMENT, MM) – RENDELKEZÉSRE ÁLLÁS BIZTOSÍTÁS.....                  | 82         |
| 6.2.1    | Anyaggazdálkodás (MM) törzsdatok .....  | 85         |
| 6.2.2    | Rendelkezésre állás biztosítás (ERP-ben) Szükséglet meghatározás és közlése.....                  | 88         |
| 6.2.3    | Rendelkezésre állás biztosítás (ERP-ben) – Terv alapú rendelkezésre állás biztosítás .....        | 90         |
| 6.2.4    | Rendelkezésre állás biztosítás (ERP-ben) – Felhasználás alapú rendelkezésre állás biztosítás..... | 91         |
| 6.3      | RENDELKEZÉSRE ÁLLÁS BIZTOSÍTÁS - NETTÓ SZÜKSÉGLET SZÁMÍTÁS .....                                  | 94         |
| 6.4      | RENDELKEZÉSRE ÁLLÁS BIZTOSÍTÁS –GYÁRTÁSI TÉTEL NAGYSÁGÁHOZ KAPCSOLÓDÓ ELJÁRÁS .....               | 94         |
| 6.5      | ANYAGGAZDÁLKODÁS – BESZERZÉS (MM-PUR).....  | 95         |
| 6.6      | ANYAGGAZDÁLKODÁS – KÉSZLETVEZETÉS (MM-IM) .....   | 95         |
| 6.6.1    | <b>A készletgazdálkodásról általában .....</b>  | <b>95</b>  |
| 6.7      | KÉSZLETVEZETÉS, KÉSZLETGAZDÁLKODÁS - FOLYAMAT .....   | 97         |
| 6.8      | KÉSZLETVEZETÉS, KÉSZLETGAZDÁLKODÁS – KÉSZLETTÍPUSOK.....  | 97         |
| 6.8.1    | <b>Készletelemzés .....</b>   | <b>99</b>  |
| 6.8.2    | <b>Rendelési pont .....</b>   | <b>99</b>  |
| 6.8.3    | <b>Biztonsági készlet .....</b>   | <b>100</b> |
| 6.8.4    | <b>Rendelési mennyiség .....</b>  | <b>100</b> |
| 6.9      | KÉSZLETVEZETÉS, KÉSZLETGAZDÁLKODÁS – ANYAGMOZGÁS FAJTÁK.....                                      | 100        |
| 6.9.1    | Készletvezetés, készletgazdálkodás – Különleges készletállományok.....                            | 102        |
| 6.9.2    | Készletvezetés, készletgazdálkodás – Leltár.....  | 102        |
| 6.9.3    | Számlaellenőrzés (MM-IV) .....  | 102        |
| 6.9.4    | Számlaellenőrzés – Számla rögzítése .....   | 103        |
| 6.9.5    | Anyaggazdálkodás információrendszer (MM-IS) .....   | 104        |
| 6.10     | LOGISZTIKAI KONTROLLING .....   | 104        |
| 6.10.1   | A logisztikai kontrolling jelentősége .....   | 105        |
| 6.10.2   | A logisztikai kontrolling működése .....  | 106        |
| 6.10.3   | A logisztikai kontrolling funkcionális kapcsolatai.....   | 108        |
| 6.10.4   | A vállalatirányítási (ERP) rendszer nyújtotta támogatás.....                                      | 113        |
| <b>7</b> | <b>KARBANTARTÁS (ÁLLAGMEGŐRZÉS) (PM) - R/3 INTEGRÁCIÓMODELL .....</b>                             | <b>117</b> |
| 7.1      | KARBANTARTÁS (PM –PROJECT MANAGEMENT).....  | 117        |
| <b>8</b> | <b>ÉRTÉKESÍTÉSI MODUL (SD – SALES AND DISTRIBUTION) – FELADATOK .....</b>                         | <b>120</b> |
| 8.1.1    | Törzsdatok (SD-MD, Master Data).....  | 123        |
| 8.1.2    | Értékesítés – Adatnézet nézet, Üzleti partnerek.....  | 123        |
| 8.1.3    | Eladás/értékesítés .....  | 124        |
| 8.1.4    | Kiszállítás.....  | 126        |
| 8.1.5    | Eladás, értékesítés – Funkcionális nézet.....   | 127        |
| 8.1.6    | SD- Dokumentum áramlás (bizonylatok).....   | 127        |
| 8.1.7    | Értékesítési információrendszer (VIS).....  | 128        |
| 8.1.8    | Az értékesítési modul feladata .....  | 128        |
| 8.1.9    | Vevői törzsdatok kezelése egy ERP rendszerben .....   | 130        |
| 8.1.10   | Árucikk törzsdatok egy ERP rendszerben.....   | 130        |
| 8.1.11   | Ajánlat készítés.....   | 131        |
| 8.1.12   | Megrendelés.....  | 132        |
| 8.1.13   | Szállítólevél készítés.....   | 132        |
| 8.1.14   | Számlázás (SD-BIL - Billing).....   | 133        |
| 8.1.15   | AZ értékesítés és a logisztika kapcsolata.....  | 133        |
| <b>9</b> | <b>A TERMELÉS TERVEZÉS ÉS IRÁNYÍTÁS (PP).....</b>   | <b>135</b> |
| 9.1      | A TERMELÉS TERVEZÉS ÉS IRÁNYÍTÁS (PP) .....   | 135        |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>10</b> | <b>MINŐSÉGIRÁNYÍTÁS (QUALITY - / QUALITÄTSMANAGEMENT (QM))</b> .....   | <b>139</b> |
| 10.1      | MINŐSÉGIRÁNYÍTÁS (QUALITY MANAGEMENT (QM)).....  | 139        |
| <b>11</b> | <b>SZEMÉLYÜGY - HUMÁN ERŐFORRÁS GAZDÁLKODÁS: FOLYAMATOK, TÖRZSDADATOK, INFORMÁCIÓÁRAMLÁS</b> .....                                     | <b>141</b> |
| 11.1      | HUMÁNERŐFORRÁS GAZDÁLKODÁS – ÜZEMGAZDASÁGI FELADATOK .....   | 141        |
| 11.2      | KARRIER TERVEZÉS.....  | 141        |
| 11.3      | HUMÁNERŐFORRÁS GAZDÁLKODÁS TÁRGYA ÉS CÉLJA .....   | 141        |
| 11.4      | HUMÁNERŐFORRÁS GAZDÁLKODÁSI MODUL (HR) - ÁTTEKINTÉS .....  | 142        |
| 11.4.1    | <i>Komponensek</i> .....   | 142        |
| 11.4.2    | <i>Humánerőforrás– Adatnézet</i> .....   | 147        |
| 11.4.3    | <i>Karriertervezés és személyi képességek fejlesztése</i> .....  | 147        |
| 11.5      | A HUMÁNERŐFORRÁS GAZDÁLKODÁS VÁLLALATI (SZERVEZETI) FOLYAMATAINAK TÁMOGATÁSA AZ ADMINISZTRÁCIÓTÓL KEZDVÉ A TERVKÉSZÍTÉSIG (HR PA)..... | 147        |
| 11.5.1    | <i>Foglalkoztatottak csoportosítása</i> .....  | 149        |
| 11.5.2    | <i>Foglalkoztatottak státusza</i> .....  | 149        |
| 11.5.3    | <i>Bérszámfejtés</i> .....   | 149        |
| 11.5.4    | <i>HR-PA – funkcionális területek</i> .....  | 149        |
| 11.5.5    | <i>Foglalkoztatottak toborzása, felvétele</i> .....  | 150        |
| 11.5.6    | <i>Munkaidő gazdálkodás</i> .....  | 150        |
| 11.5.7    | <i>Munkaidő gazdálkodás (PT)</i> .....   | 151        |
| 11.6      | HR-PD (PERSONNEL DEVELOPMENT) –SZEMÉLYZET FEJLESZTÉS FUNKCIONÁLIS TERÜLETEK .....  | 153        |
| 11.6.1    | <i>Szervezés, szervezet</i> .....  | 153        |
| 11.6.2    | <i>Szakképzettségek kezelése</i> .....   | 153        |
| 11.6.3    | <i>Értékelési, minősítési rendszer</i> .....   | 153        |
| 11.6.4    | <i>Életpálya és utánpótlás tervezés</i> .....  | 153        |
| 11.6.5    | <i>Fejlesztési tervek</i> .....  | 153        |
| 11.6.6    | <i>Karriertervezés, utánpótlás</i> .....   | 153        |
| 11.6.7    | <i>Rendezvényszervezés</i> .....   | 153        |
| 11.6.8    | <i>Bér / illetményszámfejtés</i> .....   | 154        |
| 11.6.9    | <i>Humánerőforrás gazdálkodás szerkezet az SAP-ben</i> .....   | 155        |
| 11.6.10   | <i>Illetmény/Bérszámfejtés (PY)</i> .....  | 155        |
| <b>12</b> | <b>KONTROLLING: FOLYAMATOK, TÖRZSDADATOK, INFORMÁCIÓÁRAMLÁS</b> .....  | <b>157</b> |
| 12.1      | KONTROLLING MODUL (CO) – ÁTTEKINTÉS .....  | 157        |
| 12.2      | CO – VÁLLALATI FUNKCIÓ TERÜLETEK ÉS KOMPONENSEK .....  | 160        |
| 12.3      | ÁLTALÁNOS KÖLTSÉGEK KONTROLLINGJA (CO-OM).....   | 160        |
| 12.4      | CO – VÁLLALATI FUNKCIÓ TERÜLETEK ÉS KOMPONENSEK .....  | 161        |
| 12.5      | BERUHÁZÁS KEZELÉS (INVESTMENT MANAGEMENT) .....  | 161        |
| 12.6      | VÁLLALATI KONTROLLING (EC- ENTERPRISE CONTROLLING)).....   | 162        |
| 12.7      | KONTROLLING, MINT SZERVEZETI FUNKCIÓ .....   | 162        |
| 12.8      | A KONTROLLING EREDETE .....  | 164        |
| 12.9      | A KONTROLLING SZERVEZET .....  | 164        |
| 12.10     | A KONTROLLINGOT TÁMOGATÓ INFORMÁCIÓRENDSZER-SZOLGÁLTATÁSOK: .....  | 167        |
| 12.11     | VEZETÉS STRATÉGIÁVAL VAGY STRATÉGIA NÉLKÜL .....   | 167        |
| 12.11.1   | <i>A kontrolling jelentősége</i> .....   | 168        |
| 12.11.2   | <i>A kontrolling területei</i> .....   | 169        |
| 12.12     | A KONTROLLING MŰKÖDÉSE .....   | 170        |
| <b>13</b> | <b>ÜGYFÉLSZOLGÁLAT, ÜGYFÉLKAPCSOLATI MODUL (CRM, CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT)</b> <b>173</b>                                      |            |
| <b>14</b> | <b>EGYÉB VÁLLALAT IRÁNYÍTÁSI RENDSZER SZOLGÁLTATÁSOK</b> .....   | <b>175</b> |
| 14.1      | EGYÉB FUNKCIÓK .....   | 175        |
| 14.2      | A PROJEKTRENDSZER MODUL (PS) .....   | 175        |
| 14.3      | A BERUHÁZÁS MENEDZSMENT MODUL (IM).....  | 175        |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>15</b> | <b>SZERVEZETI (VÁLLALATI, ÜZLETI) INFORMÁCIÓRENDSZEREK FOLYAMATSZERVEZÉSE INFORMATIKAI MEGKÖZELÍTÉSBE</b>                 | <b>176</b> |
| 15.1      | KIBERNETIKAI SZEMLÉLET .....  | 177        |
| 15.2      | FOLYAMAT ÉS SZOLGÁLTATÁS KÖZPONTÚ MEGKÖZELÍTÉS.....   | 179        |
| 15.3      | FOLYAMATSZERVEZÉS ÉS AUTOMATIZÁLT MUNKAFOLYAMAT TÁMOGATÁS („WORKFLOW”)  | 180        |
| 15.3.1    | <i>Az automatizált munkafolyamat rendszerek ( Workflow) és a vállalat irányítási rendszerek kapcsolata</i>                | 182        |
| 15.3.2    | <i>Az automatizált munkafolyamat felügyelet ( Workflow) típusai</i>   | 182        |
| 15.3.3    | <i>Az automatizált munkafolyamat támogatás egyes iparágakban</i>  | 183        |
| 15.3.4    | <i>Az automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) rendszer legfontosabb szolgáltatásai</i>                            | 184        |
| 15.3.5    | <i>Folyamatszervezés (folyamatmenedzsment)</i>  | 186        |
| 15.3.6    | <i>A folyamatszervezés és az automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) kapcsolata</i>                               | 186        |
| 15.4      | ARIS KERETRENDSZER .....  | 191        |
| 15.4.1    | <i>A leírási szintek</i>  | 200        |
| 15.4.2    | <i>Az átfogó leíró módszertan</i>   | 203        |
| 15.4.3    | <i>A szakmai koncepció, követelmény meghatározás szintjén történő folyamatmodellezés</i>                                  | 203        |
| 15.4.4    | <i>ARIS - az szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok háza, avagy a teljes körű üzleti folyamat menedzsment elmélete</i> | 206        |
| 15.5      | EPC DIAGRAM .....   | 213        |
| 15.6      | EPC MODELLEZÉSI SZABÁLYOK .....   | 216        |
| <b>16</b> | <b>IRODALOMJEGYZÉK</b>  | <b>218</b> |
| <b>17</b> | <b>ÁBRA ÉS TÁBLÁZAT MELLÉKLETEK</b>   | <b>225</b> |
| 17.1      | UML.....  | 226        |
| 17.2      | STRUKTURÁLT RENDSZERSZERVEZÉSI ÉS TERVEZÉSI MÓDSZEREK.....  | 226        |
| <b>18</b> | <b>FÜGGELÉK – ALAPFOGALMAK</b>  | <b>228</b> |
| <b>19</b> | <b>FÜGGELÉK: KIS ANGOL – MAGYAR SZÓTÁR</b>  | <b>229</b> |
| 19.1      | RÖVIDÍTÉSEK .....   | 253        |
| <b>20</b> | <b>TÁRGYMUTATÓ</b>  | <b>255</b> |

## ÁBRAJEGYZÉK

|  |    |
|--|----|
| 1. ábra Gronau által javasolt modellek grafikus ábrázolásai (Gronau 2008) .....                        | 3  |
| 2. ábra Vállalati információrendszerek kapcsolati hálója.....  | 6  |
| 3. ábra Alkalmazási rendszer (információrendszer).....   | 7  |
| 4. ábra Vállalati információs rendszerek evolúciója .....  | 9  |
| 5. ábra Társtudomány területek .....   | 12 |
| 6. ábra Társtudomány területek taxonómiája .....   | 14 |
| 7. ábra A kereskedelem H-modellje [Becker/Schütte 2004, pp. 42] .....                                  | 16 |
| 8. ábra Információrendszerek az iparban [Scheer 1997, pp. 93] .....                                    | 17 |
| 9. ábra Vállalati alkalmazási rendszerek .....   | 20 |
| 10. ábra Integráció szintjei .....   | 21 |
| 11. ábra Gazdaságinformatikai rendszerek által nyújtott támogatás .....                                | 23 |
| 12. ábra Szervezet/Vállalat közötti integráció a vállalatirányítási rendszerek között .....            | 24 |
| 13. ábra A vállalatirányítási információrendszert körülvevő elemek.....                                | 26 |
| 14. ábra A referenciamodellek osztályozása [von Brocke 2003, pp. 98] .....                             | 27 |
| 15. ábra Modellezés.....   | 28 |
| 16. ábra Több rétegű architektúra modell.....  | 29 |
| 17. ábra Bonyolultság uralása: 3-rétegű architektúra modell.....                                       | 30 |
| 18. ábra Y-CIM-Modell ([Scheer 90]) .....  | 31 |
| 19. ábra Információrendszer és a tényleges gyártási folyamat.....                                      | 32 |
| 20. ábra A vállalati információrendszer és a szervezeti architektúra néhány elem közti kapcsolat ..... | 33 |
| 21. ábra Termelési eszköz: fúró, maró megmunkáló központ, szerszámgép .....                            | 34 |
| 22. ábra Porter (Harvard) eredeti modellje (Porter, 2008) .....  | 35 |
| 23. ábra Hollis kiterjesztett értéklánca (szállodaipar és turizmus) .....                              | 36 |
| 24. ábra SAP R/3 Integráció-modell .....   | 39 |
| 25. ábra Adatintegráció CIM környezetben [Stahlknecht/Hasenkamp 2005, pp. 363 alapján].....            | 42 |
| 26. ábra Adatfolyamok egy integrált árugazdálkodási környezetben.....                                  | 43 |
| 27. ábra SAP R/3 Integráció-modell .....   | 46 |
| 28. ábra Pénzügyi modul (FI) - Szervezése.....   | 47 |
| 29. ábra Pénzügyi modul (FI) – Áttekintés .....  | 48 |
| 30. ábra A számlakeret tagolása .....  | 49 |
| 31. ábra Tárgyi eszköz (állóeszköz) nyilvántartás .....  | 50 |
| 32. ábra Költségszámítás egy módja [Grob, Bensberg 2005, pp. 61] .....                                 | 50 |
| 33. ábra Költség és szolgáltatás elszámolás funkciói.....  | 51 |
| 34. ábra Az üzleti (pénzügyi) számvitel felépítése.....  | 53 |
| 35. ábra A főkönyv funkciói.....   | 54 |
| 36. ábra Az üzleti számvitel rendszereinek fogalmi leírása entitás-kapcsolat diagram formájában .....  | 55 |

|   |           |
|---|-----------|
| 37. ábra A számlatükör és a könyvelési számlák modellezése.....   | 56        |
| 38. ábra Kinnlevőségek könyvelésének funkciói .....   | 57        |
| 39. ábra A napi működést támogató („operatív”) informatikai rendszerek közötti kapcsolatok („interface”) [Stahlknecht, Hasenkamp 2005, pp. 329].....                          | 58        |
| 40. ábra Hitelezők és adósok törzsadatai Pénzügyi modul (FI) – Konszolidálás (FI-LC) .....  | 59        |
| 41. ábra Kötelezettségek kontrolling területei és a könyvelési területek .....  | 60        |
| 42. ábra Könyvelés folyamata (Accounting, Sachkontenbuchung) .....  | 61        |
| 43. ábra A fizetési felszólítás adatfolyam diagramja.....   | 62        |
| 44. ábra Tárgyi eszköz nyilvántartás modellezése .....  | 63        |
| 45. ábra Példa egy bizonylatra (Adós felé kimenő számla) .....  | 64        |
| 46. ábra E-K—Diagram a bizonylatok leírására [Scheer 1997, pp. 632].....  | 65        |
| 47. ábra SAP R/3 Eszkögzdálkodás (Asset Management) .....   | 67        |
| 48. ábra A mérleg (egyenleg).....   | 69        |
| 49. ábra A főkönyvi egyenleg nyitásától a zárásig.....  | 70        |
| 50. ábra Az eredmény könyvelési számlák könyvelése .....  | 71        |
| 51. ábra A főkönyv és üzleti partner könyvelési számlák és költségek közötti összefüggés .....  | 72        |
| 52. ábra Szállítók felé fennálló kötelezettségek könyvelése (AP) .....  | 73        |
| 53. ábra Vevői tartozások könyvelése .....  | 75        |
| 54. ábra SAP R/3 Integráció-modell .....  | 79        |
| 55. ábra Beszerzés logisztika folyamat lánc.....  | 80        |
| 56. ábra A logisztika részterületei .....   | 81        |
| 57. ábra Logisztika beilleszkedése ERP-be.....  | 81        |
| 58. ábra Rendelkezésre állás biztosítás (ERP-ben) áttekintése .....   | 82        |
| 59. ábra Az anyaggazdálkodás hatása a nyereségre .....  | 83        |
| 60. ábra Anyaggazdálkodási modul szervezése .....   | 84        |
| 61. ábra Adatszere integrációja a modulok között (példaszerűen).....  | 84        |
| 62. ábra A beszállítói lánc szereplői (Supply Chain, ellátási lánc) .....   | 86        |
| 63. ábra Logisztika szélesebb értelemben .....  | 87        |
| 64. ábra A logisztikai modulok integrációja.....  | 88        |
| <b>65. ábra Folyamatlánc gyártási tétel és művi (gyártói telephelyen) értékesítés- SAP folyamat példa. Forrás: Curran, Thomas, Gerhard Keller, and Andrew Ladd, 1998.....</b> | <b>89</b> |
| 66. ábra Az anyaggazdálkodás alapadatai .....   | 90        |
| 67. ábra Az anyaggazdálkodás üzleti folyamata .....   | 91        |
| 68. ábra Az adat és szervezet, szervezés összefüggései .....  | 91        |
| 69. ábra A rendelkezésre állás időpontjának a meghatározása.....  | 92        |
| 70. ábra Előrejelzési modellek (Prognózis).....   | 93        |
| 71. ábra Anyaggazdálkodás (MM, <i>Material Management</i> ) .....   | 93        |



|   |     |
|---|-----|
| 72. ábra Az anyaggazdálkodás üzleti folyamata .....   | 95  |
| 73. ábra A készletgazdálkodás rész moduljai közti összefüggések (forrás: Szegedi 1998 .....             | 98  |
| 74. ábra Áru beérkezéséhez kapcsolódó könyvelési eljárások hatása .....                                 | 101 |
| 75. ábra Áru beérkezéséhez kapcsolódó könyvelési eljárások hatása .....                                 | 101 |
| 76. ábra Az anyaggazdálkodás üzleti folyamata .....   | 102 |
| 77. ábra Számlaellenőrzés .....   | 103 |
| 78. ábra A beszállítási, ellátási lánc folyamata.....   | 104 |
| 79. ábra Ellátási-lánc stratégia.....   | 105 |
| 80. ábra A költséghelyek struktúrája.....   | 111 |
| 81. ábra A logisztikai kontrolling fejlettségére ható tényezők .....                                    | 115 |
| 82. ábra Karbantartás (Állagmegőrzés) (PM) - R/3 Integrációmodell .....                                 | 117 |
| 83. ábra A karbantartással kapcsolatos jelentések felépítése .....                                      | 118 |
| 84. ábra R/3 Integrációmodell – SD - Értékesítés .....  | 121 |
| 85. ábra Eladás, értékesítés –Szervezeti nézet.....   | 125 |
| 86. ábra Eladás, értékesítés – Funkcionális nézet.....  | 127 |
| 87. ábra SD- Dokumentum áramlás (bizonylatok).....  | 128 |
| 88. ábra Ajánlat készítés folyamata legyártandó termék esetében .....                                   | 129 |
| 89. ábra A megrendelés folyamata .....  | 129 |
| 90. ábra Értékesítés – Rendszerszervezési nézet.....  | 134 |
| 91. ábra R/3 Integrációmodell A termelés tervezés és irányítás (PP) .....                               | 135 |
| 92. ábra Termelés tervezés és irányítás .....   | 136 |
| 93. ábra Termelés tervezés .....  | 137 |
| 94. ábra Minőségirányítás (Qualitätsmanagement (QM)).....   | 139 |
| 95. ábra A humán erőforrás gazdálkodás elhelyezkedése az ERP szerkezetében .....                        | 142 |
| 96. ábra Humán erőforrás– Rendszerszervezése .....  | 143 |
| 97. ábra Adatfolyam ábra a humán erőforrás gazdálkodási (HR) /személyzeti rendszerre.....               | 144 |
| 98. ábra Fogalmi szintű logikai adatszerkezet a humán erőforrás gazdálkodási rendszerre .....           | 145 |
| 99. ábra Humán erőforrás– Funkcionális nézet.....   | 146 |
| 100. ábra HR-PA (Personnel Administration) – Vállalati szerkezet- Személyzeti igazgatási feladatok..... | 148 |
| 101. ábra HR-PA – Szerkezete .....  | 149 |
| 102. ábra Foglalkoztatottak toborzása, felvétele .....  | 150 |
| 103. ábra Munkaidő gazdálkodás (PT).....  | 151 |
| 104. ábra HR-PD szervezése .....  | 152 |
| 105. ábra Foglalkoztatottak szakképzettségének fejlesztése .....  | 153 |
| 106. ábra Bér / illetményszámfejtés (pl. Németország PY-DE).....  | 154 |
| 107. ábra Integráció: A humán erőforrás gazdálkodás törzsadatai.....                                    | 155 |
| 108. ábra Kontrolling modul (CO) .....  | 160 |

|           |  |     |
|-----------|--|-----|
| 109. ábra | Kontrolling (CO) modul szervezése  | 161 |
| 110. ábra | A PDCA-kör   | 171 |
| 111. ábra | Ügyviteli információrendszer kibernetikai felfogásban (Forrás: (Benkóné 2009))   | 178 |
| 112. ábra | Funkcionális kontra folyamat központú nézet  | 179 |
| 113. ábra | A folyamat és a folyamat lépései közötti kapcsolat   | 181 |
| 114. ábra | Szakmai kifejezések modellje, tezaurusz (Technical Terms Model)  | 184 |
| 115. ábra | ARIS Keretrendszer   | 185 |
| 116. ábra | ARIS – Üzleti folyamatok keretrendszere  | 187 |
| 117. ábra | EPC (ARIS kiegészítések)   | 188 |
| 118. ábra | Kiterjesztett entitás kapcsolat modell: <i>eERM</i> (extended Entity relationship modelling)                             | 189 |
| 119. ábra | SAP SERM Model (Structured entity relationship model)  | 190 |
| 120. ábra | Folyamattípusok  | 191 |
| 121. ábra | Példa egy kiterjesztett (eEPC) eseményvezérelt folyamat lánca  | 192 |
| 122. ábra | SAP HR modul - Utazás szervezés esemény vezérelt folyamat lánca  | 193 |
| 123. ábra | Példa céldiagramra   | 194 |
| 124. ábra | Részletezettségi szint – példa berendezésgyártás   | 195 |
| 125. ábra | Folyamatra vonatkozó az összes modellezési nézet integrálása   | 197 |
| 126. ábra | Az Aris ház-architektúra nézetek és információrendszer leírási szintek   | 197 |
| 127. ábra | Az ARIS átfogó módszertana   | 199 |
| 128. ábra | Alkalmazási rendszerek hierarchikus kapcsolata - Példa SAP R/3 és moduljai   | 200 |
| 129. ábra | A leíró (modellezési) szintek az ARIS-ban  | 201 |
| 130. ábra | Kapcsolat a modellek között  | 202 |
| 131. ábra | Funkció hierarchia (Function Tree)   | 203 |
| 132. ábra | Folyamat összerendelési mátrix- példa SAP  | 204 |
| 133. ábra | Termék/ szolgáltatás (Product/service tree)  | 205 |
| 134. ábra | Termék/szolgáltatás áramlási diagram (Product/Service Exchange Diagram)  | 206 |
| 135. ábra | A szervezeti architektúra alkotóelemeinek integrálása (Integration of Enterprise Architecture Components)                | 207 |
| 136. ábra | ARIS-HOBE ( <i>House of Business Engineering</i> ) – A szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok szervezésének ARIS háza | 208 |
| 137. ábra | Termelő vállalat üzleti folyamataira példák  | 209 |
| 138. ábra | Szervezeti felépítés   | 210 |
| 139. ábra | Egy példa referencia modellre - mySAP ERP  | 211 |
| 140. ábra | EPC modellezés   | 214 |
| 141. ábra | Jelmagyarázat  | 215 |
| 142. ábra | Elemek - Funkció, esemény, XOR, OR, AND  | 216 |
| 143. ábra | Kapcsoló, ill. összekötő elemek EPC-ben  | 217 |

|  |     |
|--|-----|
| 144. ábra Példa .....                                  | 217 |
| 145. ábra Alapfogalmak .....                           | 225 |
| 146. ábra Folyam útvonal irányítás alapmódjai (1)..... | 225 |
| 147. ábra Folyam útvonal irányítás alapmódjai(2).....  | 225 |
| 148. ábra UML áttekintő .....                          | 226 |

## TÁBLÁZAT JEGYZÉK

|  |     |
|--|-----|
| 1. Táblázat Vállalati információrendszerek történet fejlődése .....  | 4   |
| 2. Táblázat Szervezeti (vállalati, üzleti) életben előforduló információrendszerek .....                               | 8   |
| 3. Táblázat Gazdaságinformatika fogalma angolszász és német nyelvterületen.....  | 11  |
| 4. Táblázat Integrált vállalatirányítási rendszerek általános és tipikus felépítése.....                               | 15  |
| 5. Táblázat A szocio-technológiai rendszerszemléletű és az információrendszerek informatikai szemlélet leképezése..... | 25  |
| 6. Táblázat R/3 moduljai .....   | 40  |
| 7. Táblázat Kötelezettségek és kinnlevőségek könyvelésének tipikus bizonylatai .....                                   | 57  |
| 8. Táblázat Tartozik és követel különböző nyelveken a számvitelben.....  | 72  |
| 9. Táblázat Elszámolás (kalkuláció eljárásai) .....  | 108 |
| 10. Táblázat SAP CRM (Ügyfélkapcsolat megoldás).....   | 173 |
| 11. Táblázat A gazdasági informatikai rendszer elemei a kibernetikai megközelítésben .....                             | 178 |
| 12. Táblázat A folyamatok tipizálása szervezeti szintek szerint (Engelmann, T. (1995)) .....                           | 180 |
| 13. Táblázat Az automatizált folyamatszervezés alkalmazására iparági példák .....                                      | 183 |

## DEFINÍCIÓ JEGYZÉK

|  |     |
|--|-----|
| Vállalatirányítási rendszer (ERP) I.....   | 1   |
| Vállalatirányítási rendszer (ERP) II.....  | 1   |
| Vállalatirányítási rendszer (ERP) III.....   | 1   |
| Vállalatirányítási rendszer (ERP) IV.....  | 2   |
| Vállalatirányítási rendszer (ERP) V:.....  | 2   |
| Vállalatirányítási rendszer (ERP) VI.....  | 2   |
| Vállalatirányítási rendszer (ERP) VII.....   | 2   |
| Vállalatirányítási rendszer (ERP) VIII.....  | 3   |
| Informatika társadalomtudományi megközelítésben.....   | 10  |
| Gazdaságinformatika (Klasszikus).....  | 10  |
| Gazdaságinformatika I.....   | 10  |
| Gazdaságinformatika II.....  | 11  |
| Gazdaságinformatika III.....   | 11  |
| Alkalmazási rendszer.....  | 11  |
| Üzleti informatika.....  | 11  |
| Ügyvitel.....  | 19  |
| Integráltság fogalma.....  | 19  |
| A vállalati alkalmazások integrációja (Enterprise Application Integration, röviden EAI)..... | 25  |
| Vállalat (Company Code).....   | 44  |
| Költségnem.....  | 45  |
| Költséghely.....   | 45  |
| Költségviselő.....   | 45  |
| Számlakeret, számlatükör.....  | 49  |
| Főkönyvi könyvelés:.....   | 49  |
| A kipontozás.....  | 53  |
| Összeponozás.....  | 54  |
| Eszközök (Aktívák).....  | 68  |
| Források (Passzívák).....  | 69  |
| Logisztika fogalma a vállalatirányításban.....   | 79  |
| Szükséglet.....  | 88  |
| Kommissiózás (csomagolás, kiszállítás).....  | 120 |
| Kontírozás.....  | 157 |
| Vezetői számvitel.....   | 163 |
| Szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat (Business process).....                              | 176 |
| Munkafeladat (task).....   | 176 |
| Adatfeldolgozási folyamat (process).....   | 176 |

|  |     |
|--|-----|
| Vállalati funkció.....   | 176 |
| Munkafolyamat (Workflow) .....                                     | 181 |
| Munkafolyamat támogató rendszer (Workflow Management System) ..... | 181 |
| BPM, Business Process Management .....                             | 187 |
| BPM, Business Process Modelling .....                              | 187 |
| újrászervezés BPR, Business Process Reengineering .....            | 188 |
| Informatika (Informatics).....                                     | 228 |
| Informatika társadalomtudományi megközelítésben.....               | 228 |
| Információtechnológia.....   | 228 |



## 1 BEVEZETŐ FOGALMI ÁTTEKINTÉS

*Integrált vállalatirányítási információrendszer* alatt egy vállalat valamennyi feldolgozását megvalósító, egységes információrendszert értenek általában. Ez egy nagyon általános, nem túlzottan szabatos meghatározás. Ennek a fogalomnak kicsit pontosabb meghatározását, értelmezését járjuk körül, a vállalat szervezeti felépítésében megjelenő különböző érintett felek szempontjából.

A szakirodalomban finomabb fogalom használat érdekében elkülönítik az **ERP** és az **ERP rendszer** fogalmát. Az *ERP* (Enterprise Resource Planning) alatt „az üzleti, szervezeti folyamatok olyan hézagmentes integrációja értendő, amely a vállalkozások funkcionális területeit egy magasabb minőségű munkafolyamat révén úgy öleli át, hogy a gyakorlatban eltérő üzleti megoldások szabványosodnak, szabályozásuk egységesül; ilyen területek a megrendelések kezelése a pontosabb készletvezetés, nyilvántartás, jobb szállítói és ellátási lánckezelés”. (Mabert, 2000.) Ez a szervezeti, üzleti folyamatokat központba helyező definíció az *ERP rendszereket* ebben a fogalmi keretben hordozó közegként fogja fel (*médium*). Az előbbi definíció egy másik megközelítésében: Az *ERP* fogalma mélyen kötődik a *szervezeti, üzleti folyamatok* tekintetében az integráció (összhangteremtés), szabványosítás, bővítés, jövőbeli rugalmasság és rugalmas alkalmazkodó és helyreállítási képesség tulajdonságaihoz. Az *ERP rendszer* fogalma pedig az előbbi célkitűzések műszaki megvalósítás formájában történő megtestesülését, valamint az informatikai rendszeren a szervezet által igényelt módosítások és változtatások átvezetését az előbbi célkitűzések elérése és fenntartása végett. (Ng, J.K.C., IP, W.H., Lee, T.C., 1999).

### Vállalatirányítási rendszer (ERP) I.

- egy ERP rendszer alatt egy adott vállalkozás valamennyi adat és információ feldolgozását megvalósító információrendszerét értjük, mely a személyzeti, termelési, kereskedelmi, tervezési, készletgazdálkodási, pénzügyi, illetve vezetési, irányítási, stb. folyamatok egységes, integrált számítástechnikai kezelését megvalósítja. Az ERP rendszerek funkcionális részekre oszlanak és a szakterületi igényeket modulokkal fedik le. A moduláris felosztás ERP rendszerenként különböző, de lényeges jellemzőjük, hogy egy egységes adatbázisra épülő, lépésenkénti bevezethetőségi lehetőséget kínálnak.

Az ERP rendszerek fogalmának megragadására további definíciós kísérletek találhatók a szakirodalomban:

### Vállalatirányítási rendszer (ERP) II.

„A szervezetek erőforrásainak kezelésére kifejlesztett számítógép alapú információrendszerek legutóbbi fázisa. Az **ERP rendszer** a szervezet, vállalkozás egészét átfogó információrendszerek integrálását célozza meg. Az *ERP rendszer* összekapcsolja egy szervezet, vállalkozás összes, a működtetéséhez szükséges területét (humán erőforrás kezelés, számvitel, könyvelés, termelés, marketing, kiszállítás stb.), valamint a szállítóit és ügyfeleit is.” (Siegel, J.I G., Shim, J, K., 2005).

### Vállalatirányítási rendszer (ERP) III.

„Egy olyan üzleti, szervezeti folyamat, amely a vállalkozás legfontosabb üzleti területeit integrálja. Egy **ERP vezetői információrendszer** olyan vállalatirányítási területeket kapcsol össze, mint pl. a vállalati tervezés, beszerzés, készletvezetés, értékesítés, marketing, pénzügyek és humán erőforrás kezelés stb. ERP rendszer fogalma a szoftver



*rendszerek fogalmának keretében kerül elő. Ahogy a szervezeti (vállalati, üzleti) rendszerek módszertani megközelítése egyre népszerűbbé és elterjedtebbé vált úgy fejlődtek ki a nagyméretű szoftveralkalmazási rendszerek a szervezetek (vállalatok, üzleti vállalkozások) támogatására a saját **ERP**-jük szervezeten belüli megvalósítására. Ebben az értelemben az ERP rendszerre úgy gondolhatunk, mint egy ragasztó anyagra, amely a különböző automatizált számítógéprendszereket köti össze a szervezeten belül. Általában mindegyik részlegnek saját céljaira optimalizált rendszere van. Az **ERP** segítségével mindegyik részleg szintű rendszer tud egymással kommunikálni, az információkat megosztani, a szervezeten belül elérhetővé tenni.” (Investopedia ULC, 2010).*

#### Vállalatirányítási rendszer (ERP) IV.

*„Alkalmazási rendszereknek egy olyan halmaza, amely az adott szervezet (vállalat, üzleti vállalkozás) egészének irányítását, vezetését, igazgatását lehetővé teszi. Az **ERP rendszerek** integrálják az értékesítés, gyártás, humán erőforrás. Logisztika, számvitel, könyvelés és egyéb szervezeti (vállalati, üzleti) funkciókat. Az ERP rendszer lehetővé teszi, hogy a szervezeti (vállalati, üzleti) funkciók számára, hogy közösen használjanak egy egységes adatbázist valamint a hozzákapcsolódó üzleti elemző, intelligencia eszközöket”. (Yen D. C., Chang C. J., 2002).*

#### Vállalatirányítási rendszer (ERP) V:

*ERP rendszer egy integrált számítógép alapú rendszer, amelyek a belső és külső erőforrások kézben tartására használnak, amely erőforrások közé értendők a kézzelfogható vagyon/eszközök, pénzügyi eszközök, anyagok és emberi erőforrások. Az **ERP rendszer** egy olyan **szoftver architektúra**, amelynek célja az, hogy elősegítse az információk áramlását a szervezet határain belül, az összes szervezeti (vállalati, üzleti) funkció között és kézben tartsa a külső érintett felekkel történő kapcsolattartást. Az ERP rendszer központosított adatbázisra épül és általában egységesített informatika platformon működik, az összes szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységet konszolidálja egy egységes és a szervezet/vállalat egészét átfogó környezetbe illesztve. (Bidgoli, Hossein, (2004)).*

#### Vállalatirányítási rendszer (ERP) VI.

*„Az ERP rendszer több modulból álló alkalmazási szoftver rendszerekre egy olyan ipari fogalom, amely alatt a szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek széles körét támogató olyan rendszert értenek, amely segíti a gyártással foglalkozó vagy más üzleti tevékenységet folytatókat, hogy kézben tarthassák a terméktervezést, alkatrész beszerzést, készletvezetés, szinten tartást, beszállítói kapcsolattartást, ügyfél kapcsolatok kezelését és rendelés teljesítés nyomon követését. Az ERP rendszer tartalmaz modulokat a szervezet (vállalat) pénzügyi és a humán erőforrás kezelési feladataira is általában.” (InfoSysTech - IST 2009).*

#### Vállalatirányítási rendszer (ERP) VII.

*„Egy ERP rendszer alatt egy olyan átfogó, integrált alkalmazási rendszert értenek mostanában, amely magában egyesíti az olyan üzleti/szervezeti funkciók szolgáltatásait; mint az **ügyviteli folyamatok** (megrendelés feldolgozás, könyvelés/számvitel, készletvezetés, ügyfelekkel szembeni követelések és tartozások, adósok és hitelezők kezelése; az **igazgatási folyamatok** mint a tervekészítés, nyomon követés, ellenőrzés, irányítás és irányítás; valamint az **termék előállítás folyamatai** azaz a kiszállítás, beszerzési megrendelések kezelése, termelés, gyártás ütemezés, termelés felügyelet,” (Lassmann 2006)*

Vállalatirányítási rendszer (ERP) VIII.

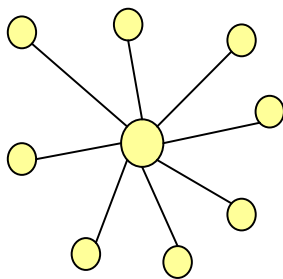
*„Az ERP rendszer lényege a rendelkezésre álló erőforrások integrálása egy információ központú szemléletben. Az ERP rendszerek immanens tulajdonsága az információ megosztás (ami lényegében egy közös, központi adatbázisként értelmezhető) és a szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok összehangolása, összekapcsolása, integrálása.” (Jacobs 2000)*

E definíciók felsorolása nem öncél és nemcsak az egymással konkuráló műszaki, tudományos irodalom ismeretét kívánja bizonyítani, hanem annak az érzékeltetésre is szolgál, hogy milyen komplex problémaként jelenik meg az információrendszerek elméletén belül a vállalatirányítási rendszerek elmélete, amely az informatika műszaki, számítástudományi és gazdaságinformatikai területeinek metszetében helyezkedik el. A definíciós kísérletekben sok elem visszaköszön. Felismerhetők a megközelítések különbözősége, mint az, hogy a szem előtt tartott vállalkozások fő tevékenysége termelésre, gyártásra vonatkozik-e, vagy más jellegű vállalkozási tevékenységre, iparágra.

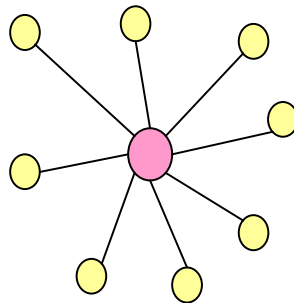
### 1.1 Az ERP rendszerek szerkezeti változásainak leírására szolgáló megközelítések

Elsősorban a pénzügyi, gazdasági válság által kiváltott hatások következményeként, a vállalati spektrum egészén keresztül jelentős változások indultak meg az ERP rendszerek területén. A válság elméletek szerint a gazdasági válságok egyik következménye a jelentős technológiai váltások bekövetkezése. Az információrendszerek területén, az információrendszerek szociotechnológiai beágyazottsága következtében, a technológiaváltozások sok dimenzióban, nézetben, modellben jelennek meg.

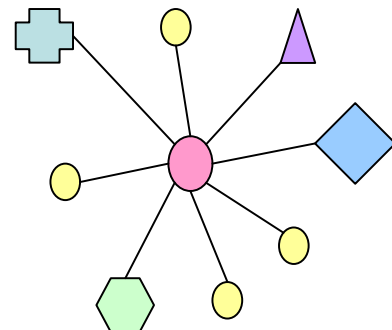
Gronau és iskolája (Gronau 2008) elsősorban a német multi-nacionális vállalatok megfigyelése alapján kialakítottak egy leíró keretet, amelyben a változások modellezését és értelmezését megkísérik.



1. modell - centralizált:  
Központi ERP-t használ minden leányvállalat



2. modell - szimmetrikusan decentralizált:  
Központi ERP kommunikál minden leányvállalat egységes rendszerével



3. modell-organikusan decentralizált:  
Központi ERP kommunikál minden leányvállalat különböző rendszerével

#### 1. ábra Gronau által javasolt modellek grafikus ábrázolásai (Gronau 2008)

1. Centralizált modell: Az ERP rendszer a teljes funkcionális szolgáltatásaival a világ bármely részén elhelyezkedő termelési centrumból elérhető és vállalat munkatársai számára közösen használható.
2. Szimmetrikusan decentralizált: Ebben az esetben van egy központi ERP rendszer, amelyet egy attól különböző alkalmazási rendszer használ, a vállalat telephelyeiről, a

világ bármely pontján rendelkezésre áll, és általában a termelés és logisztikai tevékenység számára szabványosított és egységesített szolgáltatásokat nyújt. A decentralizált rendszer bonyolultsága lényegesen alacsonyabb és az egyes nemzeti, ország specifikus igények könnyebben figyelembe vehetők.

3. Az organikus decentralizált: Az egyes nemzeti sajátosságokból származó követelmények rendszerbe történő beillesztése szempontjából van kiemelkedő jelentősége. Ezért az egyes telephelyeken, a szóban forgó ország, helyileg rendelkezésre álló alkalmazási rendszerét használják fel, ennek révén, az egyes telephelyeken támasztott funkcionális igények viszonylag könnyebben leképezhetők a rendszerbe és ezáltal a nemzeti jogi környezetből és szokványokból származó igények kielégíthetők.

A magyar szakirodalomban (Szabó 2010) tárgyalja ezeket a modelleket.

## 1.2 A vállalati információs rendszerek fejlődése

Kezdetben a számítóközpont jellegű (*mainframe*) számítógépek főként *anyaggyártási, termelésirányítási, tervezési és bérszámfejtési* feladatokat láttak el. Már az 1970-es években létrejöttek az MRP I.-nek (*Material Requirement Planning*), vagyis **anyagszükséglet** tervezési rendszerek, majd az ennél is komplexebb MRP II. (*Manufacturing Resources Planning*), vagyis a termelési erőforrások tervezésének rendszerei. Ezek az alkalmazások elsősorban a gyárakat, a gyártás jellegű termelési feladatokat és az ezekhez a feladatokhoz kapcsolódó logisztikai, *termelés logisztikai* termelési tevékenységeket és folyamatokat szolgálták ki, de a szolgáltatásaik meghaladták már az abban az időben már sikeres tranzakció kezelő rendszereket.

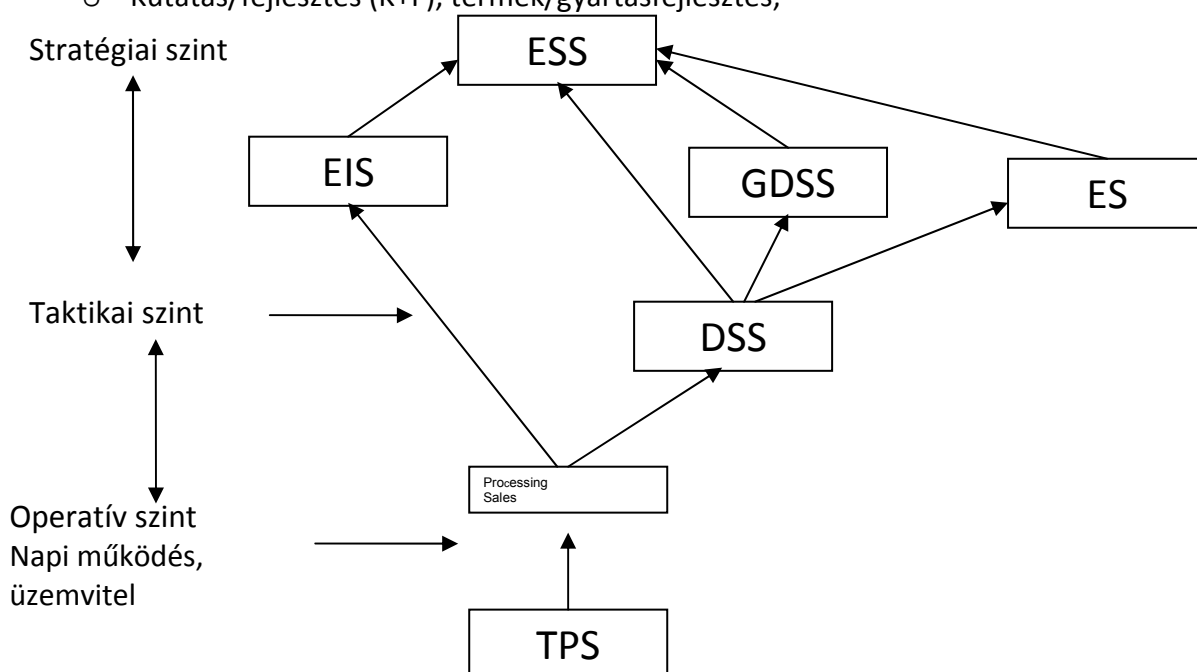
- **MRP I:**
  - o Anyag-, alkatrész- és félkész termék szükségletszámítás;
- **MRP II**
  - o Megrendelői igények előrejelzése;
  - o Megrendelők kiszolgálása;
  - o Rendelés befogadás, feldolgozás;
  - o Termelési, gyártási ütemtervkészítés;
  - o Anyag-, alkatrész- és félkész termék szükségletszámítás;
  - o Termelő/gyártó egység kapacitás szükségletszámítás.
  - o Beszerzés;
  - o Készletvezetés, készletgazdálkodás;
  - o Elő- és utókalkuláció a termék előállítás után;
  - o Pénzügy (Főkönyv, kinnlevőségek/kötelezettségek (*adósok*), kötelezettségek (*hitelzők*));
  - o Az információs rendszerek fejlődése

### 1. Táblázat Vállalati információrendszerek történet fejlődése

|              |   |
|--------------|---|
| 1950-es évek | <b>TPS:</b> ( <i>Transaction Processing Systems</i> ) tranzakció- és adat intenzív rendszerek, adatfeldolgozás  |
| 1960-as évek | <b>MIS:</b> ( <i>Management Information Systems</i> ) Vezetői információrendszer, döntéshozatal támogatása, előre definiált jelentések (Jelenleg középvezetői szint támogatása)   |
| 1970-es évek | <b>DSS:</b> ( <i>Decision Support Systems</i> ) döntéstámogatás, döntéselőkészítés<br><b>PPS</b> ( <i>Production Planning System, Produktionsplanung und Steuerungssysteme</i> ), <b>MRP:</b> ( <i>Material Requirements Planning</i> ) gyártás/termelés-tervezés |

|                     |   |
|---------------------|---|
| <p>1980-as évek</p> | <p><b>EIS</b> (Executive Information Systems): Felsővezetői információrendszer (CEO, Chief Executive Officer, vezérigazgató, COO, Chief Operations Officer, általános vezérigazgató-helyettes, CIO, Chief Information Officer, informatikai igazgató, CFO, Chief finance officer, pénzügyi igazgató, CMO, Chief marketing officer, marketing igazgató, CTO, Chief technology officer, műszaki igazgató)<br/> <b>ES</b> (Expert Systems): szakértő rendszerek (számítógépes/mesterséges intelligencia alapú rendszerek)<br/> <b>GDSS</b>: (Group Decision Support Systems) csoportos döntéshozatal</p> |
| <p>1990-es évek</p> | <p><b>ERP</b> (Enterprise Resource Planning): Vállalatirányítási rendszerek<br/> <b>BI</b> (Business Intelligence): üzleti intelligencia, intelligens és rugalmas adatvisszakeresés, beszámolók előállítása.<br/> <b>CRM</b> (Customer Relationship Management): ügyfélkapcsolatkezelése<br/> <b>SRM</b> (Supplier Relationship Management): szállítói kapcsolat kezelése<br/> <b>SCM</b> (Supply Chain Management) : beszállítói/ellátási lánc kezelése<br/> <b>KMS</b> (Knowledge management systems): tudásmenedzsment rendszerek</p>  |
| <p>2000-es évek</p> | <p><b>EPM</b> (Enterprise Performance Management): Szervezeti (vállalati, üzleti) teljesítménymérő, - értékelő, nyomon követő rendszer<br/> <b>Business Suite</b>: komplex üzleti csomagok, ágazati megoldások<br/> <b>ESS</b> (Enterprise Strategy Planning System): A szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek és folyamatok átszervezése a kulcsfontosságú stratégiai mutató- és mérőszámokra tekintettel a szervezeti (vállalati, üzleti) eredményesség és hatékonyság javítása érdekében</p>   |

- **ERP rendszer feladatai, szolgáltatásai**
  - o MRP II szolgáltatások plusz
  - o Kutatás/fejlesztés (K+F), termék/gyártásfejlesztés;

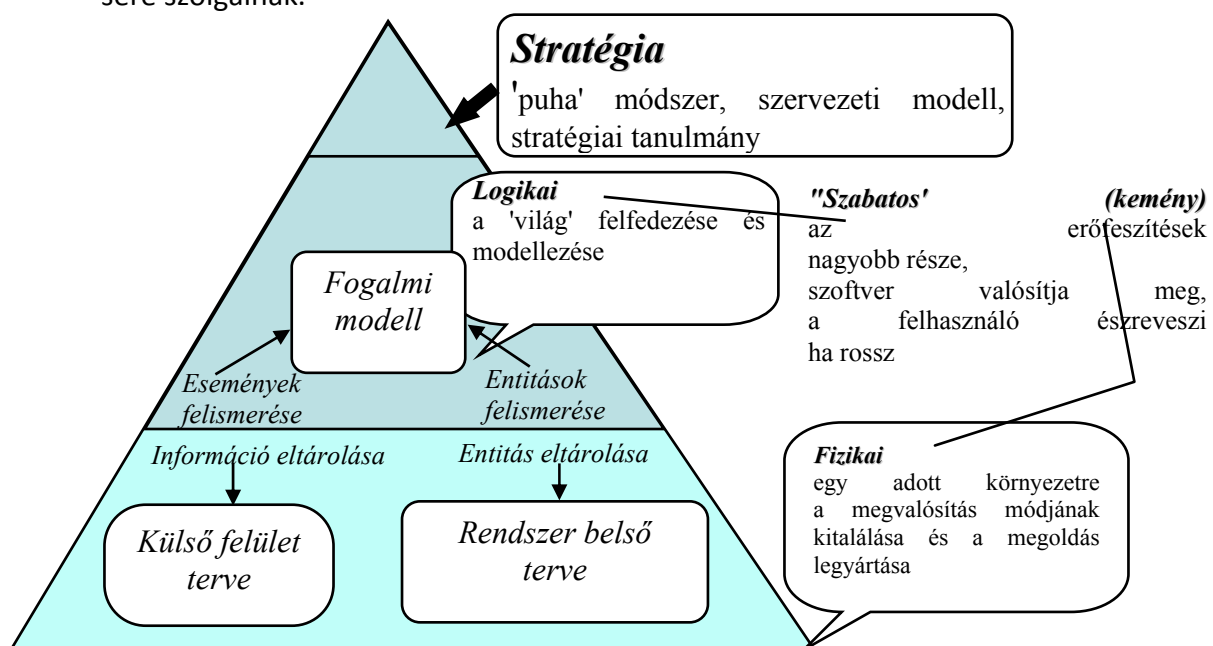


## 2. ábra Vállalati információrendszerek kapcsolati hálója

- Beszállítói lánc (beszerzés), ellátási lánc kezelése (Supply chain);
- Termelési, gyártási ütemtervkészítés
- Vezetői döntéstámogatás, vezetői információrendszerek (VIR);
- Humán erőforrás, személyzeti munka, munkaügy;
- Szerviz tevékenység (termék/szolgáltatás utáni garancia, szavatosság, alkatrész-ellátás);
- Karbantartás feladatok szervezése (termelés/gyártás, egyéb vagyontárgyi eszköz);
- Minőség irányítás;
- Termék terítés, kiszállítás (Disztribúció);
- Termelés, gyártás felügyelete, nyomon követése;
- Pont-időben alkatrész rendelkezésre állás (JIT, Just-in-Time) megszervezése és támogatása.

Az vállalati, üzleti információ rendszerek egy lehetséges csoportosítása

1. Az információrendszerek legegyszerűbb fajtája az **adminisztratív, ügyviteli adatfeldolgozó rendszer**, amely leginkább egyszerű és tömegesen előforduló feladatok megoldására használható, mint például adatok bevitelre, táblázatok nyomtatásra vagy egyszerű adatfeldolgozásra.
2. Az ügyrendi, ügyviteli, eljárásrendi, „diszpozíciós” (erőforrás rendelkezésre állást biztosító) rendszerek rövid távú, **jól strukturált üzleti folyamatok** irányítására (pld. az 'ügyfél rendelés feldolgozása' nevű folyamat lebonyolítása) alkalmasak, működésük nagy része adminisztratív adatfeldolgozásból áll, mint például a vevői rendelés rögzítése. Ezek a rendszerek középvezetés operatív tevékenységét támogatják.
3. A **vezetői-információrendszerek** az adminisztratív, kevésbé összetett részfeladatokra létrehozott információrendszerek összefogásával egy egységes adatbázist állítanak fel, majd az itt tárolt adatok megfelelő csoportosításával és tömörítésével vezetői információkat állítanak elő.
4. A **tervkészítési rendszerek** képviselik az információrendszerek legmagasabb szintjét, hosszú távú, rosszul strukturált, komplex problémák megoldási folyamatának segítségére szolgálnak.



### 3. ábra Alkalmazási rendszer (információrendszer)

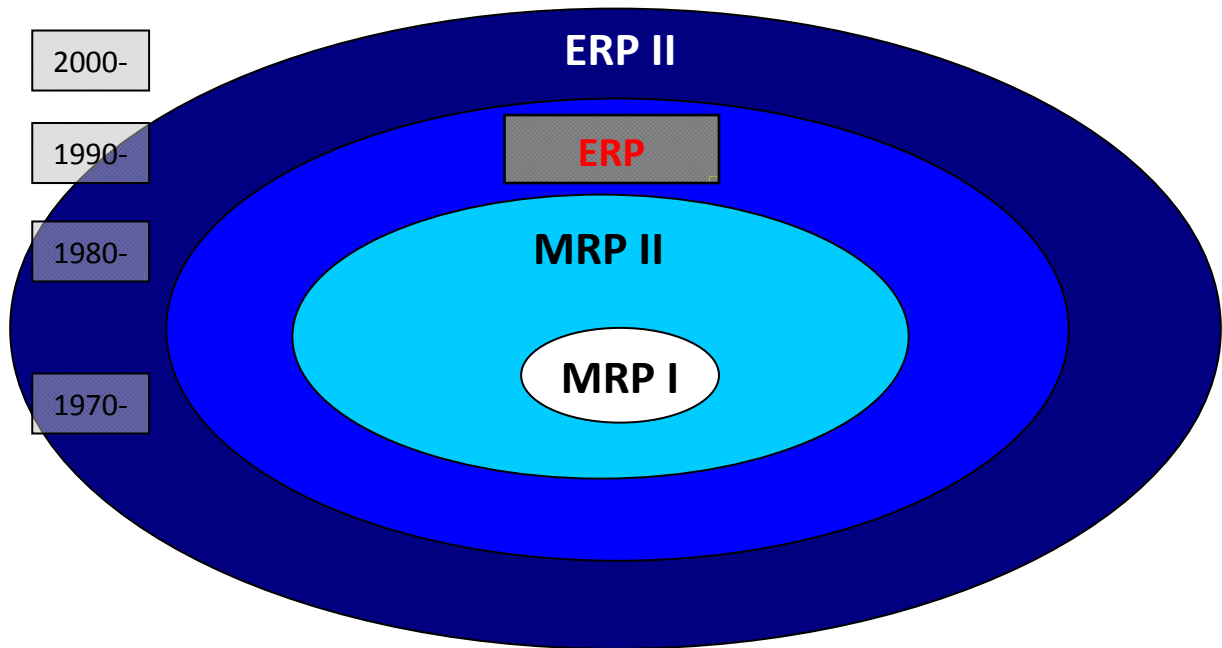
- **ERP II**
  - o ERP plusz:
  - o Stratégiai tervezés;
  - o Értékesítés tervezés;
  - o Kutatás-fejlesztés;
  - o Terméktervezés és fejlesztés;
  - o Szükséglet kezelés és rendelkezésre állás biztosítás;
  - o Pénzügyi tervezés (Kontrolling, pénzáram kezelése, pénzeszközök kezelése)
  - o Ügyfélszolgálat, ügyfélkapcsolat, közönség kapcsolat (CRM, Customer Relationship Management, Public Relations);
  - o Marketing
  - o Gyártó rendszerekkel integráció (CAM, Computer Aided Manufacturing, CAD, Computer Aided Design, CIM, Computer Integrated Manufacturing).
- A vállalati tevékenységek támogatására szolgáló szoftver és rendszerfejlesztések az 1980-as években olyan új alkalmazások létrejöttéhez vezettek, mint például az elsődlegesen középvezetői szint információigényét kielégítő, jellemzően egy-egy funkcionális területre kialakított, rögzített formátumú jelentéseket előállító **vezetői információs rendszerek (MIS: Management Information System)**.
- Az elemzők és döntés-előkészítők statisztikai, modellező, szimulációs munkáját támogatják az úgynevezett **döntéstámogató rendszerek (DSS: Decision Support System)**, amelyek szintén 1980-90-es években fejlődtek ki.
- A vállalati adat és tranzakció intenzív információrendszerekből előállítható adatokat és információkat azonban egészen felsővezetői szintig igyekeztek hasznosítani, így alakultak ki az napi vállalati működést, üzemvitelt támogató, **operatív** rendszerekre épülő **felsővezetői információs rendszerek (EIS: Executive Information System)**, melyek a felső vezetők által támasztott igényeknek megfelelően állítottak elő információkat. E rendszereknek jelentős hardver és támogató, humán erőforrás, személyzeti igényük volt. Az automatizáltság ellenére nem tudtak napra kész információkat előállítani, elsősorban egy bizonyos elmúlt időszakra (hónap, negyedév, év) vonatkozóan tudtak aggregált információkat szolgáltatni a vállalatvezetésnek.

## 2. Táblázat Szervezeti (vállalati, üzleti) életben előforduló információrendszerek

|                            |   |      |               |     |  |  |     |  |  |                |    |
|----------------------------|---|------|---------------|-----|--|--|-----|--|--|----------------|----|
| Termelés / Szolgáltatás    | Szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységeket és folyamatokat támogató információ rendszerek |      |               |     |  |  |     |  |  |                |    |
| Stratégiai döntések        | EIS   | GDSS |               | EPM |  |  | BI  |  |  | BUSINESS SUITE | KM |
| Taktikai döntések          | DSS   |      |               |     |  |  |     |  |  |                |    |
| Operatív döntések          | MIS   |      | CRM, SRM, SCM |     |  |  |     |  |  |                |    |
| Adatfeldolgozási feladatok | TPS   |      |               |     |  |  | ERP |  |  |                |    |

Az vállalati információrendszerek fejlődésük első évtizedeiben megvalósították a vállalaton belüli adatkezelés automatizálását, illetve a technológia fejlődése révén lehetővé vált a tárolt adatmennyiségből (adatállományok, adatbázisok) döntéstámogató információk kinyerésére. A 90-es évek elejére az információtechnológia lehetővé tette, a szervezeti (vállalati, üzleti) követelmények pedig egyre erőteljesebben és pontosabban fogalmazódtak meg a vállalati érdekcsoportok részéről. Az igények négy pontba foglalhatók össze, amelyekkel a vállalati informatika gyakorlata és a kialakuló gazdaságinformatika tudománya nézett szembe:

1. Szükségessé vált egy az egész vállalaton átívelő, **integrált** informatikai infrastruktúra és környezet létrehozása, amely megteremti az *alkalmazási rendszerek* közötti kommunikációt, adat- és információcserét és képes a vállalaton kívülről érkező különböző formátumú adatok befogadására és feldolgozására.
2. Eredményesebbé és hatékonyabbá kellett tenni a vezetők információval történő ellátását és a döntéshozói igényeknek megfelelő vezetői információrendszerek kifejlesztése lett a cél.
3. A vállalatszervezésben a **folyamatorientált** paradigma vált uralkodóvá, és vállalati tevékenységek folyamat központ megszervezése, és e tevékenységekhez a napra kész információ, mint erőforrás folyamatos előállítását jelent meg követelményként.
4. A vállalatszervezés vállalati funkciókat előtérben tartó szemléletét meghaladva, a vállalatszervezésben a vállalat valódi működésének megjelenítése lett elfogadott követelmény. A szervezeti határokon átnyúló folyamatok, a partner kapcsolatok kézben tartása, hatékony megszervezése is egyre fontosabb igényként fogalmazódik meg. A gazdálkodástudomány felfogásában a vállalat, mint **értékteremtő, érték létrehozó vállalkozás** jelent meg egyre erőteljesebben, ezért a szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek *megszervezése*, folyamatainak javítása, vagyis az **értékteremtés** szervezeti (vállalati, üzleti) vetületeinek tudatos *módszertani* és *informatikai* kezelésére és támogatására a gyakorlatban is egyre nagyobb igény lett.



4. ábra Vállalati információs rendszerek evolúciója

Ezeknek az üzleti szféra részéről támasztott igényeknek a kielégítésre, a rendszerfejlesztéssel foglalkozó piaci szereplők azzal reagáltak, hogy az MRP II rendszerek folyamatosan új funkciókkal látták el, e tendencia végül az úgynevezett **vállalatirányítási rendszerek, ERP (Enterprise Resource Planning)** rendszerek evolúciós kialakulásához és elterjedéséhez vezetett.

Az ezredfordulót (2000-) követően megjelent az ERP rendszerek új generációja, az ERP II, melyek már nem csak a vállalaton belüli, de a kapcsolódó külső folyamatokat is képesek integrálni.



## 2 AZ INTEGRÁLT VÁLLALAT IRÁNYÍTÁSI RENDZEREK ARCHITEKTÚRÁJA, ÁBRÁZOLÁSUK INFORMATIKAI MÓDSZEREI (STRUKTÚRÁLT, O-O, FOLYAMATMENEDZSMENT)

A vállalatvezetés úgy tekinti a vállalatirányítási integrált rendszert, mint:

- a vállalatoknál előforduló *szervezeti/üzleti folyamatok* kézben tartásának eredményes és hatékony eszközét;
- a vállalat vezetőinek a döntés meghozatalához támogatást nyújtó információrendszert.

Az integrált vállalatirányítási rendszerek technológiája azoknak az informatikai és üzleti erőfeszítéseknek, fejlesztéseknek köszönhetően alakult ki, amelyek - a vállalati működés támogatása érdekében - az üzleti logikát tükröző, egységes IT platform kialakítására irányultak.

Az **integrált vállalatirányítási rendszer** egy olyan **egységes információrendszert** jelent, amely az egész vállalatra kiterjedően, integráltan támogatja eredményes és hatékony munkavégzést. Ezek a rendszerek feldolgozzák az üzleti tranzakciókat, támogatják vállalkozások erőforrásaira vonatkozó tervekészítést, ugyanakkor ellátják a *különböző vezetői szinteket* a döntéseikhez szükséges információkkal, ezáltal segítik az eredményes döntések meghozatalát. Támogatják a műszaki, termelési, kereskedelmi, raktározási, készletgazdálkodási, pénzügyi, illetve vezetési, irányítási, stb. folyamatok egységes, integrált informatikai kezelését.

### 2.1 Bevezetés

Integrált keretrendszerek az informatikai egyik ágazata, a főbb alkalmazási területek a következők:

- Bio-informatika;
- Térinformatika (Geo-informatika);
- Mérnökinformatika, műszaki informatika;
- Orvos-informatika;
- Kormányzati, jogi és közigazgatási informatikai (e-kormányzat);
- **Gazdaságinformatika.**

Az **informatika**, mint önálló tudományág, amely a számítógépekkel és a számítógépek által megteremtett műszaki, technológiai, technikai lehetőségek kiaknázásával foglalkozik olyan kiterjedté vált az elmúlt évtizedek fejlődése következtében, hogy elkezdett részekre tagozódni (gazdasági informatika, távközlési informatika, műszaki informatika stb.)

Informatika társadalomtudományi megközelítésben

- Az **informatika** az **információ áramlásának** különböző módozataival, feldolgozásának és hasznosításának módszereivel, a termelékenységre és a hatékonyságra gyakorolt hatásával, megfigyelési és ellenőrzési célokra való felhasználásával és végezetül a társadalmi-gazdasági fejlődést és a társadalmat alakító szerepével foglalkozik.

Gazdaságinformatika (Klasszikus)

- olyan rendszerek koncepciójának kialakításával, kifejlesztésével, napra készen tartásával és felhasználásával foglalkozik, amelyeket gazdasági társaságokban, vállalkozásokban *alkalmazznak*.

Vállalati, üzemi **alkalmazási rendszerek** fogalmát is használják e rendszerekre, amellyel azt kívánják hangsúlyozni, hogy a vállalkozáson belüli **alkalmazó/felhasználó** munkáját segítik.

Gazdaságinformatika I.

- a *gazdaságban* és az *igazgatásban* alkalmazott információs és kommunikációs rendszerek tudománya.

## 2.1 Bevezetés

- a vállalati, üzemgazdasági, számítógéppel támogatott információrendszerek tervezésének, fejlesztésének és megvalósításának tudománya.

Gazdaságinformatika II.

- feladata az információrendszerek kialakításának és felhasználásának elemzésére szolgáló elméletek, fogalmak, modellek, módszerek és eszközök kifejlesztése és alkalmazása. E célból a *gazdaságinformatika* visszanyúl olyan módszerekhez, amelyeket például az üzemgazdaságtan (alkalmanként az általános közgazdaságtan) illetve az informatika alkalmaz. Ezeket a megközelítéseket, összehangolja, továbbfejleszti, kiterjeszti azért, hogy a saját módszertani megközelítéseit kiegészítse.

Gazdaságinformatika III.

- tárgya a gazdaságban és az igazgatásban, illetve egyre inkább a **háztartásokban** alkalmazott információs és kommunikációs rendszerek. Ezeket a rendszereket összefoglalóan **információrendszereknek** nevezzük. Az információrendszerek olyan társadalmi-technológiai (*szocio-technológiai*) rendszerek, amelyekben a feladatokat a humán és a gépi erőforrások közösen, kooperatív módon oldják meg.

Az információrendszerektől megkülönböztetve léteznek *üzemi, vállalati, szervezeti (vállalati, üzleti) működtetési (operational), üzemeltetési, alkalmazási rendszerek*.

Alkalmazási rendszer

- az *információrendszerek* automatizált részrendszerei. Szélesebb értelemben véve hardvert, rendszerszoftvert, kommunikációs berendezéseket és az alkalmazási rendszer szoftvereit is beleértik. Szűkebb értelemben alkalmazási rendszer szoftverét jelölik ezzel a fogalommal.

Üzleti informatika

- A vállalatok folyamatainak egyik része inkább irányítási, igazgatási, vezetési, gazdálkodási jellegűek (pl. pénzügyi-számviteli, vezetési, kereskedelmi stb. folyamatok). Ez utóbbi folyamatok informatikai kezelése az üzleti informatika tárgya. Ebben az értelemben az üzleti informatika a gazdasági informatika egy részterülete.

A vállalati folyamatok inkább műszaki, technikai, technológiai jellegű oldalával inkább a gazdaságinformatika egyéb területei foglalkoznak (pl. gyártás egy termelő vállalatnál, ápolás egy kórházban, oktatás egy képzőintézményben stb.).

### 2.1.1 Gazdaságinformatika központi kérdése

Hogyan lehet a teljes információinfrastruktúrát úgy megtervezni, megvalósítani, felügyelni, ellenőrizni és irányítani, hogy a lehető legjobb eredményt éri el a szervezeti / vállalati célok tekintetében?

## 3. Táblázat Gazdaságinformatika fogalma angolszász és német nyelvterületen

| Magyar                          | Német                          | Angol                              |
|---------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| Gazdaságinformatika             | Wirtschaftsinformatik          |                                    |
| Információrendszer              |                                | Information Systems (IS)           |
| Üzemi/vállalati informatika     | Betriebsinformatik             |                                    |
| Vállalati információrendszer    |                                | Business Information Systems (BIS) |
| Üzemi/vállalati adatfeldolgozás | Betriebliche Datenverarbeitung |                                    |

2. Az integrált vállalat irányítási rendszerek architektúrája, ábrázolásuk informatikai módszerei (struktúrált, O-O, folyamatmenedzsment)

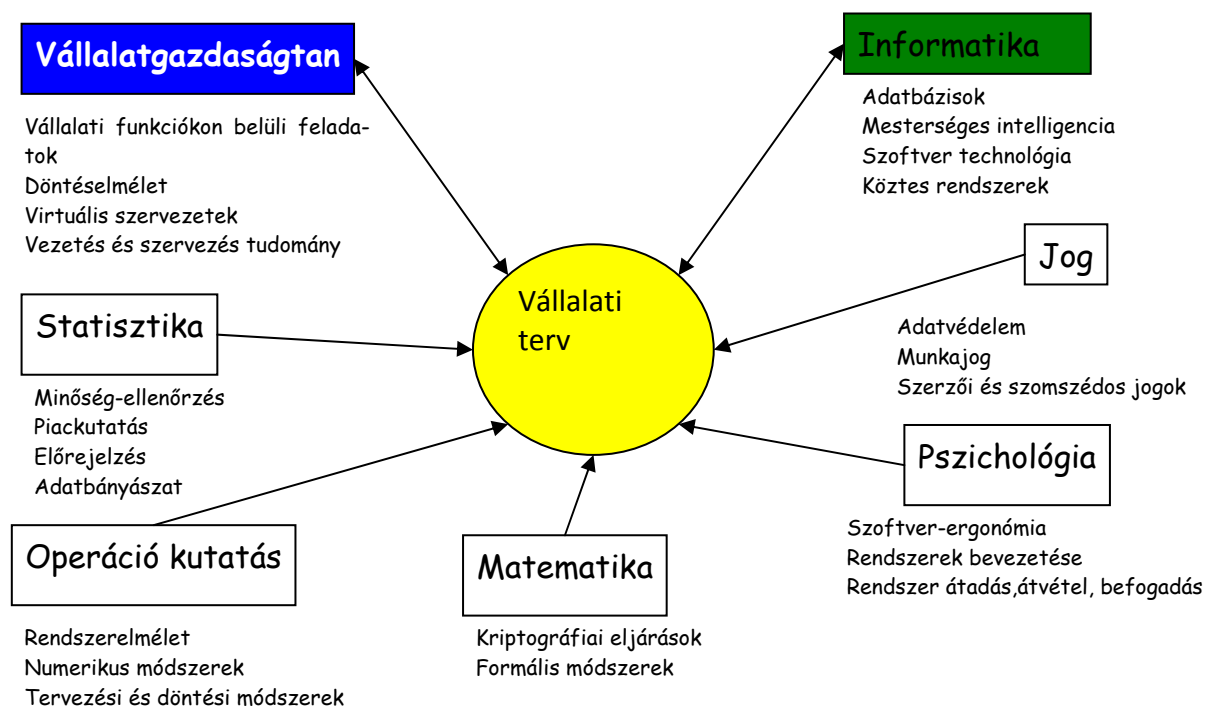
|   |  |  |
|---|--|--|
| Vezetői információ-rendszer               |  | Management Information Systems (MIS)   |
| Információrendszerek és azok üzemeltetése |  | Information Systems & Management (ISM) |
|   |  |  |
| Üzleti informatika                        |  | Business Informatics                   |

2.1.2 Gazdaságinformatika az informatika szemszögéből

Az informatika egyik olyan alkalmazási ága, amelyben informatikai fogalmakat, módszereket, eszközöket használnak fel. Az **informatikai rendszerek** tervezése, megvalósítása és bevezetése különböző alkalmazási területekre (pl. Internet, Vállalati irányítási rendszerek (ERP, Enterprise Resource Planning), beágyazott rendszerek, pl. gépkocsikban, autonóm robotok, repülőgép-helyfoglalási rendszerek, stb.)

2.1.3 Informatikai rendszer

Olyan rendszer, amely hardver és szoftver elemekből áll, feladata információfeldolgozás és átvitel, pl. számítások elvégzése, információtovábbítás, ellenőrzési funkciók ellátása, irányítás, tervezés, koordináció és vezérlés.



5. ábra Társtudomány területek

A **vállalatirányítási rendszerek** teljes integrációt valósítanak meg – vagy legalábbis erre törekcsenek –, e tendencia realizálódása következtében a vezetői információs és döntéstámogató funkciók illetve a vállalat alrendszereiben létező, üzleti tranzakciókat feldolgozó funkciók egy egységes információrendszerben *integrálódnak*.

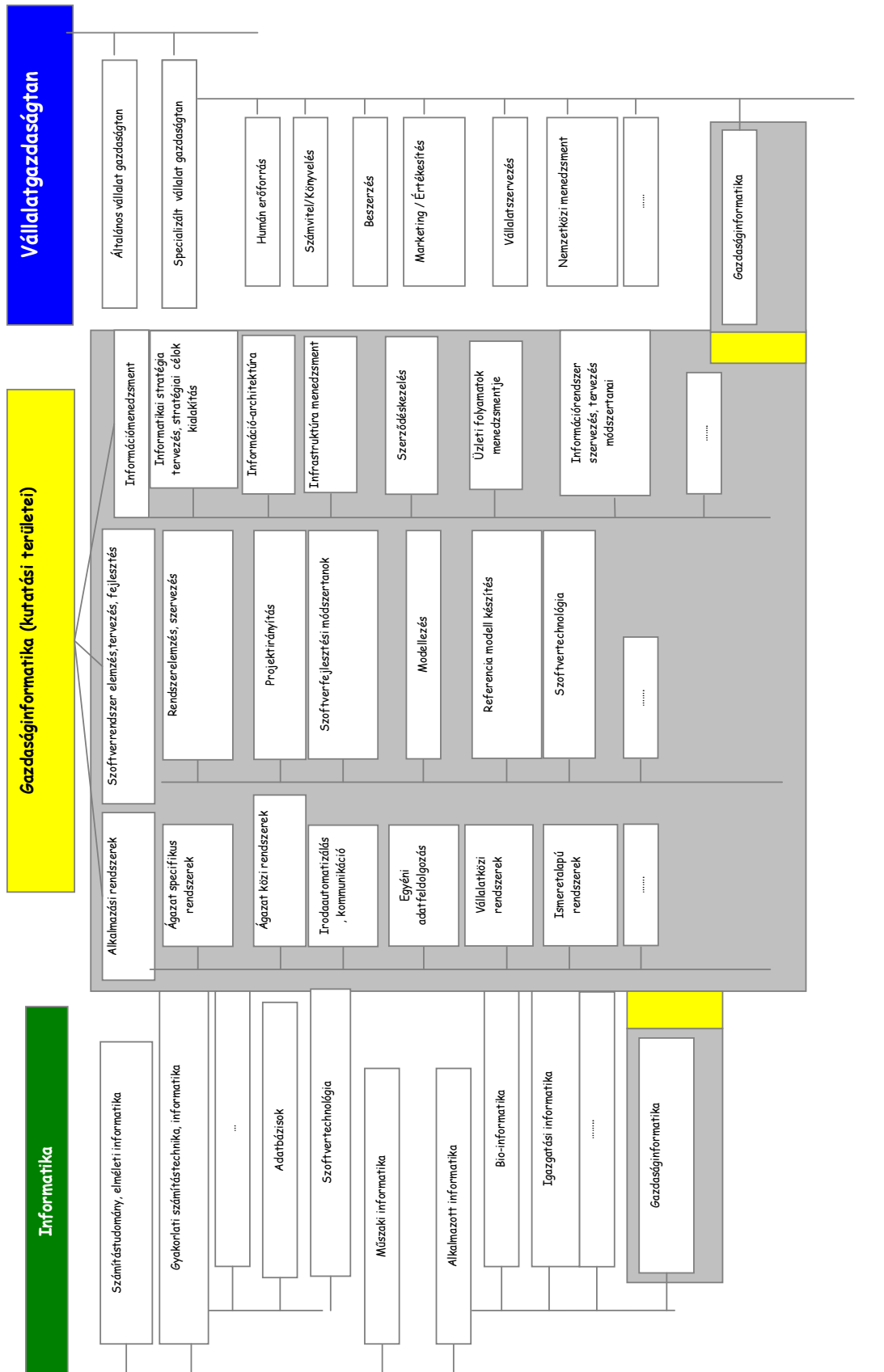
Az *integrált vállalatirányítási rendszer* átfogja a vállalkozás összes folyamatát, tevékenységét. Kiterjedt integrációt hoz létre a vállalat különböző szervezeti egységei, funkcionális részlegei

között javítva az információáramlást mind vertikálisan, mind horizontálisan a szervezeten belül. Egy ilyen rendszerben minden gazdasági eseményt rögzíteni kell, de azok csak egyszer kerülhetnek rögzítésre, elkerülve ezzel az adatredundanciát, a párhuzamos adattárolást és a párhuzamos tevékenységeket. Az egyszeri felvitelre való tekintettel nagy jelentősége van a beviteli ellenőrzésnek, hogy az adatok minősége megfelelő legyen.

E rendszerek kétféle, **analitikus** és **szintetikus** modulokat tartalmaznak. Az *analitikus* moduloknál *menyiségben* és *értékben* történik az adatok nyilvántartása, ezek lefedik a vállalat folyamatainak nagy részét és fő feladatuk a szintetika megfelelő mennyiségű és minőségű adatokkal való ellátása. A *szintetikus* moduloknál csak *értékbeli* nyilvántartás történik és főleg összesített adatokat tartalmaznak. Fontos a modulok helyes megtervezése, szigorú elhatárolása és annak meghatározása, hogy az egyes szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek melyik modulhoz tartoznak.

Az *analitikus* rendszer részei a **logisztikai** rendszer (beszerzés, készletgazdálkodás, értékesítés), a tárgyi eszköz nyilvántartási rendszer, a munkaügyi, bér és jövedelem nyilvántartási rendszer. Termelő tevékenységet folytató vállalkozásoknál szükség van termelésirányítási rendszerre is, illetve különböző speciális tevékenységet folytató vállalkozásoknál speciális nyilvántartási rendszerek is létrehozhatók az analitika részeként. A *szintetikus* rendszer a **pénzügyi** modulokból tevődik össze és információszolgáltatás szempontjából a főkönyvi modul a legfontosabb.

2. Az integrált vállalat irányítási rendszerek architektúrája, ábrázolásuk informatikai módszerei (struktúrált, O-O, folyamatmenedzsment)



6. ábra Társtudomány területek taxonómiája

## 2.1 Bevezetés

### 2.1.4 Vállalati alkalmazási rendszerek

A **vállalati információrendszer** olyan *információrendszer*, mely lehetővé teszi a szervezet számára fontos információk adatként való tárolását, rendszerezését, későbbi visszakeresését. Célja, hogy minden vezetési szint számára időben és megfelelő részletességben nyújtson információt a döntéshozatalhoz, háttérrel adjon az ellenőrzéshez, szervezéshez, tervezéshez. Ezt úgy valósítja meg, hogy biztosítja az információ összegyűjtését és eljuttatását a döntési ponthoz.

Az integrált ügyviteli rendszerek jellemzői, hogy paraméterezzhetők, ennek következtében a gazdaság bármely szektorában működő vállalat számára alkalmazhatóak. A rendszerben kisebb változtatások szakember segítsége nélkül megoldhatók. Speciális területekhez (Társadalombiztosítás - TB, Személyi jövedelemadó SZJA) CASE (pl. ARIS stb.) eszközökkel készíthetők alkalmazások.

#### 4. Táblázat Integrált vállalatirányítási rendszerek általános és tipikus felépítése

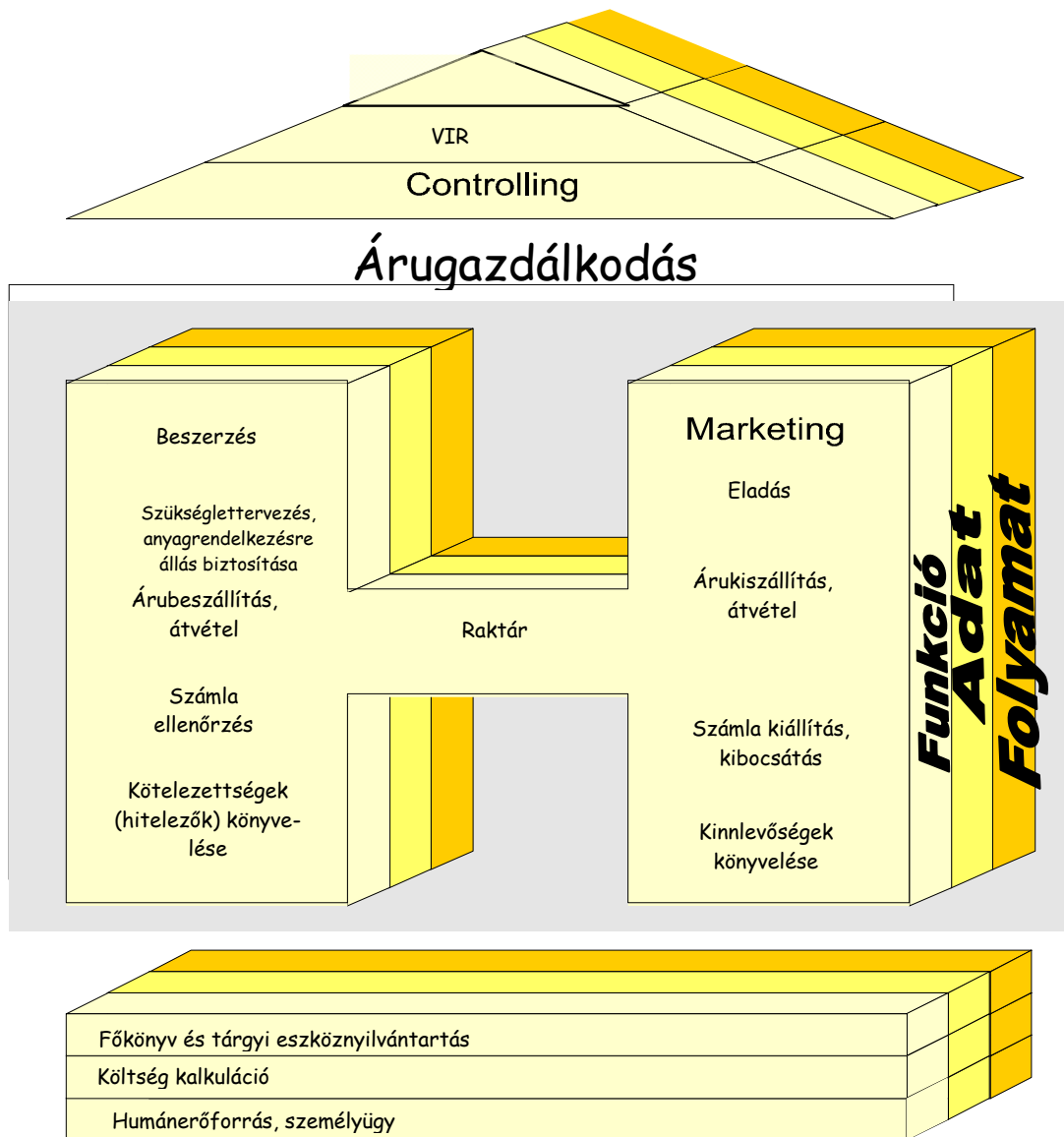
|  | Megnevezés:                                 | Egyedi nyilvántartás | Csoportos nyilvántartás | Csak mennyiségben | Mennyiségben és értékben | Csak értékben |
|--|---|----------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|---------------|
| Legalsó szint                            | Raktári nyilvántartás                       | +                    | +                       | +                 | +                        | +             |
| Középső szint analitikus nyilvántartás   | Eszköz rendszer (Tárgyi eszköz gazdálkodás) |                      |                         |                   |                          |               |
|  | Készletvezetés (Készletgazdálkodás)         |                      |                         |                   |                          |               |
|  | Pénzügyi rendszer (pénzügyi kontroll)       | +                    | +                       | -                 | +                        | +             |
|  | Személyzeti, Munkaügyi rendszer             |                      |                         |                   |                          |               |
|  | Termelési rendszer                          |                      |                         |                   |                          |               |
| Értékesítési rendszer                    |   |                      |                         |                   |                          |               |
| Legfelső szint szintetikus nyilvántartás | Főkönyvi rendszer (Számviteli modul)        | +                    | -                       | -                 | -                        | +             |

Vállalat, vállalkozás, gazdálkodást folytató szervezet tipikus részrendszerei, amelyek a vállalati funkciókban és szervezeti egységekben testesülhetnek meg:

#### Marketing alrendszer

- A marketing ügyvitel szabályozó mechanizmusa a kereslet-kínálat alakulásának nyomán követésére (pl., ha a kereslet kisebb, mint a kínálat, a marketingtevékenységet fokozni kell).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek
  - o Piacszervezés;
  - o Közönségkapcsolat/Ügyfélkapcsolat (Public relations);
  - o Import - export és üzleti szolgáltatások szervezése/ menedzsment.

2. Az integrált vállalat irányítási rendszerek architektúrája, ábrázolásuk informatikai módszerei (struktúrált, O-O, folyamatmenedzsment)



7. ábra A kereskedelem H-modellje [Becker/Schütte 2004, pp. 42]

Fejlesztési alrendszer

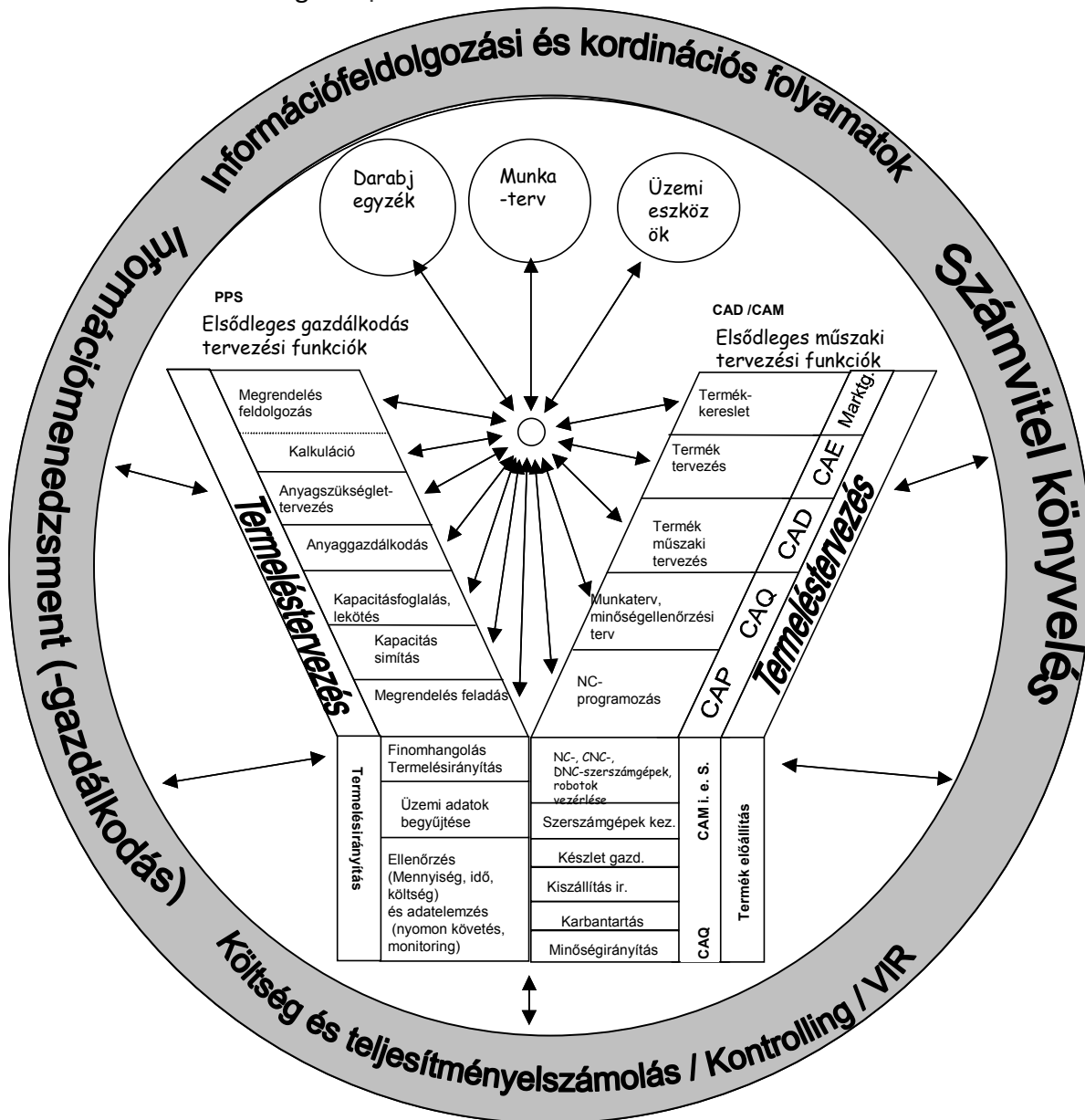
- A fejlesztés szabályozó mechanizmusa, a szellemi munka hatékonyságával mérhető (pl. termelésivolumen-növekedés/mézőnap, a fejlesztésbe vont termelő be rendezésre vonatkoztatva).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek:
  - o Termelés-, kereskedelem,- és szolgáltatásfejlesztés.
  - o Piacfejlesztés;
  - o Beruházás.

Humánerőforrás alrendszer

- A humánerőforrás (humánerőforrás-gazdálkodás) szabályozó mechanizmusa az élőmunka hatékonyságának mérésére szolgál (pl. a termelékenység mutatók, a Ft/munkaóra, db/munkaóra stb.).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek
  - o Humánerőforrás-ügyvitel;
  - o Munkaügy;
  - o Jog, oktatás, szociális ellátás.

Anyaggazdálkodási alrendszer

- Az anyaggazdálkodás szabályozó mechanizmusa a holtmunka hatékonyságának a mérésére, az egy termelési, szolgáltatási periódus alatt megtérülő anyag beszerzési és tárolási költsége, termelési periódusra vetítve (pl. Ft/h ó stb.).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek
  - o Anyagbeszerzés;
  - o Anyagellátás
  - o Raktárforgalom.



8. ábra Információrendszerek az iparban [Scheer 1997, pp. 93]

Tárgyieszköz-gazdálkodási alrendszer

- A tárgyieszköz-gazdálkodás szabályozó mechanizmusa a holtmunka hatékonyságának követésére, a több termelési perióduson át megtérülő amortizációs költségegységre jutó nyereség mérésére (pl. Ft nyereség/Ft költség stb.).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek
  - o Tárgyi eszköz – fejlesztés;



- Tárgyieszköz-elszámolás

#### Minőségiszabályozási alrendszer

- A minőségirányítás szabályozó mechanizmusa a minőségi osztály, a termékek minőségi kategóriák szerinti számbavétele, a magasabb minőség elérésének fokozására (pl. db/minőségi osztály).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek;
  - Minőségbiztosítás;
  - Minőség-ellenőrzés.

#### Termelés-, szolgáltatás-, export-import alrendszer

- A termelés, szolgáltatás, export-import szabályozó mechanizmusa az erőforrás-hatékonyság, az egységnyi erőforrásra jutó fedezeti nyereség mérésére (pl. FNY/munkaóra stb.).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek;
  - Előkészítés;
  - (Termelés/gyártás) Programozás;
  - Munkautasítások, munkacsomagok, egységek kialakítása;
  - Kontrolling.

#### Munka- és környezetvédelmi alrendszer

- A munka- és környezetvédelem szabályozó mechanizmusa a műszaki, technikai biztonsági rendszer, a szabályszerűség, megfelelőség nyomon követésére (pl. fiziológiai, ergonómiai, mechanikai, kémiai biztonsági követelmények és berendezések).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek;
  - Munkavédelem (Munkahelyi egészség és biztonság; Health and Safety);
  - Környezetvédelem

#### Értékesítési alrendszer

- Az értékesítés szabályozó mechanizmusa a fedezeti nyereség/termék hatékonyságának mérésére (pl. Ft/eladott termék stb.).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek;
  - Rendelésvállalás;
  - Eladás.

#### Igazgatási/vezetési alrendszer

- Az igazgatási feladatok szabályozó mechanizmusa, pl. a gazdálkodó szervezetnél elért nyereség mérésére (pl. mérleg szerinti nyereség).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek;
  - Tervkészítés (Planning), tervezés;
  - Ellenőrzés, nyomon követés, felügyelet;
  - Döntés előkészítés, döntés hozatal;
  - Szervezés.

#### Pénzügyi számviteli alrendszer

- A pénzgazdálkodási ügyvitel és a számvitel szabályozó mechanizmusa, a tőke hatékonyságának a mérésére (pl. nyereség/saját tőke stb.).
- Főbb szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek;
  - Eszköz-/Vagyongazdálkodás (Asset management);
  - Hitelgazdálkodás;
  - Pénzügyi számvitel;

## 2.1 Bevezetés

- Vezetői számvitel (Management Accounting, Controlling).
- **Üzleti informatika** a **profitképző** üzleti folyamatok *ügyvitelének* számítógépes adatfeldolgozásával és adatmodellezésével foglalkozik.

*Profitképző* üzleti folyamatok a vállalkozásokban az ipari és mezőgazdasági fizikai, kémiai, biológiai termelő-szolgáltató folyamatok, a kereskedelmi-piaci folyamatok (marketing, értékesítés), a fejlesztési folyamatok (beruházás), a gazdasági folyamatok (anyag-, munkaerő-, tárgyeszköz-gazdálkodás), a minőségbiztosítási folyamatok, a munka és környezetvédelmi folyamatok, továbbá pénzügyi folyamatok a profitképző banki és biztosítási folyamatok.

- **Pénzügyi és számviteli informatika** a tőke-, hitel-, pénzgazdálkodási folyamatok ügyvitelének, valamint a pénzügyi számvitelnek, a vezetői számvitelnek (kontrollingnak) a számítógépes adatfeldolgozási folyamatainak és adatszerkezetének modellezését jelenti.
- **Vezetői számvitel** olyan *rendszer szemléletben* kialakított szervezési, tervezési, értékelési, információszolgáltatási rendszer, amelynek célja, hogy a vezetők, valamint a szervezeti egységek részére a tevékenység ellátásához szükséges adatokat, információkat biztosítsa, a teljesítmények, az eredmény maximálása érdekében. Céljai:
  - önköltségszámítás,
  - döntéshozatalt elősegítő információk nyújtása,
  - tervezés,
  - ellenőrzés.

### Ügyvitel

- **Ügyvitel** alatt értjük a valós gazdasági eseményekhez, folyamatok ellátásához kapcsolódó irodai tevékenységeket, valamint ezek adatkezelésének összehangolt irányítását és végrehajtását. Az *ügyviteli tevékenységek* során előforduló, illetve keletkező adatok rögzítését, feldolgozását és felhasználását támogatja a gazdasági informatika eszköztára.
- *Irodai tevékenységek*: az igazgatási-, üzleti, pénzügyi és számviteli folyamatok tevékenységei.
- *Adatkezelési műveletek*: az adatlétrehozás, módosítás, felhasználás, továbbítás, megőrzés, archiválás, selejtezés, megsemmisítés.

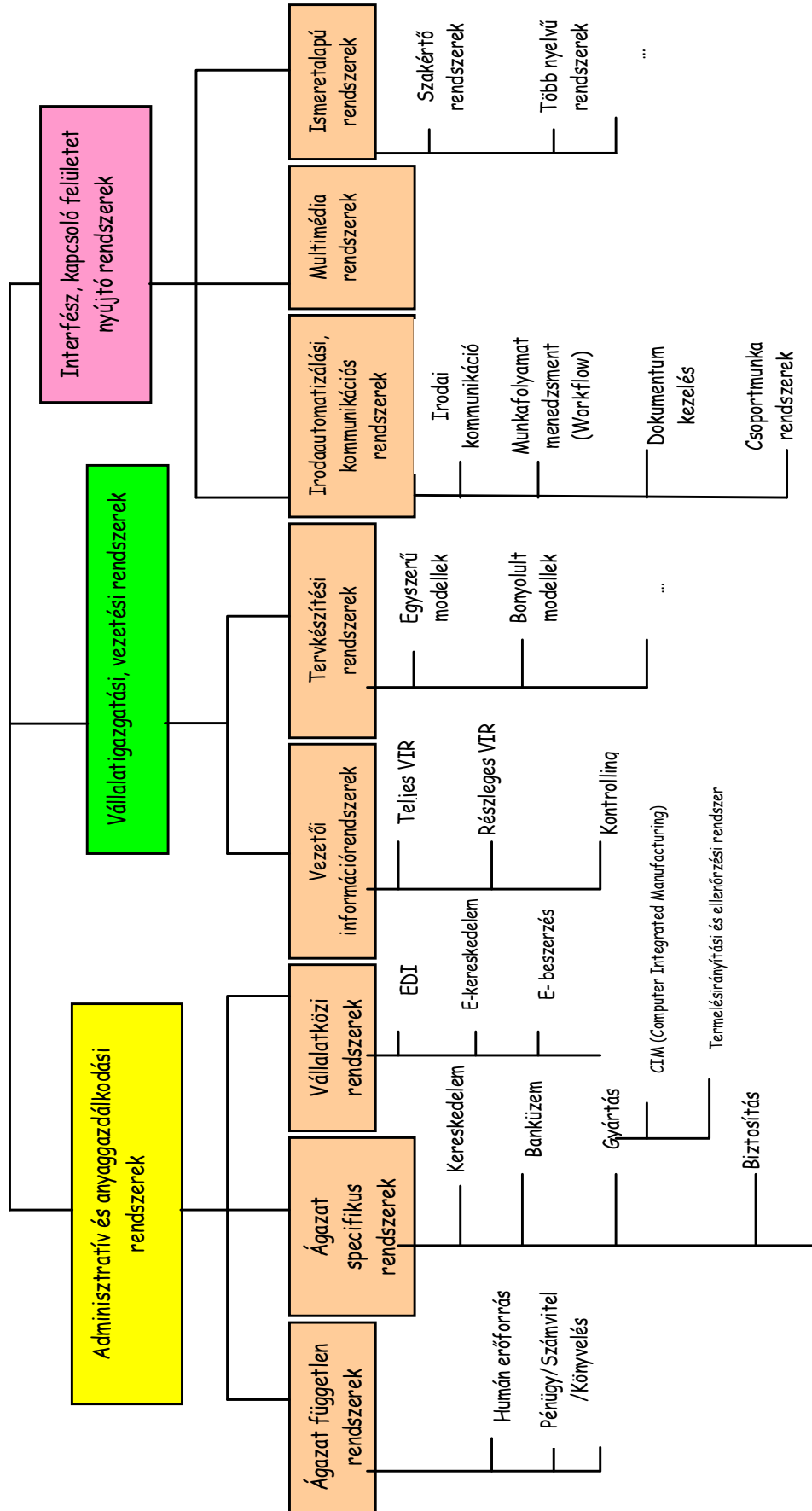
### 2.1.5 Integráltság

#### Integráltság fogalma

- Az **integrált rendszer** alatt egy olyan újonnan létrehozott rendszert értünk, amely logikusan összetartozó elemeket, részrendszereket kapcsol össze vagy egyesít

A **rendszerintegrálás**, mint az informatika és a gazdaságinformatika kulcsfogalma arra vonatkozik, hogy a vállalatban belül használt összes olyan *alkalmazási rendszert*, - amelyeket az egyes különböző vállalati területekre történő specializálódás és ezeken belül a munkafeladatok elosztása jellemez – egy egységes átfogó, újonnan létrehozott nézetbe rendezi el. Az *integráció* alatt azokat az erőfeszítéseket értjük, amelyek az elkülönülő folyamatokat és struktúrákat összekapcsolják illetve e tevékenység révén létrejövő eredményt, amely összhangot teremt szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek, funkciók, folyamatok, adatok, rendszerek között.

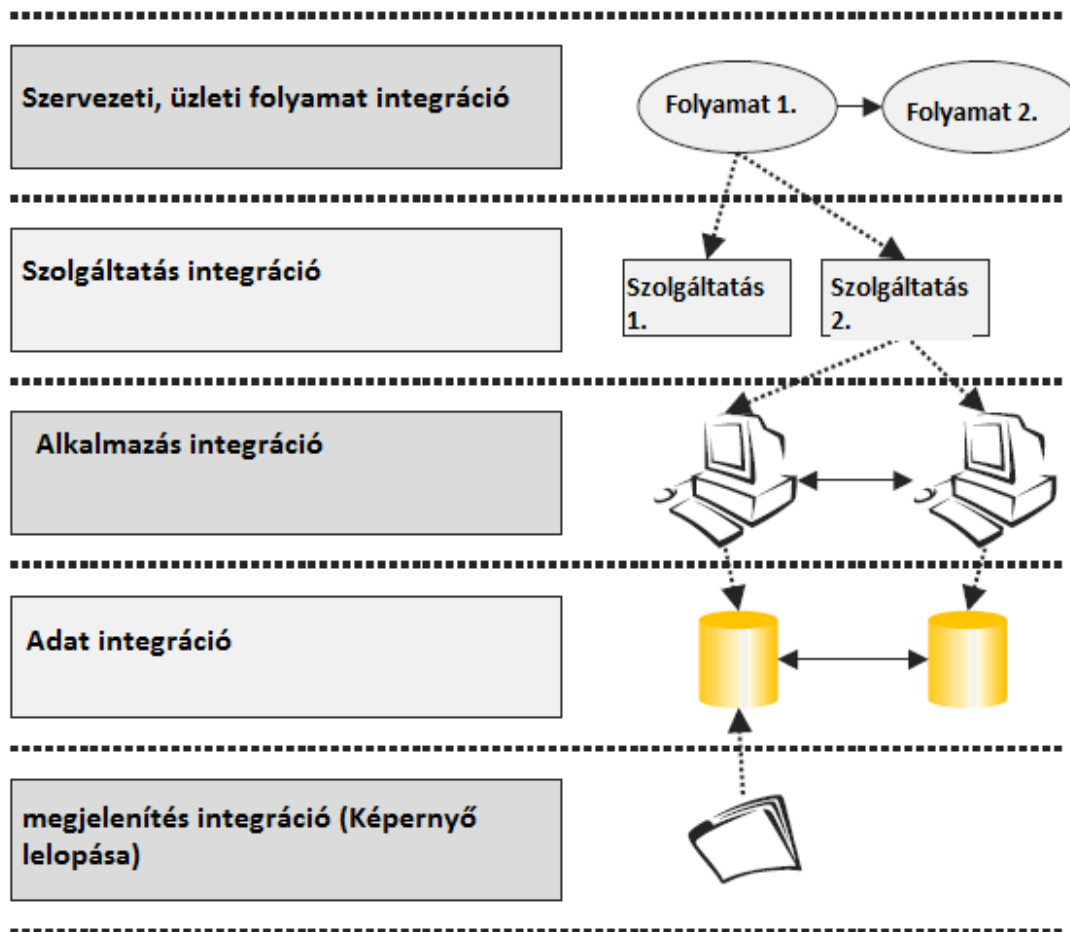
2. Az integrált vállalat irányítási rendszerek architektúrája, ábrázolásuk informatikai módszerei (struktúrált, O-O, folyamatmenedzsment)



9. ábra Vállalati alkalmazási rendszerek

A **holisztikus (rendszer szemléletű)** megközelítésből, mint filozófiai elvből származik az integráció iránti (nem bizonyított) remény és elkötelezettség, nevezetesen a miatt a *tételezés* miatt, hogy a részek összessége többet nyújt, mint a részek egyszerű összege (**szinergia**). Ebben a felfogásban megkülönböztetünk:

- Adatintegrációt
- Funkcionális integrációt
- Alkalmazásintegrációt



10. ábra Integráció szintjei

1. **Megjelenítés szintű integráció:** Az adatok aggregált megjelenítés több forrás információrendszerből. Egy Web portál, amely aggregálja és megjeleníti egy ügyfél részvény portfólióját az egyik informatikai rendszerből, és bank folyószámla egyenlegét egy másik információrendszerből a megjelenítési szinten történő integrációnak tekinthető. Ebben az esetben azonban nincs közvetlen adatcsere, kommunikáció a két informatikai rendszer között.
2. **Adat integráció:** A különböző adatbázisokban tárolt adatok között szinkronizálás révén megvalósított integráció. Ha például két különböző adatbázis tárolja törzsadatként az ügyfél lakcímének adatait, akkor az egyik adatbázisban történt változtatásokat szinkronizálni kell a másik adatbázissal. Ha a szinkronizálás csak egy bizonyos idő elteltével következik be, akkor az adatok aktualitásának értéke jelentősen csökken.

3. **Alkalmazásintegráció:** Akkor beszélünk alkalmazás integrációról, amikor az alkalmazások bizonyos funkciókat kölcsönösen elérhetővé tesznek egymás számára. Elterjedt vállaltirányítási rendszerek (pl. SAP, PeopleSoft, Baan, Siebel, ORACLE, MS Navision stb.) gyakran elérhetővé teszik bizonyos szolgáltatásaikat jól definiált alkalmazás-programozási kapcsolófelületeken (interface) keresztül (API, Application Programming Interface).
4. **Szolgáltatás integráció:** Újra felhasználható szolgáltatások, amelyek más alkalmazások számára is rendelkezésre állnak. Például egy olyan szolgáltatás, amelynek segítségével egy ügyfél állapota lekérdezhető létrehozható olyan szolgáltatásokból, amelyek már léteznek a szervezet informatikai infrastruktúrájában. Az ilyen szolgáltatásokat általában több egyedi és specifikus alkalmazási funkcióból lehet felépíteni.
5. **Folyamat integráció:** Egy olyan modell megfogalmazását jelenti, amelyben a szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatokat, vagy másképpen a munkafolyamatokat (workflow) definiálják oly módon, hogy az újr felhasználható szolgáltatások e definiált és végrehajtható modellből meghívhatók, végrehajthatók. A folyamatintegráció különösen jelentős szerepet játszik a B2B (Business to Business), azaz vállalkozások közti rendszerekben, ahol az együttműködési képesség (kollaboráció, collaboration) lényeges sajátosság. A szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok vezérlik az üzleti partnerek közti tranzakciókat és kapcsolat tartási lépéseket.

**Adatcsatolt és állomány-átviteli technikák** során az egyes alkalmazások adataikat egy vagy több közvetítő adaterőforráson (adatbázison, állomány-kiszolgálón, állományokon) keresztül cserélik ki. Előnyeik közé főleg az tartozik, hogy relatívan olcsó, egyszerűen programozható. Az **EDI** különösen a gépjárműiparban és a kereskedelmi láncoknál elterjedt megoldás. A *B2B*-piac technológiáinak egyik első módszerének tekinthető, vállalatközi területen. Alapvető célja elektronikus bizonylatok, okmányok, okiratok (pl. számla) különböző, jogi személyiségű szervezetek közötti cseréje.

Egyik viszonylag korszerű a köztesszoftver-technológia (Middle-ware). Köztesszoftveren azokat a technológiákat magában foglaló informatikai eszközöket értik, amelyek osztott adatfeldolgozási környezetben képesek valós időben integrálni az egymástól eltérő alkalmazásokat, adat-erőforrásokat és szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatokat, függetlenül azok operációs-rendszer-, hálózatprotokoll-környezetétől és helyétől. A legkorszerűbbnek tekintett modell a Web szolgáltatásokon, üzenetcsere és szolgáltatási sínen (Enterprise Service Bus) alapuló szolgáltatás-központú integráció megvalósítása.

Az **integrált** rendszer lényege, szemben a „rég, elavult” megoldásokkal, hogy a vállalati funkciók területei és informatikai támogatásuk nem egymástól elszigetelten léteznek, hanem szervesen összekapcsolódnak egymással, és szorosan együttműködnek az *információrendszerben*. A feldolgozás egyes lépéseiben a szükséges adatokat automatikusan veszik át egymástól. Ez azt jelenti, hogy a modulok úgy cserélnek információt egymással, hogy közben erről a végfelhasználónak nem kell tudnia.

*Ha például a HR részleg időbeosztásért felelős menedzsere ad egy nap, fizetés nélküli szabadságot az egyik dolgozónak, akkor a háttérben az ő személyes beavatkozása nélkül végbemennek a szükséges folyamatok: azaz a rendszer korrigálja a dolgozó bérét a szükséges levonással a fizetési jegyzékben, aztán módosítja az időbeosztást és keres egy megfelelő kompetenciákkal rendelkező helyettesítőt, végül az ő bérét is kijavítja a bérlistában a pluszmunkának megfelelően.*

Az integráltság biztosításához feltétlenül szükséges, hogy legyen egy egységesen definiált vállalati adatmodellre épülő **központi adatbázis**, amelyhez minden alrendszer/modul hozzáférhet. Ennek révén lesz garantált az adatok *konzisztenciája* és *redundancia-mentessége*.

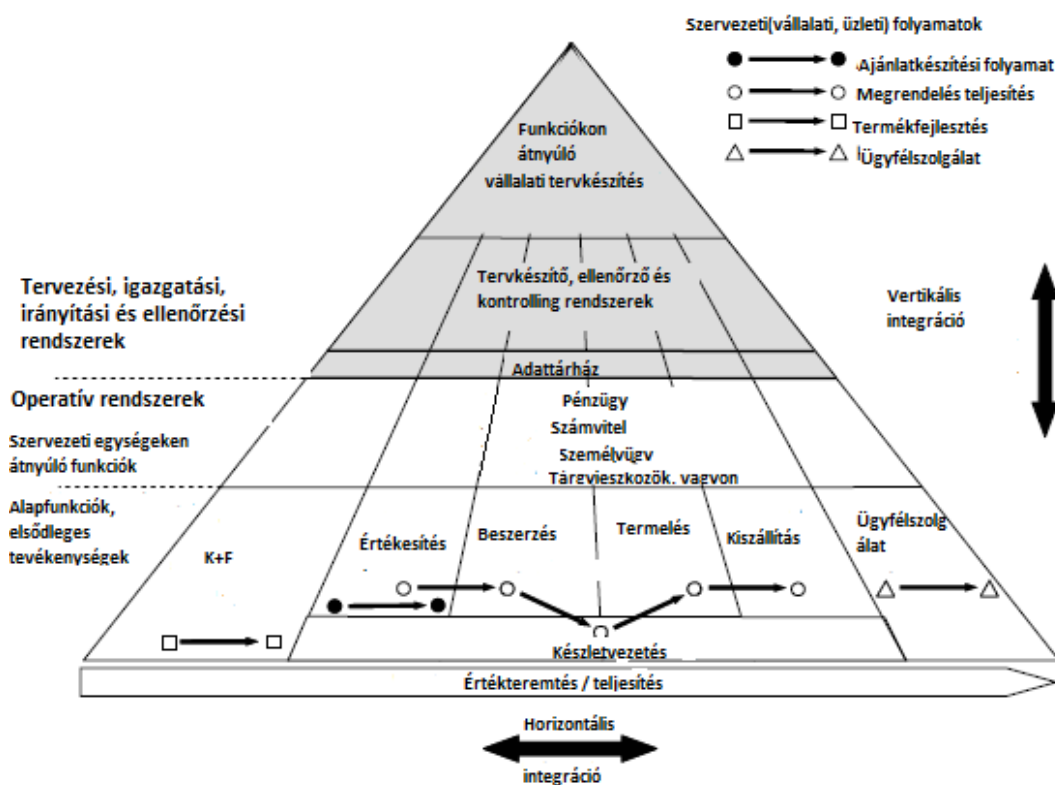
## 2.1 Bevezetés

### 2.1.6 Gazdaságinformaticai rendszerek nyújtotta támogatás

Gazdaságinformaticai rendszerek célja: a stratégiai döntések, az operatív folyamatok lehető legjobb támogatása, horizontális és vertikális integráció az értéklánc mentén.

Tipikus támogatandó területek:

- Operatív – azaz a napi vállalat működtetés, üzemeltetés feladatainak támogatása.
- Termékfejlesztés, termék életciklus menedzsment
- Anyaggazdálkodás, gyártás, logisztikai, szolgáltatás, karbantartás, termék garancia és szavatosság;
- Ügyfélkapcsolat (CRM, (Customer Relationship Management));
- Szerződéskezelés, számlázás;
- Számvitel, könyvelés;
- Projektirányítás;
- Gépjármű flotta menedzsment, útvonaltervezés, szállítmányozás, fuvarkezelés;
- Adatcsere a vállalatok között;
- Az adott vállalat főtevékenységei közé tartozó üzleti funkciók támogatása (pl. betegadatok kezelése az egészségügyben, menetrend betartásának figyelése a vasútnál stb.).



11. ábra Gazdaságinformaticai rendszerek által nyújtott támogatás

Stratégiai döntések, közép és hosszú távú tervkészítés előkészítése:

- Költségvetés tervezés;
- Kontrolling;
- Adatszolgáltatás, jelentési kötelezettség;
- Egyéb területek, amelyekre alkalmazási rendszerek támogatást tudnak nyújtani: Szervezési, vezetői tanácsadás (Üzleti folyamatok modellezése);

- Biztosítás matematikai rendszerek;
- Szoftvertervezésben a rendszerelemzés szakasza.

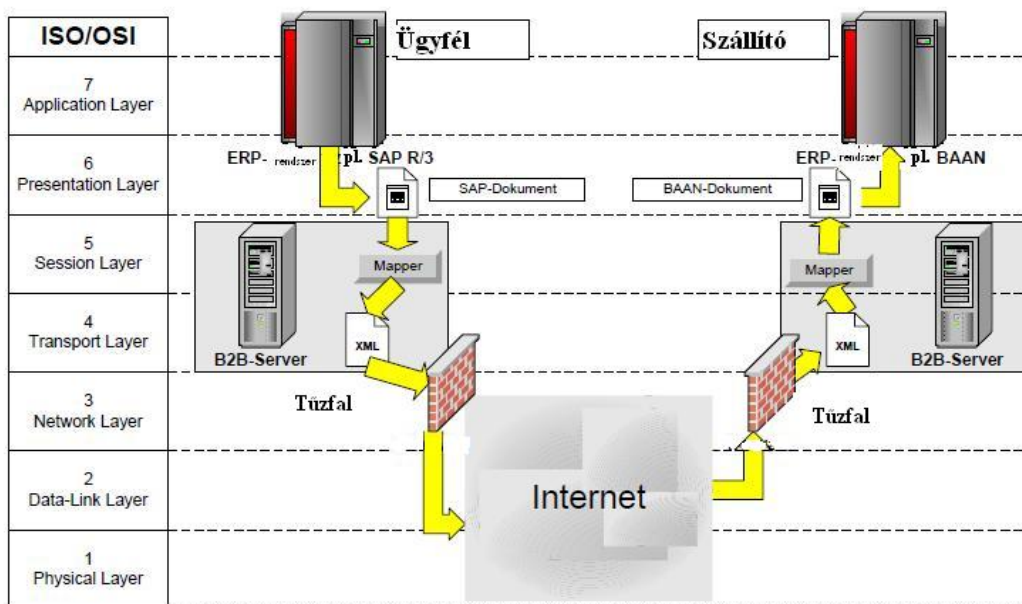
### 2.1.7 Alkalmazási rendszerek vállalatokban

Az alkalmazási rendszereket az alkalmazási célok szerint különböztetik meg: vannak tehát **adminisztratív/ ügyviteli** rendszerek, **feladatok ütemezésével** és **erőforrás rendelkezésre** állás biztosításával foglalkozó rendszerek („Disposition”/diszpozíciós rendszerek). Továbbá **tervkészítésre**, a folyamatok vezérlésére, **ellenőrzésére** és felügyeletére vonatkozó rendszerek („Controlling”). A vállalatok szervezeti (vállalati, üzleti) funkcionális területei és az integrációs irányok láthatók az ábrán (ld. 11. ábra Gazdaságinformatikai rendszerek által nyújtott támogatás).

Az alkalmazási rendszerek megkülönböztetésében elsősorban az játszik szerepet, hogy milyen mértékben járulnak hozzá a döntés-előkészítés, a döntéstámogatás folyamatához. Az adminisztratív, ügyviteli rendszerek lényegében rutinszerűen, nagymennyiségű adatfeldolgozást végeznek. Amikor az adatfeldolgozás automatizált döntés-előkészítéssé alakul át, akkor beszélhetünk feladat **ütemezési**, **erőforrás rendelkezésre** állást biztosító rendszerekről. Végfelhasználó részéről történő beavatkozási és információcsere lehetőség, valamint tervkészítési jellemzőkkel rendelkező rendszerek – rendszeres vagy egyedi tervkészítési képességek esetében egyaránt – **tervkészítő** rendszereknek tekinthetők.

## ■ 2. Vállalatközi

### ■ Alkalmazási rendszerek integrációja ERP rendszerek között „Enterprise Resource Planning (ERP)“



12. ábra Szervezet/Vállalat közötti integráció a vállalatirányítási rendszerek között

Az említett rendszerek mellett, a vállalat **üzleti és funkcionális területi határain átnyúló** rendszerek is léteznek, amelyek nem illeszthetők be a szervezeti felépítés hierarchiájába illetve a funkcionális területek szervezési elveibe. Ide tartoznak az **iroda automatizálási** rendszerek, a **dokumentum** és **tartalom** kezelő rendszerek és az **automatizált munkafolyamat** rendszerek (workflow).

### 2.1.8 Alkalmazási rendszerek integrációja

Az alkalmazások integrációja és integrált rendszerek iránti igény a következő problémák miatt merül fel. A vállalaton belüli, helyi/lokális rendszerek nem támogatják a szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatokat sem vállalaton belül, sem azon kívül. Az ügyvitel lassú, gyakran részben papíralapú, illetve az elektronikus adatcsere végrehajtás specifikus erőfeszítéseket igényel. Az *ad hoc* alapon, külön-külön összekapcsolt rendszerek nem menedzselhetők, nem skálázhatók és megbízhatatlanok.

A vállalati alkalmazások integrációja (Enterprise Application Integration, röviden EAI)

- a folyamatok, szoftverek, hardverek, szabványok olyan kombinációja, amely két vagy több vállalati rendszer gördülékeny, hézag- és akadálymentes együttműködését teszi lehetővé. Az *alkalmazás integráció* oly módon takarít meg költséget és időt, hogy megteremti az együttműködés lehetőségét a meglévő (elavult, régi, „legacy”) és az új rendszerek között, csökkenti az üzleti reakcióidőt, lehetővé teszi a több rendszert is érintő tranzakciók feldolgozását.

Annak ellenére, hogy az *integrált vállalatirányítási rendszerek* - pl. az SAP, amely a TOP 200 cégek között egyedülálló, 2/3-os részesedést tudhat magáénak - szinte teljesen lefedik a nagyvállalatok információ rendszereit és szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatait, még mindig "informatikai vezetési" kérdés a vállalaton belüli és a vállalatok közötti integráció. Ennek az oka az, hogy az *integrált vállalatirányítási rendszerek* csak részben integrálják a vállalatok információ architektúráját, szerkezetét. A tapasztalat azt mutatja, hogy az ERP rendszereket csak részfeladatokra használják, - a legtöbb esetben számvitel, könyvelés és kontrolling funkcióval, - mindeközben más üzleti területek saját korábbi alkalmazásait részesítik előnyben. A kilencvenes évek elején az integrált programcsomagok meghatározó irányzattá váltak az informatikában.

A vállalatirányítás területén az Enterprise Resource Planning (ERP) csomagok - mint az SAP R/2, R/3, a PeopleSoft, a Baan vagy a J.D. Edwards - jelentős mértékben elterjedtek. Pénzügyi területen is integrált banki alkalmazások jutottak egyre nagyobb szerephez, mint pl. a Midas Equation, a Kapiti, a BankMaster. A tapasztalatok azt mutatták, hogy az integrált programcsomagok nagyban hozzásegítették a vállalatokat, és a bankokat informatikai rendszereik magas szintű kiépítéséhez. Különösen hasznosnak bizonyult a folyamatszervezési és rendszertervezés fázis, amelyben a szervezetek rákényszerültek, hogy professzionális gyakorlati sémák alapján gondolják végig folyamataikat.

## 5. Táblázat A szocio-technológiai rendszerszemléletű és az információrendszerek informatikai szemlélet leképezése

|              |   |
|--------------|---|
| Rendszer     | Integrált vállalatirányítási információrendszer |
| Alrendszer   | Modul   |
| Részrendszer | Részmodul                                       |

A szoftver-, programcsomagok általában nem tartalmazzák a szervezet működéséhez szükséges valamennyi funkciót. Ennek következtében más - meglévő vagy új - alkalmazások bevonása szükséges. A programcsomagok egyik-másik modulja az adott feltételek között nem szabható testre kellő mértékben a helyi követelmények által támasztott igények kielégítésé-

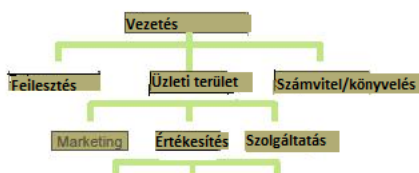
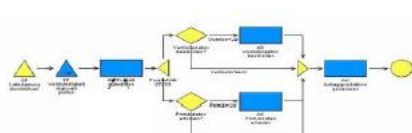


hez. Nyugat-Európában és az Egyesült Államokban elterjedt gyakorlat, hogy több, egymástól különböző integrált csomagot használnak, amelyekből vegyesen használják az egyes modulokat.

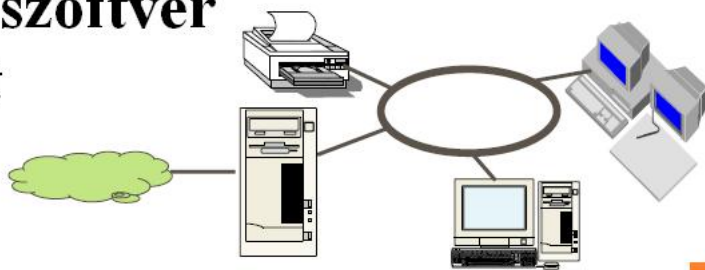
## Gazdasági környezet



## Szervezeti környezet



## Hardver, szoftver környezet



### 13. ábra A vállalatirányítási információrendszert körülvevő elemek

A vállalati architektúra-alapú integráció (EAI, Enterprise Architecture Integration) az 1980-as években jelenik meg a gyakorlatban. Ekkor a fő cél a működő szoftverek átalakítása, tökéletesítő karbantartó, továbbfejlesztése valamilyen fokú integráltság irányába. Mégsem voltak képesek az igényeket kielégíteni, különösen abban a tekintetben, hogy olyan információkat szolgáltatassanak, amelyeknek valahol a vállalat adatbázisában kellett lennie. A sok, különböző próbálkozás kudarcba fulladt, mert tévesen azt feltételezték, hogy az adatmodellben lehet a hiba. Valójában a korai alkalmazások még az átalakítások után is képtelenek voltak integráltan működni. Nagyon nehézkes volt az adatok áramoltatása. A 90-es években elméleti és technológia váltás következett be, amely két irányba terelte az *integrációt*: a Data Warehouse (Adattárház) és a vállalatirányítási (ERP) rendszerek felé. Az adattárház sok tekintetben megoldja az *adat és információintegrálást*, azonban nem segít a folyamatok integrációjában. Az a vállalatirányítási (ERP) rendszerek sajátosságai a csupasz adattárház technológiával szemben sok előnyös tulajdonságokkal rendelkeztek már abban az időben is, ám egy vállalatirányítási rendszer bevezetésének ideje nagyon hosszú és költséges.

#### 2.1.9 Szabványok és referencia modellek

Bizonyos megközelítések, módszerek, struktúrák, projektirányítási módszerek és folyamatmodellek léteznek, és ezeket szabványoknak lehet tekinteni (*de facto*, vagy ipari szabványok)

## 2.1 Bevezetés

|                      |                          | Sajátosság                            |                   |                                |                                |     |
|----------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----|
| Modell központú      | Nézet, oldal             | Nézet specifikusság                   |                   |                                | Nézeteken átívelő              |     |
|                      |                          | Tulajdonságok modellje                | Viselkedés modell | Kibővített modell              |                                |     |
|                      | Formalizáltság           | informális                            |                   | Félig formális                 | formális                       |     |
|                      | Szakterület              | Szakterületi fogalmak                 |                   | Informatikai fogalmak          | Megvalósítás                   |     |
|                      | Cél-központúság          | Szervezeti, rendszerszervezési modell |                   |                                | Alkalmazási rendszer modell    |     |
|                      | Ágazat, szektor          | Ipar                                  | Kereskedelem      | Közigazgatás<br>Közszolgálat   | Tanácsadás                     | ... |
|                      | Feladat                  | Támogatási terület                    |                   | Célterület                     | Irányítási, igazgatási terület |     |
| Módszer-központú     | Szükséglet ki-elégítés   | Referencia modell specifikus          |                   | Referencia modell specifikus   |                                |     |
| Technológia központú | Ábrázolás, reprezentáció | Nyomtatott információhordozó          |                   | Informatikai információhordozó |                                |     |
| Szervezet-központú   | Rendelkezésre állás      | Nem nyilvános                         |                   | Nyilvános                      |                                |     |

### 14. ábra A referenciamodellek osztályozása [von Brocke 2003, pp. 98]

Ezek a referencia modell szabványok megkönnyítik az integrációt és lehetővé teszik, hogy mások gyorsan, hatékonyan egy illeszkedő megoldást hozzanak létre. Példák:

- Electronic Data Interchange (EDI)- elektronikus adatcsere
- Model Driven Architecture (MDA) – Modell vezérelt architektúra
- Y-CIM-Modell

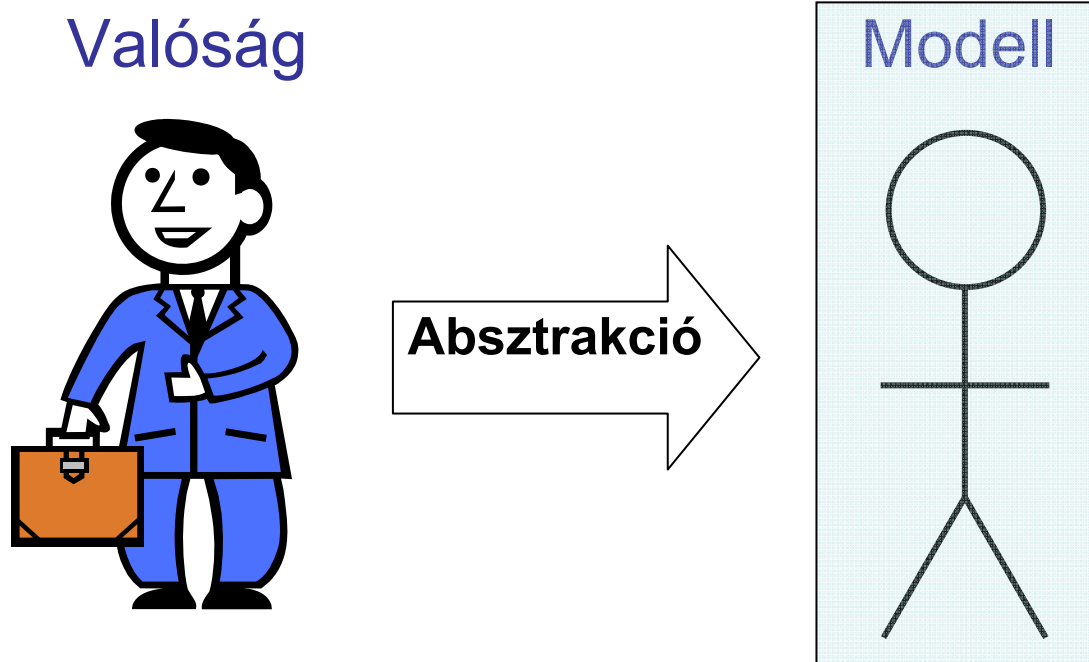
A referencia modellekkel kapcsolatban felmerülő problémák:

- Ráfordítás ↔ Hasznosság ? – Milyen megtérülés, milyen a nyereség aránya, megérte-e az erőfeszítéseket?
- Aktualitása, naprakészsége megfelelő-e? Különösen a rohamosan változó technológiai megoldások mellett (SzOA, Web szolgáltatások, számítási felhő, in-memory adatkezelése, No(t only)SQL adatkezelés stb.)
- Ki definiálta?
- A piaci / üzleti differenciálódás, különbségtétel lehetősége elveszik-e akkor, ha valamilyen referencia modellhez mereven ragaszkodnak.

#### 2.1.10 Modell

A modell alkotás a rendszerek bonyolultságának kezelésére, uralására szolgál

- Absztrakció
- Az emberi rövidtávú memória 5±2 elemre korlátozott
- Ezért a lényeges elemekre kell koncentrálni, a lényegteleneket „ki kell takarni” a képből ⇒ **absztrahálás**



15. ábra Modellezés

#### Modellezés és Szimuláció

- A modell a valóság egy szeletének a leképezése.
- Általában az informatikában, de különösen a gazdaságinformatikában jelentős szerepe van.
- Amikor egy szervezeti (vállalati, üzleti), üzemi alkalmazást, mint információrendszert kell megvalósítani, akkor nagyon pontos meg kell érteni az adott alkalmazási problémát és le kell írni formálisan. Ennek megfogalmazására szolgál a **Modell**.

Az informatikai és az operációkutatás tudományának mai állása szerint a bonyolult összefüggések egy megfelelő modellben megfogalmazhatók és számítógéppel végrehajthatók, azaz szimulálhatók.

Információ **elrejtés**, több szintű, több rétegű modellek ( angolul n-tier vagy n-layer).

- Az informatikában régóta alkalmaznak több szintű modelleket, amelyek lehetővé teszik a bonyolult problémák egyszerűbb megfogalmazását, és egy-egy rétegbe foglalását és ezen keresztül az egész komplex feladatnak a megoldhatóságát.
- Egy réteg kifelé jól körülhatárolt szolgáltatásokat nyújt, miközben a belső felépítésének részleteibe nem enged betekintést; ezt nevezzük **információ elrejtésének** (elfedésnek).

Egy tipikus 3-rétegű architektúra modell (SSADM 3-séma modell, DBMS szabvány) komponenseire példa:

#### Adatréteg (Data Layer)

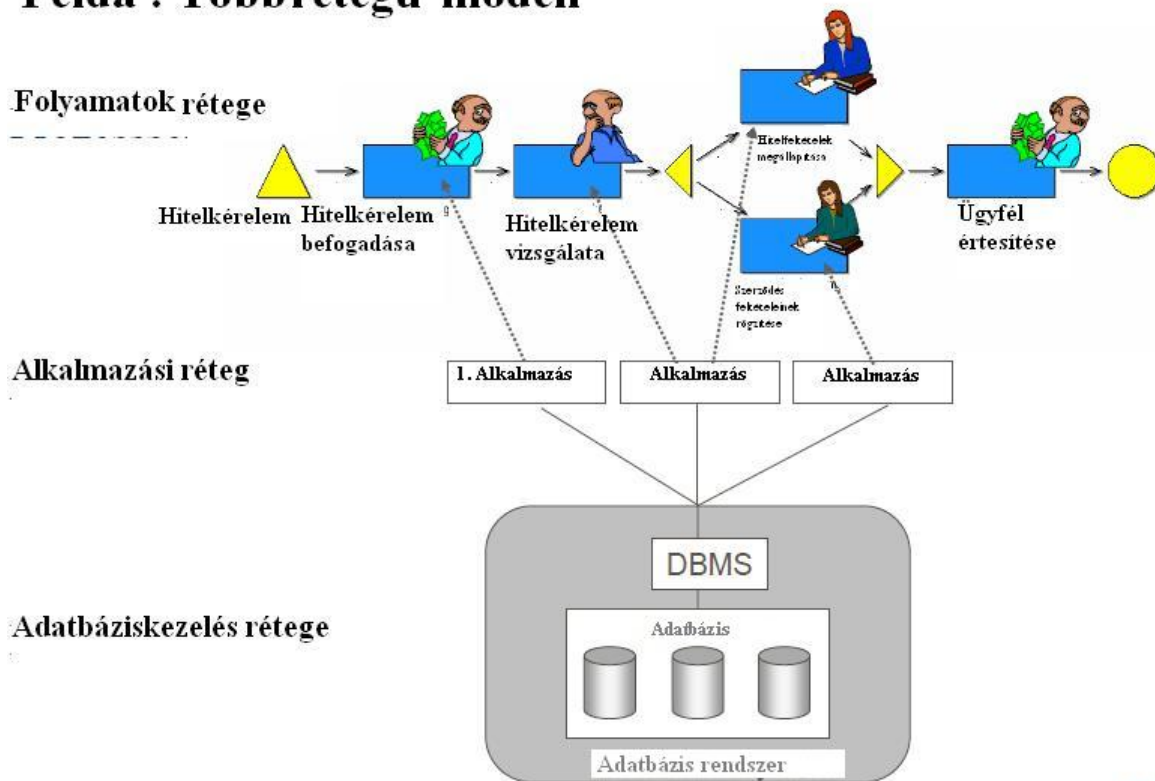
- Ebben a rétegben találhatóak – „rejtik el” – az adatbázisok illetve a régebben kifejlesztett célalkalmazások az adataikat, amelyeket egy egységes kapcsolófelületen lehet elérni (interface)

#### Üzleti (alkalmazás) logika rétege (Business Logic Layer)

- Ebbe a rétegbe építik be, - „drótozzák be” – pl. egy Web áruház megrendelési folyamatát. Azaz a szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek, folyamatok logikai szabályokba, algoritmusokba önthető részének, számítógép által értelmezhető (interpretálható) szintű

megfogalmazása. Lehetőség szerint ez a réteg semmilyen alkalmazáshoz kapcsolódó adatot nem tartalmaz, hanem az adatokat kizárólag az adatrétegből nyeri.

## Példa : Több rétegű modell



16. ábra Több rétegű architektúra modell

### Megjelenítési réteg (Presentation Layer)

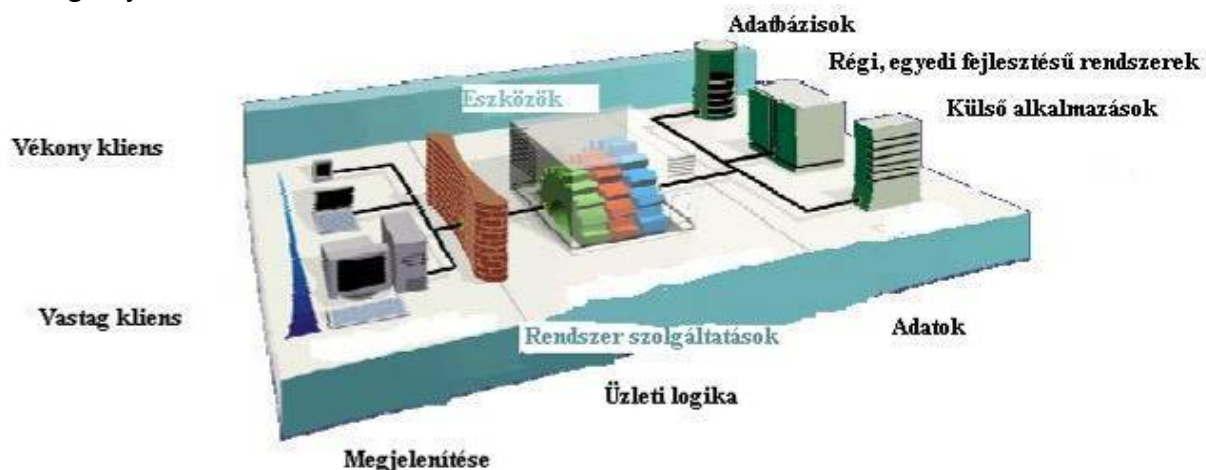
- A végfelhasználó számára az alkalmazáshoz történő hozzáférés lehetőségét nyújtja, az adatok bevitele és kinyerése céljából. A vastag kliens megoldás esetén egyedi szoftverekre van szükség, míg a vékony kliens alkalmazás esetén egy egyszerű böngésző elegendő a teljes alkalmazás szolgáltatásainak elérésére.

#### 2.1.11 Az Y-CIM modell- Ipari alkalmazások referencia modellje

A gyártással foglalkozó ipari vállalkozások alkalmazási rendszereinek sokaságát a „**Számítógéppel támogatott gyártás**” (CIM, *Computer Integrated Manufacturing*) fogalmának segítségével lehet egységbe rendezni. Az alapgondolata a CIM-nek az, hogy egy ipari vállalkozás műszaki és üzemgazdasági feladatait olyan *alkalmazási rendszerekkel* támogassák meg, amelyek egységes *adatállományon* dolgoznak. *Üzemgazdaságtani* szempontból ezek a feladatok a vevő megrendelés teljesítését, lényegében a *termeléstervezés*, *gyártásütemezés* és *irányítás* területeit jelentik; a *műszaki*, technikai oldal szempontjából a legyártandó termékek műszaki megtervezését és előállítását. Az általánosan ipari gyártási és üzemgazdasági folyamatokat az ábra érzékelteti (18. ábra Y-CIM-Modell ([Scheer 90])), e folyamatokat tekintjük át röviden.

A **termeléstervezés** és **irányítás** keretébe eső sokrétű és bonyolult tervezési feladatok szükségessé teszik azt, hogy megfelelő alkalmazási rendszerek bevonása történjen meg a feladatok megoldásának segítésére. A **termeléstervezést** és **irányítást** támogató rendszerek számítógépes, automatizált rendszerek, amelyek a termelés minden területére kiterjedően az anyagáramlás tervezését, vezérlését és felügyeletét segítik. A megrendelés beérkezésétől

az anyaggazdálkodáson és tényleges gyártáson keresztül a termék kiszállításáig, a logisztikai láncig terjedően használhatók informatikai rendszerek.



17. ábra Bonyolultság uralása: 3-rétegű architektúra modell

A termelés-tervezés számtalan részlet problémát ölel fel, nevezetesen termelés-/gyártás-programozást, előállítás és gyártási folyamat kérdéseit, a köztük fennálló többretegű és kölcsönös függőségekkel. A kreatív tervezési probléma csak oly módon kezelhető, hogy olyan részekre bontják fel, amelyek algoritmikus bonyolultság és számítástechnikai erőforrások tekintetében kezelhető méretűek. A tervezési problémák megoldásának egy további nehézsége az, hogy a teljes tervezési probléma megoldásához szükséges adatok nem állnak általában kellő részletezettséggel rendelkezésre. Ennek következtében a termelés tervezés különböző vezetési szintjeire a probléma megoldás feladatainak szétosztása nehézkés, vagy nem keresztülvihető teljesen.

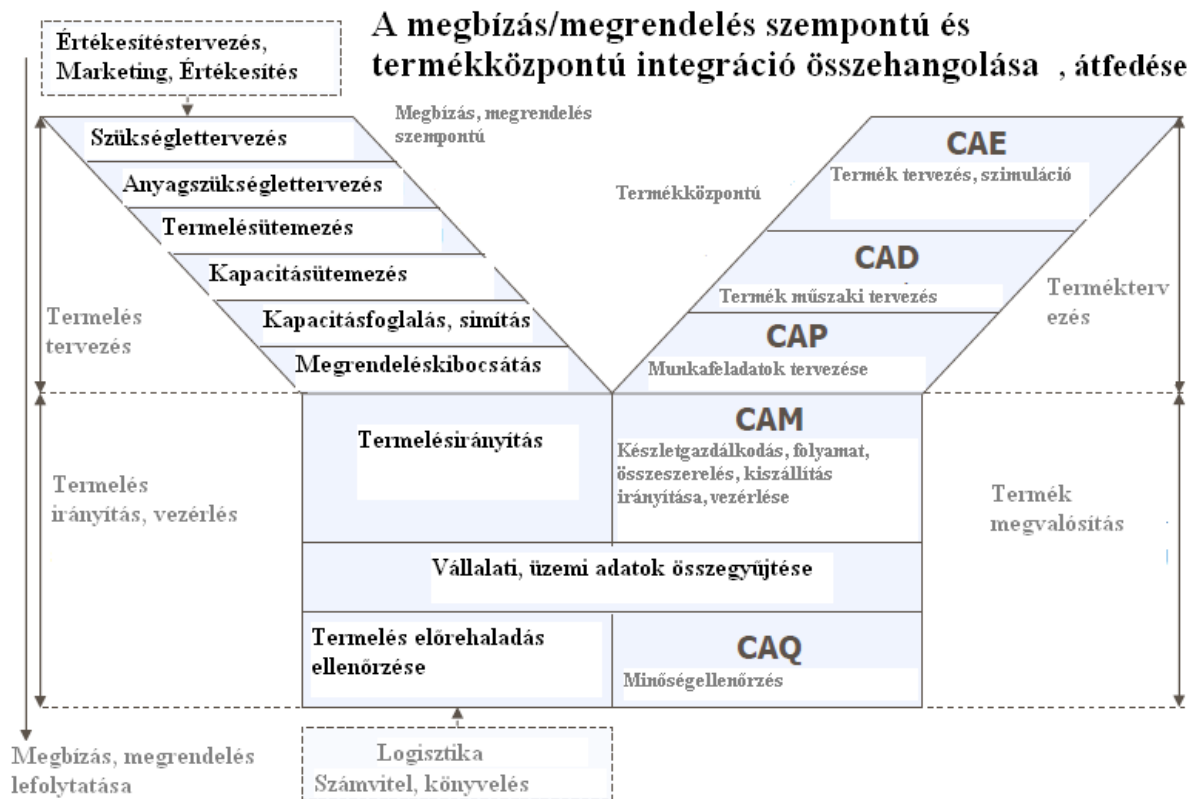
A korszerű *termelés-tervezési* rendszerekben a szukcesszív tervezés megközelítését alkalmazzzák. Ez azt jelenti, hogy a gyártási /termelési tervekészítést különböző tervezési szintekre bontják, ezeket a tervekészítési szinteket egy bizonyos sorrendben vizsgálják, és szukcesszíve közelítik, finomítják; az egy-egy szinten fellépő problémákat heurisztikus módszerekkel (ököl szabályokkal) oldják meg. Ebben a folyamatban a megelőző tervezési lépések eredményét figyelembe veszik és a rákövetkező lépéshez szükséges adatokra is tekintettel vannak. Ha a tervekészítés szintjeit egy hierarchiába rendezik el, akkor *hierarchikus tervezésről* beszélünk. Ha a tervezési döntések azokra, a megelőző tervekészítési szintekre is hatással vannak, és ezeket figyelembe kell venni, akkor egy folyamatos, gördülő tervezés jön létre a szukcesszív tervekészítés során. Ezek a tervezési rendszerek az **MRP II** fogalmi keretére támaszkodnak:

- Az aktuális gyártási/termelési ütemterv;
- Anyagszükséglet tervezés;
- Gyártási/termelési folyamat határidőzése;
- A termelés vezérlés, irányítás és felügyelete/ellenőrzése.

**Gyártási/termelési folyamat határidőzése** azt jelenti, hogy az anyagszükséglet tervezés eredményeként előálló nettó anyagszükségletből az egyes termelő egységekre (pl. szerszám-gép, robot stb.) megtervezik a gyártási feladatok végrehajtásának időszükségletét. A gyártási feladatokat egy-egy csomagba rendezik, amelyeket gyártási tételnek, sorozatnak, „lot”-nak, sarzsznak stb. neveznek. A gyártási feladat kezdési időpontját is meghatározzák a teljes gyártási feladat egyes munkafázisaira vonatkozóan is.

**Kapacitásütemezés** során minden termelési periódusban a tervezett kapacitás igényt és rendelkezésre álló kapacitást vetik össze. Ha egy termelési periódusban a kapacitás nem elegendő, akkor **kapacitás simítást** hajtanak végre, a munkafeladatok időbeli átütemezése révén. Ezt általában egyszerű heurisztikus szabályok segítségével hajtják végre, pl. fontossági rangsor alapján. Ezek az ökölszabályok általában nem tudják kezelni kielégítő mértékben a gyártandó termékek illetve a munkamenetek és fázisok, az anyagok rendelkezésre állásának biztosítása közti időbeli összefüggéseket.

**Példa egy referencia modellre : Y-CIM-Modell ([Scheer90])**



**18. ábra Y-CIM-Modell ([Scheer 90])**

A gyártási/belső **megrendelés-kibocsátás** és/vagy egy tényleges munkafeladat kivitelezése előtt egy rendelkezésre állási vizsgálatot hajtanak végre, hogy vajon az előírt termelési tényező a tervezett időpontban rendelkezésre fognak-e állni. A gyártási lépések végrehajtása során folyamatosan ellenőrzik, hogy vajon a tényadatok és tervadatok összhangban vannak-e. Ha eltérések vannak a tény és terv adatok között, akkor a gyártási feladat adatait, nevezetesen a határidőket és mennyiségi adatokat felül kell vizsgálni és szükség szerint módosítani.

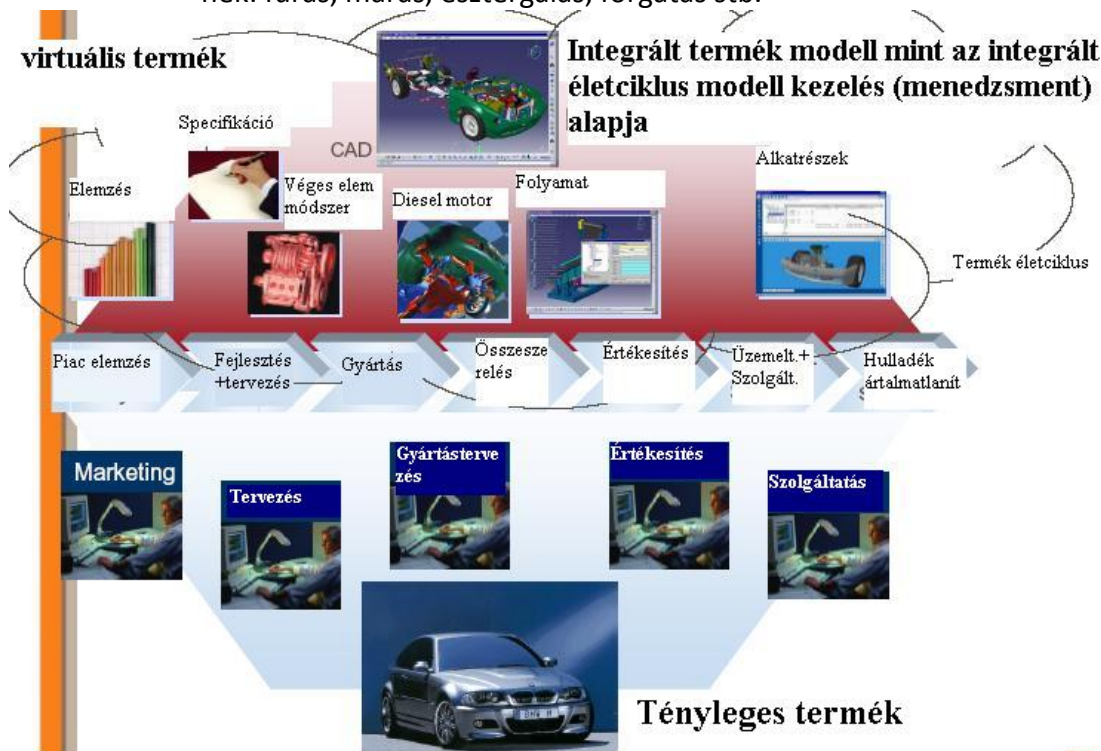
Ezeknek a tervezési feladatoknak a megoldásához sok *tényadatra*, empirikus adatra van szükség. Ezeket a szükséges adatokat a következőképpen csoportosíthatjuk:

- A gyártási/belső **megrendelés** (megbízás) adatai: A megrendelés teljesítési folyamatra vonatkozó előrejelzések és *vevői megrendelés* adatai.
- **Anyagtörzs, darabjegyzék**: A gyártással összefüggő adatok: alkatrész cikkszám, legyártási idő, darabköltség stb.
- **Műszaki gyártási adatok**: A termék műszaki felépítésének, szerkezetének, előállításához szükséges műszaki tervrajzok.
- **Munkamenet**: A gyártási feladat termék előállításához szükséges egyes lépéseinek, *munkameneeteinek munkatervei*, amelyek tartalmazzák azokat a **ter-**



2. Az integrált vállalat irányítási rendszerek architektúrája, ábrázolásuk informatikai módszerei (struktúrált, O-O, folyamatmenedzsment)

**melési eszközöket**, gyártó eszközöket, termelési, gyártási egységeket, amelyek a munkamenetet végrehajtják, tovább az eszköz, gép **felszerszámozásához szükséges időt** és az adott munkamenet által legyártandó termék elkészítéséhez szükséges munka **gépidéjét**. A gyártásban munkameneteke lehetnek: fúrás, marás, esztergálás, forgatás stb.



19. ábra Információrendszer és a tényleges gyártási folyamat

- **Termelési eszközök adatai:** A termelési eszközök kapacitásáról adatok.

Az egyes munkahelyek, műhelypontok automatikus irányítása és vezérlése (**termelésirányítás**) helyett gyakran vezérlő termet, **vezérlőpultot** használnak („Control room”, „Leitstände” stb.). Ennek a **vezérlőpultnak** a magja általában egy olyan **alkalmazási rendszer**, amely képes a tényadatok megjelenítésére, javaslatok előállítására, alternatívák kialakítására, esetleg szimulációra. A **döntéseket** természetesen az illetékes **munkatársak** hozzák.

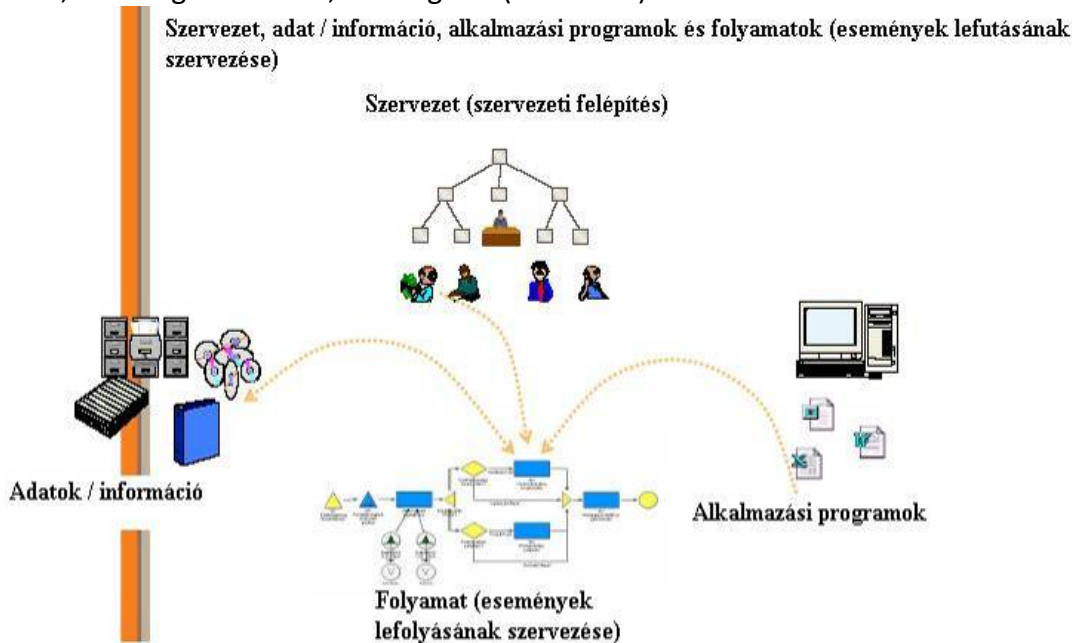
A **termelés előrehaladás ellenőrzése**, a **nyomon követése, felügyelete** a termék előállítás befejezéséig tart a megrendelés teljesítése tekintetében. A **termelés előrehaladás ellenőrzési** folyamat támogatására olyan **alkalmazási rendszereket** használnak, amelyek a termelési folyamat üzemi adatait gyűjtik össze azért, hogy a gyártási lépések **előrehaladását** érzékelni tudják. A teljes termelési folyamatot átfogóan, a szükséges és lényeges adatokat az informatikai rendszernek átadják.

A „2.1.6Gazdaságinformatikai rendszerek nyújtotta támogatás” című fejezetben az egyéb üzemgazdasági területeket és azokat potenciálisan támogató gazdaságinformatikai alkalmazási rendszereket érintettük: marketing, értékesítés, pénzügy, számvitel stb.

Az Y-CIM modell műszaki tervezési ága, oldala a termék megtervezésével foglalkozik („Design”, „Produktentwurf”). A gyártmány műszaki konstrukciója számítógéppel támogatott tervező rendszerek segítségével készül el (**Computer Aided Engineering, CAE – mérnöki munkát támogató számítógépes rendszer –**, **Computer Aided Design, CAD**). Az információtechnológia, a szoftverek fejlődése olyan tendenciát mutat, hogy ezeket a tervező rendszereket egy **műszaki konstrukciót támogató integrált információrendszerre** fejlesszék. Miután egy termék

műszaki terve elkészült a munka ütemterv készítésének fázisa következik, ezt a feladatot félig automatikusan a számítógéppel támogatott **gyártás tervező** rendszerekkel lehet megoldani (*Computer Aided Planning, CAP*).

A **számítógéppel támogatott gyártás** (*Computer Aided Manufacturing, CAM*) mint informatikai rendszer segítséget tud nyújtani a következő területeken: a gyártás, szállítás, készletezés, minőség-ellenőrzés, csomagolás (kiszereelés).

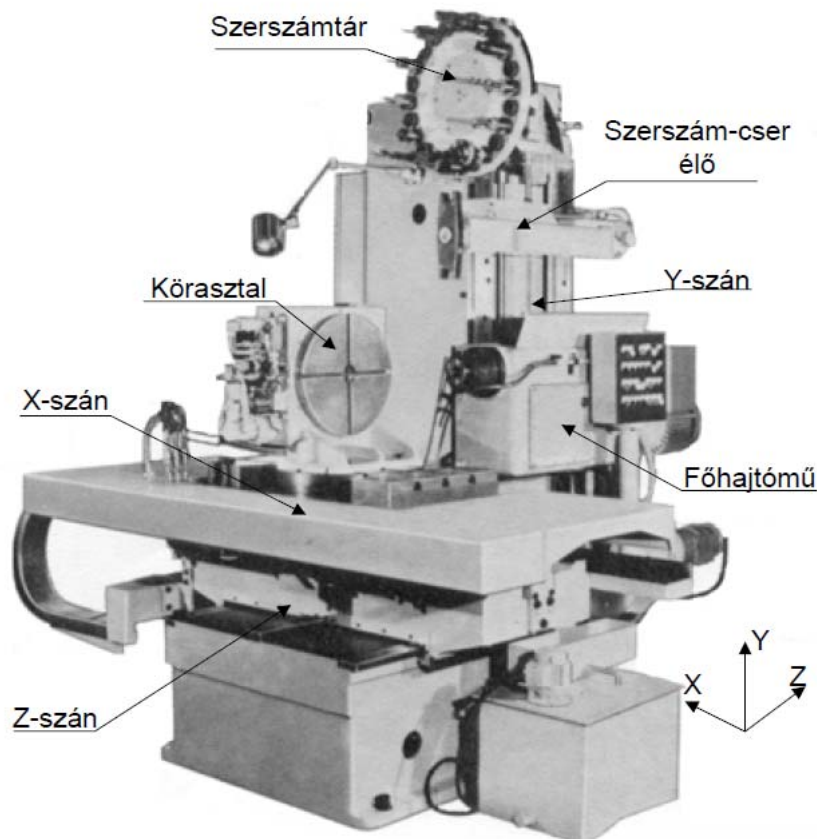


20. ábra A vállalati információrendszer és a szervezeti architektúra néhány elem közti kapcsolat

A gyártást (*Computer Aided Manufacturing, CAM*) számítógéppel támogató *alkalmazási rendszerek* irányítják a sámjegy vezérelt szerszámgépeket (*Computer Numerical Control (CNC)*), a készletek mozgatását, a megmunkáló cellákat, a rugalmas gyártó rendszereket (robotokkal futószalag), és az egyéb termelési folyamatokat. Az eközben keletkező hatalmas mennyiségű adathalmazt folyamatosan ellenőrizni kell a helyesség, érvényesség, hihetőség szempontjából.

A minőségirányítás és minőségbiztosítás területéhez tartozik a **számítógéppel támogatott minőségbiztosítási rendszer** (*Computer Aided Quality Assurance, CAQ*), amely segíti az egyedi minőségellenőrzéseket, a mintavételes minőségi bevizsgálást. Ennek a rendszernek abból a szempontból van nagy jelentősége, hogy tulajdonképpen egy „*korai figyelmeztető rendszer*”, vagyis ha a termelési folyamatban valamilyen zavarok lépnek fel, akkor figyelmeztető üzeneteket bocsát ki.





21. ábra Termelési eszköz: fúró, maró megmunkáló központ, szerszámgép

#### 2.1.12 Porter eredeti értéklánc modellje

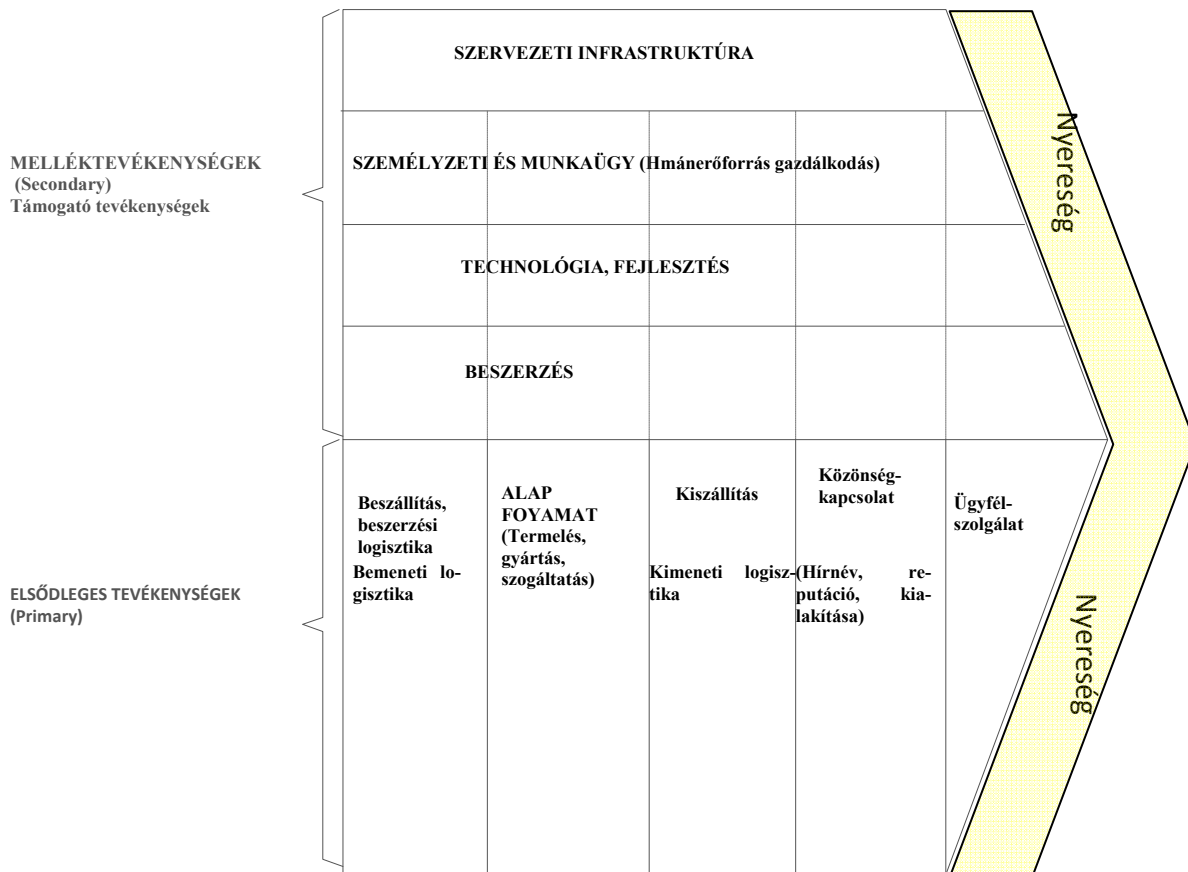
Minden szervezet olyan tevékenységeket folytat, melyek a szervezet által biztosított szolgáltatásokkal függenek össze, vagy pedig segítik/támogatják az előbbi tevékenységeket. A szervezetekben kilenc tevékenység típus lehetséges, melyek sokféle módon, az adott szervezettől függően kapcsolódnak egymáshoz. Egy szervezetnek a rá jellemző tevékenységeinek azonosításában gyakran segítséget jelent az alaptípusokból történő kiindulás. Az ábra (21. ábra) a kilencfajta szervezeti (vállalati, üzleti) tevékenységek alaptípusait mutatja be.

Szervezeti (vállalati, üzleti) **tevékenységeket (activity)** típusokat két csoportra bonthatjuk, az egyikben azok az ún. elsődleges tevékenységek találhatóak, melyek a szervezet által nyújtott szolgáltatásnak az értékláncában vannak, míg a másikba a szervezet melléktevékenységei kerülnek.

Elsődleges tevékenységek közé soroljuk az alábbiakat:

- Beszállítás (bemeneti logisztika);
- Termelés, gyártás, szolgáltatás működtetése (*Operation*);
- Kiszállítás (kimeneti logisztika);
- Közönségkapcsolat: Tájékoztatás, hírnév és elismertség megalapozása;
- Utólagos szolgáltatások/ügyfélszolgálat, garanciális/szavatossági szerviz szolgáltatások.

## 2.1 Bevezetés



22. ábra Porter (Harvard) eredeti modellje (Porter, 2008)

### Melléktevékenységek

- Szervezeti infrastrukturális tevékenységek;
- Személyzeti és munkaügyi tevékenységek;
- Technológia fejlesztési tevékenységek;
- Beszerzés.

#### 2.1.13 Tevékenységtípusok

Az alábbiakban minden tevékenység típushoz felsorolunk néhány példát.

**Beszállítás:** anyagbeszállítás, raktározás, leltározás, (be)szállításütemezés.

**Alapfolyamat:** Termelés, gyártás, kereskedelem, egyéb szolgáltatás típusok.

**Kiszállítás:** terítés, raktározás, kiszállítás tervezése, megrendelőhöz történő eljuttatása.

**Közönégkapcsolat:** hirdetés, sajtószolgálat.

**Ügyfélszolgálat:** szolgáltatás elvégzése utáni további szolgáltatások, mint például telefonos ügyfélszolgálat, eladott termék, szolgáltatás utógondozása, garanciális és szavatossági szerviz, alkatrészellátása a jogszabályi előírásoknak megfelelően.

**Szervezeti infrastruktúra:** vezetés, tervezés, pénzügyek, könyvelés, jogi tevékenységek.

**Személyzeti tevékenységek:** toborzás, bérlés, kiképzés, személyre szóló továbbképzés, javadalmazás és díjazás és ellentételezés.

**Technológia fejlesztés:** kutatás és fejlesztés, információrendszerek fejlesztése, alapfolyamat fejlesztése.

**Beszerzés:** anyagbeszerzés, pótalkatrész beszerzés, állóeszköz beszerzés.

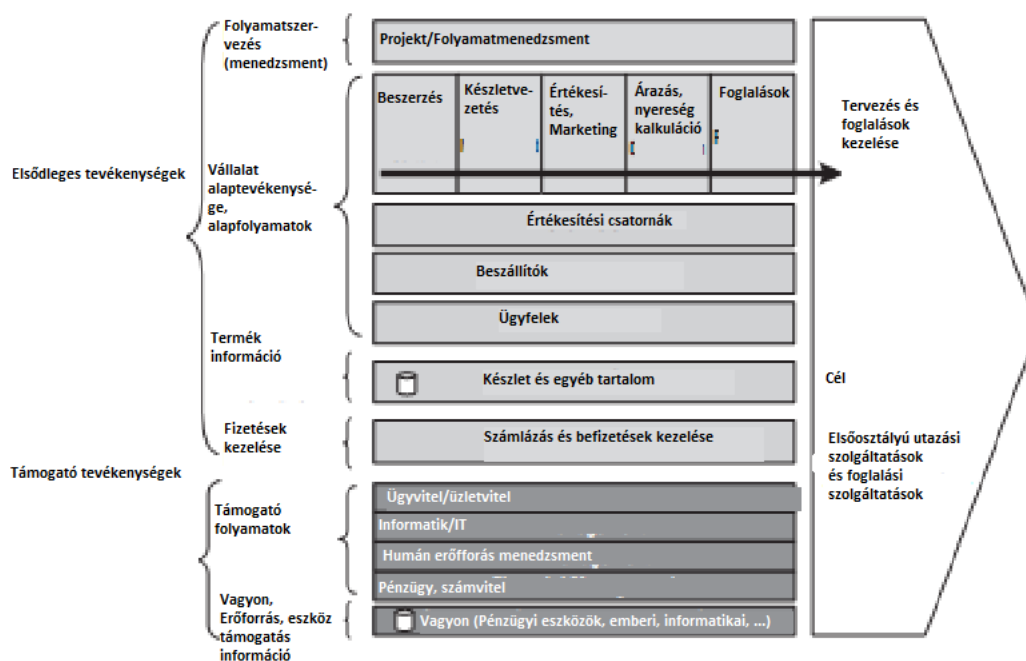
A tevékenységek képezik az építőelemeket az eredményesség és hatékonyság elérésében. Az a mód, ahogy az egyes tevékenységeket végrehajtják, és a tevékenység gazdaságossága (*economics*) fogja meghatározni a szervezet szolgáltatásainak költségét. Az egyes tevékenységek elvégzésének 'jósága' fogja (a szervezet által biztosított) szolgáltatások minőségét meghatározni.

## 2.2 Összefoglalás

A gazdaságinformatika és az integrált keretrendszerek az alkalmazott informatika egyik területe, főfeladata az információtechnológia alkalmazása vállalatokon, szervezeteken belüli valamint továbbá szervezetek (vállalatok, üzleti partnerek) közötti feladatok megoldására. A gazdaságinformatika több mind a közgazdaság tudományterületeinek és az informatika önálló tudományágának aritmetikai összege.

A **gazdaságinformatika**, mint önálló informatikai tudományterület a következő területekkel foglalkozik:

- Vállalati, szervezeti információrendszerek modellezése és integrálása;
- Rendszerarchitektúrák;
- Információmenedzsment
- Igényelt képességek:
  - o Absztrakciós képesség
  - o Integrált rendszerek kialakítására képesség
  - o Bonyolult dolgok, helyzetek kezelése
  - o Kreativitás
  - o Emberi, társadalmi érintkezési formák és helyzetek ügyes kezelése



23. ábra Hollis kiterjesztett értéklánca (szállodaipar és turizmus)

### 3 INTEGRÁLT KERETRENDSZER

Egy **integrált vállalatirányítási rendszer** alatt egy adott vállalat valamennyi feldolgozását megvalósító, egységes információrendszert értünk. E megközelítés szerint egy vállalatirányítási rendszer általában az **egész vállalatra kiterjedően** valósít meg **integrációt**.

A vállalat vezetés számára egy integrált vállalatirányítási rendszer esetében a legfontosabb feladat, hogy

- gyorsan és hatékonyan dolgozza fel a vállalatnál keletkező, nagyszámú üzleti tranzakciót és
- segítse a vállalati vezetőket döntéseik meghozatalában annak révén, hogy a **megfelelő információt** a **megfelelő formában** és a **kellő időben** bocsátja rendelkezésre.

Egy informatikus számára viszont az a meghatározó, hogy

- a vállalaton belül zajló adatfeldolgozási folyamatok (kereskedelmi, raktározási, pénzügyi stb.) egységes, integrált számítástechnikai kezelését tudják megvalósítani és
- a rendszer feleljen meg az integritás kritériumainak.

Az integráltság kritériumai közé tartozik többek között az is, hogy a feldolgozás egyes lépései közben nem változtatnak eszközt (pl. nem mentik az adatokat valamilyen állományba valamilyen adathordozóra, majd később töltik át egy másik modulba, rendszerbe), nincs többszörös adatátvitel, az egyes funkciók és tevékenységek nem keverednek és duplikálódnak, nincs redundáns adattárolás.

Az integrált vállalatirányítási rendszerek egyre több modult, funkciót és szolgáltatást vonnak saját hatáskörükbe. A vállalatirányítási rendszerekhez kapcsolódhatnak például **CAD** (Computer Aided Design), **CAM** (Computer Aided Manufacturing) és **CAPP** (Computer Aided Process Planning), **CAQ** (Computer Aided Quality management) rendszerek is. A vállalatirányítási rendszerek részét képezik a **PM** (Projekt Management) rendszerek is, amellyel összetett feladatok tervezését és megvalósításának irányítását lehet segíteni azáltal, hogy az elvégzendő tevékenységeket, a szükséges erőforrásokat, határidőket és költségeket összhangba hozzák és ez által folyamatos ellenőrzést tesznek lehetővé.

A vállalatok szempontjából három jelentős informatikai funkciócsoport van, amelynek lefedése ipari szabvány alkalmazásokkal lehetséges:

- Vállalati folyamatok kezelése: ERP (Enterprise Resource Planning) rendszerek;
- Vállalati adatok elemzése: adattárházak (Data Warehouse), döntéstámogató rendszerek (DSS), adatbányászati rendszerek (Data mining);
- Ügyfélkapcsolatok kezelése: CRM (Customer Relationship Management);

Az **adattárházak** az operatív vállalati működés során keletkezett hatalmas mennyiségű adat megfelelő formában való tárolását segítik elő. Mindezt olyan formában, hogy különböző területekről gyűjtik össze, integrálják, és speciális sémában tárolják a maximális részletességig visszakereshető adatokat, ezáltal segítve a különböző felhasználói rétegek információigényének kielégítését és a hatékonyabb feldolgozást.

A vezetői döntéstámogató rendszerek lényege, hogy gyorsan összeállított többdimenziós összesítések segítségével, de programozás nélkül támogatják az elemzést, a tervezést és az ellenőrzést. Egyik legfontosabb jellemzőjük, hogy a „Mi lenne, ha?” („What if?”) típusú

kérdésekre elemzéseket tudnak előállítani, amelyekre a vezetői döntések során gyakori feladatként merülnek fel.

Az ERP rövidítés jelentése vállalati erőforrások tervezési rendszere (Enterprise Resource Planning System). E rendszerek legfontosabb feladata a vállalkozások folyamatos működéséhez szükséges *technikai, pénzügyi és humán erőforrások tervezése, kezelése, nyomon követése*. Éppen ezért a vállalati folyamatokat és adatfeldolgozási folyamatokat funkció szerint csoportosítják. Ilyenek például az ellátási láncba tartozók (beszerzési, szállítási, raktározási, rendelés-feldolgozási) vagy pénzügyi (számvitel, tervezés, kontrolling) funkciók.

Az integrált vállalatirányítási rendszerek (ERP II.) többsége újabban már nem csak a vállalaton belüli tevékenységek hatékony végrehajtását segíti, hanem a **vállalat határain túlnyúló folyamatok** kezelésére is alkalmas. Ezeknek a folyamatoknak a támogatására alakítják ki az ügyfélkapcsolat-menedzsment (CRM, Customer Relationship Management), a szállítási lánc menedzsment (SCM, Supply Chain Management), E-Business, stb. modulokat. Ezeknek a funkcióknak a megjelenése tükrözi azt a tendenciát, hogy ma már egyre inkább nem individuális vállalatokban, hanem **hálózatokban** kell gondolkodnunk. Az integrált információrendszer lehetőséget ad a szervezeteknek arra, hogy átfogó **folyamatszempléletet** valósítsanak meg a szervezet irányításában.

Egy integrált vállalatirányítási rendszer bevezetése általában nem gyógyír a vállalat problémáira. Egyrészt a piaci verseny kényszeríti ki azért, hogy a vállalat ne veszítsen a versenyben, a vállalati termelékenységet, hatékonyságot legalább az iparági átlagon tartsák, esetleg növeljék, és amelynek révén a meglévő üzleti folyamatokat össze tudják hangolni. Egy vállalatirányítási rendszer nem képes arra, hogy a rosszul kialakított vállalati folyamatokat átalakítsa, és ezáltal gazdaságosabbá tegye a cég működését. Az informatikai rendszernek kell és a vállalat struktúrájának általában kölcsönösen illeszkednie kell egymáshoz.

Az *integráltság* mellett, a vállalatirányítási rendszerek másik alapvető tulajdonsága az **érthetőség**. Az érthetőség azt jelenti, hogy a felhasználók nem igényelnek mélyebb tudást a rendszer működésének hátteréről ahhoz, hogy hatékonyan tudjanak vele dolgozni. Elméletileg egy dolgozó képes lehet ellátni a vállalaton belül bármely másik pozíció feladatait is anélkül, hogy további tréningen kellene részt vennie, mivel ehhez nem kell megismernie egy új rendszer működését. Természetesen ez csak akkor lehetséges, ha az illető rendelkezik az adott pozíció betöltéséhez szükséges kompetenciákkal, mivel csak a rendszer ismerete nem teszi lehetővé, hogy használható eredményt produkáljon.

### 3.1 Példa SAP R/3

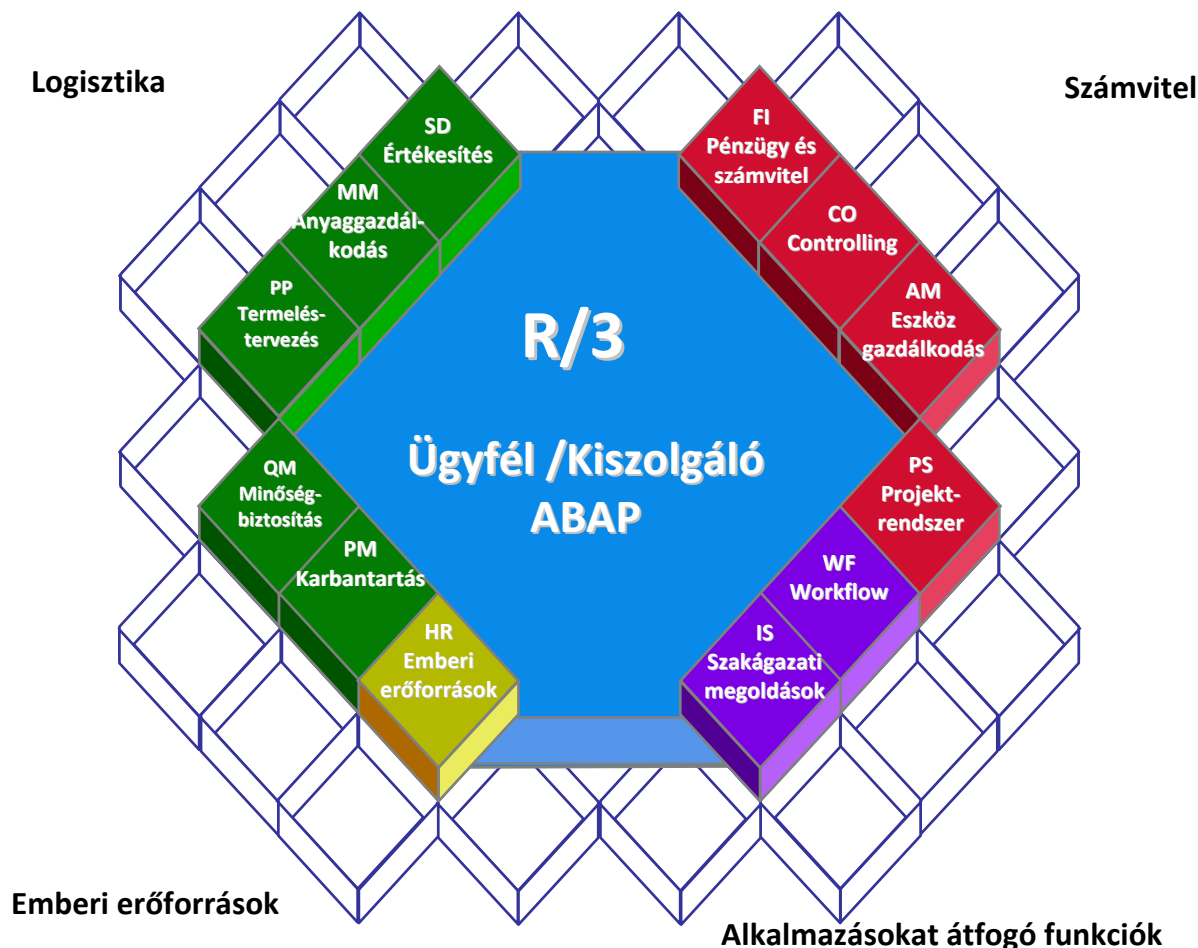
E könyv nem SAP vállalatirányítási rendszer bemutatására szolgál. Azonban, mint az egyik olyan piacvezető termék, amelyik visszatükrözi a vállalatirányítási rendszerek tipikus szervezési elveit és jelentős műszaki, tudományos szakirodalom kapcsolódik hozzá, ezért a jellegzetes Vállalatirányítási rendszer tulajdonságokat (ERP) az SAP rendszer segítségével illusztráljuk.

Öt, az IBM-től kilépett, rendszerelemző szakember 1972-ben alapította az SAP AG-t a németországi Walldorfban. Az alapítók célja az volt, hogy megkönnyítsék a vállalatok ügyvitelét, üzletvitelét a *megrendeléstől a számlázásig* és egyben hatékony megoldást találjanak a növekvő és egyre bonyolultabbá váló vállalatok irányítására, melyeket a hagyományos eszközökkel és módszerekkel már nem lehetett versenyképesen vezetni. Maga a rövidítés a német „Systeme, Anwendungen und Produkte” vagy az angol „Systems, Applications and Products” elnevezésekből, mint betűszó áll össze.

A rendszer első verziója az SAP R/2 volt, ami 1979-ben jelent meg és kizárólag nagy számítógépekben (*mainframe* gépeken) volt használható, igazodva a nyolcvanas évek számítá-

technikai lehetőségeihez. Ez azonban jelentős mértékben behatárolta a cég vevőinek a körét, hiszen a kis- és közepes méretű vállalkozások számára nem igazán volt kifizetődő. Ezt a folyamatot az új, nagykapacitású és olcsó számítógépek megjelenése változtatta meg a kilencvenes évek elején, hiszen ezáltal a rendszer elérhetővé válhatott más rétegek számára is. Ezt az SAP-nál is felismerték és hatalmas fejlesztői munka révén 1992-re elkészült az R/3-as rendszer, amely alapvetően ügyfél-kiszolgáló architektúra elveit követi.

Az alap rendszer moduláris felépítését a következő ábra mutatja:



24. ábra SAP R/3 Integráció-modell

### 3.2 R/3 moduljai

Ezeket a modulokat általában a következő módon szokták csoportosítani:

- **Logisztikai modulok:** SD (Értékesítés), MM (Anyaggazdálkodás), PP (Termelés-tervezés), de ide sorolható a QM (Minőségbiztosítás) és a PM (Karbantartás) is.
- **Pénzügyi-számviteli modulok:** FI (Pénzügyi számvitel), CO (Kontrolling), AM (Eszköz-gazdálkodás).
- **Egyéb modulok:** HR (Emberi erőforrás), IS (Szakmai megoldások), WF (Munkafolyamat), PS (Projektrendszer)

6. Táblázat R/3 moduljai

| SAP R/3 Terület                          | R/3 Modul, komponens |  | Funkció   |
|--|----------------------|--|---|
| Számvitel, könyvelés                     | FI                   | Pénzügy                                  | - Könyvelés<br>- Tárgyi eszköz (Állóeszköz) nyilvántartás   |
|  | TR                   | Treasury                                 | - Treasury („kincstár”, pénz és egyéb vagyoni eszközök kezelése).   |
|  | CO                   | Kontrolling                              | - Általános költség kontrolling<br>- Termelési költség kontrolling  |
|  | EC                   | Általános vállalati kontrolling          | - Eredmény és piaci szegmens kalkuláció, és általános vállalati kontrolling   |
|  | IM                   | Beruházás kezelés                        | - Beruházás kezelés   |
|  |                      |  | - Konzolidálás<br>- Egyedi /speciális könyvvitel (könyvelés)  |
| PS                                       | Projekt rendszer     | - Projektirányítás                       |   |
| Logisztika                               | SD                   | Értékesítés (eladás)                     | - Értékesítés (eladás)  |
|  | PP                   | Termelésstervezés és irányítás           | - Anyaggazdálkodás  |
|  | MM                   | Anyaggazdálkodás                         | - Termelésstervezés és irányítás  |
|  | QM                   | Minőségirányítás                         | - Szolgáltatáskezelés   |
|  | PM                   | Karbantartás                             | - Minőségirányítás  |
|  | SM                   | Szolgáltatáskezelés                      | - Karbantartás irányítás  |
|  | PS                   | Projekt rendszer                         | - Logisztika-kontrolling<br>- Központi funkciók<br>- Projektirányítás   |
| Humán erőforrás gazdálkodás (Személyügy) | HR-PA                | Személyügy és bérszámfejtés (elszámolás) | - Személyügy<br>- Felvétel, toborzás  |
|  | HR-PD                | Karriertervezés és fejlesztés            | - Munkaidő elszámolás<br>- Bérszámfejtés<br>- Utaztatás és költségei<br>- Szervezés, „szervezetmenedzsment”<br>- Személyiségfejlesztés<br>- Rendezvényszervezés<br>- Személyi jövedelmek tervezése<br>- Karrierépítés, fejlesztés<br>- Személyügyi információrendszer |

A **számviteli rendszerek** kiinduló alapjai a szabályszerűen kiállított, megfelelően ellenőrzött és elfogadott *bizonylatok*. A bizonylatok lehetnek **elsődlegesek** (az adatok közvetlenül a gazdasági események megtörténte után kerülnek rájuk) és **másodlagosak** (az elsődleges bizonylatok összesített adatait tartalmazzák). A bizonylatok tartalmazzák a könyvelés alapadatait, melyeket a lehető legrövidebb időn belül nyilvántartásba kell venni. Erre a célra szolgálnak a nyilvántartó lapok, melyeket egyed, vagy csoport szerint kell vezetni. Egyedi nyilvántartásnak nevezük azt, amikor egy nyilvántartólap egy egység állandó és változó adatait tartalmazza.

csoportos nyilvántartás alatt azt értjük, amikor egy nyilvántartó lap több azonos jellemzővel rendelkező egység állandó és változó adatait tartalmazza.

A **raktári nyilvántartás** kapcsolódhat mind a tárgyi eszközökhöz és a *készletek*hez is.

A **tárgyi eszközökkel** és a beruházásokkal kapcsolatos nyilvántartások vezetése az eszköz rendszerhez tartozik.

A **készletvezetési rendszer** a raktáron lévő anyagok, áruk (vásárolt / saját termelésű készletek), befejezetlen és félkész termékek nyilvántartására szolgál.

A **pénzügyi rendszer** az eszköz-, készlet-, munkaügyi, termelési, értékesítési rendszerek pénzügyi *kontrollja (ellenőrzési mechanizmusa, felügyelete)*. Feladatai: pénzügyi kapcsolatok bonyolítása, pénztári feladatok ellátása, partnerkapcsolatok bonyolítása, költségvetési kapcsolatok bonyolítása, pénzügyi levelezés, befektetett pénzügyi eszközök elszámolása.

A **személyzeti/munkaügyi** rendszerben munkaügyi nyilvántartások vezetése illetve a bér- és jövedelem elszámolás történik.

A **termelési/gyártási** rendszer feladata a termelés irányításához szükséges adatok biztosítása, illetve *darabjegyzék*, optimális termelési ütemterv, stb. elkészítése.

Az **értékesítési** rendszerben történik az ajánlatok, megrendelések, szerződések nyilvántartása.

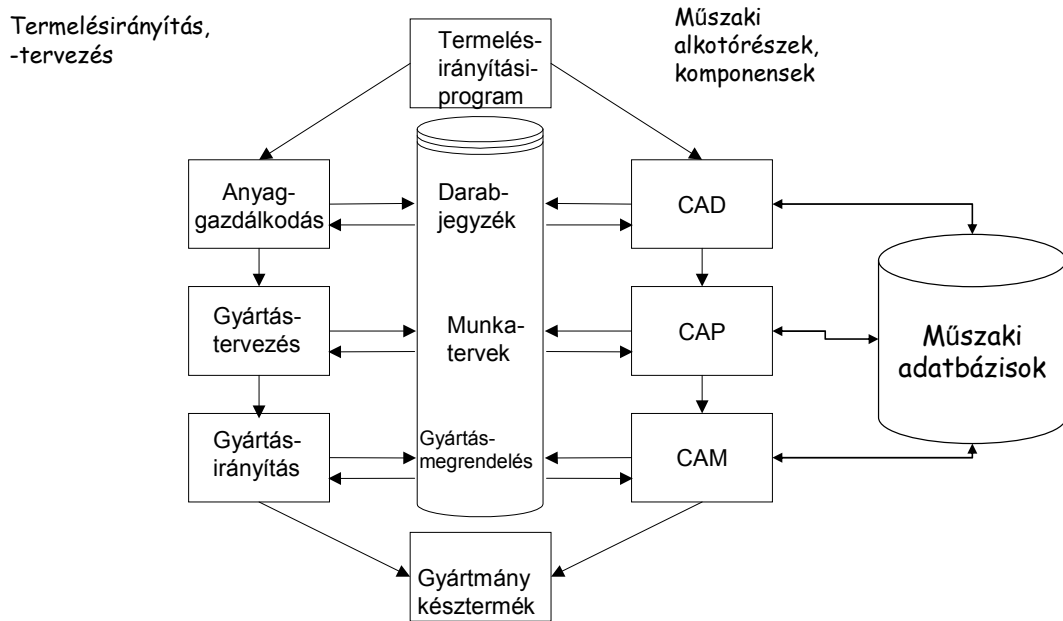
Az *analitikus* modulok adatkapcsolatban állnak egymással és mindegyikük kapcsolódik a pénzügyi és a számviteli modulhoz is (*integráltság fogalma*). A modulok által használt adatbázisok részben közösek, az integrált rendszer ezzel biztosítja az adatok redundancia mentességét és azt is, hogy szoftver, adatbázis karbantartási folyamatok után is fennmarad az adatok és a rendszerek konzisztenciája, azaz ellentmondás-mentessége.

Az állandó fejlesztés eredményeképpen az SAP rendszer folyamatosan újabb modulokkal bővült. Ezek közé tartozik például a TR (Treasury – Pénzügyi menedzsment), EC (Enterprise Controlling – Vállalati kontrolling), IM (Investment Management – Befektetés menedzsment), PM (Plant Maintenance & Service Management – Karbantartási és szerviz menedzsment) és a SAP Business Information Warehouse (Üzleti információk adattárháza).

A rendszer jelentős sikerét a következő jellemzőknek köszönheti [Heteyi,2004]:

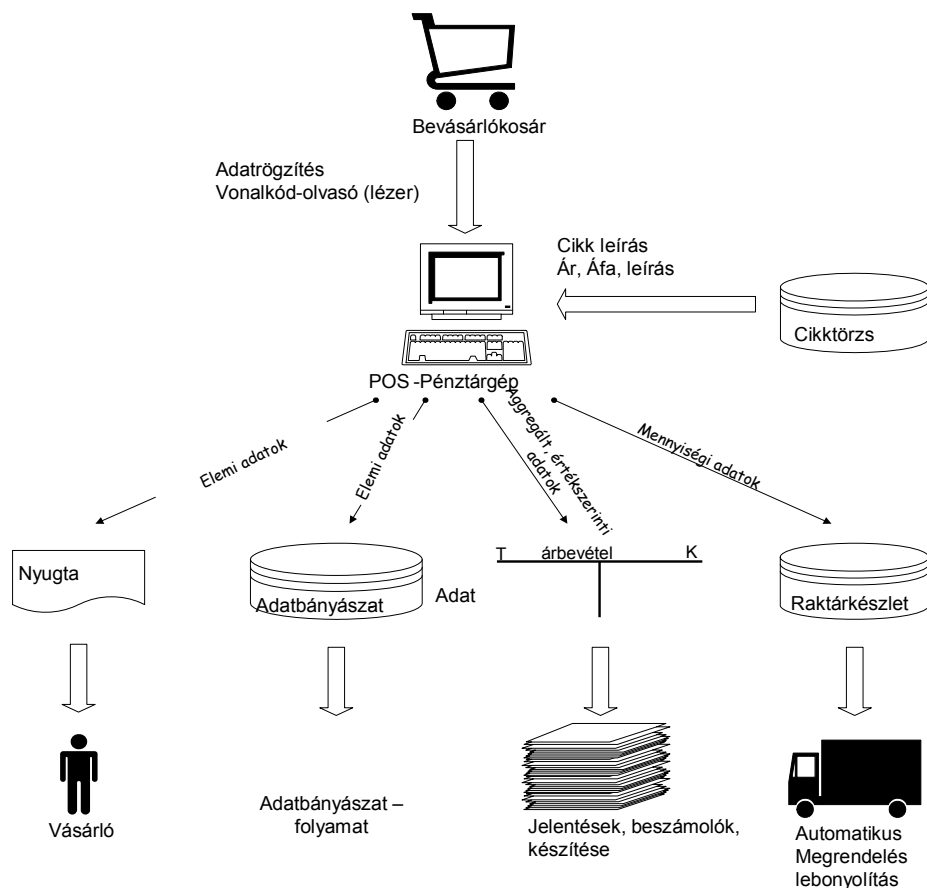
- **Rugalmasság:** A rendszer nem iparág specifikus, ezért bármely fajta vállalatnál alkalmazni lehet. De vannak iparág specifikus moduljai.
- **Valós idejű adatfeldolgozás:** A legfontosabb információknak szükség esetén azonnal rendelkezésre kell állniuk és a lehető legaktuálisabbnak kell lenniük. A legújabb fejlesztések és ezt az irányzatot erősítik (SAP HANA- in-memory megoldás).
- **Folyamatorientáltság:** A vállalati folyamatokat pontosan azonosítani kell, és egységes rendszerbe kell rendezni. Törekedni kell arra, hogy a folyamatok ne legyenek túl bonyolultak, automatizálni lehessen őket, és le lehessen képezni egy vállalatirányítási rendszer üzleti folyamat architektúrájára. A folyamatorientált kezelés lehetővé teszi a lépésenkénti javítást, a z üzleti *folyamatok javítását* (process improvement), ezáltal hatékonyabb működést lehet elérni. A kritikus fontosságú üzleti folyamatok azonosítása a hatékonyság és az eredményesség javítását segíti. Az optimalizálásában segítséget jelent a vállalat irányítási rendszerek folyamat és adat referencia modellje az SAP esetében az SAP R/3-as referenciamodellje.
- **Felhasználóbarát megoldások:** A rendszer felhasználói felülete egyedi, speciális követelményekre testre szabható anélkül, hogy ez teljesítménycsökkenést vonna maga után





25. ábra Adatintegráció CIM környezetben [Stahlknecht/Hasenkamp 2005, pp. 363 alapján]

- **Együttműködési képesség (interoperabilitás):** Az SAP rendszer sok különböző operációs és adatbázis kezelő rendszerre támaszkodva tud üzemelni. Ezen kívül sok más egyéb külső alkalmazással képes együttműködni. Más vállalatirányítási rendszerek is hasonló tulajdonságokat mutatnak az elmúlt évtizedek fejlődése következtében. Az SAP a szervezeti architektúra (Enterprise architecture), információ architektúra, szoftver architektúra és műszaki/technológia architektúra tekintetében a korszerű nemzetközi szabványokat követi. Más vállalatirányítási rendszerek szintén követik a nemzetközi architektúra szabványokat és trendeket. Ez segítséget jelent abban, hogy a vállalatok a különböző szoftverházakból származó megoldásokat egymással össze tudják kapcsolni.



26. ábra Adatfolyamok egy integrált áruháztudástudási környezetben

- **Fejleszthetőség:** Az SAP esetében, ha kezdetben az alapmodulokat vezetjük csak be, a későbbiekben bármikor lehetőségünk van az általunk kiválasztott további modulokkal bővíteni rendszerünket. Ezen kívül, ha a kínált alapszolgáltatások és modulok nem tudnak kielégíteni egy speciális igényt, még mindig van lehetőség a probléma megoldására, hiszen a rendszer fejleszthető saját, negyedik generációs programnyelvvel is (ABAP). Ezen kívül több mint száz interfész (kapcsolófelület) áll rendelkezésre a külső alkalmazásokkal való kapcsolatokhoz. Ezt a modularitási mintázatot más vállalatirányítási rendszerek is követik.
- **Integráltság:** A rendszer az üzleti folyamatok által használt **adatokat** egy magas fokon **integrált adatbázisban** tárolja, ami biztosítja az egységes hozzáférést minden vállalati terület számára. Ezáltal kiküszöbölhető az adat **redundancia**, a többszörös felesleges munkavégzés, továbbá a kellő mértékű rugalmasságot és hatékonyságot nyújt a rendszer.
- **Nemzetköziség:**
  - **SAP:** A világ minden jelentős országában megtalálható az SAP AG leányvállalat vagy helyi forgalmazó formájában. Ezen kívül az Internet és a World Wide Web fejlődése révén a vállalatok és a vevők közötti kommunikáció további szorosabb kapcsolatok kiépítésére ad lehetőséget. Illetve a vállalat irányítási rendszer szolgáltatásokat a korszerű Web technológiák, számítási felhő révén a Web-en keresztül sokrétű és sokoldalú szolgáltatások révén lehet igénybe venni.

#### 4 SZÁMVITEL, KÖNYVELÉS: FOLYAMATOK, TÖRZSDADATOK, INFORMÁCIÓÁRAMLÁS

A **vállalat irányítási rendszer** alapesetben egy **vállalatot**, egy **számlakeretet** és egy **költség-számítási kört** kíván kiszolgálni.

##### Vállalat (Company Code)

- alatt mindig egy mérleg beadására kötelezett egyetlen pénzügyi egységet kell érteni. Az eszközkönyveléseknek mindig meg kell felelniük a számviteli és az adótörvényben előírtaknak.

Az SAP-nak vannak olyan megoldásai, amelyek nemzetközi nagyvállalatok és leányvállalatai számára is alkalmas szervezeti felépítés kialakítását is lehetővé teszi, és a nemzetközi illetve egyes ország specifikus számviteli szabályok szerinti konszolidált mérlegek előállítására is lehetőséget teremt.

#### 4.1 SAP Pénzügyi számvitel modul (FI)

Az FI rendszer garantálja a magyar és a nemzetközi jogi előírások betartását, amely egyben a rendszer nemzetközi alkalmazhatóságának előfeltétele. Integrált rendszerekben a beszámolás illetve elszámolás egy egységes szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatként jelenik meg. A logisztikai folyamatok automatikus könyveléseket váltanak ki, az adatcsere pedig nagyrészt elektronikus úton történik. Az FI rendszerben a különféle **mérlegverziók** biztosítják a mérlegkészítés sokoldalúságát, a mérleg **különbéle típusok** szerint készíthető el.

A könyvelésben minden mozgás bizonylathoz kötődik, melyről mindig visszakereshető, hogy ki, mikor, milyen tranzakcióval könyvelte és milyen tételeket tartalmaz a bizonylat. Az integrált főkönyvön keresztül bármikor hozzá lehet férni a vállalat és az üzleti folyamatok lényeges adataihoz. A főkönyvben manuálisan is lehet könyvelni, de más vállalatirányítási, ERP modulok alkalmazása esetén az üzleti események nagy része automatikusan könyvelődik a főkönyvben. A nemzetközi számviteli követelményeknek megfelelően a főkönyvben, **több pénznemben** is lehet könyvelni.

Az FI rendszerben rögzíthetők a **vevők** és a **szállítók** lényeges adatai is. Az FI modul Pénzügyi információrendszere statisztikai elemzési lehetőségeket is nyújt (például vevők fizetési hajlandósága, stb.).

#### 4.2 Számvitel, könyvelés

A számvitel területére – mint *szervezeti egység, vállalati funkció* és *vállalat irányítási rendszer* modulja – érkező adatok, üzleti, szervezeti területekről, más modulokból érkeznek. Az adatok feldolgozása és megfelelő formába hozása szabályszerűen, a minden jogszabályi előírások figyelembevételével történik („*compliance*”). A **banki, pénztári és egyéb vegyes** tételek rögzítése a *pénzügyi modulban* történik.

Lehetőség van több *pénznemben* való könyvelésre is. A modul egyik legfontosabb feladata az évvárás során felmerülő, beszámolási, jelentéskészítése feladatok magas szintű támogatása. Nemcsak az évvárás, hanem egyéb időbeli határpontok is felmerülhetnek:

- Negyedévi zárás (pl. tőzsdei cégeknél);
- Üzleti év zárása (eltérhet a naptári évtől);
- Adózási határnapok;

A *beszámolórendszer* lehetővé teszi a **főkönyvi számlákkal** kapcsolatos kiértékelések elkészítését, a *főkönyvi kivonat*, a *főkönyvi egyenlegek* és egyedi tételek előállítását, megjelenítését. Az előre beállított *mérlegstruktúra* szükség szerint megváltoztatható és módosítható az egyedi igényeknek megfelelően, illetve az esetleges jogszabályi változások követése érdekében.

### 4.3 Számvitel –üzemgazdasági feladatok

A szállítói **bizonylatok** rögzítésekor az ismétlődő könyvelési tevékenységekre sablonok alakíthatók ki vagy esetleg mintabizonylatok is használhatók. Rendelkezésre állnak a *partnerkapcsolatok* (vevő, szállító) egyedi beállításainak (előleg, árengedmény, fizetési határidő stb.) megfelelő könyvelés is. A *szállítói* adatokból összevont információk, egy adott szállítóra vonatkozó adatok, esedékességi előrejelzések, fizetendő kamatok és egyedi tételek is lekérdeszhetők igény szerint.

A *vevői* bizonylatok adatai főként az **értékesítési modulból** érkeznek, éppen emiatt manuális számlakönyvelésre csak ritkán van szükség. A rendszer lehetőséget biztosít a mintabizonylat alapján történő rögzítésre, emellett számos funkcióval támogatja a vevők fizetési szokásainak, pozíciójának elemzését és a *kinnlevőségek* figyelését. A későn vagy hiányosan fizető vevőknek *felszólító* vagy *kamatközlő levelek* is küldhetők. Az év végi zárás munkálatainak megkönnyítése ebben az esetben is része a rendszernek, ennek keretében lehetőség van például a devizában nyilvántartott tételek átértékelésének, persze az kötelező gondosság, a vagyon hűségese kezelése elvének betartásával.

#### Költségnem

- A költségek megjelenési formája (felmerülés jogcíme) szerinti csoportosítása:
  - Anyag jellegű költségek
  - Személyi jellegű költségek
  - Értékcsökkenési leírás
  - Egyéb költségek

**Költséghely**A költségek elszámolhatóságai módja, tervezhetősége szerinti közvetetten elszámolható költségek, (közvetett vagy általános költségek) melyekről a felmerülés pillanatában csak a felmerülés helye állapítható meg.

A költségek elszámolásának célja: (1) az önköltségszámítás pontosabbá tétele, (2) ténytény számok szolgáltatása a költség helyi gazdálkodás eredményességének elbírálásához, (3) elszámolási alapok megteremtése a rezsizgazdálkodás megfelelő színvonalú megvalósításához.

#### Költségviselő

- A költségek elszámolhatósági módja, tervezhetősége szerinti közvetlenül elszámolható költségek (közvetlen költségek), amelyekről a felmerülés pillanatában megállapítható, hogy melyik tevékenységet, költségviselőt terhelik.

A költségek elszámolásának célja elszámolásának célja költség helyek szerint:

- A költség gazdálkodás, az önköltség számítás követelményeinek érvényesítését lehetővé tegye;
- Alapot teremtsen a forgalmi költség eljárás szerinti eredmény kimutatás összeállításához.

A költségek könyvviteli elszámolásának a célja az, hogy a gazdálkodás **eredményének** meghatározásához, az **ellenőrzéshez**, a **vezetői döntések** magalapozásához, valamint nemzetgazdasági szintű **információszolgáltatáshoz** a termelés költségeit kimutassák.

### 4.3 Számvitel –üzemgazdasági feladatok

Pénzügyi-számviteli rendszerrel szembeni követelmények:

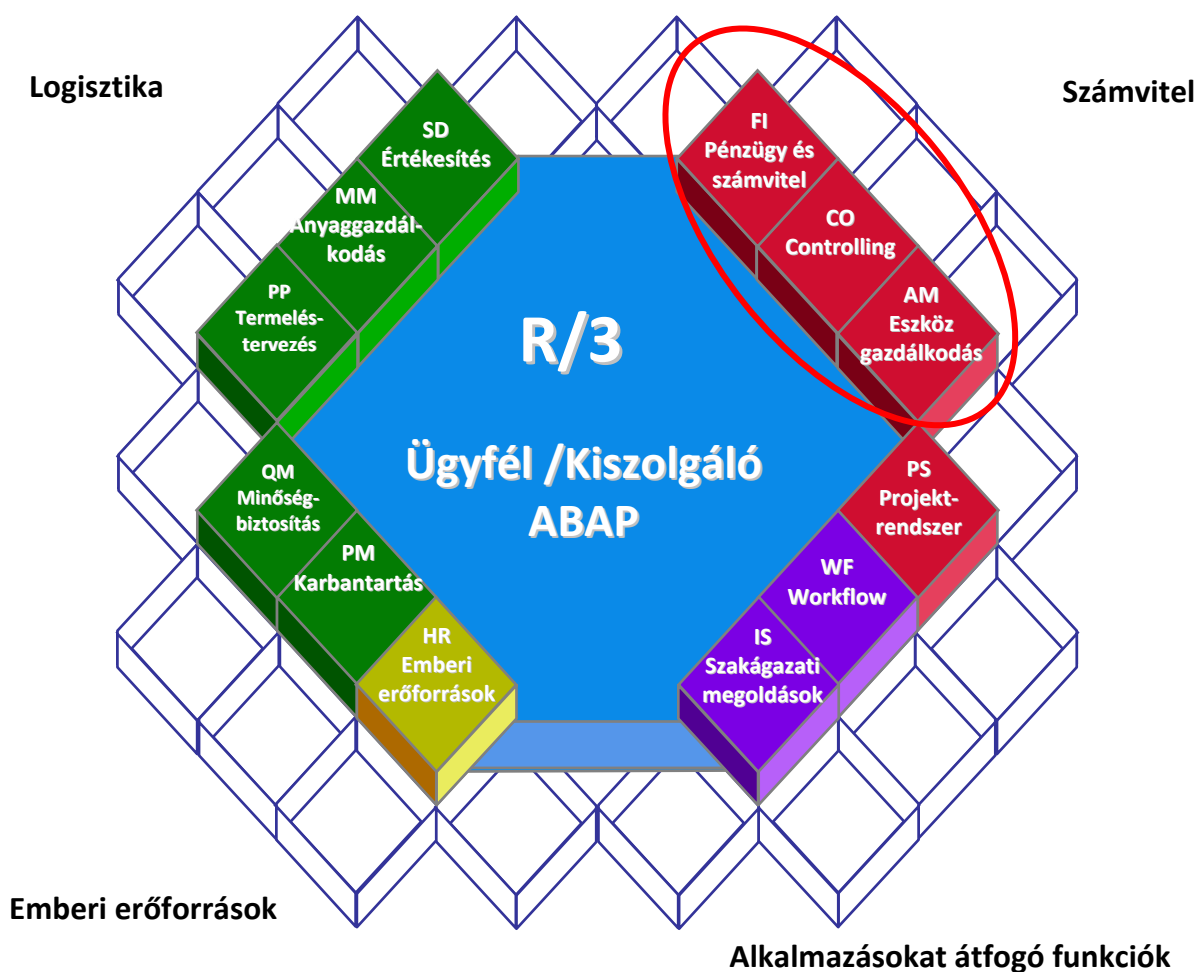
- Teljes körűen és naprakészen tartalmazza a *penzügyi és számviteli szakterület* törzs- és egyéb adatait, kódrendszereit.
- Automatikus és egyedi *kontírozási* lehetőség biztosításával végezze el valamennyi gazdaság esemény és kapcsolódó tétel(ek) könyvelését.
- Biztosítson az adatbázisból bármilyen szempontú lekérdezést adatmező szintig.
- Fontos alapelv, hogy az alapbizonylatok csak egyszer, az első alkalmazási helyen rögzítődjenek, ezért elvárás az adatkapcsolat a társterületek rendszereivel.

- Biztosítsa az ellenőrzési pontok kialakításának lehetőségét a számszaki eltérések kiszűrésére (pl.: raktárra bevételezett anyagok értéke – szállítók által számlázott anyagérték stb.)
- Tegye lehetővé a szigorú számadásra kötelezett nyomtatványok nyilvántartását.

Feladat továbbá az üzleti / szervezeti folyamatok vállalati érték előállítás szempontú leképezése, azaz a vállalati érték előállítás folyamatait tervezi, irányítja és ellenőrzi, felügyeli a számviteli alrendszer.

Belső és külső számvitel (elszámolás) közti különbségek:

- **Belső számvitel (elszámolás):** Költségek és teljesítménykalkuláció
  - A vállalati / szervezeti döntéshozók ellátása számszaki információkkal;
  - A vállalati teljesítmény gazdaságosságának figyelése.



27. ábra SAP R/3 Integráció-modell

- **Külső számvitel (elszámolás):** Könyvelés, könyvvitel
  - Jogszabályi előírások szerint strukturált adatok és kimutatások;
  - Célja a nyilvánosság felé a tájékoztatási kötelezettség teljesítése, a külső felek irányában, (pl. Adóhatóság, tőketulajdonosok stb.).

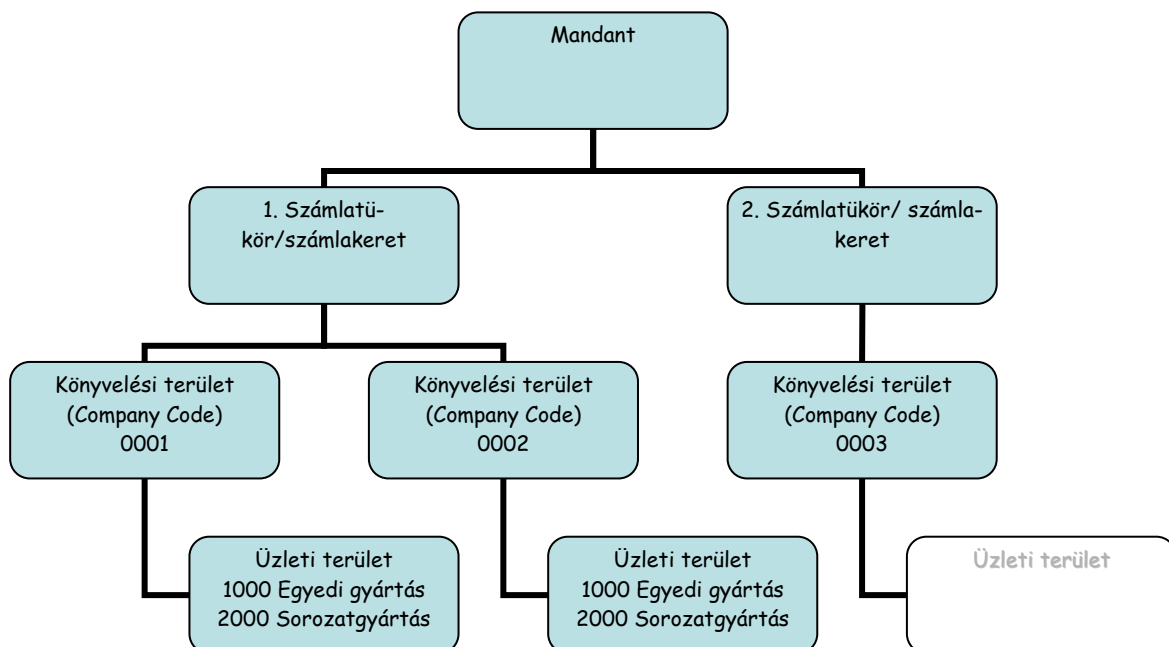
#### 4.4 Pénzügyi modul (FI) - Feladatok

Könyvelés (könyvvitel, számvitel – külső felek felé elszámolás) feladat: minden számviteli szempontból fontos gazdasági esemény rögzítése a szabályos könyvelés alapelveinek megfelelően. Továbbá negyedéves és éves zárások előállítása (Mérleg, nyereség, veszteség – eredmény).

A törvényi, jogszabályi előírások betartása

- Hazai szabályozás
- EU irányelvek a számvitel harmonizálására, EU előírásoknak megfelelő mérleg előállítása az EU kereskedelmi forgalomban intenzíven résztvevő vállalatok számára
- Európán kívüli számviteli szabályok (pl. US-GAAP, IAS) [(United States Generally accepted accounting principles), IAS = International Accounting Standards];

Az pénzügyi/számviteli modulban összegyűjtött adatok a vállalat tervezési, igazgatási, irányítási és információszolgáltatási feladatainak alapját adják, ezáltal megteremtve az integráció lehetőségét más ERP modulokkal.



28. ábra Pénzügyi modul (FI) - Szervezése

#### 4.5 Pénzügyi modul (FI) - Szervezése

Mandant -A modul legmagasabb szerkezeti egysége az SAP R/3-ban.

- Jogszabályi, szervezeti és informatikai szempontból zárt (Mandant kulcs majdnem minden táblában)

- Pl. Mandant= Konzern (Vállalat csoport)

Könyvelési terület („Company Code”, Vállalat)

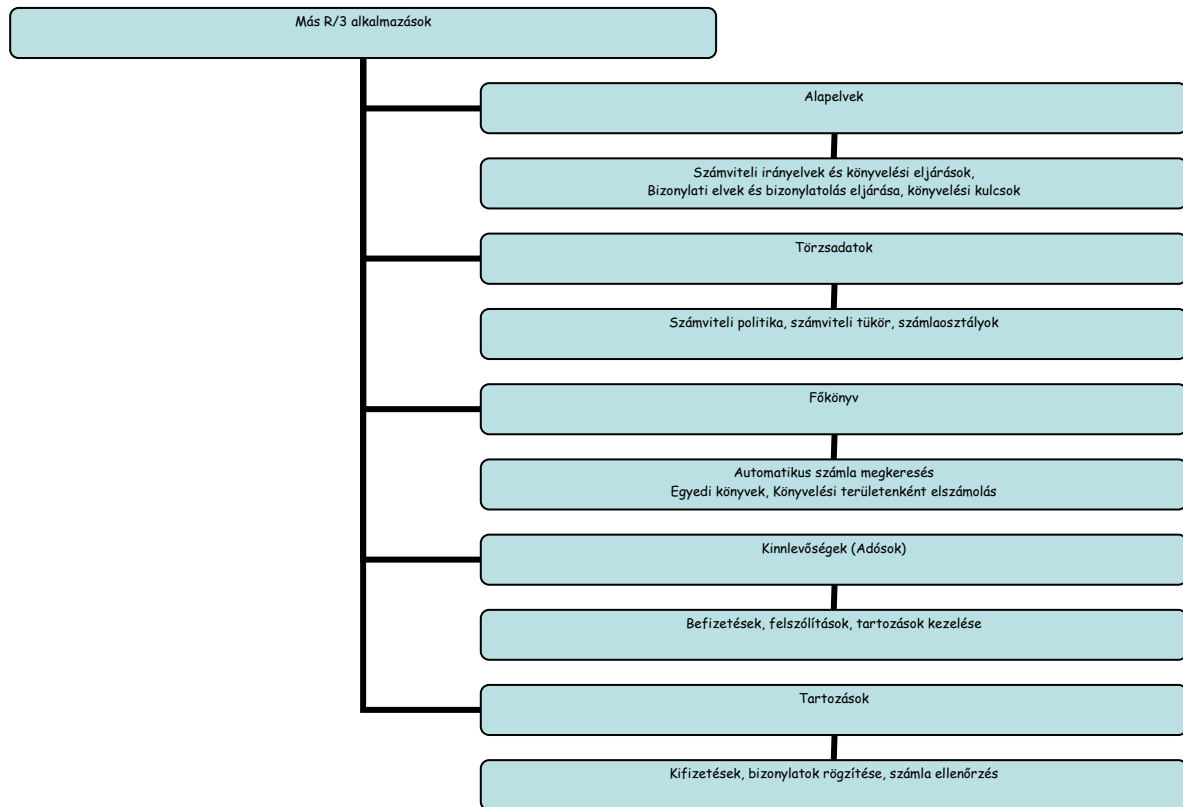
- Törvényileg önálló mérlegkészítésre jogosult szervezeti egység, társaság
- A legkisebb olyan szervezeti egység, amelyik a külső felek számára teljes számviteli beszámolót készít
- Könyvelési területenként a számviteli adatok különbözhetnek
- Kapcsolat a „Kontrollinggal (CO)”: Könyvelési területeknek lehetnek közös vagy szétválasztott költségcentrumai
- Pl. Könyvelési terület: Tag-, leányvállalat, cég

Üzleti terület

- Olyan szervezeti egység, amely a könyvelésen belül értelmesen szétválasztható
- A szétválasztás nem feltétlenül érinti a teljes könyvelési anyagot
- Olyan szervezeti egységek, amelyek belső értékelés és a szervezeti felépítés (pl. Termék részegységek, osztályok )

Számlatükör (számlakeret), számviteli politika

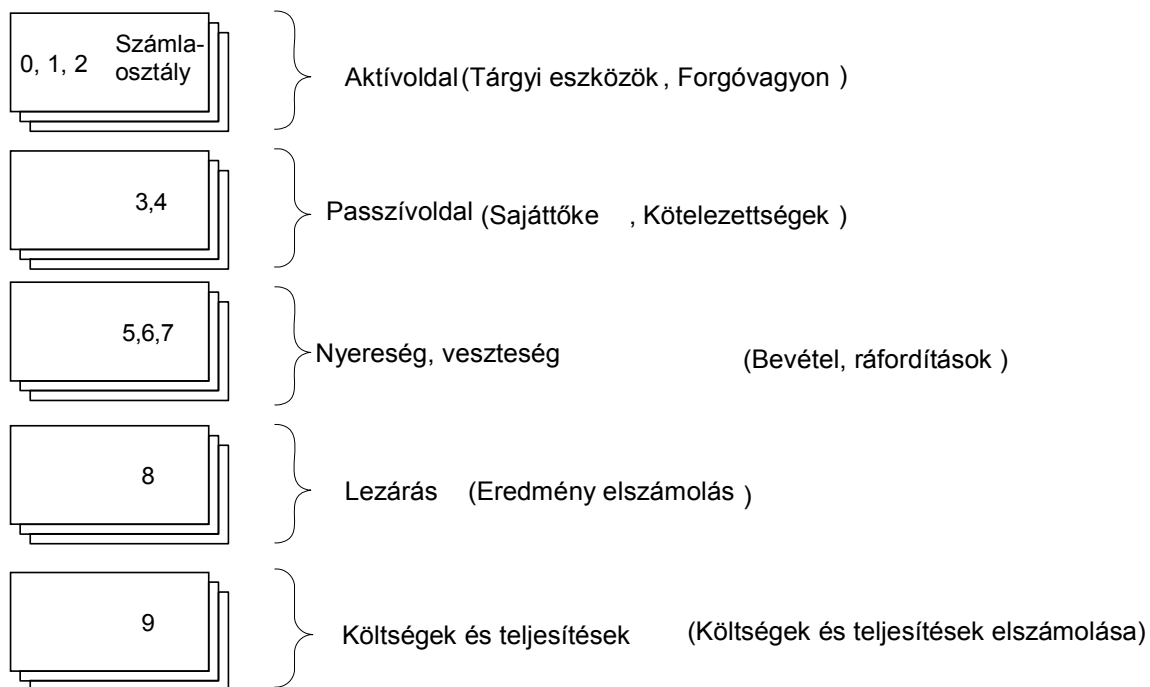
- A könyvelési számlák sémája (pl. iparági számlatükör, társasági számlatükör)
- A könyvelési számla osztályok, számlaszámok jegyzéke
- Egy könyvelési terület testre szabásához tartozik



29. ábra Pénzügyi modul (FI) – Áttekintés

Pénzügyi modul (FI) – Főkönyvi modul (FI-GL- General ledger)

Az ERP rendszerek (pl. SAP) **főkönyvi modulja** az integrált vállalatirányítási rendszer működésének alapja. Megjelenik benne az összes olyan információ, amelyik hatással van a főkönyvre, ezért az összes többi modullal igen szoros integrációs kapcsolatban van. A pénzügyi/számviteli modulok adatainak legfontosabb általános azonosító objektuma a vállalat kód (Company Code). Ez az SAP esetében 4 karakter hosszúságú mező, amely valamennyi főkönyvet közvetlenül vagy közvetetten érintő bizonylatban azonosítóként szerepel.



30. ábra A számlakeret tagolása

A főkönyvi könyvelések a rendszerben a **főkönyvi számla objektumra** történnek, amely az FI-GL modul törzsadata. Ennek fogalma megegyezik a számvitelben használt **főkönyvi számla** fogalommal, de ezen kívül számos vezérlő funkciót is ellát, így többek között eldönti azt is, hogy az egyes számlák közvetlenül vagy analitikán keresztül könyvelődjenek-e, mérleg- vagy eredményszámláról van-e szó, bizonylatrögzítés során mely mezők jelenjenek meg, illetve legyenek kötelezően vagy opcionálisan bevihető, vezetése egyedi tételes és nyitott tételes történik-e. Ezeket az elsődleges beállításokat a bevezetés során a bevezető, tanácsadó cég végzi el, de a későbbiekben a megfelelő jogosultságokkal rendelkező és az adott ERP rendszer kezelésére kiképzett felhasználók módosíthatják ezeket a beállításokat az igények és követelmények szerint.

Számlakeret, számlatükör

A főkönyvi számlák összefogó objektuma a számlakeret, amelyet a rendszer egy 4 karakter hosszú mezővel azonosít.

A költségek helye a Számlarendben:

- A Sztv. (Számviteli törvény) előírása szerint a költségeket nemenként kötelező, (5. **Költségnemek** számlaosztály) elszámolni;
- A vállalkozás saját döntése alapján, a Sztv. adta lehetőség szerint:
  - o Költséghelyenként lehet (6. **Általános költségek** számlaosztály)
  - o Költségviselőnként lehet (7. **Termelés költségei** számlaosztály)

Főkönyvi könyvelés:

- A könyvviteli számlák év eleji nyitásától a folyamatos könyvelésen át az év végi számlák zárásáig terjed.

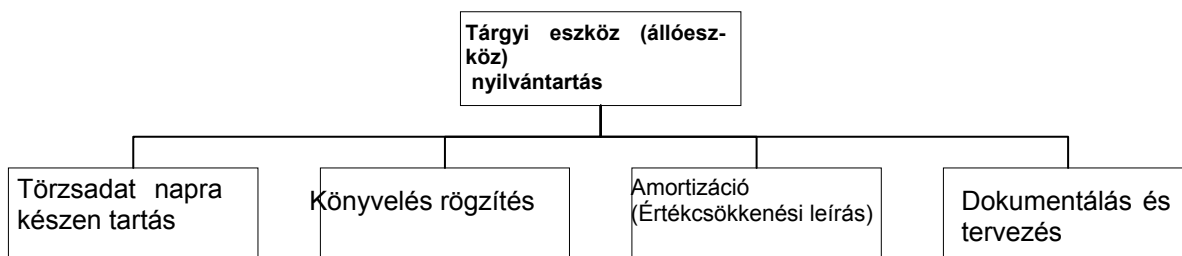
A könyvviteli munka során megkülönböztetik:

- Nyitást,
- Zárást
- Folyamatos /folyó/ könyvelést.

Rendező elvek:



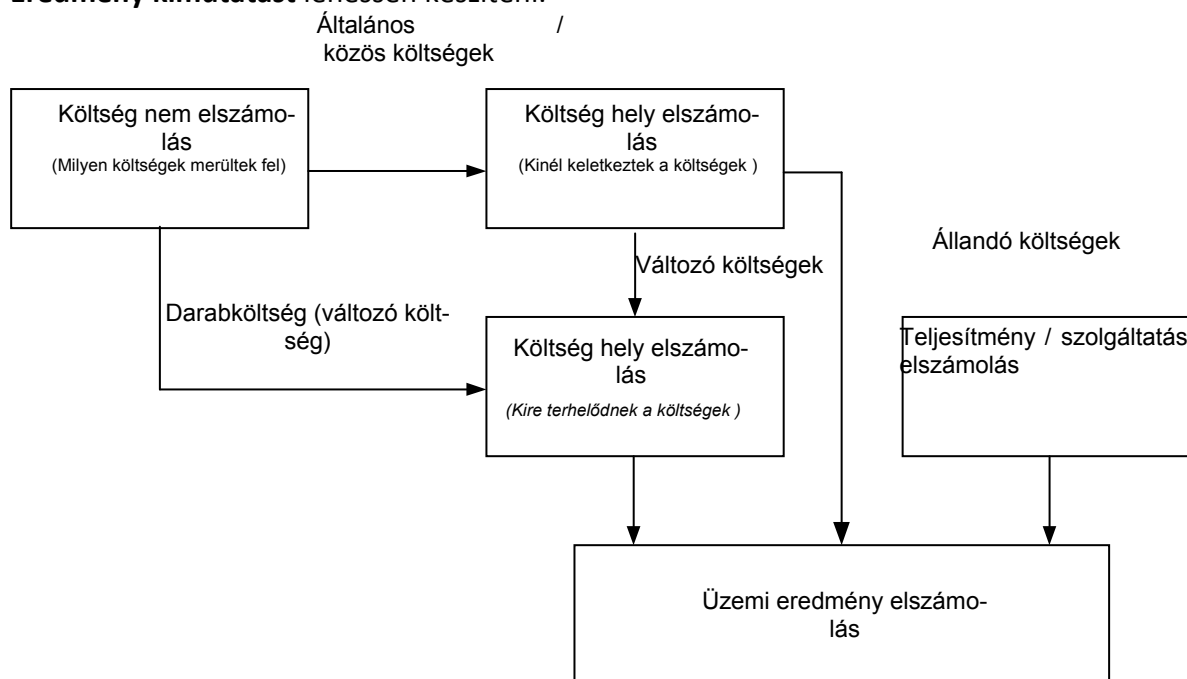
1. mérlegelv,
2. eredményelv, (rentabilitási elv),
3. üzemgazdasági (kalkulációs) elv,
4. realizációs elv.



31. ábra Tárgyi eszköz (állóeszköz) nyilvántartás

A **mérlegelv** a legfontosabb rendező elv. Azt jelenti, hogy a számlakeretnek biztosítani kell az eszköz (aktíva) és forrás (passzíva) számlák (Mérlegszámlák: 1-4. Számlaosztály számlái) állományalakulásának (növekedés, csökkenés) folyamatos rögzítését úgy, hogy azokból mindenkor **Mérleget** tudjanak készíteni.

Az **eredményelv** kapcsolódik a mérleghez. Az eredményelv érvényesítése azt jelenti, hogy a számlakeret biztosítja a költség (ráfordítás) és a bevétel számlák (Eredmény számlák: 5. illetve 8.,9. Számlaosztály számlái) változásának folyamatos rögzítését úgy, hogy azokból mindenkor **Eredmény kimutatást** lehessen készíteni.



32. ábra Költségszámítás egy módja [Grob, Bensberg 2005, pp. 61]

Az **üzemgazdasági elv** érvényesítése, a **termelési számlák** (6-7. Számlaosztályok számlái) vezetésével valósítható meg a vállalkozó döntésének megfelelően, vagyis az Egységes számlakeret szerint nem kötelező jelleggel. E számlaosztályok alkalmazása lehetővé teszi a termelési költségek, a hozamok (készletek) termékenkénti alakulásának kimutatását, amely az önköltség kiszámításához adatokat biztosít. Az üzemgazdasági elv vagy a számlakeretben biztosított főkönyvi számlák (*költségnemek, költséghelyek, költségviselők*) alkalmazásával, vagy az analitikus számlák rendszerében valósítható meg.

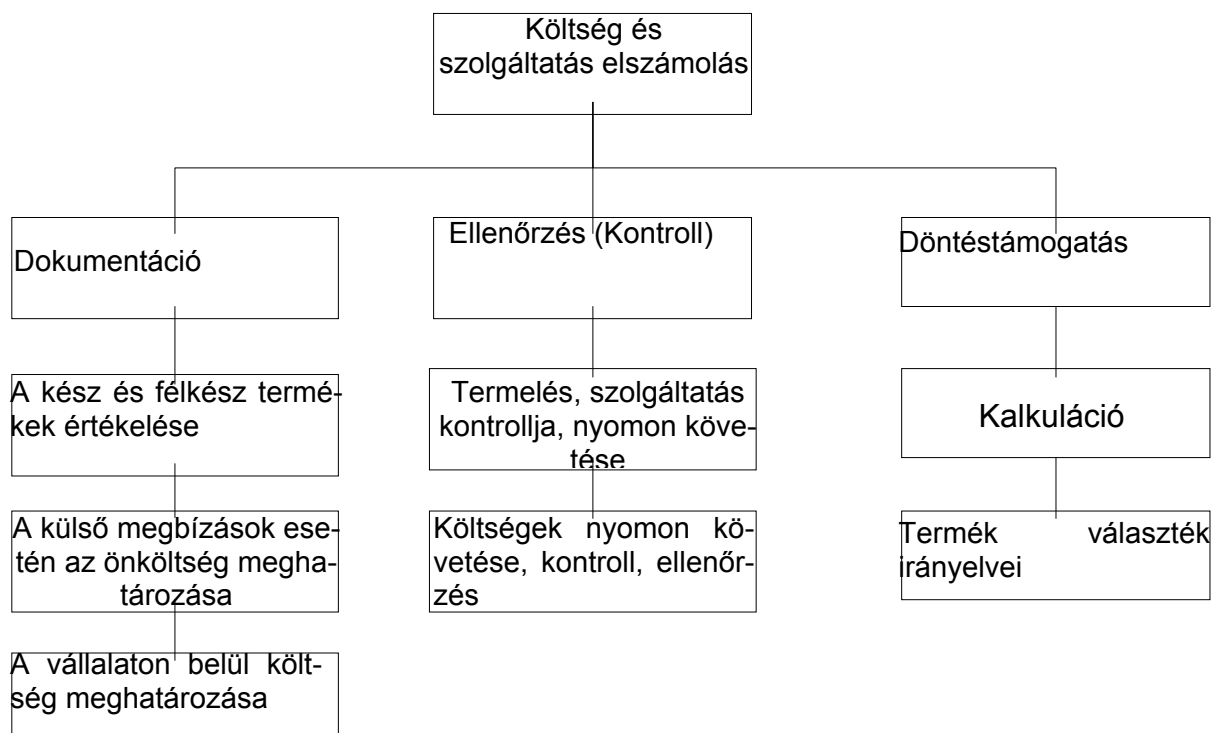
A **realizációs elv** érvényesítése (a számlakeretnél) a könyvviteli számlák tartalmára vonatkozik. Azt jelenti, hogy a számlakeret biztosítja a vállalkozás *realizált eredményének* meghatározását. Ugyanis mind a mérlegszámlák, mind az eredmény számlák csak realizált eredményt tartalmaznak.

#### 4.5.1 Az „Egységes számlakeret” tartalma

Az 1-4. számlaosztály tartalmazza a **Mérleg számlákat**. Ezen belül az 1-3. számlaosztály az eszköz számlákat, a 4. számlaosztály a források számláit tartalmazza.

E számlaosztályok biztosítják a Mérleg elkészítéséhez szükséges adatokat.

1. számlaosztály: *befektetett eszközöket* nyilvántartó számlák (immateriális javak; tárgyi eszközök; ingatlanok és kapcsolódó vagyoni értékű jogok; műszaki berendezések, gépek, járművek; egyéb berendezések, felszerelések, járművek; tenyészállatok, beruházások, felújítások; befektetett pénzügyi eszközök; tulajdoni részesedést jelentő befektetések; tartósan adott kölcsönök)
2. számlaosztály: *készleteket* tartalmazza. A számlaosztály a vásárolt és a saját előállítású készleteket foglalja magában. (anyagok; befejezetlen termelés és félkész termékek; növendék-, hízó- és egyéb állatok; késztermékek; kereskedelmi áruk; közvetített szolgáltatások; betétdíjas göngyölegek)
3. számlaosztály: *követeléseket, pénzeszközöket és az aktív időbeli elhatárolásokat* tartalmazza. A számlaosztály tartalmazza a készletek kivételével a forgóeszközöket, továbbá az aktív időbeli elhatárolások számláit. (követelések áruszállításból és szolgáltatásból; követelések egyéb részesedési viszonyban lévő vállalkozásokkal szemben; váltókövetelések; adott előlegek; egyéb követelések; értékpapírok; pénzeszközök; aktív időbeli elhatárolások)



33. ábra Költség és szolgáltatás elszámolás funkciói

4. számlaosztály: *forrásokat* (passzívákat) tartalmazza. A számlaosztályban kell kimutatni az eszközök forrásait. (saját tőke; céltartalékok; hátrasorolt

kötelezettségek; hosszúlejáratú kötelezettségek; rövid lejáratú kötelezettségek; passzív időbeli elhatárolások; évi mérlegszámlák)

5. számlaosztály: költségeket *költségnemek* szerint tartja nyilván (anyagköltség; igénybe vett szolgáltatások költségei; egyéb szolgáltatások költségei; bérköltség; személyi jellegű egyéb kifizetések; bérjárulékok; értékcsökkenési leírás; aktivált saját teljesítmények értéke; költségnem átvezetési számla)
6. számlaosztály: *költséghelyek, általános költségek*. E számlaosztályok szabad használata lehetővé teszi a vállalkozáson belüli egységek elszámolását, a költséggazdálkodás, az önköltségszámítás sajátos rendszerének kialakítását. (üzemi költségek; javító- karbantartó üzemek költségei; szolgáltatást végző üzemek költségei; gépköltség; üzemi irányítás általános költségei; értékesítési, forgalmazási költségek; elkülönített egyéb általános költségek; költséghelyek költségeinek átvezetése)
7. számlaosztály. *költségviselők* szerint (tevékenységek költségei; termelés költségei; szolgáltatás költségei; költséghelyek termelési költségei; forgalomba hozatal költségei; tevékenységek költségeinek elszámolása)
8. számlaosztály: *értékesítés elszámolt önköltsége és ráfordítása* (anyagjellegű ráfordítások; személyi jellegű ráfordítások; értékcsökkenési leírás; belföldi értékesítés közvetlen költségei; export értékesítés közvetlen költségei; értékesítés közvetett költségei; egyéb ráfordítások; pénzügyi műveletek ráfordításai; pénzügyi műveletek egyéb ráfordításai; rendkívüli ráfordítás; nyereséget terhelő adók)
9. számlaosztály: *értékesítés árbevétele és bevételek* (belföldi értékesítés nettó árbevétele; export értékesítés nettó árbevétele; egyéb bevételek; pénzügyi műveletek bevételei; rendkívüli bevételek)
0. számlaosztály: *nyilvántartási számlákat* tartalmaz (a vállalkozás eredményét nem befolyásolják)

A főkönyvi könyvelés típusai:

**Idősoros:**

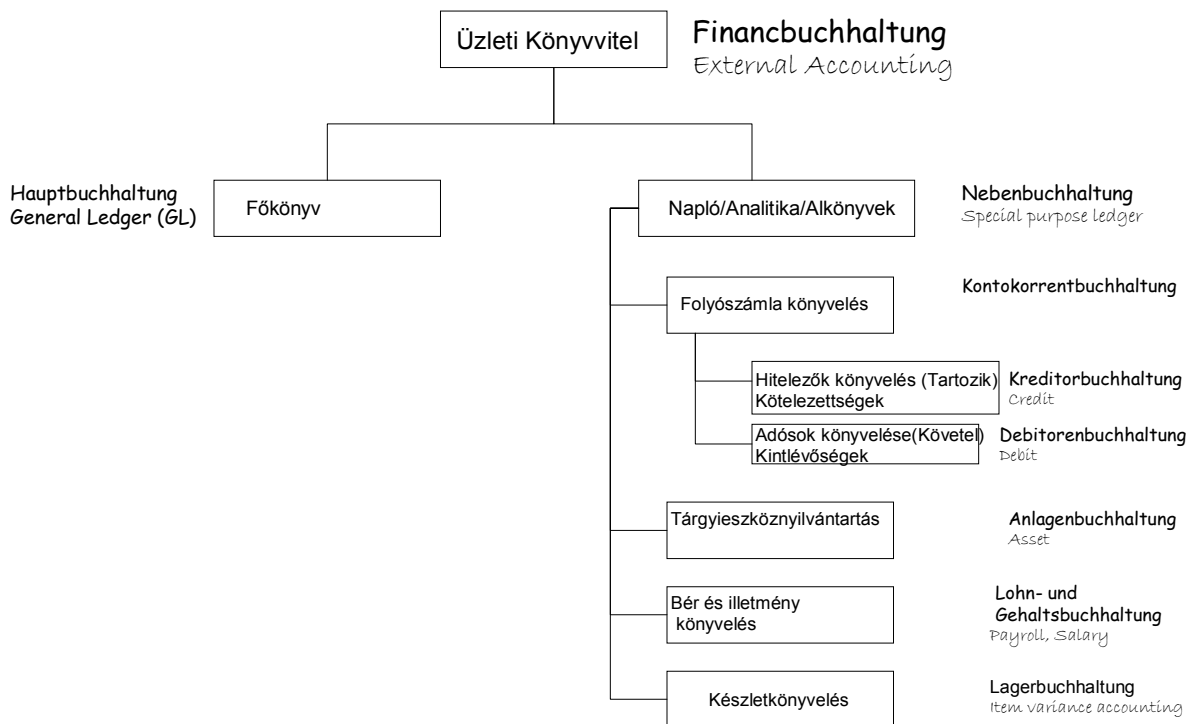
A **gazdasági műveleteknek** felmerülési idejük sorrendjében történő feljegyzése. Formája: **könyvelési napló**. A *napló* szerepe, hogy biztosítja a könyvelés folyamatosságát, hézagmentességét, teljességét, ellenőrizhetőségét, és a számszerű egyeztetés lehetőségét a könyvvitelen belül.

**Számlasoros:**

A **gazdasági műveleteknek** a főkönyvi számlák rendszere (számlarend, számlatükör, számlakeret) szerint tervezett feljegyzése, rögzítése. Formája a *könyvviteli számla*. A kettős könyvvitelben ezeket **főkönyvi számláknak** nevezzük. Szerepük a **gazdasági műveleteket** tartalmi hovatartozásuk szerint csoportosítja, a könyvelési tételek összefüggéseit láthatóvá áttekinthetővé teszi. Számlákat a tartalmuk alapján nevezik el.

**Nyilvántartások fajtái:**

- analitikus
- részletező



34. ábra Az üzleti (pénzügyi) számvitel felépítése

Az ERP (SAP) logikájából eredően az **analitikák (naplók)** nem a **főkönyv** alábontásával kerülnek nyilvántartásra, hanem külön **alkönyvekben, analitikákon, naplókban** jelennek meg. Ezek az információk, adatok *automatikus feladás* segítségével kerülnek a **főkönyvbe**, az úgynevezett egyeztető számlákra (*reconciliation account*). Az egyes gazdasági események azok típusa szerint (a típusok tetszőlegesen beállíthatóak) bizonylatszámot kapnak.

- Megjegyzés: Más ERP rendszerek egyéb megoldásokat követnek, de a nyugat-európai és angolszász területeken a főkönyv logikai felépítésének mellékkönyvekre történő bontása elterjedt gyakorlat.

**Vegyes könyvelések:** Az analitikát nem érintő könyvelési tranzakciók, amelyek csak a főkönyvet érintik, mint a vegyes-, pénztári-, adó (kivéve ÁFA) könyvelések végrehajtása a főkönyvi könyvelés tranzakcióval történik. A **bizonylatok** könyvelésekor a rendszerből a műveletnek megfelelő *bizonylatszámot* kapnak. Ezek a bizonylatok a beállított szabályoknak megfelelően módosíthatóak, egymással szemben állíthatók az egyeztető számlákon és stornírozhatóak. Minden ilyen eseményt a rendszer naplóz és ez a későbbiekben bármikor visszakereshető.

**Bizonylatok előzetes rögzítése:** Ez a tranzakció ad lehetőséget arra, hogy bizonylatokat rögzítsenek a rendszerben anélkül, hogy azok a főkönyvben megjelenjenek, az összes kötelező mezőt tartalmazzák, vagy akár a **Tartozik** és **Követel**, számlák egyenlege 0 lenne. Az így rögzített bizonylatokról listák kérhetőek és a későbbiekben azok ellenőrzése után könyvelhetőek. Az ilyen típusú bizonylatok is szintén kapnak *bizonylatszámot*, melyek könyveléskor vagy törléskor is megmaradnak és ez alapján könnyebben ellenőrizhetőek lesznek.

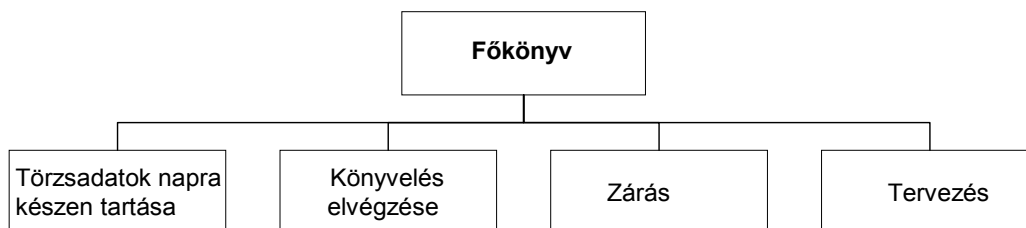
A kipontozás

- megérkezik a bankbizonylat az átutalásról, kiderül a **vevő** neve, adatai és az átutalt pénz összege a hozzá kapcsolódó számla számával együtt. A főkönyvi nyilvántartásnál a végösszeget párosítják a banki kivonattal, a kettőt összevezetik, azaz **kipontozzák**.

**Kimenő, bejövő fizetések rögzítése:** A funkció abban különbözik a normál könyveléstől, hogy a rögzítés során lehetőség van egy számla *kipontozására*, a részletfizetések rögzítésére is.

**Ismétlődő bizonylatok:** A rendszerben lehetőség nyílik ismétlődő bizonylatok (pl. főkönyvi, vevői, szállítói) rögzítésére. Ezeket egyszer kell rögzíteni és egy program futtatásával az előre meghatározott periodicitással új bizonylatot hoz létre.

**Törzsadat karbantartás:** A főkönyvi törzsdatok a felhasználói menüből, felületről napra készen tarthatók. Itt igény szerint új számlák hozhatók létre, a meglévők módosíthatóak, zárhatóak könyvelés előtt, illetve törlésre előjegyezhetőek. Minden ilyen jellegű művelet **naplózásra** kerül.



35. ábra A főkönyv funkciói

#### Összeponozás

- Az összeponozást egyeztetés, esetenként "párok keresése" tekintetében szokták számviteli értelemben használni.
- Magyarázat: Pl. bizonyos tételeket egyidejűleg vagy időben elkülönülve több helyen is kell könyvelni, több analitikába kell bevezetni, vagy helyes könyvelés esetén egyes számláknak 0 (zéró) egyenleggel kellene rendelkezniük az időszak végén. Ilyen esetekben még a leggondosabb munka mellett is előfordul, hogy kimarad valami. Ennek következtében valahol nem egyezőség áll fenn pl. számláknál, főkönyv-analitika tekintetében. Esetleg szabályszerűségi/megfelelőségi előírás az, hogy el kell végezni ezt a fajta egyeztetést. Ekkor kezdődik az összeponozás, amikor megkeresik a "párokat", amelyek valójában összetartoznak vagy össze kell tartozniuk. A legáltalánosabb területek a vevő/szállító analitika főkönyvvel/partnerrel történő egyeztetése, megrendelések-teljesítések, számlák-kiegyenlítések, időbeli elhatárolások könyvelése terén szokott előfordulni.

**Kiegyenlítés:** Az SAP lehetőséget biztosít arra, hogy az egy számlán szereplő összetartozó tételeket a felhasználó manuálisan vagy – amennyiben egy jól definiálható szabály létezik – automatikusan összerendezze, *kiegyenlítse, összeponozza*.

**Zárás:** A rendszer a havi- és éves zárási feladatok elvégzéséhez számos segítséget nyújt a rendszer a főkönyvi modulban:

- Könyvelési periódusok megnyitása és lezárása;
- Elhatároló bizonylat rögzítése és automatikus visszavétele az előre meghatározott időpontban;
- ÁFA utólagos terhelése;
- ÁFA jelentés támogatása a bizonylatokban szereplő adó kódok alapján;
- Főkönyvi számla egyenlegének átvitele évváltáskor és ennek folyamatos aktualizálása a későbbi könyvelések során;
- Mérleg/eredmény kimutatás automatikus létrehozása;

- Egy olyan információrendszert, amely számos egyedi elemzést és kimutatást valósít meg.

A modul főfeladatai összefoglalóan:

- A külső feleknek szóló számviteli beszámoló elkészítése;
- Az összes lényeges gazdasági esemény összegyűjtése;
- A könyvelési időszakok nyitása és zárása;
- A zárások végrehajtása (napi-, havi-, éves zárás);
- Beszámolók, jelentések elkészítése, általános forgalmi adó (ÁFA);
- Egyedileg kialakított számlatükröt/számlakeretet tartalmaz;

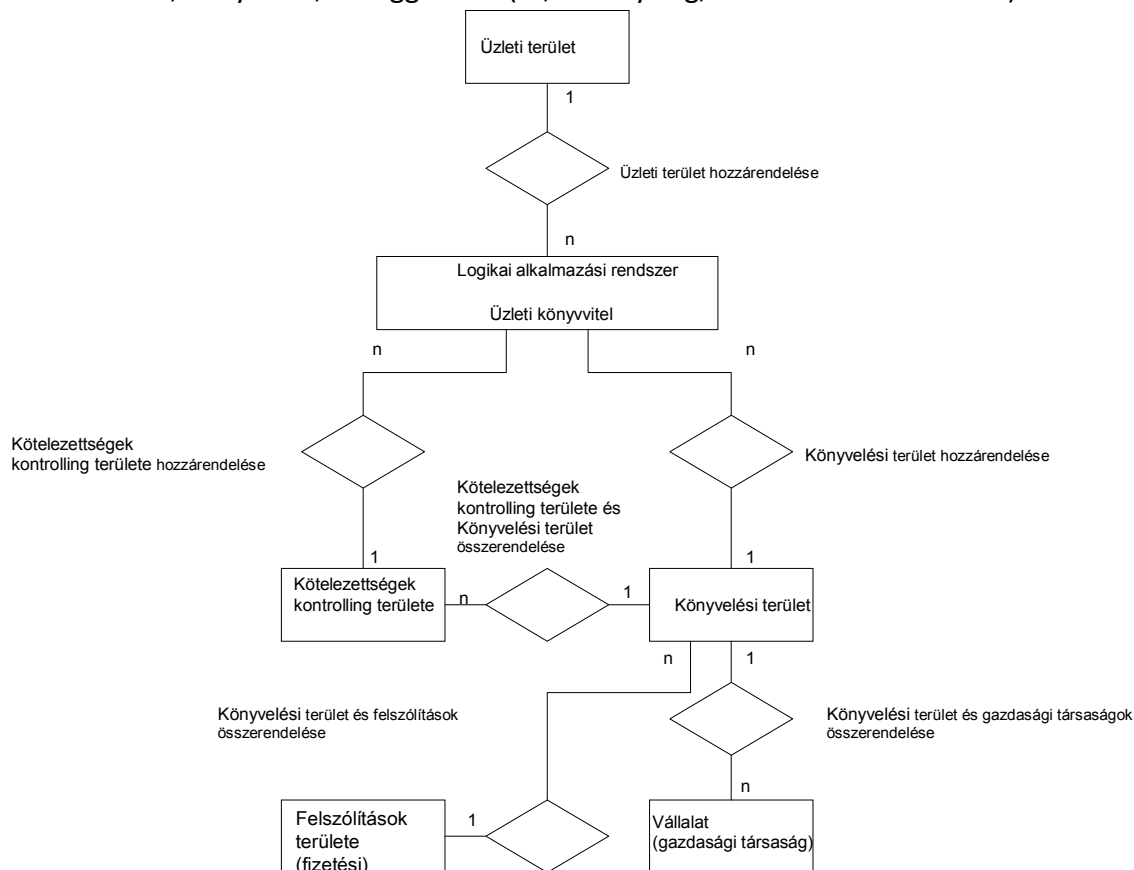
Az egyéb könyvekből (naplók, analitika) a könyvelési tételek automatikus átvezetése.

A könyvelési feladatok lényeges csökkentése az alkalmazások integrációja révén, mivel az egyéb alkalmazásokban rögzítésre kerülő tételek közvetlenül a főkönyvbe vezetődnek át

#### 4.5.2 Főkönyv vevői modul – Kinnlevőségek kezelése (FI-AR Accounts receivable)

„Mellékkönyvként” vezetik (Analitika)

- A bejövő számlák feldolgozása (megrendeléssel vagy a nélkül) ellenőrzés, könyvelés, felfüggesztés (ár, mennyiség, határidő eltérések stb.)



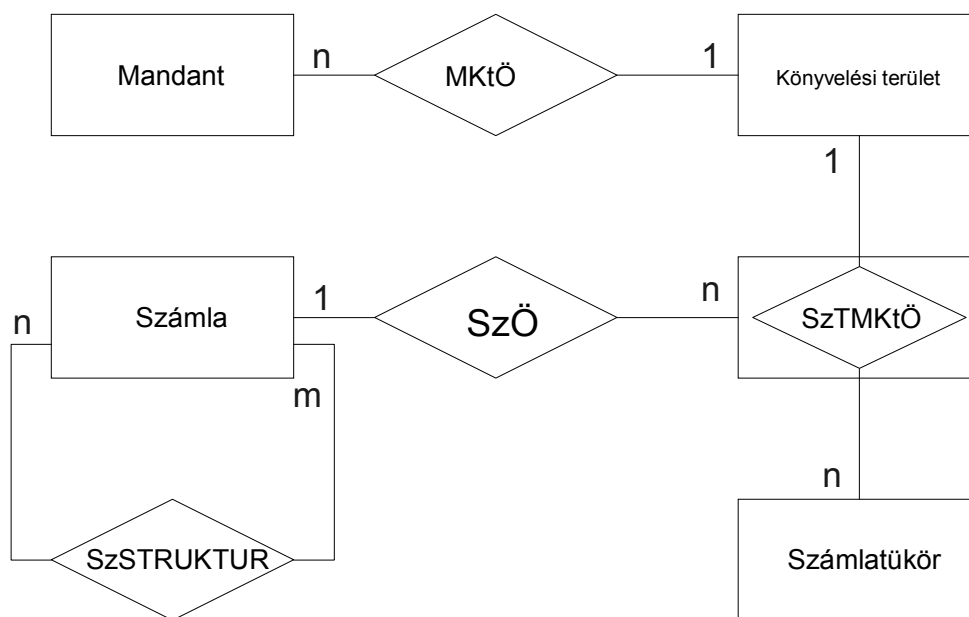
36. ábra Az üzleti számvitel rendszereinek fogalmi leírása entitás-kapcsolat diagram formájában

- Kifizetések engedélyezése és automatikus fizetés
  - A kinnlevőségek **kezelése** módjai analóg kötelezettségek a kezelésének
- Más alkalmazásokkal/modulokkal integráció
- **Főkönyv** vezetése, automatikus átvezetéssel a „mellékkönyvekből”

- **Beszerezés (MM- Anyaggazdálkodás)** a hitelezők törzsdadatain keresztül = Szállítók törzsdadatai
- Készpénz kezelés (**Treasury**) a kötelezettségeken keresztül.

Ebben a modulban tartják nyilván a **vevők törzsdadatait**, folyószámláit, valamint ide érkeznek az értékesítési (SD) modulon keresztül a vevői számlák. A modul legfontosabb törzsdadata a **vevői számla**, amelynek jellegzetességei nagyban hasonlítanak a szállítói modulban használt *szállítói számlához*, csak értelemszerűen vevői oldalról lett kialakítva.

A modulban a funkciók közül ezért értelemszerűen sok hasonlóan működik, mint az előző főkönyvi és a szállítói modulnál létező hasonló funkciók, ilyen funkció például az előleg és az adatkarbantartás. Igazán jelentős két jelentősen eltérő sajátosság **a felszólítás** és **a késedelmi kamat számításának** a kezelése.



**Jelmagyarázat**

|            |   |
|------------|---|
| MKtÖ       | Mandant-Könyvelési terület -Összerendelés     |
| SzTMKtÖ    | Számlatükör-Könyvelési terület- Összerendelés |
| SzÖ        | Számla összerendelés                          |
| SzSTRUKTUR | Számla szerkezet                              |

**37. ábra A számlatükör és a könyvelési számlák modellezése**

4.5.3 *Kinnlevőségek kezelése (könyvelési területeken átnyúló hitel korlát ellenőrzése)*

„Mellékkönyvként” vezetik (Napló, Analitika)

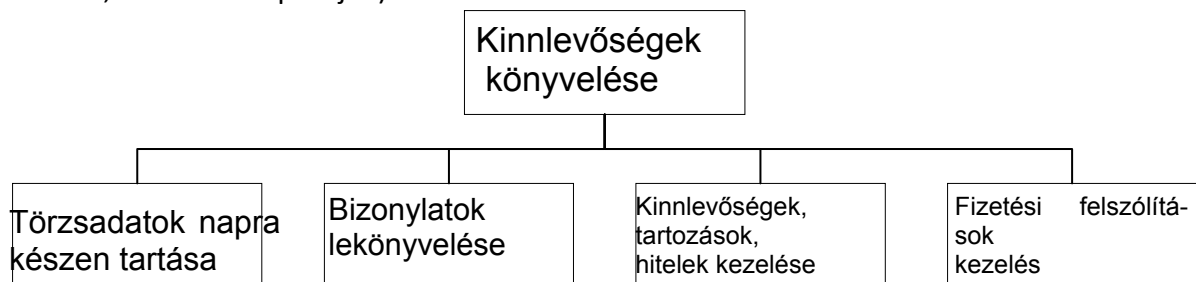
- A kimenő számlák feldolgozása és egyéb tételek könyvelése (pl., részletfizetések)
- Befizetések és nem lezárt számlák kiegyenlítése
- Könyvelési számlák elemzése
- Fizetési felszólítások kezelése

### 7. Táblázat Kötelezettségek és kinnlevőségek könyvelésének tipikus bizonylatai

| Kötelezettségek könyvelése (Hitelezők, Kreditorenbuchhaltung, Lieferantenbuchhaltung, <b>Accounts Payable</b> )                             | Kinnlevőségek könyvelése (Adósok, Debitorenbuchhaltung, Kundenbuchhaltung, <b>Accounts Receivable</b> )                          |
|---|--|
| Szállítók (kötelezettségek könyvelése)<br>Szállító felé a kötelezettség lekönyvelése („jóváírása”)<br>A szállító felé kiküldött kifizetések | Számla a Vevőnek / Megrendelőnek<br>A megrendelőnél a kinnlevőségek lekönyvelése („jóváírása”)<br>A vevőtől beérkező befizetések |

#### A kinnlevőségek kezelésének módjai

- Ideiglenes adósok kezelése (Conto Pro Diverse -CPD)
  - Általában egyszeri kapcsolat, nincsenek törzsadatok
- Adósok kezelése – Az adósok leányvállalatainak kezelése
  - A gazdasági események kezelése az adósokkal (leányvállalat, fiók intézmény) és a központjukkal
- Beszerzési hálózatok kezelése (olyan adósok, akik egy hálózathoz, szövetséghez tartoznak, de nincs központjuk)

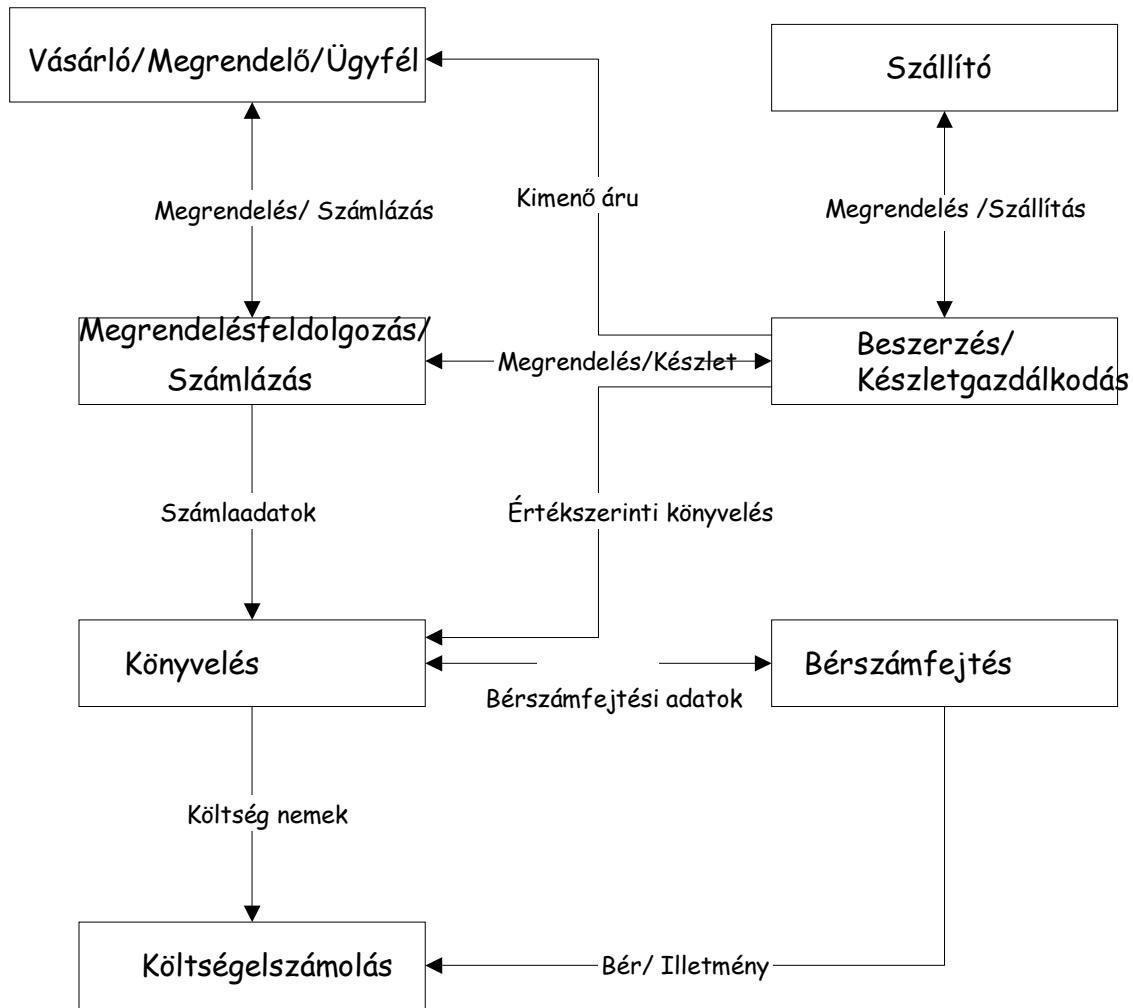


38. ábra Kinnlevőségek könyvelésének funkciói

Más alkalmazásokkal/modulokkal integráció

- **Főkönyv** vezetése, automatikus átvezetéssel a „mellékkönyvekből”
- **Értékesítés**, eladás hitel korlát ellenőrzés
- Készpénz kezelés (**Treasury**) a követelések átvétele az esedékességeknek megfelelően





39. ábra A napi működést támogató („operatív”) informatikai rendszerek közötti kapcsolatok („interface”) [Stahlknecht, Hasenkamp 2005, pp. 329]

#### 4.5.4 Pénzügyi modul (FI) – Kötelezettségek kezelése (FI-AR Accounts payable)

- „Mellékkönyvként” vezeték (Analitika)
- A bejövő számlák feldolgozása (megrendeléssel vagy a nélkül) ellenőrzés, könyvelés, felfüggesztés (ár, mennyiség, határidő eltérések stb.)
- Kifizetések engedélyezése és automatikus fizetés
- A Kötelezettségek **kezelése** módjai analóg a kinnlevőségek kezelésének

#### -Más R/3 alkalmazásokkal integráció

- Főkönyv vezetése, automatikus átvezetéssel a „mellékkönyvekből”
- Beszerzés (MM- Anyaggazdálkodás) a hitelezők törzsdatain keresztül = Szállítók törzsdadatai
- Készpénz kezelés (Treasury) a kötelezettségeken keresztül



40. ábra Hitelezők és adósok törzsadatai Pénzügyi modul (FI) – Konszolidálás (FI-LC)

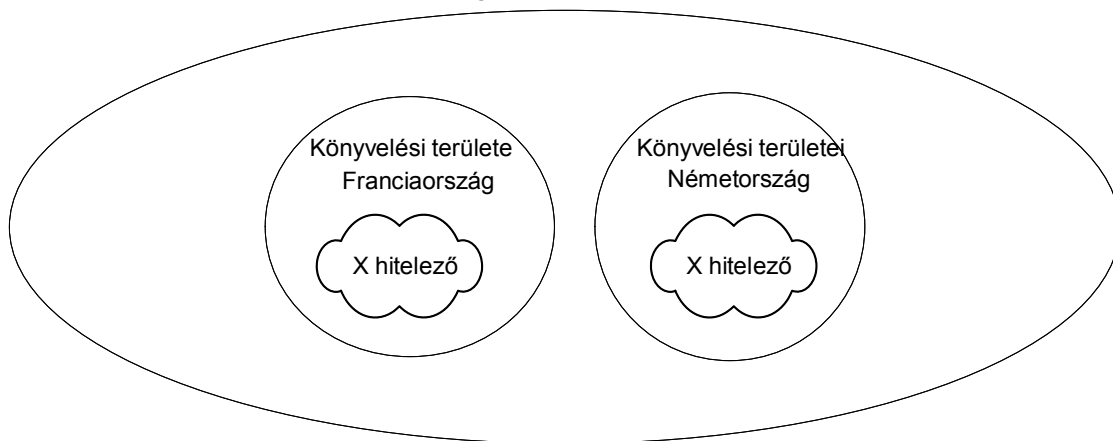
#### 4.5.5 Főkönyv szállítói modul- Kötelezettségek könyvelése (FI-AP Account payable)

„Mellékkönyvként” vezetik (Analitika, napló)

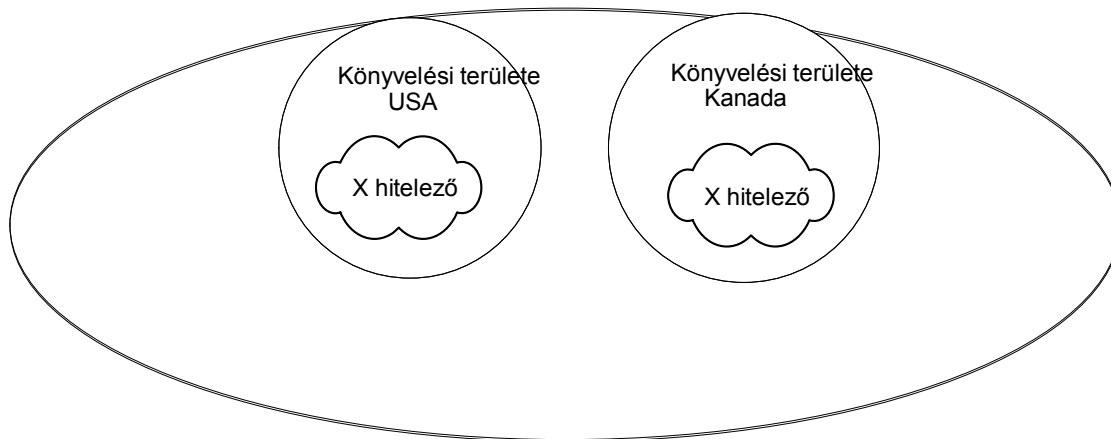
- A kimenő számlák feldolgozása és egyéb tételek könyvelése (pl. részletfizetések);
- Befizetések és nem lezárt számlák kiegyenlítése;
- Könyvelési számlák elemzése;
- Fizetési felszólítások kezelése.

A rendszer ebben a modulban tartja nyilván a **szállítók törzsadatait**, folyószámláit, valamint közvetlenül ide vagy az **anyaggyártási (MM)** modulon keresztül kerülnek könyvelésre a szállítói számlák. A modul legfontosabb törzsadata a **szállítói számla**. Ez a numerikus azonosító azonosítja az egyes szállítókat a főkönyvi egyeztető számlán belül. Az azonosítót a rendszer automatikusan rendeli hozzá az egyes szállítókhoz. Az azonosító szám attól függően kerül valamilyen szám tartományba, hogy a szállító mely számlacsoportban került létrehozásra. Létrehozhatók *belföldi*, *külföldi* és *egyszeri szállító* számlacsoportok. Ez az objektum vezérli továbbá azt is, hogy a szállító törzsadatában mely adatokat tartsák nyilván (címadat, adó kód, fizetési mód stb.).

### Európában a hitelezők (kötelezettségek) könyvelési területei



### Észak-Amerikában hitelezők (kötelezettségek) könyvelési területei



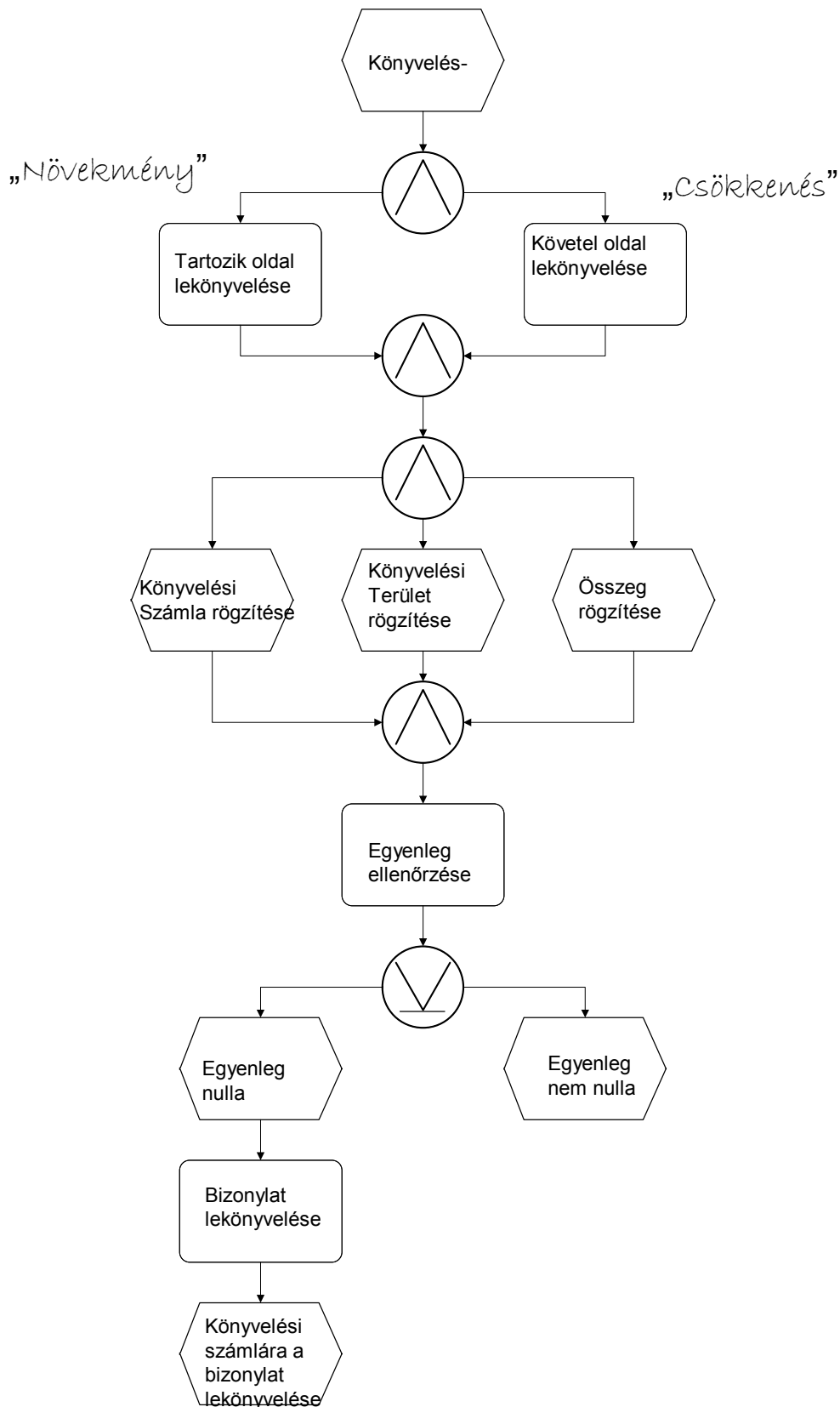
#### 41. ábra Kötelezettségek controlling területei és a könyvelési területek

Az FI-AP modul tipikus funkciói:

**Szállítói számla könyvelése:** Itt azok a számlák kerülnek könyvelésre, amelyeknek nincs (termelés logisztikai) előzményük (pl. adók, bankköltségek). A könyvelés az analitikus számlák megadásával történik, a főkönyvi könyvelés az egyeztető számlákra automatikusan megtörténik (*automatikus feladás*). A beállítások a főkönyvi modullal analóg módon hajthatók végre. k. A számla tételeiben az adó kód megadása kötelező, a rendszer a könyvelések ÁFA tételeit ez alapján automatikusan hozza létre. A szállítói számláknál **költséghely** vagy **controlling objektumok** megadása szükséges, ez biztosítja a valós idejű integrációt a **CO (Controlling)** modullal. Ha a szállítói bizonylat megadása idegen pénznemben történik, akkor a rendszer az árfolyamtábla középárfolyamát használja, de megadható eltérő árfolyam is. Ebben az esetben mind az idegen pénznem összege, mind a forintösszeg belekerül a bizonylatban nyilvántartott adatok közé.

**Szállítói jóváírás könyvelése:** A nem logisztikai eredetű számlákhoz kapcsolódó jóváíró számlák rögzítése.

**Előlegek kezelése:** A rendszer képes előleg igények rögzítésére, azok esedékességének figyelésére, kifizetésére, a vég számlákkal történő összepontozására és beszámítására a vég számlák kifizetésénél.



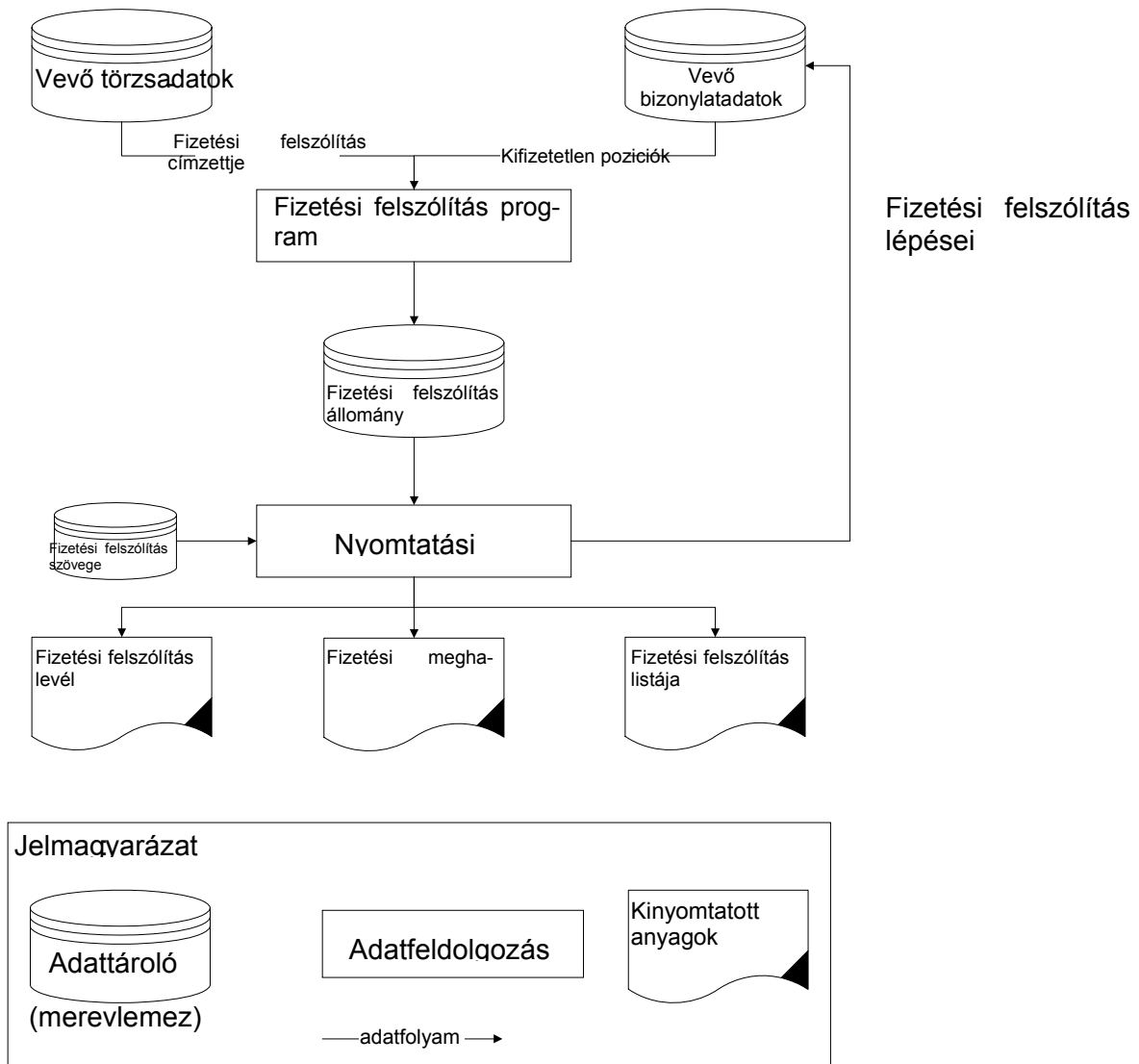
42. ábra Könyvelés folyamata (Accounting, Sachkontenbuchung)

**Fizetési program:** A program lehetőséget biztosít arra, hogy az esedékes szállítói számlákat a rendszer összegyűjtse és könyvelje azok kifizetését. A fizetési program képes figyelembe venni, hogy egy adott szállító egyben vevő is és így az esetleges kompenzáció végrehajtását

is el tudja végezni. Beállítható az is, hogy több esedékes tételt összevonjon a rendszer és ennek megfelelően történjen a kifizetés.

**Ismétlődő bizonylat, kiegyenlítés, adatkarbantartás és az előzetes rögzítés:** funkciói megegyeznek a főkönyvi modulnál leírtakkal.

A **zárás** funkciónál szintén található a főkönyvi moduléhoz hasonló megoldásokat, de itt értelemszerűen más funkciók is előtérbe kerültek, mint például a szállítói analitika és a főkönyv egyeztetése, folyószámla egyenleg áthozatala évváltáskor és ennek folyamatos aktualizálása.



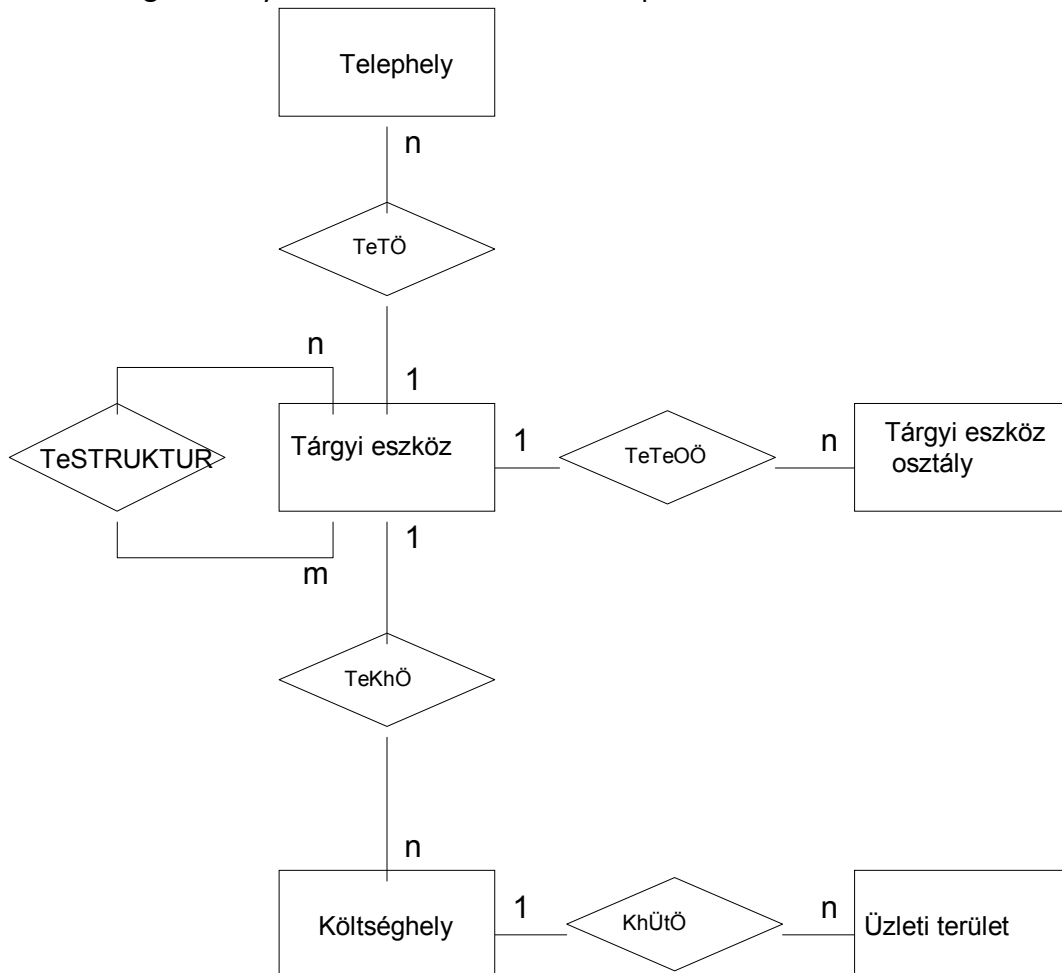
43. ábra A fizetési felszólítás adatfolyam diagramja

#### 4.5.6 Az önálló leányvállalatok konszolidálása

Konzern szintű zárás, mérlegbeszámoló elkészítésnek a menete:

- Kiindulás: A leányvállalatok egyedi mérlegbeszámolóí;
- Konszolidált mérlegbeszámoló előállítás előkészítése és az információk továbbítása a konzern központnak (integrált, PC-alapú vagy manuális);
- Folyamat (Bizonylat alapú )

- Összeillesztés és átrendezés → devizaárfolyamok kezelése, különbségek kezelése → Adósságkonszolidálás → A köztes eredmények megszüntetése → tőke konszolidálás
- A konszolidálást a konszolidálási pozíciók alapján (nem a könyvelési számla számok alapján hajtják végre);
- Végül a könyvelési számla számokat és a pozíciókat össze kell rendelni.



| Jelmagyarázat |   |
|---------------|---|
| TeTÖ          | Tárgyi eszköz- telephely - összerendelés            |
| TeSTRUKTUR    | Tárgyi eszköz szerkezete                            |
| TeTeOÖ        | Tárgyi eszköz -Tárgyi eszköz osztály- Összerendelés |
| TeKhÖ         | Tárgyi eszköz –Költséghely- Összerendelés           |
| KhÜtÖ         | Költséghely- Üzleti terület - Összerendelés         |

44. ábra Tárgyi eszköz nyilvántartás modellezése

4.6 Eszkögzgáldálkodási modul –Eszköznyilvántartás (FI-AA- Asset Accounting)

„Mellékkönyvként” vezetik (közvetlen könyvelés az állóeszköz/tárgyi eszköz törzsadatokba)

- Közvetett könyvelés a főkönyvbe (az állóeszköz/tárgyi eszköz törzsadatokba)
- Minden számviteli szempontból fontos gazdasági esemény dokumentálása, ami a vállalat *eszközvagyonával* kapcsolatban áll (pl. materiális javak, immateriális javak, pénzügyi eszközök)
- Készlet változás (növekedés, csökkenés);

- **eredmény** hatású változások (amortizáció, nyilvántartásba vétel, értékcsökkenési leírás)
- Az eszközök szabályszerű értékelése a mérlegbeszámoló határidejére
- Az aktuális információk közlése (pl. Értékcsökkenési leírás) és tovább vitele a kontrolling modulba tervezési célokra
- Minden értékcsökkenési leírási fajtát támogat (normál, különleges, egyedi – lineáris, exponenciális stb.)
- Szimuláció végrehajtása (különösen az értékcsökkenési leírás szimulációja)

A modul feladata a vállalati eszközgazdálkodáshoz kapcsolódó *nyilvántartási és könyvelési* munkák támogatása, melynek keretében teljes egészében lefedi az eszközök analitikus és főkönyvi nyilvántartásával kapcsolatos számviteli feladatokat. A rendszer lehetővé teszi a párhuzamos, több értéken való nyilvántartást és az előre meghatározott kulcsok szerinti automatikusan kalkulált **értékcsökkenés (amortizáció)** kezelését is. Az egyes eltérő értékek nyilvántartását az úgynevezett **értékelési területek** tartalmazzák. Például be lehet állítani két értékelési területet úgy, hogy az egyik a számviteli- a másik az adótörvény szerinti nyilvántartás legyen. A kettő közül a számviteli terület az, amelyik a főkönyvben is könyvel. Az egyes értékelési területek összefogó objektuma a modulban az **értékelési terv**.

|                      |               |      |                 |
|----------------------|---------------|------|-----------------|
| Bizonylattípus       | Kimenő számla | 0001 | } Bizonylat fej |
| Bizonylat száma :    | 0000018056    |      |                 |
| Könyvelési terület : | 2             |      |                 |
| Dátum :              | 2004. 07. 28  |      |                 |

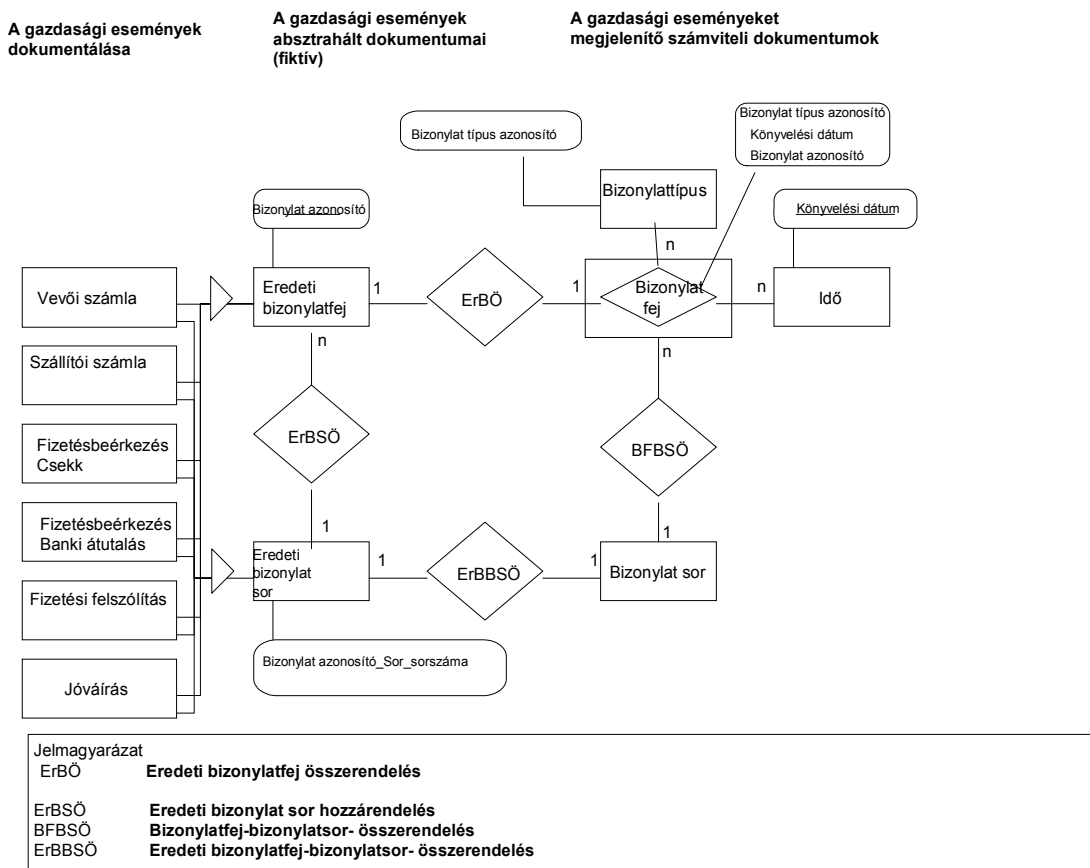
  

| Sorszám | Cikkszám | Mennyiség | Ár     | } Bizonylatsor |
|---------|----------|-----------|--------|----------------|
| 1       | 0100     | 2         | 99 ,00 |                |
| 2       | 0466     | 10        | 10 ,00 |                |
| 3       | 0622     | 76        | 21 ,76 |                |
| 4       | 666      | 1         | 00 ,47 |                |

45. ábra Példa egy bizonylatra (Adós felé kimenő számla)

A modul input oldalán az anyaggazdálkodás (MM), a Főkönyv (FI-GL) és a kontrolling (CO), output oldalán a Főkönyv (FI-GL) és a kontrolling (CO) modulokkal egyaránt **integrált**.

#### 4.7 Eszközgazdálkodási modul (AM)



46. ábra E-K—Diagram a bizonylatok leírására [Scheer 1997, pp. 632]

A modulhoz kapcsolódó törzsadat az *eszköztörzs*, melyekben egyedileg beállítható az értékcsökkenési leírás kulcsa. Az egyes eszközöket ún. *eszközosztályok*ban hozzák létre, amelynek vezérlő funkciói határozzák meg a nyilvántartott adatok körét és a számlakijelölési algoritmust, amely az *eszközmozgások* *kontírozási* logikáját tartalmazza.

Az FI-AA modulban a különböző funkciók lehetséges.

**Eszköznövekedés:** Lehet közvetlenül nem itt könyvelni, hiszen az eszközök növekedése a befejezetlen beruházáson keresztül automatikusan az MM modulból átvehető.

**Átkönyvelés:** Ezzel a tranzakcióval kerülhetnek a befejezetlen beruházások aktiválásra.

**Csökkenés:** Eszköz eladások és selejtezések könyvelése.

Egyéb funkciók:

- *Manuális értékcorrekció*
- *bizonylat feldolgozás*
- *eszköztörzs létrehozása*
- *zárás és*
- *Vezetői információrendszer*

#### 4.7 Eszközgazdálkodási modul (AM)

A gazdasági fejlődéssel párhuzamosan növekszik a jelentősége a **beruházott eszközök külső** és **belső** számvitel szempontjából, a beruházásokra vonatkozó tervekészítésnek és beruházási folyamat ellenőrzésének. Az eszközkönyvelés pusztán könyvelési és mérlegkészítési szempontjai mellett megjelentek a **kontrolling** és a **karbantartás ellenőrzés** átfogó követelményei is.

Az eszközgazdálkodás lehetőségei az ERP, vállalatirányítási (pl. SAP) rendszerben:

- *eszközök osztályozása* különféle szempontok szerint;



- lekérdezési lehetőségek (eszközmérleg, statisztikai célú beszámolók);
- gazdasági események követése vagyonelemenként (üzembe helyezés, felújítások, részselejtezések, értékesítések).

A modul alkalmas a *befejezetlen beruházások* és az *aktivált eszközök* nyilvántartására és ezekkel a nyilvántartott eszközökkel kapcsolatos gazdasági események rögzítésére. A rendszer automatikusan a főkönyvben is rögzíti a gazdasági eseményeket.

A modul üzemszerű elindításához szükséges az **eszköz törzsrekordok** létrehozása, amelyek fontos információkat tárolnak az adott eszközökről, a végfelhasználók számára fontos jellemzőkről. A rendszer a továbbiakban minden törzsrekord módosítást részletes módosítási bizonylatokkal naplóz.

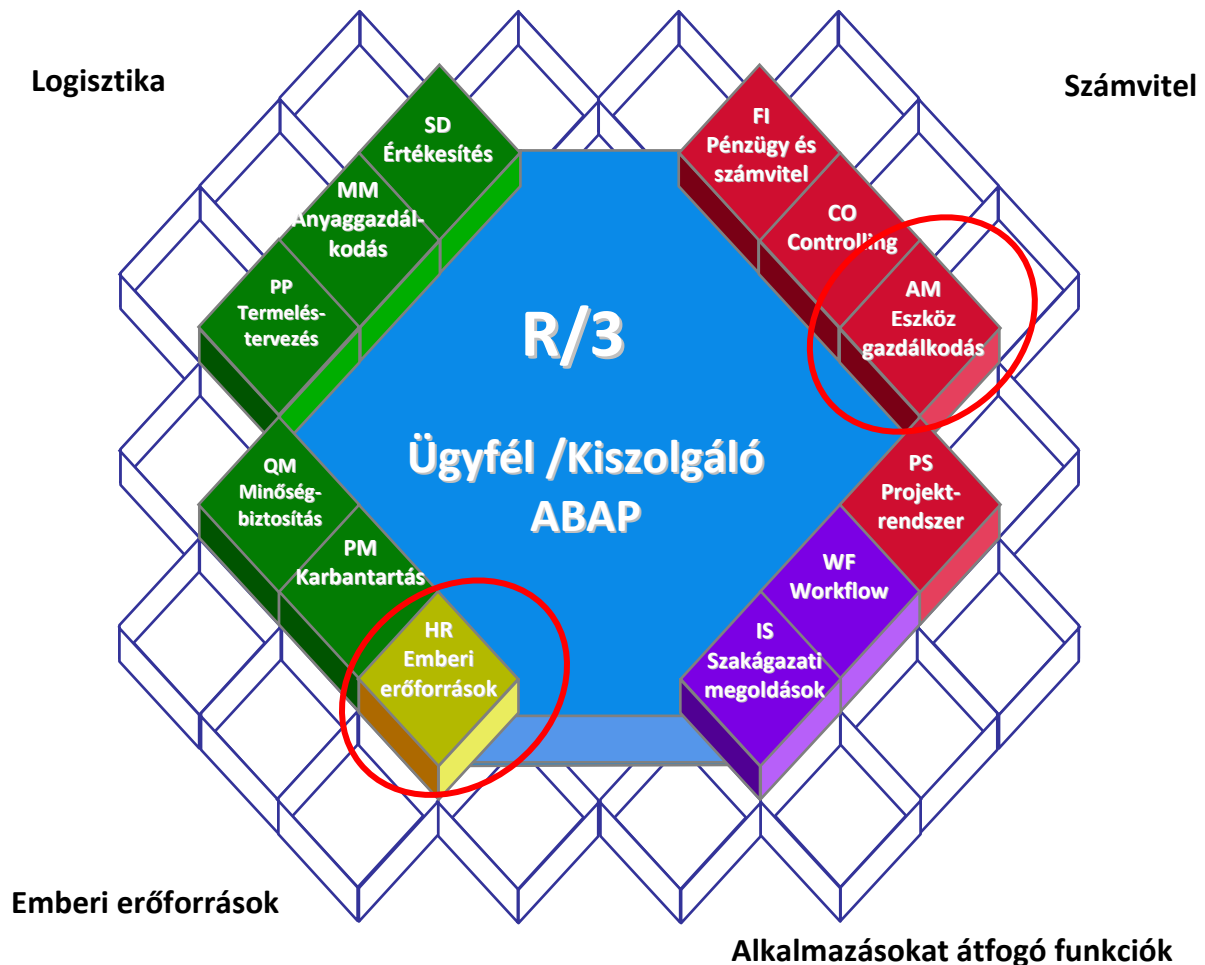
Az *eszköztörzsben* létrehozott költséghelyekre automatikusan ráterheli az értékcsökkenéseket, így azok közvetlenül átkerülnek a CO modulba (Controlling), a megfelelő objektumba (költséghelyre), valamint az FI modulba a megfelelő főkönyvi számlára.

A modul megvalósítja az *eszközcsökkenés* és a *vevőkönyvelés* integrációját, melynek során a rendszer az értékesítési árbevétel megadása után automatikusan megállapítja az értékesítésből származó nyereséget vagy veszteséget és ezt el is könyveli az eredmény kimutatásba, kívánságra a költségszámításba is.

Az *eszközkészletet* periodikusan – általában az éves záraskor – lehet archiválni. Azokat az eszközöket, amelyek értékesítés vagy selejtezés miatt kikerülnek a vállalati vagyon köréből, törölni lehet az állományból. Az ilyen *deaktivált eszközöknek* az adatbázisban történő minimális tárolási idejét a felhasználó szabadon meghatározhatja.

A rendszer segítségével az eszközökre vonatkozó **értékcsökkenést** (*amortizáció*) különböző szempontok szerint újraszámolhatjuk, illetve a jövőbeni értékeit is szimulálhatjuk. Az előrejelzést a tervezett beruházásokra is lehet alkalmazni.

Ha a vagyoneszköz több eszközrészből tevődik össze, akkor üzemgazdasági műszaki okokból szükséges lehet, hogy az egyes eszközrészeket alszámhoz tartozó törzsrekordokban külön értékeljük. A modul erre is lehetőséget nyújt, mivel képes külön kezelni eszközosztály-szinten a vagyoneszközöket (eszközfőszám), illetve a részeszközöket (eszközalszám).



47. ábra SAP R/3 Eszkögzaldálkodás (Asset Management)

A vállalati eszközvagyron kezelést az **Eszkögzaldálkodási modul (AM)** támogatja. A modul támogat szinte minden, az **tárgyi eszközökkel, állóeszközökkel** kapcsolatos műveletet, mint például eszközfelvétel/nyilvántartásba vétel, strukturális leírás és költséghehhez történő hozzárendelés (ha az eszköz több részből áll). Mindehhez természetesen biztosítja a megfelelő bizonylatok elkészítését is.

Az eszközök **beszerzés** vagy **aktiválás** útján történő *növekedése* (például a **beszerzési modulból**) automatikusan kerül át az *eszkögzaldálkodási* modulba, így itt sincs szükség kétszeres adatrögzítésre. Az eszközök *csökkenése* (például értékesítés vagy selejtezés útján) is egyszerűen megvalósítható egyetlen bizonylat könyvelésével. Eladás esetén természetesen az AM modulon keresztül történik meg a kivezetés, de a számlát az Értékesítés (SD) modul állítja ki.

Az eszközök osztályba sorolása biztosítja a könyvelés felé történő automatikus feladást, de itt határozzák meg többek között a **leírasi kulcsot** (értékcsökkenés, amortizáció) is és azt, milyen adatok tartoznak az egyes eszközökhöz. A rendszer lehetővé teszi a *számviteli- és adótörvény szerinti értékelést* is két értékelési terület definiálásával, melyek közül azonban értelemszerűen csak az első kerül könyvelésre.

A befejezetlen beruházás költségeit is figyelemmel kísérhetik. A különböző beruházásokhoz közvetett költség rendelhető, melynél lehetőség van egy meghatározott keret beállításá-

ra is, így a felhasznált és még rendelkezésre álló értékek nyomon követhetők.

#### 4.8 A mérleg (egyenleg)

Eszközök (Aktívák)

- A tárgyi alakot öltött javak és pénzürtékben kifejezett követelések.

Csoportosítása:

##### i) Befektetett eszközök

a vállalkozási tevékenységet tartósan, több cikluson keresztül, legalább egy évnél hosszabb ideig szolgálják.

###### 1. Immateriális javak

azok a nem anyagi javak, amelyek közvetlenül és tartósan szolgálják a vállalkozási tevékenységet.

###### 2. Tárgyi eszközök

anyagi eszközök, melyek tartósan, közvetlenül vagy közvetve szolgálják a vállalati tevékenységet

###### 3. Befektetett pénzügyi eszközök

más vállalkozásba fektetett pénzeszközök, azzal a céllal, hogy ott tartós jövedelemre tegyenek szert vagy befolyásolási, irányítási, ellenőrzési lehetőséget érjenek el.

##### ii) Forgóeszközök

jellemzően egy termelési ciklusban vesznek részt, vagy egy évnél nem hosszabb ideig szolgálják a vállalkozás tevékenységét.

###### 1. Készletek

a vállalkozási tevékenységet közvetlenül vagy közvetve szolgáló olyan eszközök, amelyek rendszerint egyetlen tevékenységi folyamatban vesznek részt, eredeti megjelenési alakjukat vagy elveszítik, vagy változatlan formában maradnak.

###### 2. Követelések

szereződésből jogszerűen eredő pénzformában kifejezett fizetési igények, amelyek a vállalkozó által már teljesített, a másik fél által elfogadott, elismert termékértékesítéshez, szolgáltatás teljesítéséhez, kölcsön nyújtásához, előlegfizetéshez, veszteség-térítéshez, jegyzett, de még be nem fizetett tőkéhez kapcsolódnak

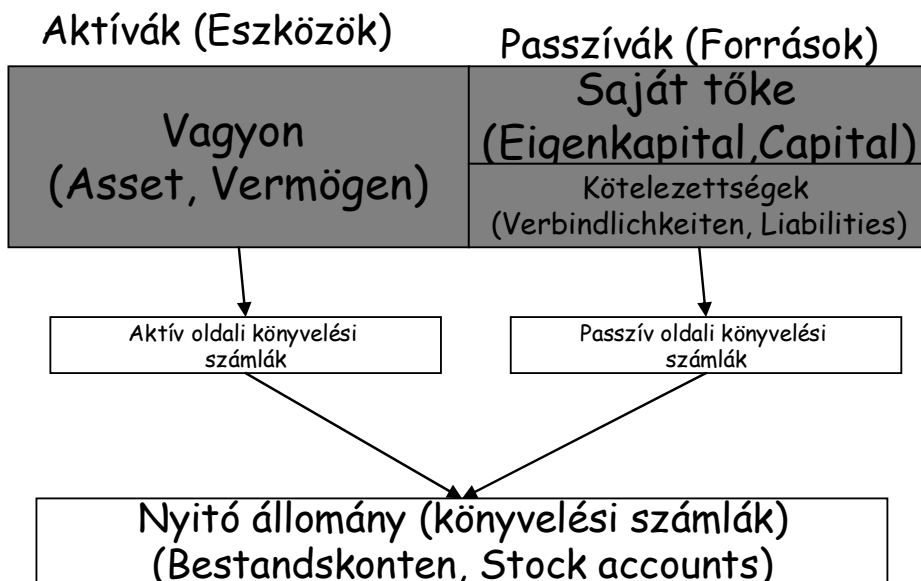
###### 3. Értékpapírok

valamilyen vagyonnal kapcsolatos jogot megtestesítő forgalomképes értékpapírok.

###### 4. Pénzeszközök

a készpénz, a csekkek, a bankbetétek értékét foglalják magukba.

##### iii) Aktív időbeli elhatárolások



48. ábra A mérleg (egyenleg)

Források (Passzívák)

- a vagyon eredet, származás szerinti tagolása.

**iv) Saját tőke**

a vállalkozás vagyonának saját forrása, melyet a tulajdonosok bocsátottak véglegesen a vállalkozás rendelkezésére.

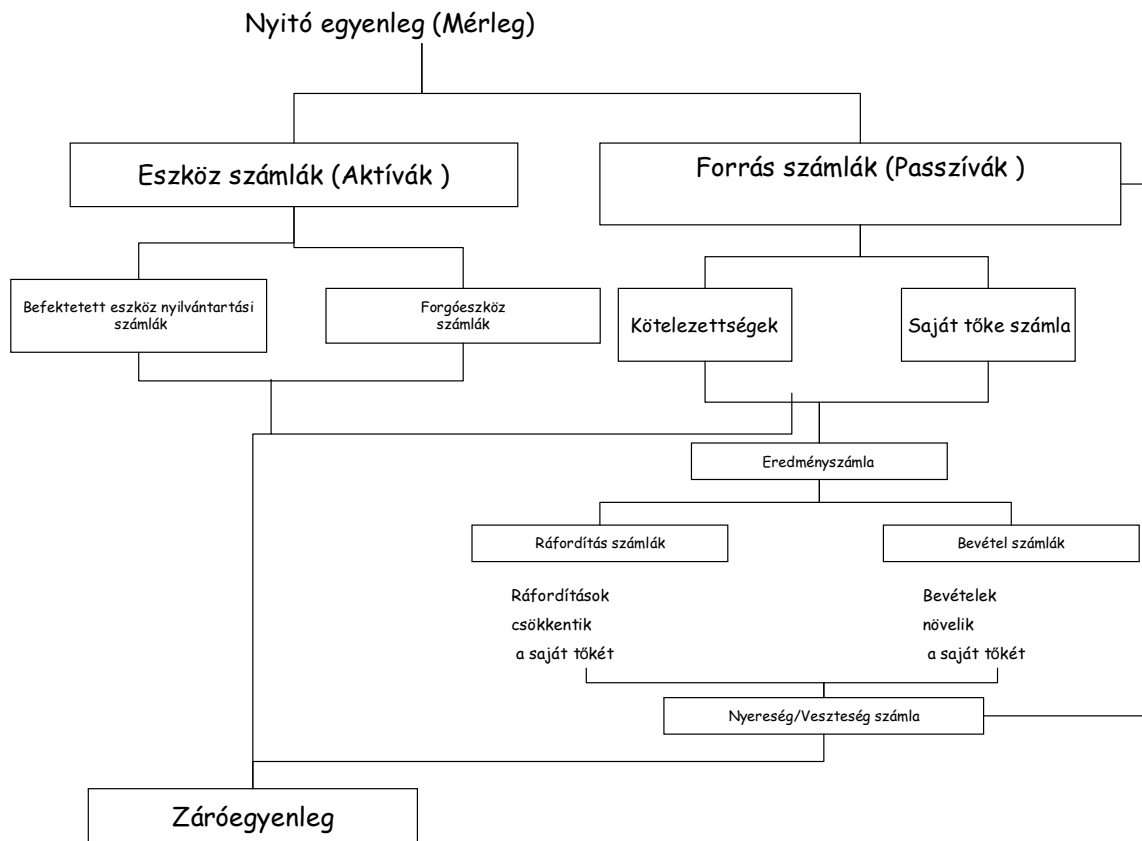
**v) Céltartalékok**

a vállalkozás saját elhatározásából az adózás előtti eredmény terhére a várható veszteségek a meghatározott kötelezettségek fedezetére céltartalékot képezhet.

**vi) Kötelezettségek**

olyan idegen források, amelyek a szállítási, szolgáltatási és egyéb szerződésekből eredő, pénzformában teljesítendő, elismert fizetésekhez kapcsolódnak.

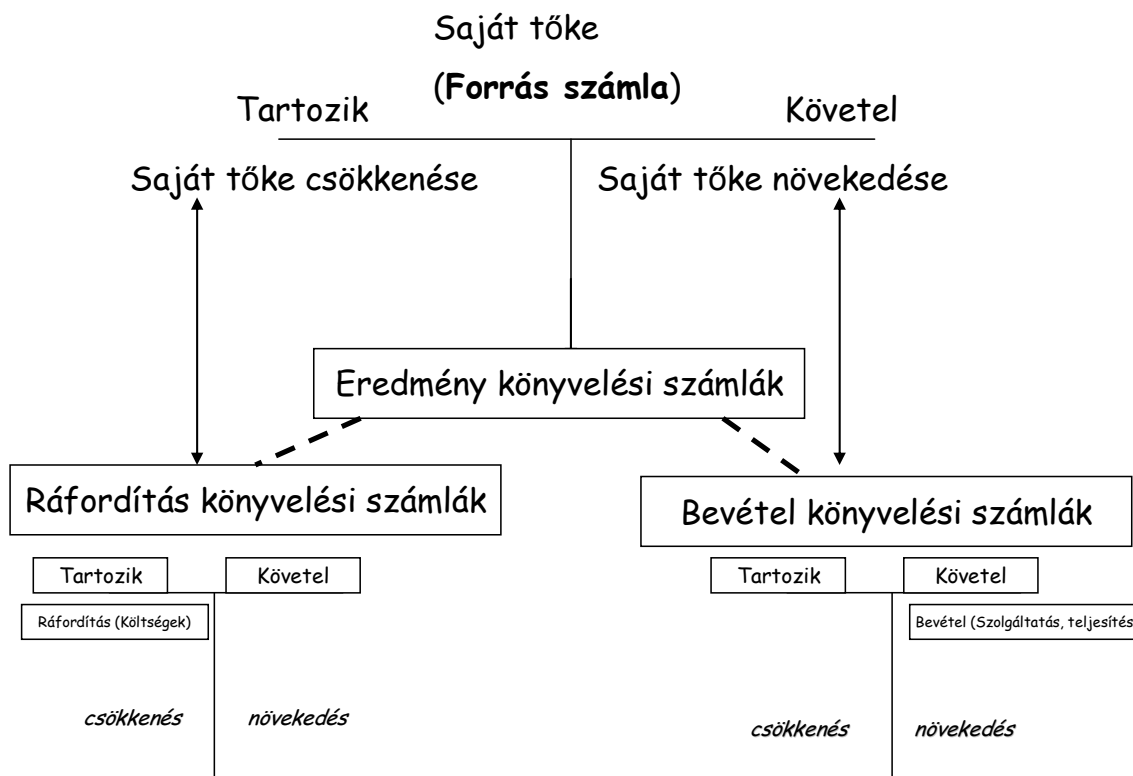
**vii) Passzív időbeli elhatárolások**



49. ábra A főkönyvi egyenleg nyitásától a zárásig

#### 4.9 Az eredmény számlák könyvelése

Az eredménnyel járó gazdasági eseményeknek elvileg és alapvetően a *sajáttőke* számlára kellene könyvelődniük. Azonban ebben az esetben az értéknövekedés illetve értékcsökkenés okát nehéz volna kideríteni, mivel a nagyszámú eredménnyel járó gazdasági események nagyon sokszor érintenék a *sajáttőke* számlát. Ezért vezetnek **eredmény számlát**, amelyet felbontanak **ráfordítási** és **bevétel számlákra**. A *ráfordítások* és *bevételek* a *sajáttőke* csökkenését illetve a *sajáttőke* növekedését jelentik, ezért az eredmény számla alszámláiként léteznek. Az eredmény számla könyvelésére ugyanazok a szabályok vonatkoznak, mint a saját tőke számla könyvelésére (ld. 45. ábra Az eredmény könyvelési számlák könyvelése). Egy gazdasági év elején az eredmény számla egyenlege „0”, ezért az érték felhasználást illetve az érték növekedést le tudja írni egy könyvelési perióduson keresztül. A könyvelési periódus **lezáráskor**, az eredmény számla egyenlegét először közvetlenül nem a *sajáttőke* számlára vezetik, hanem a **nyereség** és **veszteség számlával** állítják szembe. A *nyereség* és *veszteség számla* egyenlegét viszik át a *sajáttőke* számlára.



50. ábra Az eredmény könyvelési számlák könyvelése

#### 4.9.1 Tartozik vagy követel

A könyvelési számlákkal kapcsolatban előforduló két jól ismert, a könyvelési számlák két oldalán megjelenő kifejezést vizsgáljuk meg egy kissé. Ez a két szó a „Tartozik” és a „Követel”. E kifejezéseket a történeti előzmények alapján lehet csak megmagyarázni. Összehasonlító nyelvészeti és történeti kutatások eltüntették a homályt e kifejezések kialakulása és eredete körül. A német és francia szóhasználat hasonló („kell”, „bírnivalamit”) azonban az olasz az „adni” és „bírnivalamit/rendelkezni valamivel” kifejezés párt használja. A német nyelvterületen a XVI. és XVII. században a számlák baloldalán a „kell” (*Soll*) a jobboldalán viszont a „kell birtokolni”-nak (*Soll haben*) megfelelő kifejezés szerepelt.

E kifejezések egyértelmű magyarázatát a legrégebbi kettős könyvelésről szóló olasz nyelvű könyvben lehet megtalálni. A középkorban egy olasz kereskedő, Luca Pacioli, által 1494-ben írt és kinyomtatott könyvében „Summa de Arithmetica ...”-ban, olaszul a következő kifejezések találhatók: a számla baloldalán „deve dare”, azaz *adni kell*, és a jobb oldalon „deve avere” azaz *birtokolni kell*. E kifejezések több ezerszer (kézzel) történő leírása a számla fejlécében odavezetett, hogy a kifejezések egyrészt bevált, bevett szavakká váltak, másrészt lerövidültek. Az első olasz könyvelési tankönyv kinyomtatása után, az olaszban szereplő „kell” szócskát, segédigét elhagyták. Ennek következtében német nyelvterületen a számla fejlécében baloldalon az „adni (Geben)” meg sem jelent, később pedig jobboldalról is eltűnt a kell (*Soll*) szó. A magyar számvitel pedig a német nyelvterületről tanulta meg és emelte át valamilyen módon a kifejezéseket és a szabályokat.

Az a kérdés minden esetre fenn marad, hogy a kettős könyvelés eredeti kitalálója vajon miért alkalmazta minden könyvelési számlára ugyanazt a kifejezést, amelyet az **adóso**k, „*tartozók*”, illetve a **hitelezők** (*követelők*, követelést támasztók) viszonylatában használták. Valójában ez a helyzet már az újkor hajnalán – amikor a kettős könyvelés széleskörű elterjedése

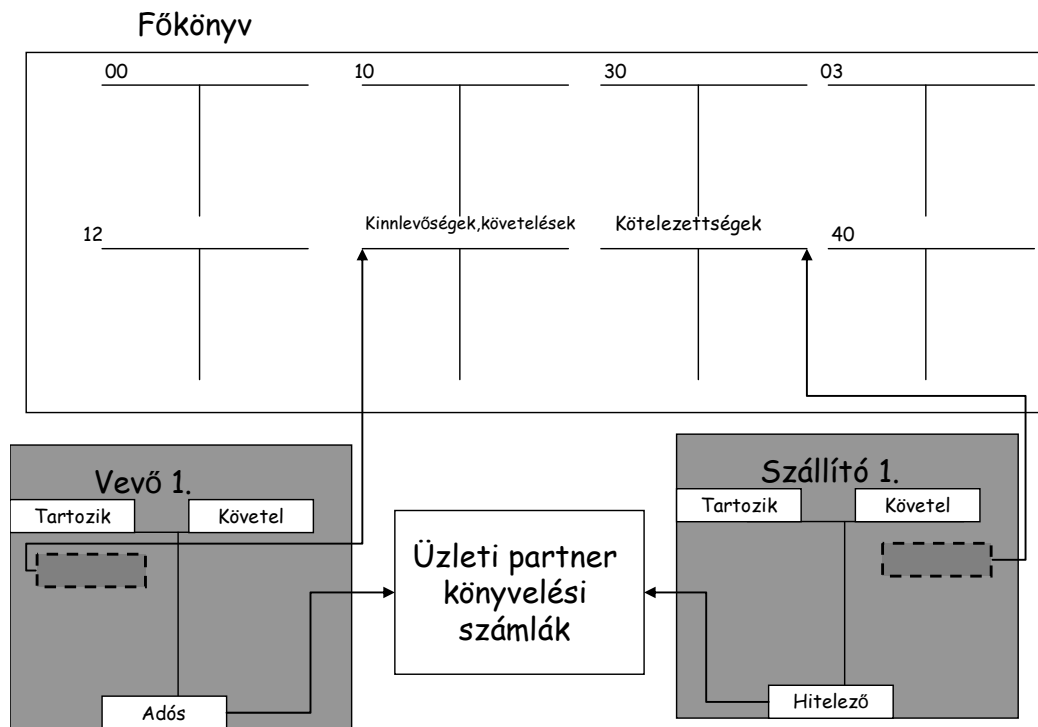
bekövetkezett – megütközést keltett. Különböző nyelveken, eltérő kísérletek voltak e kifejezések megváltoztatására.

**8. Táblázat Tartozik és követel különböző nyelveken a számvitelben**

|         |          |         |
|---------|----------|---------|
| Magyar  | Tartozik | Követel |
| Német   | Soll     | Haben   |
| Francia | Doit     | Avoir   |
| Angol   | Debit    | Credit  |
| Olasz   | Dare     | Avere   |

A háttér megértéséhez azt kell megérteni, hogy az eredeti olasz kifejezések valójában a **jövőre** irányuló jelzések voltak. Világosan látni kell, hogy nem a már megtörtént gazdasági események voltak a könyvelés szempontjából meghatározók, hanem a gazdasági eseménytől várt, a jövőben bekövetkező hatások. Medici fejedelemnek egy áru esetleges átadása után a könyvelésbe nem azt kellett bevezetni, hogy „Medici fejedelem átvette az árut”. Hanem sokkal inkább annak a mérlegelése volt fontos, vajon Medici fejedelemnek ezért az áruért fizetnie kell-e, fog-e. Ha igen, akkor azt lehetett beírni a könyvelésbe, hogy „Medici fejedelemnek *adnia kell*” (azaz tartozik).

Az eszközökről eszköz (aktívák) számlát, a forrásokról forrás (passzívák) számlát vezetnek (43. ábra A mérleg (egyenleg)) a könyvelésben.



**51. ábra A főkönyv és üzleti partner könyvelési számlák és költségek közötti összefüggés**

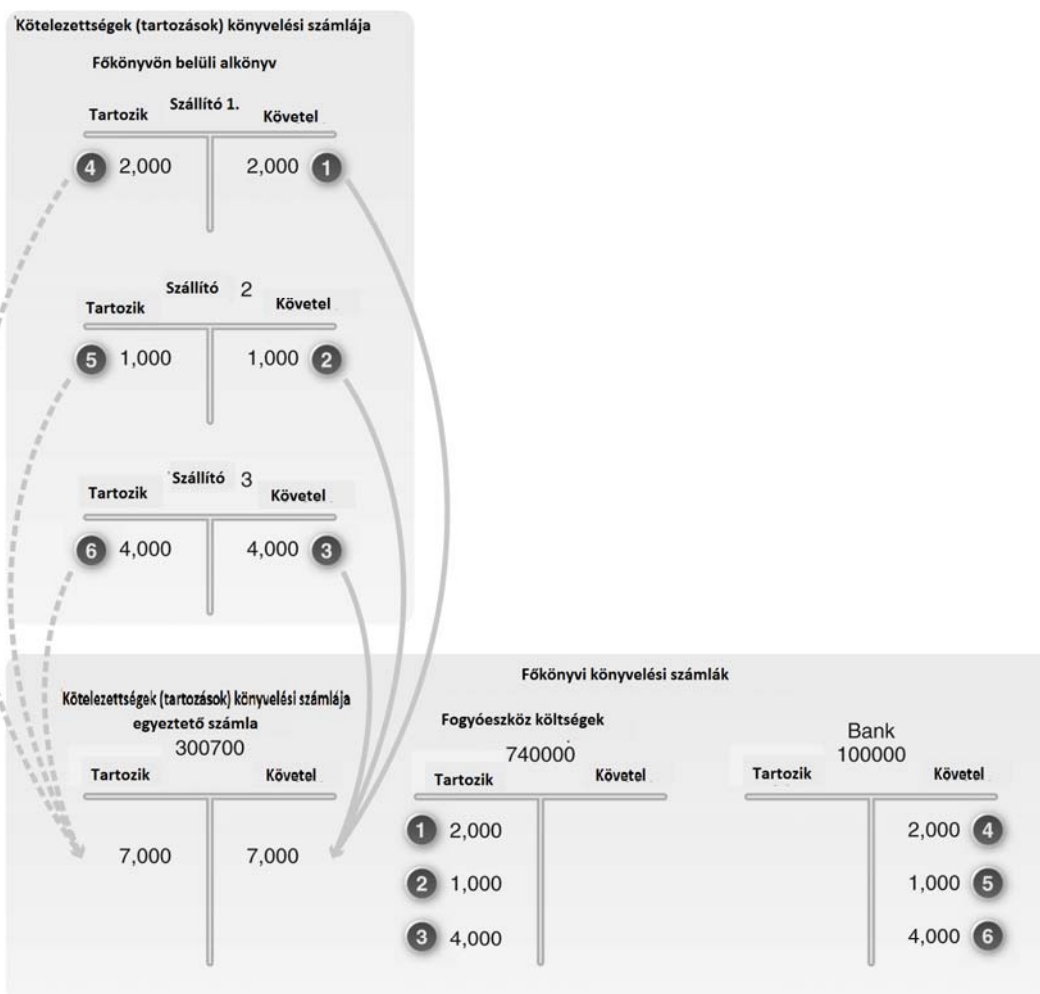
- Az eszközzámlák bal oldalára, azaz a Tartozik oldalra a NÖVEKEDÉSEKET könyveljük, a jobb oldalára, azaz a KÖVETEL oldalára a CSÖKKENÉSEKET.

#### 4.9 Az eredmény számlák könyvelése

- A **Forrás számlák az eszköz számlának tükörképei**, tehát, a KÖVETEL oldalra könyveljük a növekedéseket, a TARTOZIK oldalra pedig a csökkenéseket.

Mi az összefüggés a mérleg számlák között?

- Az **eszköz** és a **forrás** számlák egymás tükörképei.
- A könyvelési munka során elsőként mindig a kezdő értéket kell a számlán feltüntetni.
- Egy adott időszak, ( hónap, negyedév, év) kezdő értékét **nyitó egyenlegnek** nevezzük.



- |   |                                   |   |                                   |   |                                   |
|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | 1. szállítótól beszerzés/vásárlás | 2 | 2. szállítótól beszerzés/vásárlás | 3 | 3. szállítótól beszerzés/vásárlás |
| 4 | 1. szállítónak fizetés            | 6 | 2. szállítónak fizetés            | 6 | 3. szállítónak fizetés            |

#### 52. ábra Szállítóik felé fennálló kötelezettségek könyvelése (AP)

- A nyitó egyenlegnek a számlán történő feltüntetése a **nyitás**.



- A **nyitó egyenleg** értelemszerűen *növekedést* jelent, így az eszköz számlán a **Tartozik** oldalra, a forrás számlán pedig a **követel** oldalra kell könyvelni.
- Az eszköz számláknak jellemzően Tartozik egyenlegük van.
- A forrás számláknak jellemzően Követel egyenlegük van.

#### 4.9.2 Kötelezettségek/tartozások kezelése (FI-AR Accounts payable)- Szállítói hitel

Az ERP rendszerekben használják a **főkönyv** (GL, General ledger) fogalma mellett a mellék-**könyv**, **alkönyv** fogalmakat. Az egyik ilyen rész nyilvántartás az ERP rendszer törzsdadatai között szállítói törzsdatok, és az egyik **alkönyvben** pedig az egyes szállítók felé fennálló tartozások nyilvántartása. A résznyilvántartások, mellékkönyvek nem részei a főkönyvnek, azonban össze vannak rendelve bizonyos egyenleg képző, **egyesítő számlákkal** (*reconciliation account*). A kötelezettségek/tartozások könyvelésénél szállítói könyvelési számlák tartalmazzák az egyes szállítók könyvelési számláit. ERP rendszerekben általában az **alkönyvben** a szállító könyvelési számláját akkor hozzák létre, amikor a szállító törzsben létrejön a szállító adatait tartalmazó bejegyzés. A két rekordot összekötő egyesítő számla a főkönyv egyik könyvelési számlája, amelyet kijelölnek erre a célra. A logikai kapcsolatot a szállító könyvelési számlája és a vonatkozó egyesítő számla között a szállító törzsadat bejegyzésében adják meg.

Az egyik cégnél a 300700 számmal jelölt könyvelési számlát használják *kötelezettségek/tartozások kezelésére* (FI-AR Accounts payable), vagyis a szállítók által nyújtott hitel (általában áruhitel) nyomon követésére. Vegyük azt a példát, amikor a cég három különböző szállítótól irodaszereket vásárol. Mindegyik szállítónak külön-külön saját szállítói könyvelési számlája van, amely egyben az **alkönyv** könyvelési számla azonosítója is. A beszerzés a következő módon történik: 2000 €-ért az „1. szállítótól”, 1000€-ért „2. szállítótól”, és 4000 € értékben „3. szállítótól” vásárolnak. A cég ezeket a beszerzéseket hitelre vásárolja meg, és egy későbbi időpontban banki átutalással fizeti meg. Az ábrán (53. ábra) 1.-3. lépések rögzítik az egyes szállítóknál történt vásárlásokat. Mindegyik vásárlás a **fogyóeszköz** könyvelési számlán a *tartozik* oldalra kerül, az egyes szállítók könyvelési számláján pedig a *követel* oldalra. A szállítói könyvelési számlákra történő **feladások** (*posting*) automatikusan feladásra kerülnek az *egyesítő számlára* (*reconciliation account*) (az ábrán ezt a nyilak érzékeltetik). Az ábrából világosan látszik, hogy az *egyesítő számla* egyáltalán nem követi az egyes tranzakciók részleteit, hanem csak teljes összeget tartja nyilván.

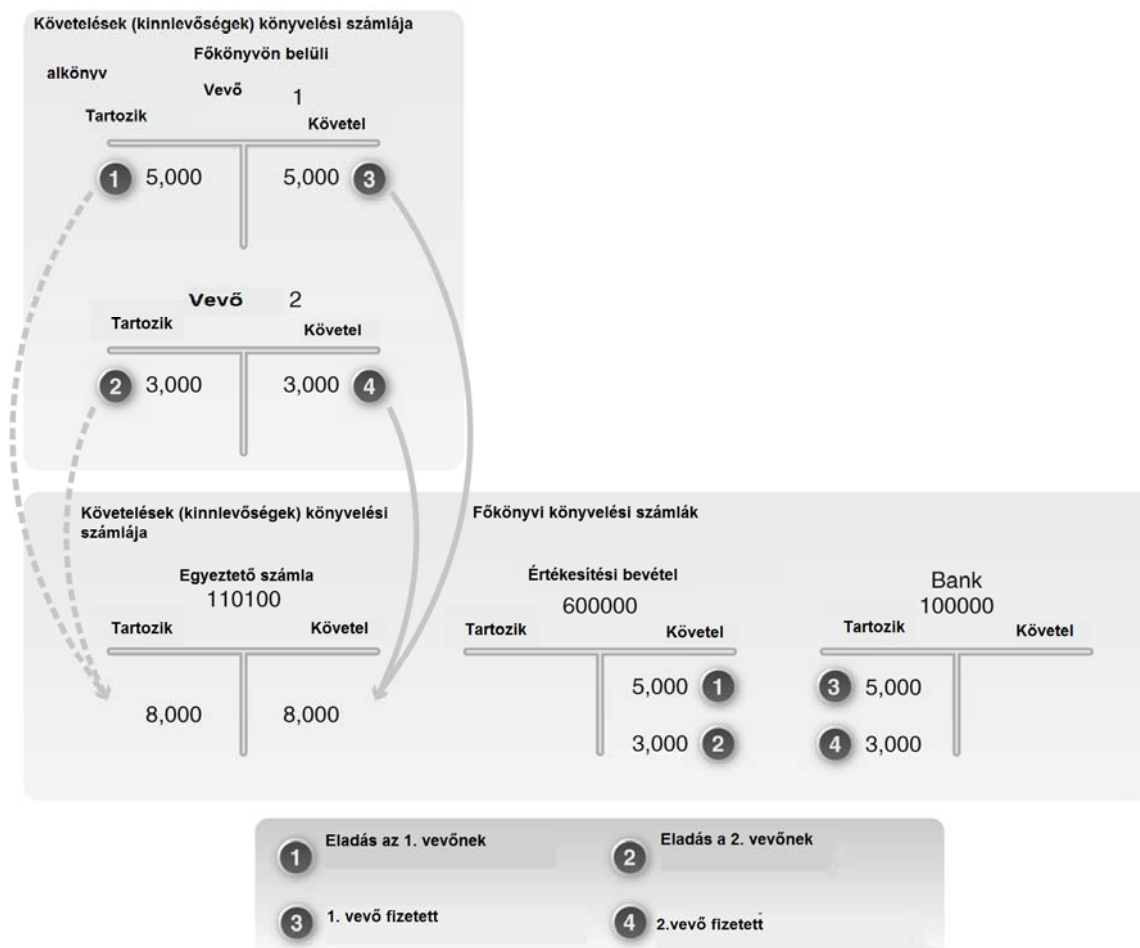
A 4.-6. lépésekben végrehajtott **kifizetések**, a szállítói számlák, a tartozások kiegyenlítése a **bank könyvelési számlán**, a *követel* oldalra történő feladásokat von maga után, a **szállítók könyvelési számláján** pedig az érintett szállító *tartozik* oldalára történik a feladás. Az érintett szállító *tartozik* oldalára történő feladás pedig automatikusan rákerül az *egyesítő számlára*.

#### 4.9.3 Követelések/kinnlevőségek könyvelése –Vevői tartozások(FI-AR Accounts receivable)

Kötelezettségek, tartozások könyvelése (*Accounts payable*) a szállítói oldallal foglalkozik, követelések, kinnlevőségek könyvelése (*Accounts receivable*) pedig a vevői oldallal (vásárlók, megrendelők, ügyfelek). Amikor a cégnek szüksége van arra, hogy nyomon követhesse az egyes vevők tartozásait, akkor létrehoznak egy a **kinnlevőségek könyvelésére** szolgáló **alkönyvben**, minden egyes vevőre külön-külön, egy könyvelési számla számot, és ezzel együtt a főkönyvben szereplő, egyeztető számlát kijelölik. A vevői **alkönyv** *könyvelési számlát* akkor hozzák létre, amikor a *vevői törzsadat* bejegyzést. A logikai kapcsolatot a vevő könyvelési számlája és a vonatkozó egyesítő számla között a vevő törzsadat bejegyzésében adják meg. Az egyik cégnél a 300700 számmal jelölt könyvelési számlát használják *követelések, kinnlevőségek könyvelésére*, vagyis a vevői tartozások nyomon követésére.

#### 4.9 Az eredmény számlák könyvelése

Tegyük fel, hogy a cégnek sikerül értékesítenie hitelre két termékét két különböző vevőnek, az egyiket 3000 €-ért, a másikat 5000 €-ért. Az ellenérték egy későbbi időpontban fog majd befolyjni. A vonatkozó könyvelési számlák az értékesítési bevétel és az érintett vevői könyvelési számlák lesznek. Az **értékesítési bevétel** (*sales revenue*) könyvelési számla követel oldalára könyvelik az eladás értékét, az érintett vevői könyvelési számla tartozik oldalára szintén megtörténik az eladás értékének könyvelése. A vevői könyvelési számla tartozik oldala automatikusan feladásra kerül az egyeztető számlára, az ábrán a nyilak érzékeltetik a lekönyvelését.



53. ábra Vevői tartozások könyvelése

Az ábrából világosan látszik, hogy az *egyesítő számla* ugyanúgy, mint a kötelezettségek esetében a kinnlevőségek esetében sem követi az egyes tranzakciók részleteit, hanem csak teljes összeget tartja nyilván.

Amikor a vevők részéről fizetések, a kiszámlázott összegek kiegyenlítése megtörténik, akkor a **bank könyvelési számlán**, a *tartozik* oldalra történő feladásokat von maga után (3.-4. lépés), a **vevői könyvelési számláján** pedig az érintett vevő *követel* oldalára történik a feladás. Az érintett vevő *követel* oldalára történő feladás pedig automatikusan rákerül az *egyesítő számlára*, annak *követel* oldalára.

#### 4.9.4 Gazdasági események egyensúly/mérleg elve

##### Egyszerű gazdasági események kategorizálása

1. típus: +A-A = eszközök változása.

Az egyik eszköz értéke ugyanakkora értékkel növekszik, mint amennyivel egy másik eszköz értéke csökken. Az eszközök értékösszege nem változik, így a mérleg főösszege is változatlan marad.

2. típus: +P-P = források változása.

Az egyik forrás értéke ugyanakkora értékkel növekszik, mint amennyivel egy másik forrás értéke csökken. A források összértéke nem változik, így a mérleg főösszege is változatlan marad.

3. típus: +A+P = eszközök bevonása.

Egy eszköz értéke növekszik a forrás értékének növekedése mellett, így a mérleg mindkét főösszege növekszik.

4. típus: -A-P = eszközök kivonása.

Egy eszköz értéke csökken egy forrás értékének csökkenése mellett, így a mérleg mindkét főösszege csökken.

Az **összetett gazdasági** műveletek mindig érintik az eredményt, de visszavezethetők a négy alaptípus egyikére. Jellemzője, hogy a műveletben eltérő összegek szerepelnek, amelyek mindig hatnak az eredményre is.

5. típus:

Az egyik eszköz értékének növekedése nagyobb, mint a másik eszköz értékének csökkenése. Az értékek különbözete eszköztöbblet, amelynek forrása nyereség. A mérleg két főösszege is változik.

6. típus:

Az egyik eszköz értékének növekedése kisebb, mint egy másik eszköz értékének a csökkenése. Az értékek különbözete eszközhiányt idéz elő, melynek forrása veszteség. A mérleg két főösszege is csökken.

#### 4.10 A főkönyv és üzleti partner könyvelési számlák és költségek közötti összefüggés

##### Könyvvezetési formák

**Kettős könyvvitel** olyan könyvviteli nyilvántartás, amely az eszközökben és a forrásokban, valamint a saját tőkében bekövetkezett változásokat a valóságnak megfelelően, folyamatosan, áttekinthetően mutatja.

**Egyszeres könyvvitel** a gazdálkodó a tulajdonában lévő pénzeszközökről és azok forrásairól, továbbá a pénzforgalmi gazdasági műveletekről vezetett olyan könyvviteli nyilvántartás, amely ezen eszközökben és forrásokban bekövetkezett változásokat a valóságnak megfelelően, folyamatosan, áttekinthető rendszerben mutatja ki. Az egyszerűsített mérleget készítő az árbevételt, a bevételt és a költségeket – az ÉCS (értékcsökkenés, amortizáció) kivételével – a **pénz beérkezése és kifizetése időszakában** köteles a könyvekben elszámolni.

## 5 TREASURY MODUL (TR) – FELADATOK

Az a vállalatirányítási rendszerek (ERP, pl. SAP) e modulja a vállalatok pénzgazdálkodási folyamatainak figyelemmel kísérésére szolgál a Treasury modult. Igen szorosan kapcsolódik a **pénzügyi (FI)** modulhoz, ennek működése alapvető feltétele a TR modul használatának. Szorosan kapcsolódik az **anyaggazdálkodási (MM)**, valamint az **értékesítés (SD)** modulokhoz is. A vállalat alapvető pénzügyi tevékenységei (*fizetés, bankkönyvelés*) az FI modulban is jelen vannak, de a TR modul e tevékenységeket megtartva, automatizálva, új elemekkel kiegészítve támogatja a pénzügyi folyamatok hatékony megvalósítását.

A **Cash Management (CM)** (pénzeszköz kezelés) almodul segítségével követhetők nyomon a bankszámlák és egyéb pénzügyi eszközök alakulása a lekönyvelt tényadatok, illetve a tervezett folyamatok alapján. A pénzügyi folyamatok tervezésébe bevonhatók a szállítói és vevői számlák, valamint a szállítói és vevői megrendelések is. Így megvalósítható a rövid- és középtávú tervezés.

A Cash Management funkciói:

- bejövő (ERP modulok felől vagy kívülről) adatok rögzítése,
- elemzése,
- szükséges pénzmozgások elvégzése.

A „**Pénzügyi eszközszámítás és tervezés**” (CBM, **Cash Budget Management**) almodul bevétel/kiadás struktúrában jeleníti meg a bevételek származását és a kiadások okát. Feladata a középtávú *likviditástervezés* és ellenőrzés. A pénzeszköz állományok az FI modulból jönnek át. A bevétel/kiadás struktúra összehasonlítására standard beszámolók vannak a rendszerben és tetszés szerinti egyedi beszámolók készíthetők.

A **kifizetési javaslat** elkészítése fontos funkciója a TR modulnak. A *kifizetési javaslat* elfogadása után futtatható a fizetési program, amely a választott megoldástól függően elektronikus formában továbbítja az adatokat a bank felé, illetve átutalási megbízást nyomtat.

A modul feladata\_

- A (kész)pénz folyam és a kockázati pozíciók kezelése, az üzleti területeken átnyúló irányítása és kontrollingja
  - A pénzeszközök területén a tranzakciók tervezése és a lefolyásának követése
  - A határidős ügyletek és az eszköz tervezés a pénzpiacok mindenkori mozgásának megfelelően
  - Támogatja a központosított és a decentralizált Treasury kezelést
  - A vállalati teljesítmény célok a TR modul alapbeállításaiába kerülnek be

A modul segíti és egyszerűsíti a döntéstámogatást.

### 5.1 Treasury modul (TR) – Pénz forgalom kezelés (TR-CM- Cash management)

Célok:

- A likviditás fenntartása
- A finanszírozási ráfordítások, , készpénz ellátás optimalizálása
- Pénzügyi befektetések hozamának optimalizálása
- Óvintézkedések a devizaárfolyamok ingadozásával, fluktuációjával szemben
- A likvid pénzeszközök pillanatnyi értékének megjelenítése ( a mindenkori kötelezettségek teljesítésére)

Treasury eszközkészlet (Tools of Treasury) feladat, hogy előállítsa a következő információkat:

- A pénzeszközök kezelésének, a pénzügyi tervezésnek a része;
- A rövid távú, optimalizált likviditás kezelés;
- A pénzeszközök rövid távú változásának és állapotának napra kész információja.

### Eszközök

- Napi finanszírozási állapot ( $\leq 1$  hét) : Bakszámlák állása, egyenlegek
- Likviditási állapot, előrejelzés (1 héttől 6 hónapig) ). A bankszámla állapotok elemzése és az esedékességek alapján a kötelezettségek és a követelésekből adódó finanszírozási állapot előállítása ( a tartozások és követelések könyvelése, valamint a beszerzések alapján).
- A pénzeszközök könyvvitelének, elszámolásának részterülete (1 év)
- A hosszú távú pénzügyi folyamatok nyomon követésének és a terv készítésének eszköze

#### 5.1.1 Vállalat-háztartás kezelés (TR-FM)

A pénzügyi könyvelésben megállapított pénzügy tételek hozzárendelése a kötelezettségekhez és azok nyomon követése (költségvetés)

- A költségvetési terv szerkezetének megfelelően előállított
- A hozzárendelés mind felülről lefelé mind alulról felfelé történik
  - Pénzalapok tervezése, irányítás és nyomon követés
  - A költséghelyek és hierarchiájuk szerint a kötelezettségek lebontása
  - Rendelkezésre állási vizsgálat (elegendő pénzeszköz áll-e rendelkezésre, a gazdasági eseményekre)

Az éves zárás támogatása (pl. pénzeszközök átvitele).

Piaci kockázatok kezelésének (TR-MRM) feladata:

- A pénzügyi stratégiai kérdésekkel kapcsolatos döntések információrendszere („Kockázati helyzet”)
- Alap: A pénzáramlás kezeléséből adódó likviditási állapot (Az adatokat a Treasury átadja)
- A pénzeszközök kockázat értékelésével kapcsolatos mérő és jelző számok összeállítása
- A piacon forgalmazható értékpapírok kamat és devizaárfolyam kockázatainak értékelése
- Szimulációs kalkulációk.

#### 5.1.2 Treasury modul (TR) –Treasury kezelés (TR-TM)

- A vonatkozó döntések átalakítása pénzügyi tranzakciókká az értékpapírok vásárlása, eladása során
- Az értékpapírpiacra a kereskedés támogatása;
- A likviditási szűk keresztmetszetek rövid távú áthidalásának támogatása alkalmas finanszírozási megoldásokkal;
- Az értékpapírok és kölcsönök közép és hosszú távú kezelése;
- A könyvelési adatok átkerülnek a számviteli modulba (FI).

## 6 LOGISZTIKA – TERMELÉS LOGISZTIKA- FOLYAMATOK, TÖRZSDADATOK, INFORMÁCIÓÁRAMLÁS

A logisztika fogalmának eredete a **katonai** nyelvre vezethető vissza.

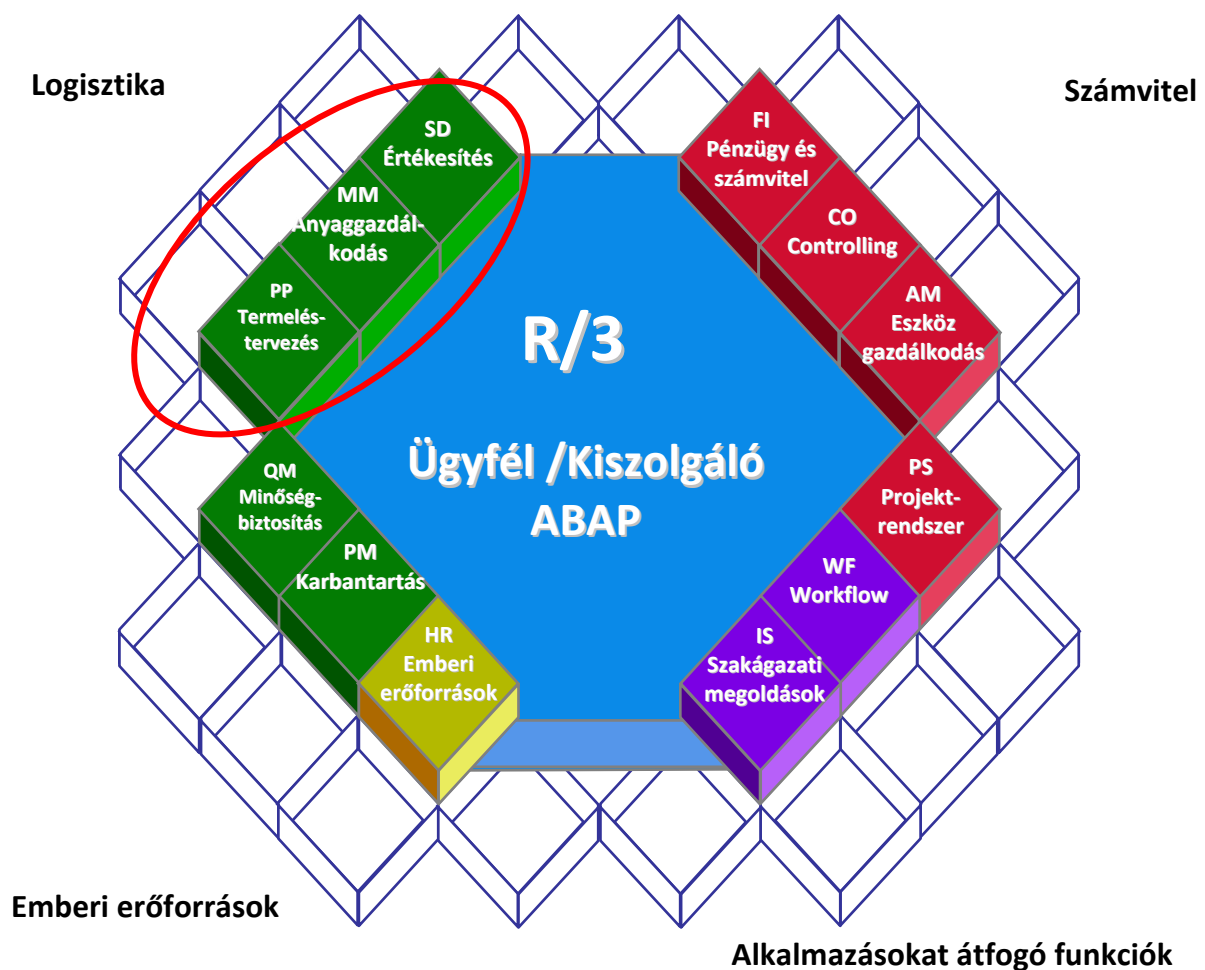
- Logisztikai alatt a hadműveleti, harcászati feladatokhoz szükséges anyagok (fegyverek, muníció, élelmiszer és egyéb ellátás stb.) szállításával kapcsolatos igazgatási, tárolási irányítási tevékenységeket értik, melynek célja, hogy a kelő időben és helyen ott legyen a szállítmány.

Logisztika fogalma a vállalatirányításban

- A logisztika felöleli az értékteremtési lánc (beszállítói / ellátási lánc (Supply Chains)) egészét átfogó minden információ és anyag áramlással kapcsolatos tervekészítési, irányítási és végrehajtási tevékenységeit, amelyek jelentősen befolyásolják a vállalkozás eredményességét

A logisztika alapfeladata

- A szükséges **objektumokat** a megkívánt **mennyiségben** a megfelelő **összetételben** a kellő **időben** az igényelt **helyen** az előírt **minőségben** ésszerű **költségek** mellett bocsássa rendelkezésre.



54. ábra SAP R/3 Integráció-modell

Az **anyaggazdálkodás** és **értékesítési** alkalmazások információrendszerének logikai felépítése és *felhasználói felülete* ugyanaz. Kimutatások, listák, lekérdezések, mutatószámok, grafikus megjelenítések tárháza áll a felhasználó rendelkezésére. Ezek közül a legfontosabbak:

- értékesítési beszámolók:
  - rendelés beérkezése,
  - szállított mennyiségek
  - és számlaértékek
- készletbeszámolók:
  - készletérték,
  - átrakodási gyakoriság,
  - készletfedezeti idő és
  - inaktív készletek
- beszerzési beszámolók:
  - teljes rendelési érték a szállítónál és a szállítási határidők betartása

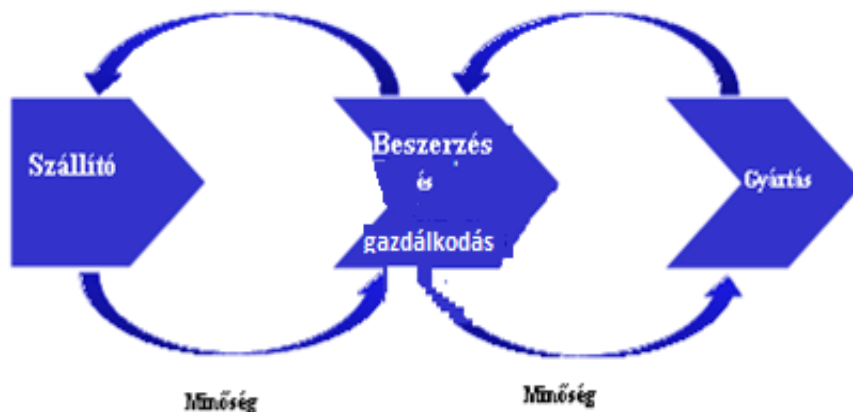
A szabványosított beszámolók egyik nagyon hasznos funkciója a változatok követésének lehetősége, verziókezelés. Az elemzéseken belül lehetőség van arra, hogy az adatokat egy meghatározott időponthoz válasszuk ki és azokat egy verziónev alatt mentjük el. Az így létrehozott verziók bármikor előhívhatók későbbi elemzésekhez. A verziók segítségével előzetesen definiálni tudjuk az adatok egy meghatározott nézetét.

Igény

- Szállítási mennyiség
- Szállítási határidő

Igény

- Szükséglet mennyiség
- Szükséglet rendelkezésre állásra határidő



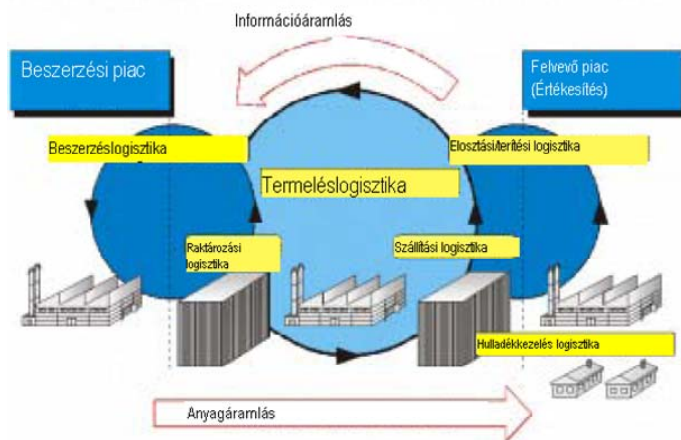
55. ábra Beszerzés logisztika folyamat lánc

### 6.1 Logisztikai vállalatirányítási (ERP) rendszerekben

A logisztika feladat az anyag, információ és termékáramlás kialakítása a szállítótól a termelésen keresztül a „fogyasztóig” (beszerzési és anyag logisztika, termelés logisztikai, értékesítési és elosztási, terítési logisztika); különös tekintettel az üzleti események mennyiségi és pénzügyi érték oldalára; a *logisztika és könyvvitel integrálására*.

6.1 Logisztikai vállalatirányítási (ERP) rendszerekben

|                                       |
|---------------------------------------|
| Beszerezés logisztika                 |
| Termelés logisztikai                  |
| Elosztási/ terítési logisztika        |
| Raktározási / készletezési logisztika |
| Szállítási logisztika                 |
| Hulladék logisztika                   |
| Információ logisztika                 |



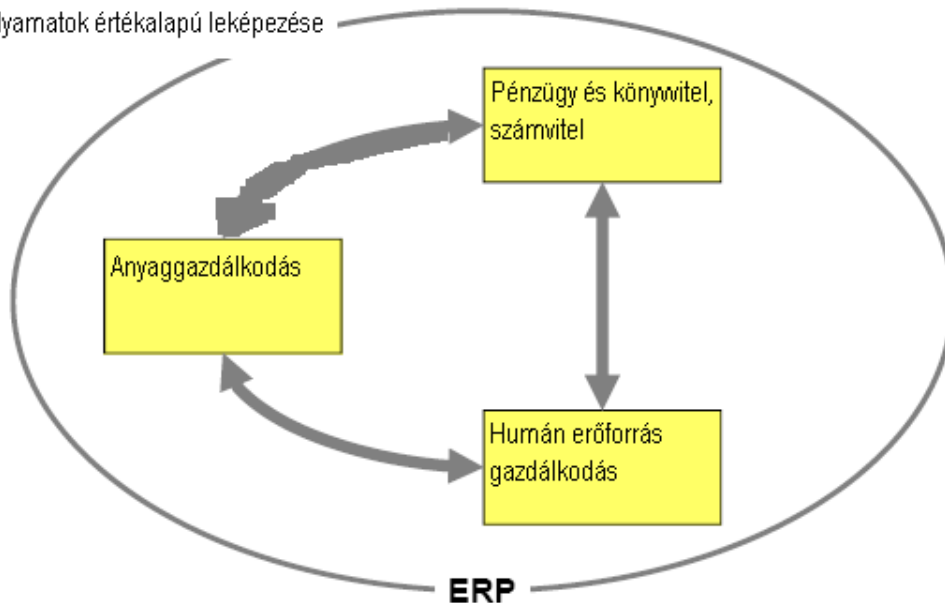
56. ábra A logisztika részterületei

6.1.1 Üzleti (szervezeti) funkciók:

- Anyaggazdálkodás
- Termelésstervezés és irányítás
- Értékesítés
- Szolgáltatás menedzsment (igazgatás)

A vállalati folyamatok érték alapú leképezése

Vállalati folyamatok mennyiségi leképezése



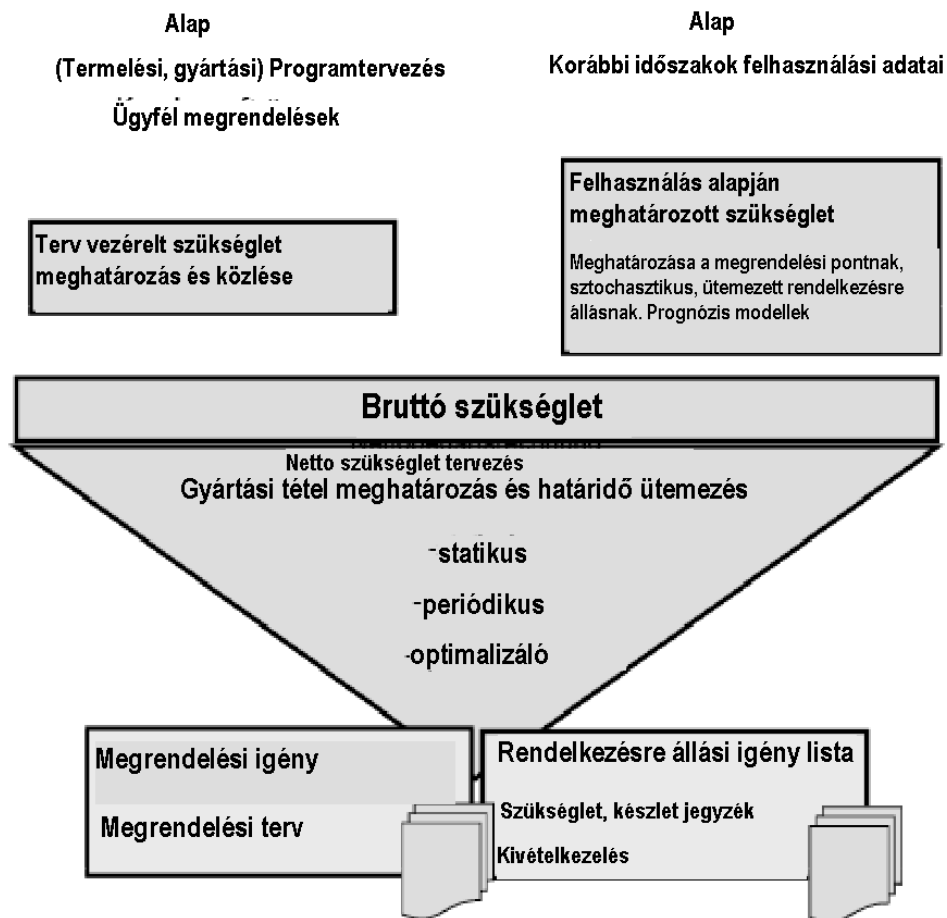
57. ábra Logisztika beilleszkedése ERP-be

- Minőségirányítás
- Létesítmény gazdálkodás és állag megőrzés
- Logisztikai kontrolling
- Központi funkciók
- Projektirányítás, vezetés



## 6.2 Anyaggazdálkodás (Material management, MM) – Rendelkezésre állás biztosítás

A modul legfontosabb feladata a *szállítókkal* való kapcsolattartás és a **készletvezetés** megfelelő szintű ellátása. Anyagbeszerzés esetén olyan kérdésekre kell választ keresni, hogy kitől, mennyit, milyen áron és mikorra rendeljenek. Az ERP rendszerek (pl. SAP) ennek támogatására két módszert fejlesztett ki. Az első a tervvezérelt **diszpozíció** (*rendelkezésre állás biztosítás*), melynek lényege hogy a megrendelési javaslatot a rendszer az értékesítési tervek, a vevői rendelések és az anyagfoglalások alapján készíti el. A másik lehetőség a *pont szerinti diszpozíció*, melyben a rendelés a rendelkezésre álló készlet és az ún. **jelzőkészlet** alapján kerül összeállításra. Azt, hogy melyik eljárást használja a rendszer a különböző anyagokra és készletfajtákra, teljes mértékben az adott vállalat belső szabályozása dönti el. Ezen kívül egy *harmadik, alternatív* megoldást jelenthet, ha a javasolt tételt a figyelembe veendő időhorizont, tervezett vagy várható határidők alapján tervezik meg.

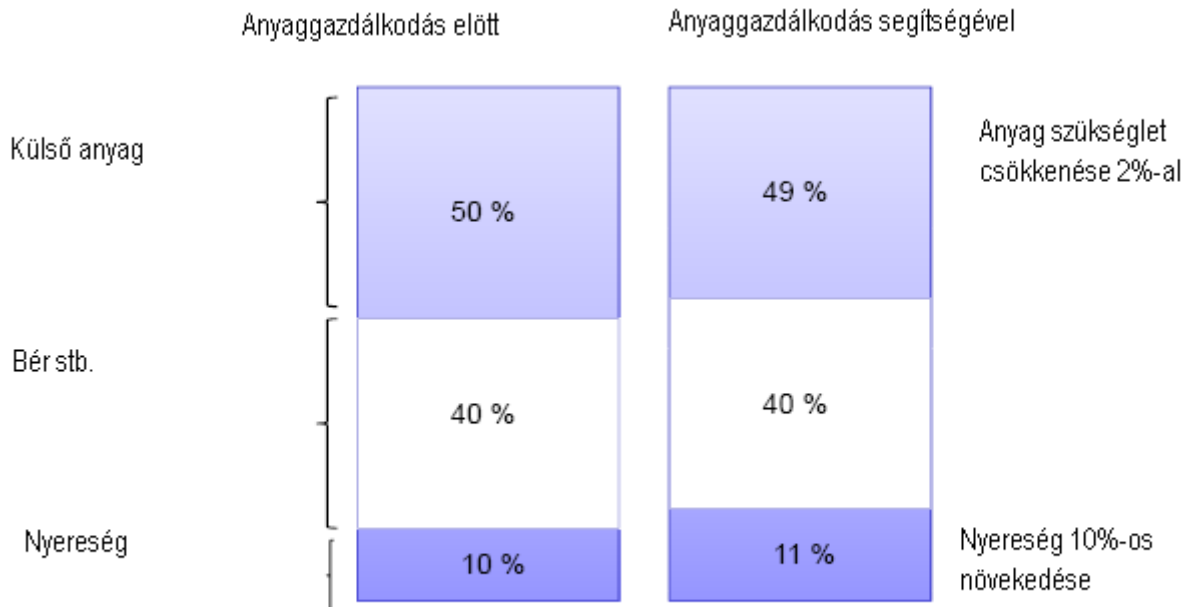


58. ábra Rendelkezésre állás biztosítás (ERP-ben) áttekintése

Azt, hogy a különböző megrendelési javaslatok közül melyek legyenek tényleges rendelések, szintén a beszerző vállalat dönti el. A kiválasztás során automatikusan is el lehet fogadni a javaslatot, de igény szerinti módosításra is lehetőség van.

A következő lépés a tényleges kiküldés előtt az **engedélyeztetés**. Ez a funkció azonban nem feltétlenül szükséges, –testre szabható – a rendszer telepítésénél az adott vállalat dönti el, hogy kéri-e vagy sem. A termékek és szállítók kapcsolatát leíró információk (az SAP terminológia szerint **infórekordok** - *infotype*) tartalmazzák többek között a szállítónál a termék azonosítóját és megnevezését, a szállítási mennyiségi egységét, a rendelhető legkisebb da-

rabszámot és még további adatokat. Itt állapítják meg az esetleges árengedményeket vagy felárakat is. Minden egyes ügylet egyedileg kezelhető és egyenként lehet beállítani a legfontosabb paramétereit.



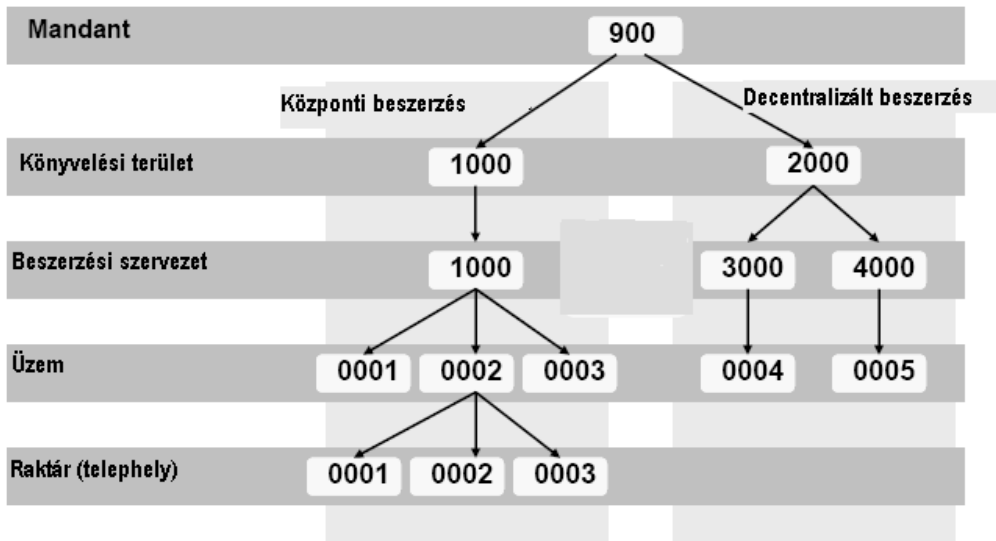
59. ábra Az anyaggazdálkodás hatása a nyereségre

Az áruk beérkezése esetén automatikusan átvehetjük a teljes terméket, de lehetőségünk van az átvett mennyiségek módosítására és elkülöníthetünk egyes anyagokat is, amelyeket például el szeretnénk küldeni **minőségellenőrzésre**. Ezeket az anyagokat a rendszer **zárolni** fogja, felhasználásukat nem engedélyezi. Ha a minőség-ellenőrzés befejeződött, a zárlat feloldódik és a készlet ismét szabadon felhasználhatóvá válik. Az **átvétellel** párhuzamosan elkészülnek a megfelelő **könyvelési tételek** és a **főkönyv** és **analitika** konzisztenciájának biztosítása érdekében a rendszer újraszámolja a **mozgó átlagárát** is.

A számla beérkezésekor a rendszer összehasonlítja a megrendelési és az átvett adatokat a számla adataival és az esetleges eltéréseknél megvizsgálja azt, hogy az **eltérés mértéke** a megadott **tűrőhatáron** belül vagy már azon kívül esik. Ha kívül van, akkor lehetőség van arra, hogy a számlát **zároljuk**, a fizetés elől elzárjuk. A beszerzéssel kapcsolatos egyéb kalkulált költségeket (pl. vám, fuvardíj) az átlagár számításánál veszi figyelembe a rendszer. A megfelelő könyvelési adatok automatikusan kerülnek át a **számviteli** és adott esetben a **kontrolling** modulhoz.

A készletek vállalaton belüli mozgásaival (selejtezés, leltározás, árumozgás egyes raktárak között, átkönyvelés egyes anyagok között stb.) járó mennyiségi és értékbeli aktualizálást a rendszer szintén automatikusan kezeli, és szükség esetén elkészíti a megfelelő könyvelési adatokat is, amelyeket természetesen továbbít a megfelelő helyre.

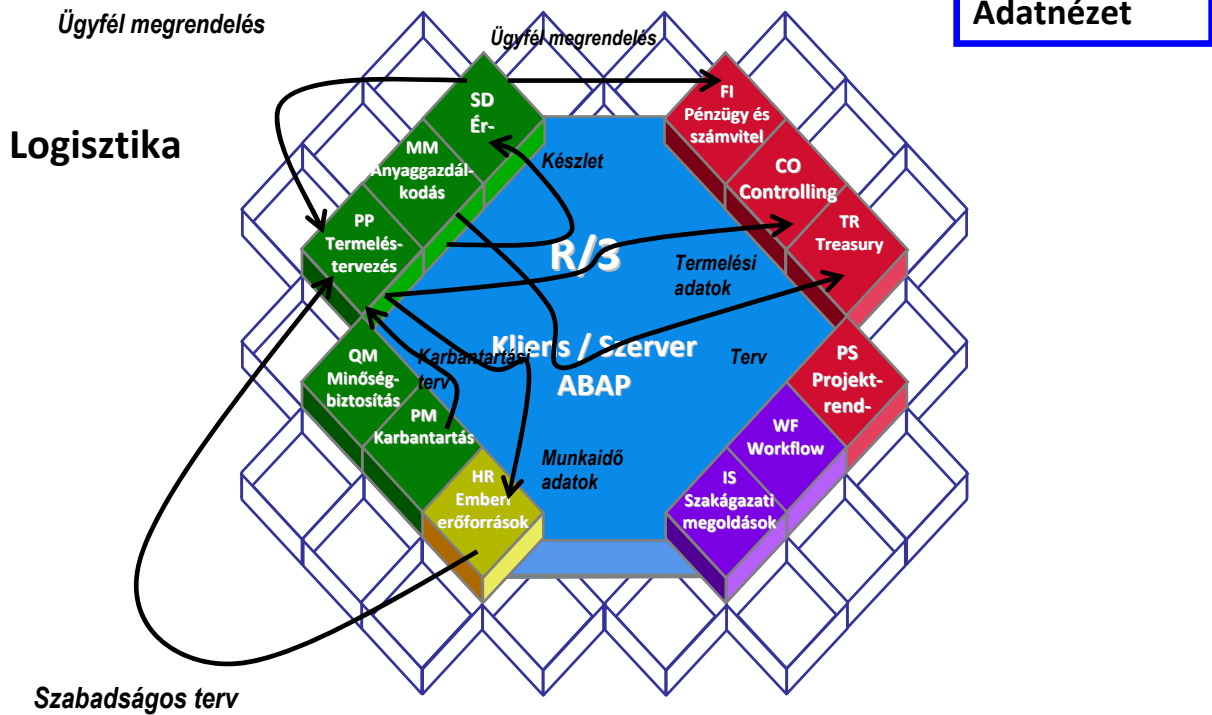
**Szervezeti / szervezési nézet**



60. ábra Anyaggazdálkodási modul szervezése

Több vállalatban önálló részleg létezik a rendelkezésre állás biztosítás feladatainak ellátására, amelyik több másik szervezeti egységgel működik együtt (Beszerzés, raktárgazdálkodás, termelésstervezés és irányítás stb.):

- Feladatok:
  - o A szükséges mennyiség (szükséglet) közlése
  - o A megrendelendő mennyiség és szállítási határidők megállapítása



61. ábra Adatcsere integrációja a modulok között (példaszerűen)

- A biztonságos készletszintek megállapítása, szállítmányok lehívása
- A szállítási határidők nyomon követése
- Az anyag rendelkezésre állás központi feladata
- Az anyagkészletek nyomon követése
- Megrendelési igények automatikus előállítás a beszerzés felé
- Az anyag rendelkezésre állás biztosítását változtatás tervezésnek, vagy nettó változás kezelés eljárásnak nevezik:
- Csak az olyan anyag szükségletre készítenek tervet, amelynek szükségletét vagy készlethelyzetét meg kell változtatni ( az adott termelési ciklus vizsgálata).
- A változtatási tervet rövid időszakokra vonatkoztatva alkalmazzák, így az egyes terv végrehajtások viszonylag rövid lefutási idővel járnak
- A terv lefutás / végrehajtás az előre meghatározott tervezési távra vonatkozik

### 6.2.1 Anyaggazdálkodás (MM) törzsadatok

Az **anyaggazdálkodás** fontos pillére az **integrált logisztikai rendszernek**, amely támogatja az anyagszükséglet-tervezést, a beszerzést, a készletvezetést, a számlaellenőrzést és az anyagértékelést. Az anyaggazdálkodási modul támogatja az optimális beszerzési forrás kiválasztását, naprakész információt szolgáltat a készletekről. A beszerzési döntéseket részletes kiértékelések, grafikonok, listák változatos sokasága segíti.

Az anyaggazdálkodási modul nyilvántartja mind a működéshez szükséges adatokat, árakat, mind a potenciális beszerzési forrásokat, szállítókat. Anyagok, anyagcsoportok beszerzésére keretszerződés köthető mennyiségben, vagy értékben, amiben egy adott szállítóval rögzítik a beszerzés feltételeit.

Az anyag törzs funkció biztosítja, hogy a vállalat által felhasznált anyagok adatai egy helyen legyenek elérhetőek az összes szervezeti szint számára. A modul anyagot csak úgy enged a felhasználóknak a raktárból kivételezni, ha az előzőleg megrendelték és be is vételezték a raktárba. Ezt úgy kezeli le, hogy az anyag beérkezési és kivételezési azonosító száma ugyanaz, és az ERP rendszer e kettőt hasonlítja össze.

Több jogosultsági szint létezik annak megakadályozására, hogy jogosulatlanok hozzáférhessenek a vállalat adatállományához. Az alapadatokról előre elkészített, szabványos és egyéni igények szerint összeállított beszámolók, listák állíthatók elő. Ezeket a listákat, vagyis az adatok csoportjait nézeteknek nevezik.

A **szállítótörzs** a szállítók legfontosabb adatait tartalmazó adatbázis. Ide tartoznak pl. a szállító általános (név, cím stb.), beszerzéssel kapcsolatos, illetve pénzügyi adatai. A **szállítótörzset** a **pénzügyi (FI) modullal** közösen kell kialakítani. A szállítók versenyeztetése érdekében a rendszer képes a beérkezett ajánlatok kiértékelésére, és annak kiválasztására, hogy az ajánlatok közül melyik a legmegfelelőbb, amire automatikus megrendelést ad fel. A szállítási határidőkről, a rendelt mennyiségről, az áruk és számlák beérkezéséről a rendeléstörténet tájékoztatja a felhasználót.

A **számlaellenőrzés** teljes mértékben automatikus és a beszerzés összes lényeges információját tartalmazza. A rendszer a megrendelések alapján „várt számlát” hoz létre, javaslatot tesz a kiszámítandó mennyiségre, összegre, adóra, majd a számla tényleges beérkezésekor az azon szereplő mennyiségi és értékbeli adatok alapján összeveti a két dokumentumot.

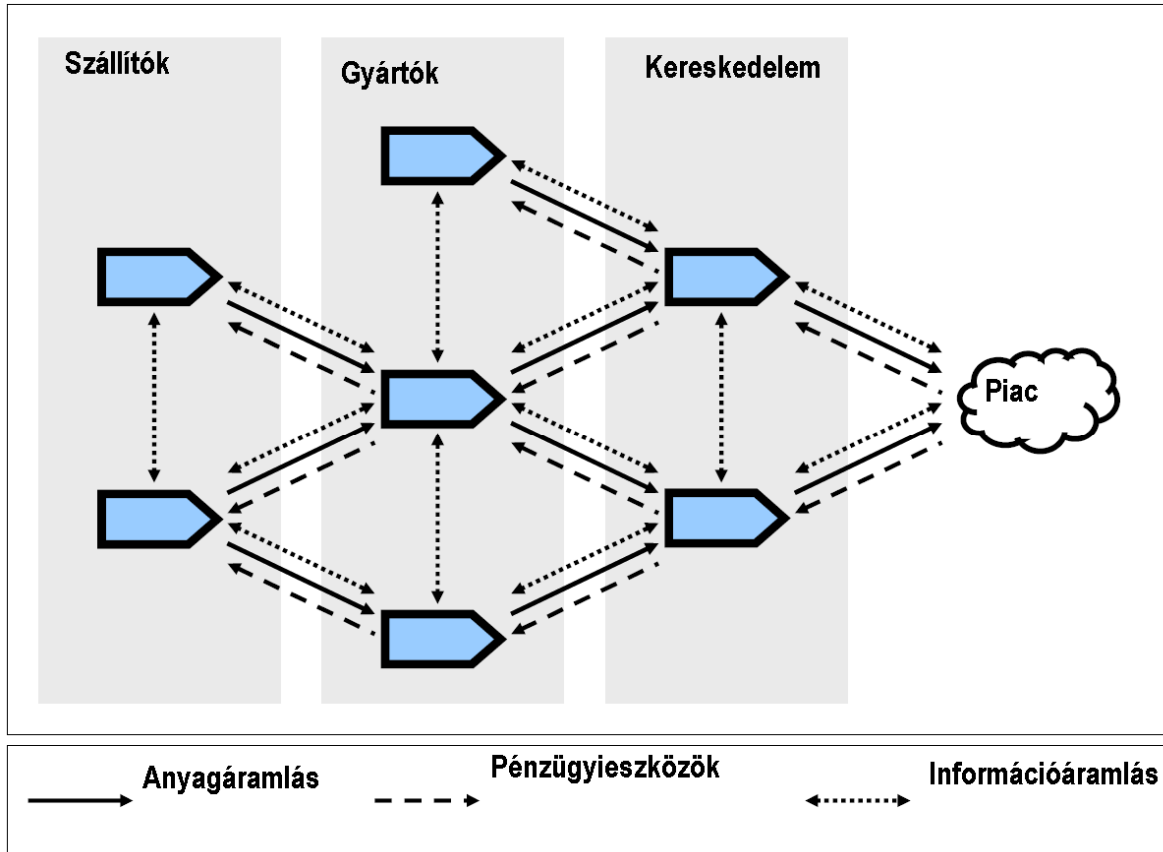
A készletvezetés alapja az anyag törzs-rekord. Az adatok nyilvántarthatók vállalati, vagy alacsonyabb szinteken is. A felhasználó egyéni igényeinek megfelelően állíthat össze listákat, lekér-

dezéseket, melyek tájékoztatják az aktuális készletállapotról, s melyeknek eredményeit beszámoló és tervek készítéséhez használhatja.

### 6.2.1.1 Szervezet

**Gyárak:** A gyáraknak nevezett szervezeti egységek telephelyeket jelölnek. Gyárként kezeljük a vállalat létesítményeinek összességét.

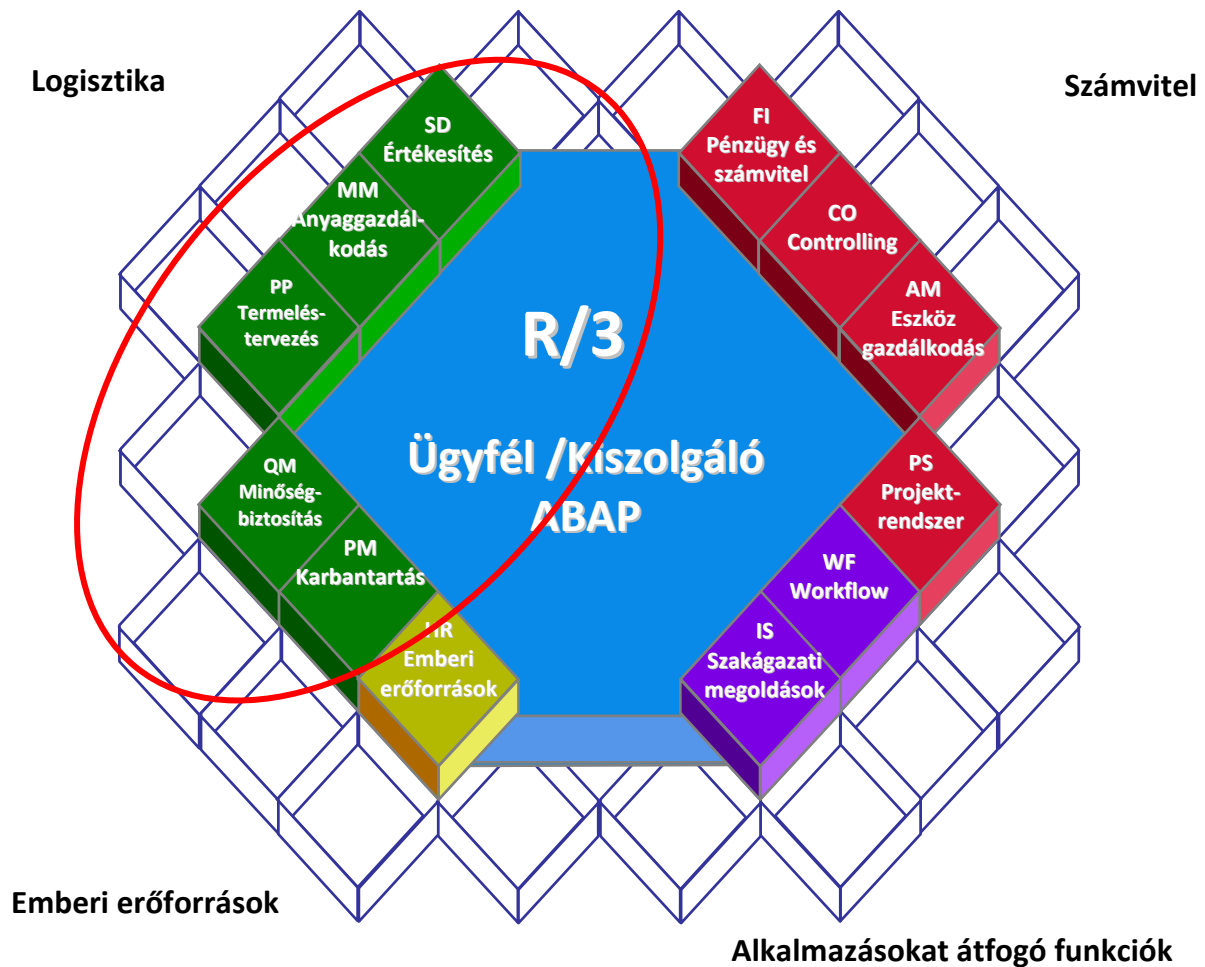
**Raktárak:** A telephelyeken belül a készletek nyilvántartása a raktárakra lebontva és ott kimutatva valósul meg.



62. ábra A beszállítói lánc szereplői (Supply Chain, ellátási lánc)

**Sarzs:** Egy raktáron belül egyes az adott vállalat szempontjából értelmes gyártási/termelési egység azonosítása, amely együtt kerül raktározásra. Az adott egységet azonosító sarzszámában szerepel az egység azonosítója, a termelőhely és egy futó sorszám.

**Beszerezési szervezet:** A beszerzési tevékenység elkülöníthetik az alapanyag, és az egyéb anyagbeszerzések területeit.



63. ábra Logisztika szélesebb értelemben

**Beszerezési csoportok:** Azokat a dolgozókat jelölik, akik a lebonyolítást végzik. A beszerzési tevékenység elemzése, értékelése ezen szervezeti egységekre vezethető vissza.

#### 6.2.1.2 Törzsadatok

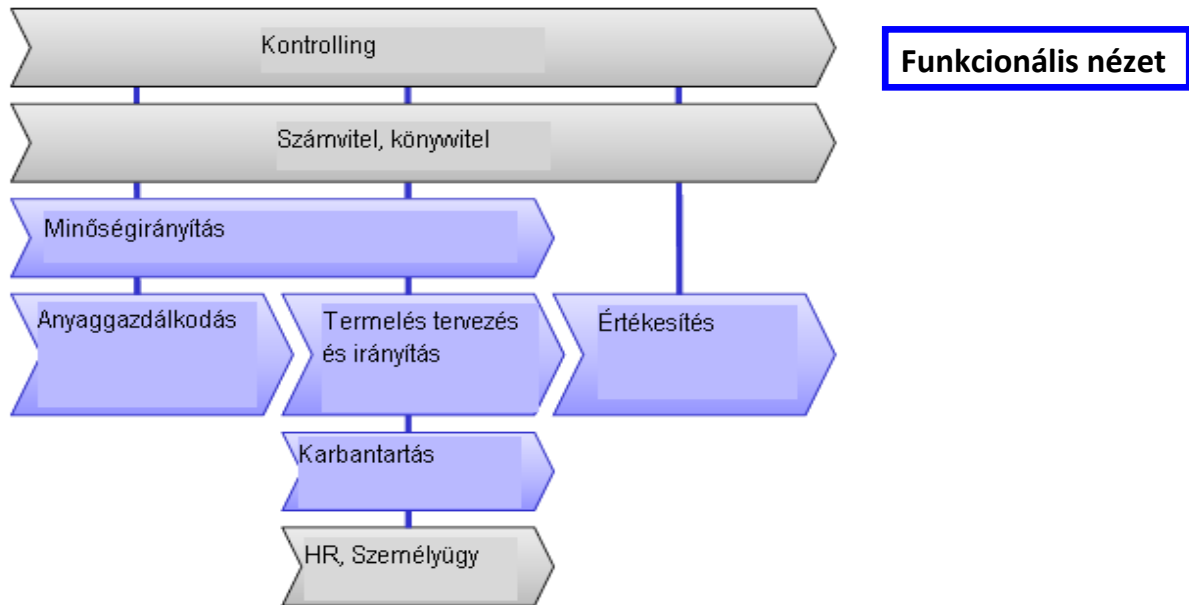
**Cikktörzs:** Tartalmazza minden alap-, segédanyag, eladásra kerülő termék, áru, alkatrész, szolgáltatás meghatározását, fontos jellemzőit. A cikktörzset az MM és az SD modul is használja, de modulonként más képernyők adatait kezelik.

**Cikkszámok:** Egy anyag, áru, termék azonosítója. A cikkszámadás kiemelt fontosságú folyamat, hiszen nemcsak a raktározás, hanem a teljes anyagrendszer, sőt az egész vállalatirányítási rendszer tekintetében fontos és általános érvényű adatokat jelent.

**Értékelési fajták:** Adott cikkszámokon belül a gyártási/termelési egységek készültségi állapotának követését az értékelési fajták rendszerének kialakítása és alkalmazása oldja meg.

**Sarzsazonosító:** Készletezési, technológiai és értékesítési okokból fontos a termelési/gyártási egységeket megkülönböztetni:

- gyártási/termelési egység tároló helye, tárolási egysége;
- előállítási, termelési, gyártási hely, gyártó egység;



64. ábra A logisztikai modulok integrációja

- futó sorszám az előző azonos paraméterekkel rendelkező sársok megkülönböztetésére

**Anyagfajták:** Az anyagfajták csoportosítása történhet nyilvántartási szempontok vagy elszámolás alapján. Ennek alapján megkülönböztetnek alapanyagokat, segédanyagokat, alkatrészeket stb.

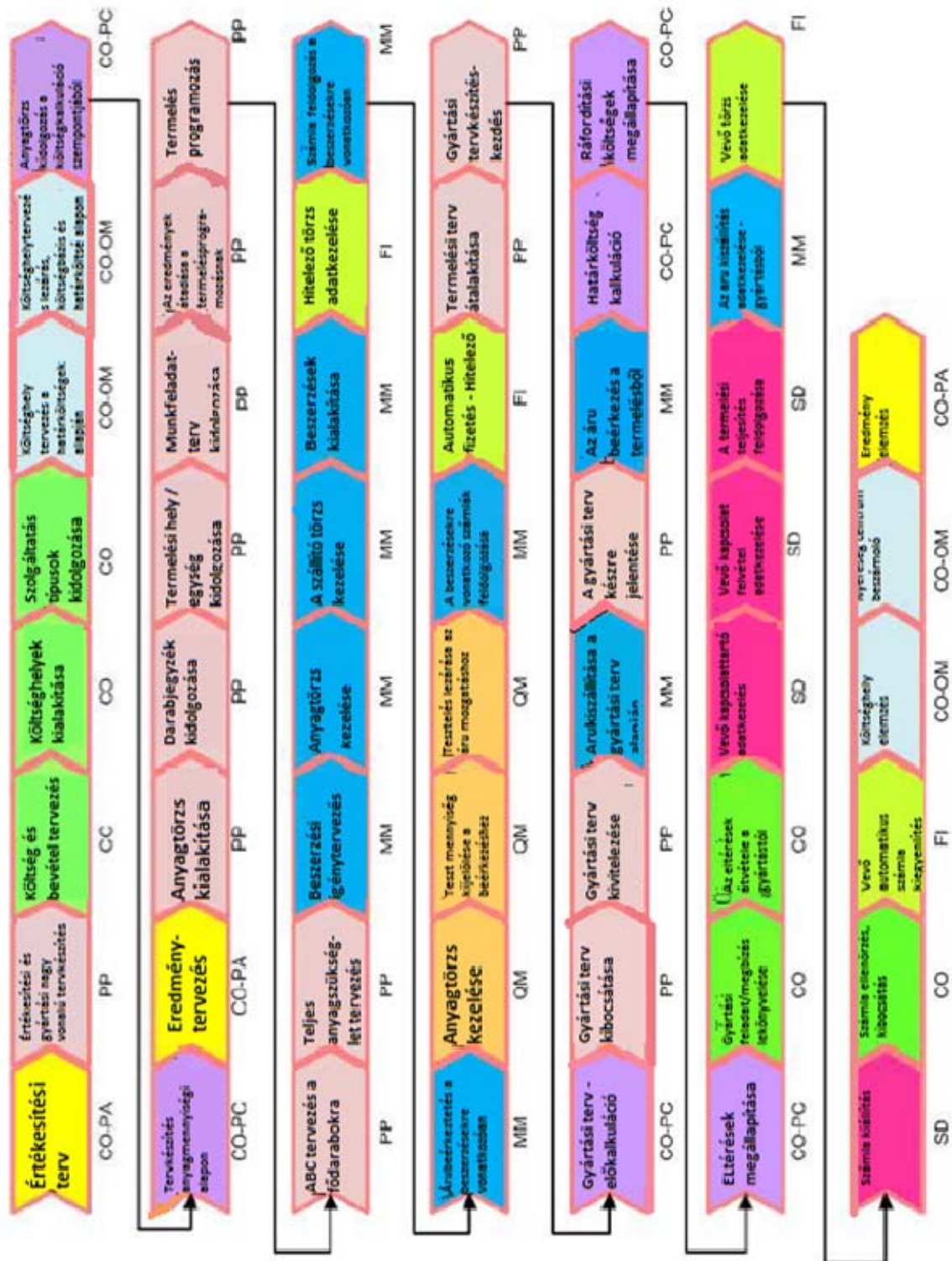
**Anyagcsoportok:** Megkönnyíti az anyagok keresését a nyilvántartásokban, továbbá lehetővé teszi a kimutatásokban az anyagok egyes körének megadását, szelektálását.

### 6.2.2 Rendelkezésre állás biztosítás (ERP-ben) Szükséglet meghatározás és közlése

#### Szükséglet

- Egy meghatározott időpontra igényelt anyagmennyiség
- Elsődleges szükséglet (rövid távú termelési program) és a másodlagos szükséglet (nyersanyag, egyedi és egyéb alkatrészek) és harmadlagos szükségletek (Üzemi és egyéb segédanyagok) (primer, szekunder, terciér) különböznek
- A bruttó szükséglet (a beszerzendő szükséglet igény) és nettó szükséglet (a beszerzendő szükséglet igény levonva a rendelkezésre álló készletállományt)





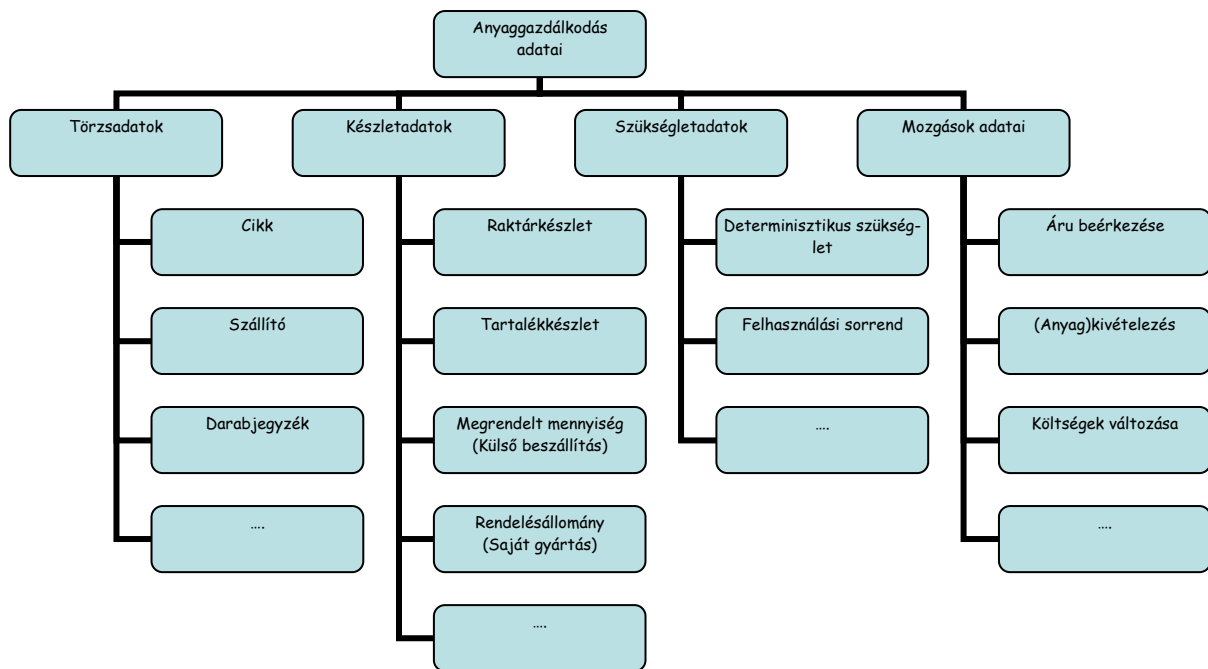
65. ábra Folyamatlánc gyártási tétel és művi (gyártói telephelyen) értékesítés- SAP folyamat példa. Forrás: Curran, Thomas, Gerhard Keller, and Andrew Ladd, 1998

Szükséglet meghatározás és közlése:

- Szükséglet meghatározás és közlése: a termék előállításához szükséges (naturália, vagy szolgáltatás) anyagok mennyiségben és minőségben egy adott időpontra történő előállítása.
- A szükséglet meghatározás típus, mennyiség és anyag leszállítási határidők tekintetében a beszerzendő dolog függvényében.



- Az anyagszükséglet meghatározás különböző rendelkezésre állás biztosítási eljárást szolgál ki; ezek a szükséglet meghatározási módszerek abban az adatbázisban különböznek, amelyre támaszkodnak
- Felhasználás alapú (sztochasztikus) rendelkezésre állás biztosítás a szükségletet a korábbi felhasználási értékek alapján illetve különböző előrejelző (prognózis) modellek alapján határozza meg (pl. állandó, tendencia vagy szezonális modell alapján)
- Terv vagy szükséglet alapú rendelkezésre állás biztosítást (determinisztikus) akkor alkalmazzák, amikor a szükségletek az értékesítésből illetve a termelés tervezésből ismertek.
- A meghatározott szükségletet a termelés és / vagy a beszerzés felé, mint megrendelési igényt továbbítja



66. ábra Az anyaggazdálkodás alapadatai

### 6.2.3 Rendelkezésre állás biztosítás (ERP-ben) – Terv alapú rendelkezésre állás biztosítás

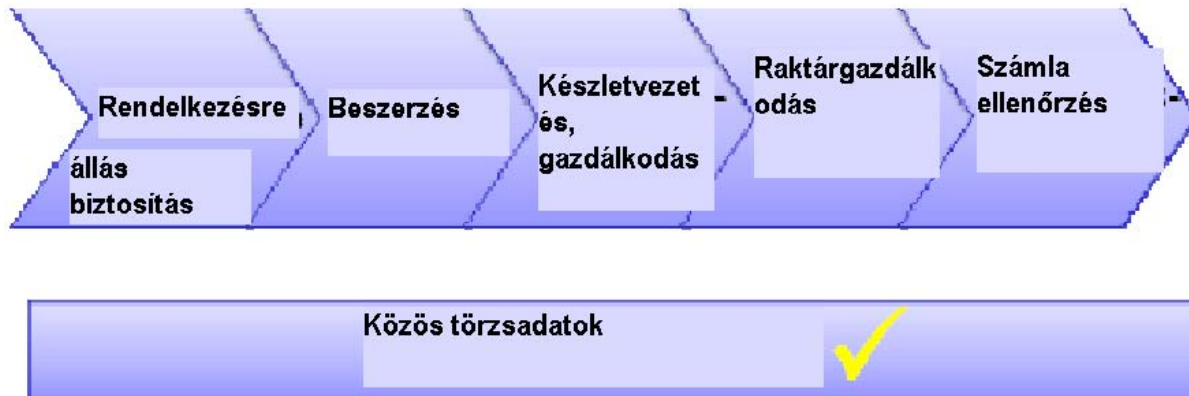
**A terv alapú rendelkezésre állás biztosítás** egy adott időszakra, a piacképes termékek előállításához elsődlegesen **szükséges** dologra vagy egy ügyfél megrendelésre vonatkoznak. A tervezett termelési program alapján vagy megrendelési állomány alapján határozzák meg a szükségletet, a részegységek mennyiségét a megadott darabjegyzék alapján a raktárban rendelkezésre álló készletállomány és a már megrendelt olyan anyag mennyiség alapján határozzák meg, amely viszont még nem érkezett be. Tervkészítés történik minden magas értékű részre (**ABC elemzés**), mivel a pontatlan tervezés magas raktárkészlethez és a hiányzó anyagok miatt magasabb költségekhez vezet

Célok:

- A lehetséges legpontosabb anyag rendelkezésre állás biztosítás
- Alacsony biztonsági készlet szint
- Pontos beszerzendő anyag mennyiség és szállítási határidők

Az eljárás alkalmazásának előfeltételei

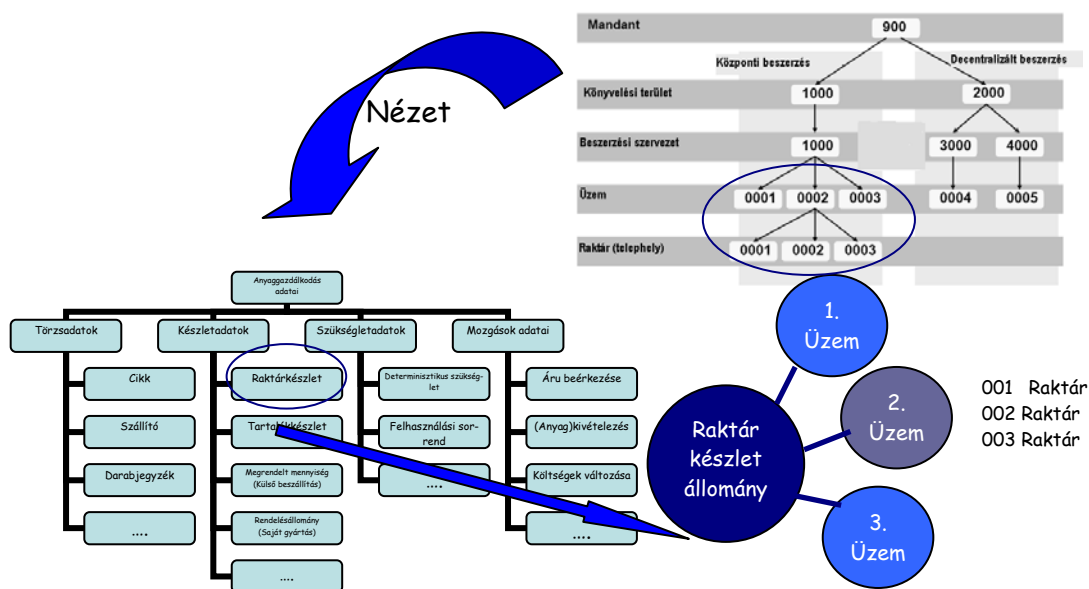
- Az elsődleges (primer) szükségletek (kész/végtermék iránti igény, értékesíthető részegységek, pótalkatrészek) pontosan ismert határidőzött.



67. ábra Az anyaggazdálkodás üzleti folyamata

6.2.4 Rendelkezésre állás biztosítás (ERP-ben) – Felhasználás alapú rendelkezésre állás biztosítás

A felhasználás alapú rendelkezésre állás biztosítás a beszerzendő mennyiséget és a szállítási határidőket a múltbeli értékek alapján, statisztikai eljárások segítségével határozza meg. A korábbi időszakok szükségleteire koncentrál és *termelési/gyártási programra* történő hivatkozás nélkül készül el. A cél, a raktárt úgy feltölteni, hogy a legközelebbi beszállításig az anyagszükségletet éppen fedezni tudja.



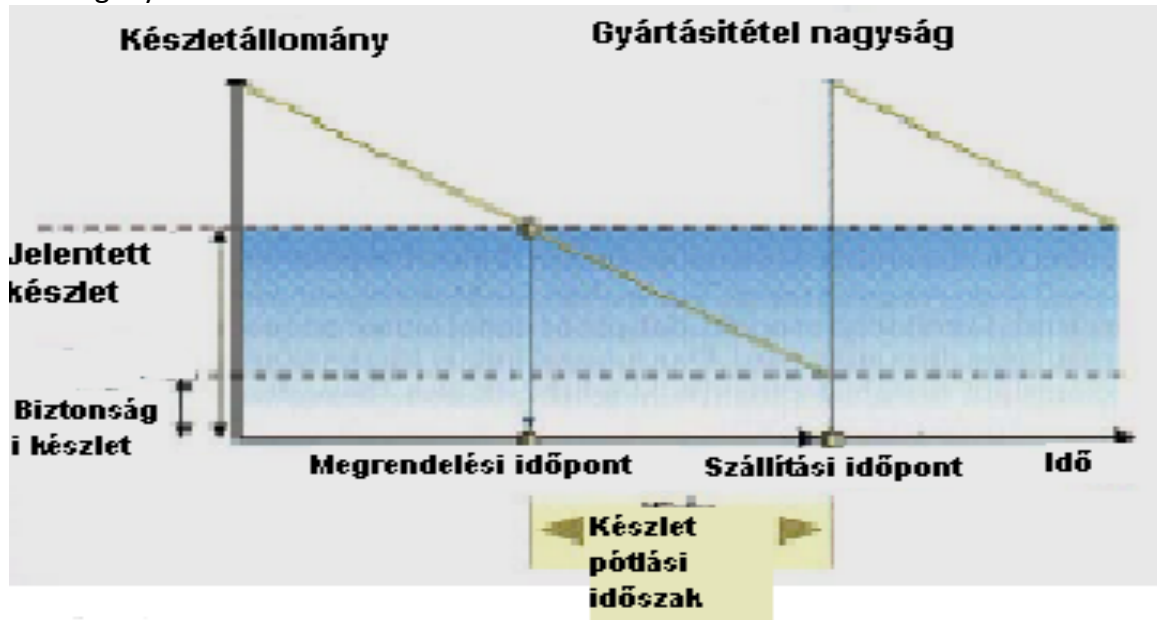
68. ábra Az adat és szervezet, szervezés összefüggései

Felhasználás alapú rendelkezésre állás biztosítást alkalmaznak a következő esetekben:

- Kis értéke cikkeknel, pl. segédanyagok, üzemi anyagok, (ABC elemzésnél a B, és C kategória)
- Olyan késztermékeknel, amelyek valójában résztermékek, amelyek többféle részegységbe és végtermékbe beépülhetnek. Ezeknek a szükségleteknek az előrejelzése vi-

szonylag nagy pontosságú, mivel ez az anyagszükséglet viszonylag gyakori és rendszeres.

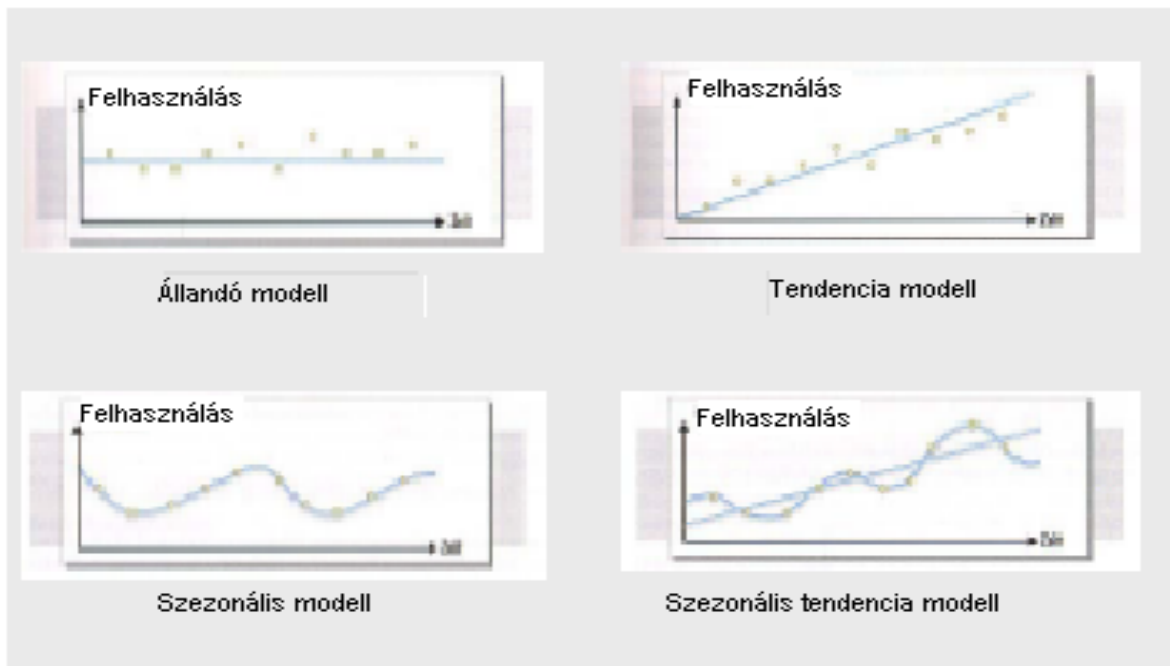
- Illetve akkor, amikor a tervalapú, determinisztikus megközelítés nem alkalmazható, mivel az eljáráshoz szükséges információk nem állnak rendelkezésre, pl. a pótalkatrész igény.



69. ábra A rendelkezésre állás időpontjának a meghatározása

A beszerzendő mennyiség meghatározása után a rendelkezésre állás időpontjának a meghatározása következik, amelyet vagy a *sztochasztikus* vagy *determinisztikus* módszer szerint határoznak meg .

- A rendelkezésre álló készletállományt a beszerzési szint készletállományával azonosítják
- Ha készletállomány < beszerzési szint készletállomány → Beszerzési megrendelési javaslat készítése
- Beszerzési szint készletállomány (beszerzés megrendelési időpont) a biztonsági készletből és a várható, átlagos anyagszükségletből az újrendelés, a készletpótlási időszak alatt adódik
- A biztonsági tartaléknak fedeznie kell az anyagfelhasználást a készlet pótlási időszak alatt és a pótlólagos szükségletet, amely a beszállítások késedelméből adódik. (Figyelembe véve a rögzített biztonsági tartalék pénzbeli értékét).

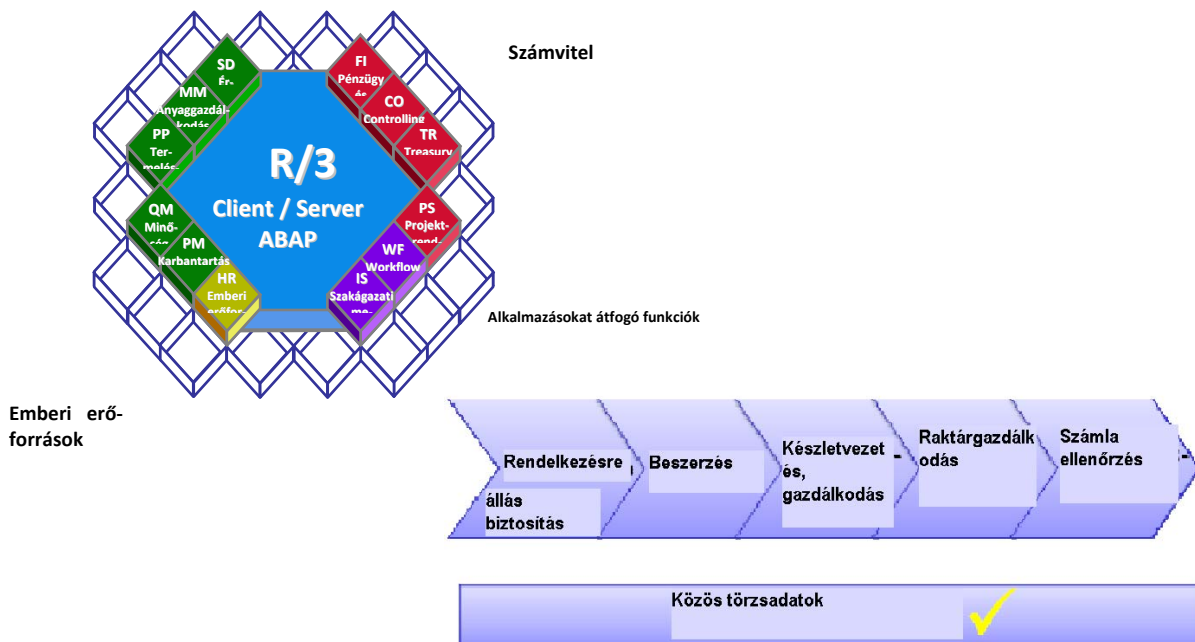


70. ábra Előrejelzési modellek (Prognózis)

Előrejelzési modellek (Prognózis modellek)

- Egy időszornak megfelelő feltételezett szabályszerűség leírása. A múltra vonatkozóan prognózis modell extrapolációja révén, az előrelátható felhasználási mennyiség alapján a jövőbeli időszakokra határozza meg a szükségleteket ( mozgó középérték, regressziós elemzés, exponenciális simítás)

Logisztika



71. ábra Anyaggazdálkodás (MM, Material Management)

- Az anyagszükséglet előrejelzés célja:
  - Szükséglet meghatározás

- A beszerzés kezdeményezéséhez vezető készlet szint és biztonsági tartalék szint kiindulási adatainak megadása
- Prognózis modellek (SAP R/3)
  - Állandó modell
  - Tendencia modell
  - Szezonális modell
  - Szezonális tendencia modell

### 6.3 Rendelkezésre állás biztosítás - Nettó szükséglet számítás

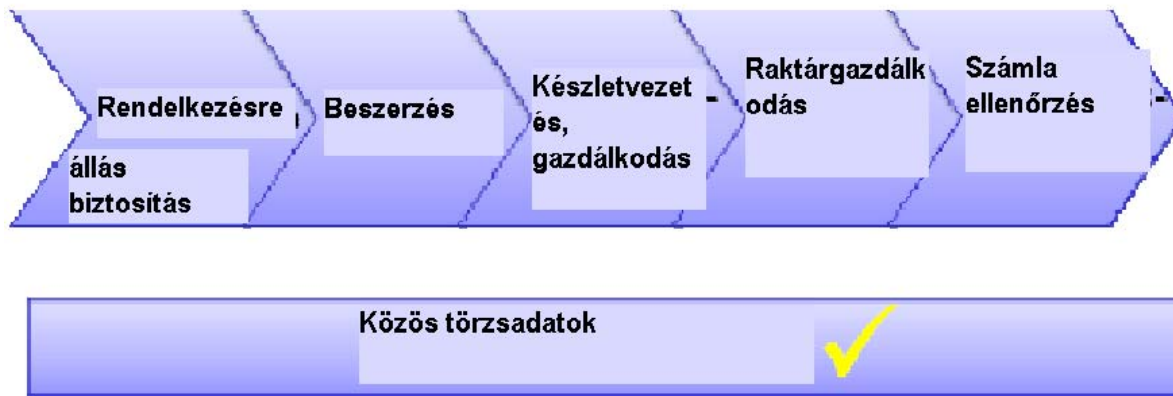
A tervezési folyamatból az előre jelzett szükséglet mennyiséget veszik át. Minden időszakot megvizsgálunk, hogy vajon az előre jelzett (prognózis) igény a rendelkezésre álló készlet állománnyal lefedhető-e, vagy az előre rögzített beszerzés miatti készlet növekedés fedezi-e a szükségleteket. Fedezet hiány esetén egy beszerzési (megrendelési) javaslat készül (*beszerzési igény*). A beszerzési javaslat típusa attól függ, hogy milyen **beszerzési mód** kapcsolódik az anyaghoz, és ezt a *rendelkezésre állás biztosítás* fogja automatikusan meghatározni. A *saját előállítású* (kész) termékek esetén egy *tervfeladat* (megbízás) keletkezik. Külső forrásból történő beszerzésnél a tervfeladat és beszerzési igény előállítása között lehet választani. Ha tervfeladat mellett dönt, akkor egy későbbi lépésben egy beszerzési igénnyé kell átalakítani és átadni a beszerzésnek. A megrendelési javaslatokat gyártási tétel mennyiségében/nagyságában fogalmazódnak meg. Ezért a rendelkezésre állás biztosítás szempontjából fontos anyagokhoz az *anyagtörzsben* rögzíteni kell a gyártási tétel nagyságához kapcsolódó eljárást vagy magát a mennyiséget.

### 6.4 Rendelkezésre állás biztosítás –Gyártási tétel nagyságához kapcsolódó eljárás

Ha tervezési során fedezet hiányt állapítanak meg, akkor a rendelkezésre állás biztosítás feladata, hogy egy beszerzési javaslatot állítson elő. A gyártási tétel nagyságát a beszerzési javaslatra az anyagtörzsben rögzített gyártási tétel nagyság eljárás határozza meg.

Három eljárás áll rendelkezésre (pl. SAP R/3)

- Statikus gyártási tétel nagyság meghatározás
  - Az *anyagtörzsből* az anyagelőírás meghatározható (pontos, rögzített, magas szint)
- Időszakonkénti (periódusonként) gyártási tétel nagyság meghatározás
  - Egy vagy több időszakból az anyagszükséglet összevonás (nap, hónap, tervekészítési naptár)
- Optimalizáló gyártási tétel nagyság meghatározás
  - Optimalizálási eljárás alkalmazása (darab – időszak (periódus) – kiegyenlítés , csúszó (gördülő) tervezés a gazdaságilag ésszerű gyártási tétel nagyság meghatározására, a gyártási tételhez kapcsolódó fix költségek és a készletezési költségek arányának optimalizálása



72. ábra Az anyaggazdálkodás üzleti folyamata

### 6.5 Anyaggazdálkodás – beszerzés (MM-PUR)

**Szállító törzs:** A szállítói törzsrekordok létrehozása és karbantartása a pénzügyi (FI) modul feladata. A szállítóknak az olyan adatait, amelyek az anyaggazdálkodással kapcsolatban merülnek fel, többféle úton lehet kezelni:

- Az FI modulból a pénzügy saját gyűjtésű adataiból vagy;
- Az FI modulból a beszerzés által a pénzügynek adott adatokból, illetve;
- Az MM modulból, amelyet a beszerzés tart napra készen.

**Megrendelési igények:** A vállalatirányítási rendszer lehetőséget ad arra, hogy a számítógépes nyilvántartásban már az igények felmerülésétől kezdve megkezdődjön az adatrögzítés és adatfeldolgozás.

**Árajánlatkérés:** A funkció támogatja az ajánlatok gyűjtését és az elemzését is.

**Beszerzési megrendelés (PO - Purchase Order):** A megrendelés konkrét szállítóhoz szól és tartalmazza a szállítandó anyagokra a cikkszámot, mennyiséget, árat, szállítási határidőt. Az ár kialakításához megadhatók az árat befolyásoló tényezők, mint pl. engedmények, pótlékok stb. A készletre nem vett anyagok esetén a beérkezett anyagok azonnal felhasználásra kerülhetnek. Ilyenek például az irodaszerek, tisztálkodó szerek stb. (*fogyóeszközök*).

A megrendelést, mint szerződést a vállalatirányítási rendszerben a beérkeztetés megkezdéséig módosítani lehet az aktuális helyzetnek megfelelően.

**Keretszerződések:** Ha a szállítóval az eseti megrendelésen túl hosszabb időre kívánunk megállapodni, akkor érdemes keretszerződést kötni.

### 6.6 Anyaggazdálkodás – Készletvezetés (MM-IM)

#### 6.6.1 A készletgazdálkodásról általában

A termelés és a fogyasztás időben nem összehangolt folyamatok. Egyes termékek termelése gazdaságossági megfontolások vagy objektív körülmények következtében nem folyamatos, a fogyasztás ugyanakkor folyamatosan igényli a termékeket. Vannak olyan termékek, amelyeket az ipar folyamatosan állít elő, a fogyasztók pedig csak meghatározott időszakokban kívánják megvásárolni azokat. A készletgazdálkodásnak az a feladata, hogy kiegyenlítse a termelés és a fogyasztás időbeni eltérését. Első megközelítésre a megoldás igen egyszerűnek tűnik. Mindig annyi készlettel kell rendelkezni, hogy az igényeket ki tudják elégíteni. A dolog még sem ilyen egyszerű, hiszen ehhez a fogyasztások várható ütemét kellene tudni előre jelezni. A termékek készletezése ugyanis anyagi terheket ró a vállalatra. Egyrészt azért, mert a termékeket raktározni kell, másrészt azért mert a késztermék előállításába, az előállításához

szükséges anyagok beszerzése, költséget jelent, melyek csak akkor térülnek meg, ha értékesítik az árut. A termék készletezésével tehát „megelőlegezik” az értékesítést követő árbevétel. Mindezt figyelembe véve a vállalatok optimális készletszintre törekszenek.

Az optimális készletnagyság kialakítására különféle készletgazdálkodási módszerek alkalmazhatók. A vállalat készleteinek nagysága a következő módon alakul.

Adott időszak kezdetén a vállalat úgynevezett **nyitókészlettel** rendelkezik. A *nyitókészlet* és az időszak folyamán **beszerzett termékek** együttesen a **tárgyidőszak készletét** képezik. A tárgyidőszak készlete folyamatosan csökken a vizsgált időszak forgalmával, melynek eredményeként az időszak végére kialakul az úgynevezett **zárókészlet**. Az eredményes gazdálkodás érdekében tervezni kell a készletek időbeni alakulását ( csökkenés, növekedés ) nem csupán termékre vonatkozóan, hanem annak **választékára** vonatkozóan is. A választékot mélységben és szélességben határozzák meg. A *választék mélysége* azt jelenti, hogy adott termékből milyen *típusok* készletezését kívánjuk megoldani, a *választék szélessége* pedig azt jelenti, hogy milyen *terméket* kívánunk készletezni.

A készletvezetés, mint vállalatirányítási rendszer funkció magában foglalja az anyag bevételezés, anyagkiadás és az áttárolás raktári mozgásokat. A készletek mennyiségi nyilvántartása mellett a háttérben zajlik a **készletértékelés**, azaz a készletek értékének automatikus módosulása az azt befolyásoló tényezők hatására. A készletek értékelése *gyár* szinten történik.

A következő automatikus készletértékelések állíthatók be automatikusan:

- A melléktermékek árvezérlése rögzített elszámoló ár.
- A befejezetlen, a félkész és a késztermékek árvezérlése súlyozott átlagár, mert ezek ára a készültséggel folyamatosan változik.
- Az egyéb anyagok szintén súlyozott átlagáron kerülnek nyilvántartásba.

**Anyagbeérkeztetés:** Megrendelés alapján történik.

**Minőségbiztosítás:** Az MM modul adta lehetőségek közül a sarzsok osztályozása teszi lehetővé, hogy a sarzsokhoz minőségi értékeket lehessen megadni, ezáltal ezt a funkciót is el lehet látni. Az SAP esetében rendelkezésre áll a „Minőségirányítási (QM)” modul, amelyben sokkal pontosabban meg lehet fogalmazni a minőségellenőrzési előírásokat és a tevékenységek nyomon követését.

**Nyitókészlet:** A cikktörzs feltöltését követően a rendszer indulásakor, készletfelvétel során a nyilvántartási árak és készletmennyiségek megadásával jön létre.

**Anyagkiadás:** Történhet *költséghely* vagy *megrendelésszám* megadásával. Ezekre történő anyagfelhasználás kigyűjtése a CO modulban megoldható. Ha értékesítés következtében csökkennek a készletek, az anyageladás folyamatát az SD modul kezeli.

**Bevételezés megrendelés alapján:** A gyártási/termelési folyamat során előállt mennyiséget a rendelésről megfelelő mozgásnemmel az új (vagy a kiindulási) tároló helyre (raktárba) kell mozgatni. Az összegyűlt költségeknek a legyártott termelési egységet kell terhelniük, a keletkezett mennyiség értékét cikkszám, készültségi állapot és sarzs szerint a költségek fogják meghatározni a rendelés elszámolását követően. A mozgások automatikusan szerepelnek a rendszerben, így a technológiai műveletek során mozgatott mennyiségek elektronikus regisztrálók által mért értékeit a számítógépes rendszerek egymásnak adják át. Maguk az anyagmozgások **foglalás** segítségével tervezhetők.

**Leltározás:** Általában évente egyszer, fordulónappal történik, a hiányok különféle címen számolhatók el. Ha többlet keletkezik, akkor ennek az okát megkeresve kompenzációval korrigálnak vagy ha az adminisztrációs hiba nem tételezhető fel, akkor érték nélkül kerül készletre.

## 6.7 Készletvezetés, készletgazdálkodás - Folyamat

A készletvezetésben az anyagokat mennyiségi és / vagy érték szerint. Az anyag törzsben is így történik a nyilvántartás.

- Mennyiség szerinti készletvezetés
  - Az anyagmozgások megkülönböztetése „mozgástípusok” szerint.
    - Megrendelt és még le nem szállított anyagmennyiségek
    - Termelésre, karbantartásra, szerviz menedzsmentre, értékesítésre lefoglalt mennyiségek
    - A minőségellenőrzésre váró anyagok
- Pénzbeli érték alapú készletvezetés
  - A pénzügyi számvitelben lekövetendő mozgásokat jelenti

## 6.8 Készletvezetés, készletgazdálkodás – Készlet típusok

Az készletgazdálkodás a *termelés* és az *értékesítés* folyamatos zavartalan működéséhez **szükséges erőforrásokat** biztosító **gazdasági tevékenységeket**, a hozzá kapcsolódó döntési és tervezési feladatok rendszerét jelenti. Feladata, hogy a fogyás előrejelzésén keresztül határozza meg és biztosítsa az optimálisnak tekinthető beszerzési mennyiséget és azt a beszerzési ütemet, amely lehetővé teszi, a termelés folyamatosságát.

Az anyagáramlási folyamat szempontjából a készletezés a termelés logisztikai folyamat megszakítását jelenti. Elsődleges oka a kereslet és a kínálat tér-és időbeli eltérése. Sok esetben ez szükségszerű, a termelési folyamatok jellege vagy a gyártás sajátosságai kényszerítik ki. Készletek felhalmozása egyéb gazdasági, vagy biztonsági okok miatt is történhet. A gazdasági szervezetek készletekben lekötött tőke mennyisége ki **nem használt erőforrás, költségnövelő** tényező, ezért minimalizálása régi törekvése a szervezetek gazdálkodásának. A termelési tényezők egy része készlet, ez a vásárolt készletek állománya. Ide tartoznak az **alapanyagok**, a **segédanyagok**, a **vásárolt készletek**, illetve néhány olyan készletelem, amelyre az újratermelési folyamat több szakaszában is szükség van (*fűtőanyag, üzemanyag, göngyöleg, fogyóeszköz*). A forgalmi szférából a termelési szférába átkerülve is találunk készlet elemeket: a gyártási folyamat egyes szakaszai között a *félkész termékek*, magában a gyártásban pedig a *befejezetlen termelés állománya* jelenik meg. A termelési folyamat végén új termékek keletkeznek, ezek a vállalat **késztermékei**. A félkész termékek és a befejezetlen termelés állománya a vállalat saját termelésű készleteit jelentik. Felépítés szerint az alábbi készleteket különböztetjük meg:

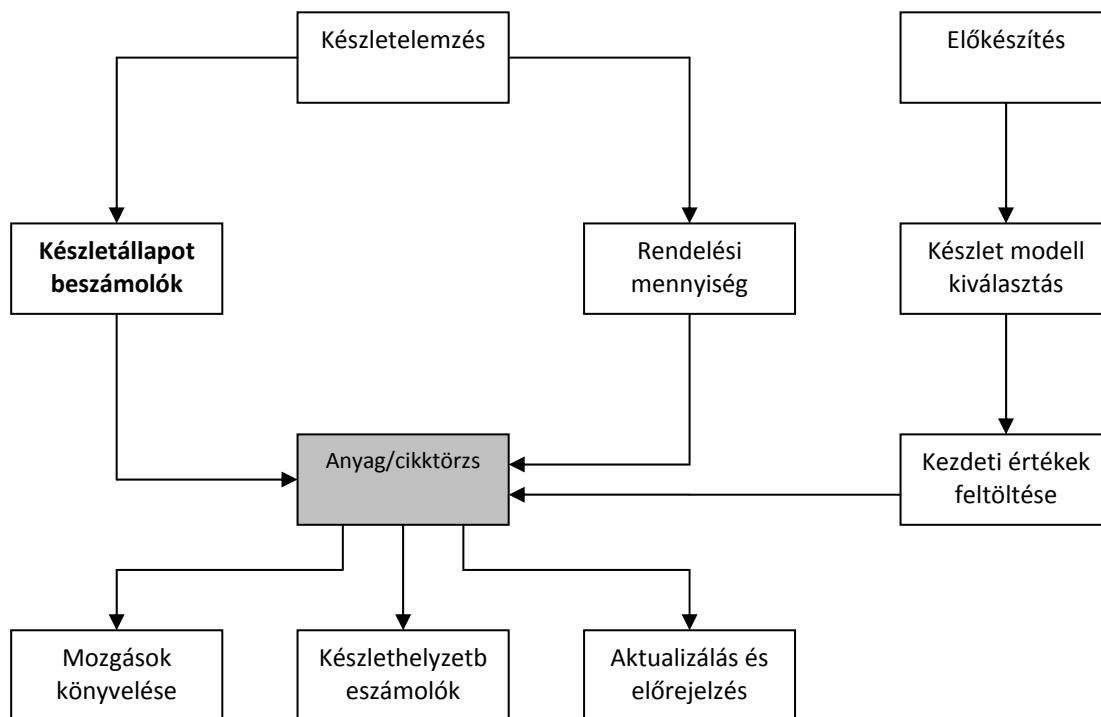
- **Minimális készlet** (más néven törzskészlet vagy *biztonsági készlet*) az az anyagmennyiség, amely a biztonságos termelés érdekében, az anyagszállításokban beálló esetleges fennakadások idejére biztosítja a termelés anyagszükségletét. Ezt a mennyiséget állandóan készleten kell tartani.
- A **folyókészletet** a normális ütemű termelés ellátására szolgál két egymás követő anyagszállítmány beérkezése közötti időtartamban. A folyókészlet változó mennyiség, mely az anyag beérkezésekor a legmagasabb, és a következő éppen esedékes szállítmány beérkezése előtt a legalacsonyabb.
- A **maximális készlet** a minimális készlet és a teljes folyókészlet összege. Számítási és ellenőrzési célokat szolgál.
- Az **átlagos készlet** a minimális készletet és a folyókészlet felét foglalja magában.



A **készletnorma** nagyságát a termelés szervezési színvonala és az anyagszükségletet befolyásoló paraméterek határozzák meg. A készletnormák megállapítása, kidolgozása előtt elemezni kell az előző időszak adatait, az esetleges zavarok okait. Készletnormákat becsléssel és számítással lehet megállapítani. A becsült készletnormák készítésekor az alábbi tényezőket kell figyelembe venni:

- *napi átlagos anyagfelhasználás*: ennek kialakításakor számításba kell venni azokat a termékeket, amelyek termelése egy időben folyik és előállításukhoz az adott anyag szükséges, a napi átlagos termelési mennyiségeket, a felhasználási anyagnormákat;
- szállítási időközöt;
- a szállítási idő várható értékétől való átlagos eltérést (biztonsági készlet);
- A beérkező anyagok átvételéhez szükséges időt.

A készlet típusok egy áttekintést nyújtanak a készletekről és az alkalmazási célokról. Megkülönböztetik, hogy vajon az anyagtörzsben vezetik, vagy dinamikusan határozzák meg (pl. rendelkezésre álló készlet, lefoglalt készlet, tervezett készlet növekedés, kiszállítandó megrendelőnek)



73. ábra A készletgazdálkodás rész moduljai közti összefüggések (forrás: Szegedi 1998)

- A készlet típusok az anyagtörzsben
  - Az összes értékelt készletállomány ( egy bizonyos anyag összes rendelkezésre álló készletének összege)
  - Szabodon felhasználható készletállomány (fizikailag a raktárban rendelkezésre álló anyag mennyiség, amelyre semmilyen felhasználási korlátozás nem érvényes)
  - Minőség-ellenőrzésre váró készletek (mind a beszállításnál mind a kiszállításnál olyan anyagok, amelyek minőségellenőrzése kötelező és szükséges)
  - Zárolt készlet (nem bocsátható rendelkezésre)

- Visszárú (Megrendelőtől visszaküldött áru átvétele zárolásra és visszárú készletbe rögzítése)
- Készletek áthelyezése illetve szállítás alatt álló készletek (tranzit) (Anyagok, amelyek a vállalatok raktárai illetve üzemei között helyet cserélnek)

A készlet típusok dinamikus meghatározása:

- Rendelkezésre álló készlet (A rendelkezésre állás biztosítás számított nagysága; idő tengelyre meghatározva; befolyásolja a készlet növekedés, csökkenés és aktuális készletállomány a raktárban)
- Lefoglalt készlet (A rendelkezésre állás biztosítás nem használhatja mégis felhasználható a készletvezetésben)
- Tervezett készlet növekedés ( nyitott anyagmegrendelések; rendelkezésre állás biztosításba bevonhatók; a készletvezetés értelmében nem szabadon rendelkezésre álló készletállomány, mivel még nincs áru érkezetés)
- Kiszállítások a megrendelőnek (A még nem könyvelt , le nem rögzített kiszállítások a megrendelőnek; rendelkezésre állás biztosításba nem bevonhatók; a készletvezetés szempontjából szabadon rendelkezésre álló anyagok.

Készletvezetés, készletgazdálkodás – Anyagmozgások (Áru mozgások)

- Az anyagmozgásokat bizonylaton rögzítik (SAP R/3 készlet vezetésben is); bizonylatok bizonylatfejjel és bizonylatsorokkal
- Külső anyagmozgások:
  - Beszerzésnél az áruk megrendelés -> áru beérkeztetése a rendelkezésre álló készletállományba illetve a minőségellenőrzésre váró készletekbe
  - Értékesítés -> áru kiszállítás

Belső árumozgások

- A termelésbe és termelésből menő és jövő árumozgások
- A késztermékek áru mozgatása a raktárba
- Gyártási megbízás miatt a nyersanyagok kivételezéséből származó áru kiszállítások
- Karbantartás és szerviz menedzsment anyag kiszállítást eredményeznek
- Raktárak, telephelyeik közötti átszállítások és átkönyvelések

### 6.8.1 Készletelemzés

Egy vállalatnak a csekély értékű raktározandó tételekkel más módon kell gazdálkodnia, mint a nagy értékűekkel. Ha mégis azonos módon gazdálkodik úgy előfordulhat, hogy a kisebb értékű tételek gazdálkodására túl sok időt fordít. Az elemzés (*ABC elemzés*) segít a készleteket olyan csoportokra osztani, melyek a gazdálkodás különböző fokozataiban használhatók fel. Ezeket a csoportosításokat az *éves felhasználás értékeinek* alapján kell elvégezni. A készlet tipikus csoportosítás megmutatja, hogy a tételek viszonylagos kis mennyisége az évi felhasználási érték hány százalékát adja ki, míg a legtöbb tétel összesített értéke az éves felhasználási értéknek csak kis részét képezi.

A készletérték szerinti felosztás segít a felhasználónak azokra a részletekre figyelni, melyek számára a legnagyobb befektetést jelentik. A készletelemzés befolyásolja a rendelési mennyiség és a rendelési pont kiszámításának módszerét is. Néhány tétel megrendelhető a pontos szükségletérték alapján, míg más rendelési mennyiségeket a becsült szükségletek alapján kell számítani.

### 6.8.2 Rendelési pont

A készletgazdálkodás keretein belül a legfontosabb döntések közé tartozik a **rendelési pont** és a **rendelési mennyiség** meghatározása. Ezek ugyanis a készletgazdálkodás két alapvető

kérdésére vonatkoznak: „**mikor kell rendelni?**” és „**mennyit kell rendelni?**” Ezek a döntések befolyásolják a készletekbe történő befektetések, költségterhelés mértékét, a szállítások, megrendelés teljesítések ütemességét a vevők felé. A rendelési pont alapvetően egy olyan mennyiség, mely a rendelkezésre álló készlettel (raktárkészlet +megrendelt készlet ) összehasonlítva megadja, hogy a készlet kiegészítéséhez szükséges-e egy megrendelés kezdeményezése. Amennyiben a készlet ezt a pontot elérte és a rendelés kezdeményezés megtörtént, megrendelési/beszerzési folyamat elindult, még mindig elegendő mennyiségnek kell rendelkezésre állnia a raktárakban a szükséglet fedezésére addig, míg az új rendelés meg nem érkezik.

### **6.8.3 Biztonsági készlet**

A **biztonsági készlet** az a mennyiség, amelyet elővigyázatosságból vagy hiány helyzet bekövetkeztének elkerülése végett készleteznek. Ilyen hiány az utánpótlási idő alatt fellépő, előre nem látott igény hatására jöhet létre, ha ez az igény az átlagos érték felett van. Mivel a rendelési pont az átlagos igény alapján kerül kiszámításra, ezt meg kell emelni, hogy olyan esetekben sem kerüljünk zavarba, amikor az utánpótlási időszakban az átlagos igénynél a tényleges felhasználás nagyobbak bizonyul. Így jön létre az úgynevezett puffer készlet (buffer), amelyet *biztonsági készletnek* nevezünk. A biztonsági készlet módszerének bevezetése a teljes, átlagos készletet megemeli és ezzel a készletezés költségei is megemelkednek.

Ha a készlet kiegészítéséhez kiadunk egy megrendelést, mindig fennáll egy bizonytalansági tényező, a megrendelt áru beérkezéséig, a rendelkezésre álló készlet felhasználását illetően. Ezt a bizonytalansági tényezőt is figyelembe kell venni, és ezt a paramétert be kell kalkulálni egy bizonyos árura/készletre vonatkozóan meg a rendelési pontot. Ha ehhez csak az átlagos szükséglete vesszük figyelembe, akkor az utánpótlási időszak alatt, az esetek 50 %-ban hiány léphet fel. A biztonságosabb ellátás érdekében a rendelési pontot meg kell emelni a biztonsági készlet hozzáadásával. A biztonsági készlet lehet egy bizonyos mennyiség, de lehet az utánpótlási idő egy bizonyos százaléka is.

### **6.8.4 Rendelési mennyiség**

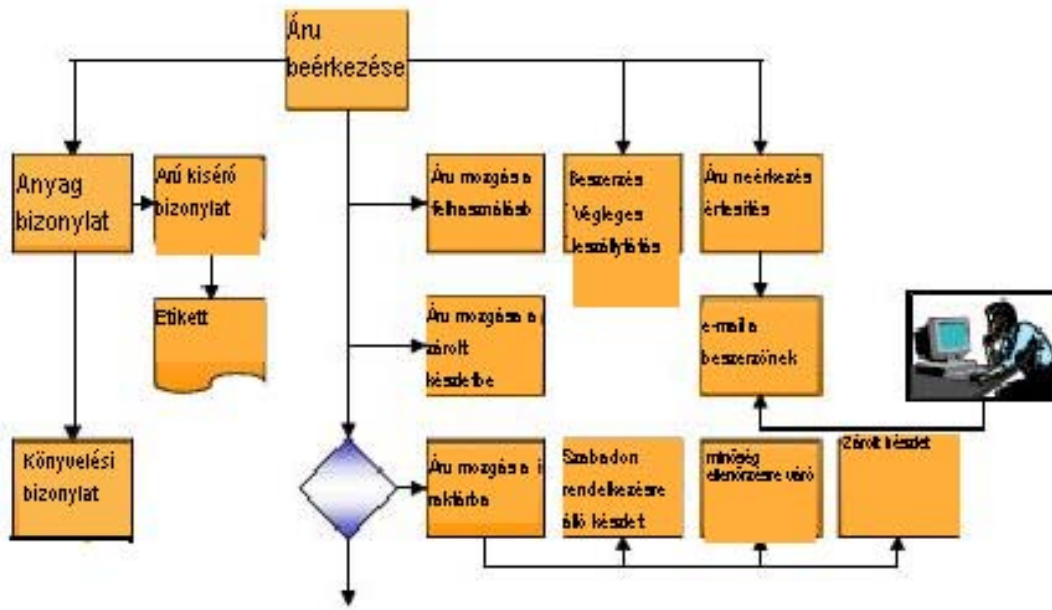
A készletgazdálkodás egyik legfontosabb mozzanata az a döntés, hogy egy bizonyos termékből mennyit kell megrendelni. A beszerzett termékek mennyiségei ugyanis közvetlen kapcsolatban állnak a teljes, átlagos készlettel.

$$\text{Teljes átlagos készlet} = \text{Rendelési mennyiség}/2 + \text{Biztonsági készlet}$$

Ez a képlet viszonylag állandó felhasználás esetén érvényes, vagyis egy nagyon durva módszernek tekinthető a fogyás előrejelzése kapcsán. Egy gazdasági társaság lényeges megtakarításokat érhet el, ha a *teljes, átlagos készletet* tekintélyes mennyiségben le tudja csökkenteni. Ez a csökkentés azonban nem befolyásolhatja, illetve zavarhatja a termelés biztonságát és nem válhat más költségek megfelelő növelésével hatástalanná.

## **6.9 Készletvezetés, készletgazdálkodás – Anyagmozgás fajták**

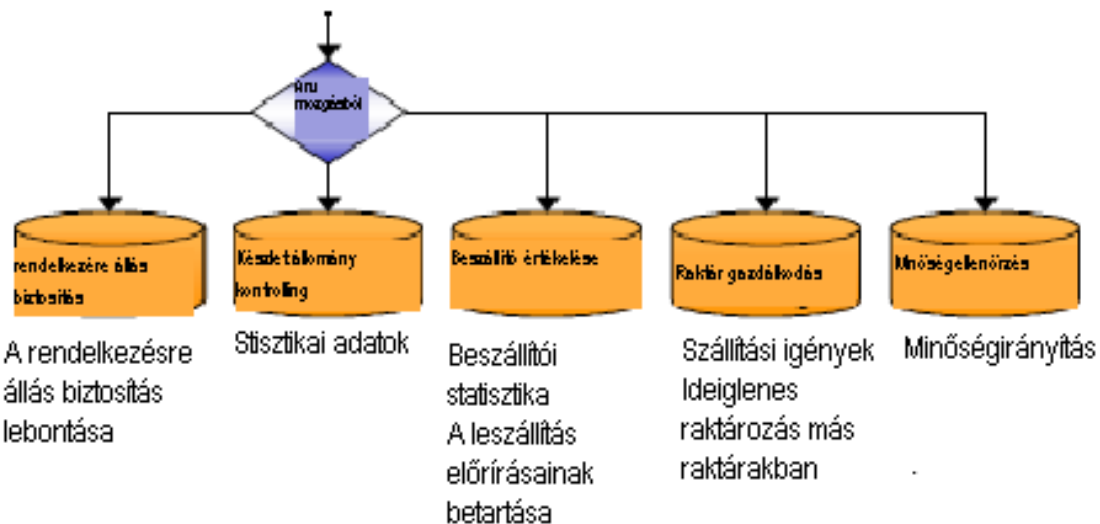
- Az anyagmozgások különböző pénzbeli érték és mennyiségi mozgásokat okoznak az anyaggazdálkodásban és pénzügyi / számviteli modulban.



74. ábra Áru beérkezéséhez kapcsolódó könyvelési eljárások hatása

Az anyagmozgásokat anyagmozgási típusokba sorolják:

- Áru beérkeztetése
- Áru kiszállítása
- Átszállítás, mozgatás
- Átkönyvelés
- Áru kiszállítás
- Leltár(készlet)



75. ábra Áru beérkezéséhez kapcsolódó könyvelési eljárások hatása

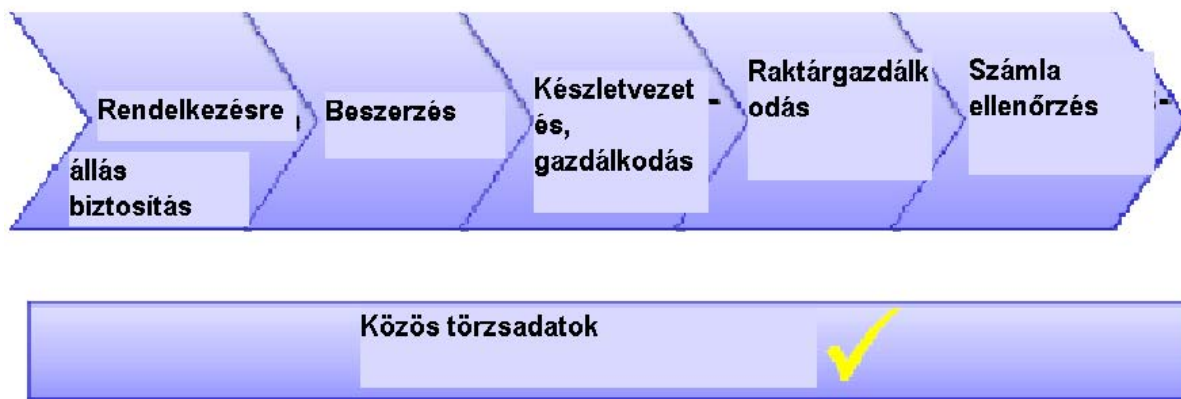
### 6.9.1 Készletvezetés, készletgazdálkodás – Különleges készletállományok

- Konzignáció (A beszállító anyaga, amely a saját vállaltnál van; a tulajdonjog változása a felhasználás során történik meg; a konzignációs anyagot, mint különleges készletállományt kezelik a raktárban)
- Bérfeldolgozás ( Anyag, amelyet a beszállító a termék előállításához bocsát rendelkezésre; hozzáadott érték)
- Külső (harmadik fél) számára végzet feldolgozás / termelés (egy vevői megrendelése azonnali, közvetlen továbbítása a beszállító felé)
- Göngyöleg, Többször (újra) felhasználható csomagolás (raklapok, konténerek, amelyek általában a beszállítóé, különleges készletállományként kezelik a saját vállalatban)

### 6.9.2 Készletvezetés, készletgazdálkodás – Leltár

Leltár (pl. SAP R/3)

- Különböző leltározási eljárásokat támogat
- Átvezetés a saját illetve a különleges készletekbe
- A leltározást raktáronként, telephelyenként végzik
- A könyvelést zárolják
- Leltári bizonylatok a számszaki eredmények rögzítésére



76. ábra Az anyaggazdálkodás üzleti folyamata

Leltározási eljárás

- Határnaphoz kötött leltározás (a határnapon az anyag készletek teljes állapotának feltárása)
- Állandó leltározás (állandó készletállomány állapotfelvétel)
- Ciklikus leszámolás (rendszeres leszámolás az anyagfajtától függően)
- Határnapi szűrőpróba leltározás (Véletlenszerűen kiválasztott készletállomány állapot felvétele – Előzetes próba számítás a teljes állapot meghatározására; a szűrőpróba meghatározása matematika alapú eljárások felhasználásával)

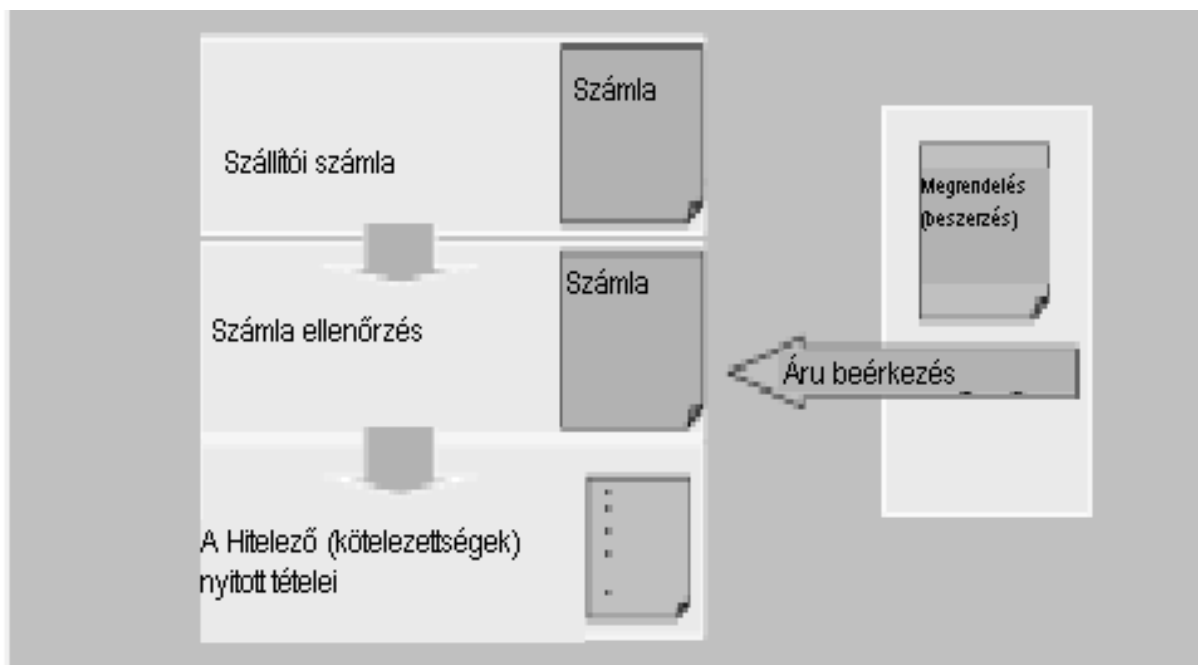
### 6.9.3 Számleellenőrzés (MM-IV)

Feladatok

- Tételek ellenőrzése
- Számszaki ellenőrzés (mennyiségi)
- A bejövő számlákon az árelőellenőrzés

A korábban a beszerzési területen és az áru beérkezéskor keletkezett adatoknak az előkezesése, majd az ellenőrzött adatok továbbítása a *penzügyi könyvelés, controlling* és a *tárgyi eszköz nyilvántartás* felé

**Számlafogadás:** Az anyagszámlák rögzítése a vállalatirányítási rendszerben az **anyaggazdálkodási** modul feladata, a számlát a *beszerzési csoport ellenőrzi*, és a *penzügy* viszi be a rendszerbe. A számla rögzítésekor annak tartamát a rendszer a megrendeléssel vagy ha ezt már ott megadták, akkor az anyag bevételezésével veti egybe. Ha ennek eredményeként eltéréseket tapasztal, akkor ezeket a készleten terheléssel vagy mentesítéssel vezeti át. Amennyiben nem lenne terhelhető vagy mentesíthető készlet, úgy ezek az értékek árkülönbözeti számlára könyvelődnek. A számla és a megrendelés közti eltérések lehetnek ár, mennyiség, határidő, áregység stb. különbözőségeiből fakadóak. Ezekre a rendszerben tűréseket lehet beállítani és ha az eltérések ezeket a tűréshatárokat átlépik, akkor a kifizetés előtt a számla zárolva lesz. A felszabadítást a pénzügy manuálisan végzi.



77. ábra Számlaellenőrzés

#### 6.9.4 Számlaellenőrzés – Számla rögzítése

Számlák beszerzési vonatkozással

- A szállító (hitelező) automatikusan kiszámítja az adókat és kedvezményeket a beszerzési megrendelési száma (azonosító) szerint
- Tűréshatárokat ellenőrzik, előkeresik, megállapítják.
- Az eltérések felmerülésénél az előírtaknak megfelelően, a tűréshatároknak és a tényleges eltéréseknek megfelelően szabályos módon jelentést készítenek.
- A könyvelésnél egy bizonylat keletkezik és a megtörténik a megfelelő könyvelési számlaosztályokra a könyvelés (Árubeérkezés, hitelező / szállító).

Számlák áru beérkezésre vonatkozóan

- A beszerzési megrendelés vonatkozású számláknak egyedi, különleges formája lehet;

- A számlaellenőrzés során a szállító jegyzéket, kísérőjegyzéket vagy bizonylatszámlát rögzítik.
- A rendszer (pl. SAP R/3) előállítja a hiányzó, de szükséges információkat a korábban rögzített adatokból.

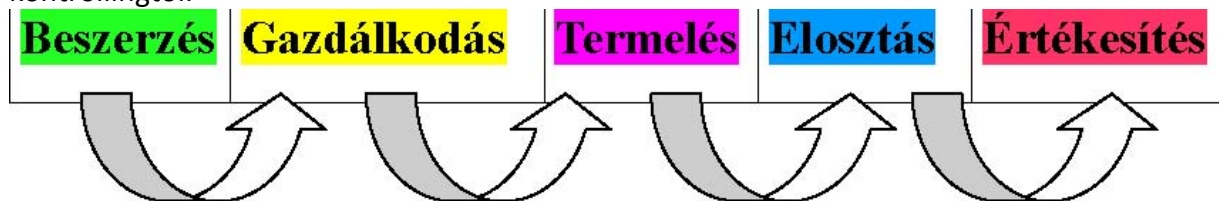
Minden beszerzési megrendelés tételre az áru beérkezések szerint egy egyedi számla tételt állítanak fel.

#### 6.9.5 Anyaggazdálkodás információrendszer (MM-IS)

A vállalatirányítási (pl. SAP) rendszerben a lekérdezések elkészítését nagyrészt az eleve beépített listázási lehetőségek és az infotype rendszerek segítségével lehet megvalósítani. Ezek előre végiggondolt szerkezetű és folyamatosan aktualizált nyilvántartásaik lekérdezéseivel gyorsan szolgáltatnak eredményt a különböző vezetési szintek számára a döntések előkészítésének végett.

### 6.10 Logisztikai kontrolling

A 20. század elején, amikor beindult a tömegtermelés a gazdaságban, elkezdtek foglalkozni az anyagmozgatással, rendszerezéssel. Nyomon követték az áru útját a termeléstől a fogyasztásig. Ebből alakult ki a mai néven „logisztikai ellátási lánc”-nak nevezett modell (71. ábra). Angolul „supply chain” a beszerzéstől, a termelésen keresztül, az anyag és készlektározás, az áru elosztás, értékesítésig végig kíséri a terméket, folyamatokat. A láncban fontos, az információ-, anyag-, érték-, energia-, munkaerő áramlás mozgásának összehangolása. Nagy hangsúly helyeződik a piacon, a vevőorientált szolgáltatásokra. Olyan logisztikai rendszereket hoztak létre ennek érdekében, amely a vevői igények minél magasabb szintű kiszolgálását teszi lehetővé. Optimalizálták az idő, költség tényezőket a kiszolgálásban. A költségek és átfutási idők tervezése érdekében logisztikai költséghelyeket hoztak létre, rendszereztek az anyagok és termékek sorrendjét. A logisztikai folyamatok, és nyilvántartások integrálása a szervezetbe elkerülhetetlen volt, és szükségszerű az ellenőrzés céljából. Ebből fejlődött ki a logisztikai kontrolling, mint a kontrolling egy speciális alrendszere. Az információ gyűjtése, koordinálása és feldolgozása nem különbözik sokban a hagyományos kontrollingtól.



78. ábra A beszállítási, ellátási lánc folyamata

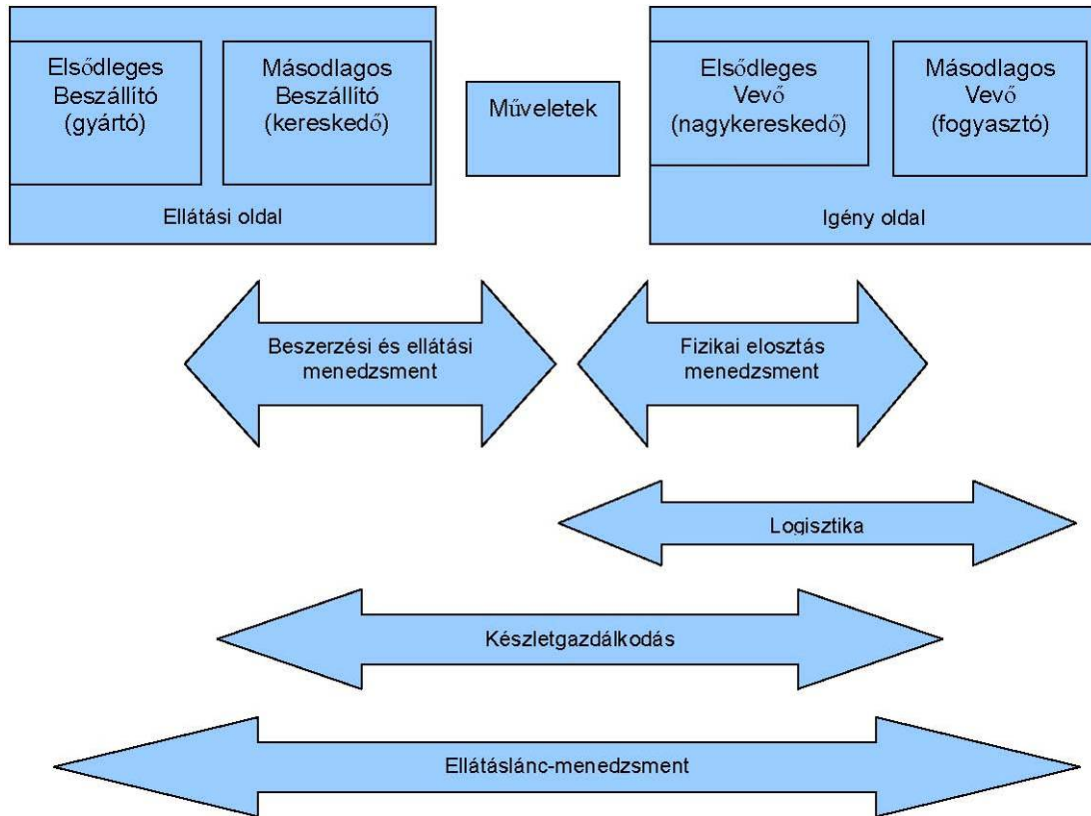
A logisztikai kontrolling céljai:

- a ráfordítás keletkezésének okait, helyeit vizsgálja
- megkeresi a folyamatok közös pontjait
- követi az emberi erőforrás felmerülő problémáit
- részt vesz a közép- és hosszú távú tervezésben
- segítséget nyújt a döntés előkészítésben

A logisztikai kontrolling feladatai:

## 6.10 Logisztikai kontrolling

- tervezés
- terv-tény elemzés
- döntés-előkészítés
- információkezelés



79. ábra Ellátási-lánc stratégia

Az ábra (72. ábra) az anyagok és információ közötti kapcsolatban az ellátási hálózat elemeit szemlélteti. Az ellátási lánc-menedzsment magában foglalja a teljes ellátási láncot. Az ellátási lánc-tervezés és -irányítás célja a vevőorientáltság. Az igények minél gyorsabb kielégítése és az esetleges kockázatok minimalizálása. Szükséges az együttműködő vállalatok munkáinak összehangolása. Ehhez szükséges eszköz, a vállalat külső és belső információáramlásának felmérése, megtalálni azt a pontot ahol csökkenthető a raktárkészlet, így gyorsítható a termelés. A fuvarozásban ez annyit jelent, hogy az autók magasabb szintű kihasználtsága, több profitot eredményez. A logisztikai ellátási lánc a beszállítók szemszögéből nézve koncentrálni arra, hogy ne halmozódjanak fel szállításra váró áruk, ne kelljen raktározni, raktáron várakoznia a szállítmánynak.

### 6.10.1 A logisztikai kontrolling jelentősége

Bármely vállalatot is vizsgáljuk, tevékenysége során valamilyen szinten kapcsolatba kerül a logisztikával és az anyagi folyamatokkal. Az alaptevékenységtől függően ez a kapcsolat lehet kulcsfontosságú, jellemzően egy gyártási és/vagy szállítási tevékenységet folytató vállalatnál; de az is lehet, hogy csak másodrangú, kiegészítő-támogató szerepet töltenek be a fizikai folyamatok, mint ahogy egy tanácsadó cégnél az anyagi folyamatok nem képezik a tevékenység alapját.



A logisztika jelentősége a hetvenes évektől kezdve napjainkig egyre fokozódik. Ez a folyamat számos egymást gerjesztő körülménnyel magyarázható. Az elsődleges ok a fokozódó piaci verseny, melynek egyik nyilvánvaló következménye, hogy a fennmaradáshoz szükségessé vált a vevői igények minél magasabb szintű kielégítése – természetesen az árak jelentősebb emelése nélkül. (A verseny fokozódásának másik következménye, hogy a termelékenység fokozása céltalanná vált, hiszen a versenytársak miatt egyre nehezebb eladni a termékeket.

Ezen két tényező azt eredményezte, hogy a profit növelése a továbbiakban nem a termelékenység növelésével, vagy az áremelésből adódó bevétel növekedéssel realizálható, sokkal inkább a költségek csökkentésével, illetve a hozzáadott érték növelésével.

A logisztika és a logisztikai kontrolling szerepe oly módon kapcsolódik a leírt folyamathoz, hogy a logisztikai költségek a vállalati összköltségek, illetve a termelési költségek jelentős hányadát képviselik, így a logisztikai költségek kiemelt odafigyelést érdemelnek, mivel a folyamatok, teljesítmények és költségek tudatos tervezésével, ellenőrzésével jelentős költségmegtakarítás érhető el. A logisztika tervezése, koordinálása pedig a teljesítmények és költségek kontrolling rendszerben történő meghatározása által lehetségesek.

Másrészről a logisztika az a vállalati funkció, ami biztosítja a működés zavartalanságát, gyorsaságát, így a vevői igények minél magasabb szintű kielégítéséhez is hozzájárul, ami a piaconmaradás feltétele.

Tekintve, hogy a logisztika aktív irányító szerepet játszik a beszerzési, termelési és értékesítési feladatok végzésében, valamint az e területtel kapcsolatos teljesítménykövetelmények fokozódtak, szükségessé vált a logisztika egyfajta koordinálása. Ezen külső és belső feltételek magyarázzák a logisztikai kontrolling létjogosultságát, és egyre növekvő jelentőségét.

Összefoglalva tehát a logisztikai teljesítmények elemzése lehetőséget biztosít a költségek csökkentésére, így a logisztikai kontrolling jelentősége és hatékonysága napjainkban is egyre fokozódik. Ennek oka, hogy a pénzügyi válság okozta módosult gazdasági körülmények hatására visszaeső termelés miatt, a költségek csökkentése és a tevékenység zökkenőmentességének biztosítása egyértelműen a piacon maradás feltételévé vált. A hatékonyságjavulásra pedig egyfajta garanciát jelent korunkra jellemző nagyfokú informatikai fejlődés és hálózatosodás, melynek segítségével megvalósulhat az integrált logisztikai menedzsment-koncepció.

#### *6.10.2 A logisztikai kontrolling működése*

A logisztika feladata leegyszerűsítve a beszerzéssel, termeléssel és értékesítéssel kapcsolatos tevékenységek elvégzése, gördülékenységének biztosítása. A környezeti feltételek komplexitása miatt azonban a logisztikai rendszerek bonyolultsága egyre fokozódik, ami szükségszerűvé tette e funkciók rendszerbe foglalását, így biztosítva a koordinált működést. Ezen kívül napjainkban egyre erőteljesebben jelen van az igény arra, hogy ne csak a vállalaton belüli logisztikai tevékenységeket, hanem a vállalatközi kapcsolatokat, kommunikációt is foglalja magába ez a rendszer. Ezen tendencia az információs és vállalatirányítási rendszerek, valamint az általános informatikai fejlődés következtében erősödni látszik.

A versenyképességhez szükséges hatékonysági követelmények, valamint a rendszerek fokozott integráltsága maga után vonja a logisztikai kontrolling rendszer kialakításának szükségességét is, mivel e funkció támogatást nyújt a logisztikai tevékenységek irányításához, tervezéséhez azáltal, hogy a megfelelő információk strukturált biztosításával és elemzési módszereivel keretet biztosít a költséghatékony és versenyképes működéshez.

### 6.10.2.1 A PDCA-kör megvalósulása

A logisztikai kontrolling is, mint a legtöbb egyéb kontrolling terület a PDCA-ciklus elvét követi működése során. Így lehetséges a folyamatok állandó újragondolása, javítása annak érdekében, hogy a változó feltételeknek minél inkább megfeleljen a vállalati működés, azon belül pedig a logisztikai funkció működése.

**PLAN:** A beszerzés, gyártás és értékesítés területéről szerzett strukturált információk, illetve a teljesítőképesség és az ehhez mért elvárások alapján a hatékonyság növelése érdekében terv- és célrendszerek kialakítása szükséges. A tervek vonatkozhatnak többek között az előbbi területek éves és/vagy havi eredményeinek előrejelzésére, a valószínűsíthető rendelésállományra vagy a tervezett készletnövelésre. Ezen kívül a tervek érinthetik a költségeket is, mint például a szállítási, raktározási, készlettartási, rendelés-feldolgozási és információs költségeket, illetve a szérianagyság költségeinek csökkentését/optimalizálását, a vevőkiszolgálási szint meghatározását, illetve e területek teljesítményének növelését.

A költségek megfelelő tervezettségéhez mindenképpen szükség van a megfelelően strukturált költségelszámolásra, ahol a költségek a megfelelő **költségnem, költséghely** és **költségviselő** bontásban kerülnek rögzítésre.

Az előrejelzések alapján további tervek készíthetők az árbevételről, a kapacitáskihasználásról, vagy az erőforrások igénybevételéről. Ha a hosszabbtávú tervek elkészültek, az adatok részletesebbé válásával rövidtávú (heti, havi) tervek is előállíthatók.

**DO:** A végrehajtási szakaszban a tervek megvalósítása (vagy a tervhez hasonló állapot megközelítése) történik. A végrehajtási folyamatnak mindig vállalat-specifikusan kell történnie; tehát a végrehajtásnál, illetve esetlegesen az új rendszerek bevezetésénél figyelembe kell venni a vállalat sajátosságait: a vállalat méretét, a végzett tevékenység jellegét, a szervezeti kultúrát, a környezetet, amiben működik, a vezetési stílust, az információ feldolgozásának módját, az informatikai rendszerek kiépítettségét. Ezen tényezők konkrét befolyásoló hatásait.

**CHECK:** Az ellenőrzési folyamat során a feladat annak vizsgálata, hogy a kitűzött célok milyen mértékben valósultak meg. Ez a gyakorlatban a terv- és tényadatok összevetését jelenti. Az ellenőrzés megköveteli a vizsgált területen végbemenő folyamatokkal kapcsolatos adatok (mennyiség, idő, stb.) pontos rögzítését, illetve ismerni kell a mérési pontokat, az adatgyűjtés módját és az elemzéshez használt eljárások, mutatószámok rendszerét. A megfelelő adatszolgáltatásban fontos szerepet játszik a vállalat informatikai háttere, illetve az integrált vállalatirányítási rendszer, mely elősegíti az aktuális információk előállítását, és a kommunikációt.

Bármely vállalatot is vizsgáljuk, tevékenysége során valamilyen szinten kapcsolatba kerül a logisztikával és az anyagi folyamatokkal. Az alaptevékenységtől függően ez a kapcsolat lehet kulcsfontosságú, jellemzően egy gyártási és/vagy szállítási tevékenységet folytató vállalatnál; de az is lehet, hogy csak másodrangú, kiegészítő-támogató szerepet töltenek be a fizikai folyamatok, mint ahogy egy tanácsadó cégnél az anyagi folyamatok nem képezik a tevékenység alapját.

Amennyiben az ellenőrzési folyamat során jelentős eltérések mutatkoztak a terv- és tényadatok között, szükség van a tervek, célok és a folyamatok újragondolására, a hiba megkeresésére. Ezután kerül sor az újbóli beavatkozásra, majd a rendszerbe történő visszacsatolásra, elemzésre, ha ekkor se megfelelőek az eredmények, a folyamat kezdődik előlről, mindaddig, amíg kielégítő megoldás nem születik. Az ellenőrzési és visszacsatolási folyamatra azért van szükség, mert ez által biztosítható a fenntartható fejlődés, tehát mindig olyan célokat kell kitűzni, melyek reálisan (de nem túl könnyen) érhetők el.

### 6.10.3 A logisztikai kontrolling funkcionális kapcsolatai

Az előbbi alfejezetben szemléltetett működési kör alapján megállapítható, hogy a kontrolling működésének egyik legfontosabb tevékenysége a tervezés, melynek ellenőrzés nélkül nincs értelme, mivel így a tervek megvalósulásának nyomon-követhetősége sérül. A tervezéshez és ellenőrzéshez szükséges információk a megfelelő szintű integráció nélkül nehezen állíthatók elő, az integrációhoz és koordinációhoz viszont elengedhetetlen egy jól kiépített informatikai rendszer; tehát elmondható, hogy a *kontrolling* működése négy funkcionális pillérré épül, melyek a *tervezés*, a *számvitel*, az *ellenőrzés* és az *informatika*.

#### 6.10.3.1 A számvitel

A logisztikai kontrolling számvittel való szoros kapcsolata nyilvánvaló, mivel a számvitel egyfajta adat- és információforrásnak tekinthető, melyre a kontrolling funkció építkézhet. A számvitelnek két fajtája ismert: a pénzügyi és a vezetői számvitel.

##### 6.10.3.1.1 Pénzügyi kontra vezetői számvitel

A pénzügyi számvitel célja a külső elszámoltathatóság biztosítása, így a felhasznált adatok tényszerűen bizonylatokra épülnek, valamint az eszközök és források, a bevételek és kiadások kimutatása törvényileg szabályozott formában történik. A pénzügyi számviteli kimutatás elkészítése minden vállalat számára kötelesség, és az utólagos ellenőrizhetőség biztosítása érdekében múltbeli adatokból építkezik, és a kimutatások egy bizonyos lezárt (fix) időperiódusra vonatkoznak. Az alkalmazott kalkulációs sémák is ezekre az adatokra korlátozódnak, tehát eszközrendszerének részét képezi az utókalkuláció. Ebből következik, hogy mivel a kontrolling alapvetően egy jövőorientált tevékenységet jelent, a pénzügyi számvitel adatokat szolgáltat, de az integrált rendszerszemlélet megvalósulását, és a különböző folyamatok egységes egészként történő kezelését korlátozza.

### 9. Táblázat Elszámolás (kalkuláció eljárásai)

| Késztermék gyártás             | Elszámolás (kalkuláció eljárásai) |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| Sorozatgyártás, egyedi gyártás | Extra költség kalkuláció          |
| Tömeggyártás                   | Divízió kalkuláció                |
| Sorozattétel gyártás           | Költségarányosítás                |
| Melléktermék gyártás           | Melléktermék elszámolás           |

Ezzel szemben a vezetői számvitel lehetővé teszi az adatok belső vezetési igényeknek megfelelő feldolgozását és a döntéshez szükséges adatok folyamatos biztosítását. Ez magában foglalja egyrészt az időbeli rugalmasságot, mivel a vizsgált időszak kezdete és vége tetszőleges, valamint a kimutatások gyakorisága is igény szerint alakítható; másrészt a pénzügyi számvittel ellentétben hatásköre bármely szervezeti egységre kiterjedhet, így lehetővé téve a rendszer egészétől elkülönülten való kezelést, így az egyedi területre vonatkozó mutatók alkalmazását (jellemzően az értékteremtő folyamatokat helyezi a középpontba). Így nyilvánvaló, hogy a logisztikai kontrolling is alapvetően a vezetői számvitelre épülve működik.

A fenti különbségek eredményeképpen a szakirodalom a vezetői számvitelt tekinti a kontrolling alapjának és eszközének, ugyanakkor megjegyzendő, hogy a törvény előírja, hogy a vállalatoknál csak egy számviteli rendszer működhet, ezért a vezetői számvitel nem lehet jelen a kötelező pénzügyi számvittel párhuzamosan egy önálló elszámolási rendszerként, ezért csak a pénzügyi számvitel által felhasznált adatokból építkezve működhet.

A számvitel jelentősége tehát a logisztikai kontrolling esetében is az adatszolgáltatásban mutatkozik meg. A logisztikai teljesítmények és költségek tervezéséhez, ellenőrzéséhez, elengedhetetlen a költségek megfelelő bontásban való rendelkezésre állása, így a kontrolling működéséhez szükségessé válik a számvitel területén a költségek felosztásakor a *költségnemek*, *költséghelyek* és *költségviselők* szerinti pontos csoportosítás. A korrekt kimutatás előnye továbbá, hogy nyilvánvalóvá válnak a logisztikai költségek és teljesítmények keletkezésének helyei, illetve az általános költségek közt elszámolt logisztikai költségek mértéke, így pedig fokozható a logisztikai költséghelyek érzékenysége és a logisztikai rendszerek hatékonysága.

### 6.10.3.1.2 A logisztikai költségek

#### 6.10.3.1.2.1 Összköltség szemlélet

A szakirodalomak szerint) a logisztikai funkció integrált irányításának feltétele a teljes költségelemzés, mely során lehetővé válik, a tevékenységek és részköltségek elkülönült kezelése helyett a vevői kiszolgálási szint fixen tartása és a komplex logisztikai költségek csökkentése. Az egyes logisztikai költségek önálló kezelése során a vállalatok gyakran elkövetik azt a hibát, hogy nem vizsgálják a beavatkozások hatását a teljes rendszerre, így annak ellenére, hogy a vizsgált területen költségcsökkenést sikerült realizálni, a rendszer egésze szempontjából többletköltség keletkezik.

Konkretizálva az összköltség koncepció logisztikai vonatkozásait elmondható, hogy az összköltségelemzés célja a szállítási, raktározási, készlettartási, rendelés-feldolgozási, az információrendszer és a szérianagyság költségeinek együttes optimalizálása úgy, hogy mindemellett a vevő-kiszolgálási szint ne süllyedjen a tervezett alá. Ehhez természetesen szükség van a logisztikai kontrollingra, mely biztosítja az eredmények visszacsatolását a rendszerbe, így téve lehetővé a folyamatos korrigálást és a környezeti változásokhoz való alkalmazkodást.

A logisztikai kontrolling rendszer kialakításához tehát elengedhetetlen, hogy a pénzügyi és a vezetői számvitel hangsúlyt fektessen a logisztikai költségek és teljesítmények megfelelő, részletes bontásban való közlésére. A pénzügyi számvitelnek mindezt a külső elszámoltathatóságot szem előtt tartva, a vezetői számvitelnek pedig a stratégiai célkitűzéseket figyelembe véve és a felsővezetői mutatószámokra épülve célszerű teljesítenie.

A logisztikai költségek termeléstől és általános költségektől való elkülönült kezelése ritkán valósul meg a gyakorlatban, mivel e teljesítmények és költségek kimutatása sok esetben nehézségekbe ütközik, és sokszor nem is lehet őket egyértelműen meghatározni, csak pótlólagos kalkulációkra és becslésekre hagyatkozva lehet kimutatni. Így a logisztika kontrolling működtetéséhez alapvető a logisztikát érintő költségek strukturálása és ezen adatok folyamatos nyilvántartása a vállalatirányítási rendszerben, ezért ennek a fejezetnek célja lesz e területtel kapcsolatos költségnemek, költséghelyek és költségviselők bemutatása.

#### **6.10.3.1.2.2 Költségnemek**

A költségek költségnemek szerinti bontása alapján választ kapunk arra a kérdésre, hogy az adott költség milyen erőforrás felhasználása által keletkezett. Eszerint megkülönböztethetünk a logisztikai költségeken belül is:

- anyagjellegű költségeket: anyagköltség, igénybevett szolgáltatások költségei, és egyéb szolgáltatások költségei;
- személyi jellegű költségeket: bérköltség, bérjárulékok, és személyi jellegű egyéb kifizetések;
- és értékcsökkenési leírási költségeket.

Később látni fogjuk, hogy ezek a költségnemek mind a költséghelyek, mind a költségviselők szerinti bontásban jelen vannak.

#### **6.10.3.1.2.3 Költséghelyek**

A logisztikai költségek mérhetőségének egyik legfontosabb feltétele a speciális logisztikai költséghelyek kialakítása, mely rávilágít arra, hogy a beszerzési, termelési és értékesítési folyamatok során hol keletkeznek logisztikai teljesítmények és költségek, így lehetővé téve a későbbi kalkulációt, mely rámutat az általános költségek közt elszámolt logisztikai költségek mértékére is.

A szakirodalom alapján az alábbi költséghely-csoportosítást alkalmazhatók:

Először is szükséges a három fő költséghely meghatározása, melyek a logisztikai folyamatok egymásutánosságát figyelembe véve a beszerzési, a termelési és az értékesítési területet jelenti. A táblázatban (73. ábra) látható módon mindhárom területen belül érdemes elkülöníteni egyrészt egy konkrét fizikai szintet, ahol az alapanyagok, félkész- és késztermékek mozgatása, szállítása és tárolása valósul meg; másrészt pedig minden folyamathoz kapcsolódik egy adminisztrációs szint is, ami a folyamatokkal kapcsolatos tervezési, irányítási, szervezési, nyilvántartási és dokumentációs tevékenységeket jelenti. Ezen fizikai és adminisztrációs szinten belül pedig a táblázatban látható konkrét költséghelyeket különbözteti meg a szakirodalom.

|                           |             |                                     |                                   | Költségnemek      |                     |                      |
|---------------------------|-------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
|                           |             |                                     |                                   | Anyag-<br>jellegű | Személyi<br>jellegű | Érték-<br>csökkenési |
| Költség-<br>helyek        | Beszerzés   | Fizikai terület                     | Árufogadás                        |                   | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Anyagmozgatás                     | X                 | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Készletezés                       |                   | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Raktározás                        |                   | X                   | X                    |
|                           |             | Adminisztrációs területen           | Rendelési diszpozíció             |                   | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Beérkezés nyilvántartásba vétele  |                   | X                   | X                    |
|                           | Termelés    | Fizikai terület                     | Árufogadás adminisztrációja       |                   | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Anyagmozgatás                     | X                 | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Készletezés                       |                   | X                   | X                    |
|                           |             | Adminisztrációs területen           | Közbenső raktározás               |                   | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Termelés előkészítése             |                   | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Termelési logisztikai diszpozíció |                   | X                   | X                    |
|                           | Értékesítés | Fizikai terület                     | Csomagolás                        | X                 | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Raktározás                        |                   | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Készletezés                       |                   | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Értékesítés előkészítése          | X                 | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Anyagmozgatás                     | X                 | X                   | X                    |
|                           |             |                                     | Disztribúció                      | X                 | X                   | X                    |
| Adminisztrációs területen |             | Értékesítési diszpozíció            |                                   | X                 | X                   |                      |
|                           |             | Disztribúciós logisztika irányítása |                                   | X                 | X                   |                      |

80. ábra A költséghelyek struktúrája

Az összes alábbiakban felsorolt költség-hellyel kapcsolatba hozhatók a fent felsorolt költségnemek valamelyike (sok esetben mindhárom alaptípus). A személyi jellegű költségek minden költség-helyen közvetlen vagy közvetett formában jelen vannak, aminek oka, hogy minden tevékenységhez szükség van emberi munkára, melynek vannak bizonyos költségei (pl. munkabér, járulékok, juttatások, stb.). Az emberi munkaerő akkor is fontos erőforrása a vállalatnak, ha nagyfokú gépesítés tapasztalható, mivel ebben az esetben a gépek üzemeltetése, karbantartása hárul a dolgozókra.

Az értékcsökkenési leírási költségek is olyan költségnemek, melyek minden költség-helyhez hozzárendelhetők, mivel ide tartozik az épületek amortizációja is, és általában az összes felsorolt tevékenység valamiféle épületben (irodahelyiségben vagy üzemben) zajlik le. Ha a

tevékenységhez gépek, járművek és egyéb műszaki berendezések is szükségesek, akkor természetesen ezek értékcsökkenési leírási költsége is ide sorolható.

Az anyagijellegű költségek már nem rendelhetők egyértelműen hozzá minden költséghelyhez. Adminisztrációs területen egyre inkább jellemző, hogy a tevékenységek elektronikus úton mennek végbe, így az irodai anyagi jellegű költségek elhanyagolhatóak.

Anyagi jellegű költségek a logisztika területén jellemzően a külső és belső szállítási tevékenységek során jelentkeznek (pl. üzemanyag formájában), illetve a csomagolás során a csomagolóanyag felhasználás jelent anyagi jellegű költséget.

#### **6.10.3.1.2.4 Logisztikai költségek**

A logisztikai költségek vizsgálata kapcsán fontosnak tartom azokat a fő logisztikai költségviselőket megnevezni, melyek az összes logisztikai költség nagy részét lefedik. Ezek a szállítási, raktározási, készlettartási, rendelés-feldolgozási és információs költségek, valamint a szériamérettel és a vevő-kiszolgálási szinttel kapcsolatba hozható költségek.

A vevő-kiszolgálási szint rögzítése és fixen tartása azért fontos, mert az elégtelen vevő-kiszolgálási színvonalból eredő költségek meghatározása a legproblematisabb, és a legnehezebben irányítható, így célszerű e költségek felmerülésének megelőzését választani. A vevő-kiszolgálási szintből eredő költségek közé a szakértők általában a termék rossz elérhetőségét, a hosszú átfutási időket és a készletezési hibákat jelölik meg. Ezen költségek mérhetősége talán a legkomplikáltabb, hiszen pontos adatok az ilyen jellegű bevételkiesésre nem állnak rendelkezésre.

A szállítási költségek a szakirodalom alapján a logisztikai költségek egyik legnagyobb hányadát teszik ki, így célszerű a logisztikai kontrolling rendszer kiépítésénél átgondolni az ezzel kapcsolatban felmerült költségek összetételét is.

A teljesítmények és költségek kalkulálhatósága szempontjából célszerűnek tartok a szállításon belül két típust elkülöníteni. Az egyik a klasszikus értelemben vett szállítás, amikor az áru eljuttatása A-ból B pontba a logisztikai szolgáltatás részét képezi és az áru vevőhöz való eljuttatását szolgálja. Az ilyenfajta szállítással kapcsolatos költségek számszerűsítése nem okoz gondot, mivel ha a szállítási tevékenységet kiszervezi a vállalat, akkor a szállítómányozó által kiállított számla egyértelműen tartalmazza a szükséges kiadásokat, ha pedig a vállalat saját maga végzi a szállítást, a költségek megállapíthatók az egyértelműen erre a tevékenységre jellemző kiadások (pl. üzemanyag, úthasználati díj), illetve bizonyos kalkulációk alapján, és az árképzés során figyelembe vehetők.

A szállítások másik típusa a belső szállítás, amikor az alapanyag, áru a vállalat üzemein belül vagy üzemei közt kerül szállításra. Ebben az esetben a felmerült költségekről kiállított bizonylatokról nem lehet beszélni, így a költségek meghatározása nehézségekbe ütközik, így ezek meghatározása csak becslések és kalkulációk alapján lehetséges.

A raktározási költségek – melyek a logisztikai összköltség 5–10 %-át teszik ki – az alapanyagok, a félkész termékek és a késztermékek tárolásával kapcsolatban felmerülő fix jellegű költségek. Ezen költségek mértéke nem függ a tárolt mennyiségtől, sokkal inkább a raktárak számával van kapcsolatban, mivel a gyakorlatban a raktárak fenntartásának költségeit tartják. Ide tartozik az esetleges bérleti díj; a rezsiköltség; a raktár irányítását és vezetését ellátó személyzet költsége; az épület karbantartásával kapcsolatban felmerülő költségek; az egyéb raktári berendezések (pl. anyagmozgató gépek, tárolási eszközök) karbantartásának költségei; felügyelettel kapcsolatos költségek; amortizáció.

A készletezési költségek tartalmát gyakran összekeverik, illetve összevonják a raktározási költségekkel. A készletezési költségek az alapanyagok, félkész és késztermékek tárolásával összefüggő változó költségek, melyek mértéke a készletszinttől függően változik. Mértékét

tekintve elmondható, hogy általában ez a költségfajta a második legjelentősebb költségtényező. Ezen költségfajta részét képezi a készletben lekötött tőke alternatíva költsége; a készletekhez kapcsolódó járulékos költségek (pl. biztosítás); a készletek kockázatának költsége (káresemény, lopás, amortizáció, elavulás).

A rendelés-feldolgozási és információs költségek a logisztikai tevékenység adminisztratív területét terheli elsősorban, mivel a rendelésbeérkezés, feldolgozási és egyéb rendeléshez kapcsolódó költségek jelennek meg ebben a költségcsoportban. Ez a terület egyrészt a vállalat külső környezetével való kapcsolattartási feladatokat látja el, mivel kezeli a vevőtől beérkező igényeket, valamint jelzi a szállítók felé a szükségleteket; másrészt pedig a vállalaton belüli belső kommunikációt (pl. a beszerzési, a termelési és az értékesítési területek között) is menedzseli.

A szérianagyság költségei alapvetően a termeléssel kapcsolatba hozható költségek, tekintve, hogy a szakirodalom ide sorolja az átállás kapcsán felmerülő költségeket (pl. átállási idő, selejt, kapacitás-kiesés, stb.); illetve az anyagkezelés és mozgatás során előálló logisztikai költségeket.

### 6.10.4 A vállalatirányítási (ERP) rendszer nyújtotta támogatás

A vállalaton belül működő logisztikai kontrolling rendszernek a számvitel mellett a másik fontos funkcionális pillére az **informatika**. A kontrolling működési jellemzője a folyamatos tervezés és a tervek megvalósulásának ellenőrzése a folyamatos javulási lehetőségeket szem előtt tartva. Mind a tervezéshez, mind az ellenőrzéshez szükség van a vállalati működés egészét jellemző strukturált adatokra, így könnyen belátható, hogy ez a megfelelően kiépített informatikai infrastruktúra nélkül nem biztosítható. Ezért a következő alfejezetben szükséges a hatékony és gazdaságos logisztikai folyamatokat – így a logisztikai kontrollingot is – támogató információs és vállalatirányítási rendszerek rövid bemutatása.

A logisztikai folyamatokat támogató informatikai megoldásokkal kapcsolatban számos csoportosítási lehetőségről olvashatunk a szakirodalomban. Ezek alapján az információrendszereknek három alaptípusát lehet kiemelni, ezek a klasszikus osztályozás alapján a következők: a tranzakciós rendszerek, a döntéstámogató rendszerek és a kommunikációs rendszerek.

#### 6.10.4.1 Logisztikai tranzakciós rendszerek

A tranzakciós rendszerek szerepe elsősorban *operatív* szinten, a belső folyamatok támogatása során mutatkozik meg, mivel e rendszerek feladata a múltbeli és jelenbeli folyamatok adatszerű rögzítése a későbbi felhasználhatóságot szem előtt tartva.

A logisztikai információrendszerek egész működési egységre kiterjesztett, továbbfejlesztett változata az integrált vállalatirányítási rendszer, mely a logisztika mellett számos más modult is tartalmaz (pl. pénzügy, kontrolling), így téve lehetővé a vállalati működés holisztikus szemléletét, ami a logisztikai kontrollingra levetítve azt jelenti, hogy a számvitel által rögzített adatok elérhetővé válnak a logisztikai részleg számára is, így téve lehetővé a tervezést és a folyamatos ellenőrzést mutatószámok képzésén keresztül. Ezen a ponton belátható, hogy a tranzakciós illetve vállalatirányítási rendszerek nem csupán operatív, hanem stratégiai jelentőségű feladatokat is elláthatnak.

Összefoglalva tehát a logisztikai folyamatok tervezhetőségének feltétele, hogy bizonyos alapfolyamatok szabványosított formában működjenek, illetve rendelkezésre álljon egy integrált adatbázis. A vállalatirányítási rendszerek megoldást jelentenek a fenti két kritériumra, így lehetővé teszik a logisztikai teljesítmények és költségek elemzését, ennek folytán pedig a



nemzetközileg bevált gyakorlat („best practice”) megoldások rendszerbe való integrálását és későbbi felhasználását, ami a logisztikai kontrolling rendszerek működésének alapját jelenti.

#### 6.10.4.2 Logisztikai döntéstámogató rendszerek

A **döntéstámogató rendszerek** a belső, ezen belül pedig a **stratégiai, menedzsment** illetve **operatív** szinten jelentkező problémák megoldásában is segítséget nyújtanak. Ezen rendszerek jellemzője, hogy az egyes döntési szituációk során felmerülő alternatívákat különböző szempontok mentén értékeli, és ezek után javaslatot tesz. A rendszerek alkalmazásának célja a hatékony logisztikai működés biztosítása azáltal, hogy a tervezési és irányítási feladatok menedzselését támogatja.

A stratégiai és menedzsment szinten jelentkező tipikus döntési szituációk egyike – a szakirodalom által említett és a logisztikai kontrolling szempontjából leginkább releváns problémakör – a logisztikai teljesítményekkel és költségekkel kapcsolatban megfogalmazott elvárások tisztázása.

A **döntéstámogató rendszerek operatív** szinten is támogatást nyújtanak a *logisztika területén*, mivel olyan mindennapi kérdéskörök esetén is alkalmazhatók, mint például a *keresleti előrejelzések* és az *alkalmazott készletezési stratégia* alapján az aktuális rendelési tételek meghatározása; vagy a nagyobb mennyiségű rendelések esetén a *beszállítók kiválasztása*.

A fenti példákban kitűnik, hogy a logisztikai döntéstámogató rendszerek megoldást jelenthetnek mind stratégiai, mind operatív szintű döntési szituációk esetén is, valamint belátható, hogy a logisztikai kontrolling rendszer kiépítésének is alapját jelenti a megfelelő informatikai háttér kiépítése.

A tipikus technológia az EXCEL táblázatkezelő eszközön kívül, OLAP technológia, esetleg adattárház, adatpiac.

#### 6.10.4.3 Kommunikációs rendszerek

A logisztikai információs rendszerek harmadik csoportjába tartoznak a kommunikációs rendszerek, melyek a belső és külső, ezen túlmenően pedig operatív szinteken nyújtanak támogatást a logisztikai folyamatok irányításában.

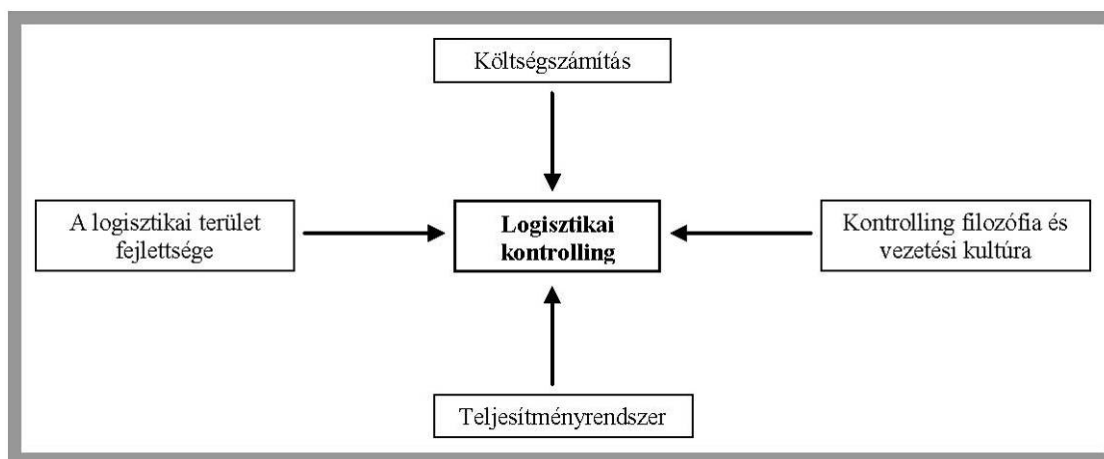
A belső kommunikációs folyamatok fejlődésében az **integrált vállalatirányítási rendszereknek** volt kiemelt jelentőségük, mivel az egységes adatbázis és a standardizált folyamatok által javították az egyes vállalati funkciók integrált irányíthatóságát.

Napjaink gazdaságára egyre inkább jellemző, hogy a vállalatok nem önálló egységként, egymástól elszigetelve működnek, hanem összekapcsolódva gyakran stratégiai szövetségeket alakítanak ki. A korábbi működésre jellemző egymást szekvenciálisan követő folyamatok ebben az új környezetben megszűnni látszanak, helyettük a hálózat jellegű kapcsolati struktúra válik egyre dominánsabbá. Ezt az újfajta gazdasági szerkezetet a szakirodalom **hálózati gazdaságként** említi. A megváltozott környezet hatására nyilvánvaló, hogy a kommunikációs rendszerek külső kommunikációt elősegítő szerepe egyre fontosabbá válik.

A szakirodalom a kommunikációs rendszerek részének tekinti a hatékony kommunikáció lehetőségét megteremtő automatikus azonosító rendszereket is (*szabványos áruazonosítás, vonalkódok, RFID*), melyek célja, hogy az adatok olyan meghatározott minőségben kerüljenek rögzítésre, ami a későbbiekben lehetővé teszi az egyszerű továbbítást és a széleskörű felhasználást. Az automatikus azonosító rendszerek által generált standardizált adatokat különböző kommunikációs technikák során lehetséges áramoltatni a vállalatok között, melyek közül most hármat érdemes kiemelni: az **EDI-t**, az **értéknövelő hálózatokat**, és az **Internetet (Világháló)**.

- az **EDI** lényege, hogy elősegíti a szabványosított adatok vállalatok közti számítógépről számítógépre történő áramlását;
- az **értéknövelt** szolgáltatást nyújtó hálózatok a legelterjedtebb EDI rendszerek, mivel ez egy olyan szolgáltatás, ami információkat gyűjt az ügyfelekről és ezeket szabványosított formában bizonyos vállalkozások rendelkezésére bocsájtják;
- az **internet** gyakorlatilag helyettesíti az előbbi pontban említett szolgáltatót, mivel bizonyos szoftverek lehetővé teszik az adatok szabványosított formában való tárolását és kommunikálását bizonyos „csereportálokon” keresztül.

A logisztikai kontrolling informatikai támogatottságával kapcsolatban elmondható, hogy az informatika szerepe a kontrolling működésében alapvető, és hatékony kontrolling rendszer elképzelhetetlen a megfelelő informatikai háttér nélkül. A tranzakciós és a döntéstámogató rendszerek alapvető információ-forrásként funkcionálnak mind a felső vezetés, mind pedig az operatív szintű irányítás számára. A logisztikai kontrolling során a gyakorlatban nagyrészt olyan adatokkal célszerű hosszútávon dolgozni, melyek az alkalmazott információrendszerben folyamatosan frissített változatban megtalálhatók, mivel így lehetséges a kontrolling szempontjából releváns mutatószámok előállítását és aktualizálását.



81. ábra A logisztikai kontrolling fejlettségére ható tényezők

Ahogy az ábrán (74. ábra) látható, a logisztikai kontrolling működésére, fejlettségére ható tényezőket alapvetően négy csoportba lehet sorolni. A terület elnevezéséből is következik, hogy a vállalaton belüli logisztikai illetve kontrolling részleg mérete, szerepe, fejlettsége hatással van a logisztikai kontrolling rendszerre is. A másik dimenzió a logisztikai teljesítmények és költségek struktúrájával, mérhetőségével kapcsolatos kérdéskör.

Fontosnak leszögezni, hogy mind a költségszámítás, mind a teljesítménymérés területén alapvető fontosságú a vállalat igényeire szabott **informatikai infrastruktúra**, hiszen ez biztosítja a feldolgozáshoz és értékeléshez szükséges adatokat egy *egész vállalatra kiterjedő integrált adatbázis* formájában. Ezen adatbázis hiányában a költségek és a teljesítmények mérése, elemzése is nehézségekbe ütközne.

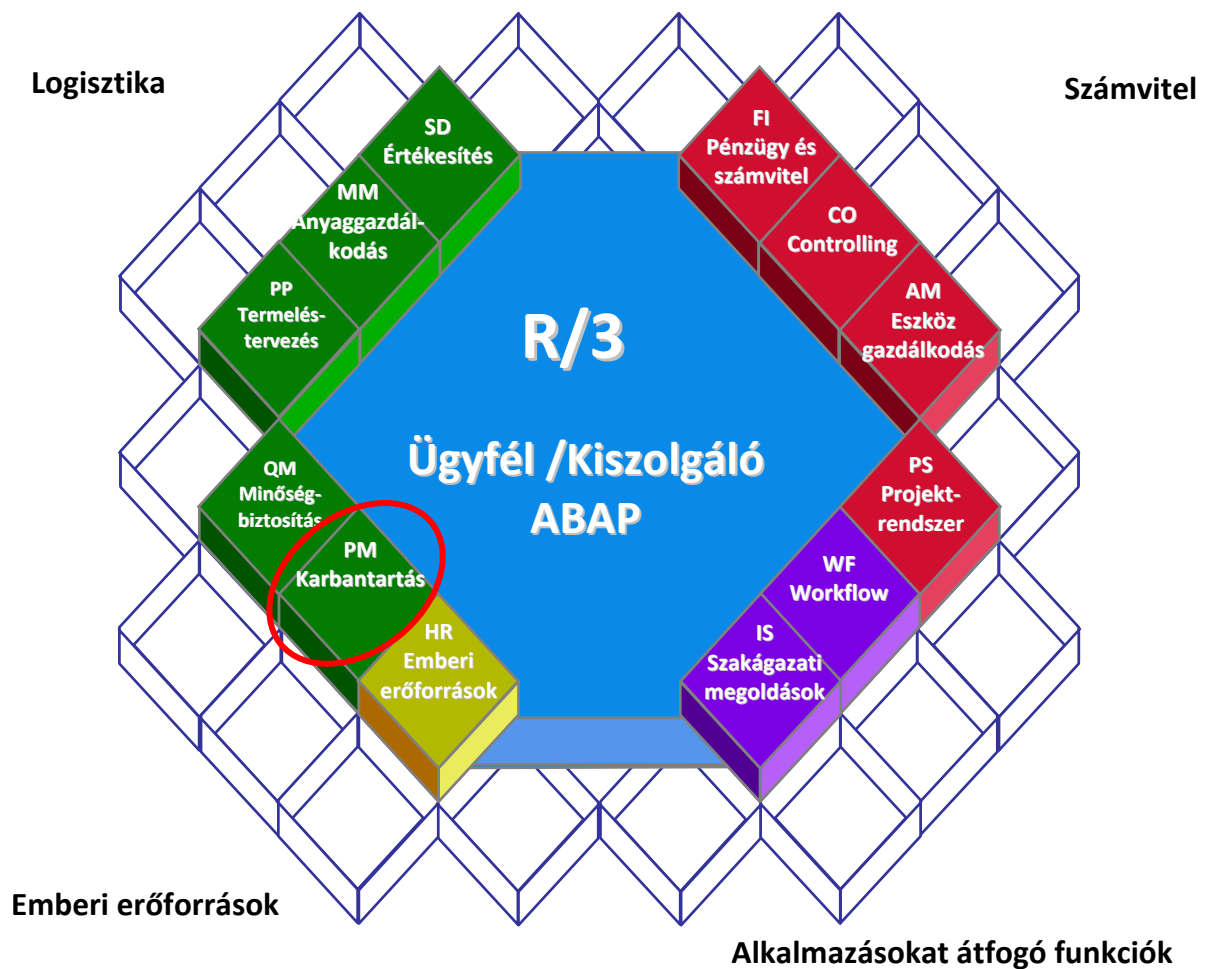
A teljesítmények méréséhez szükséges eljárások, illetve a mért eredmények értékelésére, elemzésére vonatkozó mechanizmusok kialakítása alapvetően befolyásolja a logisztikai kontrolling fejlettségét. Ezen kívül a költségszámítás alapját is jelenti, mivel költség ott alakul ki, ahol teljesítmény keletkezik.

A logisztikai kontrolling fejlettségére ható tényezők közül fontos kiemelni a költségszámítást. Ezen területen belül jelentős szerepet kap a normatívák rendszerének kiépítése, vala-

mint a logisztikai költségek költségnevek, költséghelyek és költségviselők szerinti differenciált bontása.

Mivel a logisztika nagyrészt ismétlődő tevékenységekből tevődik össze, így az egyes tevékenységek részletes vizsgálata során könnyen fel lehet állítani bizonyos normatív költségeket (pl. a készletezés, raktározás, rendelés-feldolgozás, szállítás vagy az adminisztrációs tevékenységek esetében), melyek segítségével lehetővé válik a logisztikai költségek elemzése, valamint ráirányítja a figyelmet azokra a kritikus területekre, ahol beavatkozásra van szükség. A normatív költségek meghatározásához azonban szükség van arra, hogy a számviteli rendszer a logisztikai költségeket elkülönítve kezelje.

## 7 KARBANTARTÁS (ÁLLAGMEGŐRZÉS) (PM) - R/3 INTEGRÁCIÓMODELL



### 82. ábra Karbantartás (Állagmegőrzés) (PM) - R/3 Integrációmodell

#### 7.1 Karbantartás (PM –Project Management)

A karbantartási modul főbb funkciói:

- Műszaki tárgyak, objektumok (PM-EQM.; Equipment and Technical Objects);
- Megelőző karbantartás (PM-PRM; Preventive maintenance);
- Karbantartási folyamat (PM-WOC; Maintenance Order Management);
- Karbantartási projekt (PM-PRO; Maintenance Projects);
- Szerviz szolgáltatások (garancia/ szavatosság stb) (Service Management (PM-SMA)).

A PM alkalmazási komponens integrált alkotóeleme az ERP (pl. SAP R/3-as) rendszernek és külön csatolófelületek nélkül is együttműködik a logisztikai, pénzügyi és számviteli valamint az emberierőforrás-gazdálkodási funkciókkal. A PM modul foglalja magában bármely iparág technikai rendszereinek üzemeltetését és karbantartását. A karbantartási tevékenység egyrészt irányulhat a saját műszaki/technológiai berendezés állomány karbantartására, másrészt vevők számára kínálhatja fel, mint szolgáltatást.

A rendszer lehetővé teszi a vállalat számára, hogy eszközeit a műszaki helyek, berendezések, hozzátartozó szerelési egységek és alkatrészek szerint egyszerű és áttekinthető rendszerbe

foglalja. A karbantartás **kapacitásegységeit**, a **műhelyeket** is a PM komponensben lehet nyilvántartani. A karbantartási *munkatársakat* hozzárendelhetjük egy-egy karbantartási műhelyhez. Ez az alapja a karbantartási munkák tervezésének, végrehajtásának és későbbi analízisnek, amire a PM modul szintén lehetőséget nyújt. A kényelmes kezeléssel beépítési/kiépítési funkció minden átalakítást dokumentál a rendszerben. Ennek segítségével hiánytalan felhasználási eseménytörténet áll rendelkezésre. A karbantartási tervben szereplő műszaki objektumok, művelettervek és a karbantartási stratégia összekapcsolásával a rendszer a karbantartás esedékességi időpontjában automatikusan előállítja a rendeléseket.

Az információrendszer által támogatott karbantartás megvalósításához elengedhetetlenül szükséges a **karbantartandó objektumok** leképezése *funkcionális, elhelyezkedési és a folyamatban* betöltött szerepük szerint. A PM modul rugalmas strukturálási lehetőségei lehetővé teszik az objektumok igény szerinti leképezését, amely a hibahely pontos behatárolásához is segítséget nyújt. A modul a karbantartandó objektumokat saját törzsállományban rögzíti és tartja nyilván. Mindegyik törzsadat rekord tartalmazza az objektum lényeges adatait (telepítési adatok, karbantartási adatok, műszaki dokumentációk, engedélyek, számlálóállások, stb.). A dokumentum jellegű adatokat az SAP dokumentum-kezelő rendszere kezeli, jeleníti meg és archiválja. A megfelelő megjelenítő programok alkalmazásával gyakorlatilag mindegyik dokumentum bármelyik munkahelyen rendelkezésre áll.



83. ábra A karbantartással kapcsolatos jelentések felépítése

A karbantartásnál nem várt események is felléphetnek, amelyek gyors ellenintézkedést követelnek meg a karbantartási szervezettől. Ehhez a PM modulban egy átfogó jelentési és rendelési rendszer áll rendelkezésre a hibabejelentéstől a karbantartási rendelés engedélyezésén és végrehajtásán keresztül a karbantartási jelentés lezárásáig és elszámolásáig, amellyel a karbantartási intézkedéseket rugalmasan, a vállalat igényeihez illesztve tudjuk rögzíteni és nyilvántartani.

## 7.1 Karbantartás (PM –Project Management)

Egyes vállalkozásoknál nem csak a saját munkatársak vesznek részt a karbantartási munkálataokban, hanem külső cégeket is *bevonnak* ebbe. Ennek főbb okai a belső kapacitáshiány, speciális szakképesítést igénylő munka, vagy az, hogy egy külső cég bevonása a költségek szempontjából kedvezőbb megoldást jelent. A PM modul támogatja ennek *teljes folyamatát* a beszerzési igények létrehozásán keresztül a megrendelésen át a számlaellenőrzésig bezárólag.

A PM komponens lehetőséget nyújt arra, hogy a karbantartandó objektumainkat különböző kiértékelési szempontok szerint elemezzük. A karbantartási történet révén hosszú távú kimutatással rendelkezünk a műszaki adatokról. Ezek bármikor rendelkezésre állnak az elmúlt karbantartási intézkedések kiértékeléséhez, illetve a jövőbeni karbantartási intézkedések tervezéséhez. Egy objektum műszaki adatai egy jelentés lezárásánál automatikusan a karbantartási történetbe kerülnek.

Az adatok kiértékeléséhez a karbantartási történet mellett a „**Karantartási információrendszer (PM-IS)**” is rendelkezésre áll, amely része a „**Logisztikai információrendszernek**”. A karbantartási történettel szemben, amely részletes adatokat tartalmaz, a PM-IS-ben összesített adatokat találhatunk (például káresetek száma, rögzített állásidő), amelyek lehetővé teszik a gyors elemzést, például az üzemzavarok okainak elemzését.

## 8 ÉRTÉKESÍTÉSI MODUL (SD – SALES AND DISTRIBUTION) – FELADATOK

A vállalatirányítási rendszerek esetében (pl. SAP-nál) az értékesítési folyamat kezdete a vevővel történő első kapcsolatfelvétel időpontja. A *potenciális vevőket* tartalmazó adatbázis segítséget nyújthat például abban, hogy mérni lehessen egy-egy akció eredményességét vagy információkat lehessen gyűjteni a versenytársakról vagy egy konkurens termékekről.

Az eladás folyamata indulhat egy vevői ajánlatkéréssel vagy keresztszerződés megkötésével, de vevői megrendelés felvételével is. Amennyiben ajánlatkérés vagy más előzménye volt a megrendelésnek, abban az esetben a benne szereplő adatok átvihetők a tényleges rendelésbe. A vevői oldalt alapvetően ugyanazok az *adatok* határozzák meg, mint a *szállítói* oldalt. Ennek következtében a **vevő-termék** kapcsolatot leíró információk között szerepel többek között a **vevői termékazonosító** vagy a különböző **árkondíciókat** (engedmény, felár) tartalmazó adatok.

Lehetőség van arra, ha a vevő által igényelt termék hiányzik vagy nincs belőle elegendő mennyiség, hogy helyettesítő terméket használjanak, illetve ajánljanak fel. Ez értelemszerűen csak akkor működik, ha a vevő elfogadja ezt a fajta lehetőséget.

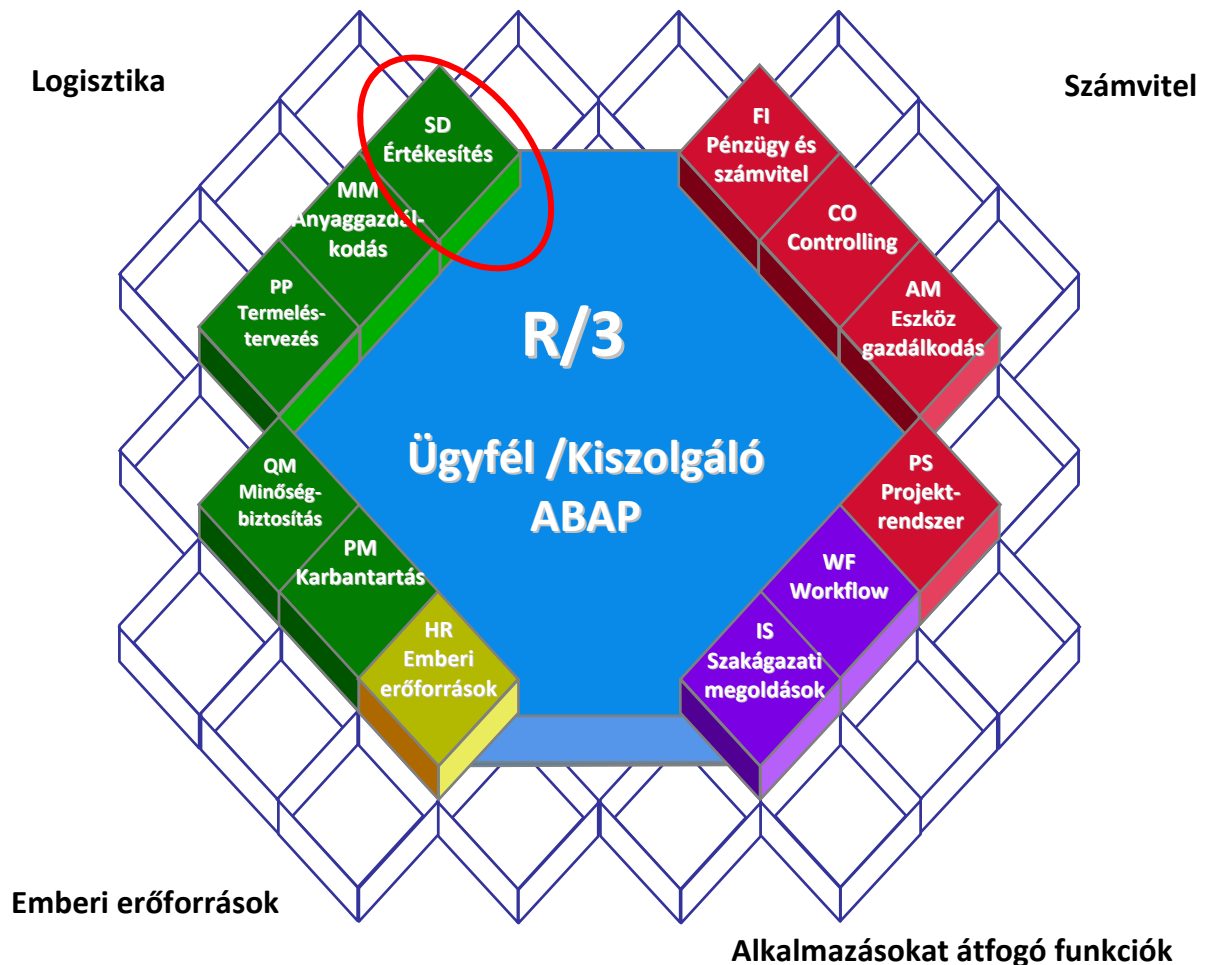
Amennyiben egy termék több összetevőből áll, a rendelést bevihetjük összetett cikkekre vonatkozóan, aminek alapján az egyes összetevők szabad készlete csökkeni fog, illetve a rendelés további folyamatában – kiszállítás, számlázás – az összetett cikk és az alkotóelemek együtt mozognak.

Kommissiózás (csomagolás, kiszállítás)

- A **kommissiózás** során a raktárban tárolt áruválasztékból, az egyes vevői megrendeléseknek megfelelő összetételű és mennyiségű áruválaszték kerül összeállításra. A *kommissiózás* a legszorosabb kapcsolatban áll a raktározás ellátási funkciójával, így a folyamat lebonyolításának minősége alapvetően meghatározza a raktár minőségi teljesítési színvonalát a vevő felé. A kommissiózás a gépesítési és automatizálási eredmények ellenére a legtöbb élőmunka ráfordítást igényli

A kiszállítást megelőző *kommissiózás* során – amennyiben úgy döntenek, hogy szükség van kommissiózásra –, az ERP rendszer ismételten vizsgálja a rendelkezésre állást, súlyt és térfogatot számol, újból meghatározza az útvonalat, rendelkezésre bocsátja a kiszállításhoz az árut a kommissiózási területen, aktualizálja a vevői rendelés státuszát. Az előkészített mennyiségekről kommissiózási listákon ad információt és e listák támogatásával történhet meg maga a tényleges kiszállítás. Ez értelemszerűen a készletcsökkenés és az anyagkiadás megfelelő könyvelését is maga után vonja.

A számla elkészítése a kiszállítás adataiból történik. Ennek alapján lehetőség van arra, hogy egy rendelést azonnal teljesítendőnek (közvetlen eladás) minősítsenek, de azt is megtehetik, hogy a számlát egyszerre nyomtatják ki egy előre definiált időpontban. A számlázás esetében elkövetett kisebb-nagyobb hibák korrigálására is lehetőség van, így lehetőség van stornó vagy jóváíró számla készítésére is (ha ezt az adott ország jogszabályai lehetővé teszik), ha például túlszállítás történt vagy korrigálni kell az adott rendelést. A több szállítás egyben való kiszámlázását könnyítheti a gyűjtőszámlák alkalmazása.



84. ábra R/3 Integrációmodell – SD - Értékesítés

Az SD modul lehetővé teszi a vállalt számára a piaci igényekre gyorsan és rugalmasan reagáló értékesítési rendszer kialakítását, ami által a vállalat értékesítési politikája hatékonyabban tud működni. Ezt a munkát a modul további komponensei segítik elő.

Az SD modul segítségével a vállalat értékesítéssel szemben támasztott igényei gyorsan és célzottan kielégíthetők. A modul a vállalkozások értékesítéssel összefüggő tevékenységeit fedi le, az ajánlatkérés rögzítésétől az értékesítési/eladási számlák kiállításáig.

Az üzleti folyamatok nem csak az első üzembe helyezésnél, hanem folyamatosan hangolhatóak, optimalizálhatóak.

A megrendelési folyamat előrehaladása grafikusán is követhető a rendszerben. Az SD modul lehetőséget nyújt a *vevő kinnlevőségeinek* ellenőrzésére, valamint meghatározható a vevőre érvényes hitelkeret nagysága, amelyet a rendszer a vevő összes kinnlevőségeihez viszonyít. A nagyobb forgalmat bonyolító vevőknek *bónuszkedvezményt* adhatunk, amelynek mértékét a törzsrekordban tárolhatjuk minden vevőre külön-külön vonatkoztatva. Mivel bizonyos helyzetekben szükség van a pótlékok és engedmények manuális módosítására, ezért minden ár-elemre definiálható, hogy manuálisan módosítható legyen-e és ha igen, milyen esetekben. Ezen esetekben abszolút és százalékos összegeket egyaránt megadható. Az értékesítés lebonyolításához különböző bizonylatok tartoznak(pl. a kiszállításhoz, számlázáshoz stb.). A fel-



dolgozási funkciók igény szerint kiegészíthetők, illetve a már definiált bizonylatfajták módosíthatók.

A modul törzsadatai az összes értékesítési szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat alapját képezik. A vevőkre vonatkozó adatokra a könyvelésnek, a pénzügyi modulnak (FI) is szüksége van, ezért az ERP rendszerben (pl. SAP-ban) közös törzsrekord tartalmazza a szükséges adatokat. Az egyes alkalmazásokban a műveletek végrehajtásakor ezek az adatok automatikusan hozzáférhetőek. A törzsadatok információkat tartalmaznak az üzleti partnerekről, anyagokról, árakról, kedvezményekről, adókról stb. Az egyszeri vevőkre a rendszerben külön számlacsoport található. A törzsadatok a mindenkori igényekhez igazítható rögzítési képernyők használatával hozhatók létre és tarthatók karban. A törzsadatok összes módosítását feljegyzi, naplózza a rendszer, így az adatok eredete nyomon követhető.

Az „értékesítés támogatása” almodul egy olyan információs adatbázis, amely eszközöket biztosít az eladást megelőző PR-tevékenységek (közönség kapcsolat, Public Relationship, CR, Customer Relationship) lebonyolításához, a (potenciális) vevőkkel összefüggő információk tárolásához.

Az „eladás” almodullal a vevői igényeket, ajánlatkéréseket, illetve azok érvényességi idejét tartják nyilván. A vevői rendelések létrehozásának alapja a modul különböző törzsrekordjából a rendszer által javasolt adatok. Természetesen ezek az adatok szükség szerint kiegészíthetők vagy módosíthatók. Új vevői rendelés létrehozható egy már meglévő bizonylatra történő hivatkozással, ilyenkor a rendszer a megfelelő adatokat egy már meglévő másik *ajánlatból* veszi át (másolási funkció). A rendszer a különböző eladási tevékenységek lebonyolításához eltérő dokumentum típusokat ajánl. A rendszerben kétféle **keretszerződést** definiálhatnak: **szállítási tervet** és **szerződést**. A szállítási tervek szállítandó mennyiségeket és szállítási határidőket tartalmaznak. A szerződésekben mennyiségek és árak kerülnek rögzítésre. Az ERP rendszerben lehetséges szerződésfajták a következők: általános szerződések, valamint bérleti, szerviz- és karbantartási szerződések.

A „kiszállítás” almodul fő feladata a vevő kiszolgálásának biztosítása és a szállítmányozás tervezésének támogatása. A funkció használatával a vevő által rendelt anyagok (energia) szállításának dokumentálását biztosítjuk. Amikor az értékesített anyag elhagyja a gyárat, akkor a rendszer – ha ez szükséges – automatikusan elkészíti a megfelelő készletmozgási (MM modul), és főkönyvi könyvelési (FI modul) bizonylatokat. A rendszert általában úgy állítják be, hogy a kiszállítási okmányok nyomtatását a rendszerben való könyvelés után végezze, de lehetőség van periodikus (például kétóránkénti) nyomtatásra is. A kiszállítási tevékenység az értékesítés folyamat integráns része (elválaszthatatlan eleme), ezért a tevékenység lebonyolításához szükséges a kiszállítási hely meghatározása.

A számlázás almodul funkcióval zárják le az értékesítés folyamatát. A számlázás csekély ráfordítással elvégezhető, mivel a megelőző bizonylatokban már rendelkezésre állnak a szükséges információk. Manuális beavatkozásra csak kivételes esetekben van szükség. Különböző számlafajták és elszámolási formák állnak rendelkezésre (minden szállításhoz külön számla, több szállítás egy gyűjtőszámlában, egy szállítás több számlával), és a számlázás teljes mértékben integrálódik az ERP rendszerbe, ugyanis az adatok a számláról automatikusan átke-  
rülnek a pénzügyi (FI), illetve a kontrolling (CO) modulokba.

A számlákat azonban nem kell kötelezően továbbítani a pénzügyi könyvelésnek, ugyanis számlázáskor *könyvelési zárlatot* állíthatunk be. Ebben az esetben az FI modulhoz való továbbítás csak a zárlat manuális feloldása után következik be. A zárolt számlákat listán is megjeleníthetjük, ahonnan egyenként is feldolgozhatjuk őket. Ilyen könyvelési zárlat beállításá-

nak hiányában a rendszer a számlázási adatokat automatikusan a megfelelő számlákra könyveli.

A „Logisztikai információrendszer (LIS)” értékesítésre vonatkozó szabványos lekérdezéseinek segítségével a vállalat értékesítési tevékenységéről részletes elemzések és kiértékelések készíthetők, lista, vagy grafikus formában. A LIS ezen túlmenően a többi logisztikai alkalmazásból is gyűjti és értékeli az adatokat.

Érdemes még megemlíteni, hogy az értékesítés modul használhatja az úgynevezett „Elektronikus adatcserét (**Electronic Data Interchange – EDI**), amely egy EDI-interfész segítségével lehetővé teszi adatok elektronikus cseréjét a különböző EDI partnerek között. Például ennek segítségével egy vevő képes lehet arra, hogy betekintsen az eladó vállalat aktuális értékesítésre szánt árukészletébe és arra rendelést adjon fel, így a kommunikáció és az információfeldolgozás jelentősen felgyorsulhat.

### 8.1.1 Törzsadatok (SD-MD, Master Data)

**Vevőtörzs:** A vevőtörzs tárolja az üzleti partnerek adatait. A törzset az **pénzügyi (FI)** és az **értékesítési (SD)** modul is használja és ennek megfelelően az adatok három részre oszthatók: az általános adatokat (vevő azonosítója, megnevezése stb.) mindkettő, a vállalati adatokat az FI és az értékesítési adatokat (paritás, fizetési feltétel stb.) az SD modul használja.

**Cikktörzs:** Az **anyaggazdálkodási (MM)** modulnál szereplő törzsadat, a *cikktörzs* tartalmazza minden eladásra kerülő termék adatait.

**Árkondíciók:** Tárolják az üzleti életben szokásos árakat, engedményeket és pótlékokat. Az árkondíciókat érvényességi időtartam megadásával kell meghatározni, így lehetővé válik az előző időszakok árainak a kilistázása.

**Adók:** A *vevői* és *cikk törzsadatai* között megadott adócsoporthozítások összerendelésével lehet a pénzügyi számviteli (FI) könyveléseknél használatos adókodeket kijelölni, érvényességi időtartammal. Ez alapján automatikusan számolódik és könyvelődik is a vevő által fizetendő ÁFA.

### 8.1.2 Értékesítés – Adatnézet nézet, Üzleti partnerek

Partnerek:

- Megrendelő, vevő
- Vállalaton belüli, kívüli
- Megbízó
- Szabályozó hatóság

Értékesítési terület – Megrendelők hierarchiája

- Megrendelő, ügyféllel kapcsolatos naturália (anyag) információk
- Értékesítési mód / út (Nagyker, direkt, kisker)
- Cikk
- Adós (kinnlevőség, *Debitor*)
- Készletállomány
- Költség nem
- (Könyvelési) számla
- Idő, Időütemezési táblázat

#### 8.1.2.1 SD - Törzsadatok

- Üzleti partnerek (*ügyfél törzsadatok*)
  - A kinnlevőségek (adósok) nyilvántartásával történő összekapcsolás

**Szerepek:**

- Megrendelést adó,
  - áru fogadó,
  - számla befogadó,
  - kötelezettség vállaló
  - Termékek (**anyag törzs**)
- Az *anyaggyártó* és a *termelés* összekapcsolása:
- Termék szerkezet: (gyártási szempontból fontos) darabjegyzék, választék, értékesítési variációk
  - Üzleti feltételek (kondíciók)
  - További üzemgazdasági törzsadatok

#### Fizetési feltételek:

- (Fizetési határidők, rabat (kedvezmény),
- egyéb engedmények stb.,
- értékesítési körzet,
- alternatív listaárak,
- termék hierarchia,
- szabvány szövegek.
- Ármegállapítás
  - Üzleti feltételek (kondíciók) alapján.
- Ár (Eladási ár, költségtelek, díjak)
  - Ár növelési, csökkentési tényezők
    - (mennyiségi kedvezmény (százalékos),
    - tétel mennyiség (abszolút),
    - akciós kedvezmény,
    - ügyfél kedvezmény,
    - kis mennyiségű kiszállítás többlet ára stb.

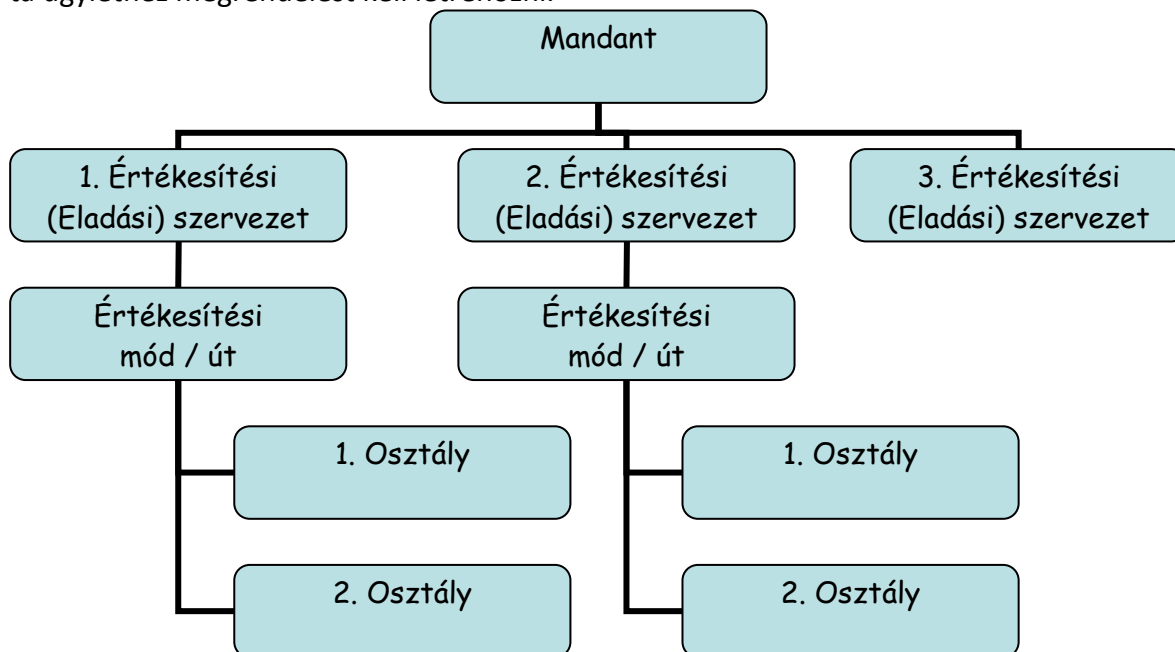
#### Szállítási feltételek:

- Ex Works (EXW),
- művi értékesítés,
- Free alongside Ship ( FAS),
- a behajózásig számított költségek,
- Free on Board ( FOB), a hajóra rakodás után a vevő viseli a kockázatokat és költségeket [Incoterm , [International Chamber of Commerce](#) ].
- Adó és kedvezmény feltételek
- Elszámolási feltételek
- Az *ármegállapítás* vezérlése
  - Feltételek típusai: Minden árkomponens meghatározása, ár növelő és csökkentő tényezők figyelembevételével.
  - Kalkulációs séma: az ármegállapítás szempontjából lényeges információk meghatározásának navigációs terve;
  - a kalkulációs logika sorrendjében az üzleti feltételek típusait tartalmazza (ármegállapítási kondíciók, árnyövelési és csökkentési feltételek a helyes sorrendben).

#### 8.1.3 Eladás/értékesítés

Az eladási komponens feladata a konkrét ügyletek kezelése a vevői megrendelés létrejöttéig. Az eladás komponens bizonylatait gyűjtő néven **értékesítési bizonylatoknak** hívjuk.

**Vevői rendelés:** A rendelés létrehozható egy ajánlat számára való hivatkozással, keretszerződésből való lehívásként, valamint hivatkozás nélkül. Hivatkozás esetén a megelőző bizonylat adatai átkerülnek a rendelésből, de azok kiegészíthetők, illetve módosíthatók. Minden fajta ügyletkez megrendelést kell létrehozni.



85. ábra Eladás, értékesítés –Szerkezeti nézet

**Árazás:** A rendszer a háttértáblákban letett árkondíciók alapján automatikusan kialakít egy árat, amelyet a bizonylaton még lehet módosítani.

**Készletfoglalás:** A rendelések szabadon létre lehet hozni és alap esetben nem történik meg a készlet ellenőrzése ezen a ponton. Amikor azonban a készletek kezdenek kifogni és nyilván kell tartani, hogy mennyit ígértünk már el a készletekből a vevőknek, akkor lép be a **foglalás**. Ha ebben az időszakban minden rendelést foglalással hoztak létre, akkor a rendszer automatikusan jelzi, hogy mikor lépjük túl az aktuális készletet.

**Keretszerződések:** A vevőkkel kötött hosszabb távú szerződéseket keretszerződésekben lehet rögzíteni a rendszerben. A vállalatnál pl. a mennyiségi keretszerződések típusú lehet kialakítani, amely tartalmazza a rendelés minden adatát, de a szállítási időpontok nélkül. A megrendelések formájában készített lehívások fogják meghatározni a kiszállítás ütemezését.

- Az eladás támogatása: A meglévő ügyfelekkel kapcsolattartás és újabb ügyfelek megszerzése.
- Az eladás előtti tevékenységek lebonyolítása
  - Ajánlatkérés (Ár felvilágosítás)
  - Ajánlat (ár felvilágosítás+szállítási határidő+ ajánlat érvényessége)
- Eladási folyamat lebonyolítása
  - Az ügyfél megrendelések fogadása, rögzítése és határidőzése ( keretszerződések is)
  - Rendelkezésre állási vizsgálat.

#### 8.1.4 Kiszállítás

A kiszállítási komponens feladata az áru elosztásánál jelentkező adminisztrációs munka megkönnyítése. Az eladási és szállítási komponensek integráltsága lehetővé teszi, hogy szinte valamennyi adat, amely a kiszállításhoz szükséges, már a rendelésben megadható és onnan a szállítási bizonylatba átvehető.

**Szállítás létrehozása:** A rendelésben megadott szállítási dátum szerint lekérdezzük a megrendeléseinket, azaz előállíthatjuk a feldolgozandó szállítások listáját. Egy megrendelést kiválasztva egyedileg is létrehozhatjuk a szállítási bizonylatot.

**Szállítási státusz(állapot):** A szállítási bizonylatnak különböző státusza lehet, amely a szállítás feldolgozottsági fokát jellemzi.

**Diszpozíció, fuvarrendelés:** A létrehozott szállítás fogja jelenteni a diszpozíciót (rendelkezésre állás biztosítást) a raktárak számára. A diszpozíciós lista a gyári raktárban elhelyezett terminálokon mindig megtekinthető percre pontos állapotban.

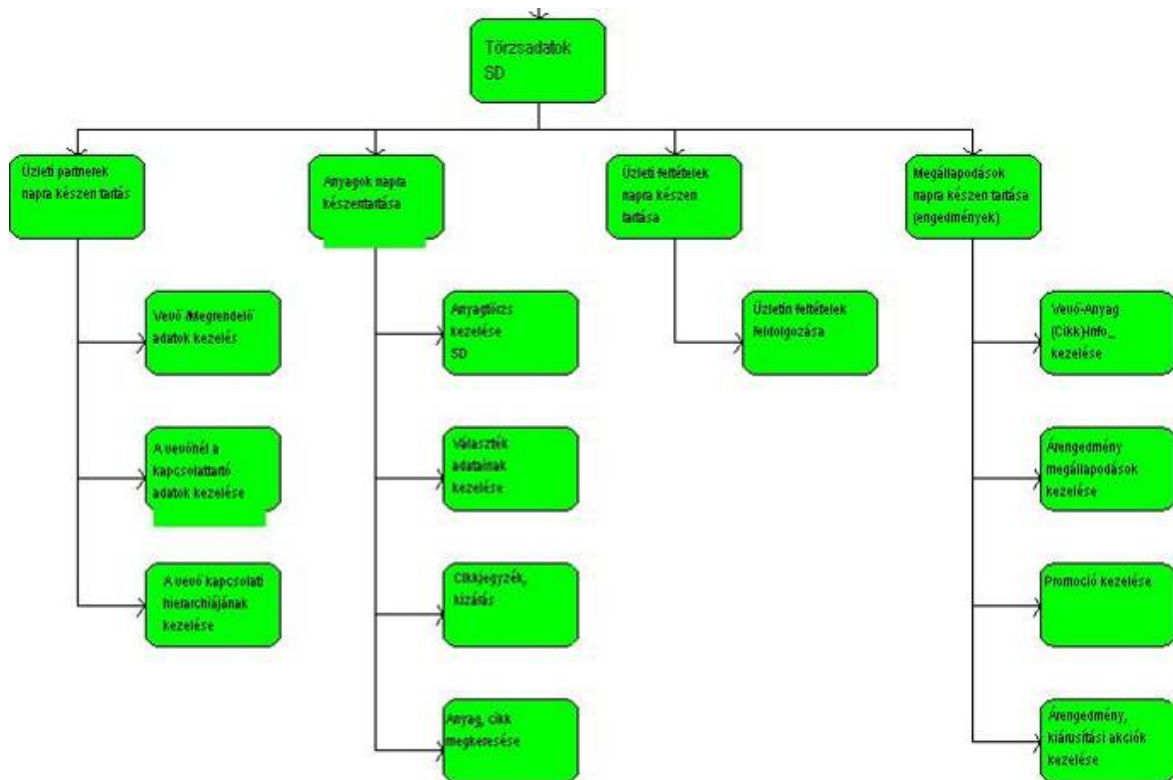
**Kommissiózás:** A diszponált mennyiségeket a raktár a kiszállító helyre gyűjti. Ezt a kigyűjtött mennyiséget a szállítási bizonylatban is rögzítenie kell, aminek hatására a szállítás státusza kommissiózottá változik.

**Szállítólevél nyomtatása:** A kommissiózott státuszú bizonylatokról automatikusan kinyomtatódik a szállítólevél. Kézpénzes értékesítésnél ez a szállítólevél a számla is egyben.

**Árukiadás könyvelése:** Ha az áru elhagyta a telephelyet, akkor célszerű az árut a készletről lekönyvelni a hozzá tartozó göngyöleggel együtt. Számla csak az árukiadás után készülhet. Az árukiadást nem lehet stornózni, hanem egy esetleges rögzítési hiba esetén visszáru bizonylatot kell készíteni.

- Az esedékes megrendelések lényeges adatainak átvétele
- Kiszállítás előkészítése, bizonylatok
- Rendelkezésre állás ellenőrzése, **sarzs** (termelési/gyártási tétel, gyártási/termelési egység) azonosítása, elosztási, terítési (kiszállítási) raktár meghatározása (*kommissiózás*)
- Az elosztási/ terítési raktárba előkészítés és az elszállított mennyiségről visszajelentés küldése (bizonylat)
- Csomagolás („kiszereles”) – csomagolási bizonylatok
- Kiszállítási dokumentumok előállítása
- Az áru kiszállítás könyvelése (az áru kiszállítás anyagbizonylatai)
- Az anyag készletállomány aktualizálása
- A pénzügyi könyvvitelben az anyagszámlákra könyvelés ( a félkész és késztermékek készletállomány változása)

## 7.1 Karbantartás (PM –Project Management)



86. ábra Eladás, értékesítés – Funkcionális nézet

- Üzleti partnerek adatainak napra készen tartása
- Vevő / Megrendelő adatok kezelése
- A vevő oldalán a kapcsolattartó adatainak a kezelése
- A vevő oldalon a kapcsolati hierarchia kezelése

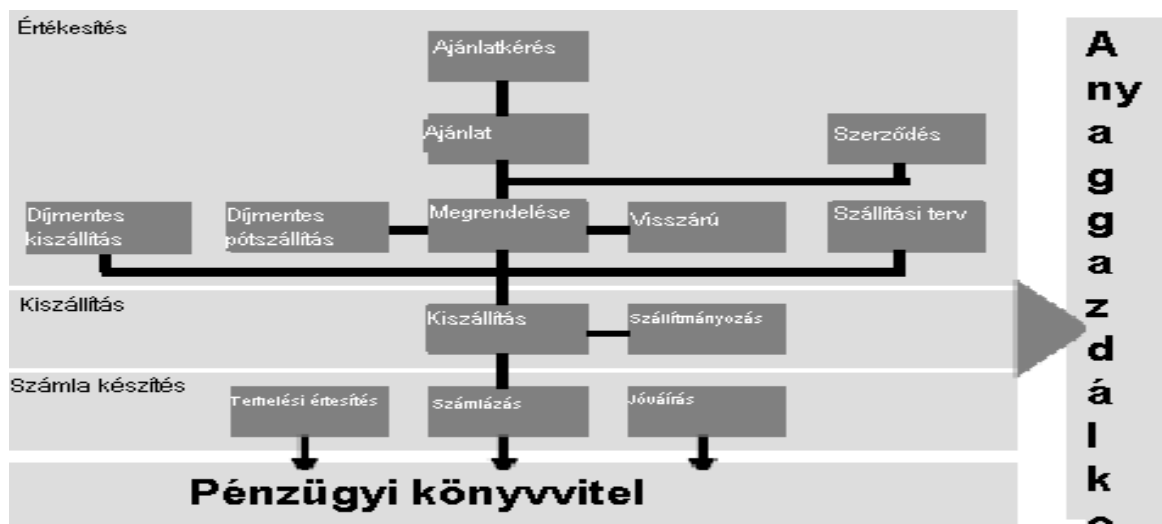
### 8.1.5 Eladás, értékesítés – Funkcionális nézet

- Cikk (anyag) törzs kezelése
- Választék adatainak kezelése
- Cikkjegyzék, anyaglista, kizárás
- Cikk (anyag) megkeresése
- Üzleti feltételek napra készen tartása
- Üzleti feltételek feldolgozása, kezelése
- Megállapodások napra készen tartása
- Vevő-Cikk (anyag)-info-kezelése
- Árjegyzék megállapodások kezelése
- Promóció kezelése
- Árjegyzék, kiárusítási akciók kezelése

### 8.1.6 SD- Dokumentum áramlás (bizonylatok)

- Bizonylattípusok
  - Ajánlatkérés
  - Ajánlat
  - Határidős megbízás
  - Készpénzes vásárlás

- Azonnali megbízás
- Konzignáció
- Szállítási terv
- Szerződés
- Díjmentes kiszállítás
- Díjmentes pótszállítás
- Visszárú
- Jóváírási igény, terhelési igény
- Kölcsön termék



87. ábra SD- Dokumentum áramlás (bizonylatok)

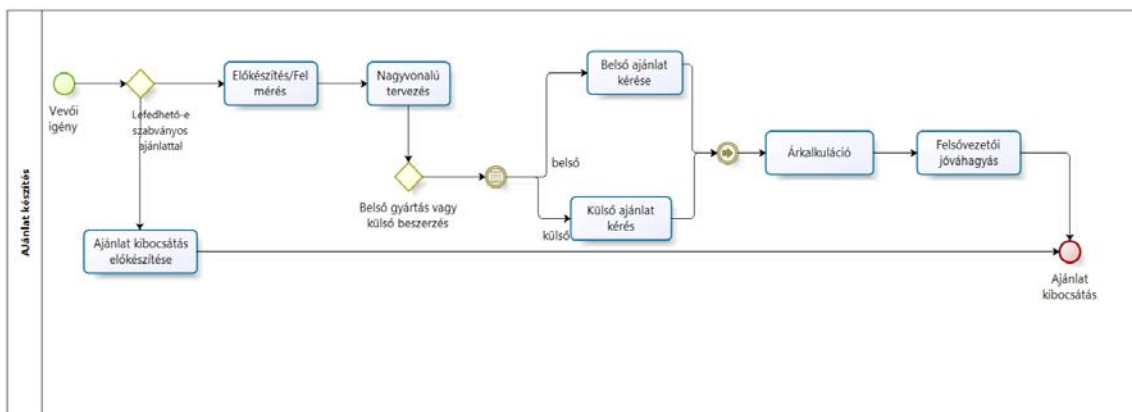
### 8.1.7 Értékesítési információrendszer (VIS)

Az Értékesítési információrendszer része az egész logisztikát átfogó Logisztikai Információrendszernek (LIS). A komponens célja, hogy átfogó képet nyújtson a vállalat tevékenységéről és lehetőséget adjon a tervezési és elemzési munka elvégzéséhez. Az elkészített elemzések grafikusán is megjeleníthetők.

### 8.1.8 Az értékesítési modul feladata

Az értékesítés a **kereskedelmi tevékenységek** a hatáskörébe tartozik, mely alatt a saját gyártmányú illetve a forgalmazott termékek és szolgáltatások eladása értendő.

A folyamat első lépése az értékesítési **ajánlat** készítése. Az ajánlat általában egy vagy több termék/szolgáltatási alapsomag leírásából és a hozzá tartozó opciókból ismertetéséből áll, rövid termékismertetővel, a hozzá tartozó árakkal, várható szállítási határidővel. Az ajánlatból a vevő megtudhatja a szerződési feltételeket, mind a gyártásra, szállításra, mind pedig a beüzemelésre, fizetésre vonatkozóan, esetleg a garanciális és szavatossági feltételeket.



88. ábra Ajánlat készítés folyamata legyártandó termék esetében

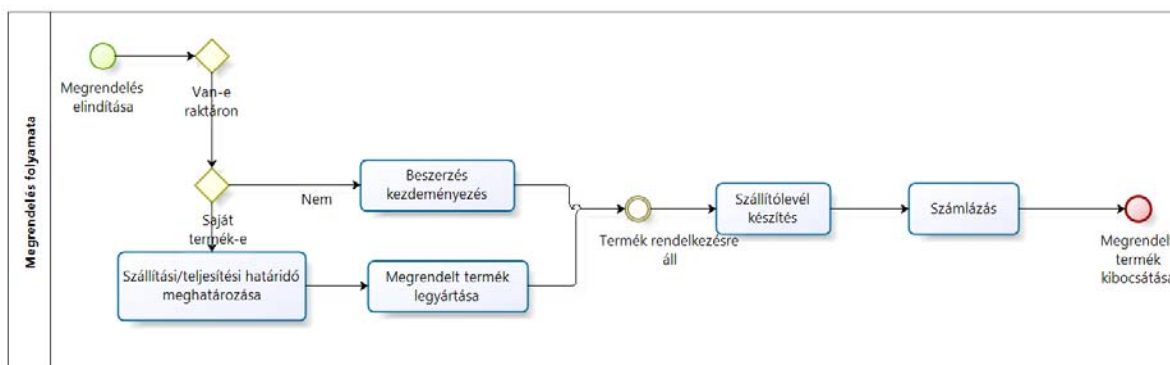
A vevői igény felmerülése után meg kell vizsgálni, hogy kiadható-e szabványos formátumú („standard”) ajánlat az ügyfélnek. Amennyiben igen, akkor az ajánlat az elkészültét követően közvetlenül kiadható.

Abban az esetben, ha nem lehet szabványos formátumú ajánlatot készíteni, akkor felmérést kell végezni, hogy mire van szükség (szükséglet elemzés/biztosítás). A vevői igény ismeretében kiderül, hogy saját belső gyártású, vagy külső beszerzésű termékre vagy termékekre van-e szükség.

Saját gyártmányú termék esetén a gyártástól kell ajánlatot kérni a költségekre és a vállalási időtartamra vonatkozóan, külső beszerzésnél pedig a beszállítóval kell megállapodni. Ezután el kell végezni az áralkulációt, melynek értékhatárától függően a kiadás előtt felsővezetői jóváhagyásra van szükség. Ezt követően az ajánlat kiadható az ügyfélnek.

Amennyiben az ajánlat elfogadásra kerül (esetleges változtatásokkal), azaz az ügyfél a megrendelését elküldi, a kereskedő visszaigazolja rendelés visszaigazolás formájában.

Az értékesítés folyamata indulhat rögtön a megrendelés beérkezéséből, ha a vevő pontosan tudja, mit szeretne vásárolni.



89. ábra A megrendelés folyamata

A megrendelés leadása esetén, ha a vevő által kért termék nincs raktáron, az értékesítő/kereskedő elindítja a beszerzési folyamatot, illetve saját termék esetén a gyártási folyamatot. Fontos, hogy a vevő pontos információt kapjon a termék várható beérkezéséről. Ha a megrendelt termékeknek egy része hiányosan teljesíthető, akkor kérésre és megállapodás alapján történhet a teljesítés több lépésben. Amennyiben az ügyfél által kért termék raktáron van, tisztázni kell a pontos kiszállítási dátumot, és ennek időpontjáról a kereskedelemnek a raktárt értesítenie kell.



Szállítólevél csak a termék kibocsátás /kiadás pillanatában készülhet, amelyből előírt számú példányt kell előállítani (pl. három példányt kell nyomtatni). Egyes esetekben előfordul, hogy nem az ügyfél jön személyesen a termékért, hanem az általa megbízott fuvarozó. Természetesen ilyenkor kérésre több szállítólevél is készíthető.

A folyamat legutolsó lépése a számlázás, mely az esetek többségében a szállítólevélből készül és az értékesítés/kereskedők hatáskörébe tartozik.

### 8.1.9 Vevői törzsadatok kezelése egy ERP rendszerben

A vevő adatbázis a vállalat összes ügyfelét tartalmazza valamennyi hozzá tartozó információval együtt. Minden vevő egy ügyfélszámmal ellátva szerepel a rendszerben. A Vevő törzs legfontosabb tulajdonságai a következők:

- **általános:** cégnév, számlázási ill. szállítási cím, telefonszám, e-mailcím, web-cím, kontaktszemély, ország, megye, nyelv
- **számlázás:** számlacím, ügynök, ügyfélgazda, hálózati tag, fizetési feltétel, fizetés módja, és hitelkeret rendelhető hozzá
- **pénzügyi könyvelési adatok:** gazdasági év, pénznem, gyűjtőszámla
- **forgalmi adatok:** évre és hónapra lebontva látszik az adott vevő forgalma
- **vevőkategóriák:** kategorizálni lehet a vevőket tevékenységi körük szerint előre megadott választási lehetőségek közül (pl.: személyautó v haszongépjármű szervizek, márkakereskedések, vizsgahelyek, zöldkártyáztatnak, gumisműhely, stb.)

Ezen alapinformációkon kívül lekérdezhető az adott vevőhöz tartozó összes *ügylet*. Láthatóak a függőben lévő, nyitott ügyleteket, melyek szabadon szerkeszthetők, módosíthatóak. Ha már lezárultak az archívumba kerülnek, ahonnan bárkikor előhívhatóak. Ezek akár melyikét szükség esetén újra lehet nyomtatni, változtatni azonban értelemszerűen nem lehet.

A rendszer lehetővé teszi a **potenciális vevők**, vagyis az *érdeklődők* nyilvántartását is. Ők is azonosítószámot kapnak és alapadatok is hozzájuk rendelhetők (mint a tényleges ügyfelek általános adatai) lehetővé téve feléjük az ajánlatadást. A rendszer szerint *érdeklődő* alatt azokat a cégeket értelmezi, akik ajánlatot kaptak. Ha az ajánlatot elfogadják, vagyis megrendelik, akkor vevő képezhető belőlük és folytatódhat a folyamat: rendelését visszaigazolhatják, szállítólevelet, számlát készíthetnek, stb.

Az értékesítésnek a számla kiállításával van vége. A számla kiegyenlítését/pénzügyi teljesítését a pénzügy figyeli, nem fizetés esetén fizetési felszólítást küldenek a vevőnek.

### 8.1.10 Árucikk törzsadatok egy ERP rendszerben

A cikktörzs adatokat a rendszer valamennyi modulja használja, és a vállalat összes részlege ugyanazokat az adatokat látja. Az nem csak fizikailag megfogható termékeket, hanem az ún. **nem készletezett cikkeket** is kezelni tudja. Ilyenek pl. a különböző **szolgáltatások**, *fuvardíjak*, *csomagolási díjak* stb. Új termék rögzítésénél a következő fontosabb adatokat kell kitölteni:

- keresőszó,
- cikkszám,
- értékesítési és beszerzési megnevezés,
- vámtarifaszám (szolgáltatás esetén szolgáltatási jegyzékszám),
- raktár megjelölés,
- mennyiségi egység, súly, méret,
- beszerzési és értékesítési ár,
- könyvelés helye,

- minimumkészlet meghatározása,
- szállító megjelölése.

#### 8.1.11 Ajánlat készítés

Az ajánlatok a szükséges információk bevitelével az *ajánlat űrlapon/formalapon/képernyőn* készülnek. Az ajánlatokat időrendi sorrendben le lehet kérdezni. A listák és kiértékelési táblák áttekintést adnak az aktuális, ill. már lezárt ajánlatokról. A kész ajánlatok az eredeti állapotban az ajánlat archívumban kerülnek archiválásra. A hozzáférés szükség esetén bármikor lehetséges.

Ajánlat elkészítése nem minden esetben szükséges, csak akkor, ha az ügyfél ezt külön kéri. Ilyen esetre a legjobb példa, amikor a vevőnek pályáznia kell, vagy több cégtől is szeretne ár-ajánlatot kérni azért, hogy később ki tudja választani a neki megfelelőt. Ebből kiindulva az ajánlatból nem mindig jön létre megrendelés. A függőben lévő ajánlatok az archívumban megtalálhatóak.

Az ajánlat készítési/kibocsátási funkciók közül a legfontosabbak az alábbiak:

- Bejövő ajánlatkérések rögzítése
- Az ajánlatok megváltoztatásának lehetősége
- Ajánlatok nyomtatása a vevőnél rögzített nyelven
- Archivált ajánlatokat ki tudjuk nyomtatni
- Ajánlati árak és értékek bevitele különböző pénznemekben
- Ajánlat átadása vevői megrendeléshez
- Ajánlat archívumban az összes kész ajánlat megtalálható eredeti állapotban

Az ajánlat elkészítése a kereskedő/értékesítő feladata. Az értékesítési modulon belül található az ajánlat funkció, mely a következő funkciókból/tranzakciókból tevődik össze:

- **általános:** itt lehet kiválasztani a vevőt.
- **kapcsolat** részbe tartozik a vevő címe és szállítási címe, telefon- és faxszám, valamint az e-mail cím.
- szövegek, **kondíciók**, szállítás: lehetőség van arra, hogy a kinyomtatott ajánlaton a beírt szöveg megjelenjen, mely kerülhet a dokumentum elejére és végére is.
- **tételek:** itt lehet beemelni azokat a tételeket, melyről a vevő árajánlatot szeretne.
  - A következő mezők kerülnek kitöltésre. Az árucikk részbe beírható közvetlenül a hivatkozási szám is, ha ezt nem ismert, akkor az adatbázisból a terméke kikereshető. Az adatbázisban a keresés történhet: gyártó, cikkszám, megnevezés, ár stb., alapján kereshető. A termék beemelése auto-

matikusan kitölti a hozzá tartozó adatokat, mint megnevezés, ár, mennyiségi egység. A mennyiségnél tudjuk kitölteni a darabszámot.

Ha minden szükséges adat ki van töltve, el lehet menteni az ajánlatot, amely természetesen a későbbiekben bármikor módosítható. Az ajánlat vevőnek történő továbbítása történhet postán, illetve e-mail-en.

#### 8.1.12 Megrendelés

Megrendelés kétféleképpen készülhet. Ha a rendelést nem előzi meg ajánlatkérés, akkor rögtön a megrendelés elkészítése az első lépés. Ha viszont egy létező ajánlatot fogad el az ügyfél, egy utasítással - az esetleges változtatásokra lehetőséget teremtve – megrendelés készíthető belőle.

A megrendelés képernyő felépítése hasonló az ajánlat űrlaphoz felépítéséhez. Ha elfogadásra kerülnek az ajánlat adatai a megrendelésben, akkor a megrendelés sokkal gyorsabban elkészül és az adott ajánlatból egy megrendelés lesz.

A vevői megrendelés funkciói közül a legfontosabbak:

- Rendelés készítése és módosítása
- Megrendelés készítése az ajánlati adatok átvételével
- Az árucikkek rendelkezésre állásának vizsgálata a megrendelés rögzítése alatt
- A megrendelés elkészítése szintén a kereskedelmi vagy értékesítési osztályhoz tartozik.

A termékek felvitelénél a rendszer jelzi az aktuális **szabad** és **foglalt készletet**. Így a kereskedő már a rendelés felvételénél látja, ha az adott termékből rendelnie kell.

A tételeknél van lehetőség beállítani a kedvezményeket (pl.: -10%). A rendszer így automatikusan csökkenti az árat 10 %-kal. A kedvezmény a vevőknek attól függően adható, hogy mióta ügyfele a vállalatnak, milyen értékben szokott vásárolni, illetve hogy időben teljesíti-e a fizetési feltételeket. Az elmentett rendelés bármikor módosítható egészen addig, amíg mindegyik tétel szállítólevélre nem kerül.

#### 8.1.13 Szállítólevél készítés

Szállítólevél csak megrendelésből készülhet. A szállítólevelek kétféleképpen csoportosíthatóak:

- Ügyfél részére készülő szállítólevél
- Átraktározási szállítólevél

Míg az előbbi áru és pénzmozgással is jár, addig az átraktározási szállítólevél csak az áru mozgásával.

Szállítólevél készítése a raktári adminisztrátor feladatköre, amelyet az értékesítési szállítólevélen belül, az előzőleg létrehozott megrendelésalapján indítható. Egy adott megrendelésből esetleg többszöri szállítólevél is készülhet, valamint a tételeknél a darabmennyiségek is megbonthatók, ha a szükséges készletből nincs minden raktáron.

Az átraktározási szállítólevél esetében meg kell adni az átraktározás raktárhelyet, a raktár számát, vagy ki kell keresni az adatbázisból.

Stornó szállítólevél készítésére is van lehetőség a következő esetekben:

az Ügyfél nem kéri a terméket

nincs megadva a terméknel értékesítési ár  
nem a megfelelő termék lett kiírva

#### 8.1.14 Számlázás (SD-BIL - Billing)

A számla elkészítése az értékesítési folyamat utolsó lépése. A rendszer integráltsága itt is lehetővé teszi a hatékony feldolgozást, hiszen a számla valamennyi adata a megelőző bizonylatokból veszi át. A számla többnyire a szállítólevélből készül. Ilyenkor be kell írni a szállítólevél számát, és a számlán megjelenik a kiszállított, számlázható tételek sora, melyek árait és a fizetési feltételt a rendelés visszaigazolásból emeli át a rendszer.

**Számla létrehozása:** A számlák az ügylet típusától és a számlázandó cikk fajtájától függően a megrendelésre, illetve a szállításra való hivatkozással készülnek. A teljesítést megelőzően csak proforma számlát lehet nyomtatni (pl. előlegbekérő). A kiszállítás során begyűjtött göngyölegeket is a keletkező számlán kell jóváírni. A számla elmentésekor automatikusan törtennek a megfelelő főkönyvi könyvelések: vevő analitika, árbevétel számla, befizetendő ÁFA számla.

**Számla nyomtatása:** A számlák nyomtatása történhet azonnal a bizonylat létrehozásakor vagy egy tetszőleges későbbi időpontban.

**Számla státuszának vizsgálata:** a számla bizonylatok státusza kétféle lehet:

- főkönyvi könyvelésre átadott
- főkönyvi könyvelésre átadandó

Havi zárás előtt ellenőrizni kell, hogy nem maradt-e könyvelésre átadandó számla a rendszerben. Az esetleges hibák, reklamációk vagy egyszerű ügyrendi szükségesség miatt a rendszernek képesnek kell lennie az üzleti események utólagos változtatására.

**Visszaru kezelése:** A visszaru kezelése szinte teljesen azonos módon történik, mint a rendes értékesítés.

**Jóváírások, megterhelések:** Alulszámlázás, illetve túlszámlázás esetén speciális rendelés típusal létre kell hozni egy korrekciós igényt, amelyet számlázás fog követni.

**Számla sztornó:** Bármely számlát lehet sztornózni egy ellentétes előjelű sztornó számla létrehozásával.

#### SD – Számla kiállítás és vállalati információrendszer kapcsolata

##### Számlázás

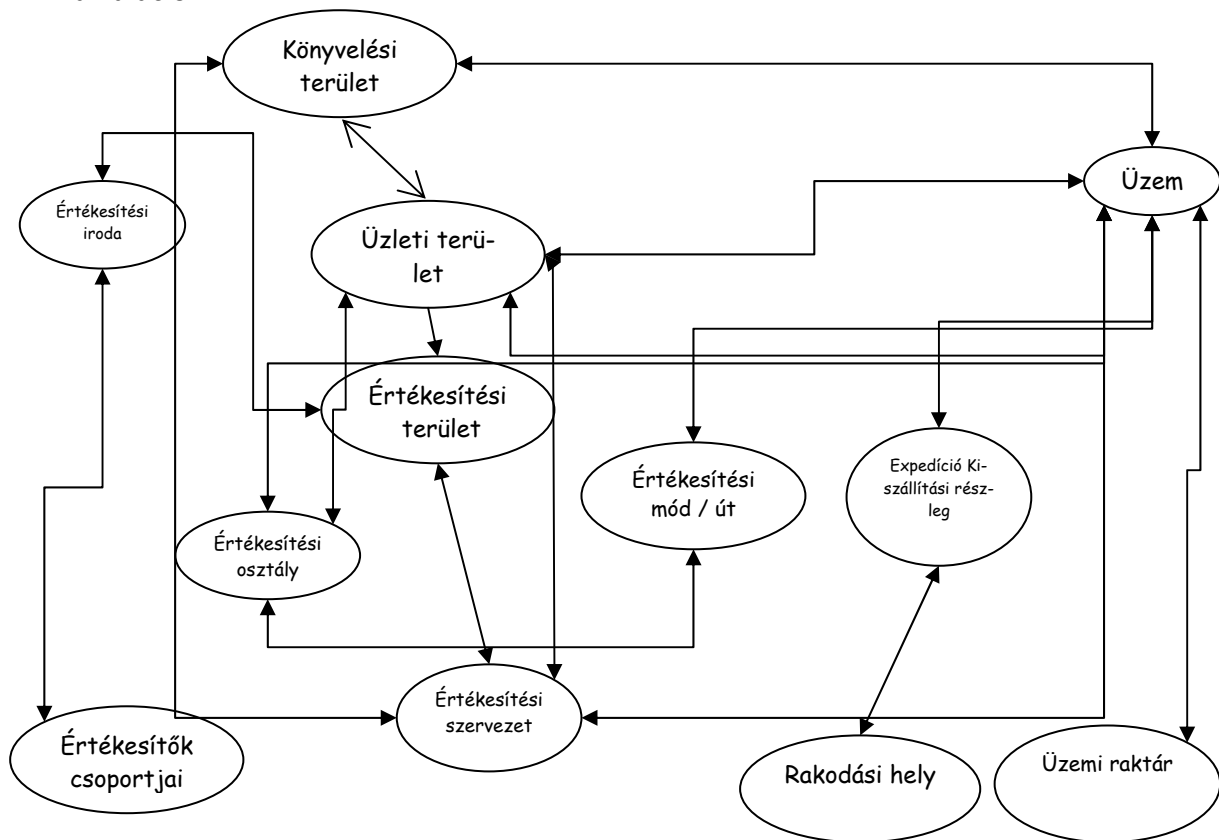
- Számla kiállítás ( egyedi, összevont, jóváírás, terhelés, sztornó stb.)
- A pénzügyi könyvelésbe, mint követelés (kinnlevőség) átvétele (adós könyvelési számlák kezelése);
- Az eredmény (gazdasági/pénzügyi) kiszámítása, az adatok átvétele a kontrolling modulba(CO-PA);
- A vezetői információrendszerbe az adatok átemelése
- Összesítések, aggregálások és a vállalati adatok kiértékelése
- Az irányítás szempontjából fontos korai jelzőszámok előállítás

#### 8.1.15 AZ értékesítés és a logisztika kapcsolata

Az értékesítés /eladás folyamatának lebonyolítása és a kapcsolódó logisztikai tevékenységek végrehajtása

- Anyag meghatározása, megtalálása (helyettesítés)
- Ármegállapítás
- Szállítási határidő megállapítása

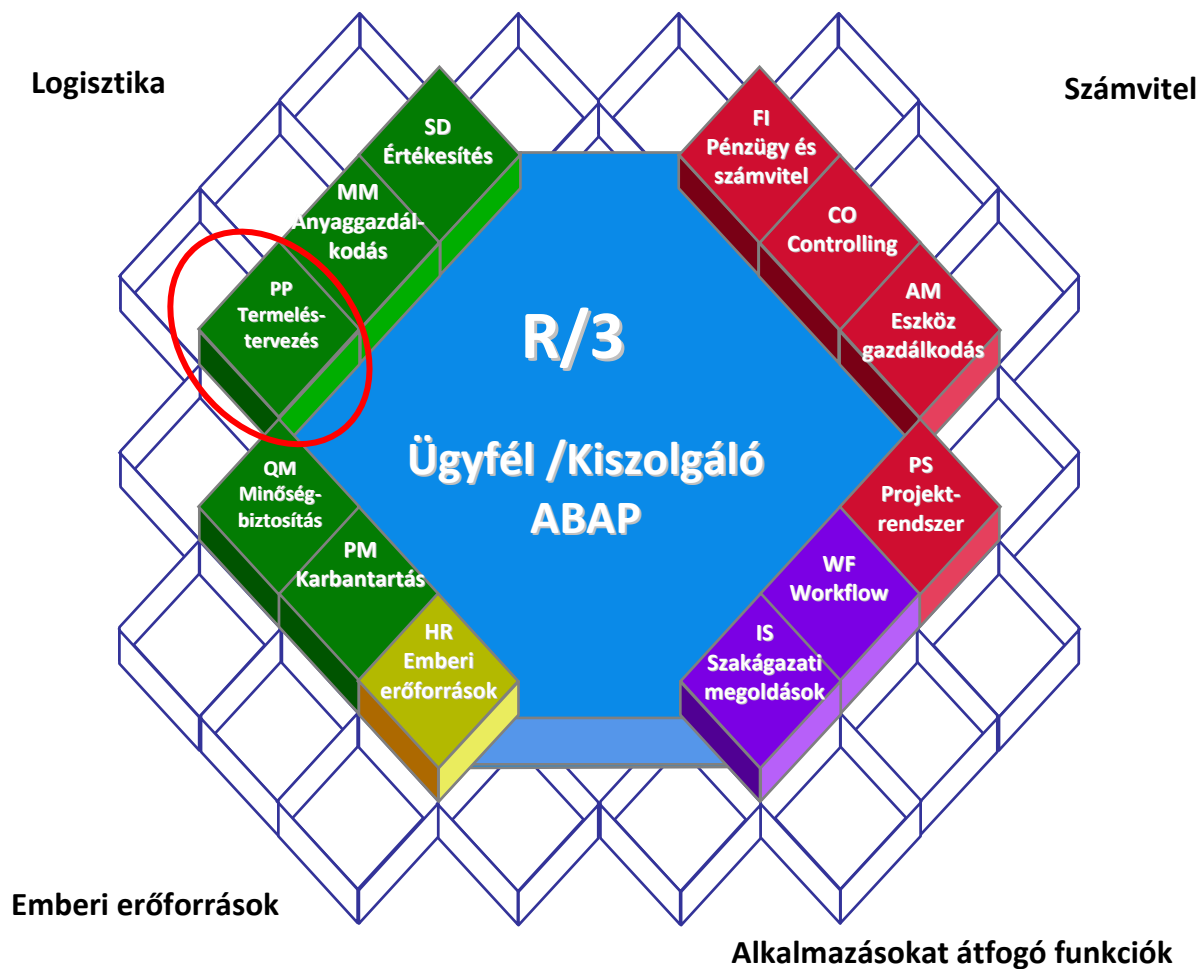
- Rendelkezésre állási vizsgálat
- Kalkuláció



90. ábra Értékesítés – Rendszerszervezési nézet

- Hitel korlát ellenőrzés
- Foglалás
- Szarzs megtalálás, gyártási tétel megtalálás
- Megbízás nyomon követés
- Adó és egyéb feltételek meghatározása
- Egyedi és tömeg számla feldolgozós
- Visszáru feldolgozás
- Elosztás, terítés (kiszállítás)
- Szállítástervezés
- Külkereskedelmi ügyletek lebonyolítása

## 9 A TERMELÉS TERVEZÉS ÉS IRÁNYÍTÁS (PP)

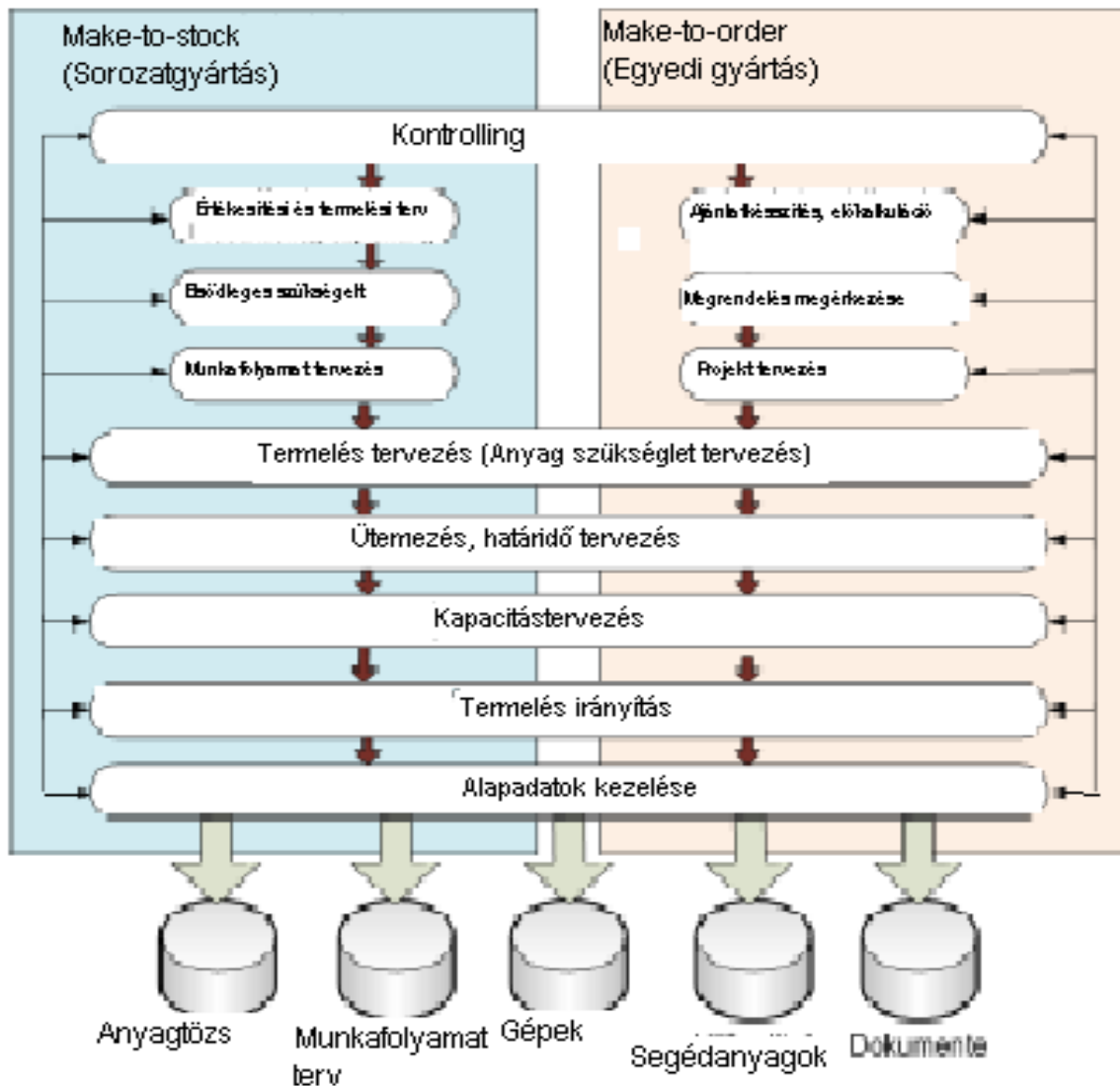


91. ábra R/3 Integrációmodell A termelés tervezés és irányítás (PP)

### 9.1 A termelés tervezés és irányítás (PP)

#### Feladatok

- Mennyiségben és időben az előállítandó termékekre tervekészítés továbbá a termelési folyamat irányítása
- Különböző termelési tervekészítési megközelítések közötti átalakítás (MRP-II stb.)
- Különböző gyártási módok támogatása (pl. Projekt szerű gyártás, egyedi gyártás, összeszerelés, gyártási tétel szerinti, sorozatgyártás, folyamatszerű gyártás)

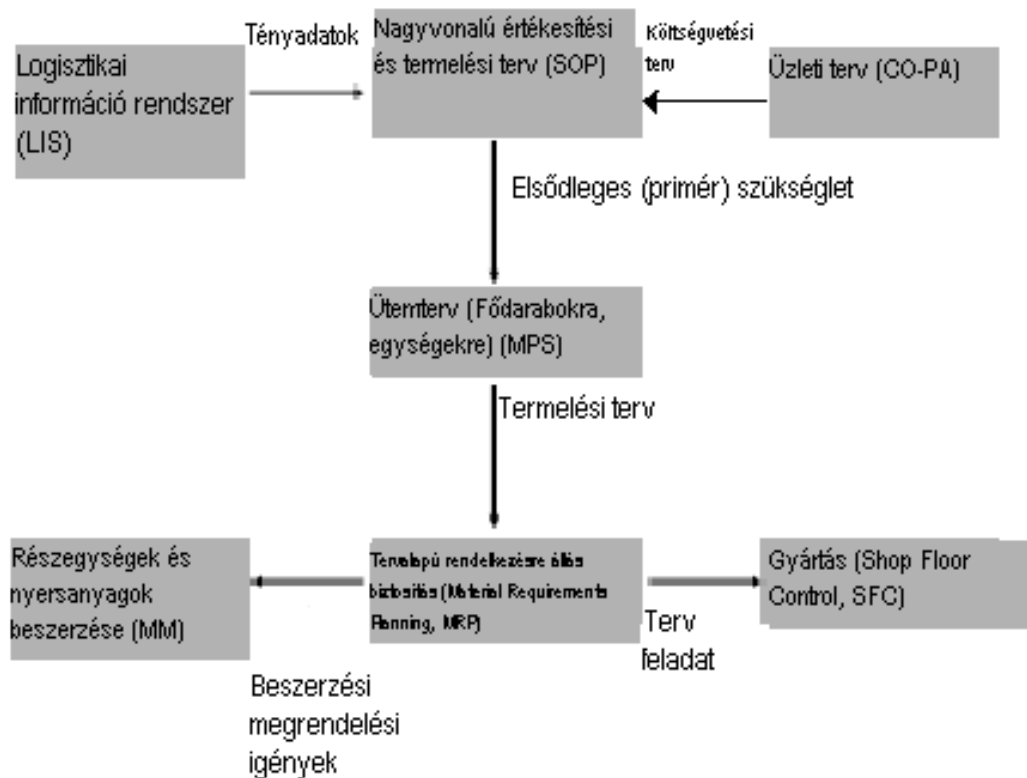


92. ábra Termelés tervezés és irányítás

**PP Funkcionális területek**

- Törzsadatok
  - o Az anyagtörzs adatok, darabjegyzék, munkafolyamat terv, munkahelyek stb.
- Értékesítés és termelés nagyvonalú tervezése (Sales & Operations Planning, SOP)
  - o Reális és ellentmondásmentes nagyvonalú termelési terv (pl. rendelkezésre álló kapacitással összhangban) a közép és hosszú távú értékesítési tervre és a rendelkezésre álló költségvetési tervre támaszkodva
  - o Adatok a logisztikai információrendszerből (LIS) és az eredmény illetve piaci szegmensre vonatkozó elszámolásból, könyvelésből (CO-PA)

### 9.1 A termelés tervezés és irányítás (PP)



93. ábra Termelés tervezés

- Termelési tervkészítés
  - A termelési / gyártási program (mennyiség, ütemezés) elkészítése a végtermékekre és lényeges részegységekre a megrendelések és az előrejelzések alapján
  - Termelési programra terv készítés
  - A tervezett és az ügyfél megrendelések elsődleges anyag szükséglete alapján az információk összegyűjtése és kezelése
  - Ütemterv (Fődarabokra, egységekre) (Master Production Scheduling, MPS)
  - A kritikus fontosságú részegységek tervezése (időben, kapacitásban, költségben)
  - A gépek a rendelkezésre állás biztosításának interaktív kezelése (ütemezés, határidők illesztése, erőforrás simítás)
- Tervalapú rendelkezésre állás biztosítás (Material Requirements Planning, MRP)
  - o A másodlagos (szekunder) szükségletek meghatározása (mennyiség, idő) a darabjegyzék segítségével
  - o A készletállomány illesztése (nettó szükséglet tervezés)
  - o Gyártási tétel nagyság kiszámítása
  - o Kapacitástervezés a termék átfutási időszakok meghatározásával (kapacitás szükséglet, rendelkezésre állás, illesztés, kiegyenlítés)

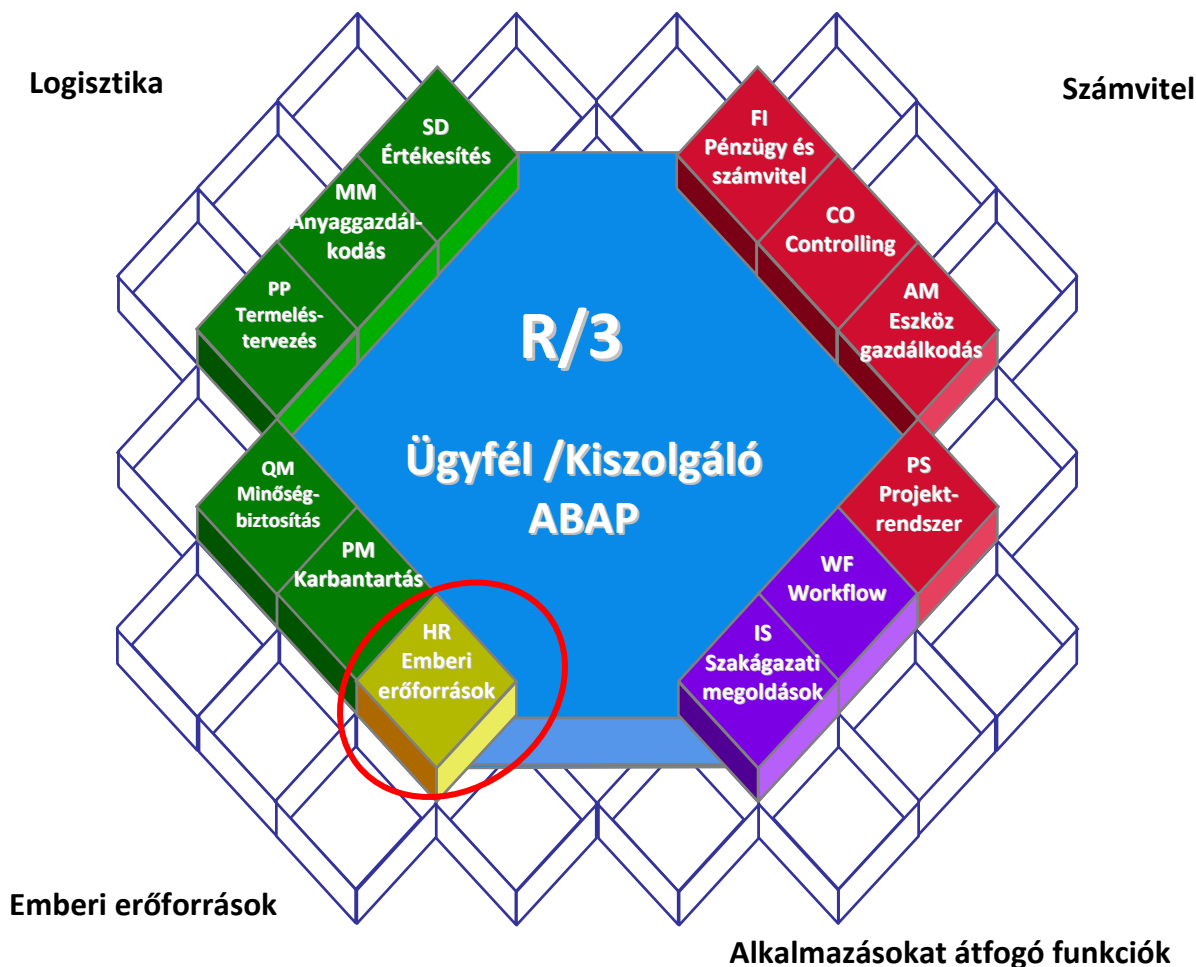
#### Termelés (gyártás) irányítás

- o A termelési program átalakítása feladatokká és gyártási lépésekké (intézkedésekké)
- o **Lefutása:**
- A termelési szükséglet alapján (pl. tervfeladat) -> termelési , gyártási feladat előállítás -> a rendelkezésre állás vizsgálata -> feladat kiadása -> a munkafeladat lap (munka utasítás) kinyomtatása -> Anyag kiadása -> a termelési feladat elvégzése -> a feladat elvégzése



sének visszajelzése (BDE, Betriebs Daten Erfassung, Shop Floor Data Collection) -> Áru-beérkezés (Raktár) -> költségelszámolás -> Archiválás / törlés

## 10 MINŐSÉGIRÁNYÍTÁS (QUALITY - / QUALITÄTSMANAGEMENT (QM))



94. ábra Minőségirányítás (Qualitätsmanagement (QM))

A vállalatirányítási, ERP (pl. SAP) logisztikai rendszerében elhelyezkedő QM modul elsősorban a klasszikus **minőségbiztosítási** feladatokat, a **minőségtervezést**, a **minőségvizsgálatot** és a **minőségirányítást** látja el. Az integrált rendszer átfogó módon támogatja az **ISO 9000-es** szabvány sorozatnak megfelelő **minőségbiztosítási** rendszer elemeit. Egy-egy anyag, berendezés minőségi bizonyítványának automatikus elkészítésekor a rendszer az alkalmazási környezetből, illetve az adott modulból (pl. MM, PM) származó információkat használja fel. Amennyiben a vevő nincs megelégedve a szállított áru, vagy szolgáltatás minőségével, illetve műszaki paramétereivel, akkor a modul a reklamációk feldolgozásához a „minőségi jelentések” elnevezésű komponenst kínálja fel.

A rendszer a minőségvizsgálat költségeit (vizsgálati költségek, hibaköltségek) egy költség-számítási rendelésben gyűjti. Majd ez a modul segít elszámolni e költségeket a költségviselő szervezeti egységre.

### 10.1 Minőségirányítás (Quality management (QM))

Funkcionális terület

- Törzsadatok

- Ellenőrzési szempontok (a vizsgálandó termék sajátosságok és az elvárt értékek)
  - Vizsgálati módszerek
    - o a termékhez, szolgáltatáshoz illeszkedő mérési, minőség ellenőrzési módszerek meghatározása
    - o A minőségellenőrzési eredmények mérések adatainak gyűjtése
  - Vizsgálati katalógus kialakítása a gyártott/előállított termékekre/ nyújtott szolgáltatásokra
  - Dinamikus alkalmazkodás
    - o a minőségi bevizsgálás környezetétől függően
    - o gyakorisága az anyag minőségi állapotával összhangban, pl. rosszabb, akkor gyakrabban
  - Minőségtervezés
    - o Minőségellenőrzési terv minőségellenőrzési eszközökkel és a megvizsgálandó anyagokkal ( a munkafeladat tervhez, munkautasításhoz hasonlóan)
  - Minőség-ellenőrzés irányítása
  - A minőségi vizsgálatok, ellenőrzések eredményének rögzítése és értékelése
  - A minőségi tanúsítványok kiállítása (-nak lehetősége)
- A minőség-ellenőrzés, vizsgálatok kivitelezésének irányítása
- A minőségügyi jelentések, bevizsgálási eredmények alapján
  - A problémák, zavarok és hiányosságok dokumentálása és feldolgozása

## 11 SZEMÉLYÜGY - HUMÁN ERŐFORRÁS GAZDÁLKODÁS: FOLYAMATOK, TÖRZSDADATOK, INFORMÁCIÓÁRAM-LÁS

A **HR modul** mind önállóan, mind más vállalatirányítási, ERP (pl. SAP) modulokkal együtt, integrált rendszer részeként is alkalmazható. Az integrált alkalmazás lehetővé teszi a vállalatirányítási rendszer egyéb moduljai és funkciói közötti átjárhatóságot. A HR modul maga is több, egymástól függetlenül és integráltan is alkalmazható komponensből áll, így biztosítható, hogy csak az adott vállalat számára fontos alkotórészeket vezessék be oly módon, hogy a komponensek egymással is, illetve a többi modullal is integráltan működjenek együtt, valamint lehetséges legyen a rendszer további komponensekkel való bővítése.

A HR modulon belül a „**szervezeti felépítés és szervezettervezés**” komponens képezi az összes személyzeti tervezési tevékenység alapját.

A „**képzettségek és követelmények**” komponens segítségével mód nyílik a képzési és továbbképzési szükségletek meghatározására.

Az „**egyéni karriertervek komponens**” egy meghatározott személyből és az illető képességeiből megállapítja, hogy az adott személy mely pozícióra alkalmas.

A „**személyzeti törzsdatok kezelése**” komponens minden munkatársat egyértelműen besorol a vállalati struktúrába, hozzárendeli egy szervezeti egységhez.

Az „**időgazdálkodás**” komponens előre rögzített naptár szerint definiálja személyek (esetleg gépek) munkaidejét.

A „**bérszámfejtés**” komponensben a munkatársak bére és juttatásai, illetve a tőlük levonásra kerülő tételek bérelemek formájában kerülnek rögzítésre.

A HR modul nyitott kapcsoló/csatoló felületeket (Business Application Program Interfaces - BAPI) biztosít a külső adatcsere megvalósításához, így a modul problémamentesen működik együtt a saját fejlesztésű szoftvermegoldásokkal vagy harmadik fél termékeivel.

A HR modulhoz további komponensek is tartoznak (pl. *toborzás, rendezvényszervezés* stb.).

### 11.1 Humánerőforrás gazdálkodás – üzemgazdasági feladatok

- Személyügyi adminisztráció
  - Az emberi erőforrások megszerzése, személyügyi feladatok intézése;
  - A személyzeti munka folytatása,
    - a. pl. munkatársak felvétele,
    - b. munkaidő elszámolás,
    - c. bér és illetmény számfejtés.

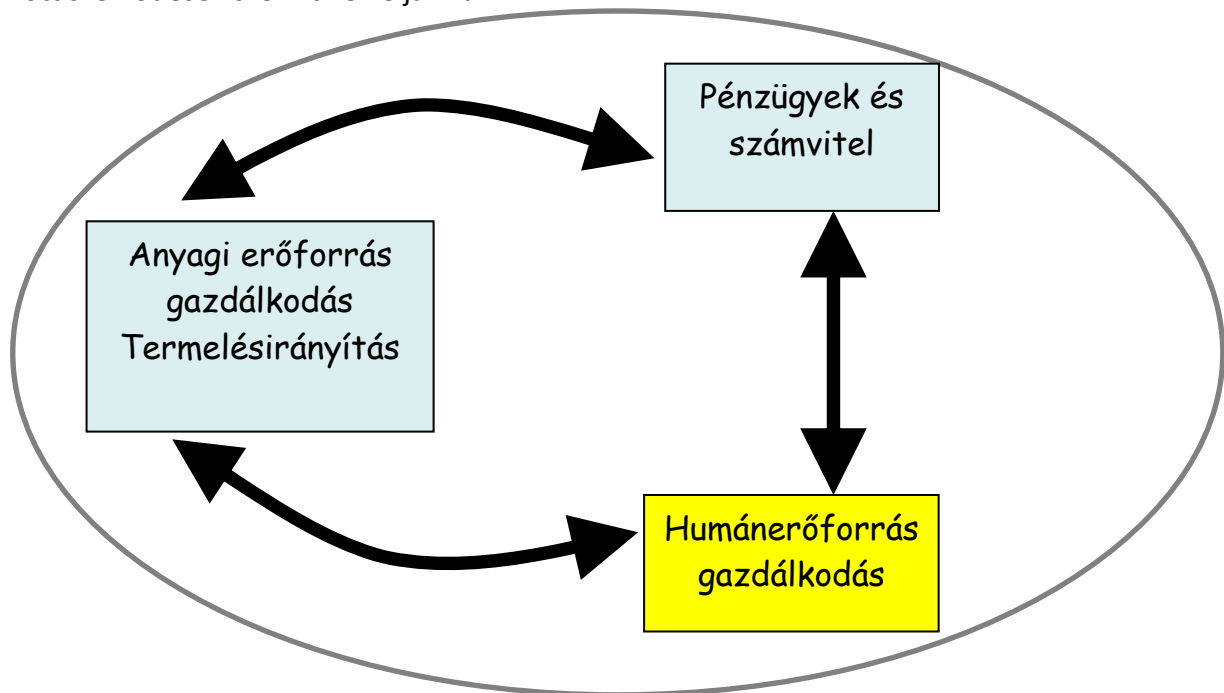
### 11.2 Karrier tervezés

- A vállalat személyzeti politikájának megfogalmazása
- A stratégiai-taktikai folyamatok végrehajtása, pl. a jelenlegi szervezeti felépítés leképezése, a személyi karriere tervek készítése (Átalakítás, növekedés, zsugorodás), személyi képességek fejlesztése

### 11.3 Humánerőforrás gazdálkodás tárgya és célja

A **humánerőforrás** gazdálkodás tárgya a vállalati munkamegosztásban a **munkatársak szakmai helyének megtalálására** vonatkozó, a szakmai feltételek, alternatívák kialakításával kapcsolatos módszerek megfogalmazása, a számos vállalati cél megvalósítása érdekében. Átfogja a munkatársak toborzásától, **felvételétől, ki és továbbképzésétől, alkalmazásától és elbocsátásától** a munkatársak **motiválásán és irányításán** keresztül a **javadalmazási** megoldásokig, mint például a **bérig, a szociális juttatásokig, nyereségrészesedési** és egyéb vállalati **vagyon részesedési** megoldásokig. A vállalati foglalkoztatottak egésze foglalkoztatási jogvi-

szonyban áll a vállalattal, amelyeknek a jogszabályi és kollektív szerződésiekben megfogalmazott szerződések szerint kell eljárnia.

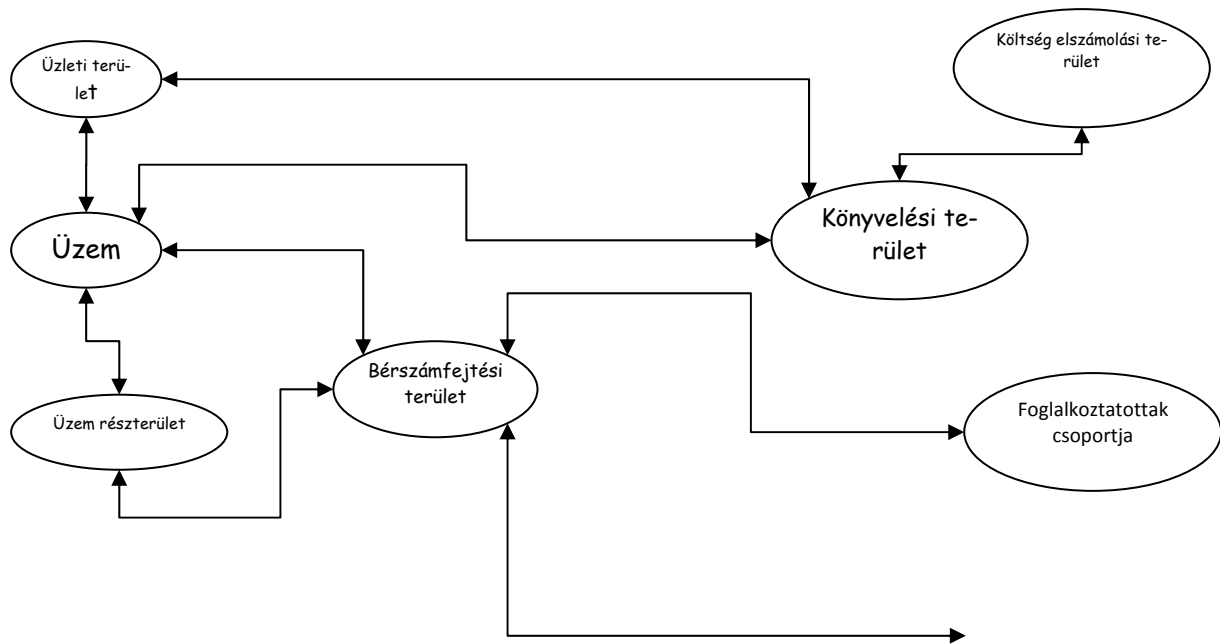


95. ábra A humán erőforrás gazdálkodás elhelyezkedése az ERP szerkezetében

#### 11.4 Humánerőforrás gazdálkodási modul (HR) - Áttekintés

##### 11.4.1 Komponensek

- Személyügyi adminisztráció (HR-PA- Personal administration)
  - o Igazgatási és elszámolási központú személyzeti adminisztráció;
  - o Erős kapcsolat a pénzügyekhez és számvitelhez;
    - foglalkoztatottak személyi törzsdadatai
  - o foglalkoztatottak felvétele, toborzása
  - o Munkaidő elszámolás
  - o Bérszámfejtés
  - o Teljesítménybérezés
  - o Utazási költségek



96. ábra Humánerőforrás– Rendszerszervezése

A legfontosabb feladatok, amivel egy személyzeti rendszer foglalkozik, a következők:

- A munkaerő/szakember igény tervezés
- A munkaerő kiválasztás, felvétel
- A munkakörök/beosztások betöltése
- A továbbképzés tervezése

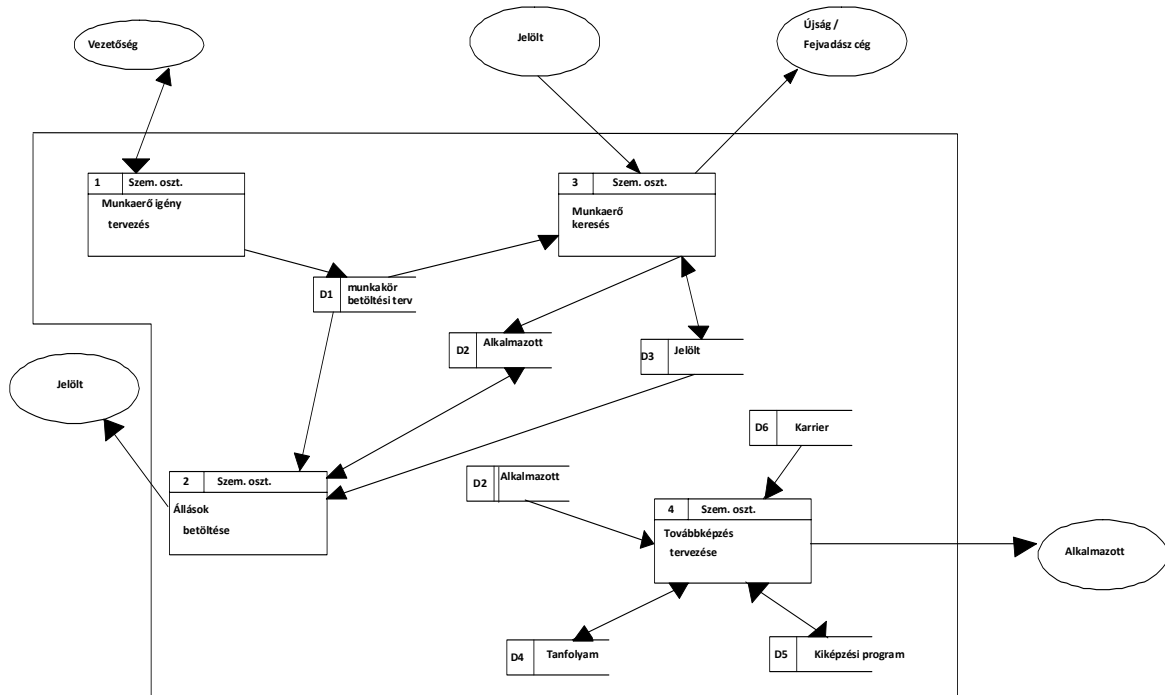
#### **A munkaerő/szakember igény tervezés**

Ennek a keretében a cégvezetés közli, hogy hány munkatársra van szüksége az adott tervezési periódusban, milyen szakképzettséggel, képesítéssel, gyakorlattal rendelkező emberekre van szükségük, és milyen munkakört kívánnak betöltetni. Ennek a folyamatnak az eredménye egy munkakör (beosztás) betöltési terv.

A cégen belül az egyes beosztásokhoz munkaköri leírás tartozik, amely meghatározza, hogy milyen képzettségű személyre van szükségük, pl. titkárnő, adminisztrátor, stb. Az egyes munkahelyekhez hozzá van rendelve a munkaköri leírás, de több munkahelyhez tartozhat ugyanaz a munkaköri leírás.

A munkaerő szükséglet megállapításához először a bruttó szükséglet munkakörönkénti megállapítására van szükség. Ezt az adott munkakör betöltésére alkalmas személyek számával kell csökkenteni, amit az alkalmazottak (munkatársak) és az általuk betöltött munkahelyek nyilvántartásából lehet megállapítani. A már biztos belépők és a várható kilépők különbségét is le kell ebből vonni, így kapjuk a nettó szükségletet munkakörönként. A munkaerő-szükséglet természetesen mindig egy adott tervezési periódusra vonatkozik.

Ezekből az információkból a vezetés számára a munkaerő-szükségletről, az egyes részlegekre is lebontva, különböző statisztikai jelentések készíthetők.

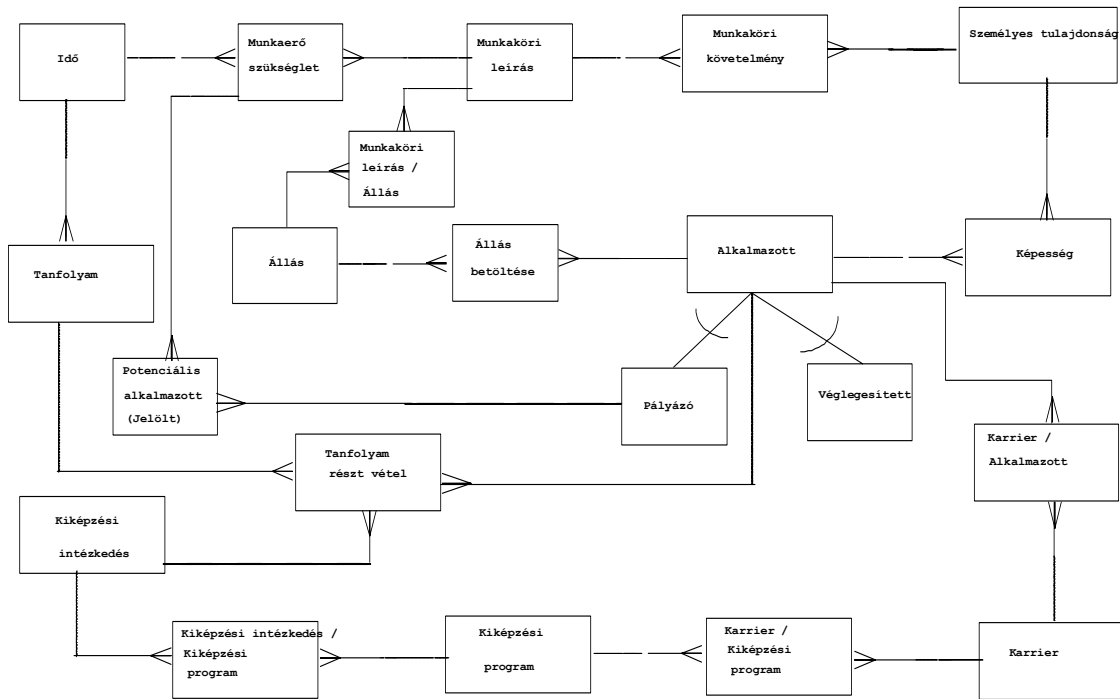


97. ábra Adatfolyam ábra a humán erőforrás gazdálkodási (HR) /személyzeti rendszerre

**- A munkaerő keresés, felvétel**

Ebben az eljárásban, a megfelelő jelentkezőkre való hivatkozás módját oldják meg, valamint a beérkezett jelentkezések kezelését.

- A megfogalmazott munkaerő igényre munkaerő felvételi tervet kell készíteni. Itt alkalmazandó eszközök az újság hirdetés, személyzeti tanácsadó (fejvadász) cégek megbízása, stb. A részletes és alapos jelentkezéseket a megfelelő munkaerő-szükséglethez rendelik, ugyanakkor a jelentkezőket az alkalmazottak nyilvántartásában is rögzítik. Az is lehetséges, hogy egy jelentkező több munkakörrel kapcsolatban is szóba jön és természetesen egy munkakörre több jelentkező is lehet. A jelentkezőket és a munkaerő-szükséglet nyilvántartást ily módon egymáshoz kell kapcsolni, mint potenciálisan alkalmas személyeket. A munkaerő felvételi eljárás során, ha valakit egy állás betöltésére alkalmasnak találunk, akkor ezt a ténytet a nyilvántartásban rögzítik, mint megfelelő személyt.
- A kiválasztási eljárás során a tesztek és a jelentkezési dokumentumok alapján a jelentkező szakképzettségét, ismereteit, tudását, képességeit felméri, ezeket eltárolják. Ezek az adatok a munkakörökhöz való illesztésnél és az állások betöltésére készített tervben játszik szerepet.

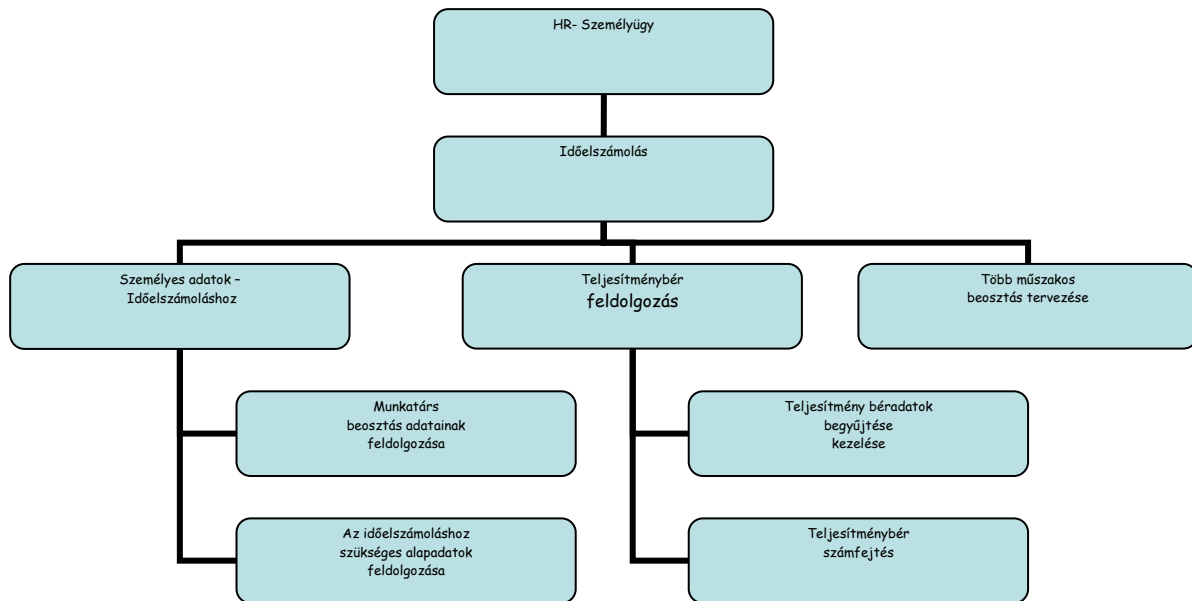


98. ábra Fogalmi szintű logikai adatszerkezet a humán erőforrás gazdálkodási rendszerre

- **Az állások / munkahelyek betöltése**

- Ebben az eljárásban megpróbálnak minden üres munkahelyet betölteni, a munkaköri leírásnak megfelelő személlyel. Ugyanakkor arra is törekednek, hogy az alkalmazottak a képzettségüknek és képességeiknek megfelelő posztokra kerüljenek, se túl és se alul képzettek ne legyenek az adott munkakörben.
- Az alkalmazottak illetve jelentkezők megfelelő elhelyezése érdekében, alkalmas minőségi- ill. döntési kritérium rendszer kell, a munkaköri leírásokat, az alkalmazottak adatait is részletesen és pontosabban rögzíteni kell. Ezt egy munkaköri követelmény-rendszerben írják le. Tipikus tulajdonságok:
  - Szakképzettség, szakismeret, ügyesség  
A munka-kivitelezés minősége, zökkenőmentessége, biztonság, egészség, stb.
- A személyes tulajdonságok halmazáról vezetnek nyilvántartást, munkaköri leírásokhoz kapcsolódva pedig munkaköri követelményrendszerrel. Az egyes munkatársokról, alkalmazottakról a képességeiket tartják nyilván (amik a nyilvántartott személyes tulajdonságok közé esnek). Ezen információk és nyilvántartások alapján hajtják végre a munkaköri profil és az alkalmazott szakmai profiljának összehasonlítását, és a lehetséges összerendelések meghatározását.





99. ábra Humán erőforrás– Funkcionális nézet

- **Továbbképzés tervezése / személyzet fejlesztés**

- Ez az eljárás az alkalmazottak hiányzó képességeiről, képzettségéről informálja az illetékes vezetőket, ezeket a hiányokat tanfolyamokkal, beiskolázásokkal lehet pótolni, és így az adott munkatársakat felelősségteljesebb posztok betöltésére teszik alkalmassá.
- A személyzetfejlesztés felfogható karrier tervezésnek is, azaz a magasabb beosztásba történő kinevezéssel kapcsolatos eljárások, a magasabb beosztásba való kerüléshez szükséges kritériumok, valamint a ki- és a továbbképzés rendszerének, A lehetséges beosztások, karrier lehetőségeket nyilvántartják. Egy bizonyos karrierhez a pályázónak át kell esnie meghatározott kiképzési programon. A kiképzési programok pl. konkrét tanfolyamokat, adott helyen szerzett gyakorlatot, áthelyezéseket/rotációt, stb. tartalmaznak. Ennek megfelelően a lehetséges karrier mellett, a kiképzési programokat, és a kiképzéssel kapcsolatban hozott intézkedéseket is nyilvántartják. A vezetés döntése alapján indítják be a ki- és továbbképzését az adott alkalmazottnak, amiről természetesen az adott alkalmazottat is értesítik, pl. az elvégzendő tanfolyamokról. Egy tanfolyam a tervezési perióduson belül egy adott időre vonatkozik, de az adott időben természetesen több tanfolyam is lehet. A tanfolyam és kiképzéssel kapcsolatban hozott intézkedések között is kapcsolat van, azaz melyik tanfolyamra iskoláznak be a kiképzési program végrehajtása érdekében. A tanfolyam részvevője a kijelölt alkalmazott lesz. Egy munkatárs természetesen egy adott időszakban több tanfolyamon is részt vehet, másrészt egy adott tanfolyamon több alkalmazott is szerepelhet részvevőként. A karrier tervezés során az alkalmazottat egy bizonyos karrier pályához kapcsolják az eddig végzett munkája minőségének alapján, ami folyamatosan történik. Ez a kapcsolat az alkalmazott és a karrier között nyújt segítséget a személyzeti (humán erőforrás gazdálkodási) osztály számára a ki- és továbbképzésre potenciálisan szóba jövők közötti előzetes válogatásra. Általában egy-egy alkalmazottat egy adott karrier csoporthoz rendelnek hozzá, azonban egy adott karrierhez több alkalmazott is tartozhat.

## **11.5 A humánerőforrás gazdálkodás vállalati (szervezeti) folyamatainak támogatása az**

### **11.4.2 Humánerőforrás– Adatnézet**

- Foglalkoztatott társadalombiztosítási adatai
- Foglalkoztatott adózási adatai
- Foglalkoztatott munkaviszony adatai
- Határozott idejű munkaviszony
- Alkalmi munka
- Munkáltatói hozzájárulás
  - Lakástakarékosság
  - Életbiztosítás
  - Értékpapír vásárlás
  - Önkéntes nyugdíjpénztár
- Bérjegyzék
- Személyi jövedelemadó
- Vállalati kölcsön

#### **Munkaviszony megszüntetéséről értesítés (felmondás)**

- Bank adatok

### **11.4.3 Karriertervezés és személyi képességek fejlesztése**

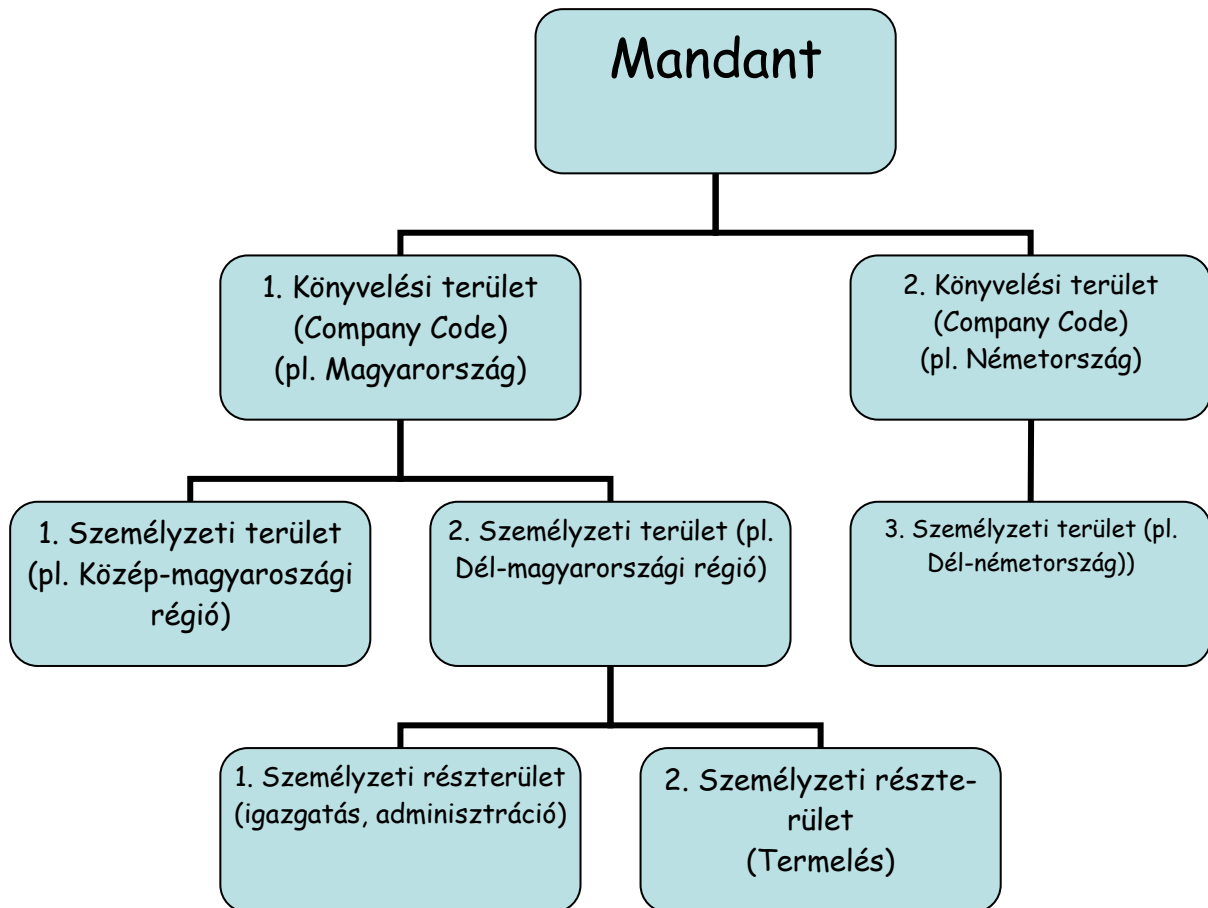
- Stratégiai központú és koncepcionális
- A vállalati személyzeti politika átalakításának segítése
- Szervezési feladatok - szervezet
- Szakképzettségekkel történő foglalkozás

#### **Karriertervezés, utánpótlás**

- Rendezvényszervezés
- Az tervkészítés a munkatársak munkakörökben történő alkalmazására

#### **Személyi költségek tervezés (bér stb.)**

## **11.5 A humánerőforrás gazdálkodás vállalati (szervezeti) folyamatainak támogatása az adminisztrációtól kezdve a tervkészítésig (HR PA)**

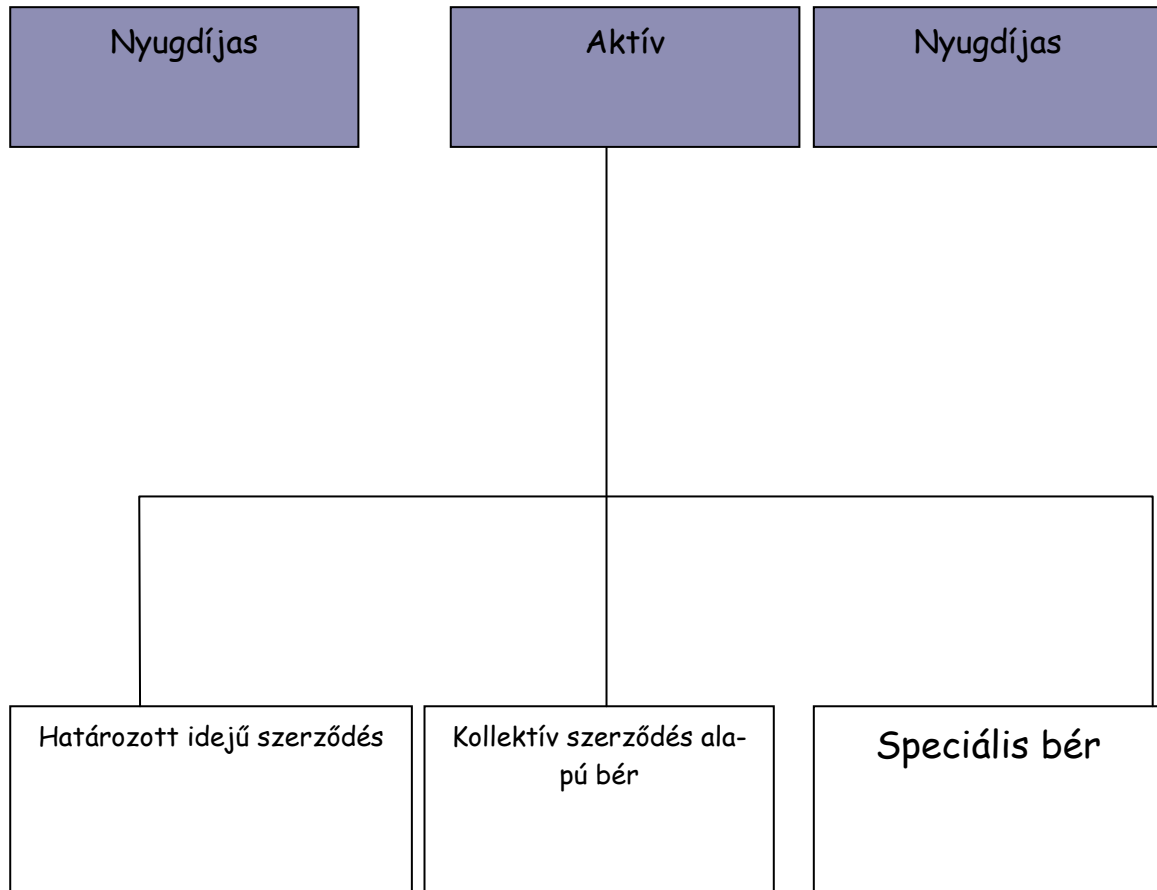


100. ábra HR-PA (Personnel Administration) – Vállalati szerkezet- Személyzeti igazgatási feladatok

### Személyzeti terület

A foglalkoztatottak telephelyének megadása

- A személyi adatok értékelésének, a munkatárs kiválasztási kritérium rendszere;
- A hozzáférési, jogosultsági rendszer kialakítása;
- Irányítás, pl. kollektív szerződések bértarifa rendszere, bérszerkezet, munkaidő tervezés.
- A kiértékelési szempontok és jogosultságok pontosabb meghatározása.



### 101. ábra HR-PA – Szerkezete

#### 11.5.1 Foglalkoztatottak csoportosítása

- Az foglalkoztatottak és a vállalat viszonyának meghatározása, milyen mértékben állnak a vállalat rendelkezésére (pl. aktív, nyugdíjas, korengedményes nyugdíjas)
- Az adatbevitelnél alapértelmezett adatértékek
- A kiértékelésre kiválasztási kritériumok
- A jogosultsági vizsgálatok szervezeti egysége

#### 11.5.2 Foglalkoztatottak státusza

- Az foglalkoztatottak csoportjait finomabban részekre bonthatják (munkás, fizikai dolgozó, alkalmazott, bértarifán kívül álló alkalmazott, szellemi dolgozó)
- Bérszámfejtési és munka-időelszámolási szempontból fontos szempontok szerinti felosztás (pl. órabéres vagy havi illetmény)

#### 11.5.3 Bérszámfejtés

- A bérszámfejtést végző szervezeti egység
- Egy adott időpontban a bérszámfejtésben érintett foglalkoztatottak összessége

#### 11.5.4 HR-PA – funkcionális területek

Törzsadatok kezelése

-A foglalkoztatottak személyes adatainak tárolása logikailag összetartozó csoportokban (Infotypen)

- Egy adott objektum különböző tulajdonsága és attribútumai adhatók meg, amelyek az objektumokat meghatározzák ill. leírják (Infotype - info típusokkal)
- A szakmailag összetartozó adatokat öleli fel egy infotípus
- SAP-ben alkalmazott megoldások
- Egy Infotípust egy négyjegyű azonosítóval jelölnek

Példák a sajátosságokra

- *Infotyp 0001* – Szervezeti egységekhez rendelés (Kapcsolat- HR-PD-hez)
- *Infotyp 0002* – Személyes adatok
- *Infotyp 0003* – Bérszámfejtési állapot
- *Infotyp 0005* – Szabadság
- *Infotyp 0006* – Címek (pl. utca, házszám, lakhely)
- *Infotyp 0007* – Ledolgozandó munkaidő órák
- *Infotyp 0008* – Alapilletmény
- *Infotyp 0009* – Bankszámla adatok

Az egyes Infotípusok alapért elemezett értéke Null (az SAP-ban).

A végfelhasználó számára egy infotípus egy képernyő, vagy űrlap formájában jelenik meg, amelyen strukturált mezők szolgálnak az adatok rögzítésére.

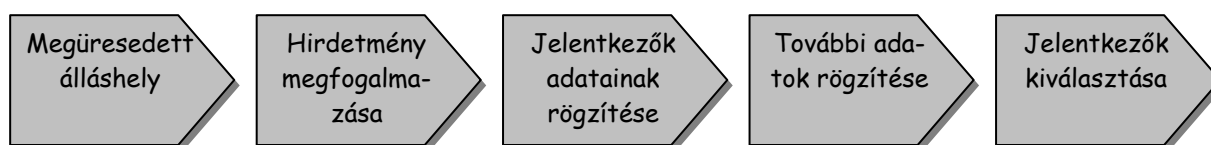
#### 11.5.5 Foglalkoztatottak toborzása, felvétele

A vállalat teljes munkaerő felvételi eljárásának leképezése az ERP rendszerbe:

- A munkaerőigény rögzítése és a munkaerő toborzás, felvétel lépéseinek támogatása (pl. HR-PD-ből a megüresedett álláshelyek előállítás)
- A média és egyéb munkaerő keresési eszközök kezelése
- Az álláshirdetések és költségeik kezelése
- Az üres álláshelyek és a hirdetményekre jelentkezők összerendelése
- Számítalan értékelési lehetőség kialakíthatósága
- Az állás keresők kezelése: A jelentkezők adatainak rögzítése, a jelentkezők strukturálása
- Az állás keresőkkel folytatott levelezés, érintkezés támogatása (részben automatizált)

A jelentkezők kiválasztásának támogatása (*integráció* HR-PD-vel a jelentkező és a megüresedett álláshelyek szakképzettségi igényének összevetésével, tömör szakmai életrajz, megadott szakképzettségű jelentkező keresése)

- A személyi törzsdatokból a jelentkező állás keresők adatainak automatikus átvétele

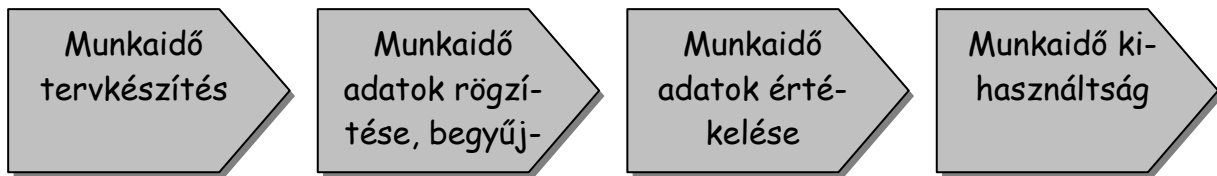


### 102. ábra Foglalkoztatottak toborzása, felvétele

#### 11.5.6 Munkaidő gazdálkodás

A távollétek tervezésének rögzítése, értékelése mind belső mind külső munkatársakra

- Tervezés, adatrögzítés, a munkatársak egyes csoportjai munkaidő elszámolásának kiértékelése és kezelése: munka-időelszámolási modell kialakítása, adatok nyomon követése;
- *Naptár*: ünnepnapok, munkaidő terv (munkaszünetek tervezése, napi munkaidőtervek, időszakokra vonatkozó munkaidőtervek, havi munkaidőtervek)



### 103. ábra Munkaidő gazdálkodás (PT)

#### 11.5.7 Munkaidő gazdálkodás (PT)

- A munkaerő munkaidejére tervekészítés (PT-SP)
- A munkaidő-rögzítése és kezelése (különböző módszerek támogatása, pl. külső munkaidő-rögzítő rendszerek, Web alkalmazások, stb.)

A munkaerő munkaidő adatainak kiértékelése

- A teljesítménybérezéshez szükséges adatok előállítás
- Az egyes munkatársak munkaidejéről jelentés készítés ( a munkaidő adatok átfogó kiértékelése, pl. a szabadságok kimutatása)

#### 11.5.7.1 Munkaerő alkalmazás, munkába állítás (PT-SP)

-A munkaerő szükséglet tervezése és rögzítése

-A jelenlegi és jövőbeli helyzet tervezése a munkatársak a rövid és középtávon rendelkezésre álló munkaerejéről

-Szükséglet kielégítés (vajon a munkaerő igény lefedett-e, mely munkatársak állnak még rendelkezésre a munkaerő szükséglet fedezésére)

-A munkatársak munkaidő elképzeléseinek figyelembevétele

-A munkaidő kiértékelés szimulációja (a munkatársak leterheltségének, a többletmunkának áttekintése)

- **Munkaidő kiértékelés**

- Munkatársanként a ledolgozott munkaidő értékelése
- A tervezett munkaidő és a túlórák kimutatása
- A munkaidő elszámolás vezetése („egyéni számlák”)
- A bér, illetmény típusok kialakítása
- A munkaidőkeretek kialakítása
- A munkaidőrend felülvizsgálata
- Az ünnepnapok automatikus figyelembevétele
- Jelentések, pl. a munkaidőszabályok megsértéséről

- **Teljesítménybér**

- Teljesítménnyel arányos javadalmazási rendszer kialakítása
- Minden olyan bér illetve illetmény, amely valamilyen teljesítménnyel kapcsolatos
- Időbér, Prémiumos bér, darabbér

Egyedi illetve csoport teljesítménybér

- A teljesítménybér elszámolása a bér illetve illetmény számfejtési rendszerbe integrált

### 11.5.7.2 Teljesítménybérezés

A prémium, időbér, darabbér szabályozás szerint az illetmény megállapításához szükséges adatok rögzítése és kiértékelése

Teljesítménybér alatt minden olyan bérezési formát értenek, amelynél a havi bér mellet valamilyen teljesítményparaméter is rögzítenek

Egyedi és csoport teljesítménybér megkülönböztetése

A bérelszámolási lapok rögzítése (időbér, prémium bér, darabbér)

A munkaidő teljesítés arányának kimutatása

A teljesítménybér elszámolás a bérszámfejtési rendszerbe integrált

HR-PA – funkcionális területek V.

### 11.5.7.3 Utazási költségek

– Üzleti utazások teljes folyamatának támogatása az indítványozástól, kérelmezéstől kezdve az engedélyezésig és az utazási költségek lekönyveléséig

### 11.5.7.4 Utaztatás (FI-TV)

– Az utaztatási költségek elszámolásának továbbadása az egyéb vállalati funkcionális területek felé

– Az utaztatások kezelése a következő részterületekre bontható

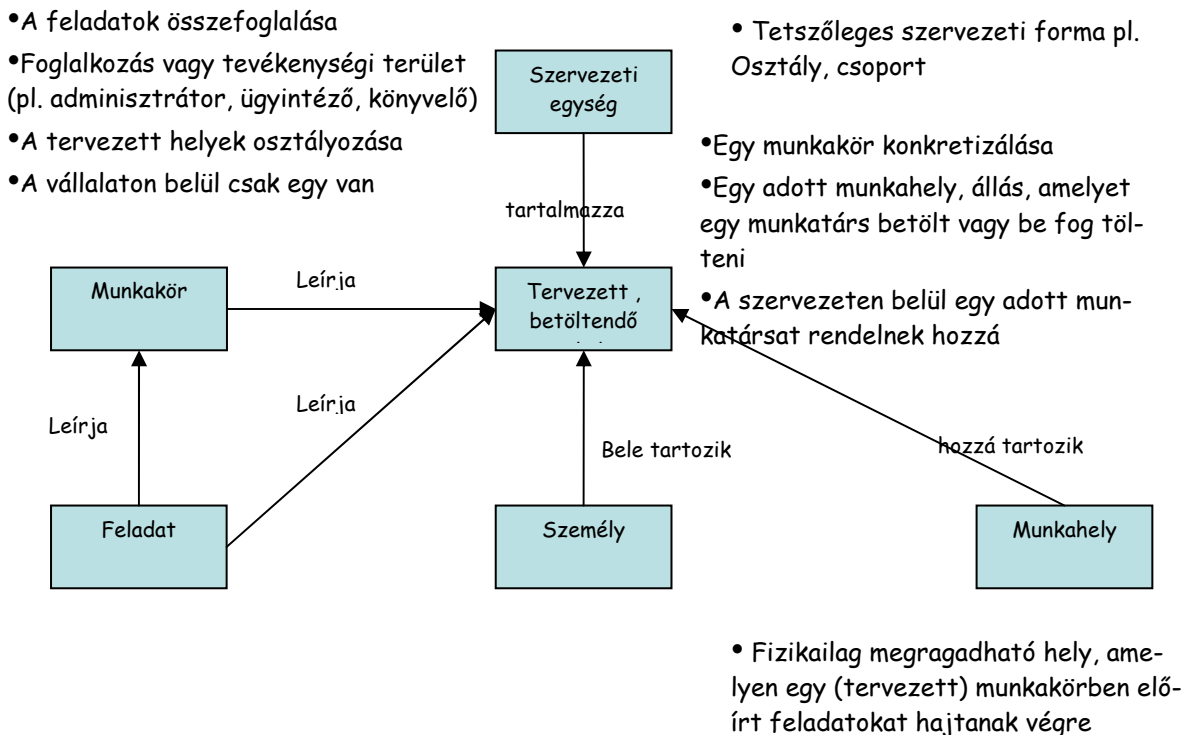
Utazási igények

Utazások tervezés

Az utazási költségek elszámolása

Három részterület *integrációja* (ugyanazokra a személyi törzsdatokra támaszkodik)

Az *integráció* révén az utazási tervek és az utazási költségek adatait, idő és ügy tekintetében pontosan, a bérszámfejtés felé továbbítják



104. ábra HR-PD szervezése

## 11.6 HR-PD (Personnel Development) –Személyzet fejlesztés funkcionális területek

### 11.6.1 Szervezés, szervezet

- A szervezeti felépítés modellezése és napra készen tartása olyan objektumtípusok segítségével, mint pl. szervezeti egység, munkakör, tervezett munkakör, munkahely és feladatok
- Az egyes foglalkoztatottakra vonatkozó tényleges és tervezett helyzet bemutatása (listaszerűen vagy grafikusán)
- A munkafolyamatok szervezésének (Workflow), személyügyi információrendszernek és a személyi költségek tervezésének az előfeltétele

### 11.6.2 Szakképzettségek kezelése

-A szakképzettségek katalógusának felállítása

-A szakképzettségek és az igények profiljainak felállítása

A profilok összehasonlításának, egyeztetésének végrehajtása (a jelenlegi munkatársak és a jelentkezők)

### 11.6.3 Értékelési, minősítési rendszer

-Tetszőleges elemző jellegű értékelési rendszer leképezhető

-A személyi minősítések (személyes elbeszélgetések) tervezése, végrehajtása és kiértékelése

### 11.6.4 Életpálya és utánpótlás tervezés

-A munkatársak lehetséges karrier céljainak megfogalmazása

-A munkatársak szakmai életpályamodelljének megtervezése

-A potenciális jelöltek meghatározása utánpótlási, utód keresési igény esetére a tervezett munkakörök ismételt betöltésére

### 11.6.5 Fejlesztési tervek

-Általános és egyedi ki- és továbbképzési tervek kialakítása

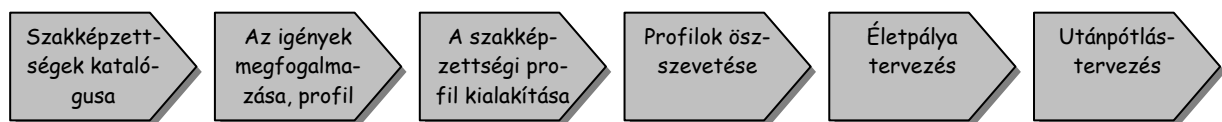
-Rövid és hosszú távú munkaerő fejlesztési lépések, intézkedések tervezése és végrehajtása

### 11.6.6 Karriertervezés, utánpótlás

-Az életpályamodellek megtervezése (a vállalaton belüli általános fejlődési lehetőségek)

Egyedi karriertervek készítése a munkatársak szakképzettségi profiljának és a kiválasztott életpályamodellben tartalmazott munkakörök által támasztott igények összevetése révén

-A továbbképzési igények kimutatása a profil összehasonlítások alapján feltárt hiányosságok alapján (kapcsolat a rendezvényszervezéssel)



105. ábra Foglalkoztatottak szakképzettségének fejlesztése

### 11.6.7 Rendezvényszervezés

- Belső és külső rendezvények szervezése, tervezése, kivitelezése (Szemináriumok, képzések, tanfolyamok, kongresszusok, konferenciák)
- Rendezvények előkészítése
- Rendezvénykatalógus, rendezvény kínálat kialakítása, rendezvények időpontjának, hosszának tervezése, szolgáltatások elszámolása, stb.



A rendezvények szervezése és lebonyolítása (a résztvevők jelentkezése, szternírozása, számla, nyugta kezelés, belső szolgáltatás elszámolás, stb.)

- A résztvevők költségeinek elszámolása
- Rendezvények utáni utómunkálatok ( a szakképzettségek automatikus rögzítése, a rendezvények és a résztvevők értékelése, stb.)

A karrier tervezési és személyi képességek fejlesztése modullal a kapcsolat engedélyezett, az ott megállapított, a munkatársak szakképzettségével kapcsolatos igényeket célzott továbbképzési lépésekkel fedik le

- Előretervezés és szükséglet kielégítés
- Grafikus tervezési tábla a munkatársak és munkahelyek munkaterhelési mértékével

Személyi költségek tervezése

- Az üzemi, vállalati működési költségekben a személyi költségek tervezése
- A bérek, illetmények stb. tervezése

·Munkatársak

·Munkakörök

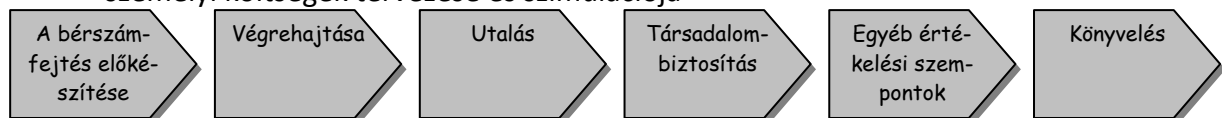
·Tervezett munkakörök

·Szervezeti egységek

- Az foglalkoztatás egyéb költségeinek tervezése (pl. a munkáltató társadalombiztosítási hozzájárulása, ki- és továbbképzési költségek)
- Különböző terváltozatok, forgatókönyvek szimulációja lehetséges
- Mind a vállalat stratégiai munkaerő kezelést mind az átfogó vállalati stratégiát támogatja
- Az egyes személyekre vonatkozó intézkedések költség hatásainak tervezése és kimutatása
- Az aktuális költségek igazolása

A leendő személyi költségek kimutatása, mint költségvetési előrejelzés

- A szervezetfejlesztésekre, átszervezésekre és egyéb szervezeti változásokra, a munkatársakkal kapcsolatos intézkedésekre és a bértarifa megállapodásokra tekintettel a személyi költségek tervezése és szimulációja



106. ábra Bér / illetményszámfejtés (pl. Németország PY-DE)

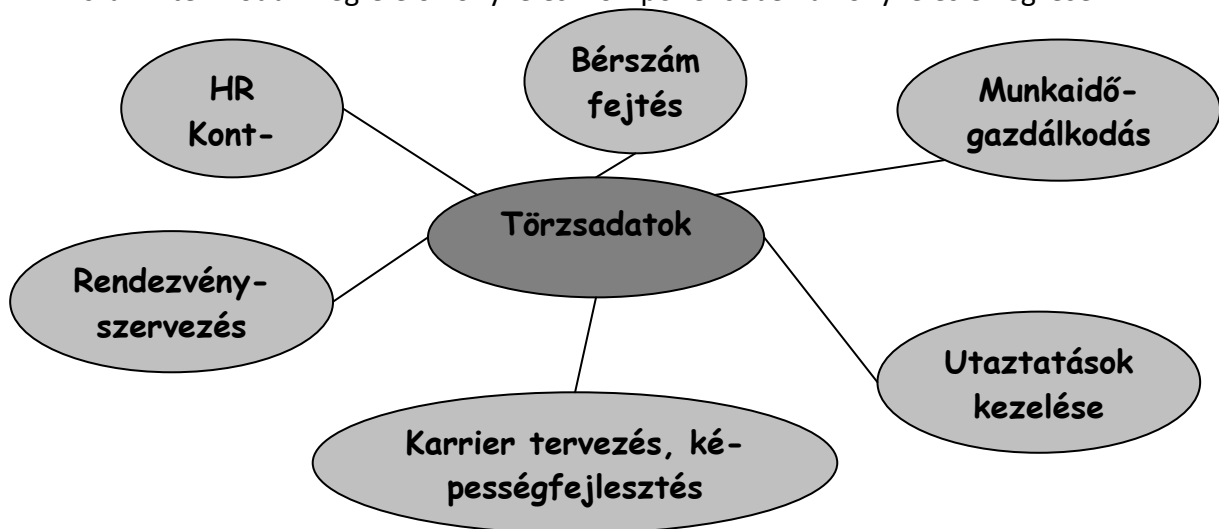
### 11.6.8 Bér / illetményszámfejtés

Olyan funkcionális szolgáltatásokat nyújt, amelyek az adott jogszabályi környezetnek, határozatoknak megfelelően a bér illetve az illetményszámfejtés végrehajtható

- A munkatársak fizetési adatainak és bruttóértékének előállítás ( a túlóra díj, éjszakai és ünnep illetve szabadnapi munka pótléka, stb.)
- A jogszabályi követelményeknek megfelelő nettó bér kiszámítása (pl. Az adók és társadalombiztosítási járulékok levonása, stb.)
- A jelentések, bérjegyzékek előállítás (pl. Bérfizetési jegyzék, társadalombiztosítási befizetések igazolása, stb.)
- Statisztikák, kiértékelések, kimutatások készítése
- Igény esetén automatikus visszamenőleges elszámolás, számítás
- Számviteli modulba könyvelés

Kapcsolati felület („interface”) a bérszámfejtés és számvitel között

- A bérszámfejtési eredmények könyvelési szempontból fontos információinak összeállítása
- A számvitel modul megfelelő könyvelési komponensében a könyvelés elvégzése



107. ábra Integráció: A humánerőforrás gazdálkodás törzsadatai

- A személyes adatok képezik a személyzeti adminisztráció alapját
- A humán erőforrás gazdálkodás folyamatainak alapját alkotják

#### 11.6.9 Humánerőforrás gazdálkodás szerkezet az SAP-ben

Humán erőforrás adminisztráció / személyzeti adminisztráció (HR-PA)

- Munkaerő felvétel
- Karriertervezés, munkaerő képesség fejlesztése
- Javadalmazások kezelése (HR-CM)
- Személyi költségek tervezése
- A globális(internacionális vállalatoknál a munkatársak kezelése
- Adminisztratív szolgáltatás (HR-AS)
- Időskorúak ellátása, gondoskodás
- Költségvetés tervezés és gazdálkodás
- Szervezés, szervezet

#### 11.6.10 Illetmény/Bérszámfejtés (PY)

Németországi illetmény/bérszámfejtésre külön modul (PY-DE), de más országok bér ill. illetményszámfejtését is megvalósították.

- Munkaidő gazdálkodás (PT)
- Munkaidő tervezés (PT-WS)
- Munkaerő munkába állításának tervezése a munkakörökben (PT-SP)
- A munkaidő adatok gyűjtése és kezelése
- A munkaidő kiértékelése
- Teljesítménybérezés
- Rendezvény-szervezés (PE)
- A rendezvények előkészítése
- A rendezvények kínálatának kialakítása

Napi, aktuális ügyek intézése

- Költségek elszámolása

**11. Személyügy - Humán erőforrás gazdálkodás: Folyamatok, törzsdatok, információáramlás**

- Ciklikusan ismétlődő munkák, feladatok
- Kiértékelések

## 12 KONTROLLING: FOLYAMATOK, TÖRZSDADATOK, INFORMÁCIÓÁRAMLÁS

A **Kontrolling (CO)** modul legfontosabb feladata a *termékhez* vagy *szolgáltatáshoz* közvetlenül nem kapcsolható **költségek** nyomon követése és felügyelete. A *költséghelyszámítás* és a közvetett költségeknek a költséghelyhez történő hozzárendelése révén a vállalat költségei a felmerülés helye szerint **kontírozhatók**, a modulon belül tovább oszthatók átterhelés vagy átkönyvelés segítségével. A kontrolling modul számos tervezési lehetőséggel támogatja a költségek tervezését, a terv- és tényadatok összehasonlítását, a pontos költségelemzést. A tervadatokon túl – a közvetett költség hozzárendelések révén – költségkeretek határozhatók meg, és ezek a keretek a rendelkezésre állási vizsgálat segítségével folyamatosan figyelhetők, a felhasználások a kötelezettségek nyomon követésével (*obligókezelés*) kézben tarthatók.

### Kontírozás

A gazdasági eseményeknek **főkönyvi számlákra** történő könyvelése. A **kontírozás**kor az egyes tételekhez ezek a *főkönyvi számla számok* kerülnek hozzárendelésre. Tartalma részben a kötelező főkönyvi számlákból, részben a cégre jellemző főkönyvi számlákból áll. A bizonylatokon meg kell jelölni azokat a könyvviteli számlákat, amelyeken az értékadatokat, a mennyiségi, készletváltozási adatokat rögzíteni kell. Ez a számlakijelölés, a **kontírozás**.

### 12.1 Kontrolling modul (CO) – Áttekintés

Az ERP, a vállalatirányítási rendszer (pl. SAP R/3) rendszer EC Enterprise Controlling, Vállalati szintű kontrolling)) modulja egy olyan magas szintű kontrolling lehetőséget nyújtja, amely segít abban, hogy a vállalatot, mint egységes egészet igazgathassák, irányíthassák. Négy részmodulból tevődik össze (**Profit-center számítás, Konszolidáció, Tervezés, Vezetői információrendszer**). A vezetői információrendszer (EIS, Executive Information System) az egyre gyorsabban változó vállalati környezetben megfelelő döntések előkészítését segíti, a vállalat döntéshozóinak egy kényelmes és hatékony információrendszer nyújt, amelynek segítségével kiválaszthatják az operatív adatok áradatából a lényeges adatokat. A hagyományos, tisz-  
tán papíron alapuló beszámolórendszer ezeknek a követelményeknek nem tud eleget tenni, hiszen túl sok manuális munkára van szükség ahhoz, hogy papíron szolgáltatassák a vezetőség számára a számukra lényeges információkat. További jelentős problémát okoz, hogy a klasz-  
zikus vállalati beszámolórendszerben túl későn érkeznek meg a szükséges információk és gyakran téves adatokat is tartalmaznak.

Ezért olyan nagyteljesítményű információrendszerre van szükség, amely messzemenően támogatja és felgyorsítja a beszámoló készítés folyamatait és lehetővé teszi, hogy on-line üzemmódban bármikor célzottan lehívhatóak legyenek a döntéseket támogató információk. Ehhez egységes adatbázissal kell rendelkezni.

Az EIS adatmodelljének alapját egy egyedileg konfigurálható EIS adatbázis képezi, amely alapadatokat szolgáltat az összes beszámolóhoz, és amelybe az összes szükséges adat beke-  
rül az EIS adatbeszerzési funkció segítségével. Az adatbázis természetesen jogosultsági rendszerrel védett.

Információrendszer szempontból mindegyik SAP-EIS nézet egy adatbázis-tábla. Az adatbázis-  
táblák összessége adja az SAP-EIS adattárházat, amelynek legnagyobb előnye a bővíthetőség. Az EIS komponensben az adatokat számos funkció segítségével dolgozhatók fel. A felső és középvezetés számára történő megjelenítéshez egy teljes mértékben grafikus, többdimenzi-  
ós adat megjelenítésre alkalmas felhasználói felület áll rendelkezésre.

A rendszerben az adatok megjelenítése kétféle módon történhet: beszámolófüzetek formájában vagy szabad vizsgálati módszerrel. A beszámolófüzet beszámoló állhatnak egy vagy több oldalból, illetve előre definiált űrlapokból is. Egy oldal tartalmazhat táblázatot, grafikát vagy szöveget. A beszámolófüzet nagy előnye a beszámolók áttekinthetősége, valamint hogy az adatokat átadhatók EXCEL vagy WORD alapú PC alkalmazásoknak és ott további módosításokat végezhetnek rajtuk. A beszámolókat természetesen ki is nyomtathatók. A szabad vizsgálati módszer az egyes értékek és jellemzők kombinációjának interaktív vizsgálatát jelenti. A menedzsment az adatállományt az összes létező jellemző szerint kiértékelheti, valamint végezhet **eltéréselemzést** (*Gap analysis*) is.

A **kontrolling** a vállalat belső számviteli igényeit koordinálja, felügyeli és optimalizálja. A tényleges eredmények dokumentálása mellett azonban a tervezés a kontrolling fő feladata. Az eredményességi számítások az egyes részterületek, valamint a teljes vállalkozás gazdaságosságának ellenőrzését szolgálják és információt szolgáltatnak a menedzsment döntéseihez. Ezen keresztül támogatja a vállalatirányítási rendszer, ERP (pl. SAP R/3) kontrolling modulja az **operatív** és **stratégiai célok** elérését.

A modul különböző költségszámítási eljárásokat támogat (teljes-, rész-, közvetlen költség, fedezet, stb.).

A CO modul több komponensből tevődik össze, amelyek különböző feladatok feldolgozására alkalmasak. A kontrollingban felmerülő tipikus kérdések és a megválaszolásukra szolgáló komponensek a következők:

- A **költség- és árbevétel** számításban (CO-CEL) gyűjtik a kontrolling számára a költségeket és az árbevételeket. A legtöbb érték automatikusan kerül a pénzügyi könyvelésből a kontrollingba.
- A **költséghely számítás** (CO-OM-CCA) segítségével megvizsgálható, hogy a vállalatnál hol és milyen közvetett költségek merülnek fel.
- Az **általános költség elemek leképezése**, összerendelése (CO-OM-OPA): a költségek „**intézkedésekhez**” kapcsolhatóan gyűjthetők és ellenőrizhetők. Az intézkedésekhez (pl. egy projekthez költségkeretek rendelhetők, amelyek betartását a rendszer automatikusan figyeli).
- A **termékköltség**-kontrolling (CO-PC) meghatározza azokat a költségeket, amelyek egy termék előállításánál keletkeznek. Ezen kívül megállapítható az ár alsó határa – határköltség –, amelyért a vállalatnak még érdemes a termékét értékesítenie. Szimulálható, hogy a termelési eljárásban bekövetkezett változások (pl. új technológia) milyen hatással vannak az előállítási költségekre.

A CO modul üzemszerű használatba vétele előtt – az alkalmazási rendszeradminisztráció funkció keretében – a kontrolling modul működéséhez szükséges alapadatok, táblák beállítása történik meg (törzsdatok, „Master Data”). Meghatározhatók a vállalat költségszámítási módszerei, valamint az alkalmazásra kerülő almodulok. Szükséges a költséghelyekre vonatkozó törzsdatok meghatározása is. A költséghelyek közötti hierarchiák kialakítására is lehetőséget kínál az ERP rendszer. Egy költséghely hierarchia, a szabványos költséghely hierarchia kialakítsa kötelező a modulban. E hierarchia az, amelyhez minden költséghelyet hozzá kell rendelni. A szabványos költséghely az alábbi négy fő csomópontból áll:

- általános költséghelyek (igazgatási, irányítási, szolgáltatói, technikai);
- közvetlen költséghelyek (termelő költséghely);
- projektek;
- költségviselők (gyártó, termelő egységek, stb.)

### Üzemgazdasági követelmények

- A költségek tervezése és ellenőrzése a szervezet felelősségi körök szerint;
- A létező vagy tervezett termékek és / vagy szolgáltatások költségkalkulációja;
- Az eredmény alakulás tervezése és ellenőrzése a világosan megfogalmazott felelősségi területek, körök szerint (Eredmény kalkuláció profit centrum kontrolling (Profit-Center-Controlling)) ;
- A vállalat irányításért felelősök számára döntés előkészítés;
  - o Költségszámítási rendszer.

A modul a vállalati költségek strukturált, több szempontú kimutatására szolgál. Az vállalat irányítási rendszerekre célja ezzel a modullal az, hogy helyettesítse a hagyományos könyvelési megközelítésekben 6-os, 7-es számlaosztályra való könyvelést. Szerepe a vállalatoknál a termékek önköltségének nyomon követése, valamint a korábbi költséghely-költségviselő szempontú főkönyvi könyvelés helyettesítése és újragondolása a vállalati vezetés információigényének minél jobb kielégítése végett.

A legfontosabb kontrolling funkciók törzsadatai:

**Költségszámítási kör:** A kontrolling terület legmagasabb szintű szervezeti egysége, ami az általában magát a vállalatot jelenti, ezért azonos vállalati kóddal került létrehozásra. Jelentősége, hogy minden törzsadatot és műveletet ezen az objektumon keresztül kell létrehozni.

**Költségnem:** Jelentése a főkönyvi költségnem fogalommal egyezik meg. A meg lehet különböztetni *elsődleges* és *másodlagos* költségnevet. Az elsődleges költségnem a főkönyv és a kontrolling közötti integrációt valósítja meg, így mindkét modulban megtalálható. A másodlagos költségnek csak a kontrolling modulban kerülnek létrehozásra. A kettő megkülönböztetése az alapján történik, mennyire jelentős költségről van szó.

**Költséghely:** Olyan szervezeti egység, amely a legkisebb költségekért is önállóan felel a vállalatban belül. A költséghelyek a vállalat szervezetét, felépítését a *standard hierarchia* nevű struktúrában képzik le. Ezáltal csoportosan is kimutathatók illetve hivatkozhatók a költséghelyek.

**Megrendelések:** Olyan költséggyűjtő objektumok, amelyek a szervezeti költségek további bontását jelentik. A költséghely és a megrendelés objektumok egy adott bizonylatban párhuzamosan is kontírozhatók. Ebben az esetben statisztikai költségként szerepel, azaz az adott objektumon kimutatható, de tovább nem terhelhető. A rendelések speciális fajtája a **gyártási megrendelés**, amely alkalmas a rajta megjelenő költségek átadására a logisztikai modulnak és ezáltal a készletértékek módosítására.

**Teljesítmény (Szolgáltatás nyújtás):** A vállalatnál elvégzett belső tevékenységek rögzítésére szolgálnak.

**Statisztikai mutatószámok:** A rendszerben szabadon rögzíthetőek és használhatók fel.

**Csoportok:** A fent említett törzsadatok mindegyikéből tetszőleges mennyiségű csoport definiálható, amelyek átfedéseket is tartalmazhatnak

| Idő dimenzió<br>Számviteli környezet | Jelenlegi helyzet                      | Tervezett  |
|--------------------------------------|--|--|
| Összköltség                          | A jelenlegi helyzet összköltség alapon | Tervezett helyzet<br>Összköltség alapon<br>Szabványköltségek<br>Előre jelzett költségek            |
| Rész költségek                       | A jelenlegi helyzet részköltség alapon | Tervezett helyzet<br>Részköltség alapon<br>Határköltségek számítása<br>Relatív közvetlen költségek |

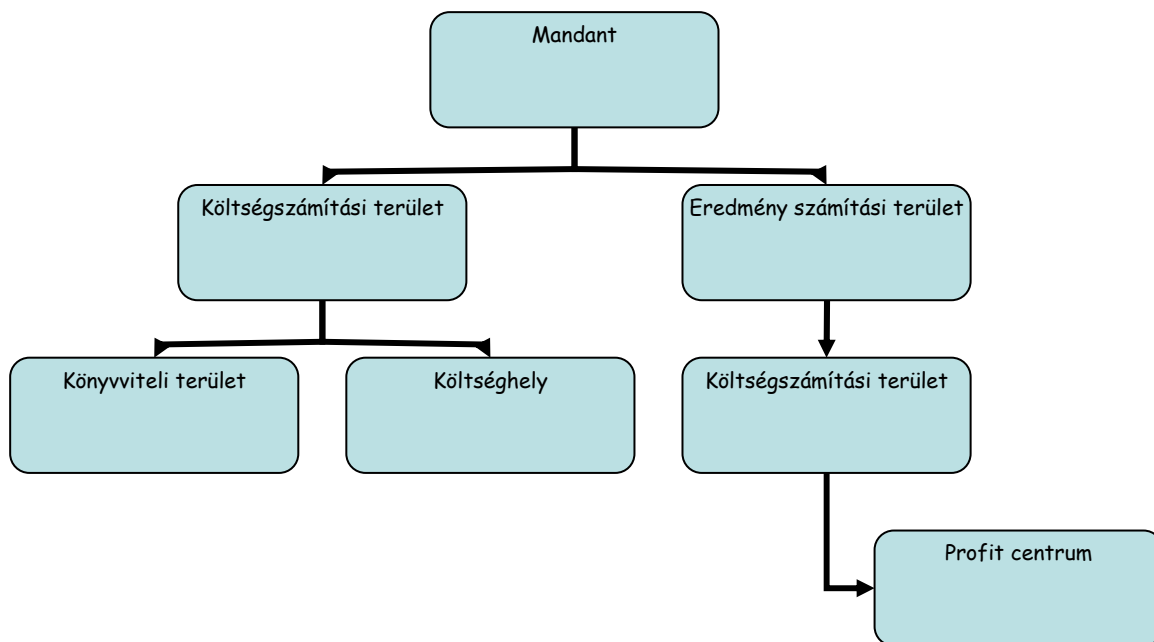
108. ábra Kontrolling modul (CO)

## 12.2 CO – Vállalati funkció területek és komponensek

### 12.3 Általános költségek kontrollingja (CO-OM)

- Tervkészítés, igazgatás, irányítás és az általános költségek kontrollingja és ellenőrzése, vagyis azoknak a költségeknek, amelyek nem rendelhetők közvetlenül valamilyen költségviselő félhez
- Felbomlik:
  - Költségnem számításra (Mely költségek keletkeznek a vállalatban belül?)
  - Költséghely számítás (Mely költség hol keletkezik)
    - Vállalatban belüli teljesítményszámítás
    - A tervezett / cél költségek és a tényleges költségek szemben állítása
- Az eltérések kimutatása
- Az igazgatási intézkedések levezetése
  - Termelési költségek kontrollingja (CO-PC)
  - Egy termék előállítás vagy szolgáltatás nyújtás során keletkező költségek kimutatása (Költségviselő elszámolása (periodikus) / Termék kalkuláció (darabszám alapján))
  - A marginális árak (árhatárok) és az árak alsó határának kimutatása
  - A készletek értékelése a terv vagy standard értékek alapján (kész termékek, félkész termékek)
  - Különböző gyártási eljárások szimulációja

A termelési költségekre tervkészítés, igazgatás, irányítás, ellenőrzés és kontrolling.



109. ábra Kontrolling (CO) modul szervezése

#### 12.4 CO – Vállalati funkció területek és komponensek

Eredmény és piaci szegmens kalkuláció (CO-PA)

- Az eredmény és a fedezet tekintetében a piaci szegmens értékelése
- Az értékesítés, marketing, termelés-irányítás, vállalati tervekészítés számára információ előállítás
- Eljárás : forgalmiköltség-eljárás
- A forgalomból származó rész és összköltség alapján a költségek szemben állítása (fedezeti költségek számítása)
- Az állandó (fix) költségek arányosítása vagy blokkosítása
- (A profit centrum kalkulációban az összköltség eljárás;  $EC-PCA \neq CO-PA$ , mivel az eredmény számítás különböző alanyai )

Profit centrum kalkuláció (EC-PCA)

- Cél: A profit centrumok vállalaton belüli üzemi eredményének kimutatása, valamint további mutatószámok, indikátorok előállítása (ROI, Return of Investment - befektetés megterülése, működő tőke, pénzáramlás)
- Egyedi könyvvitel: Egyedi számviteli könyvek felállításával valósítják meg. A kontrolling modulba nincs visszacsatolás, nincs adat visszaáramlás

#### 12.5 Beruházás kezelés (Investment Management)

- Feladat: A beruházásokra tervekészítés, igazgatás, irányítás, ellenőrzés, kontrolling
- Fogalom: Konszernnek, nagy vállalatok, vagy egyéni vállalatok beruházási programja átfogja egy adott időszakban az összes beruházási célkitűzést
- Funkciója:
- Beruházási igények
- A megvalósíthatóság, jövedelmezőség, megtérülés szempontjából az adatok kezelése., beleértve a még eldöntendő paramétereket is
  - o Törzsadatok (Beruházási program)



- A beruházási tervek hierarchikus leírása (programon belüli hely alkalmazási célokkal és hatókörrel)
- A beruházási program helyéhez illeszkedő beruházási intézkedések hozzárendelése
  - Tervezés
- A beruházási intézkedések decentralizált megtervezése
- A tervezési költségek átemelése a beruházási programba
- A hierarchián belül az eredmények felfelé gördítése (alulról felfelé)
  - Költségvetés készítés: a beruházási program költségvetésének felosztása az egyes beruházási intézkedésekre (felülről lefelé)
  - Rendelkezésre állás ellenőrzése

Felfüggesztés, ha nem lehetséges

Kivétel elemzés

- Információrendszer

Jelentési-fa jelentésekkel, kimutatásokkal és értékelésekkel

- Értékcsökkenési leírás előrejelzése

### 12.6 Vállalati kontrolling (EC- Enterprise Controlling)

Ez tulajdonképpen vezetői információrendszer (VIR) (**EIS (Executive Information System)**)

VIR feladata:

- Az operatív, (üzemi) alkalmazási rendszerekből az adatok tömörítése, kiválogatása és elemzése
- A vezetés számára döntés-előkészítésre alkalmas információk előállítás és bonyolultság csökkentése

Adatbázis

- Részleges információrendszerek (belső), pl. pénzügyi információrendszer (FIS), emberi erőforrás (HRIS), logisztikai (LIS), termelési, minőségirányítási, költségvetési stb.

Külső adatok és információrendszerek (XIS, eXternal Information System)

- Hierarchikus jelentések
- Az egyes alkalmazók számára jelentések összeállítása
- Kutatás. Keresés

A VIR adatainak kiértékelése dialógus központú ember –gép párbeszédet használó információrendszerrel

- Navigálás az adatállományokban

### 12.7 Kontrolling, mint szervezeti funkció

A *kontrolling* a mérnökök által kidolgozott **szabályozáselmélet** közgazdasági alkalmazása. A szabályozáselmélet szerint, ha egy rendszert hatékonyan akarunk irányítani, akkor előbb annak minden fontos paraméterét meg kell tervezni (**tervezés**), majd a rendszert működésbe kell hozni (**működtetés**). Működés közben állandóan ellenőrizni kell, hogy a rendszer paraméterei a tervezett érték körül mozognak-e, vagy sem (ellenőrzés). Ha igen, akkor nem kell beavatkozni. Ha nem, akkor viszont be kell avatkozni annak érdekében, hogy a rendszer paraméterei a kívánatos értékeket vegyék fel (**beavatkozás/szabályozás/visszacsatolás**). Ha ez nem lehetséges, mert a működtetés hibáit kiváltó okok nem egyeztethetők össze a tervekkel, esetleg azokkal ellentmondásban vannak, akkor módosítani kell a terveket és a kör újra indul. Bizonyos számú lépés után a rendszer egyensúlyba kerül, a terv és a működés összhangja kialakul és innen már főként az **ellenőrzés** a szerep. Ez a szerep viszont passzív. Mindig alárendelődik annak, hogy a rendszert milyen akarat és milyen célok irányába mozgatja.

A menedzsmentet (igazgatást, vezetést, irányítást) a szervezetekben, mint tervezési, szervezési és ellenőrzési feladatok összességét lehet felfogni, amely felöleli az irányítás mind műszaki/technológiai mind humán vonatkozásait.

**Kontrolling: A hatékony vezetés érdekében kifejtett irányítás és ellenőrzés együttes gyakorlata.**

Ennek alapján:

- a *tervezés* a célok meghatározását, és azok teljesítéséhez szükséges eszközök hozzárendelését;
- a *szervezés* a munka feladatokba foglalását és ezen feladatok koordinálását;
- az *ellenőrzés* az üzleti tevékenység mérését, a korrekcióhoz szükséges eszközök meghatározását jelenti.

A kontrolling olyan a szervezeti funkciókat átfogó irányítási eszköz, amelynek a feladata a *tervezés, az ellenőrzés és az információ-ellátás összehangolása*. E feladat megvalósításáért a **kontroller** a felelős. Kontrollingra minden szervezetben szükség van. A fentiek alapján a kontrollingnak négy fontos eleme van: *tervezés, működtetés, ellenőrzés, beavatkozás*. Ezt a vezetői tevékenységet minden vállalatnál el kell látni. A német megközelítés szerint a kontrolling egy olyan eszközrendszer, melynek alapvető célja a *tervezés és a kontroll* (ellenőrzés) valamint a vezetői döntésekhez szükséges információk előállítása illetve azok interpretálása. E feladatért nem csupán a kontroller egy személyben, hanem a szervezet kontrolling apparátusa a felelős. A kontrolling által nyújtott információk elengedhetetlenek a vezetés számára. Kulcsfontosságú döntések előkészítéséhez a menedzsment egyértelműen a mindent behálózó kontrollingra támaszkodhat. A kontrolling egy olyan vezetési koncepció, amely a vállalati tervezést, az információs (és elemzési), valamint a vállalatirányítási rendszert foglalja egyébe. A kontrolling tehát összefüggést teremt a szervezeti, vállalati információs és tervezési rendszer között. Mivel a kontrolling tipikusan a vállalatok irányításához szükséges legfontosabb információszolgáltató-döntéstámogató funkció, ezért a vállalatban különböző szinteken megvalósuló számítógépes **vezetői információrendszereknek** is alapvetően a kontrolling rendszer elemeiből kell építkezniük, és kontrolling elven kell felépülniük.

A kontrolling részt vesz a működés során felhasznált rendszerekből származó adatok összegyűjtésében, majd azok feldolgozásában is. Ezeknek az adatok átalakítását, a döntéstámogatás számára való előkészítését szintén el kell látnia. Mindezek mellett a menedzsmenttel összhangban a vállalat igazgatás, irányítás feladatait is el kell látni. A vállalat eredményeit folyamatosan elemezve javaslatot kell tudnia tenni a hatékonyság növelésére. A kontrolling egy olyan szervezeti alrendszer, melynek feladata az **irányítás hatékonyságának** növelése. A vállalat, legyen az szolgáltató vagy akár termelő, hozzáadott értékeinek előállításában a kontrollingnak nincsen szerepe. A kontrolling szerepe az értékteremtés hatékonyságának növelése. Ehhez átfogó szemléletre van szükség.

A *szervezeti folyamatokat* külön-külön, és összességükben is elejétől a végéig ismerni kell ahhoz, hogy az értékteremtés hatékonysága ne szenvedjen kárt a kontrolling funkció jelenlététől. A kontrolling követi a vállalati működés folyamatait, és folyamatosan ellenőrzi azok hatékony működését. A tervezési, beszámolási alrendszert az irányítás szükségleteinek megfelelően vezetői számviteli elvek szerint, azaz a vezető szükségletei szerint kell felépíteni, ill. döntéstámogató rutin feladatokkal kell kiegészíteni. A Kontrolling rendszer kialakítása nem önmagáért való tervezési-beszámolási rendszerek létrehozását jelenti, hanem olyan rendszerek létrehozását, amely a vezetői irányítási feladatokat hatékonyan előmozdítja.

Vezetői számvitel A kontrolling fő eszköze a **vezetői számvitel**. A vezetői számvitel a számviteli törvénynek megfelelő pénzügyi számvitel továbbgondolása. Az üzleti folyamatok

gazdasági eredményeit akár teljesen eltérő módon könyvelve olyan gazdasági, pénzügyi kimutatások, fedezeti bontások elkészítéséről gondoskodik, amelyek nem a tulajdonosok és az állam érdekeit, hanem az üzleti folyamatok ellenőrzésének és irányításának lehetőségét tartja szem előtt.

A kontrollerek a vállalatirányítás „társutasai” („Mitfahrer”). A vállalatot, akár az autót, a vezetők irányítják, ők a vállalkozások tényleges vezetői, azonban feladatukat az egyre összetettebbé váló vezetési viszonyok között egymaguk nem tudják megoldani. Szükségük van valakire, akik az úton a vezetésben támogatják őket, akik segítenek a helyzet gyors kiértékelésében, a vezetési, irányítási alternatívák felderítésében, az egyes választások összehasonlításában.

### 12.8 A kontrolling eredete

Pár évtizede még ismeretlen szó volt Magyarországon a **kontrolling**. Volt helyette hasonló tartalmú kifejezés, például *elemzés, ellenőrzés, vállalati tervezés, üzemgazdaságtan*. Az 1980-as években, hazánkban is kezdett elterjedni, nem csak fogalomként, de szakmaként is a *kontrolling* és a *vezetői számvitel*.

*Számvitel* nélkül nem lenne kontrolling. Tekintheszük a számvitelt az alapnak, amely megadta az alapokat, így beláthatjuk, hogy számvitel nélkül nincs kontrolling, kontrolling nélkül viszont van számvitel. Mégis szoros kapcsolatban működnek egymással, elengedhetetlen egymás szakmai támogatása.

A Smallenbachi német (üzemgazdaságtani) kontrolling iskola volt az első Európában, ahol elindult a módszertan. Az eszközök és források alakulását bemutató mérlegbeszámoló modell, a létrehozott új érték, és ennek lehetséges felhasználásai, költségek mérése, olyan modell létrehozása, amely egyesíti a vállalat számviteli struktúráját voltak az eredményei ennek az iskolának.

A másik irány az angolszász megfogalmazása a kontrollingnak. „**Management accounting**”-ként megkülönböztetik a *pénzügyi számvitelt* és a *vezetői számvitelt*. Az olyan amerikai vállalatok, melyeknek a tömegtermelés és értékesítés volt a fő profiljuk, a könyvelési adatokat ellenőrzésre és koordinációs célokra is felhasználták. A vezetői számvitel, a vállalatok vezetői számára készített rendszeres kimutatások, olyan információkat nyújtanak, ami a vezetés döntési munkáját segítik. Azonban az angolok „**management accounting**”-ja, magába foglalja a *kontrollingot* is. A hazai kontrollinghoz a német típus áll közelebb, kevésbé hatott a szakmára, az angolszász felfogás. Ez két dolognak köszönhető, egyrészt a nemzetközi vállalatok leányvállalatai hazánkba egységesített kontrolling rendszert hoztak, másrészt, a Németországban élő Prof. Dr. Horváth Péter a Stuttgarter Egyetem Controlling tanszék tanszékvezető professzorának munkássága is ezt a vonalat erősítette.

### 12.9 A kontrolling szervezet

A kontrolling helye, nagysága attól függ, hogy mekkora szervezeten belül foglal helyet. Nagy és kis vállalkozás között hatalmas különbségek lehetnek struktúrában, és a kontroller feladatkörét illetően.

Egy kis vállalkozásnál nem biztos, hogy külön szakembert foglalkoztatnak a kontrolleri teendők elvégzéséhez. Mivel kis területről van szó, előfordulhat, hogy egy számviteli, pénzügyi, ismeretekkel rendelkező vezető látja el, e funkciókat, néhány asszisztens segítségével. Habár itt lehetséges, hogy túl költséges lenne egy egész kontrolling csoportot fenntartani, a kontrolling rendszert nem szabad megspórolni. Azt viszont figyelembe kell venni, ha más látja el a kontroller munkáját, háttérbe fog szorulni, illetve semmiképp sem lehet olyan határfokon

működtetni, mint egy olyan cégnél, ahol kontroller és nem például egy menedzser végzi a munkafolyamatokat.

Egy közepes vállalatnál, sokkal nagyobb hangsúlyt kap a kontrolling. Felelősségteljesebb, több elvását támaszt felé a vezetőség. Előfordulhat, hogy a pénzügyi vagy számviteli vezető látja el a kontroller feladatát, de itt komoly szaktudást várnak el. Nem szorulhat háttérbe az ellenőrzés, tervezés, likviditás biztosítása, a működés eredményorientáltságának fenntartása. Emellett az informatikai költségekre már nem fordítanak túl sokat, így a rendszerek informatikai támogatottsága nagyon gyenge. Nincsenek újítások, fejlesztések, költségkímélő programokat, rendszereket használnak. Vezetéstől függ, hogy mekkora szerepet kap ez a terület, ezért nagy eltérések lehetnek ebben a kategóriában.

A nagyvállalatoknál már egyértelműen külön presztízse van a kontrollingnak. Átfogó szervezet működik, több embert foglalkoztatva. Ezen túl nagyon nagy különbségek vannak, illetve adott vállalathoz igazított kontrolling szervezetek léteznek. Nagysága, és helye a szervezetben a vezetés igényeit, igényességét, szakmai képzettségét is tükrözi. Minél jobban támogatja a kontrolling területét, annál hatékonyabb döntéstámogatást kap.

A kontrolling szervezeti alrendszer kialakításának tényezői:

- **Környezet:** külső tényezők, amin nem jellemző, hogy változtatni lehet. Így a földrajzi elhelyezkedés, társadalmi, gazdasági adottságok, belső tényezők, melyeken lehet illetve adott esetben kell is változtatni.
- **Tevékenységi kör:** a vállalkozás profilja, mellyel a piacon képviselteti magát. A kontrolling feladata, hogy olyan rendszert tervezzen, amely lehetővé teszi a tevékenységi kör terjedelmének, kiterjedtségének befolyásolását.
- **Technológia:** az eszközök minősége határozza meg a rendszerek, módszerek minőségét.
- **Vállalat mérete:** minél nagyobb a vállalat, annál nagyobb a szerepe a kontrollingnak.
- **Vállalati szervezet:** kialakítása attól függ, hogy a vállalat irányításában centralizált vagy decentralizált szerepe van a kontrollingnak.
- **Vezetési stílus:** a kontroller feladatait befolyásolja, illetve meghatározza a kontroller számára rendelkezésre álló eszközöket.

Abban az esetben, ha érdemes önálló kontroller munkakört kialakítani, többféle megoldás is megfelelő lehet, attól függően, hogy milyen feladatokat szánunk a kontrolling részlegnek. Ha stratégiai kontrollingról van szó, akkor a kontroller munkakör közvetlenül a felső vezetés alatt foglal helyet, így törzskari, tanácsadói feladatokat lát el, közvetlenül segítve a vezetők munkáját. Ezzel szemben, ha operatív feladatok elvégzésére is feljogosítjuk a kontrollert, akkor a vállalatban betöltött helye is megváltozik: már nem közvetlenül a vezetésnek lesz alárendelve, hanem az egyes funkcionális területekkel fog szorosban együttműködni.

Nyilvánvaló, hogy a vállalat növekedésével együtt növekszik az irányítási szintek száma, a folyamatok bonyolódnak, összetettebb költség-hely-költségviselő struktúra alakul ki, összességében pedig irányítási és koordinációs problémák adódhatnak, ami maga után vonja egy megfelelően működő kontrolling rendszer kiépítésének szükségességét is.

Így tehát könnyen belátható, hogy a szervezet nagysága jelentős hatást gyakorol a szervezet felépítésére, ami a kontrolling vállalatban betöltött szerepét befolyásolhatja. A legfontosabb kérdés, hogy a szervezet mennyire centralizált felépítésű, illetve ezzel összefüggésben milyen felelősségi központok jöttek létre.

A szervezeti felépítéssel szoros összefüggésben van a vezetési stílus, ami szintén egy befolyásoló tényező. A vezetési stílus jellege megnyilvánul abban is, hogy mennyire centralizált vagy decentralizált a működés és irányítás, így kihatással van a kontrolling szerepére is. Ezzel

összefüggésben a kontrolling funkció szervezeten belüli elfogadottsága is változik, mivel a vezetési stílus képes hatást gyakorolni a munkatársak attitűdjére, a szervezeti célokkal való azonosulás mértékére, így a kontrolling elfogadottságára is.

Könnyen belátható, hogy a különböző tevékenységet folytató vállalatoknak különböző kontrolling rendszerre van szükségük, tehát a vállalat által végzett tevékenység jellege nagyban determinálja a kontrolling szerepét. Ha például egy vállalat termelő tevékenységet folytat, akkor a kontrolling kapacitás jelentős részét a termelés és a logisztikai folyamatok optimalizálására fogják fordítani.

A termelő vállalat példájánál maradva, a termelés struktúrája is hatást gyakorol a kontrolling szerepére. Minél összetettebb a termelési szerkezet, annál fontosabb, hogy a kontrolling irányt mutasson az optimális termékösszetétellel kapcsolatban. Ezzel összefüggésben a tevékenység végzésének módja is közrejátszik a kontrolling rendszer tervezésénél. Ha például a gyártási tevékenység tőkeigényesebb (mert nagy értékű berendezésekre van szükség), akkor a kontrollingon belül beruházási és projekt kontrolling szerepe fokozottabb lesz.

Összességében elmondható, hogy bármilyen tevékenységet is folytat a vállalat – ha az egyéb tényezők (méret, környezet, szervezeti felépítés, stb.) nem mondanak ellent egy kontrolling rendszer kiépítésének – mindig ki lehet alakítani olyan kontrolling szerepkört, ami a legkritikusabb területeket támogatja.

A külső környezeti feltételek, mint a piac mérete és fajtája, a tudományos technikai környezet, a társadalmi-gazdasági környezet és a kulturális környezet olyan tényezők, melyek a vállalat hatáskörén kívül esnek, tehát ennek változtatása nehezen, vagy egyáltalán nem vihető véghez, viszont a környezethez való megfelelő alkalmazkodás elengedhetetlen a hosszú távú, nyereséges működéshez. A környezet lehet stabil, változó vagy dinamikus változó. Attól függően, hogy a vállalat milyen környezetben működik, változhat a kontrolling vállalatban betöltött szerepe is. Stabil környezetben áll a kontrolling funkcionálisan legközelebb a belső ellenőrzéshez, mivel ekkor nagyrészt mechanikus, „regisztrátor” jellegű ellenőrzési feladatokat lát el. Ha a környezet változó vagy dinamikus változó, akkor a kontrolling részlegen is nagyobb a felelősség, mivel nagyobb szerepet kell betöltenie az irányításban, illetve innovációra ösztönző magatartást célszerű tanúsítania.

Globalizálódó világunkban egyre inkább gyakori, hogy a vállalatok egy dinamikus változó környezetben, egy hálózat részeként tevékenykednek. Ekkor mutatkozik meg igazán a vállalat által alkalmazott információs rendszer szerepe, mivel ez elengedhetetlen a gyorsuló és egyre inkább hálózatosodó gazdasági környezetben a hatékony működéshez szükséges információk szolgáltatásához és a folyamatos üzleti kapcsolatok biztosításához.

Ahhoz, hogy a kontrolling rendszer a leírt gazdasági környezetben eleget tegyen feladatának (iránymutatás, segítség és információ nyújtása a tervezési és ellenőrzési feladatokhoz) elengedhetetlen, hogy a szervezet megfelelő **informatikai rendszerrel** rendelkezzen. Az alkalmazott informatikai rendszer szerepe abban mutatkozik meg elsősorban, hogy egyrészt megfelelően *strukturált* formában az érintettek rendelkezésére bocsátja a szükséges információkat, másrészt az ellenőrzésben is óriási szerepet tölt be azáltal, hogy lehetővé teszi a terv- és tényadatok összehasonlítását.

Összességében tehát megállapítható, hogy a kontrolling rendszer működése megfelelő informatikai háttér (információrendszerek, adatbázisok, adattárházak, OLAP, adatbányászati szoftverek stb.) nélkül elképzelhetetlen.

### 12.10 A kontrollingot támogató információrendszer-szolgáltatások:

#### Fő tulajdonságok:

- Ad-hoc lekérdezések és elemzések
- többdimenziós üzleti célú analízis előállítása
- nyereségesség szerinti sorrendállítás
- terv-tény, előző év – tárgyév adatainak elemzése
- kimutatások adatainak kirészletezése
- egyéb elemzések készítése pl.: kiugró tételek

#### Pénzügyi modellezések

- „what if”, „Mi volna ha?” elemzések
- főkönyvi és egyéb céges adatok felhasználása
- számviteli napló alapján készített elemzések
- több modellező opció lehetőség

#### Előrejelzések, tervezés

- céges szintű és operatív tervezés
- adatgyűjtés

#### Kimutatások, diagramok

- többdimenziós megjelenítés
- variálhatóság a grafikonokon
- nézetek változtatása

#### Adminisztrálás

- jogosultságok szétosztása a biztonságos adatkezelés védelmében
- központosított adatok hozzáférése
- kapcsolat a főkönyvhöz

#### Integráltság

- Főkönyvi rendszer adattartalmának áttöltése kontroller információrendszerébe;
- egyéb rendszerek felé, kompatibilitás, interoperabilitás, adatkapcsolati felületek igény szerint.

### 12.11 Vezetés stratégiával vagy stratégia nélkül

A 70-es évektől Magyarországon elterjedt a tervekészítési gyakorlata. A jelentősebb vállalatoknak éves terv mellett az éves mérlegbeszámoló elkészítése is kötelező volt. Külső (politikai) hatásokra előírtan el kellett készíteni a vállalat középtávú tervét, avagy az ötéves tervet. Mely még jellemzően nem tükrözte hűen a vállalati stratégiát. Ennek oka csupán a kötelező intervallum, illetve határidő, mely az összes vállalatra érvényes volt.

Napjainkban elképzelhetetlen, hogy a cégek többsége összehangoltan tudna, mindig egy időpontban saját célra szánt tervet készíteni. Illetve az 5 éven túli időtávot meghaladó vállalatfejlesztési terv készítése nem volt jellemző erre az időszakra. A tervezés, mint módszer, tökéletlensége ellenére idővel fejlődött és a céljának megfelelően hatékonyan működik napjainkban.

Jó kérdés, hogy szükséges-e a tervekészítés a jó vezetéshez? A tervekészítés előtti időszakból számos tapasztalat azt mutatja, hogy lehet sikeresen vezetni tervek meghatározása nélkül is. Mégis manapság elképzelni sem lehet olyan komoly üzleti ambíciókkal rendelkező vállalatot, mely nem készít stratégiai tervet, vagy bármilyen irányú tervet a jövőre nézve. Egyes nézetek szerint előrettekintés nélkül nincs sikeres vezetés. A *tervezési folyamat* a legértékesebb, nem csak maga a terv.

„A vállalati tervezés olyan formalizált számítási és dokumentálási munkafolyamat, amelynek eredményeként a vállalat vezetői számára számokból, ábrákból, táblázatokból valamint szöveges részekből álló dokumentum készül.”

A tervezés tartalmi funkciói egy sikeres üzleti vállalkozásnak a stratégia, a *koordináció* és az *ösztönzés*. E három fogalom önmagában lefedi a vezetői feladatkört.

Tehát a tervezés annyira lehet hasznos egy vállalat számára, amilyen mértékben hozzá tud járulni a három fogalom keretében, a vezetői funkciók ellátásához. A kontroller szerepe itt jelentős, hiszen aki a vállalat tervét készíti, az információk nagy részét birtokolja, ez tekintélyt, és hatalmat jelent a cég környezetében. Egy lojális szakmailag megbízható kontrollerrel és stratégiai tervvel a vállalat minden esetben lehetőségeihez képest a legjobbat hozhatja ki magából.

Az 1980-as évektől kezdve a fejlődési vonal abban az irányban mozdult tovább, hogy a kontrolling stratégiai jelentőségű funkcióvá váljon, és több legyen, mint pusztán egy operatív feladatkör, melynek feladata az elkövetkező egy évvel kapcsolatos számítások elvégzése. Így a kontrolling kibővült az értéklánc- és életciklus-elmélettel, melyek lényege, hogy a költségeket a vállalatközi kapcsolatok szempontjából is elemezni kell, valamint a termékekkel kapcsolatban felmerült költségeket a teljes életciklus során, folyamatában kell elemezni.

A kontrolling stratégiai funkcióvá emelésének egyik eszköze a „**Kiegyensúlyozott mutatószámrendszer**”, **Balanced Scorecard** koncepció, melynek lényege, hogy az elérni kívánt célt fentről (stratégiai szintről) határozzák meg a vezetők, és a költségeken kívül egyéb szempontok (pénzügy, vevői elégedettség, működési folyamatok, tanulás) szerint is értékelik a cél elérése érdekében tett intézkedéseket. Az értékelés mutatószámrendszer segítségével történik, mely mutatószámrendszer kialakítása alapja az egyensúly elérésének. Innen származik a Balanced Scorecard elnevezés is

Összességében elmondható, hogy a kontrolling a kezdeti operatív, ellenőrző funkcióból kiindulva hosszú utat járt be, míg stratégiai funkcióvá nőtte ki magát. De a fejlődésnek még koránt sincs vége; az információs technológia által nyújtott lehetőségek új kapukat nyitnak meg a kontrolling előtt is. Az integrált vállalatirányítási rendszerek, SCM-rendszerek (Supply Chain Management), *adattárházak* és *intelligens döntéstámogató* rendszerek hozzájárulnak egy gyorsabb, rugalmasabb, költséghatékonyabb tervezési és beszámolási rendszer kiépítéséhez, ami – a fokozódó piaci versenyt tekintve – a piacon maradás feltétele.

### 12.11.1 *A kontrolling jelentősége*

A *kontrolling* egyik területe a **költségek elemzése**, az erre vonatkozó célok megfogalmazásának ösztönzése, illetve a terv-tény adatok elemzése. Ez azért fontos, mert a költségeknek minden vállalat esetében nagy szerep jut, hiszen ez az a tényező, ami meghatározhatja, hogy a vállalat nyereségesen vagy veszteségesen működik. És leegyszerűsítve a folyamatot, minden egységnyi költségnövekedés, a nyereség csökkenését vonhatja maga után, így a vezetők és a menedzsment egyik legfontosabb célja és feladata, hogy a költségeket minimális szinten

tartsa. Ezen kívül a költségek hatással lehetnek egyes termékek árára, ezen keresztül pedig a keresletre és a kínálatra is.

A költségek mérésében és ellenőrzésében kiemelkedő a szerepe a számviteli rendszereknek, beszámolóknak, melyek részben rávilágítanak a költségek és bevételek forrására. Ugyanakkor a hagyományos pénzügyi számvitel elsősorban a hatóságok felé nyújt információkat bizonyos külső szabályozásnak megfelelően, így ez általában nem elegendő ahhoz, hogy a belső ellenőrzést, irányítást kézben tartsák a vezetők. Ezen igények kielégítésére jött létre a vezetői számviteli rendszer, melynek struktúrája kevésbé kötött, így a vállalat belső igényeinek megfelelően lehet strukturálni az információkat. Így a kontrolling kialakulása a számvitel fejlődésére vezethető vissza.

Azonban a kontrolling a vezetői számvitel funkcióin is túlnyúlik, mivel nem csak operatív, hanem **stratégiai** szinten is jelen van, ahol feladata a jövőbeli lehetőségek és kockázatok feltárása és a vállalati stratégia e külső környezethez igazítása. Majd az **operatív kontrolling** feladata a stratégiai kontrolling által kitűzött célok megvalósulásának vizsgálata és elemzése. Ide tartozik az általános felfogás szerint a költségek tervezése, ellenőrzése és elemzése is.

A kontrolling a vállalaton belül egy interdiszciplináris funkciónak mondható, mivel egyrészt horizontálisan csaknem minden fő területen jelen van (például: logisztikai kontrolling, marketing kontrolling, pénzügyi kontrolling, beruházás és projekt kontrolling, humán erőforrás kontrolling stb.); másrészt pedig vertikálisan is áthatja a szervezet működését azáltal, hogy stratégiai és operatív szinten is megjelenik.

Összefoglalva tehát a fent leírtakat megállapítható, hogy a **kontrolling** két fő területtel – a **számvittel** és az **informatikával** – működik szorosan együtt. A számvitel segít a tervezéshez szükséges adatok előállításában, az informatika pedig ezeket az adatokat információkká alakítja azáltal, hogy strukturálja őket úgy, hogy az érintettek számára segítséget nyújtson a stratégiai és az operatív tervezésben. A kontrolling tehát a számvitelre épülve alakult ki, mégis ma már messze túlmutat ezen a szerepe, és a jelen követelményeknek való megfelelő elképzelhetetlen lenne az informatika nyújtotta lehetőségek nélkül.

### 12.11.2 A kontrolling területei

A kontrolling területeivel kapcsolatban elsődlegesen három fő irányvonalat lehet kiemelni: a **központi (stratégiai)**, az **üzletági**, és a **funkcionális** területek szerinti (**operatív**) kontrollingot. A vállalatok általában akkor lehetnek hosszútávon sikeresek a piacon, ha a küldetésből és a jövőképből eredeztetett célok elérését szem előtt tartva képes a folyamatos fejlődésre, valamint ezzel egyidejűleg a külső és belső környezeti változásokhoz való alkalmazkodásra. A stratégiai kontrolling jelentősége ezáltal abban mutatkozik meg, hogy a felső vezetést támogatja e célok elérésében. Így tehát a központi kontrolling feladata a vezetők segítése a hosszú távú stratégia tervezésében, valamint a megvalósíthatóság és a megvalósulás vizsgálatában, számolva a külső és belső környezet dinamikus változásával.

Az **operatív kontrolling** a kontrolling azon részterülete, mely a rövid- és középtávú irányításban játszik szerepet azáltal, hogy az üzemi folyamatok gazdaságosságát tervezi és elemzi. Az operatív kontrolling célja, hogy a hatékony és nyereséges működéshez szükséges információkat előállítsa, elemezze és az egyes részterületek tekintetében olyan megoldás kidolgozását támogassa, mely tágabb értelemben a stratégia által megfogalmazott célok elérését segíti. Így tehát az operatív kontrolling feladatai közé tartozik az egyes részterületekkel kapcsolatos célmeghatározás, tervezés és irányítás.



A funkcionális területek szerinti kontrolling kialakítása minden vállalat esetében egyedi módon történik, mivel minden vállalat esetében mások a külső és belső környezeti adottságok, ezáltal a hangsúly is más-más területekre esik.

Az *operatív kontrolling* eszköztára legtöbbször a következő területeken kerül alkalmazásra: pénzügy, marketing és értékesítés, humán erőforrás menedzsment, projektek és beruházások gazdaságossági számítása, válságmegelőző kontrolling, logisztika-kontrolling, teljesítmény-kontrolling, és a sort még lehetne folytatni, hiszen gyakorlatilag bármely terület támogatása lehetséges kontrolling eszközökkel.

Az **üzletági kontrollingnak** a divizionális szervezeti felépítés esetén van szerepe. E kontrolling szervezet jelentősége abban rejlik, hogy ha a vállalat többféle tevékenységgel is foglalkozik, illetve több, egymástól különböző terméket állít elő, akkor e tevékenységi körök (üzletágak) szerint is ki lehet alakítani kontrolling funkciókat. Ennek a konstrukciónak nyilvánvaló előnye, hogy az adott üzletágra jellemző specifikált tudás felhasználásával a fő vállalati célokból származtatott célirányos stratégiákat lehet felépíteni az üzletágakra, melyek a fő vállalati stratégia irányába hatnak. A másik fontos előnye, hogy az egyes üzletágak esetében felgyűlt tudás és tapasztalat segítségével könnyebb egy hatékonyan működő kontrolling rendszert kiépíteni.

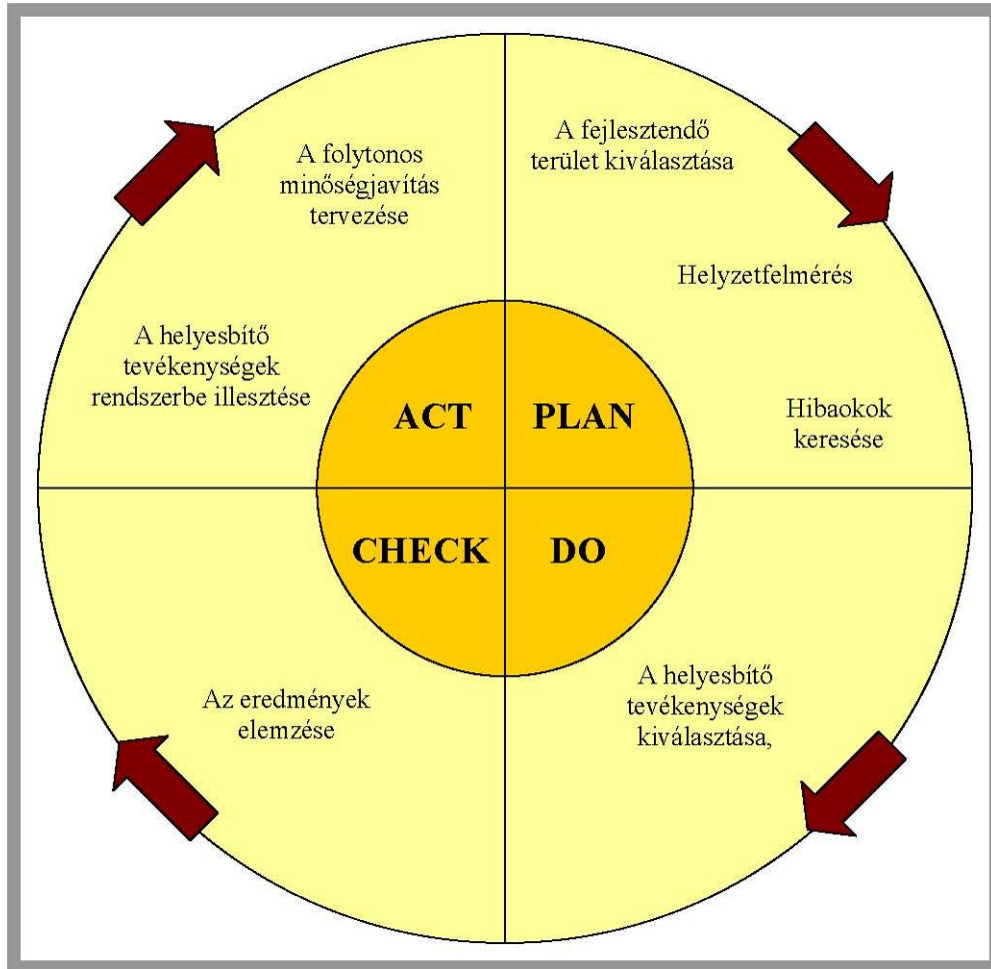
Az üzletági kontrolling bizonyos szempontból stratégiai és operatív kontrolling funkciónak is tekinthető:

Stratégiai akkor, ha az üzletágak relatíve önállóan működnek és ennek megfelelően önálló stratégiát terveznek. Ez abban az esetben képzelhető el, ha például az egyes divíziók különböző piaci adottságokkal szembesülnek, aminek következtében a stratégiát is máshogy szükséges megtervezni. Természetesen ebben az esetben is szükséges, hogy a vállalat részeként az összvállalati stratégiával is összeegyeztethető legyen ez a részstratégia.

Másrésről viszont operatív kontrollinghoz hasonló tevékenységet is jelenthet az üzletági kontrolling. Ebben az esetben – az előbbi helyzettel ellentétben – az adott üzletág nem működik élesen elkülönülve a szervezet többi részegységétől, így a stratégiai célok és a konkrét tervezési, ellenőrzési megoldások könnyen adaptálhatók.

### **12.12 A kontrolling működése**

A kontrolling folyamat szemléltetésére W. Edwards Deming 1950-ben megalkotott PDCA- vagy Deming-ciklus elméletét lehet felhasználni. Ezt a modellt alapvetően új termékek kifejlesztésének támogatására hozta létre Deming, de gyakorlatilag bármilyen tevékenység, folyamat vagy rendszer modellezésére alkalmas, mivel tökéletesen szemlélteti a folyamatos fejlesztés gondolatmenetét, így a kontrolling logikájához is közel áll.



110. ábra A PDCA-kör

A névben szereplő négy betű (PDCA) a modell – az ábrán látható (111. ábra) – négy fázisára utal: Plan (tervezés), Do (végrehajtás), Check/Control (ellenőrzés), Act (beavatkozás). A következőkben ezt a négy lépést szeretném részletezni.

Az első fázis a tervezés, melynek során megállapításra kerül az elérni kívánt cél (ez lehet egész vállalatra vonatkozó cél, illetve egy-egy részterületen belüli cél), az aktuális helyzet, illetve az e két állapot közötti eltérések és okaik. Ez a fajta helyzetelemzés rávilágíthat arra, hogy mely területeken szükségesek beavatkozások, illetve milyen konkrét intézkedésekre van szükség a kívánt állapot eléréséhez.

A második lépés a célok irányában történő cselekvést, azaz az első lépés során megalkotott tervek végrehajtását szemlélteti. Ekkor kerülnek bevezetésre és megvalósításra az első fázisban megtervezett javaslatok, illetve későbbi mérhetőség feltételeinek kialakítása is szükséges.

A harmadik fázis az ellenőrzés, ekkor meg kell vizsgálni, hogy a tervek alakulása megfelelő-e, közelebb vis-e a célhoz, azt az eredményt értük-e el, amit szeretnénk. Ez a fajta ellenőrzés gyakran viszonyszámok segítségével történik, ami azért fontos, mert így számszerűsíteni lehet az eltéréseket, valamint könnyebb megállapítani, hogy mely területen belül szükséges módosítás.

Mivel e fázis során nem pusztán mechanikus terv-tény összehasonlításról van szó, hanem ez egyfajta visszacsatolást jelent a rendszerbe – és ekkor kerülnek levonásra a következtetések is – Deming 1990-ben módosította a modellt annyiban, hogy a Control szót a Study-val

helyettesítette, ezzel is szemléltetve/pontosítva a folyamat tartalmát. Hiszen a harmadik lépésben a teljes rendszer vizsgálatára, újragondolására kerül sor, ami nyilvánvalóan többet jelent egyszerű ellenőrzésnél.

A szakértők egybehangzó véleménye alapján a tanulmányozás során tapasztalt eltérések jelenléte bizonyos mértékig természetesnek mondható, mivel a külső és belső körülmények folyamatosan változnak, így logikus, hogy az első szakaszban kidolgozott legjobb tervek, bizonyos idő elteltével nem pontosan az elérni kívánt célhoz vezetnek. Az eltérések jelenléte tehát nem szükséges rossz, hanem a további fejlődésre, javításra ösztönző tényező.

Az utolsó lépés során végbe megy a folyamatokba, tervekbe történő beavatkozás, majd a továbbfejlesztett folyamat gyakorlatba ültetése is megtörténik, ami egyúttal átvezetést jelent a következő PDCA körbe.

Összefoglalva tehát a **kontrolling** egy **irányítási funkció**, melynek működése a *PDCA modellel* szemléltethető. E szerint a kontrolling egy olyan funkció, mely ugyanazokat az ismétlődő lépéseket hajtja végre, a szervezet akármelyik szintjéről vagy funkcionális részterületéről legyen is szó.

A tervezés-végrehajtás-tanulmányozás-beavatkozás körön végighaladva a szervezeten belül számos területtel dolgozik együtt, és koordinálja ezek működését. Többek között a két legfontosabb támogató terület, a számvitel és az informatika, melyek az információellátásban játszanak nagy szerepet. Ezen információk felhasználásával pedig a vállalat bármely területén lehetséges egy PDCA ciklus szerinti beavatkozás.

### 13 ÜGYFÉLSZOLGÁLAT, ÜGYFÉLKAPCSOLATI MODUL (CRM, CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT)

Az ügyfélszolgálati modulban van lehetőség a garanciális és garancián túli szervizmunkálatok rendszerben történő nyomon követésére és a felmerülő költségek elszámolására. **Berendezés törzset** építünk fel abban az esetben, ha egy vevőnek értékesített termékről van szó, amelyet javítani vagy karbantartani kell. Ebbe a törzsbe vihető fel például a garancia is, amely egy hibajelentés rögzítésekor a berendezés bevitele után automatikusan átmásolódik a hibabejelentésbe. Amennyiben a bejelentés telefonon vagy faxon érkezik, akkor ezek rögzítésére a szervizjelentés funkció szolgál. E jelentések rögzítése lehetőséget ad arra, hogy:

- bevigyék a rendszerbe a vevői hibabejelentéseket
- leírják a berendezés jelenlegi állapotát
- igényelni tudják a szükséges szerviz tennivalókat
- nyomon tudják követni az elvégzendő munkák állapotát

Bejelentés esetén a következő adatokat kell elkérni:

- hivatkozási adatok, azaz objektum és partneradatok (melyik gép melyik vevőnél romlott el)
- a meghibásodás illetve kár leírása
- végrehajtási információk, azaz a jelentés feldolgozására vonatkozó adatok (pl. dátumok, prioritások, felelős munkatársak)

### 10. Táblázat SAP CRM (Ügyfélkapcsolat megoldás)

Forrás: <http://www.sap.com/hungary/solutions/le/business-suite/crm/index.epx> (2013-07-19)

|              |   |                                      |                                    |                                |                      |                                  |                            |                                 |                                |                    |
|--------------|---|--------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------|
| Marketing    | Chanel Management<br>Interakciós központ<br>Web Channel | Marketing erőforrás-kezelés          |                                    | Szegmentációs és lista-kezelés | Kampány-kezelés      | Kereskedelmi promóciók kezelése  |                            | Potenciális ügyfelek kezelése   | Hozzáférési módok<br>Analitika |                    |
| Értékesítés  |   | Értékesítés tervezés és előrejelzés  | Területi management                | Ügyfelek és kapcsolatok        | Lehetőségkezelés     | Árajánlat-és megrendelés-kezelés | Árazás és szerződések      | Ösztönzők és jutalékok kezelése |                                | Idő és utazás      |
| Szolgáltatás |   | Szolgáltatási megrendelések kezelése | Szolgáltatási szerződések kezelése | Panaszok és visszárak kezelése | Házon belüli javítás | Ügy-kezelés                      | Meglévő ügyfélkör kezelése | Garancia-kezelés                |                                | Erőforrás-tervezés |

A befutott hibabejelentésekből álló lista feldolgozásával készíthetik el a megfelelő szervizrendelést. Ennek keretében rendelik hozzá a szerviz technikusokat az egyes munkákhoz és nyomtatjuk ki a különböző munka utasításokat (papír formában is).

A hibabejelentést követően a megfelelő szolgáltatások teljesítéséhez szükséges anyagok, segédeszközök, a munkaerő tervezése továbbá a fölmerült költségek elszámolása is a szerviz szolgáltatás megrendelésen keresztül történik, hiszen itt kerülnek rögzítésre a kalkulációhoz és a tervezéshez szükséges adatok. Mielőtt egy szervizrendelés végrehajtásra kerülhetne, a következő funkciókat kell végrehajtani:

- elő kell állítani a tervezési adatokat az adott rendelésen belül;
- meg kell határozni az adott elszámolási előírást (a felmerülő költségek a megfelelő helyen legyenek elszámolva, költséghely);

ütemezni kell a szervizrendelést;

- engedélyezni kell a megrendelést.

A végrehajtás során keletkezett költségeket és anyagfelhasználást a visszajelentés alapján tudják rögzíteni. Az így rögzített adatok fogják majd képezni a későbbiekben a számlázás alapját.

Maga a tényleges számlázás abban az esetben történik csak meg, ha az adott szolgáltatás nem garanciális termékre vonatkozott. Számla létrehozásához először egy számlaigényt kell létrehozni, amely tartalmazza a felhasznált erőforrásokat és minden felmerült költséget. Ezeket az adatokat a szervizrendelésből nyerhetik ki. A számlák kiállításánál lehetőség van periodikus számlák használatára is, ha ezt átalánydíjas szerződés keretében rögzítették. A számlázás és pénzügy kapcsolata alapján megtörténik az árbevétel, a vevő- és ÁFA-könyvelés, valamint az ELÁBÉ<sup>1</sup> megfelelő kezelése. Halasztott fizetés esetén a kinnlevőségi tétel is megjelenik az adott vevőnél.

---

<sup>1</sup> Az eladott áruk beszerzési értéke az üzleti évben - általában - változatlan formában eladott anyagok, áruk bekerülési (értékvesztéssel csökkentett, az értékvesztés visszaírt összegével növelt bekerülési) értékét foglalja magában.

## 14 EGYÉB VÁLLALAT IRÁNYÍTÁSI RENDSZER SZOLGÁLTATÁSOK

Az informatika és az információtechnológia elmúlt évtizedekben lezajlott fejlődése elkerülhetetlenné tette, hogy az ERP rendszerek egyre inkább felhasználják az Internet, a Web, a Web szolgáltatások, a számítási felhő (*Cloud Computing*) nyújtotta lehetőségeket. Az ERP rendszerek egyik oldalról az Internetet a vevőkkel való közvetlen és gyors kapcsolattartásra használják fel, hiszen itt lehetőség nyílik az esetleges kérdések és problémák megvitatására a rendszerrel kapcsolatban.

Másik fontos felhasználási terület a reklámozás. Az ERP rendszerek új termékeit meglévő vagy potenciális partnereinek az Interneten keresztül mutathatja be a gyártó/szállító vállalat, hiszen különböző multimédiás eszközök segítségével megjelenítheti azokat a világhálón és hatékony keresési lehetőségek beiktatásával módot adhat arra, hogy az egyes vevők személyre szabott ajánlatokkal is találkozhassanak.

Az ERP rendszerekben általában kialakítható egy **Web-áruház** is (*Web Shop, On-line store*), amelyben vevői rendelések hozhatók létre, amelyek állapotát folyamatosan lehet ellenőrizni. A vevőkhöz különböző szállítási és fizetési feltételek tartoznak, de a törzsvásárlóknak saját terméklistát is kialakíthatnak. Ezáltal a kiszállításig szükséges idő lerövidíthető, valamint az ügyfelek számlainformációikat is bármikor megtekinthetik.

### 14.1 Egyéb funkciók

Az ERP rendszerekben a felhasználók jogosultságainak beállítására, a nyomtatók kezelésekor és a többnyelvűség biztosításra alkalmazási rendszer szintű rendszeradminisztráció szolgáltatások és funkciók állnak rendelkezésre. A hatóságokkal, vevőkkel, szállítókkal és egyéb partnerekkel való kapcsolattartás szükségessé teszi meghatározott adatok nyomtatását (pl. számla, szállítólevél), űrlapok előállítását. Az ERP rendszerek általában sablon, vagy minta alapú űrlapot nyújtanak a tipikus, gyakori üzleti és ÉÍRP tranzakciók számára, amelyek igény szerint testre szabhatók.

### 14.2 A Projektrendszer modul (PS)

A PS modul a projektirányítás/vezetés eszközeit foglalja magában, minden részterületet felölelve. Az integrált projekt rendszer segíti a döntés-előkészítést és optimalizálja a projekt végrehajtásának üzleti folyamatait.

A projekt végrehajtásához szükséges egyes feladatokat a rendszer struktúraelemekben jellemzi, melyek a projekt mindenkori megvalósítási fázisától függően az egyes szinteken lépésről-lépésre tovább tagolhatók.

### 14.3 A Beruházás menedzsment modul (IM)

Az IM modul segítségével lehetőség nyílik a beruházási programok átfogó tervezésére és az egyes beruházási intézkedések vezérlésére. A modul alkalmas átfogó eszközberuházások kontrolling-orientált kezelésére, valamint a beruházásokhoz rendelt összköltség-keret tervezésére, elosztására és beruházási határidők megállapítására.

## 15 SZERVEZETI (VÁLLALATI, ÜZLETI) INFORMÁCIÓRENDSZEREK FOLYAMATSERVEZÉSE INFORMATIKAI MEGKÖZELÍTÉSBN

Az **üzleti folyamatok** elemzésének támogatására többféle modellezési módszertan terjedt el az évek során. Ezek közül az egyik legnépszerűbb a **BPMN** (Business Process Modeling Notation – Üzleti folyamat modellező jelölésrendszer). A BPMN alapvetően egy vizuális nyelv, ahol a folyamatábrák grafikai elemekből állnak. Ezek az elemek könnyen megkülönböztethetők egymástól és ezekhez az alakzatokhoz hasonlóakat használ a legtöbb modellező eszköz.

Szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat (Business process)

- **Üzleti folyamat** alatt egy strukturált, mérhető szervezeti szintű **tevékenység** (*activity*) sorozatot értünk, amelynek célja egy speciális termék, vagy szolgáltatás előállítása adott fogyasztó vagy piac számára. Másképpen fogalmazva, a *folyamat* a munkafeladatok speciális sorrendje, kezdő és végponttal, világosan meghatározott *bemenetekkel* és *kimenetekkel*, idő és térbeli tényezőket is figyelembe véve.
- *Szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat* egy olyan irányított, aciklikus (körmentes) gráf (*DAG, Directed Acyclic Graph*), amely gráf csúcspontjaiban a munkafolyamat munkafadatai, továbbá adatfeldolgozási folyamatai jelennek meg.

Üzleti folyamat például:

- Vevői megrendelés teljesítése;
- Új alkalmazott felvétele;
- Egy új termék kifejlesztése;
- Stratégiai tervezés.

Munkafeladat (task)

- Egy **munkafeladatnak** pontosan meghatározott/definiált célja van. A munkafeladat eljárásai (*procedure*), lépései szabatosan és pontosan megfogalmazhatók, **algoritmizálhatók**. Pontosan meghatározott bemeneti és kimeneti elemei vannak.

Adatfeldolgozási folyamat (process).

- Az adatfeldolgozási **folyamatnak** pontosan meghatározott bemeneti és kimeneti elemei vannak. A bemeneti elemeken, algoritmus formájában megfogalmazható eljárás révén adat átalakítást, transzformációt hajt végre.
- Az adatfeldolgozási *folyamatot* az informatikai rendszerek végzik. Az adatfeldolgozási *folyamatok* az információrendszerek szolgáltatásaiban vagy szolgáltatásaként jelennek meg. Algoritmusaik logikai, matematikai pontossággal fogalmazhatók és fogalmazandók meg; összetett számítási, adatkezelési feladatokat végezhetnek el. Az algoritmus leírása tartalmazhat iterációt, ciklust, ismétlést, és különböző elő és utófeltételektől függő végrehajtási lépéseket.

A *folyamatokat* fontos megkülönböztetni a vállalati **funkcióktól**, az szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok ugyanis nem egyenlők a vállalati funkciókkal.

Vállalati funkció

- A funkció olyan szervezeti (vállalati, üzleti) terület, amely hasonló *képességeket, eszközöket* foglal magában, és saját, speciális szakmai nyelve és szakmai szabályai vannak (Sharp, McDermott, 2001). Funkció például a vállalaton belül a marketing, termelés, pénzügy, K+F, logisztika, stb.

A folyamatok egyszerre több funkciót is érinthetnek. Például egy vevői megrendelés teljesítése folyamat is több funkciót érint: pl. értékesítés, számvitel, logisztika, vevőszolgálat. A vállalatok általában funkciókban gondolkodnak, a hagyományos vállalatszervezésben a folyamat-központú szemlélet gyakran háttérbe szorul.

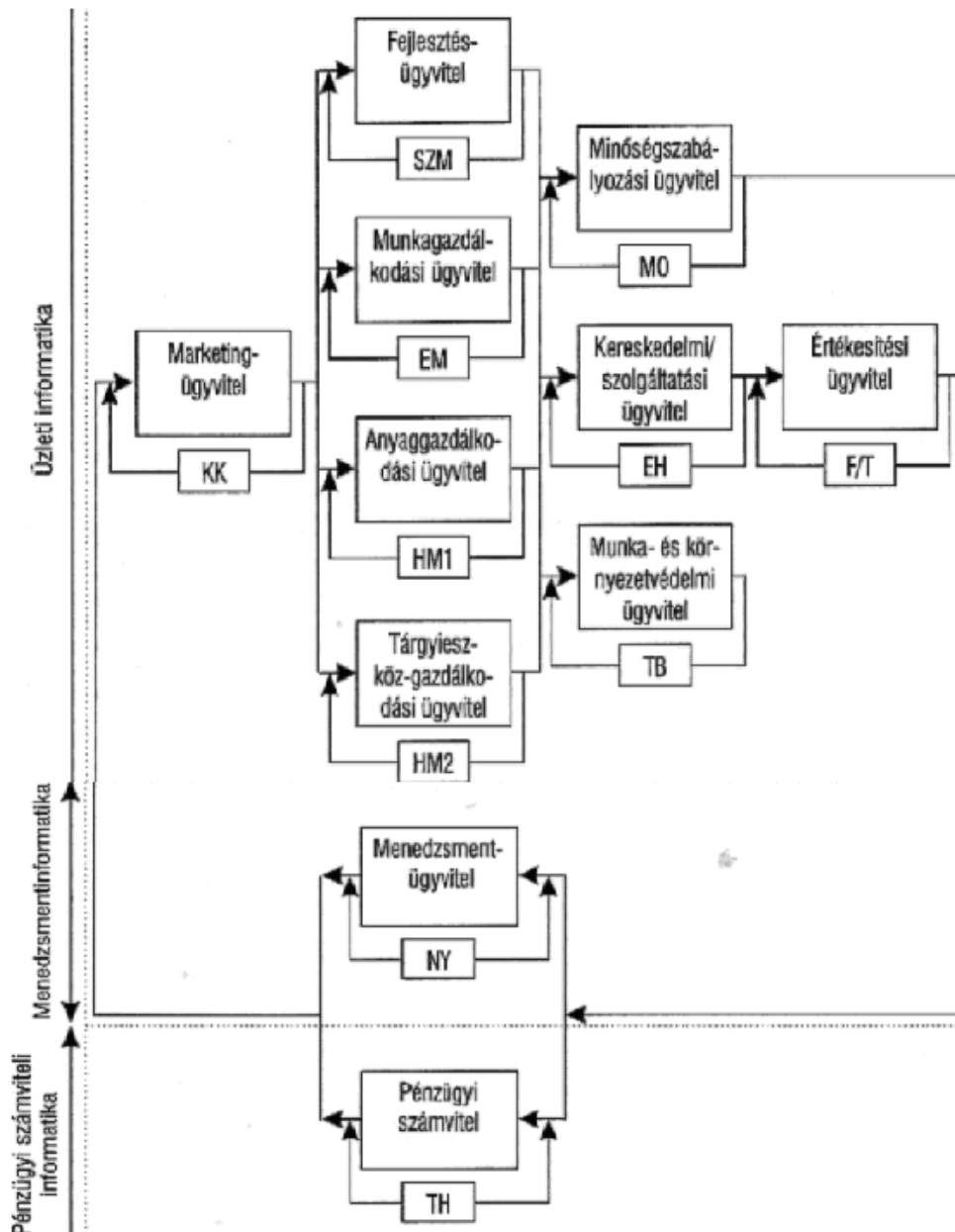
#### 15.1 Kibernetikai szemlélet

A vállalkozások működésének, tevékenységeinek és az azokat alkotó szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatoknak van olyan felfogása, amelyet **folyamatszabályozási, irányítástechnikai** vagy **kibernetikai** szemléletnek nevezhetünk. (Benkőné 2009).

A **gazdálkodási rendszerek** (rövidítve: **GR**) szabatos leírását általában a tevékenységek hierarchikus felbontásával (analízis) és majd rekonstruálásával, összeépítésével építésével kísérik meg. A szervezeti (vállalati, üzleti) **tevékenységek** szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok részeként, elemeként jelennek meg. A **gazdálkodási rendszerek** szerkezetét az *irányítási, igazgatási, ügyviteli, termelési, szolgáltatási, pénzügyi és számviteli folyamatok* struktúrája határozza meg. Ebből az következik, hogy az informatikai modell, a **gazdálkodási rendszerek** információrendszer modellje, az információ- és adatösszefüggéseket, abban az esetben ábrázolja korrekten, ha a folyamatmodell az egyik meghatározó eleme a *gazdasági rendszer modell* leíró elemeknek. A modell másik két fontos oldalát a *fogalmak/információk/adatok* szerkezete és a folyamatokat kezdeményező, indító események alkotják.

A **gazdasági informatikai rendszernek** (továbbiakban **GIR**) szüksége van egy csatoló elemre a folyamatmodell és az adatmodell között. Ez pedig a *gazdálkodási rendszerek* folyamataira épülő **szervezet**, amely az információ rendszer modell egy következő modellezési oldalát határozza meg, amelyet gráfszerűen, fastruktúrában is lehet ábrázolni és a szervezeti egységek, érintett felek, szerepkörök, szereplők, mint a gráf csomópontjai jelenhetnek meg.





111. ábra Ügyviteli információrendszer kibernetikai felfogásban (Forrás: (Benkőné 2009))

A szervezet nem mutatja a gráf csomópontok közötti „információáramlási” útvonalat közvetlenül (explicite), hanem csak közvetlenül (implicite). Az irányítási, termelési, szolgáltatási, üzleti, pénzügyi és számviteli folyamatokban keletkező információk legfontosabb információáramlási útvonala, a szervezeti csomópontok közötti kommunikáció leglényegesebb mechanizmus **gazdálkodási rendszerek** döntési jogosultsági, feladat-, felelősség- és **hatásköri rendszere**. A **gazdálkodási rendszerek** szerkezetét a *folyamatmodell*, *információ csomópontjait* a szervezetmodell, „információáramlási” útvonalát pedig a *hatáskörmodell* definiálja. Erre épül az információrendszer.

Formálisan ennek a kibernetikai megközelítésnek a modell szerkezetét így lehet megfogalmazni:

$$GIR = FOM + SZEM + HAM + IFO$$

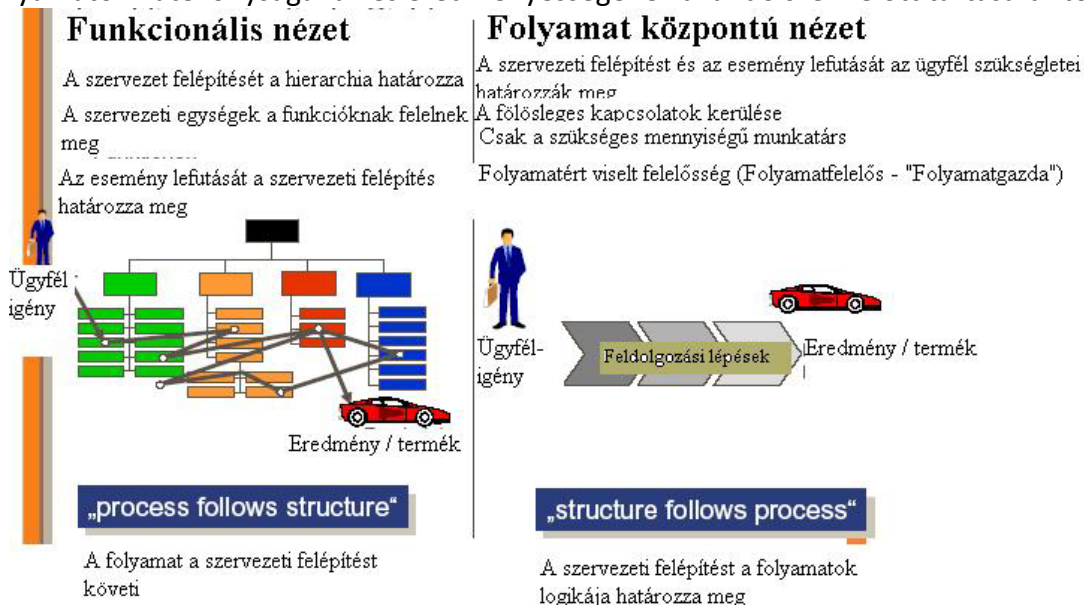
## 11. Táblázat A gazdasági informatikai rendszer elemei a kibernetikai megközelítésben

|      |   |
|------|---|
| GIR  | A gazdasági informatikai rendszer   |
| FOM  | Az irányítási, termelési, szolgáltatási, üzleti, pénzügyi és számviteli folyamatok modellje |
| SZEM | A szervezeti felépítés modellje   |
| HAM  | A hatáskör modellje (döntési struktúra)   |
| IFO  | Az információ modellje  |

Ebben a megközelítésben a gazdasági informatikai rendszer az **integrált irányítási rendszer+ integrált információ rendszer** leírása kibernetikai törvényszerűségekkel. Ebben a módszertani megközelítésben ezt nevezik **integrált vállalatirányítási információrendszernek**.

### 15.2 Folyamat és szolgáltatás központú megközelítés

Egyre inkább divatos vállalatszervezési irányzat a **folyamat-központú** és a **szolgáltatás-központú** gazdálkodástudományi alapokon álló vállalkozásszervezés, amely kiemelt szempontként kezeli a meglévő szervezeti adottságokat és a vállalat üzleti céljait a vállalat működésének újra szervezésekor. Ebben a megközelítésben nemcsak a megfelelő vállalati teljesítmény, de egy a szervezet igényeit maximálisan figyelembe vevő **információrendszer** kialakítása is cél annak érdekében, hogy a versenypiaci feltételeknek, riválisok által támasztott kihívásoknak is megfeleljenek. A szervezet központú megközelítés abban jelenik meg, hogy a tervezéskor a **meglévő folyamatok** adják a kiindulási alapot, ezek alapos vizsgálata után következnek csak a szükséges módosításokat. Az üzleti szemlélet érvényesülését pedig a folyamatok hatékonyságának és eredményességének állandó szem előtt tartása biztosítja.



112. ábra Funkcionális kontra folyamat központú nézet

Annak érdekében, hogy a szervezeti (vállalati, üzleti) *folyamatban* az egyes szervezeti egységek között mozgó dokumentumok áramlása és a közben lezajló események rendezett módon keretekben folyhassanak le, szükség van egy hatékonyan alkalmazható informatikai eszközre, amely egyben támogatja a gyors szervezeti (stratégiai) váltásokat is.

A folyamat-központú vállalat igazgatás célkitűzéseinek szóba jöhető egyik informatikai rendszer, a munkafolyamat (workflow) rendszer.

Egy ilyen rendszer bevezetéséhez egy olyan korszerű elemzési technikákkal támogatott vállalat szervezési és folyamat tervezési tevékenységre van szükség, amelynek eredményeként létrejön egy olyan rendszer, amely alkalmas a vállalati ügyvitel automatizálására, és a vállalati tevékenységek folyamatos optimalizálására.

A folyamatokat lehet a szerint osztályozni, hogy a szervezeti hierarchia melyik szintjén zajlanak le. Ez alapján a folyamatokat négy kategóriába lehet sorolni (11. Táblázat).

## 12. Táblázat A folyamatok tipizálása szervezeti szintek szerint (Engelmann, T. (1995))

| Folyamat típus            | Leírása  |
|---------------------------|--|
| Szervezetközi             | Különböző szervezetek közötti folyamat                                   |
| Funkcióközi               | A szervezeten belül, különböző funkcionális területek közötti folyamatok |
| Funkción belüli           | Egy funkción belüli, a funkció határát át nem lépő folyamatok            |
| Egy adott álláshoz kötődő | Egy személy által is teljes mértékben elvégezhető folyamatok             |

Az üzleti folyamatokat másképpen, két fő csoportra, tudásalapú és működési folyamatokra is lehet osztani:

- **Tudásalapú folyamatok:** jellemzőjük, hogy nem szabványosítottak („standardizáltak”), és elsősorban a folyamatban résztvevő személyek tudására és kreativitására támaszkodnak. Például: termékfejlesztés, kutatási tevékenység, vezetői tanácsadás.
- **Működési (operatív) folyamatok:** jellemzően szabványosítottak, többször ismétlődnek. Például: beszerzés, gyártás.

A Porter féle modell (21. ábra) a működési folyamatokon belül megkülönböztet ún. elsődleges folyamatokat, illetve másodlagos folyamatokat is, aszerint, hogy a folyamat mennyire közvetlenül támogatja a vállalat stratégiájának és küldetésének megvalósítását.

Az elemzés során a folyamatok csoportosíthatók még a következő szempontok szerint : *strukturáltság* (strukturált, részben strukturált, strukturálatlan), illetve *automatizáltság* (automatizált, részben automatizált, manuális) szempontjából is.

A folyamat-központú szemléletet a következőképpen lehet jellemezni, illetve megkülönböztetni a tradicionális, hierarchikus, csak a vállalati funkciókban gondolkodó szemlélettől:

- A hierarchikus szemlélettel szemben a folyamat-orientáltság jellemző;
- A folyamatra orientált szemléletben a középpontban a vevők állnak, míg a tradicionális szemléletben maga a vállalatvezetőség;
- A folyamat központú szemléletben a döntéshozatal és a döntési jogkörök az alsóbb szintekre kerülnek;
- A hibákat a folyamatszemplélet nem az emberekben, hanem magukban a folyamatokban keresi.

### 15.3 Folyamatszervezés és automatizált munkafolyamat támogatás („Workflow”)

A munkafolyamat (workflow) fogalmának meghatározására nincsen egységes definíció, többféle értelmezése is létezik a szakirodalomban.

A „Workflow Management Coalition” (WfCM 1995) mint ipari szabványt létrehozó testület kísérletet tett a munkafolyamathoz kapcsolódó fogalmak tisztázására és meghatározására.

Munkafolyamat (Workflow)

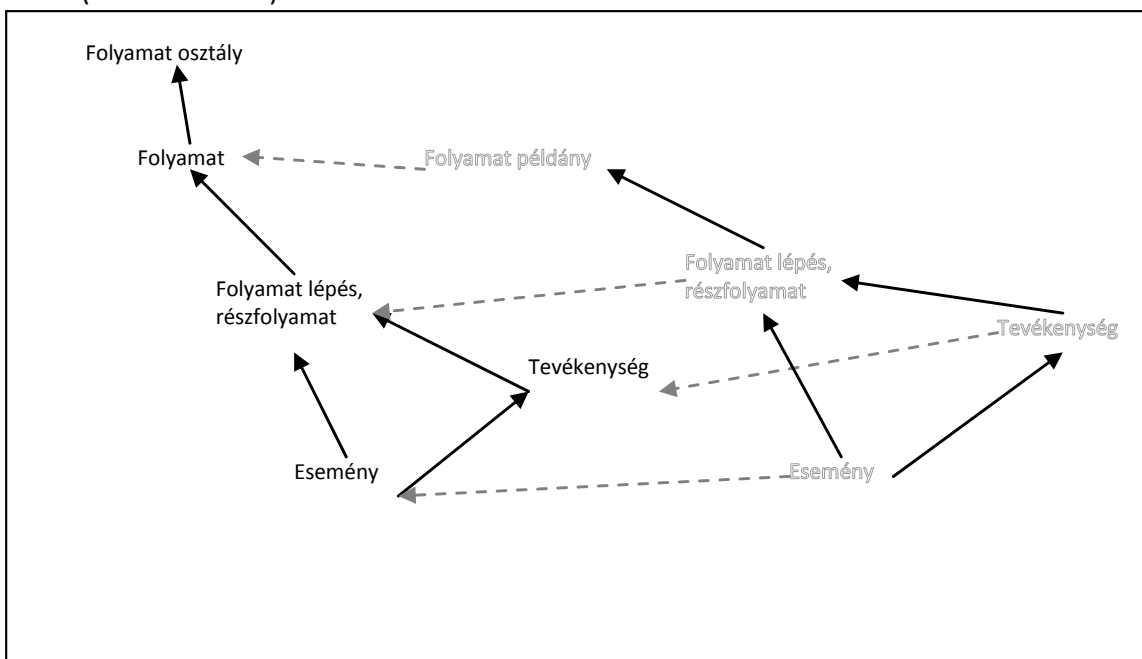
- A szervezeti (vállalati, üzleti) **folyamat** részleges vagy teljes **automatizálása**, a folyamat *informatikai eszközökkel* történő megkönnyítése, *segítése*.

Munkafolyamat támogató rendszer (Workflow Management System)

- Egy olyan **(informatikai) rendszer**, amely teljes mértékben *leírja, kezeli, vezérli és kivitelezi* a munkafolyamatot egy olyan szoftver rendszer végrehajtása révén, amely szoftver rendszer eljárásainak végrehajtási sorrendjét a munkafolyamat szervezeti (vállalati, üzleti) **logikájának** számítástechnikai reprezentációja határozza meg.

Az ipari szabvány definíciója mellett más felfogások is léteznek. Az egyik szemlélet szerint a *munkafolyamat* (workflow) egyenlő a vállalat üzleti folyamataival. Ennek az értelmezésnek a szellemében a **munkafolyamat (workflow)** és az **szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat** egymással szinonim fogalomnak, csak esetleg más szöveggörnyezetben, más kontextusban használják a fogalmakat. Ez azt jelenti, hogy bizonyos összefüggésben a munkafolyamatot (workflow-t) és bizonyos összefüggésben az üzleti folyamat megnevezést használják, de ugyanazt értik alatta. Ebben a felfogásban munkafolyamatnak (workflow-nak) jellemzően akkor nevezik a folyamatokat, ha valamilyen informatikai rendszerről van szó, ha valamilyen információtechnológiai megoldás áll a figyelem középpontjában.

A WfCM és mások is azt a felfogást követik, hogy a **munkafolyamat** (workflow) egy olyan szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat, amelynek lefolyását egy *informatikai rendszer, információrendszer felügyeli és vezérli*. Ebben az esetben tehát az automatizáltság a feltétele annak, hogy egy szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat esetében **munkafolyamatról** (workflow) beszélhessünk. Van olyan álláspont, amely csak azokat a szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatokat tekinti **munkafolyamatnak** (workflow), amelyek valamilyen logikai/matematikai/informatikai *formális jelölés rendszerrel* egyértelműen és explicit módon leírhatóak (Cardoso 2009).



113. ábra A folyamat és a folyamat lépései közötti kapcsolat

Workflow Management Coalition definícióját érdemes elfogadni egyrészt azért, mert az ipari szabvány kialakítása kísérletének következtében több szoftver gyártó követi a szabvány ajánlásait, másrészt ez a meghatározás az egyik legátfogóbb és a legteljesebb. E szerint a munkafolyamat (workflow) „egy részben vagy teljes egészében automatizált szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat, melynek során bizonyos meghatározott eljárási szabályok alapján feldolgozásra dokumentumokat, információt vagy feladatokat adnak át egymásnak a folyamat egymásnak résztvevői”.

Ez a definíció nem tekinti szükségesnek a *teljes automatizáltságot* ahhoz, hogy munkafolyamatról (workflow-ról) beszélhessünk, vagyis ebből a szempontból egy bővebb definíciót jelent. Ugyanakkor szűkebben határozza meg a munkafolyamatot (workflow-t) azokhoz a felfogásokhoz képest, amelyek teljes egészében azonosítják a munkafolyamatot (workflow-t) az szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatokkal, mivel e meghatározás szerint a hangsúly az információk, dokumentumok, feladatok egyik szereplőtől a másiknak történő átadásán, „áramlásán” („flow”) van. Ez az információáramlás meghatározott eljárási szabályok alapján történik, vagyis bizonyos fokú *strukturáltság* szükséges az adott üzleti folyamat esetében. Ez összhangban áll azzal a felfogással, amely az explicit leírhatóságot a munkafolyamat (workflow) fogalma elengedhetetlen részének tekinti.

### 15.3.1 Az automatizált munkafolyamat rendszerek ( Workflow) és a vállalat irányítási rendszerek kapcsolata

Az automatizált **munkafolyamat rendszerek** (workflow) rendszerek kialakítása a **hagyományos ERP, vállalatirányítási rendszerekben** kezdődött. Ezek a rendszerek fejlődésük kezdetén (ld. 1.2 A vállalati információs rendszerek fejlődése) csak a folyamatokkal kapcsolatos adatok rögzítésére voltak képesek. Később olyan funkciókkal egészültek ki, amelyekkel már *optimalizálni* lehetett az *szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatokat*, statisztikákat lehetett készíteni és meg lehetett találni a folyamatok szűk keresztmetszeteit, ezáltal minimalizálni a folyamatok közötti várakozási időt. A legmagasabb fejlettségi szintet jelentő *munkafolyamat rendszerekben* (workflow) olyan irányított, felügyelt és kézben tartott folyamatokat találunk, amelyek rendszerekben az egyes munkafeladatok (task) kiadása tényszerűen rögzíthető és minden részfeladathoz felelősök kijelölték. A vállalat tevékenységét átfogó folyamatokba rendezése, amelyekben a tevékenységek logikusan kapcsolódó lépéssorozatot alkotnak, valamint az *ügyvitel, eljárásrend, ügymenet* algoritmizálása révén előre meghatározhatóvá és szabályozhatóvá válik a szervezeti (vállalati, üzleti) működés.

A szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok **automatizálását** a gyorsabb információáramlás, ügyintézés iránti igény hívta életre. Az *információtechnológia* fejlődésével lehetővé vált az információ-áramlási csatornák javítása, az eddiginél változatosabban és gyorsabban lehetett keresni a szervezet *adatbázisaiban*, és a vállalati számítógépes hálózaton keresztül egyre gyorsabban továbbíthatóak lettek az információk. Az emiatt megnövekedett információáramlás csökkentését, az információ túlterhelés mérséklését, ésszerűsítését szolgálja az információküldések útjának szabályozása. Az egyes munkafolyamatok automatizálása előre rögzíti a folyamaton belüli információáramlás útvonalat, így pontosan meghatározza a szükséges elektronikus kommunikáció módját és formáit.

### 15.3.2 Az automatizált munkafolyamat felügyelet ( Workflow) típusai

A munkafolyamatnak (workflow-nak) három típusát lehet megkülönböztetni. Vannak, akik egy negyedik típust, az ún. „*Collaborative Workflow-t*” is munkafolyamat (workflow-nak) fogalom körébe sorolják. Az egyes típusok eltérő jellemzőkkel rendelkező folyamatokat támogatnak. A következő három, illetve négy típusról van szó:

### 15.3 Folyamatszervezés és automatizált munkafolyamat támogatás („Workflow”)

- Szervezeti/üzleti folyamat támogató munkafolyamat (*Production Workflow*);
- Ügyviteli/adminisztrációs munkafolyamat (*Administrative Workflow*);
- Alkalmi munkafolyamat (*Ad-hoc Workflow*);
- Együttműködést (kollaborációt) támogató munkafolyamat, (*Collaborative Workflow*).

Az egyes típusokat többek között az különbözteti meg, hogy milyen mértékben strukturált az a folyamat, amelyet támogatnak, milyen gyakran ismétlődik, vállalati stratégiai szempontból mennyire jelentős.

A szervezeti/üzleti folyamat támogató munkafolyamat (*Production Workflow*) elsősorban a jól *strukturált*, előre jól definiálható folyamatokat támogatja, amelyeknek általában vállalati stratégiai jelentősége van. Jellemzően gyakran ismétlődő folyamatok támogatásáról van szó, ahol az emberi beavatkozásra inkább csak a kivételek kezelése miatt van szükség. A szervezeti/üzleti folyamat támogató munkafolyamat alkalmazása elsősorban a *termelékenység* javítását helyezi előtérbe. Ide tartozik például a biztosítóhoz benyújtott kártérítésére vonatkozó kérelmek feldolgozása.

Az alkalmi munkafolyamat (*Ad-hoc Workflow*) leginkább az egyszeri, illetve a gyakran változó folyamatok támogatására alkalmas, amelyek kevésbé strukturáltak, és kevésbé előre láthatóak. Lehetőséget biztosít alternatív folyamatok gyors és könnyű definiálásához. Az alkalmi munkafolyamat esetében a rugalmasság, az alkalmazkodóképesség növelését helyezik előtérbe.

Az ügyviteli/adminisztrációs munkafolyamat (*Administrative Workflow*) átmenetet jelent a szervezeti/üzleti folyamat támogató munkafolyamat és az alkalmi munkafolyamat között. A viszonylag jól strukturált, és jellemzően rutinfolyamatokat támogatja, amelyek vállalat stratégiai szempontból kevésbé jelentősek, mint a szervezeti/üzleti folyamat támogató munkafolyamat esetében és a folyamat adatfeldolgozási mennyisége, teljesítmény igénye is kisebb. Több alternatív folyamat is létezhet egy időben, de ezeket is előre meg kell határozni, és formálisan vagy vizuálisan ábrázolni kell. Az ügyviteli/adminisztrációs munkafolyamatnál (*Administrative Workflow*) nem annyira a termelékenység növelése az elsődleges, hanem inkább a *rugalmasságon* van a hangsúly.

Az *együttműködést (kollaborációt) támogató munkafolyamat* esetében olyan rendszerekről van szó, amelyek elsősorban az **együttműködést**, a **közös munkát** segítik. E csoport esetében a sokkal inkább a kommunikáción és az információ megosztásán van a hangsúly, és kevésbé a *folyamaton*. A Collaborative Workflow körébe sorolt rendszerek egyben a csoportmunka támogat eszközeinek (Groupware-nek) is a részét képezik.

#### 15.3.3 Az automatizált munkafolyamat támogatás egyes iparágakban

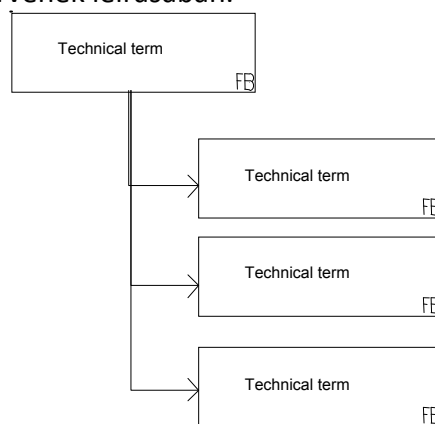
### 13. Táblázat Az automatizált folyamatszervezés alkalmazására iparági példák

| Iparág                       | Alkalmazás   |
|------------------------------|--|
| Szállítás, terítés, elosztás | Logisztika, szállítmányozás, logisztikai kontrolling   |
| Bank                         | Hitelkérelem elbírálás<br>Jelzáloghitelek  |
| Biztosítás                   | Kárbejelentések feldolgozása<br>Biztosítási kötvény menedzsment  |
| Egészségügy                  | Kórtörténet kezelése   |
| Közművek                     | Közmű nyomvonal, berendezések kezelése, felügyelete<br>Dokumentumok felülvizsgálata<br>Biztonság menedzsment |
| Befektetési alap             | Vevőszolgálat<br>Megbízások feldolgozása   |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Szállítás                  | Fuvarlevél nyomon követése<br>Áruk nyomon követése   |
| Központi kormányzat        | Vezetői engedély kiadása<br>Adók, bevételek feldolgozása<br>Általános információszolgáltatás                             |
| Helyi önkormányzatok       | Földhivatal<br>Parkolójegyek   |
| Gyártás                    | Anyagtörzs/jegyzék nyomon követése   |
| Kereskedelem               | Megrendelések feldolgozása   |
| Oktatás                    | Felvételi jelentkezések feldolgozása   |
| Iparágak közötti műveletek | Szállítói számlák feldolgozása<br>Vevői számlák kezelése<br>Vevőszolgálat<br>Munkaerő felvétel folyamatának menedzselése |

#### 15.3.4 Az automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) rendszer legfontosabb szolgáltatásai

Az automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) rendszerek nemcsak tárolni és továbbítani tudják a vállalat működése során felhasznált és keletkező adatokat, de vezérik az információáramlást, felügyelik az útvonalát is az ügymenet, ügyvitel automatizálásán keresztül. Lehetővé teszik az *szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok irányítását, vezérlését, felügyeletét és nyomon követését*. Szerepköröket („Role”) lehet definiálni a folyamatok résztvevői részéről a szervezeti hierarchiában betöltött pozíciókkal összhangban. A folyamatok végrehajtásának leírásban különböző, a **feltételek teljesülésétől** függő **elágazásokat** lehet ábrázolni a folyamatok tervének leírásában.



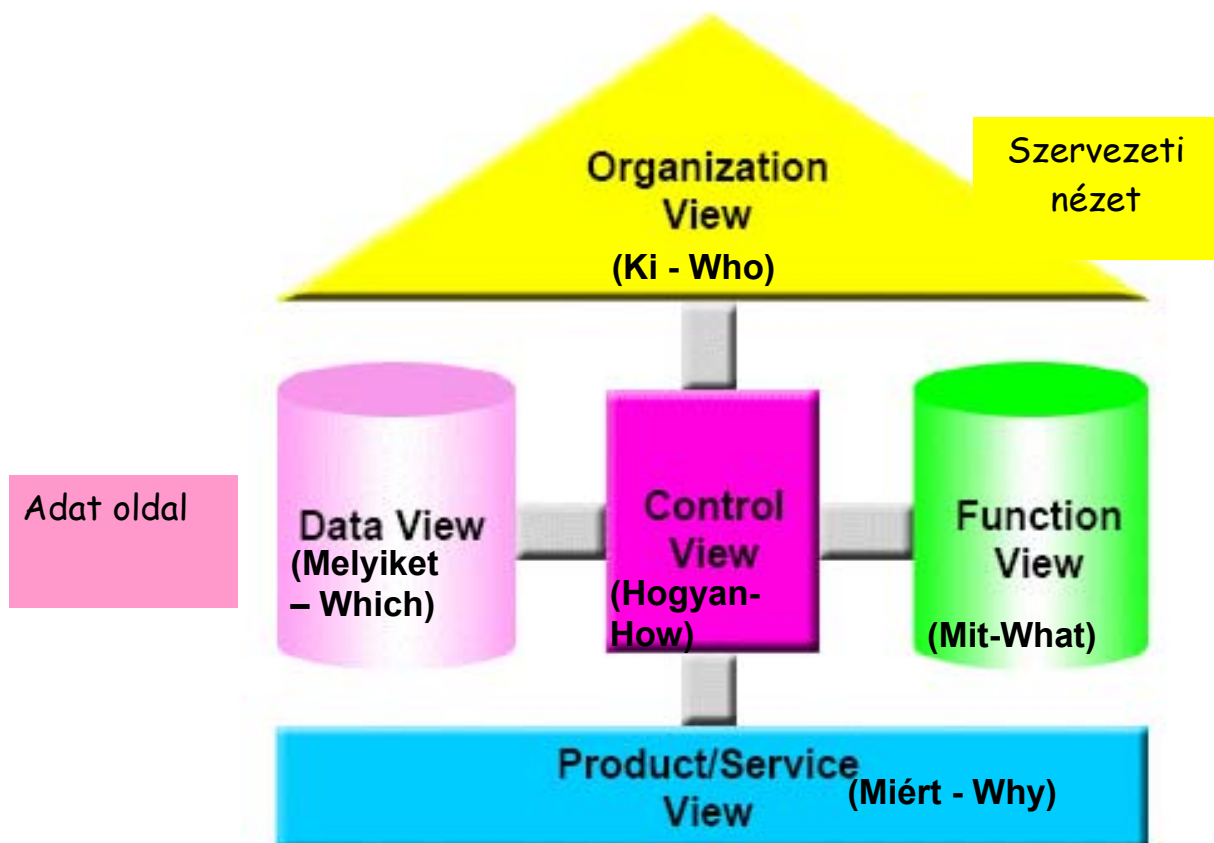
#### 114. ábra Szakmai kifejezések modellje, teaurusz (Technical Terms Model)

Egy korszerű automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) rendszer főbb szolgáltatásai:

- a teljesítési határidők figyelésére,
- más rendszerek (például elektronikus levelezőrendszerek) alkalmazásainak integrálására,
- internetes hozzáférés nyújtására a felhasználók számára,
- egyszerű végfelhasználó barát felület, kezelhetőség azért, hogy ne csak informatikusok tudják használni,
- átláthatóvá tenni a folyamatok szűk keresztmetszeteit,
- a munkafeladat állapotának/státuszának napra kész nyomon követése,

### 15.3 Folyamatszervezés és automatizált munkafolyamat támogatás („Workflow”)

- az egyes felhasználóknak adott hozzáférési jogosultságok felügyelete és ellenőrzése,
- a felelősségi, feladat és hatáskörök egyértelmű rögzítésére és leírására,
- a munkafeladatok között az eltelt idő, várakozási és sorban állási idők, csökkentésére, minimalizálására,
- a végfelhasználók számára egy olyan egységes felhasználói felület áll rendelkezésre, amelyen keresztül például e-mailt (elektronikus levelet) küldhetnek, lekérdezéseket tehetnek a vállalati adatbázisban vagy használhatják az úrlap-szerkesztő programot,
- a redundancia-mentes információkezelés,
- a dokumentumok módosításainak időrendi követése, naplózások,
- a változtatások során készült módosításokat külön tárolókban történő archiválása,
- a folyamatok végrehajtási sorrendjének ellenőrzése, ha mód van az *ad-hoc* (alkalmilag módosított) munkavégzésre,
- határidőktől függő *elágazások* létrehozására, hogy egyszerűbb döntéseket automatikusan is meg lehessen hozni,
- az illetékes, érintett szervezeti szereplőknek jelentések, beszámolók, statisztikák automatikus kiküldése.



115. ábra ARIS Keretrendszer

Egy automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) rendszer megvalósításához egy olyan információ-architektúrát kell felépíteni, amely a következő támogatásokat tudja nyújtani:



- 1) a szervezetet érintő adatok a vállalati integrált adatbázisban történő rögzítése, tárolása és feldolgozására, a vezetői információk összeállítása végett, összefoglaló táblázatok, elemzések, grafikonok automatikus készítésére,
- 2) az információk közvetítésére a szervezet különböző pontjai között, például elektronikus levelezéssel a vállalat belső számítógépes hálózatán keresztül,
- 3) egyes központi és egyedi irodai szolgáltatások nyújtására, az ellentmondásmentes ügymenetkezelésre, a dokumentumáramlások, folyamatok irányítására, vezérlésére és nyomon követésére, valamint a munkafeladatok végrehatása után, meghatározott állapotba kerülő dokumentumok iktatására, az elektronikus dokumentumok, a tartalmak (content) kezelésére, az elvégzendő feladatokhoz tartozó felelősségi körök rögzítésére, a jogosultsági rendszer kialakítására.

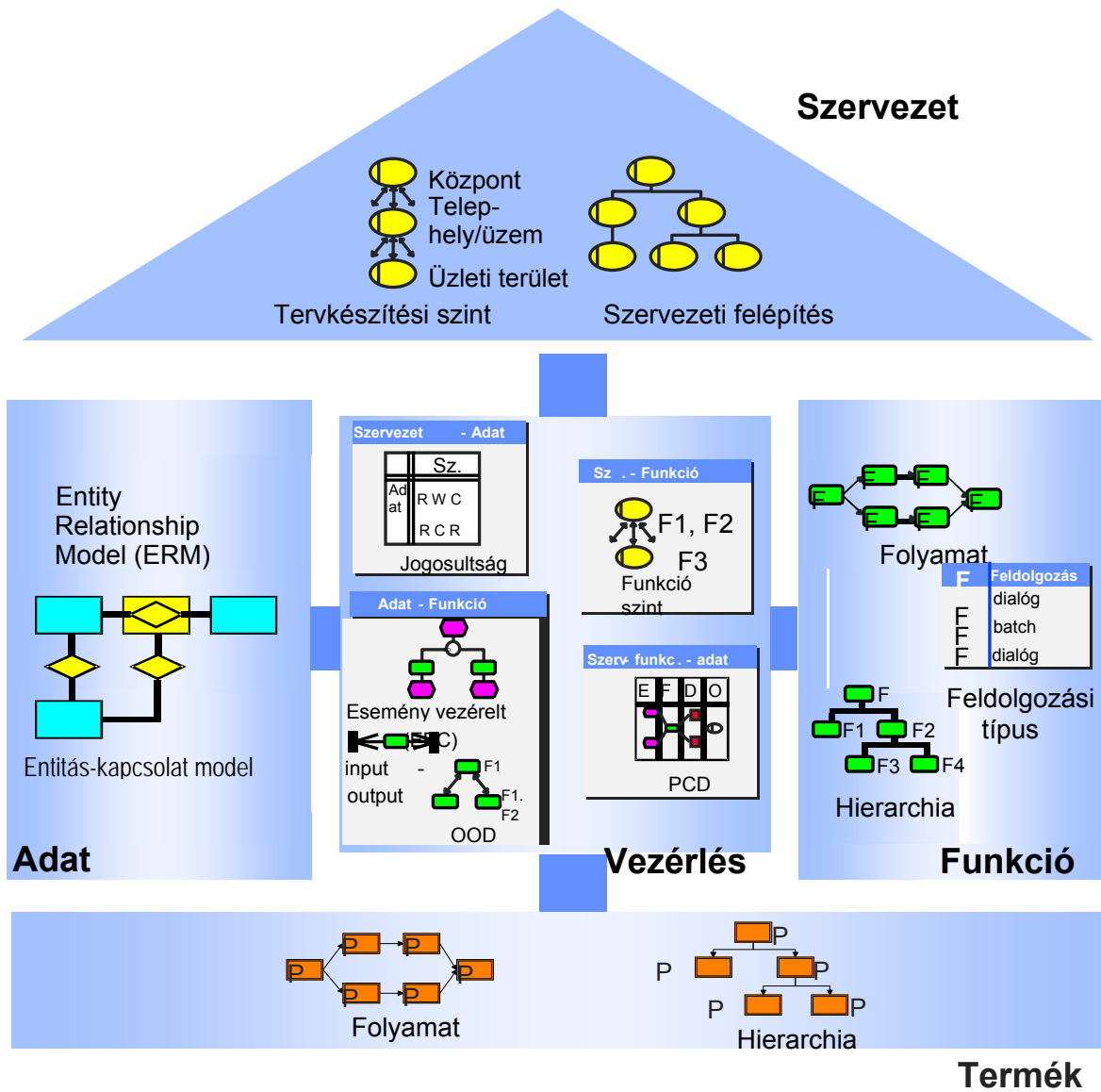
#### 15.3.5 Folyamatszervezés (folyamatmenedzsment)

A folyamat szervezés iteratív eljárásának főbb lépései:

- A folyamat kiválasztása;
- Folyamat modellezés;
- Folyamat elemzés;
- Folyamat optimalizálás;
- Folyamat megvalósítása, kivitelezése;
- Folyamat realizálás, tényleges folyamat példány létrehozása;
- Folyamat monitoring/kontrolling, nyomon követés, felügyelet.

#### 15.3.6 A folyamatszervezés és az automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) kapcsolata

Az információtechnológiai (IT), informatikai és gazdálkodás tudomány (Business Administration, Economics) jelenlegi állása szerint folyamatszervezésről beszélünk. Az angolszász nyelvterületen egy rövidítést két értelmezéssel is használnak a **BPM**-et.



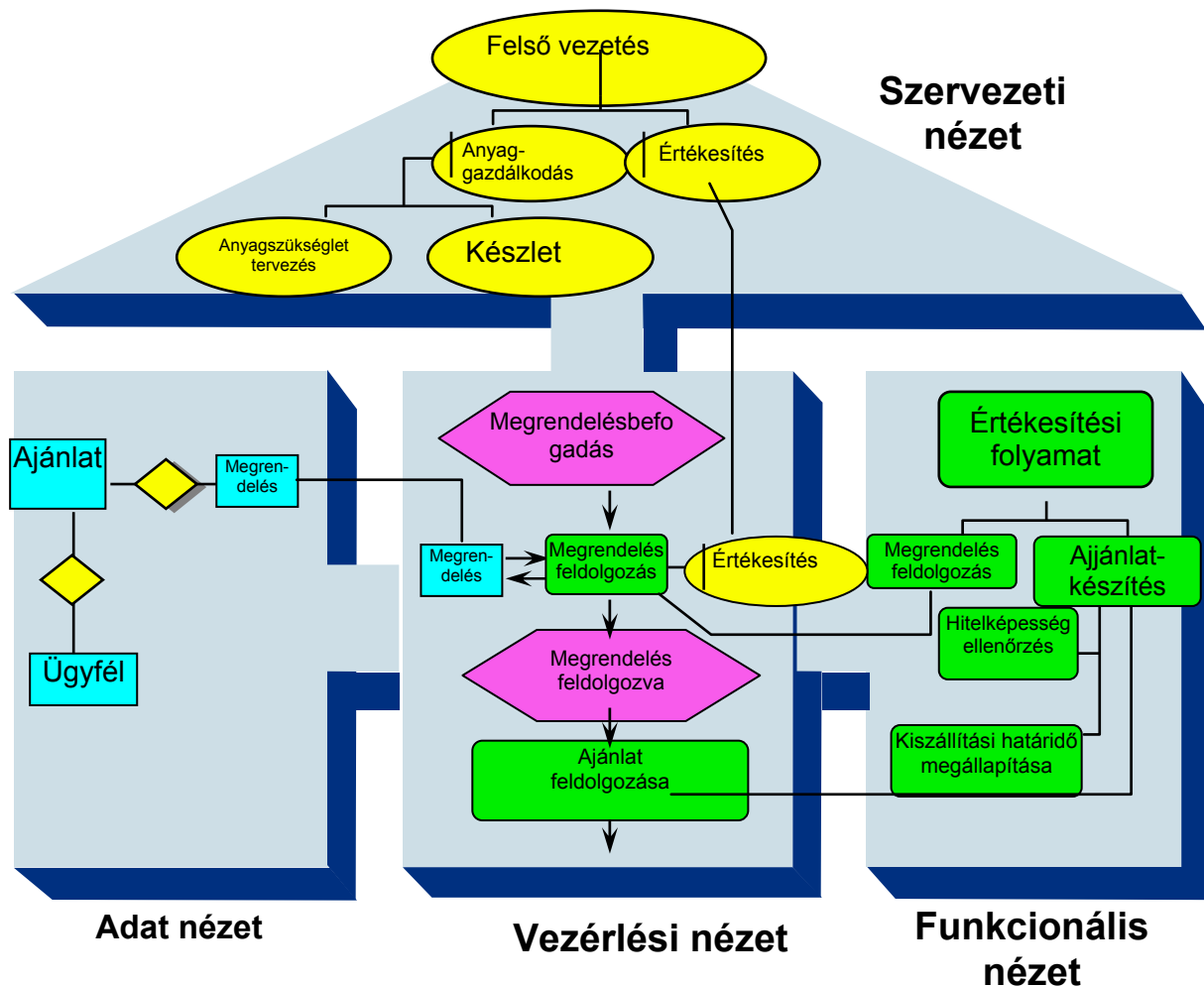
116. ábra ARIS – Üzleti folyamatok keretrendszere

BPM, Business Process Management

- A **BPM, Business Process Management**, a gazdálkodó szervezetek vállalat szervezése értelmében használható *folyamatszervezési* módszereket, módszertanokat, eljárásokat, diagram és ábrázolás technikákat jelenti.
- Elsősorban a *szervezés és vezetés tudományhoz* tartozik, de határ tudományterület a gazdasági informatika és annak módszerei.

BPM, Business Process Modelling

- A **BPM, Business Process Modelling**, *gazdaságinformatikai* értelmében használható *folyamatszervezési, folyamatelemzési és folyamattervezési* módszereket, módszertanokat, eljárásokat, diagram és ábrázolás technikákat jelenti.



117. ábra EPC (ARIS kiegészítések)

A '90-es évek elején terjedt el **Business Process Reengineering (BPR)** nevezett megközelítés, szervezési módszertan, amely magyarul az *szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok újrászervezését, újjáalakítását, áttervezését* jelenti. Ezt a módszert a vállalatok átalakításának, teljesítményük radikális növelésének céljára szolgáló szervezési eszköznek szánták.

újrászervezés BPR, Business Process Reengineering

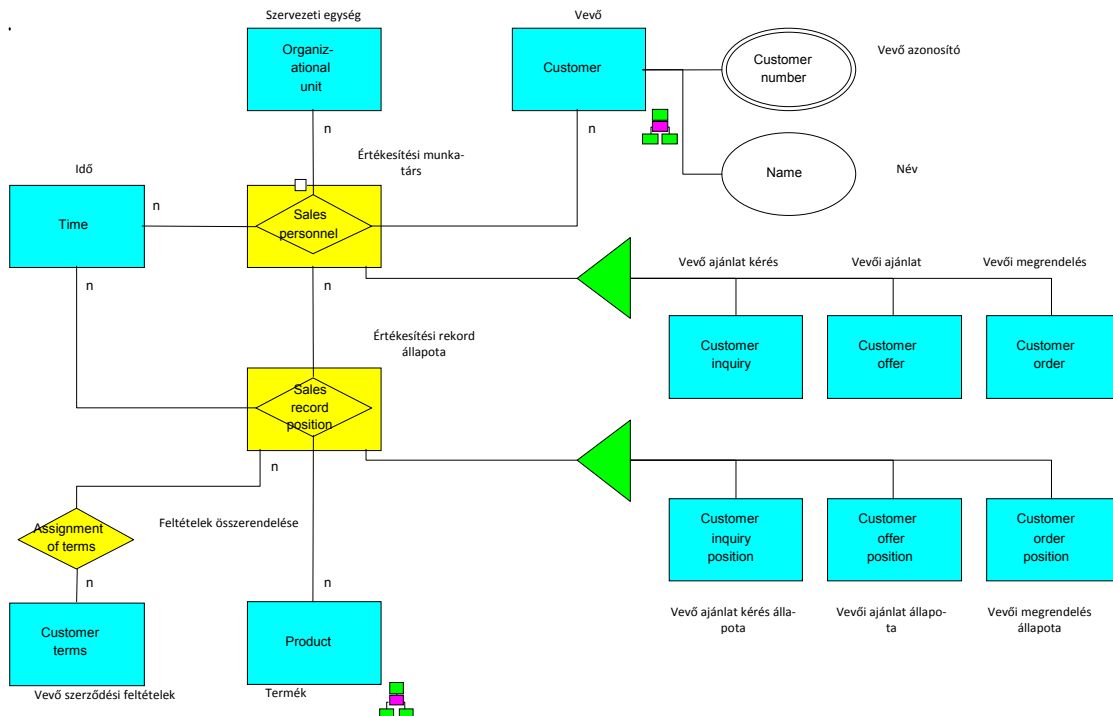
- " Az **újrászervezés** - valójában - az üzleti, vállalati folyamatok alapvető újrágondolása és radikális áttervezése drámai javulás elérése végett, a szervezetek lényeges teljesítmény mutatóiban, nevezetesen mint például a költség, a minőség, a szolgáltatás és a gyorsaság." (Hammer és Champy, 2000, 43.o.)

Ebből a meghatározásból a következő négy tényezőt lehet kiemelni, mint a megközelítés megkülönböztető jellemzőjét:

- Alapvető (változtatás),
- Radikális (átalakítás);
- Drámai (folyamat teljesítmény javulás);
- Folyamatok (nem vállalati funkciók).

Az **alapvető újrágondolás** arra utal, hogy semmit sem tekintenek a szervezetben magától értetődőnek, mindent megkérdőjeleznek. Nem csak azt kell vizsgálni, hogy mit tesz a vállalat, hanem azt is, hogy miért teszi azt. Nem a meglévő folyamatokat kell javítani, hanem új utakat kell keresni, a határokat áttörni, mindent tiszta lappal kezdeni. A folyamatok gyökeres

átalakításával a BPR célja a vállalati teljesítményproblémák valódi okainak a feltárása, és orvoslása.



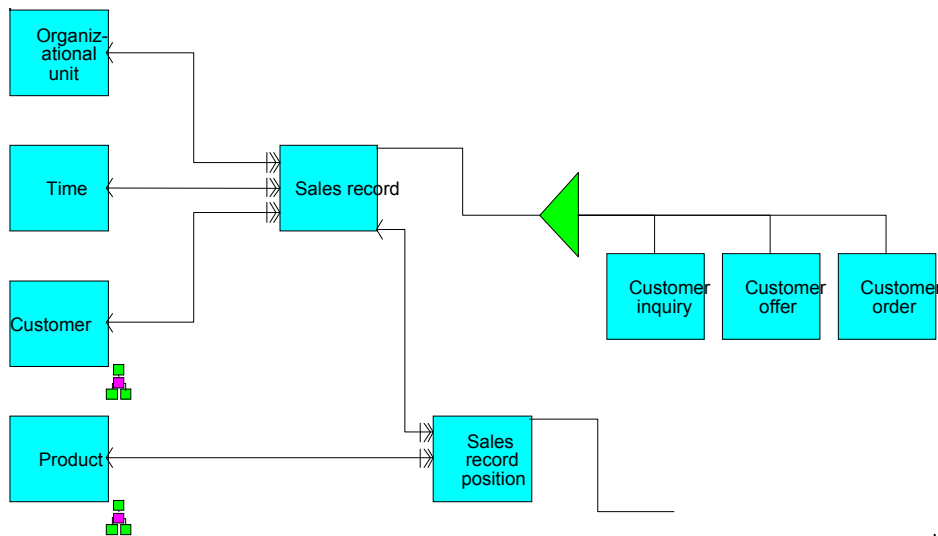
118. ábra Kiterjesztett entitás kapcsolat modell: eERM (extended Entity relationship modelling)

Az üzleti folyamatok újraszervezése nem a meglévő folyamatok javíthatóságát jelenti, hanem **radikális átalakításokról** szól, és az igényelt változások nem kis terjedelműek, hanem drámai javulást elérése végett történnek.

Az **szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok** a vállalati erőforrások mozgatásával, felhasználásával, átalakításával szolgálják az üzleti *célok* elérését. Minden folyamat időhöz és térhez kötött, meghatározott be- és kimenettel rendelkezik. Az üzleti folyamat *értéket ad* a bemenetnek, amely bemenet lehet a megelőző folyamatok végterméke is (például egy összeszerelő üzem az alkatrészekből magasabb értékű kimenetet készít). Az üzleti folyamat *hatáskörén* azokat a részfolyamatokat és tevékenységeket értjük, amelyek a folyamatot alkotják. A folyamat hatásköre és értékteremtő képessége között szoros *összefüggés* van: általában igaz az, hogy minél nagyobb a folyamat kiterjedése, annál nagyobb értéknövelés várható el tőle. Ebben a kontextusba kell felismerni egy következő fontos tény, miszerint minél *szerteágazóbb* egy folyamat, annál *nehezebben áttekinthető* és menedzselhető.

A **BPR megközelítés** jelentős divathullámmal járt, majd látványos kudarcokról számoltak be. A piackutatások és az esettanulmányok azt mutatták, hogy a BPR megközelítés sikertelenségének egyik oka a vállalat, mint világ „újra teremtésének szándéka”. A megközelítés sok módszere és ötlete evolúciós módon átkerült más szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok szervezésével foglalkozó módszerbe.

Az automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) bevezetése előtt ajánlatos a szervezet meglévő (kritikus fontosságú, létfontosságú) üzleti folyamatainak elemzése, újratervezése. Ugyanis ha a folyamatok nem megfelelőek, a rájuk épülő, azok végrehajtását automatizáló automatizált munkafolyamat támogatás rendszer sem tud eredményes és hatékonyan működni.



119. ábra SAP SERM Model (Structured entity relationship model)

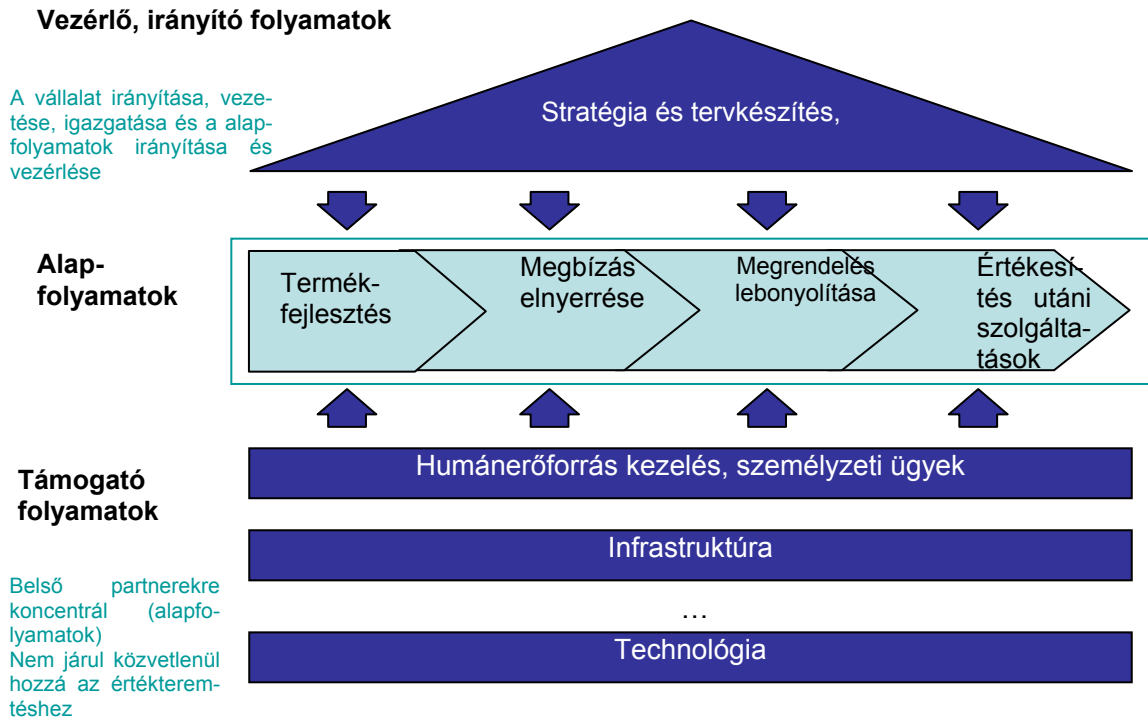
Egy vállalatnak általában a következő okai lehetnek a valamelyik folyamatszervezési módszer alkalmazására:

- 1) Egy új vállalatirányítási rendszert (ERP) akarnak bevezetni.
- 2) A cég versenypozícióját szeretné javítani új folyamatok bevezetésével. Ez esetben a rendszer új elemeinek funkcionalitására és rendszerbe illeszthetőségére kell helyezni a folyamatszervezés során a hangsúlyt. A folyamatszervezés fontos sikertényező lehet a vállalat számára, mivel a jól működő folyamatok eredményessége az előállított érték magasabb lehet, és az értékteremtés nagysága határozza meg a szervezet teljesítményét.
- 3) A vállalat szervezeti felépítésében bekövetkező változások miatt működésbeli változtatások szükségesek.

Ilyen esetekben lehet szükség az üzleti folyamatok újragondolására, a fölösleges folyamatok kihagyására és egyes új folyamatok, például új ellenőrzések beillesztésére. Így az újonnan kialakított információrendszer a vállalati hatékonyság és eredményesség növekedéséhez vezethet. Ez azonban csak egy átgondolt folyamatszervezési projekt során valósulhat meg.

Az üzleti folyamatok újratervezése során a vállalat összes területére kiterjedően fel kell térképezni a szervezet működését, meg kell határozni a lényeges üzleti folyamatok kiindulási- és végpontjait és az egyes folyamatok kapcsolódásait. A folyamatokat fel kell bontani az azokat alkotó tevékenységek szintjére, azonosítani kell a működés során felhasznált adatokat, dokumentumokat és a folyamatok résztvevőit. A folyamatszervezési projektek kezdeti fázisában történik az előkészítés, amit a helyzetfelmérés (dokumentálás), a célok kijelölése, a folyamatok optimalizálása és a bevezetés lépéseinek megtervezése követnek sorrendben. Az automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) rendszerek tulajdonképpen a folyamatszervezési projektek céljai megvalósítását lehetővé tevő és realizáló folyamat tervezés, *optimalizálás* és *folyamatmenedzsment*, *folyamatkezelés* kialakításának eszközei.

*Az alkalmazottak ellenkezése a folyamatszervezés és az automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) bevezetésekkel szemben általában éppen abból adódik, hogy sokan nem képesek folyamatokban gondolkodni és elfogadni az ezekben betöltött szerepüket.*



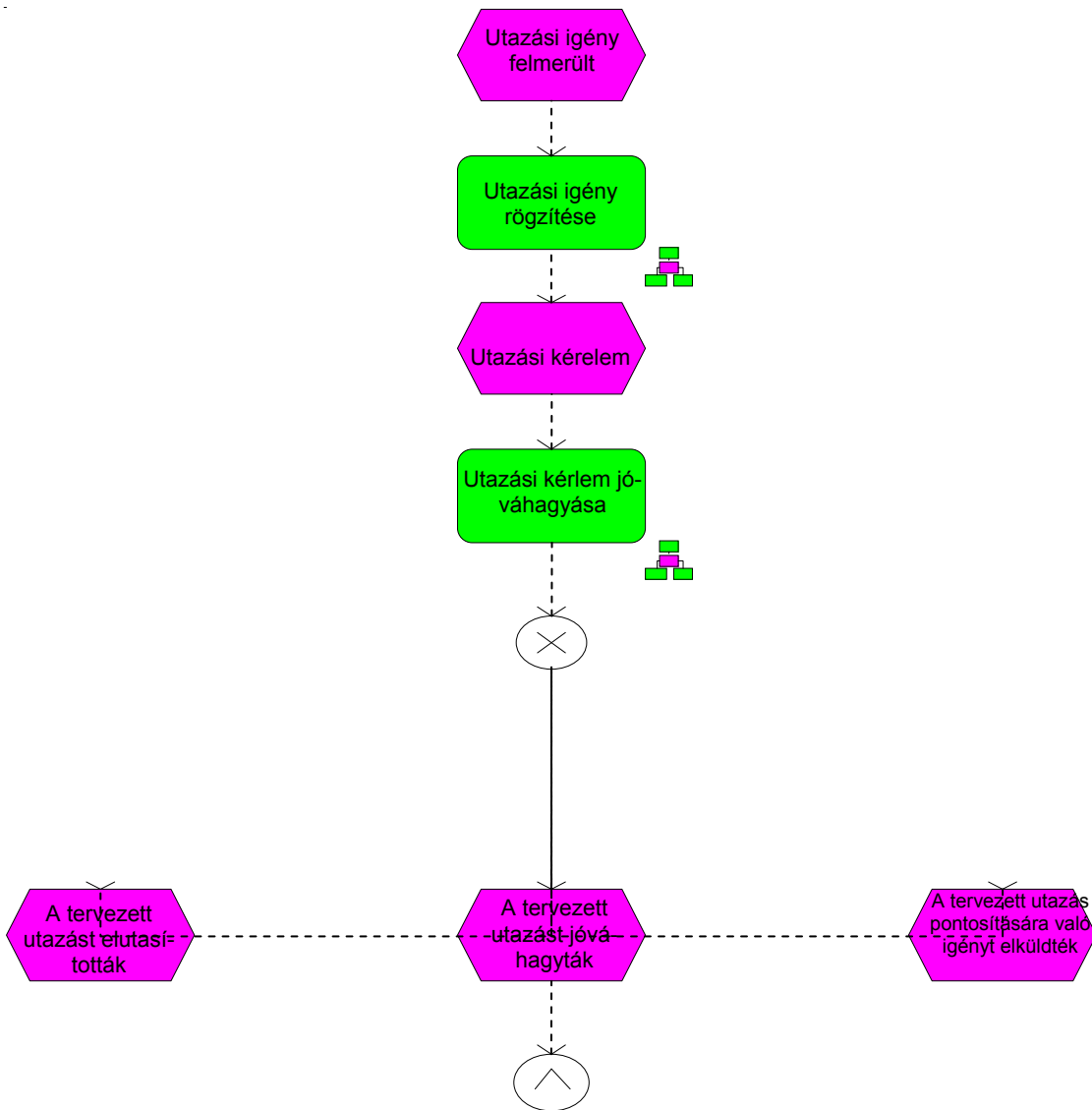
120. ábra Folyamat típusok

Ma egyre inkább elterjedt vezetési irányzat a folyamatorientált szervezeti (vállalati, üzleti) menedzsment, vállalat vezetési, igazgatási megközelítés, amely egyaránt kiemelt szempontként kezeli a meglévő szervezeti adottságokat és a vállalat üzleti céljait a vállalat működésének újragondolásakor. Nemcsak a megfelelő teljesítmény, de egy a szervezet igényeit maximálisan figyelembe vevő *információrendszer kialakítása* is cél. A szervezeti szemlélet abban nyilvánul meg, hogy a tervezéskor a meglévő folyamatok adják a kiindulási alapot, ezek alapos vizsgálata után következnek csak a szükséges módosítások. Az *üzleti szemlélet* pedig a folyamatok *hatékonyságának* és *eredményességének* állandó szem előtt tartásáról gondoskodik.

Annak érdekében, hogy a folyamatban az egyes szervezeti egységek között mozgó dokumentumok áramlása és a bekövetkező, lezajló események, amelyek folyamatok indítását kezdeményezik, szervezett és rendezett módon történhessenek; szükség van egy informatikai eszközre, amely egyben támogatja a gyors szervezeti (stratégiai) változások átvezetését és megvalósítását a szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok tekintetében. A folyamatorientált üzleti menedzsment célkitűzéseinek megfelelő az automatizált munkafolyamat támogatás (workflow) rendszer bevezetése során tehát egy olyan **korszerű elemzési technikákkal** támogatott **tervezési tevékenységre** van szükség, amelynek eredményeként létrejön egy olyan végfelhasználói rendszer, amely alkalmas a vállalati ügyvitel automatizálására, és a vállalati tevékenységek folyamatos optimalizálására.

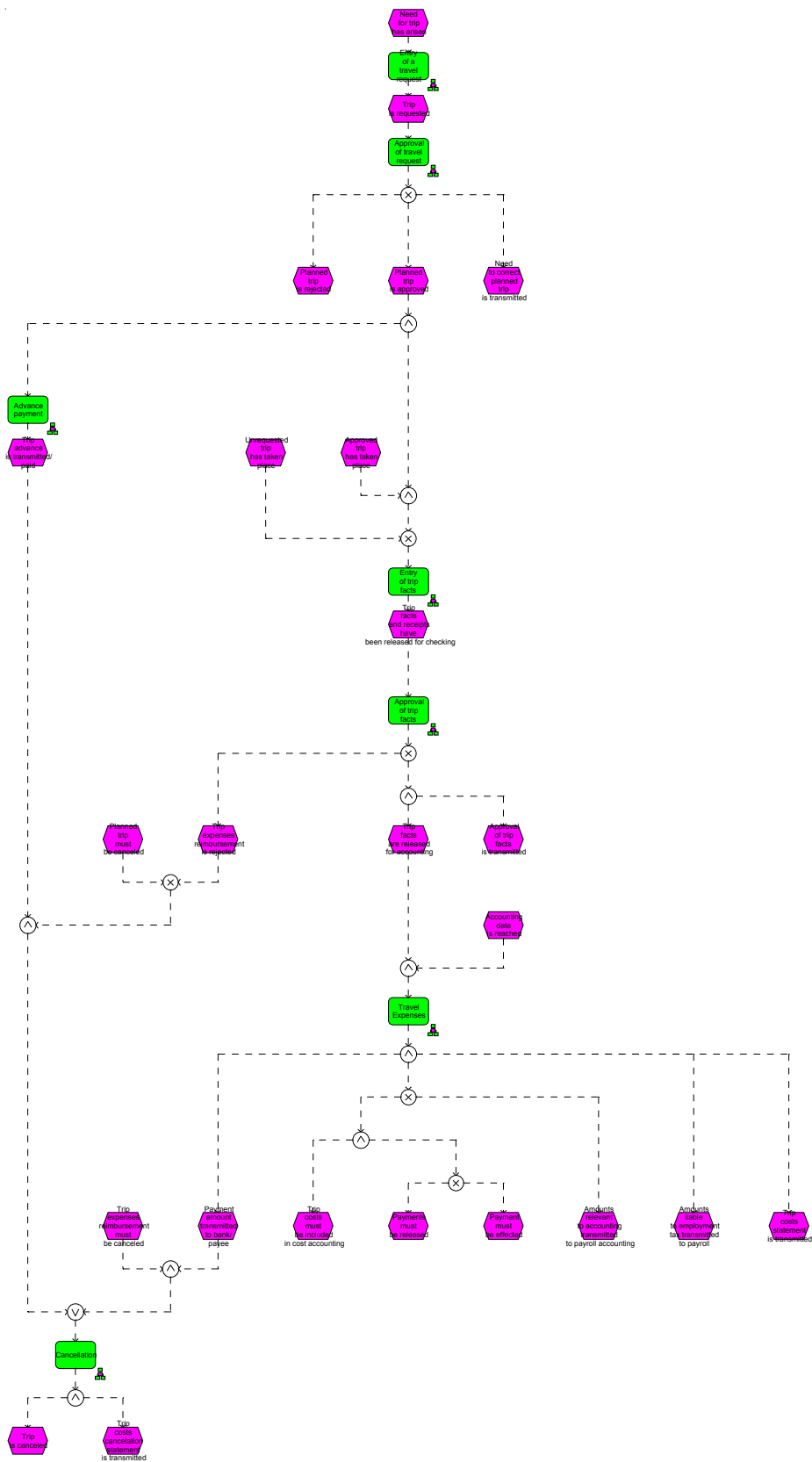
#### 15.4 ARIS Keretrendszer

Az ARIS egy mozaikszó, az "Architektur Integrierter Informationssysteme" német szavak kezdőbetűiből áll össze, ami magyarra fordít "Integrált információrendszerek architektúrája" kifejezésnek fordítható. A betűszót angol szavakból is ki lehet rakni: ARIS = Architecture of Integrated Information Systems.



121. ábra Példa egy kiterjesztett (eEPC) eseményvezérelt folyamat láncra

Azért ismertetjük ezt a konkrét keretrendszert, – **CASE (Computer Aided Systems Engineering)** eszköznek is tekinthető szoftverrendszert –, mert erről, rendszerről nemcsak termékismertető, hanem műszaki, tudományos szakirodalom áll rendelkezésre. Magát a rendszert, a hozzákapcsolódó módszereket tudományos igénygel is leírták, nemcsak a gyakorlatnak szóló ismertető anyagokban, amelyeket az informatikában a tanácsadók, szervezők, rendszerelemző, tervezők, és szoftverfejlesztők használhatnak.



122. ábra SAP HR modul - Utazás szervezés esemény vezérelt folyamat lánc

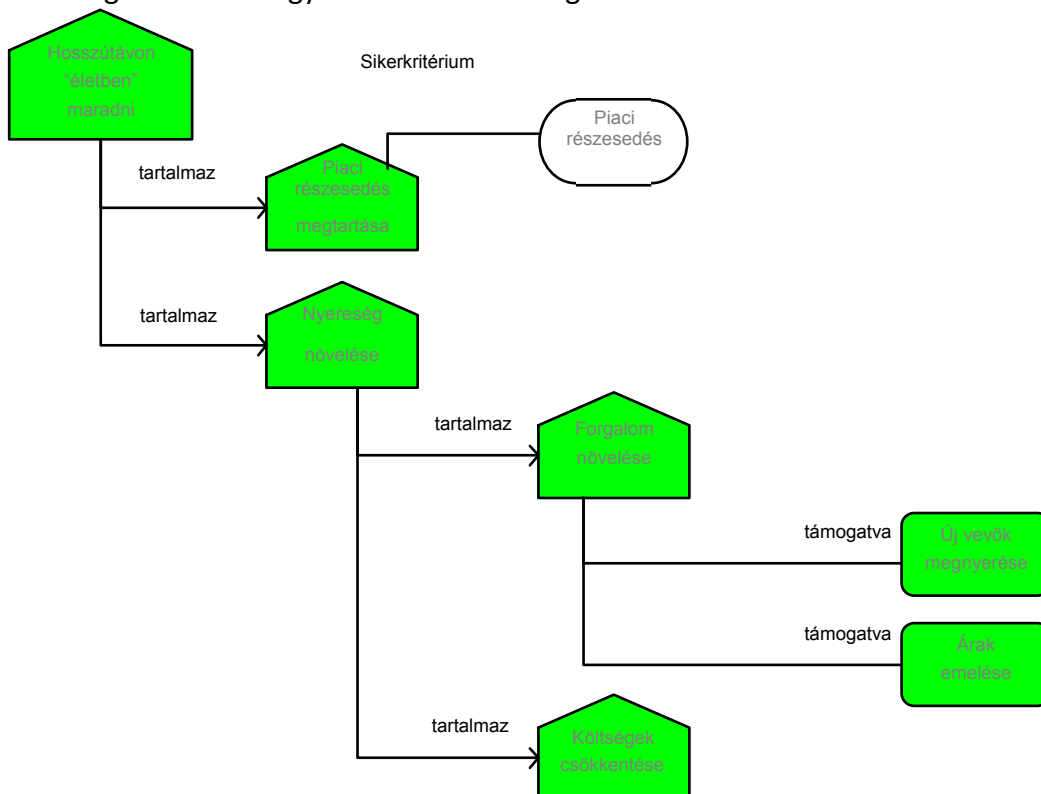
Az **ARIS keretrendszer** röviden: Vállalatok és üzleti alkalmazási rendszerek leírásának eszköze, amelyben különböző *architektúra nézeteket*, rétegeket, szinteket lehet kialakítani a bonyolultság csökkentése és a tervezendő, működtetendő rendszer kézben tartása érdekében.



Az ARIS egyrészt a vállalati működést, az üzleti folyamatokat modellező és elemző informatikai megközelítésű, *információtechnológia-centrikus, humán-központú, folyamatelvű* módszertan, másrészt az ezt támogató komplett informatikai eszköztárat jelenti. Ahhoz azonban, hogy egy modellezési koncepció a lehető legáltalánosabb szervezeti és vállalati információ igényeknek megfeleljen, annak egységes szabályok szerint kell működnie.

Az általában igen összetett és nehezen átlátható szervezeti (vállalati, üzleti) működés átfogó feltárásához a **komplexitás/bonyolultság csökkentésére** van szükség. Ezt hagyományosan a vállalati tevékenységek **szervezeti (vállalati, üzleti) funkció** szerinti tagolásával érik el. Ezeknél a *funkcionális vállalatoknál* az egyes funkcióknak egy-egy szervezeti egységet feleltetnek meg, amely a funkcióhoz tartozó feladatok irányítására saját információrendszert és adatbázist hoz létre.

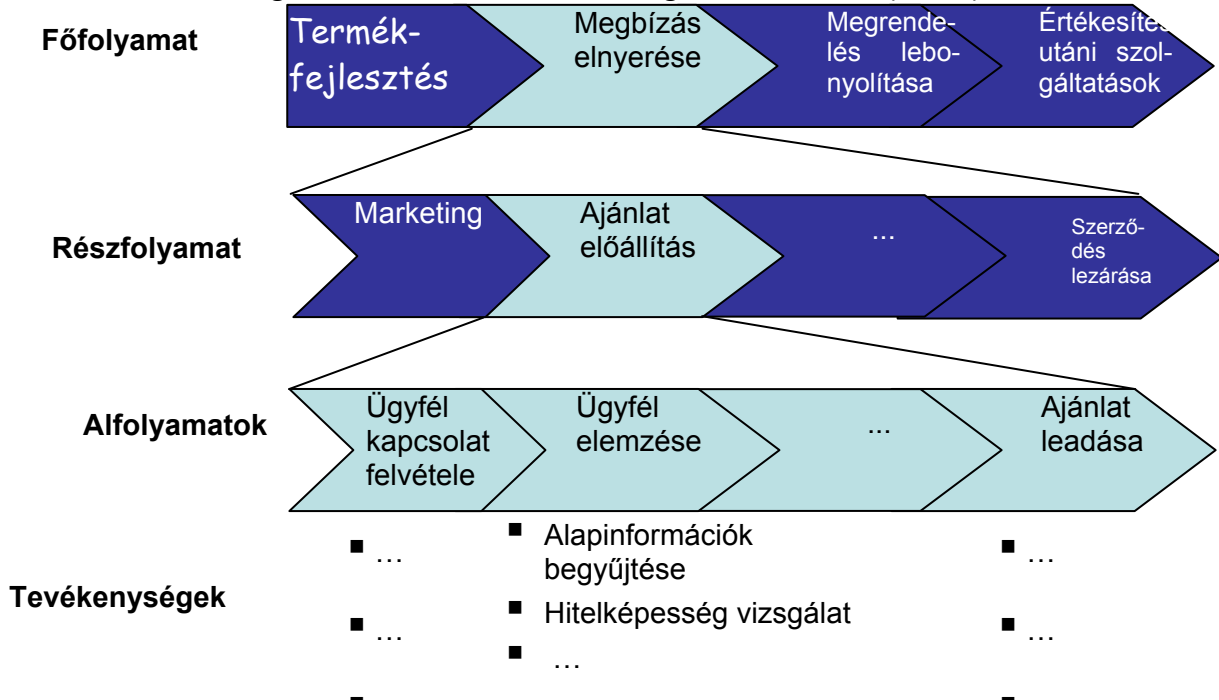
Korábban a CASE eszköz, folyamatszervező/modellező eszköz, valamint a vállalatirányítási rendszer (ERP) gyártók is általában egy-egy vállalati részterületre kínáltak informatikai megoldást (például *könyvelés, logisztika vagy számlázás*). Ezek használata azonban egymástól elszigetelt szervezeti (vállalati, üzleti) funkció adatokhoz vezetett egy vállalaton belül, ami egyrészt többlet adattároló kapacitást követel, másrészt pedig magában hordja a logikailag inkonzisztens adatok meglétét a vállalat egészére nézve. A probléma abból adódik, hogy egy szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat egyszerre általában több funkciót is érint, ebből következőleg egy a vállalati működést teljesen lefedő *integrált információrendszerre* van szükség. Az integrált információrendszerben az adatokat az egész vállalatra egységesen és **redundancia mentesen** definiálják, ezáltal a folyamatszemplélet megvalósulhat a vállalat irányításában. Ehhez integrálni kell az egyes funkciókat támogató különféle információrendszereket.



123. ábra Példa cél diagramra

Az ARIS koncepcióban egy integrált módszertant fejlesztettek ki az szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok elemzésére és modellezésére, amely az alábbi elvek mentén jött létre [Scheer, A.-W. (2005)]:

- 1) A *szétválasztás elve* szerint a rendszer komplexitásának csökkentése érdekében különböző **statikus nézetekben** vizsgálja meg a vállalatot (*adat-, szervezeti és funkcionézet*). Az eltérő nézetekben eltérő modell típusokat használ a vállalati működés ábrázolására, amelyeket végül egy **dinamikus (vezérlési- vagy folyamat-) nézetben** kapcsol össze egy modellé, amelynek szintén több típusa lehet. Egy számítógép által támogatott szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat esetében meg kell határozni a modellezés során használt **objektumokat** (*eseményeket, folyamatokat, felhasználókat, szervezeti egységeket és az információtechnológiai-erőforrásokat, alkalmazási rendszereket, hálózatokat stb.*), valamint az ezek között fennálló kapcsolatokat. Az egyes nézetekben a modellek függetlenül lehet elemezni.
- 2) A **folyamat tervezése** során általában több fázison keresztül juthatunk el a ténylegesen kiválasztott folyamatokig, ami például a következő lépéseket jelentheti: **folyamat kimenetek (outputok)** definiálása, folyamatok strukturálása, alternatívák generálása, folyamaton belüli tevékenységek azonosítása, folyamat lefutások vizsgálata, folyamat szervezése. Az egyes szintek nyilvánvalóan eltérő szemléletet, különféle részletezettségű modelleket igényelnek. Scheer professzor által kidolgozott különböző leírási szintek elve szerint háromféle leírási szinten vizsgálhatóak az információ rendszerek, attól függően, hogy milyen távol esnek a konkrét információtechnológiai eszközöktől. A leírási szintek átmenetet jelentenek az általános információtechnológiai szempontú szervezeteleírástól a majd a felhasználók által igénybe vehető konkrét eszközök megvalósítási szintű részletezéséig. [Scheer, A.-W. (2005).]



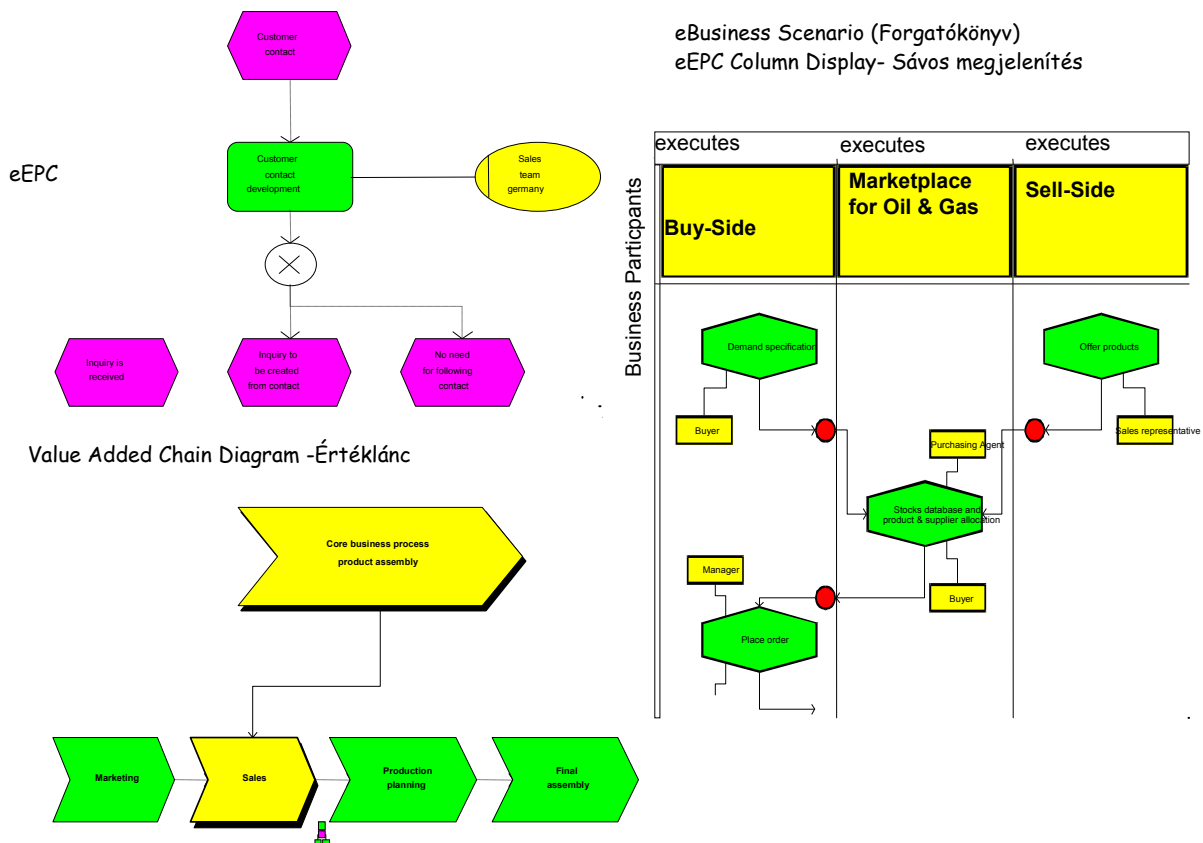
124. ábra Részletezettségi szint – példa berendezésgyártás

Az egyes **statikus nézetek** más-más **objektumcsoportokat** írnak le:

- [1] Az adatnézetben azok az események, információ-objektumok és a hozzájuk tartozó állapotok kerülnek ábrázolásra, amelyeket a kialakítandó rendszernek kell majd ke-

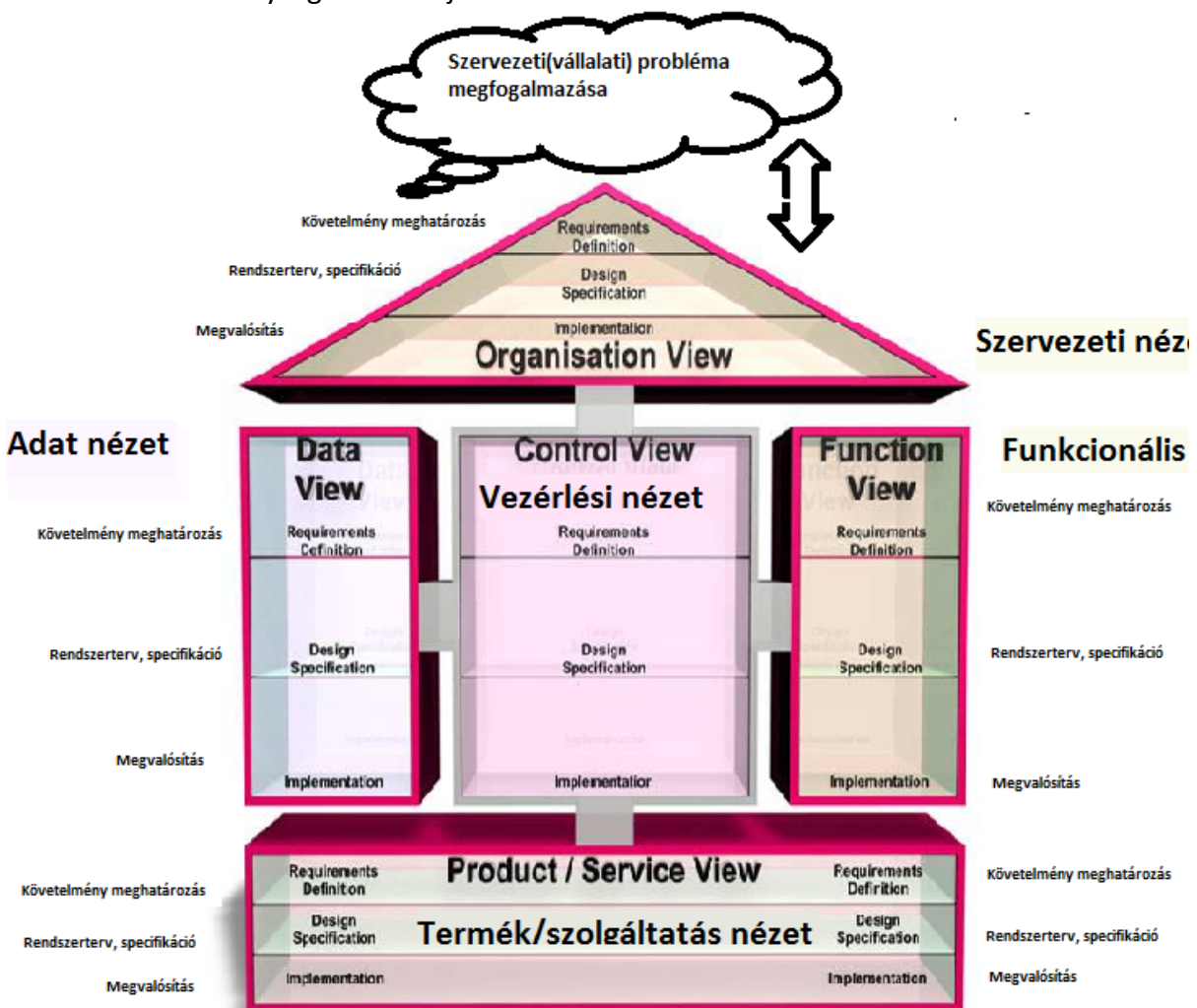
zelnie. Ebben a nézetben használt modelltípusok között a leggyakrabban az ERM (Entity Relationship-Model) fordul elő. Ez a modell az entitástípus, leíró attribútum, idegenkulcs attribútum, kapcsolattípus stb. objektumok használatával írja le a logikai adatmodellt, adatszerkezetet.

- [2] Az ARIS széles eszköz készletében rendelkezésre állnak más módszertanok modelljének, vizuális nyelvének, diagram technikájának megfelelő modellező eszközök. Néhány példa: a SeDam modell, SAP SERM, vagy az egyesített modellezési nyelven (UML-ben, Unified Modelling Language) íródott adatmodellek is.
- [3] A folyamatok végrehajtása során elvégzendő funkciók (**technikai funkció**, részletezett leírás) alkotják a funkcionézetet, amelyek ábrázolására jól alkalmazhatóak a *funkciófa*, az *Y diagram* vagy a *céldiagram* modelltípusok.
- [4] A **funkció** egy *tevékenység* az szervezeti (vállalati, üzleti) folyamaton belül, amely egyértelműen meghatározza, hogy a folyamat egy adott szakaszában mit kell tenni (pld. hitelképesség elbírálása, a beérkezett áru minőségének ellenőrzése). Azokat a tevékenységeket, amelyekből a folyamat felépül, a funkcionézetben statikusan modellben ábrázolják. A funkcióhierarchiában a helyüket az határozza meg, hogy az **absztrakció** milyen fokát képviselik az egyes *funkciók* (pld. az értékesítési funkció az ügyfélérdeklődés kezelése, ajánlat adása, ügyfél megrendelés feldolgozása stb. alfunkciókból épül fel). A funkciók pontos meghatározása az egyik központi feladata a modellezésnek, hiszen ezek az objektumok határozzák meg a munka során végzett konkrét lépéseket. A funkciók mindig egy eseményből indulnak ki (pld. ügyfél rendelés beérkezése) és egy esemény jelzi a végüket (pld. Ügyfélrendelés feldolgozva). A funkciók és az események szoros kapcsolata teszi lehetővé a funkciók *dinamikus nézetbe* történő leképezését, mivel ekkor a funkciók időbeli függését is meghatározták, ebben a modellben jelenik meg az idő dimenzió.



**125. ábra Folyamatra vonatkozó az összes modellezési nézet integrálása**

- [5] A szervezeti nézetben a szervezeti felépítést, hierarchiát dokumentálják, amely a szervezeti egységeket és a hozzájuk tartozó felelősségi köröket tartalmazza (feladat- és hatáskör). Az **szervezetet leíró modellekben** olyan objektumokat találunk, mint például a *szervezeti egység, székhely, munkakörtípus, pozíció, külső/belső személy és beosztáscsoport* stb.. Ezek ábrázolásának alkalmas eszköze a szervezeti ábra vagy az organigram.
- [6] Egy **automatizált munkafolyamat támogatási (workflow)** rendszer sem tudna például szervezeti nézetbeli modellek nélkül működni, mivel minden az általa irányított folyamatban résztvevő felhasználókról, szerepköreikről, osztályaikról, az egyes szereplők helyetteseiről stb. tudnia kell azért, hogy a folyamatokról kapott információkat, esetlegesen felmerült problémákat a megfelelő szervezeti egységekhez, felhasználói tevékenységekhez tudja kötni.



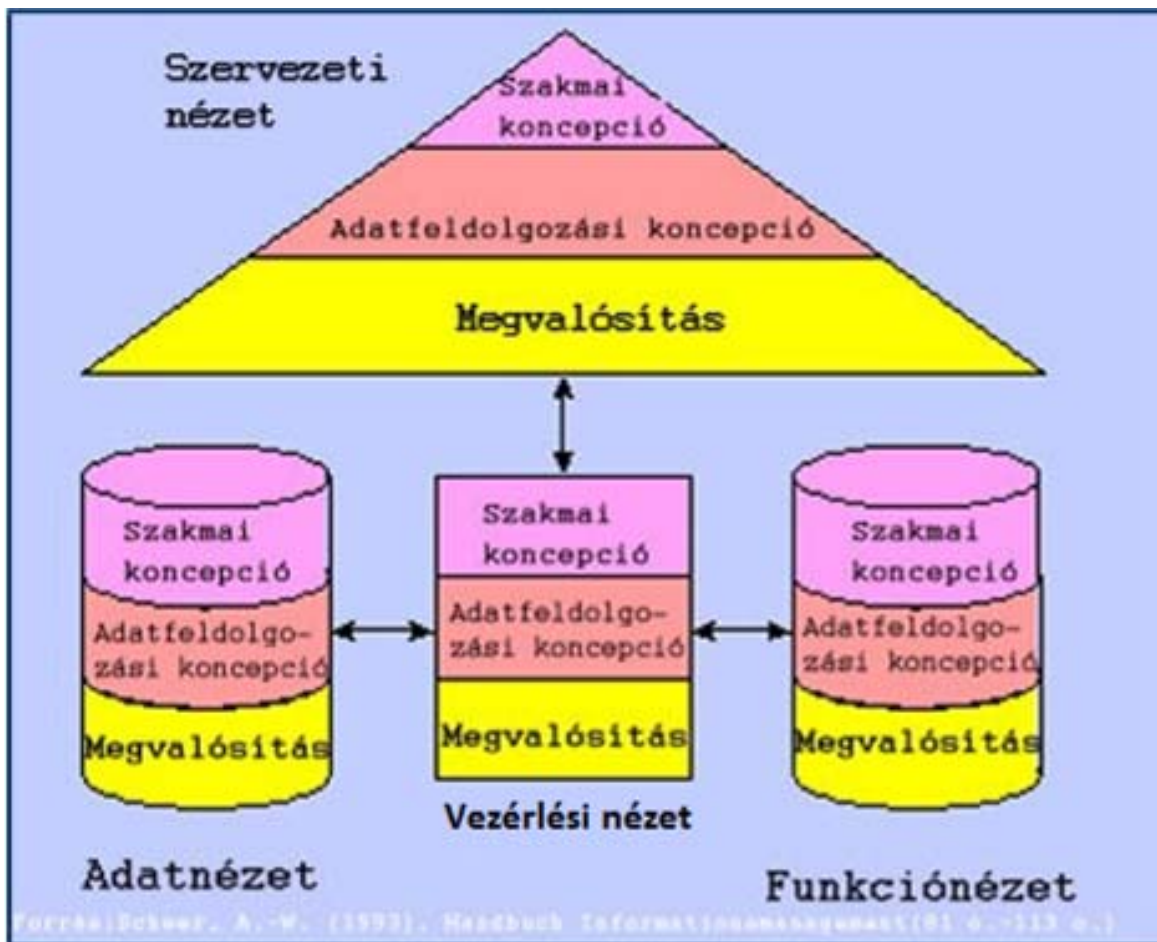
**126. ábra Az Aris ház-architektúra nézetek és információrendszer leírási szintek**

Forrás: Davis 2008

- [7] Az **információtechnológiai-erőforrás nézet** nem egy különálló nézet, mivel csak a többi nézet szempontjából lényeges *informatikai eszközöket* tartalmazza, tehát nem független. Ha összerakjuk az első három nézetben, a rendszer életciklus felfogást követve mindhárom leírási szinten számba vett információtechnológiai-eszközöket, akkor áll össze ez a **kiegészítő nézet**. A szakmai koncepció szintjén még csak az alkalma-

zási rendszer típusát határozzuk meg, míg a rendszertechnikai megvalósítás szintjén már a konkrét hardver és szoftver elemeket. [Scheer, A.-W. (2005)].

- [8] Az **alkalmazási rendszerek** leírásánál az *alkalmazási rendszer típus*, modultípus (pld. ARIS vagy SAP modulok) vagy adatfeldolgozási típus *objektumok* használhatóak. Az ARIS modellező komponensében az adathordozók kiválasztásánál többek között fájl, dokumentáció, fax, telefon és dosszié objektumok között válogathatunk. Az bemeneti/kimeneti elemek megjelenítésénél külön szimbólumokat lehet használni a listák, űrlapok, képernyők stb. jelölésére.
- [9] A **vezérlési nézet** egy *dinamikus nézet*, amely megteremti a kapcsolatot az egyes statikus nézetekben használt objektumok között, miközben a statikus modellekben meghatározott kapcsolatrendszerek elvesznek. A dinamikus jelző arra vonatkozik, hogy a folyamatmodellben szereplő funkciók, események stb. már egy időbeli sorrendet és egy időbeli logikát követnek. Az ebben a nézetben létrehozandó meta modellben az összes többi modellben használt információ-objektum, funkció, szervezeti egység megjelenik a köztük lévő szervezeti (vállalati, üzleti) központú kapcsolatokkal együtt (pld. adott szervezeti egység melyik funkcióért felelős, vagy, hogy melyik esemény melyik technikai funkciót aktiválja). Az események *vezérlési nézetben* történő ábrázolásával lehetővé válik a funkciók időbeli sorrendjének és ezáltal az szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat időbeli szakaszolásának meghatározása, valamint az eseményekhez kapcsolódó adatok és funkciók összekapcsolása (adat- és funkcionézet összekapcsolása).
- [10] A **kibővített eseményvezérelt folyamatlánc (eEPC, extended Event Process Chain)** az egyik leggyakrabban használt modell típus a folyamatok ábrázolására, mert az összes többi nézet objektumait képes egy modellbe összesűriteni. Az *egyszerűsített EPC*-ben a folyamatok funkciók szerint dinamikusan vannak megjelenítve, tehát a folyamatot leíró események és funkciók időrendi és logikai sorrendbe vannak rendezve. A *kibővített eseményvezérelt folyamatlánc* tovább bővül a folyamatban érintett szervezeti egységekkel és a kapcsolódó információ- és adatfeldolgozó rendszerekkel.



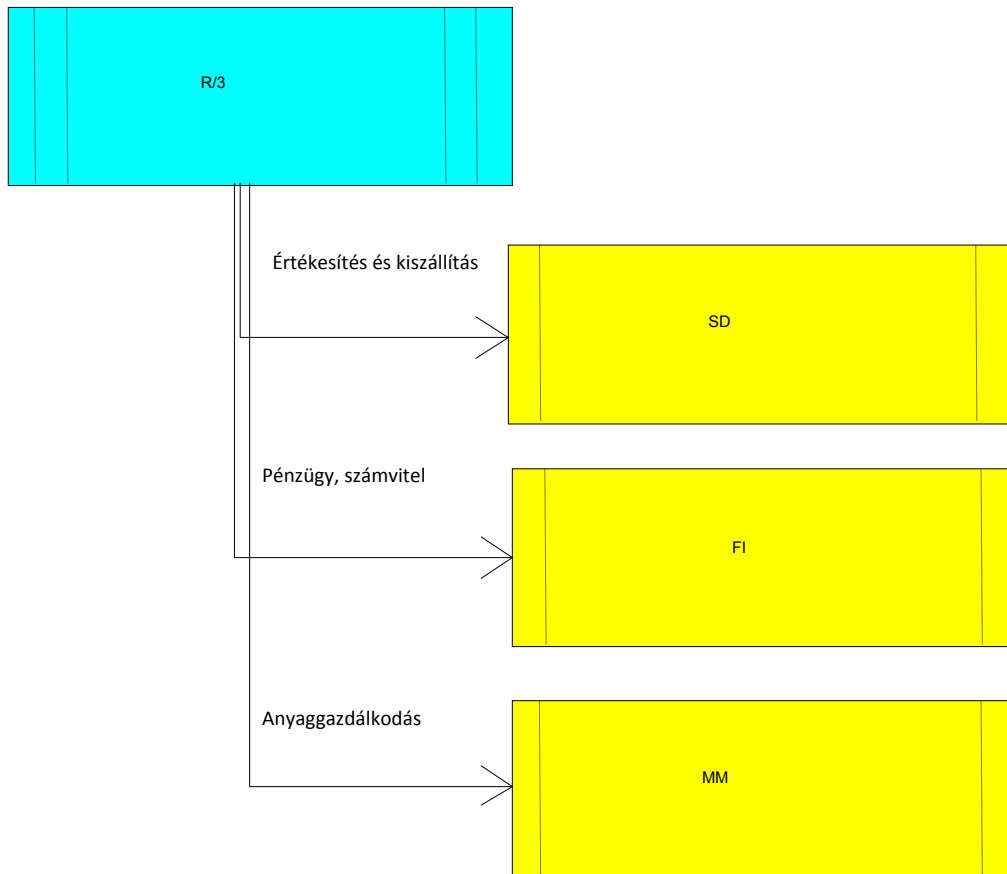
127. ábra Az ARIS átfogó módszertana

Forrás: Scheer, 1993.

Míg a statikus nézetben egy objektum csak egyszer szerepelhet a modellekben, a *dinamikus objektumok* esetében ez nem áll fenn.

Ebben az átfogó modellben egyszerre ábrázolhatóak az *események, tevékenységek, szervezeti objektumok, adat objektumok, adathordozók, kimeneti/bemeneti elemek, alkalmazási rendszereket* leíró objektumok, valamint a modell *tartalmi és időbeli sorrendjének* ábrázolására használt **logikai kapcsolók**, tehát az *és/vagy/kizárólagos* vagy operátorok. Nemcsak arra kapunk választ a folyamatmodell tanulmányozva, hogy mit kell tenni a kitűzött cél elérése érdekében, de arra is, hogy mikor és hogyan, milyen adatok és információtechnológiai eszközök segítségével tegyük azt.





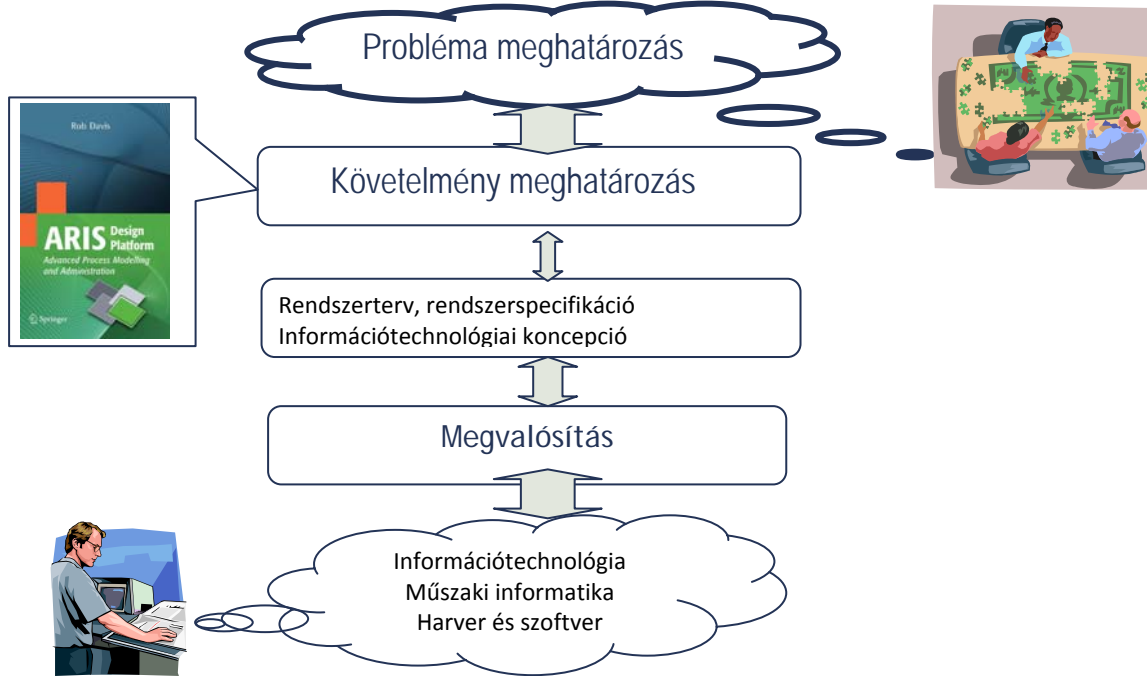
## 128. ábra Alkalmazási rendszerek hierarchikus kapcsolata - Példa SAP R/3 és moduljai

### 15.4.1 A leírási szintek

[1] A **problémamegfogalmazás**, az igények és problémák, ügyek megfogalmazásának szintje, amely valójában még nem valódi információrendszer modellezési, leírási szint, mert nem informatikai, hanem szervezeti (vállalati, üzleti) célokat, célkitűzéseket és igényeket fogalmaz meg. Azonban ez az a leíró szint, amely információrendszer fejlesztésének, vagy adaptációjának a kiindulási pontja, ahol a jelenlegi rendszer gyengeségeinek vizsgálatán keresztül a vállalati vezetés megfogalmazza a jövőbeli fejlesztés irányait. (Scheer, A.-W. (1993).). Ennen a megfogalmazásban az informatikai/információrendszer rendszerszervezési és a rendszertechnikai alternatívái is megjelennek. Az igény a megfogalmazások *gazdálkodástudomány*, az üzemgazdaságtan informatika kívánalmi szempontjából történnek, egyfajta gazdaságinformatikai szemlélet érvényesítésével. A leírások a tényállást vázolják fel, amelyek mind a szervezeti (vállalati, üzleti) célkitűzéseket mind az informatikai szakmai terminológiát bizonyos mértékben visszatükrözik. Ezért ennek a modellezési, leírási szintnek a specifikálására a *félleg formális modellező nyelvek* és eszközök az alkalmasak. A hiányzó részletek és az informatikai szabadságú leíró nyelvezet hiánya miatt e modellezési szint nem alkalmas a megvalósítandó információrendszer kivitelezéséhez szükséges formális modellekbe történő átalakításra.

[2] A **(informatikai) szakmai koncepció/követelmény meghatározás** a legmagasabb szintű modell. Ez tulajdonképpen a problémafelvetés átültetése műszaki, informatikai

szakmai nyelvre, tehát az alapvető fejlesztési irányok, a létrehozandó rendszerrel szembeni követelmények megfogalmazása az informatika nyelvén. A megvalósítandó vállalati, alkalmazási rendszerrel szemben támasztott igények megfogalmazása egy olyan formalizált informatikai nyelven, amely a kiindulópontja lehet az információtechnológia eszközeinek nyelvére történő lefordításnak.



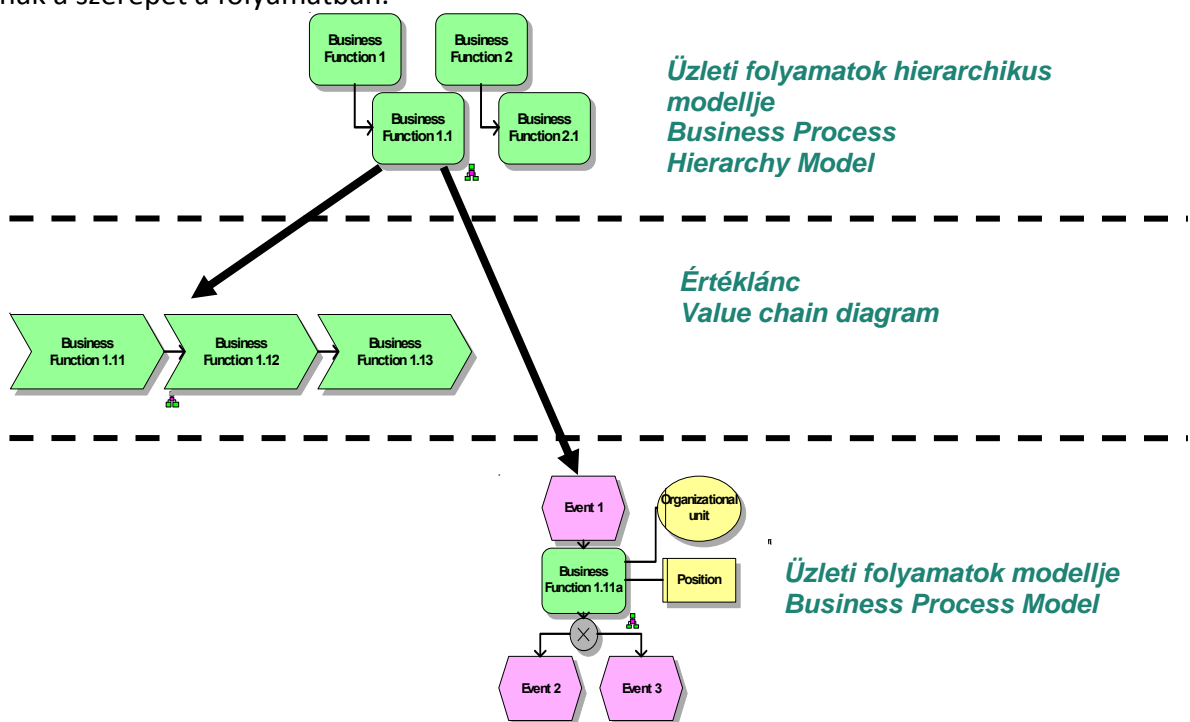
129. ábra A leíró (modellezési) szintek az ARIS-ban

- [3] Az **adatfeldolgozási koncepció/ rendszerterv és rendszerspecifikáció** szinten a *szakmai koncepcióban* megjelölt fejlesztési célokhoz, *funkciókhoz* hozzárendelik az azt megvalósító felhasználói tranzakciókat, a végfelhasználói tranzakciókat mely szoftvermodulok hajtják végre. A követelmény meghatározásból levezetett csatoló és kapcsolófelületek és az általánosnak tekinthető, *információtechnológiai* csatoló és kapcsolófelületek egymáshoz illesztése, testre szabása itt történik meg. Ennek a célja az, hogy *rendszerterv* és *rendszerspecifikáció* esetleges változása ne tegye szükségesé a *követelmény meghatározás*, a szakmai koncepció módosítását. Ennek a megközelítésnek a következménye, hogy rendszerterv és a követelmény-meghatározás csak lazán csatolt. Ez azonban nem azt jelenti, hogy a két modell szint el volna egymástól szigetelve. Sokkal inkább azt jelenti, hogy a követelmény meghatározás lezárása után a rendszerszervezési, szervezeti (vállalati, üzleti) működési igények olyan pontosan legyenek rögzítve, hogy a rendszer informatikai, adatfeldolgozási argumentumai, paraméterei, ne változzanak abban az esetben, sem ha az informatikai rendszer *teljesítmény* viszonyai és viselkedése megváltozna. Az informatikai rendszer működésében bekövetkező változások ne befolyásolják a követelmény meghatározás eredményét és tartalmát.
- [4] A **műszaki informatikai, információtechnológiai**, technikai megvalósítás leírása a legalsó modellezési szint, a legrészletesebb leírási szint, ahol a felhasználók tevékenységeihez konkrétan hozzárendelik a végrehajtás eszközeit, a szükséges alkalmazási szoftverek. Az itt megalkotott struktúrát kell majd az új rendszerbevezetése során felépíteni. A rendszerterv, rendszerspecifikáció szintjén kialakított modelleket a konk-



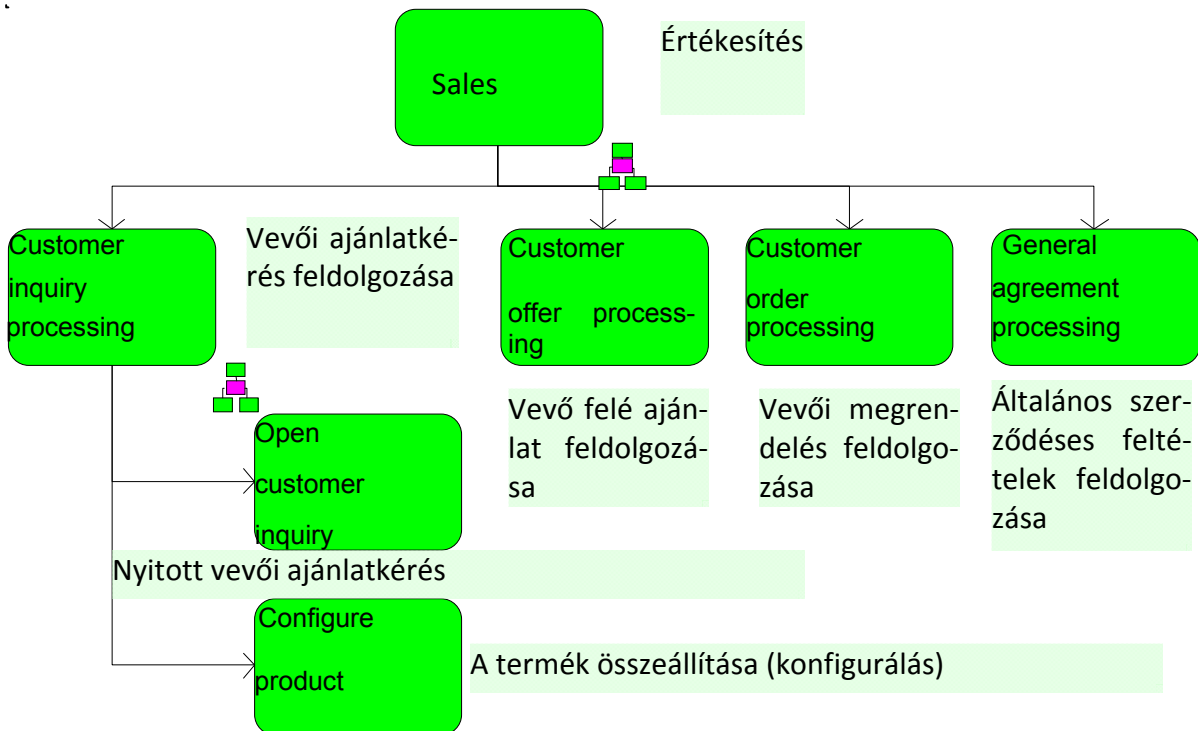
rét hardver és szoftver környezetre kell átalakítani. Ez úgy is megfogalmazható, hogy az *információtechnológiai* eszközeire a *fizikai szintű* leképezés végrehajtása történik meg ebben a modellezési lépésben.

Az ARIS koncepció tehát felülnézetből, felülről lefelé haladva, a nézetekben egyre részletesebb modelleket alkotva (a problémafelvetéstől egészen az egyes funkciókhoz tartozó konkrét szoftverek meghatározásáig) jut el a helyes vállalati működést is leírni képes modellekig. Minden nézetben készíthetők tehát a modell elvontságától függően áttekintő-, részletező-, valamint az absztrakció legalacsonyabb fokán, nagy részletettségű leírásra képes modellek. A jobb áttekinthetőség érdekében a durva modellekben szereplő objektumok mögé újabb modellek helyezhetők, így megőrizhető a kiinduló modellek átláthatósága, ugyanakkor az egyes objektumok mellett megjelenő szimbólumok jelzik a felhasználó számára, hogy azok mögött egy részletesebb modellt is talál, így pontosan megértheti azoknak az objektumoknak a szerepét a folyamatban.



130. ábra Kapcsolat a modellek között

A folyamatok átfogó leírásra egy **életciklus (Life-Cycle)** szemléleten keresztül valósul meg, ami azt jelenti, hogy az egyes leírási szintek más-más időtávra szólnak, és a tervezés más-más szakaszában válnak szükségessé. A kiindulópontként szolgáló **szakmai koncepció, követelmény meghatározás** helyes kialakítása van a legnagyobb hatással a vállalat jövőbeli működőképességére, mert az ezen a szinten meghatározott célok szólnak a leghosszabb időtávra. Ezzel szemben az integrált információ rendszer utolsó szakaszában előtérbe kerülő technikai megvalósítás szintjén hozott döntések aránylag rövid távúak, így gyorsan elavulttá válhatnak, és le kell cserélni a feldolgozás során használt hardver és szoftver elemeket.



131. ábra Funkció hierarchia (Function Tree)

#### 15.4.2 Az átfogó leíró módszertan

Az ARIS koncepció szerint az szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok vizsgálatát minden nézetben és minden szinten, az általánosabb *szakmai koncepciótól*, *követelmény meghatározástól* a részletekbe menő *technikai megvalósításig* el kell készíteni azért, mert csak így valószínűsíthető meg a szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok teljesen átfogó vizsgálata.

#### 15.4.3 A szakmai koncepció, követelmény meghatározás szintjén történő folyamatmodellezés

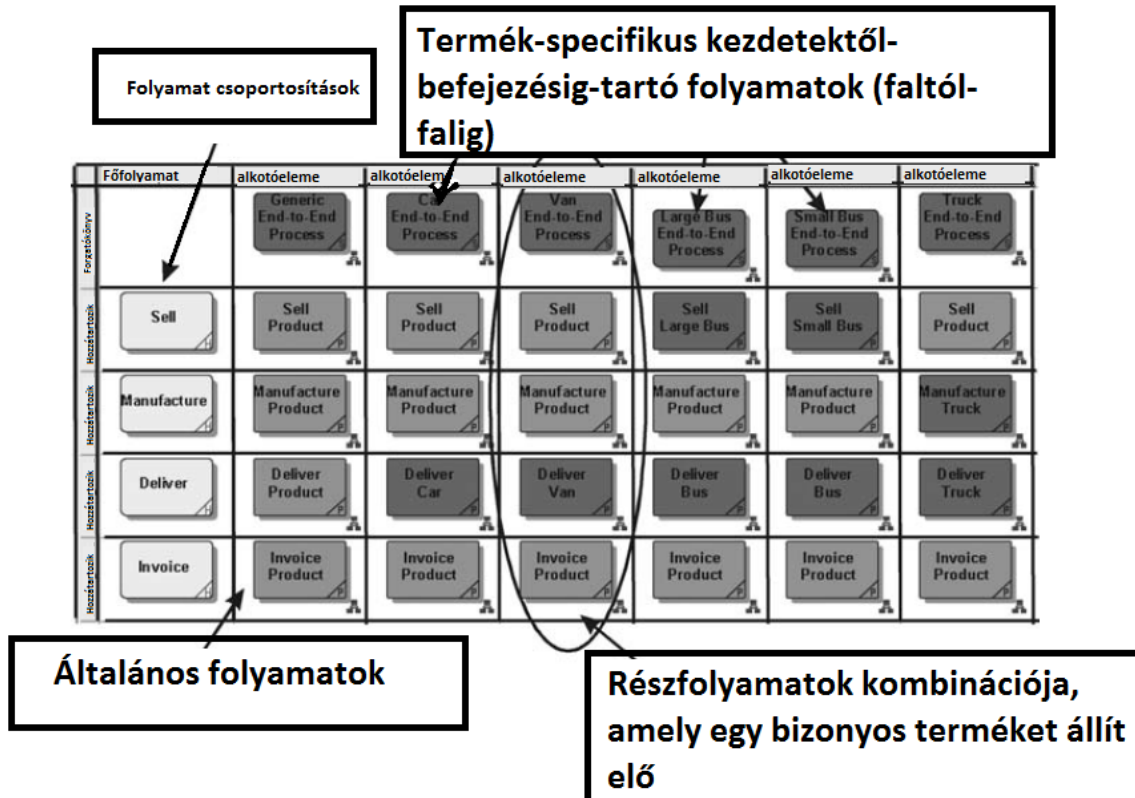
Ez a legmagasabb modellezési, leírási szint, itt történik meg a vállalati információrendszer architektúrájába tartozó főbb architektúra építő elemek meghatározása. Ez a leírási szint a legalkalmasabb az *ARIS koncepción* alapuló szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatmodellezés bemutatására, mert ezen a legmagasabb absztrakciós szinten a mutatkozik meg a legjobban ennek az átfogó módszertannak a logikája. Az egyes *statikus nézetekben* mindig a vállalat illetve vállalat információrendszerének valamelyik jelentősebb oldalát emelik ki (szervezeti egység, funkció, entitások). A modell ilyen oldalnézetei segítségével bontják fel a vállalat működését kezelhető bonyolultságú elemekre, és ennek révén csökkenthető a teljes rendszer komplexitása. Az egyes nézetben való modellezéshez egyfajta "csőlátást" kell a modellezőnek magára erőltetnie és csak az adott szempont szerint szabad vizsgálnia a vállalatot. (Scheer, A.-W. (1993)).

**Funkciónézet:** A *funkció* egy olyan tevékenységet jelöl, amely *létrehoz* vagy *megváltoztat* egy *objektumot*. A funkciónézetben a szervezeti (vállalati, üzleti) működés funkciók szerinti tagolása a cél. A funkciók ábrázolására általában a funkciófát alkalmazzák, ahol az egyes funkciók tetszőleges (általában hierarchikus) felbontásban követik egymást. A funkciónézet szerinti modellezés ezen a szinten akkor fejeződhet be, ha már az összes alapvető funkciót sikerült feltérképezni.

Egy *funkcionális vállalatnál* az egyes vállalati funkciók (termelés, eladás, pénzügy.stb.) – üzemgazdaságtani értelemben – köré vannak a *termékek* és *vállalati területek* is szervezve,

ami jelentős szervezési, koordinációs és kommunikációs költségeket ró a vállalatra. Ebből adódóan egy közös adatbázison alapuló integrált információrendszer kiépítése tenné lehetővé a vállalati, működési bonyolultság kézben tartását, a feladat komplexitása azonban általában túl nagy.

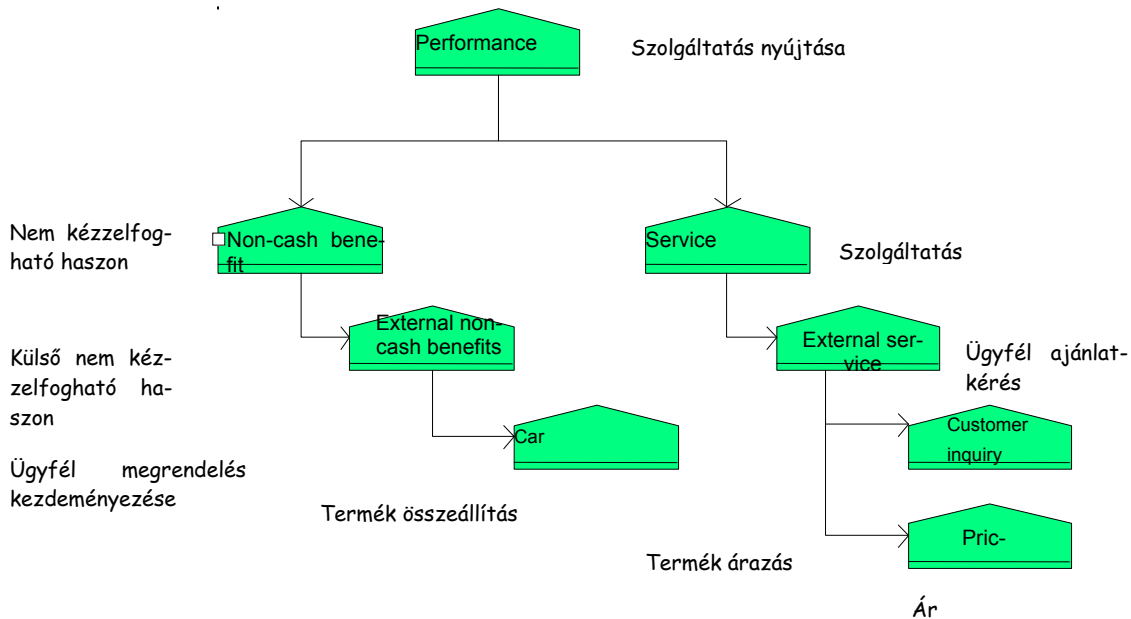
**Szervezeti nézet:** A vállalat működéséért felelős egységek, illetve a szervezethez közvetlenül kapcsolódó objektumok kapcsolatait jelöli. Az ARIS szervezeti nézetében számos esetben az *organigramot* használják a szervezeti struktúra ábrázolására, amelyben az egyes szervezeti egységek és azok egymással való kapcsolódásai (például jelentési kötelezettségek) együtt vannak ábrázolva. (133. ábra)



132. ábra Folyamat összerendelési mátrix- példa SAP

Az egyes funkciókra épülő különálló információrendszerek integrációja olyan összetett feladat, hogy a szervezet más irányú felbontására és ábrázolására is szükség van azért, hogy felfedjük a funkciók között lévő kapcsolatokat. A szervezeti egységek szerinti lebontás esetében az egyes termékek vagy területi egységek köré szerveződött **divíziók** alkotják a vállalat fő irányítási egységeit. Ebben az esetben azonban le kell mondani a különböző divíziókban végzett, funkcionálisan azonos típusú tevékenységek végzése során keletkező szinergiáról. Erre a problémára nyújtanak megoldást a hibrid szervezetek, ahol egyes tevékenységek központilag egyes funkciók pedig divíziók szerint elkülönülten működnek.

**Adatnézet:** Az adatmodell, adatszerkezet megtervezése az egyik legmeghatározóbb és fontosabb tevékenység a modellezés során. Az adatstruktúrák legelterjedtebb tervezési, ábrázolási technikája a kibővített *eERM* (*extended Entity-Relationship Model*), amelyben az entitások, az azokat leíró attribútumok és a köztük lévő kapcsolatok szerepelnek (1:1, 1:n, n:m).



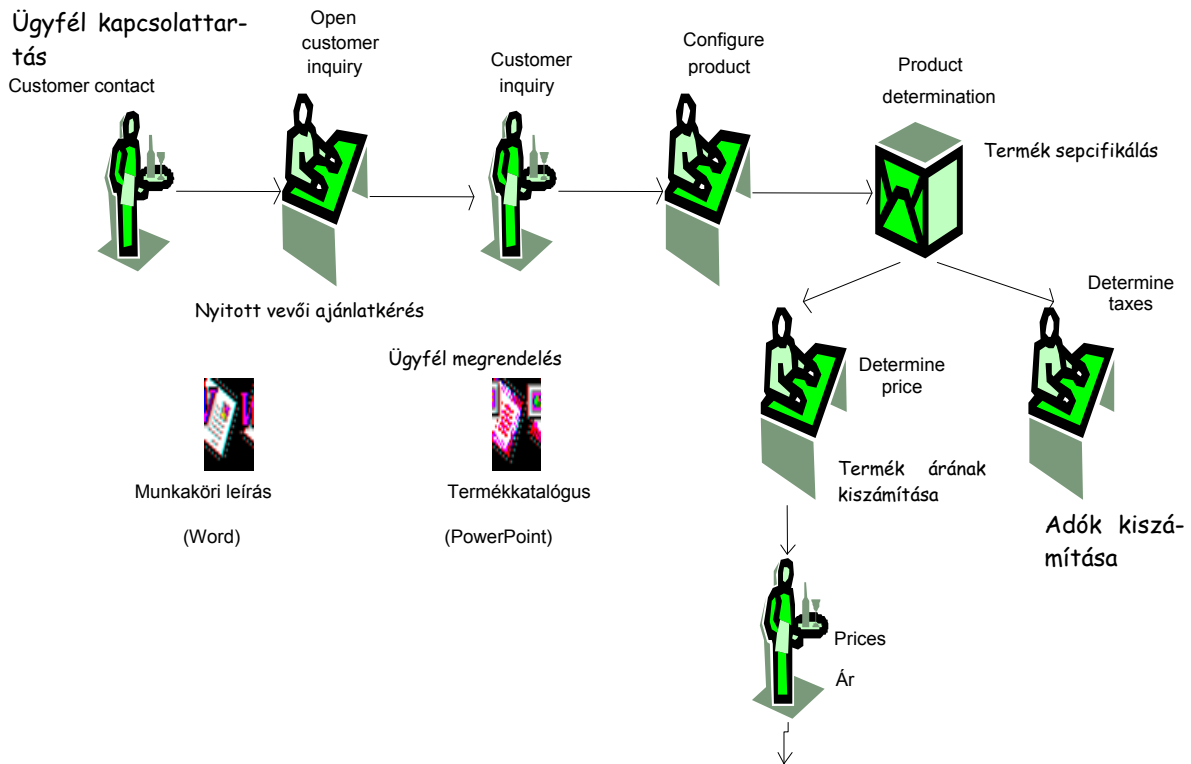
133. ábra Termék/ szolgáltatás (Product/service tree)

**Vezérlési („irányítási”) nézet:** itt először a statikus nézetek páronkénti összekapcsolása, később pedig mind a három nézet egy közös modellben történő összehangolása történik meg. A *funkció-* és *szervezeti nézet* összekapcsolását például a folyamatláncban lévő funkciók (egy folyamat felbontása részfolyamatokra, „technikai” funkciókra) és az organigramban szereplő szervezeti egységek összerendelésével érhetjük el.

A *funkció-* és *adatnézet* összekapcsolása az *eseményeken* keresztül történik. Egyrészt az események hozzárendelhetők a folyamatokhoz, hiszen a funkciók kezdeti- és végpontjai mind egy-egy eseménnyel határozhatók meg, amelyek egyértelműen meghatározzák a funkciókat és az azokból felépülő teljes folyamatot. Másrészt az adatokkal (objektumokkal és azok attribútumaival) egyértelműen leírhatók az események.

A *szervezeti nézet* és az *adatnézet* összekapcsolása úgy történik, hogy a szervezeti egységekhez hozzárendeljük azokat az adatokat, amelyekben illetékesek, ezek az adatok általában meghatározott *attribútumokkal* rendelkező *entitások*, illetve *nem strukturált, vagy félig-strukturált dokumentumok* formájában jelennek meg.

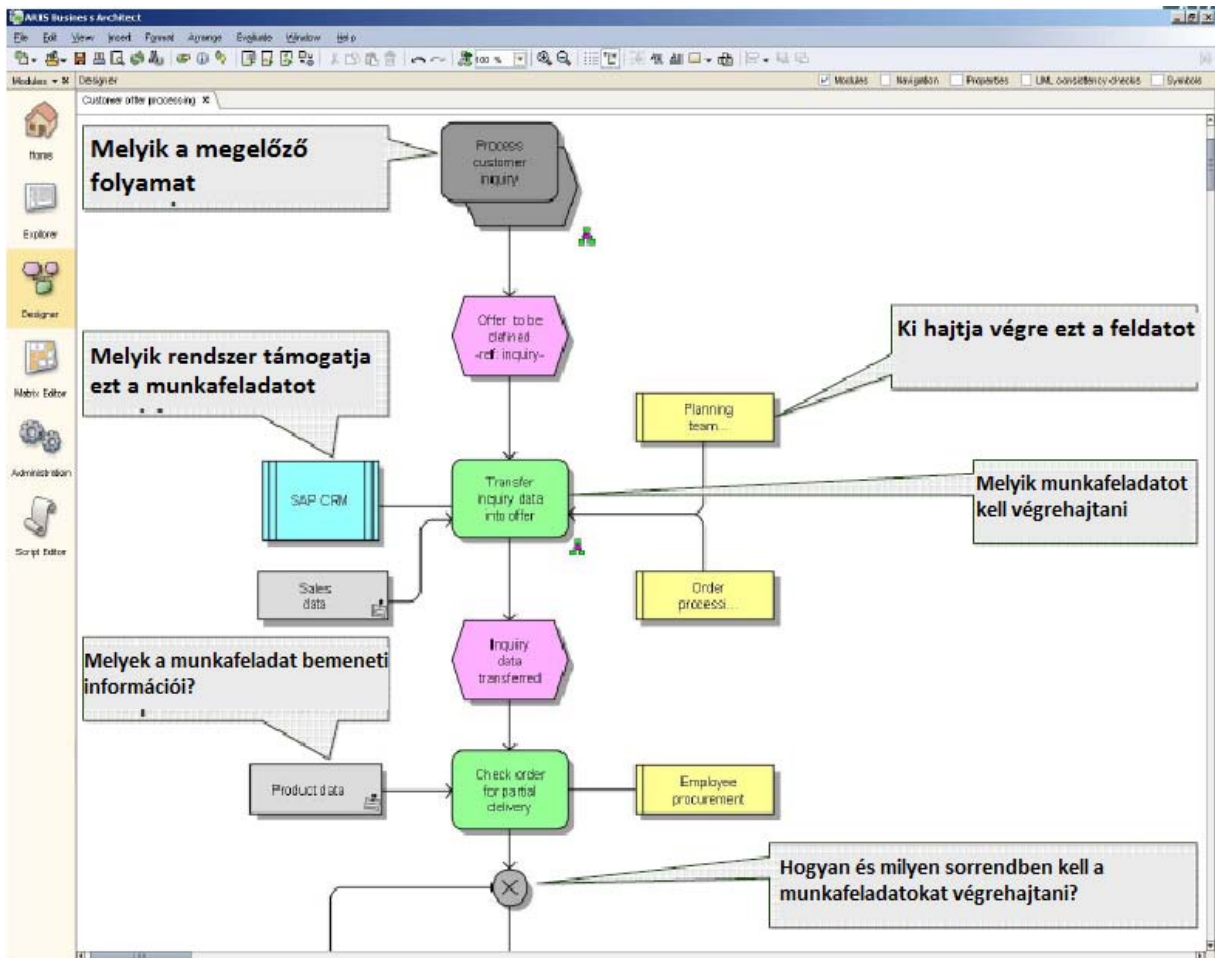
Végezetül mindhárom nézet összekapcsolásához a kibővített folyamatlánc diagramot lehet használni. Ez az egyszerű folyamatlánc további részletekkel kiegészített változata, amely diagramban és modellben leírják és megjelenítik a *funkciókon* kívül az *eseményeket, adatelemeket, információ objektumokat, szervezeti egységeket* és a *hozzáférési jogosultságokat* is.



134. ábra Termék/szolgáltatás áramlási diagram (Product/Service Exchange Diagram)

#### 15.4.4 ARIS - az szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok háza, avagy a teljes körű üzleti folyamat menedzsment elmélete

Az ARIS-Ház az üzleti folyamat architektúrát leíró átfogó módszertan, amely hidat képez az szervezeti (vállalati, üzleti) **folyamatmodellezés** és az **automatizált munkafolyamat (workflow)** valamint a szervezeti (vállalati, üzleti) **folyamatok újraszervezése (BPR)**, a **folyamatszervezés (BPM)** és az állandó **folyamatoptimalizálás** között. Az a rendszerszervező, rendszerelemző tanácsadóknak az **ARIS koncepció** és hozzá kapcsolódó eszköztár (ARIS Toolset, ARIS Szimuláció, ARIS Workflow stb.) segítenek az automatizált munkafolyamat szempontjából lényeges szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok feltárásában, modellezésében és optimalizálásában, az eredmények nyomon követésében és statisztikai kiértékelésében, a folyamatok lefutásának vezérlésében és folyamatok megvalósításában.



135. ábra A szervezeti architektúra alkotóelemeinek integrálása (Integration of Enterprise Architecture Components)

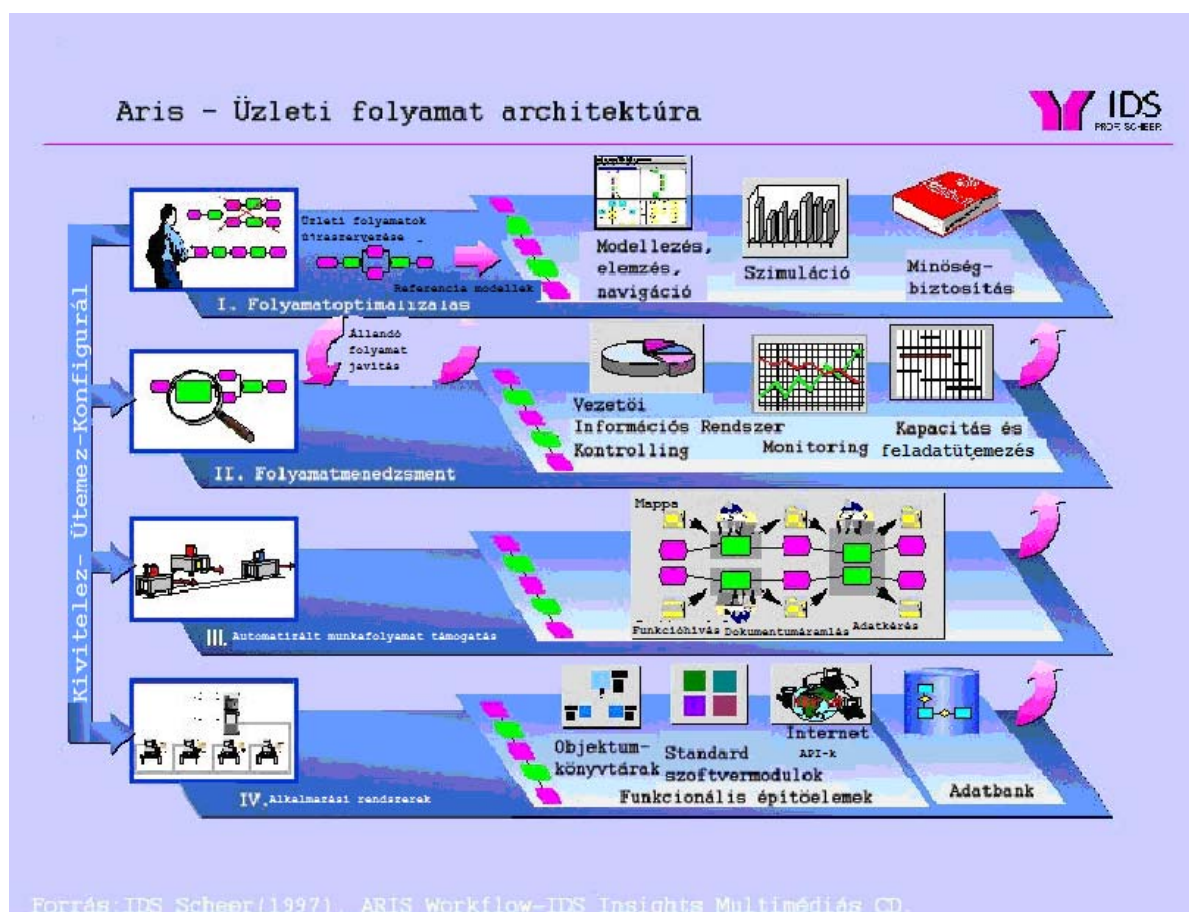
A szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok szervezésének **ARIS háza** egy négy szintű modell, amely a következő részekből áll:

**Folyamattervezés/folyamatoptimalizálás**

Ez ház legelső szintje. Itt írják le a vállalat jelenlegi és tervezik meg a jövőbeli szervezeti (vállalati, üzleti) *folyamatait*, az *adat-, információ- és szervezeti* felépítését, lehetőség szerint összhangban a szervezet jelenlegi működésével. Ezen kívül elemzések végezhetők a folyamatok kiértékelési módszereinek meghatározására, valamint különféle módszerek vehetők igénybe a folyamatok minőségének optimalizálására. Az ezen a szinten létrehozott folyamatmodellek alkotják az automatizált munkafolyamat rendszerben használt eseti modellek alapját is, valamint az *alkalmazási rendszereket* is ezek alapján választják ki. **Üzleti folyamatoknak** tekintjük a vállalat számára *értéket teremtő folyamatokat*.

A modellalkotás során van szükség a legnagyobb szakértelemre, ezért itt általában *tanácsadókat* vonnak be a vállalatok. Az új folyamatmodellben megalkotásakor szükség van az addigi vállalati tudás hasznosítására, de nagy segítséget nyújthat más, iparágat jellemző **referenciamodellek** alkalmazása is.





136. ábra ARIS-HOBE (House of Business Engineering) – A szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok szervezésének ARIS háza

Az egyes folyamatok önmagukban való értékelésére, valamint az optimális folyamatok kialakítására alkalmas eszköz lehet az összehasonlítás, összemérés (*benchmarking*), tehát a sikeresen működő hasonló vállalatok szervezeti megoldásainak elemzése, a folyamatanalízis vagy a tevékenység alapú költségszámítás. Ezen kívül igénybe lehet venni az évek során megalkotott majdnem az összes iparágat lefedő **referencia modelleket**, amelyekben általában az adott területen fellelhető bevált, nemzetközi gyakorlat tükröződik vissza. Az ezekben a modellekben felhalmozódó tudás, pótolhatja a hiányzó vállalati *know-how*-t és segíthet annak feltérképezésében, hogy a jelenlegi működés mellett milyen akadályai vannak a más cégeknél sikeresen alkalmazott folyamatok bevezetésének, milyen erőforrások szükségesek a tervezett folyamatok bevezetéséhez. A *referencia modellek* használatával jelentősen csökkenthető a költség- és időráfordítás, mert egy stabil kiindulási pontot jelentenek a további fejlesztések számára, amelyek során már csak hozzá kell igazítani a meglévő modelleket a vállalat belső- és külső adottságaiból adódó speciális igényekhez.

| Működési / üzemi  | Vezetés  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termékfejlesztés</li> <li>- Ügyfélszerzés</li> <li>- Ügyfél igényeinek megfogalmazása</li> <li>- Termelés</li> <li>- Integrált logisztika</li> <li>- Megrendelés lebonyolítás</li> <li>- Értékesítés utáni szolgáltatások</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eredmény, nyereség kontroll</li> <li>- Információ menedzsment</li> <li>- A vagyonérték kezelés</li> <li>- Humán erőforrás kezelés</li> <li>- Tervkészítés és erőforrás kezelés</li> </ul> |

137. ábra Termelő vállalat üzleti folyamataira példák

Az ARIS szimulációs komponense lehetőséget nyújt a folyamatok valóság-hű megjelenítésére és különböző alternatívák generálására, elemzésére. A folyamatok dinamikus szimulációja során a folyamatmodellekből (pl. eEPC-ből) kiindulva a folyamat egyes elágazásainál valószínűségeket lehet meghatározni, valamint az egyes folyamatbeli funkcióknak költség-, kapacitás-, idő- és egyéb paramétereit adhatják meg. Ezáltal nyílik lehetőség a fejlesztendő rendszer eseti folyamatainak és azok várható teljesítményének dinamikus, időbeli vizsgálatára.

A szimuláció lefuttatásával a megadott értékek alapján megkapják a folyamat egyes résztevékenységeire (funkcióira) és a hozzájuk rendelt szervezeti egységekre vonatkozó költség-, kapacitás kihasználtsági, idő- stb. értékeket, amelyek alapján a folyamatok közül ki tudják választani az ideális alternatívát. A folyamatoptimalizálás mellett a szimuláció eredményeiből kiindulva fel tudják tárni a meglévő folyamatok gyenge pontjait, változtatási irányait, valamint láthatóvá válnak a nem működő folyamatok, a kritikus utak, hogy mely részfolyamatok párhuzamosíthatóak és melyek automatizálhatóak és hol vannak esetleg szűk keresztmetszettek.

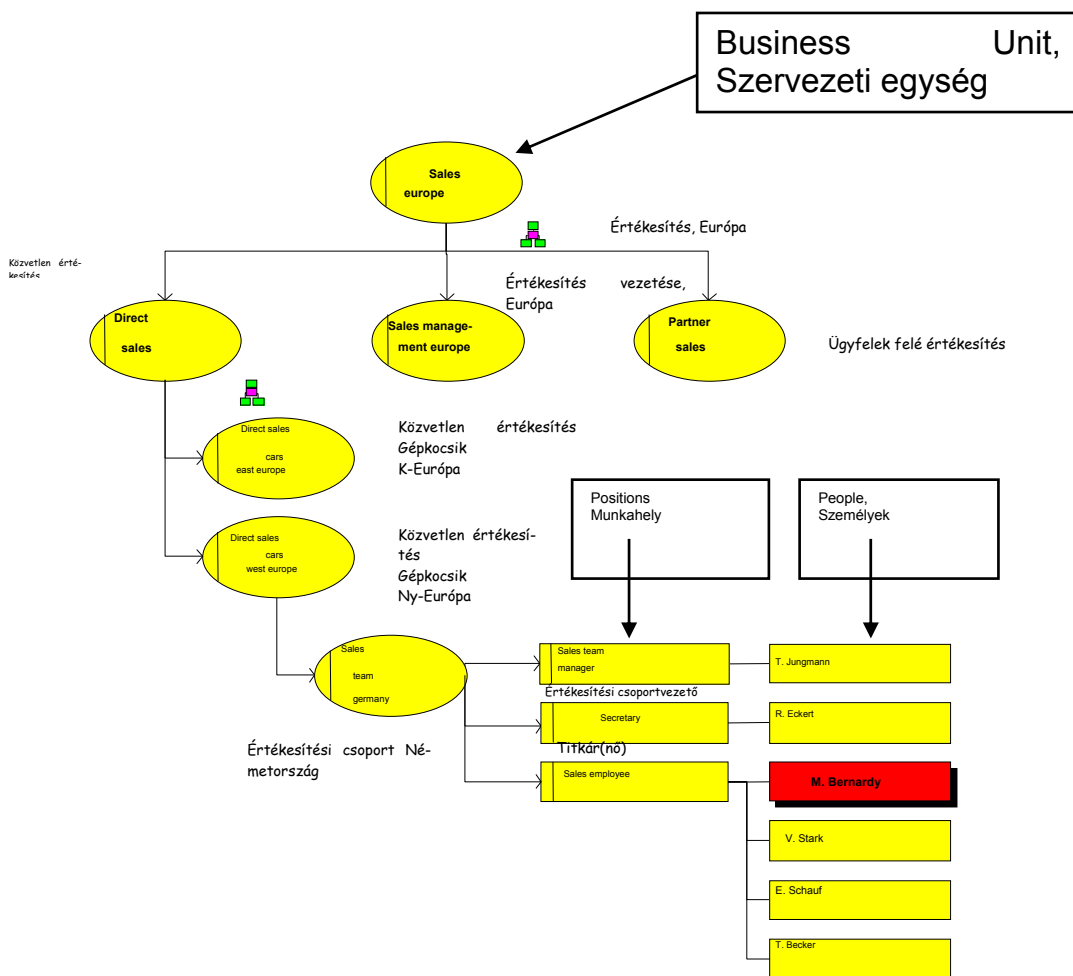
Az ISO 9000-es minősítés megszerzése is egy módszer a helyes vállalati folyamatok kialakítására. Az szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatokra vonatkozó minőségi követelmények, minőségirányítási rendszer bevezetése és betartása általában szabványosított, jól működő folyamatokhoz vezet, amelyek például a szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatok újra szervezés (BPR) és létfontosságú teljesítmény mutatószám (Critical Performance Indicator, CPI) projektek alapjául is szolgáltathatnak. A modelltervezés és az első szinten történő különféle elemzési módszerek használata során a különféle projektekben (minőségbiztosítási, BPR, CPI stb.) felhalmozódó vállalati tudás egy egységes, konzisztens adatbázisban, egy adattárházban rögzí-



zíthető, amelyből aztán létrehozhatnak egy olyan, a teljes folyamat *know-how*-<sup>2</sup> magába sűrítő szervezeti útmutatót, amelyre sikerrel építhet a vállalat jövőbeli projektjei során.

**Folyamatmenedzsment, folyamatszervezés**

Ezen a szinten történik a már automatizáltan működő folyamatokról begyűjtött adatok megfigyelése és elemzése. Az első szinten megalkotott modellek, folyamatábrák segítségével az egyes (informatikai rendszer) funkciókért felelős szervezeti egységek elsajátíthatják a szükséges ismereteket a vonatkozó, érintett folyamatokról. A *monitoring* komponens révén pedig aktuális információkat kapnak a folyamatok pillanatnyi állapotáról, továbbá a *költség-, idő- vagy teljesítménybeli* adatairól. Így például egy integrált vállalat irányítási információrendszerben megvalósított folyamat esetében válaszolni tudnak az ügyfél érdeklődésére, hogy hol tart a megrendelésének feldolgozása, illetve várhatóan mennyi időre van még szükség teljesítéshez. Ha szükséges, be tudnak avatkozni a tervszerű folyamatba probléma felmerülésénél.



138. ábra Szervezeti felépítés

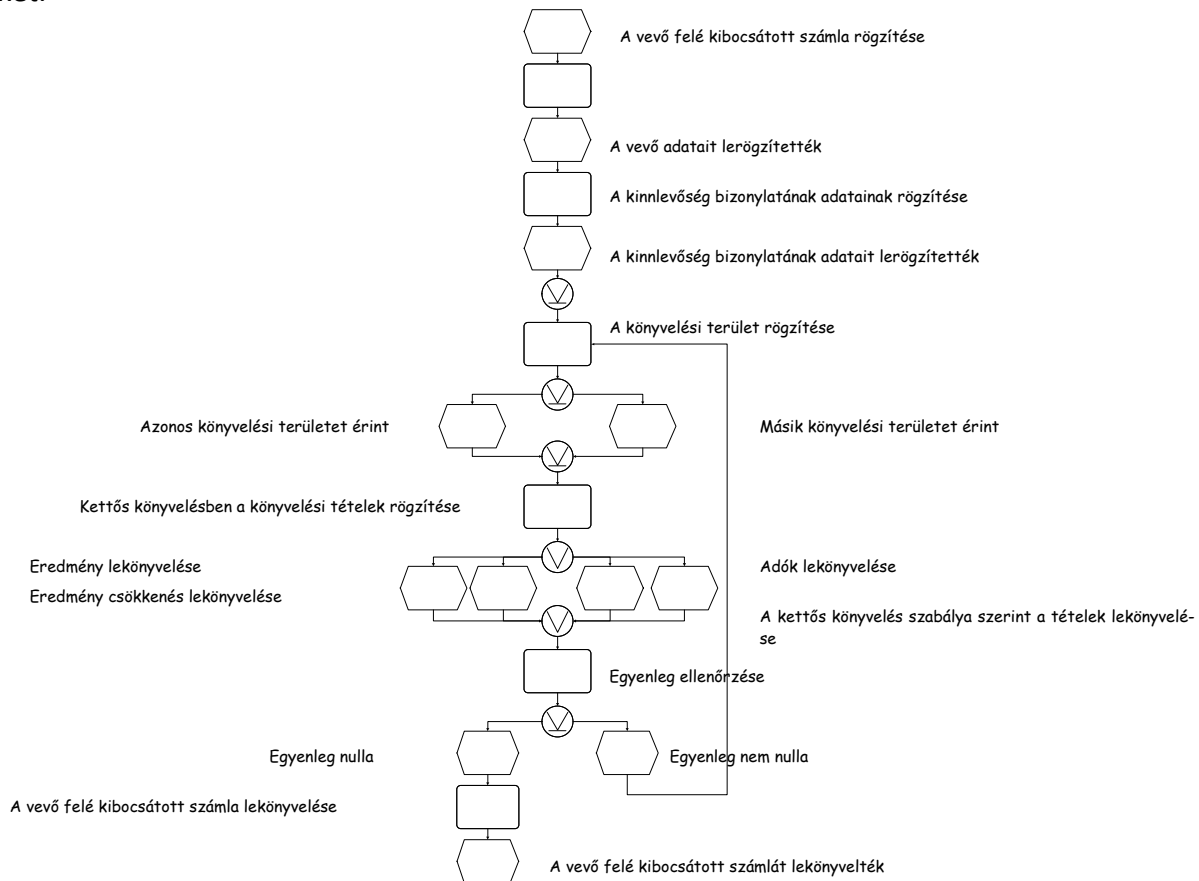
Az egyes funkciókhoz hozzárendelhetőek teljesítmény-, költség- és időadatok, ami alapján meg lehet határozni a folyamat célállapotát egy adott időpontra vonatkozólag. Ezáltal ki lehet mutatni a tényállapot és a kívánt állapot eltéréseit, valamint meg lehet becsülni, hogy még mennyi időre van szükség a folyamat befejezéséhez. A kívánt állapot meghatározásához

<sup>2</sup> korlátozottan hozzáférhető gazdasági, műszaki és szervezési ismeretet és tapasztalatot jelöl

olyan eszközök alkalmazhatóak, mint például a költségelemzés, emberi erőforrás tervezés, kapacitástervezés vagy munkafeladat ütemezési rendszerek.

A folyamat monitoring alkalmazásával a menedzserek szemmel tarthatják a különféle vállalati folyamatokat, többek között azok nyereségességét is. A kiértékelések eredményei szolgálnak alapjául az első szinten történő folyamatoptimalizálásnak.

A vállalati környezet változásai néha gyors változtatást követelnek a szervezet struktúrájában és működésében is. Ugyanakkor az üzleti folyamatok átszervezése, újratervezése során is változhatnak a vállalat technológiai, szervezeti feltételei. Újabb módszertani megközelítések, gazdálkodástudományi, gazdaságinformatikai elméletek jöhetnek létre és terjedhetnek el a gyakorlatban. Ezek az újabb módszerek az *átszervezés sikerességét* jobban kiszolgáló tervezési és elemzési módszerek rendelkezésre állhatnak, a kiinduló állapothoz képest, a megvalósított rendszer életciklusa egy későbbi szakaszában, ezért alapvetően szükséges ezeknek az üzleti folyamatokat átalakító projekteknek minél gyorsabb megtervezése és megvalósítása. A *tervezés* során kialakított *folyamatok* átalakítása információtechnológiai eszközökben kivitelezendő adatfeldolgozási folyamatokká azonban sokszor elhúzódhat, mert a szoftvergyártók nem mindig tudják kielégíteni időben a vásárlói igényeket és megfogalmazott követelményeket.



**139. ábra Egy példa referencia modellre - mySAP ERP**

A **tervezés** és **megvalósítás** közötti **összhangot** teremti meg az ARIS HOBE koncepciója azáltal, hogy a tervezés és az informatikai, információtechnológiai eszközök kiválasztása egyegyes keretrendszerben és fogalmi keretben történik meg. Ugyanakkor a folyamatok költség-, kapacitás- és időadatainak a folyamatmodellbe való beillesztésével lehetőség adódik a folyamatok állandó javítására is (CPI), a mutatószámok kedvezőbbé tételére. Erre mindenképpen szükség van a helyes vállalati működés szempontjából. Hiszen akármilyen alapos elem-

zések előzték is meg a végleges folyamatterv kialakítását, *dinamikus piaci* környezetet feltételezve egy cég sem engedheti meg manapság, hogy ne alkalmazkodjon folyamatosan a környezeti változásokhoz.

### **Folyamat és automatizált munkafolyamat (workflow)**

Az automatizált munkafolyamat egyrészt a folyamatok vezérlését és irányítását oldja meg úgy, hogy a szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatban lévő funkciók végrehajtása során használt különféle alkalmazási rendszereket egy egységes automatizált munkafolyamat (workflow) rendszerben tudja vezérelni. Másrészt pedig meghatározza az első szinten megalkotott folyamatmodellek alapján az egyes részfolyamatok pontos helyét a végrehajtás sorrendjében és vezérlési logikájában, valamint elkülöníti a könnyen irányítható, jól strukturált feladatokat, a különleges bánásmódot igénylő, bonyolult feladatoktól.

### **Állandó folyamat javítás**

A folyamatok során feldolgozandó objektumok mozgatása, irányítása mind az automatizált munkafolyamat-rendszer hatáskörébe kerül; ennek révén kialakul a *kommunikáció* a feldolgozás során igénybe vett különféle *alkalmazási rendszerek* között. A feldolgozandó ügyeket, a hozzájuk tartozó dokumentumokkal az automatizált munkafolyamat rendszer virtuális irattárolókban helyezi el. Az „ügydarabok” a hozzájuk tartozó dokumentumokkal együtt kerülnek az egyik felhasználótól a másik felhasználóig.

A folyamat feldolgozása során a workflow rendszer vezérli, irányítja és szólítja meg előírt sorrendben a szükséges alkalmazási rendszereket. A felhasználó kimenő irattárából csak akkor törölhető egy ügyirat, ha ő már elvégezte rajta a szükséges módosításokat. Ennek megtörténtevel rögtön megjelenik a dokumentum a kijelölt következő felhasználó(k) bemenő irattárolójában, akik csak addig férhetnek, ameddig valamelyikük bele nem kezdett az ügy feldolgozásába. Mivel az automatizált munkafolyamat rendszer az egész folyamatban történő munkát irányítja és felügyeli, így az összes munkaállomásról, a folyamat minden fázisáról az automatizált munkafolyamat rendszerbe futnak össze az ügy, adatfeldolgozást, ügyvitelt érintő adatok, ezáltal az automatizált munkafolyamat rendszer mindig meg tudja határozni a folyamatok aktuális státuszát, a dokumentumok feldolgozottsági állapotát, a felelős felhasználókat és a szükséges végrehajtási időket.

Az automatizált munkafolyamat szintjén, tehát a végrehajtási szinten, a modellezés során meghatározott folyamatok még részletesebb kifejtése szükséges. A automatizált munkafolyamat rendszer vezérlő és felügyelő része által használt modellekben a korábban általánosan meghatározott felelős szervezeti egységek helyett már konkrét felhasználók vannak kijelölve az egyes funkciók felelőseinek, valamint a folyamat általános leírása helyett itt már egy konkrét folyamat példány jelenik meg (pl. egy adott ügyfél tényleges rendelése). Az automatizált munkafolyamat-modellek ugyanakkor egyben el is igazítják, segítik a felhasználókat, akik ez által jobban megérthetik az egész folyamatot, valamint az abban betöltött szerepüket (pl. mely funkciókat kell majd végrehajtaniuk, valamint a folyamat milyen lefutása során, melyik ágában kerülhet erre sor).

A jól strukturált, operatív és sokszor ismétlődő folyamatokhoz aránylag könnyű egy folyamatábrát illeszteni, de vannak rosszul modellezhető, sok *ad-hoc* elemet tartalmazó folyamatok is. Például, ha a folyamat egyes lépései, illetve az egyes funkciókért felelős személyek csak a folyamat közben határozhatóak meg. Ebben az esetben egyrészt alkalmazhatóak az automatizált munkafolyamat rendszerek beépített kivétel kezelési funkcionális szolgáltatásai, amelyek alkalmasak a folyamatok menet közbeni módosítására, felfüggesztésére és a korábbi felhasználókkal való kommunikációra. Másfelől pedig be lehet ilyenkor iktatni az automatizált munkafolyamat vezérlés helyére a *csoportmunka (groupware)* rendszereket,

amelyek bár irányítani nem tudják a munkavégzést, mégis megkönnyítik a feldolgozásban résztvevők közös munkáját.

A folyamatmenedzsment szint nagyban támaszkodik az „ARIS Workflow monitoring” komponense által szolgáltatott adatokra, amelyek a felhasználókról, a folyamatokról és azok feldolgozottsági szintjéről közölnek információkat.

### Folyamatalkalmazások/folyamat feldolgozás

Ebben a modellezésben, leíró szinten történik meg az egyes **felhasználók** saját munkahelyének egyéni igények szerinti kialakítása azért, hogy az a legnagyobb mértékben támogassa a sikeres munkavégzést a folyamatban. Ezen a szinten a folyamatok megvalósításának *információtechnológiai* háttere áll a középpontban. A folyamatokban lévő funkciók végrehajtása és az automatizált munkafolyamat rendszer által továbbított akták, dokumentumok feldolgozása *alkalmazási rendszerek* segítségével történik, amelyek lehetnek egyszerű *szövegszerkesztő- és táblázatkezelő* programok vagy akár komplex ipari szabvány szoftvermodulok, internetes alkalmazások, Web szolgáltatások stb. is. Az ARIS koncepciójában az *automatizált munkafolyamat* és az *alkalmazási rendszerek* szétválasztásával külön vált az információrendszerek folyamatirányítási és - végrehajtási eleme. Nem az alkalmazási rendszer programkódjában van rögzítve a végrehajtás folyamata, hanem külön modellben, ezáltal nagy rugalmasságra tett szert ez az újfajta architektúra, mivel így az automatizált munkafolyamat rendszer folyamatainak optimalizálása minimális változtatásokat igényel programozói oldalról.

### Kompatibilitás és interoperabilitás

Az ARIS modelljeihez majdnem mindegyik *alkalmazási rendszer gyártó* termékét, sőt még a saját, egyedi fejlesztésű programokat is hozzá lehet illeszteni. Az elvégzendő feladatok csak egy bizonyos részéhez illeszkedő alkalmazásokat az automatizált munkafolyamat rendszer integrálja és hangolja össze a folyamatmodell alapján.

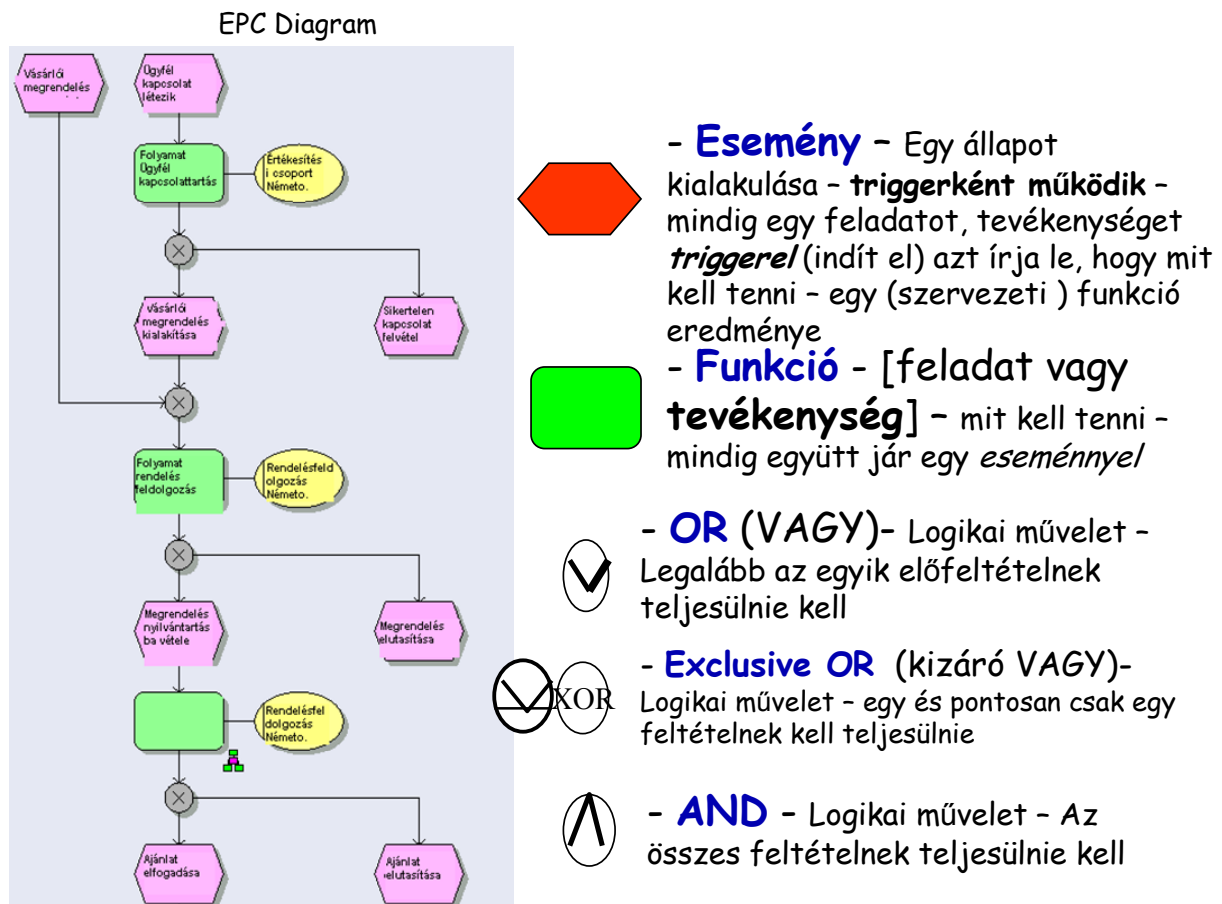
## 15.5 EPC Diagram

Az „Event-driven Process Chain”-t Prof. Wilhelm-August Scheer alkotta meg az ARIS projekt során a 90'-es években. Nem sokkal később kibővült számos szimbólummal, az **extended EPC, kibővített folyamat lánc** nevet kapta (sokan az **eEPC**-t is egyszerűen EPC-nek tekintik). Az **eEPC** a **Petri-háló**k elméletére épül, de nem követi teljes szabatsósággal a formális, matematikai, logikai leírási követelményeket, az elméleti fogalmak matematikai pontosságú definícióit, ezáltal egyszerűbbé téve a leíró nyelvet. Kezdetben az SAP vállalatirányítási rendszer használta folyamatainak modellezésére, de már sok egyéb területen is alkalmazzák a módszert; más vállalatirányítási rendszerek, automatizált munkafolyamat rendszerek (workflow), és rendszerszervezési, rendszerelemzési feladatokra informatikai tanácsadás keretében.

Az eEPC ábrák legfontosabb elemei az **események** és **tevékenységek**, (technikai funkciók illetve részfolyamatok). Az események mindig valamilyen tevékenységeket váltanak ki, illetve legtöbbször bizonyos tevékenységek következményei. Az EPC ábra által megtestesített szervezeti (vállalati, üzleti) folyamatot mindig egy esemény váltja ki és azzal is végződik. Esemény lehet például az ügyfél rendelés megérkezése, szállítói számla beérkezése. Tevékenység lehet például a szállítói számla vizsgálata, rendelés küldése.

Az EPC előnye az, hogy egyetlen egy modellben képes bemutatni a *tevékenységek, események, logikai kapcsolók, a szervezet lényeges alkotórészeit, adatszerkezet* komponenseit, dokumentumokat (nem strukturált adatokat) és *alkalmazási rendszereket* leíró objektumokat. Mondhatjuk, hogy hátránya ennek a komplexitás, de az ARIS kidolgozott erre egy megoldást, a **nézeteket**. A nézetek összességét az úgynevezett **ARIS ház** mutatja (123. ábra Az Aris ház architektúra nézetek és információrendszer leírási szintek). A ház teteje a szervezeti nézet, jobb oldalán a funkció nézet, bal oldalán az adat nézet és az alapzata a termék nézet. Közép-

pontjában pedig az irányítási/vezérlési nézet található ahol azok folyamatábrák vannak, melyek összekötik az egyes nézeteket, ezeknek az összekapcsoló, integráló elemeknek az egyike az eEPC.



140. ábra EPC modellezés

Az ARIS módszertanban az eEPC az egyik leggyakrabban használt modell típus a *folyamatok* ábrázolására azért, mert az összes többi nézet *objektumait* képes egy modellben megjeleníteni. Egyszerre ábrázolhatók az események, tevékenységek, szervezeti objektumok, adat objektumok, alkalmazási rendszereket leíró objektumok, valamint a folyamat időbeli és tartalmi lefutását meghatározó logikai elágazások leírására használt **logikai kapcsolók (és/ vagy/ kizárólagos vagy operátorok)**.

Az „egyszerű” EPC-ben a folyamatokat alkotó funkciók szerint, a folyamat lefutását visszatükröző, *dinamikus* nézetnek megfelelően vannak megjelenítve, tehát a folyamatot leíró *események* és *funkciók* **időrendi** és **logikai** sorrendbe vannak rendezve. Az *események* előidézhetnek *funkciókat* és lehetnek funkciók *eredményei* is. A folyamatlánc az események és a funkciók egymás utáni váltakozásával áll elő.

| Szimbólum | Leírás  | Felhasználási megjegyzések   |
|-----------|---|--|
|           | Következő / előző diagram: a diagram következő / előző oldalához vezet.       | A folyamatokra az előző / következő oldalban folytatódik.  |
|           | Nyomatás / bizonylat: nyomtatott bizonylatot, beszámolót vagy ürlapot jelöl.  | Nem felel meg a dokumentum feladat-lépésnek, a lépések által létrehozott bizonylatot jelöli. Az alakzatból nem indulnak ki folyamatnyílak.   |
|           | Pénzügyi tényadatok   | Nem felel meg a dokumentum feladat-lépésnek, a lépések által létrehozott bizonylatot jelöli. Az alakzatból nem indulnak ki folyamatnyílak.   |
|           | Költségkeret-tervezés   | Nem felel meg a dokumentum feladat-lépésnek, a lépések által létrehozott bizonylatot jelöli. Az alakzatból nem indulnak ki folyamatnyílak.   |
|           | Művelési folyamat   | Általában nem felel meg a dokumentum feladat-lépésnek, olyan művelési elvégzett feladatot jelöl, amely befolyásolja a folyamatlefutást, mint például a kerakodás a tehergépkocsikról a rakítárakban. |
|           | Meglévő verzió / adat: Ez a jel egy külső folyamatból származó adatot jelöli. | Általában nem felel meg a dokumentum feladat-lépésnek, az adatok olyan adatot jelent, amely külső forrásból származik. Az alakzatból nem indulnak ki folyamatnyílak.                                 |
|           | "Sikeres / sikertelen" rendszertöltés   | Általában nem felel meg a dokumentum feladat-lépésnek, a lépések végrehajtása után a rendszer által automatikusan meghozott döntést jelöli.  |

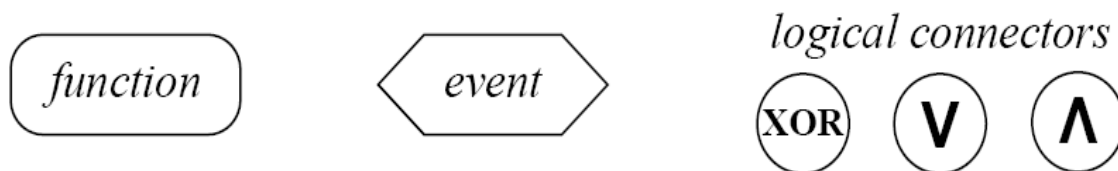
| Szimbólum | Leírás   | Felhasználási megjegyzések  |
|-----------|--|---|
|           | Sív: egy felhasználói szerepet jelöl, mint például a számlaléonir vagy az értékesítési megbízott. Ez a sáv egy adott szerep helyett szervezeti egységet vagy csoportot is jelölhet.<br>A folyamatlétesítés jelen táblázatban található egyéb szimbólumai érdekében a sorokban vannak elhelyezve. A szcenárió összes szerepének megragadásához megfelelő számú sor áll rendelkezésre. | A szerep sávja a szerepre jellemző feladatokat tartalmaz.   |
|           | Külső események: a szcenárió előindító, lezáró, vagy a szcenárió során a történéseket befolyásoló eseményeket tartalmaz.   |   |
|           | Folyamatnyíl (folytonos): ez a vonal jelöli a lépések szokásos sorrendjét és az áramlás szokásos irányát a szcenárióban.<br>Folyamatnyíl (szaggatott): ez a vonal jelöli a ritkán használt vagy feltételes feladatokat a szcenárióban. Ilyen nyíl mutatthat a folyamatlétesítésben szereplő bizonylatokra is.  | Összeköt két feladatot a szcenárió folyamataiban vagy egy nem lépésből álló eseményben.                       |
|           | Üzleti művelet / esemény   | Nem felel meg a dokumentum feladat-lépésnek.  |
|           | Folyamat-egység  | A dokumentum egyik feladat-lépésének felel meg.   |
|           | Folyamat-referencia  | A dokumentum egyik feladat-lépésének felel meg.   |
|           | Alfolyamat-referencia  | A dokumentum egyik feladat-lépésének felel meg.   |
|           | Folyamat-döntés  | Általában nem felel meg a dokumentum feladat-lépésnek, egy lépés végrehajtása után meghozható döntést jelöli. |

141. ábra Jelmagyarázat

A kibővített eseményvezérelt folyamatlánc tovább bővül a folyamatban érintett szervezeti egységekkel és a kapcsolódó információ- és adatfeldolgozó alkalmazási rendszerekkel. Így nemcsak arra kapunk választ a folyamatláncot tanulmányozva, hogy mit kell tenni a kitűzött célok elérése érdekében, hanem arra is, hogy mikor és hogyan, milyen adatok és milyen alkalmazási rendszerek, informatikai, információtechnológiai eszközök bevonásával érjük el a megfogalmazott célkitűzéseket.

### 15.6 EPC modellezési szabályok

- 1) AZ EPC-t fentről lefelé kell létrehozni (vertikális elrendezésben).
- 2) A szervezeti egységeket a funkció/feladat/tevékenység szimbólum mellett közvetlenül jobbra kell ábrázolni.
- 3) A bemeneti és kimeneti objektumokat funkció/feladat/tevékenység szimbólum mellett közvetlenül balra kell ábrázolni.
- 4) Egy EPC/eEPC mindig eseménnyel indul és eseménnyel záródik.



### 142. ábra Elemek - Funkció, esemény, XOR, OR, AND

- 5) Egy logikai kapcsolóval jelölt szétváltó vezérlési folyamat csak ugyanazzal a logikai kapcsolóval köthető újra össze.
- 6) Tetszőlegesen sok elágazási útvonal lehet. De arra mindig figyelni kell, hogy több logikai kapcsolót kell alkalmazni annak érdekében, hogy a folyamat lefutásának logikáját pontosan vissza lehessen adni.
- 7) Egyetlen eseményt nem követhet sem OR sem XOR logikai kapcsoló művelet, mivel az operátorok semmilyen döntésre nem képesek. A 139. ábra tartalmazza a lehetséges és megengedett esemény és funkció összekapcsolási eseteket a logikai kapcsolók révén.
- 8) Az esemény-funkció-esemény-funkció sorrendet be kell tartani.
- 9) Funkcióhoz legalább egy kiváltó eseménynek és egy eredmény eseménynek kell tartoznia.
- 10) Minden objektum csak egy bemenő és/vagy egy kimenő kapcsolattal rendelkezhet.
- 11) Egy vonallal két különböző objektumot lehet összekötni.
- 12) A logikai kapcsoló műveletek bemenetei és kimenetei mindig vagy eseményekhez, vagy funkciókhoz vezetnek.
- 13) A logikai kapcsoló műveleteknek több bemenete illetve több kimenete is lehet, de természetesen ugyanannak a logika kapcsolónak az esetében vagy csak kimenetei vannak, vagy csak bemenetei vannak.

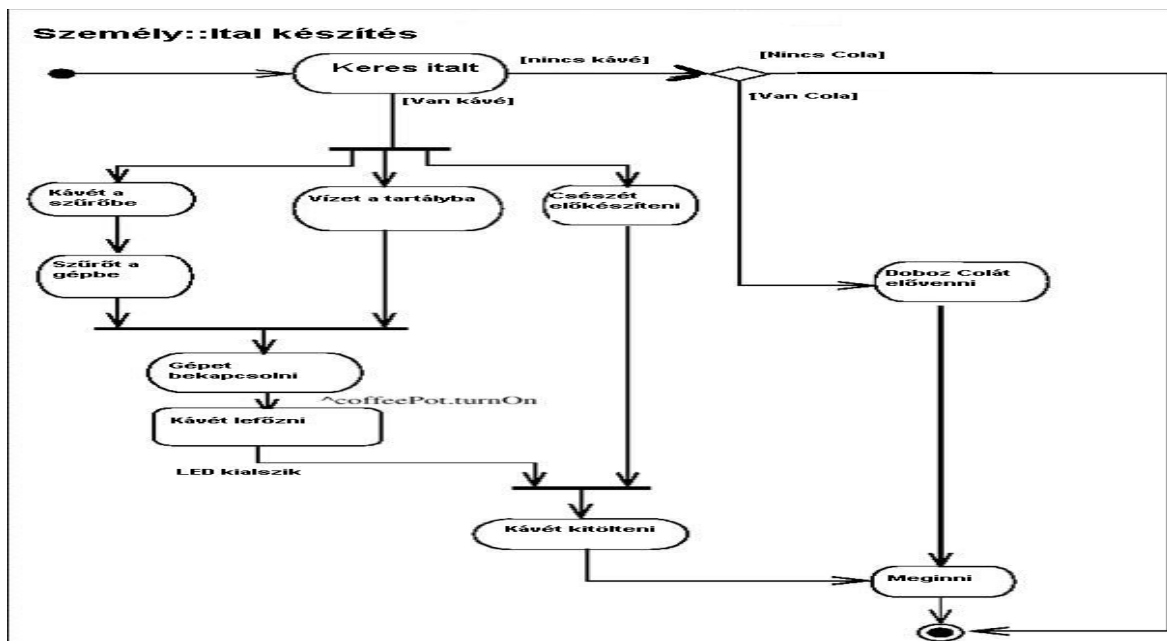
Az EPC mint modellezési eszköz a folyamat központú modellezési megközelítések közé sorolható.

Elemek:

- Funkció, esemény, XOR, OR, AND
- Minden funkcióba, eseménybe legfeljebb 1 bemeneti / kimeneti vonal vezet

| Művelet           | Esemény összekapcsolók      |                                    | Funkció összekötők          |                                    |
|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
|                   | Triggerelő (indító) esemény | Eredmény esemény (Providing Event) | Triggerelő (indító) esemény | Eredmény esemény (Providing Event) |
| AND (és)          |                             |                                    |                             |                                    |
| OR (vagy)         |                             |                                    |                             |                                    |
| XOR (kizáró vagy) |                             |                                    |                             |                                    |

143. ábra Kapcsoló, ill. összekötő elemek EPC-ben



144. ábra Példa

Az EPC modellezési megközelítést használják:

- SAP referencia modell (reference models);
- SAP R/3 Üzleti (munka)folyamatok (Business Workflow (EPC views));
- ARIS (IDS Prof. Scheer).



## 16 IRODALOMJEGYZÉK

1. Alkhatib, G., and David Rine, editors, Web engineering advancements and trends : building new dimensions of information technology, IGI Global, 2010, ISBN 978-1-60566-719-5
2. Amdahl, G., Blaauw, G., Brooks, F. Jr: Architecture of the IBM system/360. *IBM J. Res. Develop.* 8(2) (1964)
3. Andersson, E., Philip Greenspun, and Andrew, Grumet , Software engineering for Internet applications , Massachusetts Institute of Technology, 2006
4. Architecture Framework Forum,  
<http://www.architectureframework.com/frameworks/modaf/> , 2011-08-25
5. Arsanjani, Ali, Toward a pattern language for Service-Oriented Architecture and Integration, Part 1: Build a service eco-system,  
<http://www.ibm.com/developerworks/webservices/library/ws-soa-soi/index.html> , 2011-08-21
6. B. Kiepuszewski, A. H. M. ter Hofstede, W. M. P. van der Aalst, "Fundamentals of Control Flow in Workflows," *Acta Informatica*, 39(3):143-209, 2003
7. Becker 2004, Jörg Becker, *Referenzmodellierung: Grundlagen, Techniken und domänenbezogene Anwendung*, Physica Verlag, Heidelberg, 2004 ([http://books.google.com/books?id=CdUQuzres9EC&printsec=frontcover&hl=hu&source=gbs\\_slider\\_thumb#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=CdUQuzres9EC&printsec=frontcover&hl=hu&source=gbs_slider_thumb#v=onepage&q&f=false))
8. Becker, J., and R. Schütte. "Handelsinformationssysteme, 2., vollständig aktualisierte und erweiterte Auflage." *Frankfurt (M.)* (2004)
9. Benkőné, D. , I., Bodnár, P., Gyurkó Gy., A gazdasági informatika alapjai, Budapesti Gazdasági Főiskola, Perfekt Kiadó, Budapest, 2009.
10. Bernroider, E.; Koch, S.; (1999), Decision Making for ERP-Investments from the Perspective of Organizational Impact-Preliminary Results from an Empirical Study, In Proceedings of the Fifth Americas Conference on Information Systems.
11. Bidgoli, Hossein, (2004). *The Internet Encyclopedia*, Volume 1, John Wiley & Sons, Inc. p. 707.
12. Bieberstein-Bose-Fiammante-Jones-Shah, *Szolgáltatás-orientált architektúra*, PANEM, Budapest, 2009.
13. BOC Group (2006): ADONIS version 3.9 – User’s Manual
14. Booch, Rumbaugh, and Jacobson, *The UML Modeling Language User Guide*, Addison-Wesley, Reading, MA, 1999.
15. Brandon, D. M., editor, Software engineering for modern Web applications : methodologies and technologies, IGI Global, 2008.
16. Breuer H. [1995]: *Informatika*, SH Atlasz, Springer-Verlag Budapest, Berlin
17. Brooks, F. *The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering*. Addison-Wesley, 1975.
18. Bullinger, Hans-Jörg; Fähnrich, Klaus-Peter: *Betriebliche Informationssysteme. Grundlagen und Werkzeuge der methodischen Softwareentwicklung*. Berlin, 1997
19. Cardoso, J., Aalst, W. v. d. (editors) 2009. Handbook of research on business process modeling, , IGI Global.
20. Casteleyn, et al., Engineering Web Applications, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009
21. [Conallen](#), J., Building Web Applications with UML, Second Edition, Addison Wesley, 2002, ISBN, 0-201-73038-3

22. Curran, T. A., 1998, Gerhard Keller, Andrew Ladd, *SAP R/3 Business Blueprint: Understanding the Business Process Reference Model*, 1998, Prentice Hall, ISBN 0\*13-521147-6
23. Davenport, T. H. – Short, J. E. (1990): The New Industrial Engineering: Information Technology and Business Process Redesign, in *Sloan Management Review*, 1990. Summer
24. Davenport. T. H. (1993): *Process Innovation: Reengineering Work Through Information Technology*, Harvard Business School Press, Cambridge, MA
25. Davis 2001, Rob Davis, *Business process modelling with ARIS: a practical guide*, Springer-Verlag London Limited 2001, ([http://books.google.com/books?id=H2eKSmA-A7kC&printsec=frontcover&lr=&hl=hu&source=gbs\\_similarbooks\\_s&cad=1#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=H2eKSmA-A7kC&printsec=frontcover&lr=&hl=hu&source=gbs_similarbooks_s&cad=1#v=onepage&q&f=false) )
26. Davis 2007, Rob Davis and Eric Brabänder, *ARIS Design Platform Getting Started with BPM*, Springer-Verlag London Limited 2007, ISBN-13: 978-1-84628-612-4
27. Davis 2008, Rob Davis, *ARIS Design Platform, Advanced Process Modelling and Administration*, Springer-Verlag London Limited 2008, ISBN: 978-1-84800-110-7
28. Deák, Csaba, dr., (2005): *Üzleti Folyamatok Újjáalakítása*, Miskolci Egyetemi Kiadó
29. Dewayne, E. Perry, Wolf, A., "Foundations for the Study of Software Architecture" *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, Vol. 17, No. 4, October 1992, pp. 40-52.
30. Dijkstra, E.W., The Structure of "THE" Multiprogramming System, *Communications of the ACM* (1968), Volume 11, Number 5, Pages 345–346.
31. Dobák Miklós (2006): *Szervezeti Formák és Vezetés*, Akadémiai kiadó
32. DoD Architectural Framework, Version 1.0, Volume I, "Definitions and Guidelines. "
33. ELTE-GDF 2010, Research report about the effect of globalization on ERP Systems and their deployment structure at local companies of international enterprises (in Hungarian ) [ablinux.inf.elte.hu/~molnarb/ELTE\\_ERP\\_Kutatas\\_ERP\\_Kutatasi\\_Beszamolo\\_2010\\_05\\_10.htm](http://ablinux.inf.elte.hu/~molnarb/ELTE_ERP_Kutatas_ERP_Kutatasi_Beszamolo_2010_05_10.htm), [http://tomx.inf.elte.hu/twiki/pub/Team/Global/ERP\\_Kutatasi\\_Beszamolo\\_2010\\_05\\_10.pdf](http://tomx.inf.elte.hu/twiki/pub/Team/Global/ERP_Kutatasi_Beszamolo_2010_05_10.pdf) (15 June 2010).
34. Engelmann, T. (1995): *Business Process Reengineering: Grundlagen, Gestaltungsempfehlungen, Vorgehensmodell*. Gabler Verlag, Deutscher Universitätsverlag.
35. Erl, T., *Service-Oriented Architecture Concepts, Technology and Design*, 2005, Pearson Education
36. Gábor, András és munkatársai (2007): *Üzleti Informatika*, Aula Kiadó
37. Global360 (2008): *Insight360 Process Designer – Getting Started*
38. Grob, Heinz Lothar, and Frank Bensberg. *Kosten-und Leistungsrechnung*. Vahlen, 2005.
39. Gronau, N., 2008, Internationalisierung des Unternehmens mit ERP-Systemen, *ERP Management*, Nr. 3, 2008.
40. Hammer, M., Champy, J. (2000): *Vállalatok újraszervezése*. Panem Könyvkiadó, Budapest.
41. Hammer, Michael – Champy, James (1993): *Reengineering the Corporation. A Manifesto for Business Revolution*
42. Hammer, Michael (1990): Re-engineering Work: Don't Automate, Obliterate, in *Harvard Business Review*, 1990. július-augusztus
43. Hanrahan, Robert P. (N/A): *The IDEF Process Modeling Methodology*, <http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/1995/06/IDEF.asp> Letöltve: 2010. március 16.

44. Havey, M., *Essential Business Process Modeling*, O'Reilly , 2005, ISBN: 0-596-00843-0
45. Heeks, R., 2006, *Implementing and Managing eGovernment*, SAGE Publications, London, 2006, ISBN 0 7619 6792 3 (pbk).
46. Homonnay, Gábor , *Alkalmazási rendszerek* , 2003 , Műszaki Könyvkiadó,
47. IDS Scheer AG (2005): ARIS Platform 7.0 – Quick Start Guide
48. IFUA Horváth & Partner Vezetési és Informatikai Tanácsadó Kft. (2008): Folyamatmenedzsment a Gyakorlatban – Árbevétel-növelés és Költségcsökkentés Tartósan Jó Folyamatteljesítménnyel, Alinea Kiadó
49. InfoSysTech - IST 2009. ([http://www.istegy.com/InfoSysTech\\_ERP.html](http://www.istegy.com/InfoSysTech_ERP.html)) (2010-04-12).
50. Intalio | Works (2010): BPMS, <http://www.intalioworks.com/products/bpm/> Letöltve: 2010. március 20.
51. Investopedia ULC, 2010, <http://www.investopedia.com/terms/e/erp.asp> (2010-04-12).
52. ISO, Information technology -- Open Distributed Processing -- Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2 ISO/IEC 19501:2005, [http://www.iso.org/iso/catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=32620](http://www.iso.org/iso/catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=32620), 2011-09-02
53. Iványi A. (szerk.) [2006]: *Informatikai angol-magyar szótár*, Tinta Kiadó
54. Jacobs, F. R. and Whybark, D. C. (2000). *Why ERP? A Primer on SAP Implementation*. Irwin McGraw-Hill.
55. Kaisha Tec (2009): BPMN - Business Process Modeling Notation 1.2 Poster, [http://www.active-flow.com/download/Documents/Poster\\_BPMN.pdf](http://www.active-flow.com/download/Documents/Poster_BPMN.pdf) Letöltve: 2010. március 16.
56. Kappel, G., [et al.], *Web engineering* , ISBN-13: 978-0-470-01554-4, John Wiley & Sons Inc.
57. Lankhorst et al., *Marc Enterprise Architecture at Work*, 2005, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN-10 3-540-24371-2
58. Lassmann, Wolfgang (Hrsg.) 2006 , *Wirtschaftsinformatik Nachschlagewerk für Studium und Praxis*, Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler , GWV Fachverlage GmbH, Wiesbaden 2006, pp. 458
59. Li, Qing – Chen, Yu-Liu (2009): *Modeling and Analysis of Enterprise and Information Systems – From Requirements to Realization*, Springer Berlin Heidelberg
60. Lombardi (2009): *Process Mapping 101 – A Guide to Getting Started*
61. Mabert, V.A. , Soni, A. and Venkataraman, M.A. , 2000., Enterprise resource planning survey of US manufacturing firms. *Production and Inventory Management* **41** 2 (2000), pp. 52–58.
62. [Magal](#), Simha R. (Grand Valley State University ) , [Jeffrey Word](#) (SAP), *Essentials of Business Processes and Information Systems*, ISBN 978-0-470-23059-6, Wiley , 2010
63. Matthes, D. *Enterprise Architecture Frameworks Kompendium*, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011, e-ISBN 978-3-642-12955-1, ISSN 1439-5428
64. McDermott J. (1982). R1—A rule-based configurer of computer systems. *Artificial Intelligence*, 19 (1), 39–88.
65. MEGA (2010): *MEGA Process (BPMN) – User Guide*
66. Mendes, E., · Nile Mosley (Eds.), *Web Engineering*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006,
67. Metastorm (2008): *Metastorm BPM Release 7.6 – Designer Manager’s Edition Overview*

68. Minoli, D., *Enterprise Architecture A to Z Frameworks, Business Process Modeling, SOA, and Infrastructure Technology*, Auerbach Publications, Taylor & Francis Group, ISBN 978-0-8493-8517-9, 2008
69. Molnár B., [1997]: *Bevezetés a rendszerelemzésbe*, in: Gábor András (szerk.) „Információmenedzsment”, Aula Kiadó, 1997, pp 107-239.
70. Molnár, Bálint, 'Ismeretszerzés', in: Futó Iván (szerk.) „*Mesterséges Intelligencia*”, Aula Kiadó, 1999, pp 665-708. [http://www.mtaita.hu/KADSbev9\\_1.PDF](http://www.mtaita.hu/KADSbev9_1.PDF) ,  
<http://www.mtaita.hu/CommonKADS.PDF>
71. Molnár, Bálint, *Rendszerelemzés*, in: Gábor András (szerk.) „*Információmenedzsment*”, Aula Kiadó, CD-melléklet, 1996–98,  
<http://www.mtaita.hu/hu/Publikaciok/Ssadm1.pdf> (2011-08-29)
72. Molnár Bálint (2002): *Bevezetés a rendszerelemzésbe, A rendszerszervezés alapjai*, Műszaki Könyvkiadó, 2002. (Kiadói azonosító: MK-00275),  
<http://www.muszakikiado.hu/details.php?details=MK-00275>,  
<http://www.mtaita.hu/Bevezetes.pdf>
73. Murugesan, S., Deshpande, Y.,: *Web Engineering : Managing Diversity and Complexity of Web Application Development*, Springer, 2001, ISBN 978-3540421306,
74. Németh, Balázs, dr., (2008): *Folyamatmenedzsment Megvalósítása a Vállalati Gyakorlatban*, in *Minőség és megbízhatóság*, 2008. 42. évf. 1. szám, p. 27-31.
75. Newcomer, E., Greg Lomow, *Understanding SOA with Web Service*, Addison Wesley Profession, 2004, ISBN: 0-321-18086-0
76. Ng, J.K.C., IP, W.H., Lee, T.C., 1999, A paradigm for ERP and BPR integration. *International Journal of Production Research* **37** 9 (1999), pp. 2093–2108.
77. Noran, O., 2003, A mapping of individual architecture frameworks (GRAI, PERA, C4ISR, CIMOSA, Zachman, ARIS) onto GERAM , in: P. Bernus, et al. (Eds.), *Handbook on Enterprise Architecture*, pp. 65--210, Springer-Verlag, Heidelberg, 2003.
78. Noran. O., 2005, A systematic evaluation of the C4ISR AF Using ISO 15704 Annex A (GERAM) . *Computers in Industry*, 56, 407--427, 2005.
79. Object Management Group [OMG] (2009): *Business Process Model and Notation Version 1.2*
80. Oellermann, W. L., Jr., *Architecting Web Services*, Apress , 2001, ISBN:1893115585
81. OMG Formally Released Versions of UML , <http://www.omg.org/spec/UML/> ,2011-09-02
82. Op 't Land, M., Proper, E., Waage, M., Cloo, J., Steghuis, C., *Enterprise Architecture, Creating Value by Informed Governance*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-540-85231-5, 2009
83. Open Group, TOGAF: The Open Group Architecture Framework, TOGAF® Version 9, <http://www.opengroup.org/togaf> , 2010.
84. *Oxford Dictionary of English*, new edn. Oxford University Press, Oxford (2005), ISBN-13: 9780198610571, <http://www.oxfordadvancedlearnersdictionary.com/dictionary>
85. Pacheco-Comer, A. A. , González-Castolo, J. C., (2012) An empirical study in selecting Enterprise Resource Planning Systems: The relation between some of the variables involve on it. Size and Investment, *Procedia Technology*, 3, 292-303, ISSN 2212-0173, 10.1016/j.protcy.2012.03.032.
86. Perks, Col., Beveridge, Tony, *Guide to enterprise IT architecture*, Springer-Verlag New York., ISBN 0-387-95132-6, 2003 .

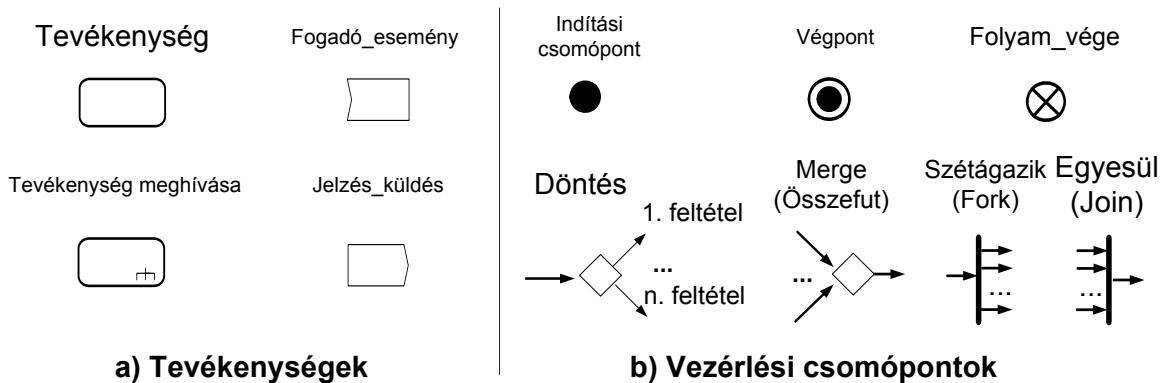
87. Podlogar, Mateja; Ternai, Katalin. ERP Systems in Higher Education from Regional Perspective.
88. Porter, Michael E. *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. SimonandSchuster. com, 2008.
89. Portugal 2006, Victor Portugal and David Sundaram , *Business processes : operational solutions for SAP implementation*, 2006, Idea Group Inc., ISBN 1-59140-615-3
90. PROZEUS (2010). eBusiness-Standards in der Praxis: Stammdatenmanagement und ERP-Einführung in kleinen und mittleren Unternehmen. eBusiness 01/2010, Retrieved January 4, 2012 from [http://www.prozeus.de/imperia/md/content/prozeus/broschueren/pro\\_brochure\\_e\\_business\\_standards\\_neu.pdf](http://www.prozeus.de/imperia/md/content/prozeus/broschueren/pro_brochure_e_business_standards_neu.pdf)
91. Quick start your Enterprise Architecture (EA) with TOGAF 9 reference content and ARIS [http://www.ids-scheer.com/en/ARIS/ARIS\\_Reference\\_Models\\_/ARIS\\_TOGAF/171464.html](http://www.ids-scheer.com/en/ARIS/ARIS_Reference_Models_/ARIS_TOGAF/171464.html)
92. R. Heeks, *Implementing and Managing eGovernment*, SAGE Publications, 2006, ISBN 0 7619 6792 3 ([http://books.google.com/books?id=hRzAnMulatUC&printsec=frontcover&hl=hu&source=gbs\\_slider\\_thumb#v=onepage&q&f=false](http://books.google.com/books?id=hRzAnMulatUC&printsec=frontcover&hl=hu&source=gbs_slider_thumb#v=onepage&q&f=false) )
93. Raffai Mária (1999): BPR – Üzleti Folyamatok Újjászervezése, Novadat Kiadó
94. *Recommended Practice for Architectural Description of Software Intensive Systems*. Technical Report IEEE P1471-2000, The Architecture Working Group of the Software Engineering Committee, Standards Department, IEEE, Piscataway, New Jersey, USA (2000), ISBN-10:0738125180. <http://www.ieee.org>
95. Rossi, G.; Pastor, O.; Schwabe, D.; Olsina, L. (Eds.): *Web Engineering: Modelling and Implementing Web Applications*, ISBN 978-1-84628-922-4, Springer, 2008
96. Russel, S. J., Norvig, P., „Mesterséges intelligencia – modern megközelítésben”, Panem – Prentice Hall, Budapest, 2000, 1093 old. (Az eredeti mű: Artificial Intelligence. A Modern Approach” Prentice Hall, Inc., 1995.)
97. Scheer , A.-W. ., Jost, W., Wagner, K., (2005) *Von Prozessmodellen zu lauffähigen Anwendungen: ARIS in der Praxis*, ISBN: 3540234578, 2005.
98. Scheer 1994, August-Wilhelm Scheer, *Business Process Engineering Study Edition: Reference Models for Industrial Enterprises*, Springer-Verlag ,1994
99. Scheer 1997, August-Wilhelm Scheer, *Wirtschaftsinformatik: Referenzmodelle für industrielle Geschäftsprozesse*, Springer-Verlag, 1997 (<http://books.google.com/books?id=LKHTM-9dqF4C&printsec=frontcover&hl=hu#v=onepage&q&f=false> )
100. Scheer 2001, August-Wilhelm Scheer, *ARIS - Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen*, Springer-Verlag, 2001, (<http://books.google.com/books?id=Of12tWrCtXC&printsec=frontcover&lr=&hl=hu#v=onepage&q&f=false> )
101. Scheer 2002, August-Wilhelm Scheer 2002, *ARIS - vom Geschäftsprozess zum Anwendungssystem*, Springer-Verlag Berlin, 2002, (<http://books.google.com/books?id=eayNqsed1QMC&printsec=frontcover&hl=hu#v=onepage&q&f=false> )
102. Scheer, A.-W, Jost, W., 2002 *ARIS in der Praxis*, Springer-Verlag Berlin, 2002, (<http://books.google.com/books?id=f18SvLlgAHkC&printsec=frontcover&lr=&hl=hu#v=onepage&q&f=false> )



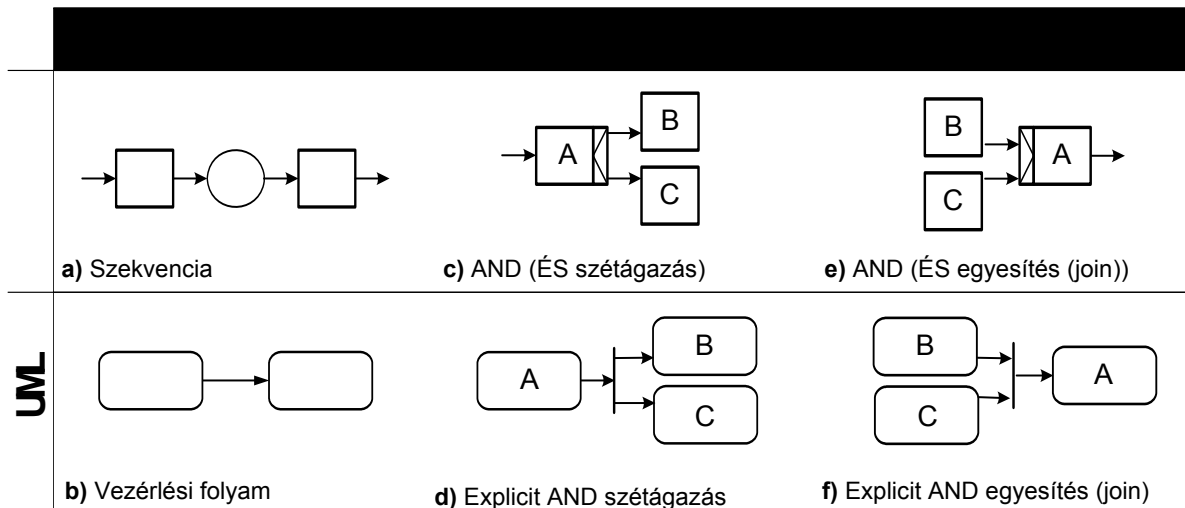
103. Scheer, A.-W. "CIM–Der computergestützte Industriebetrieb." A., Berlin et al (1990)
104. Scheer, A.-W., 1998: ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen (3. Auflage), Berlin,
105. Schmalen, H., *Általános üzleti gazdaságtan*, 2002, Axel-Springer Budapest Kiadó, 963-7880-89-5
106. Seruca, I., José Cordeiro, Slimane Hammoudi, Joaquim Filipe, *Enterprise Information Systems VI.*, 2006, Springer Verlag, ISBN-10 1-4020-3674-4
107. Seruca, Isabel, José Cordeiro, Slimane Hammoudi, Joaquim Filipe, *Enterprise Information Systems VI.*, 2006, Springer Verlag, ISBN-10 1-4020-3674-4
108. Sharp, A., McDermott, P. (2001): Workflow modeling, Artech House.
109. Shaw, M., Garlan, D.: *Software Architecture: Perspectives on an Emerging Discipline*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs (1996), ISBN-10: 0131829572.
110. Siegel, J.I G., Shim, J, K., 2005 *Dictionary of Accounting Terms*, 4th edition, published by Barron's Educational Series, Inc.
111. Silverston 2001, Len Silverston [The Data Model Resource Book, Vol. 1: A Library of Universal Data Models for All Enterprises](#) Wiley; 1 edition 2001), 0471380237
112. Sowa, J., Zachman, J., 1992, Extending and formalizing the framework for information systems architecture. *IBM Syst. J.* **31**(3), 590–616 (1992).
113. Stahlknecht, Peter, and Ulrich Hasenkamp. "Wirtschaftsinformatik", 11. Auflage. Berlin (2005).
114. Szabó Gyula, Bagó Péter (2010): Multinacionális vállalatok globalizált ERP modelljei, fejlődési tendenciák. *Vezetéstudomány* 42. kötet 2011. Május, 45. – 56. oldal.
115. Szegedi, Zoltán, 1998, Logisztika menedzsereknek, Kossuth Kiadó.
116. Szerkesztette: Heteyi József: *ERP rendszerek Magyarországon a 21. században*, 2004, Computer Books, Budapest, ISBN: 963 618 318 X
117. Szerkesztő: Heteyi József: *Pénzüntézetek és állami intézmények információrendszerei Magyarországon*, Computer Books, Budapest, ISBN: 963 618 291 4
118. Tenner, A.R., De Toro, I.J. (1998): BPR – Vállalati Folyamatok Újraformálása, Műszaki Könyvkiadó
119. Ternai, Katalin. *Az ERP rendszerek metamorfózisa= The metamorphosis of ERP Systems*. 2009. PhD Thesis. Budapesti Corvinus Egyetem.
120. Ternai, Katalin. Integrated Systems in the Role of Integration of Education. *Informatics in Education-An International Journal*, 2003, Vol 2\_2: 279-290.
121. Ternai, Katalin; Szabó, Ildikó. EBEST platform supporting SMEs to manage supply chain and collaborate. In: *Advancing Democracy, Government and Governance*. Springer Berlin Heidelberg, 2012. p. 202-215.
122. Tibco (2009): Tibco Business Studio – Process Modeling User’s Guide
123. TOGAF— *TOGAF Version 9, The Open Group Architectural Framework*, The Open Group, 2009, <http://www.togaf.org>
124. Tsai, W.-H. , Lee, P.-L., Shen, Y.-S., Lin, H.-L., (2012) A comprehensive study of the relationship between enterprise resource planning selection criteria and enterprise resource planning system success, *Information and Management*, 49(1), 36-46, ISSN 0378-7206, 10.1016/j.im.2011.09.007, (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720611000930>).
125. USA Government: Clinger–Cohen; IT Management Reform Documents Act (1996). [http://www.cio.gov/it\\_management\\_reform\\_act\\_Feb\\_1996.html](http://www.cio.gov/it_management_reform_act_Feb_1996.html)

126. Várkonyi, L., *Szolgáltatás Orientált Architektúra, Jelen és jövő* című előadás, 2005 Letöltve: 2011-08-23 , [http://www-05.ibm.com/hu/news/events/2005/akademia/dn\\_0928/2.pdf](http://www-05.ibm.com/hu/news/events/2005/akademia/dn_0928/2.pdf)
127. Vida, Gábor (2006): Folyamatcontrolling. Controlling Portál, [http://www.controllingportal.hu/temp/Vida\\_G\\_Folyamatcontrolling.pdf](http://www.controllingportal.hu/temp/Vida_G_Folyamatcontrolling.pdf) Letöltve: 2010. március 8.
128. Vom Brocke, Jan. *Referenzmodellierung*. Vol. 4. Jan vom Brocke, 2003.
129. Weske, M., *Business Process Management, Concepts, Languages, Architectures*, © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007, ISBN 978-3-540-73521-2 ,
130. WfM 1995, Workflow Management Coalition, *The Workflow Reference Model*, Document Number TC00-1003, Document Status - Issue 1.1., (1995).
131. White, Stephen A. (2005): Introduction to BPMN, [http://www.bpmn.org/Documents/Introduction\\_to\\_BPMN.pdf](http://www.bpmn.org/Documents/Introduction_to_BPMN.pdf) Letöltve: 2011-09-07.
132. Wikipedia (2010a): Business Process Modeling, [http://en.wikipedia.org/wiki/Business\\_process\\_modeling](http://en.wikipedia.org/wiki/Business_process_modeling) Letöltve: 2010. március 16.
133. Wikipedia (2010b): IDEF3, <http://en.wikipedia.org/wiki/IDEF3> , Letöltve: 2010. március 5.
134. Williams, S. (1967): Business Process Modeling Improves Administrative Control, in Automation. December, 1967, pp. 44 - 50.
135. Woojong Suh (ed.): Web Engineering: Principles and Techniques, ISBN 978-1591404330, IGI Global, 2005.
136. Wout, J. et al. *The integrated architecture framework explained : why, what, how*. Springer, 2010. ISBN 978-3-642-11517-2, DOI 10.1007/978-3-642-11518-9
137. xAF working group: Extensible Architecture Framework version 1.1 (formal edition). Technical Report (2006).
138. Yen D. C., Chang C. J., 2002, A synergic analysis for Web-based enterprise resources planning systems , *Computer Standards & Interfaces*, Volume 24, Issue 4, September 2002, pages 337-346.
139. Zachman (2009), John A.: The Zachman Framework: The Official Concise Definition <http://test.zachmaninternational.com/index.php/the-zachman-framework> , 2011-08-18
140. Zachman, J. A. (2009), The Zachman Framework: The Official Concise Definition <http://test.zachmaninternational.com/index.php/the-zachman-framework> , 2011-08-18
141. Zachman, J., 1987, A framework for information systems architecture. IBM Syst. J. 26(3) (1987).
142. [Zeldman](#), J., *Designing With Web Standards*, New Riders Publishing, 2003, ISBN, 0-7357-1201-8
143. Zimmermann, M., Fobbe, A. H., (2010). Grundpfeiler einer ERP-Auswahl. [ERP Management](#), 6/2010, 56-58.

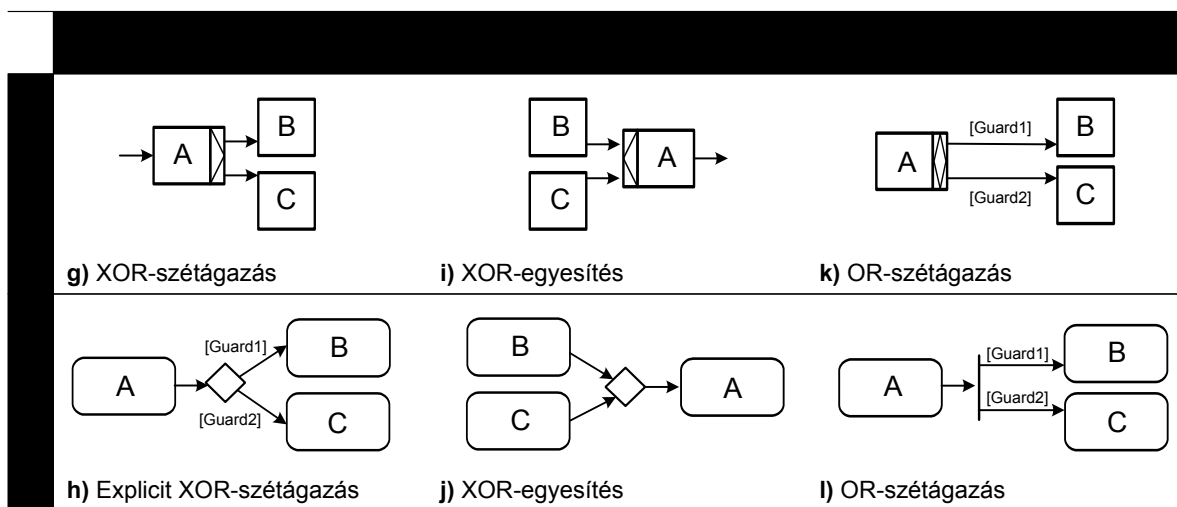
17 ÁBRA ÉS TÁBLÁZAT MELLÉKLETEK



145. ábra Alapfogalmak



146. ábra Folyam útvonal irányítás alpmódjai (1)



147. ábra Folyam útvonal irányítás alpmódjai(2)



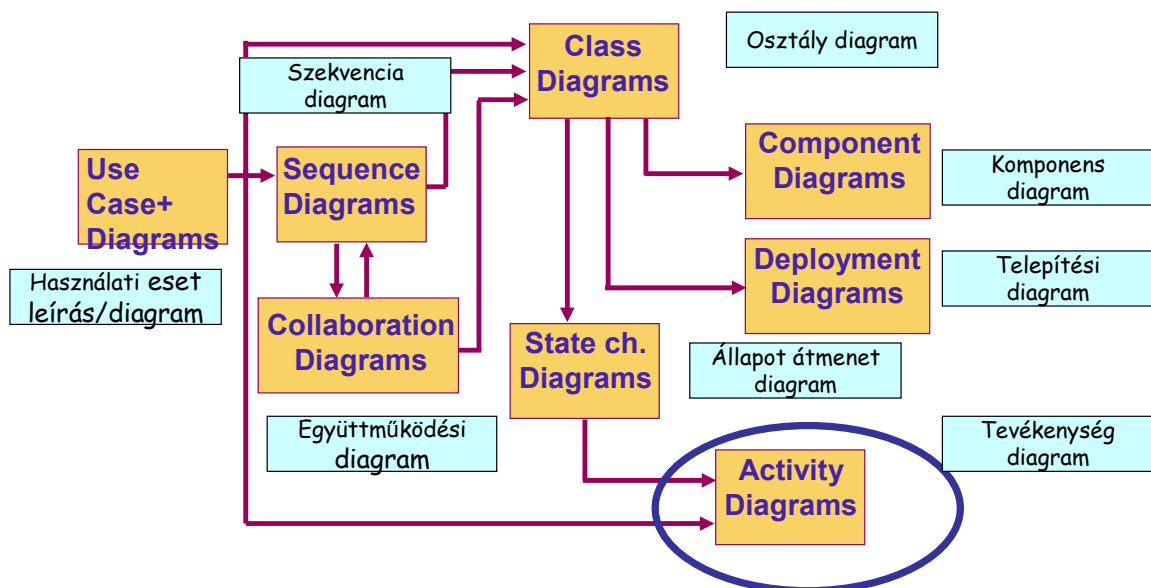
### 17.1 UML

- **Unified Modeling Language** (Booch, Jacobson, and Rumbaugh)
- Diagramok UML-ben
- Class diagrams (Osztály)
- Object diagrams (Objektum)
- Use case diagrams (Használati eset)
- Sequence diagrams (P, F) (Szekvencia)**
- Collaboration diagrams (P, F) (Együtműködési)**
- Statechart diagrams (P, F) (Állapot átmenet)**
- Activity diagrams (P,F) (Tevékenység)**
- Component diagrams (Komponens)
- Deployment diagrams (Telepítési, üzembe helyezési)

Négy a tíz diagramból folyamat tulajdonságok leírására használható (Process / Folyamat).

- Az aktivitás diagram nagyon közel áll a munkafolyamat leír nyelvekhez (workflow languages ) és a Petri hálók diagram jelölés rendszeréből kölcsönöz elemeket.

## UML emlékeztető



148. ábra UML áttekintő

### 17.2 Strukturált rendszerszerzési és tervezési módszerek

- Diagramok
  - o DFD, data flow diagram, adatfolyam diagram
  - o LDS, Logical Data Structure, Logikai adatszerkezet, entitás (egyed) – adatkapcsolat

## **17.2** *Strukturált rendszerszerkezési és tervezési módszerek*

- Esemény hatás leírás
  - Entitás élettörténet, entitás életciklus (ELH, Entity Life History)
  - Eseményhatás diagram (ECD, Effect Correspondence diagram)
    - Funkció leírás (Function Description), B/K diagram, (I/O diagram)
- Szervezeti tevékenység modell (BAM, Business Activity Diagram)
- Munkafolyamatok modellezése (Work Practice modelling, Workflow)

## 18 FÜGGELÉK – ALAPFOGALMAK

## Informatika (Informatics)

- alatt, az *információ* rendszeres és automatikus – elsősorban számítógépek segítségével történő – rögzítésével, tárolásával, feldolgozásával és továbbításával foglalkozó tudományt értjük [102], [50].

Informatika társadalomtudományi megközelítésben

- Az informatika alapvető célja az ismeretek megfogalmazása, megszerzése, rendszerezése, megosztása és hasznosítása a gazdaság, a társadalom különböző szervezeteiben. A **tudásmenedzsment** az *informatikai menedzsment* egyik kulcskérdése.
- Az informatika az információ áramlásának különböző módozataival, feldolgozásának és hasznosításának módszereivel, a termelékenységre és a hatékonyságra gyakorolt hatásával, megfigyelési és ellenőrzési célokra való felhasználásával és végezetül a társadalmi-gazdasági fejlődést és a társadalmat alakító szerepével foglalkozik.
- Az **informatika** szót az *információ* és a *matematika* fogalmának és kifejezésének ötvözésére vezetik vissza. *Matematikai algoritmusok* segítségével történő adatfeldolgozás a fogalom kiinduló jelentése. Eszközrendszerét tekintve az informatika számítógépes adatfeldolgozás.

## Információtechnológia

- Az angolszász eredetű, röviden IT (**Information Technology**), illetve a német eredetű információtechnika (Informationstechnik, Informationstechnologie) fogalma az informatikában a technológiai elemekre helyezi a hangsúlyt, vagyis a hardver, szoftver, távközlési, telekommunikációs és hálózati elemekre, amelyek a számítógépek fogalmát jelentős mértékben kiterjesztették [102].

## 19 FÜGGELÉK: KIS ANGOL – MAGYAR SZÓTÁR

A következő szószeret/kisszótár a témához tartozó fontosabb szakkifejezések angol-magyar szószeretét tartalmazza. Célja az angol nyelvű szakirodalom olvasásának segítése. Az összeállításnál támaszkodtunk a 2006-ban megjelent angol-magyar informatikai szótárra [Ld. Iványi 2006, 86].

|  |   |
|--|---|
| <b>Acceptability (User's)</b>                | Elfogadhatóság (a leendő felhasználók, megrendelő részéről) |
| <b>Acceptable error rate</b>                 | elfogadható hibaarány                                       |
| <b>Acceptance testing</b>                    | (felhasználói) átvételi teszt                               |
| <b>Access control</b>                        | hozzáférési jogosultságok ellenőrzése                       |
| <b>Access violation</b>                      | hozzáférési jogosultságok megsértése                        |
| <b>Accountabilities and responsibilities</b> | feladat és felelősségi kör                                  |
| <b>Accountabilities and responsibilities</b> | feladat és felelősségi kör                                  |
| <b>Accountability</b>                        | számonkérhetőség, felelősségre vonhatóság,                  |
| <b>Accounts (user)</b>                       | felhasználói fiókok   |
| <b>Accredit</b>                              | bevizsgál   |
| <b>Accreditation</b>                         | bevizsgálás   jóváhagyás                                    |
| <b>Accrediting systems for security</b>      | Rendszer biztonsági bevizsgálása                            |
| <b>Accrual-based</b>                         | eredmény szemléletű   |
| <b>Accuracy</b>                              | szabatosság   pontosság   helyesség                         |
| <b>Accurate</b>                              | pontos  |
| <b>Acid test</b>                             | Lakmusz teszt (Igen-nem), döntő próba                       |
| <b>Acquisition</b>                           | beszerzés   |
| <b>Action list</b>                           | (megteendő) intézkedés lista                                |
| <b>Action plan</b>                           | intézkedési terv  |
| <b>Activity goal</b>                         | tevékenység célja   |
| <b>Adequacy</b>                              | megfelelés  |
| <b>Adjustment</b>                            | igazítás   kiigazítás   módosítás                           |
| <b>Administration (system)</b>               | rendszerfelügyelet  |
| <b>Administrative level</b>                  | a napi működés irányításának szintje                        |
| <b>Adoption</b>                              | (módszer, eljárás) befogadása   alkalmazása                 |
| <b>Advantage</b>                             | előny   |
| <b>Adverse opinion</b>                       | függő záradék (negatív vélemény)                            |
| <b>Advisable</b>                             | ajánlatos   |
| <b>Agile</b>                                 | serény, tevékeny, mozgékony, fürge, gyors, élénk, agilis    |
| <b>Agile method</b>                          | Agilis rendszerfejlesztési módszertan                       |
| <b>Agreed-upon service</b>                   | megállapodásban rögzített szolgáltatási szintek             |

|   |   |
|---|---|
| <b>levels</b>                                     |   |
| <b>Alert</b>                                      | éber, riasztás (ha főnév)   |
| <b>Align</b>                                      | illesztés, összehangolás,   |
| <b>Allocate (resources)</b>                       | Elkülönít (pl. pénzügyi eszközöket, költségeket)  |
| <b>Amendment</b>                                  | kiegészítés   módosítás   |
| <b>Analysis of cause for the problem</b>          | probléma okának elemzése  |
| <b>Appearance (product: system, software)</b>     | Megjelenítés  |
| <b>Appetite for risk</b>                          | kockázat vállalási hajlandóság   képesség   |
| <b>Application (software)</b>                     | alkalmazás (szoftver)   |
| <b>Application layer</b>                          | Alkalmazási réteg (OSI protokoll, TCP / IP)   |
| <b>Application system</b>                         | Alkalmazási rendszer  |
| <b>Appraise</b>                                   | minősítés (szakmai előmenetel szempontjából, személyzeti lapon)   személyzeti értékelés |
| <b>Approach</b>                                   | megközelítés,   eljárásrend   |
| <b>Appropriateness</b>                            | megfelelőség  |
| <b>Approval</b>                                   | jóváhagyás  |
| <b>Approval standards.</b>                        | átadás, átvételi eljárás szabályai   előírásai   szabványai                             |
| <b>Approve</b>                                    | elfogad   jóváhagy  |
| <b>Arithmetic</b>                                 | számszaki   |
| <b>Assess</b>                                     | értékel   felmér  |
| <b>Assessment</b>                                 | értékelés   |
| <b>Assessment</b>                                 | értékelés (CMM környezetben, folyamat képesség érettségének értékelése), felmérés       |
| <b>Asset</b>                                      | vagyon(elem), eszköz (számveteli értelemben)  |
| <b>Assign (task)</b>                              | kijelöl (valakit feladat elvégzésére), átruház  |
| <b>Assigned data classifications</b>              | osztályozott adatok   |
| <b>Assurance</b>                                  | értékelés   biztosíték nyújtás   garancia adás   szavatolás                             |
| <b>Assurance Guide</b>                            | Értékelési útmutató   |
| <b>Assurance process</b>                          | értékelési folyamat   |
| <b>Assurance professional</b>                     | értékelési szakértő   |
| <b>Assurance review</b>                           | értékelés felülvizsgálata   szemlézése  |
| <b>Assurance services</b>                         | Értékelési   biztosíték nyújtási   megerősítő szolgáltatások                            |
| <b>Assurance, to provide reasonable assurance</b> | Értékelés azért, hogy ésszerű biztosítékot adjon / nyújtson                             |
| <b>Assure</b>                                     | szavatol   biztosítékot ad   garanciát nyújt   megerősít                                |
| <b>Attestation</b>                                | hiteles könyvvizsgálat  |
| <b>Attribute</b>                                  | jellemző  |
| <b>Audit</b>                                      | auditálni   ellenőrizni   vizsgálni   |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Audit Committee</b>      | Informatikai Biztonsági és Ellenőrzési Bizottság   Számvevői Bizottság   Ellenőrzési Bizottság  |
| <b>Audit by exception</b>   | Rendkívüli, kivételes események által vezérelt auditálás  |
| <b>Audit committee (IT)</b> | Informatikai ellenőrzési bizottság  |
| <b>Audit function</b>       | ellenőrzési részleg   ellenőrzési szervezet, szervezeti egység  |
| <b>Audit Guidelines</b>     | Ellenőrzési Kézikönyv   |
| <b>Audit Trail</b>          | nyomon követési napló [Blanko 2002]   |
| <b>Audit Trail</b>          | ellenőrzési napló   ellenőrizhetőségi napló   tevékenység naplózása   informatikai tranzakciók naplózása   nyomkövetési napló   nyomkövetési feljegyzések |
| <b>Audit trail</b>          | Számviteli, pénzügyi ellenőrzésnél ellenőrzési nyomvonal (PM, ÁSZ, Bankárképző)   |
| <b>Auditor</b>              | auditor   információrendszer ellenőr   informatikai rendszer ellenőr   informatikai ellenőr   vizsgáló   revizor  |
| <b>Auditor (IT)</b>         | (Információrendszer) ellenőr  |
| <b>Authenticate</b>         | hitelesítés   |
| <b>Authentication</b>       | hitelesítés <a kérelmező, illetve az informatikai rendszerbe bejelentkezni kívánó személy azonosságának megállapítása>   (felhasználó) hitelesítés        |
| <b>authorising</b>          |   |
| <b>authority</b>            | hatáskör  |
| <b>Authorization</b>        | a leendő felhasználók felhatalmazása   jogosítványok, engedélyek kibocsátása   jogosultságok kibocsátása   jogosultságok megadása                         |
| <b>Availability</b>         | rendelkezésre állás   |
| <b>aware</b>                | tisztában lenni vm-vel  |
| <b>Awareness</b>            | veszélytudat   tudatosítás   tudatosság   |
| <b>Back Door</b>            | Hátsó ajtót nyitó program   |
| <b>Background check</b>     | biztonsági ellenőrzés (ld. Államigazgatás, B. és C. típusú nemzetbiztonsági ellenőrzés)   |
| <b>Backlog</b>              | Hátralék (munka, feladat)   |
| <b>Back-up</b>              | (adatok) mentése   mentések   |
| <b>Back-up site</b>         | tartalék telephely <rendszerek helyreállítására szolgáló>   |
| <b>Balanced Scorecard</b>   | Kiegyensúlyozott stratégiai mutatószám rendszer   |
| <b>Bandwidth</b>            | sávszélesség  |
| <b>Base line</b>            | viszonyítási alap   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Baseline (configuration )</b>        | termék mérföldkő   |
| <b>Benchmark</b>                        | összehasonlításkor használt mérték   |
| <b>Benchmark incrementally</b>          | fokozatosan végezve az összehasonlítást  |
| <b>Benchmarking</b>                     | ipari normákkal összehasonlítás   informatikai ipar teljesítmény szintjeivel összevetés   összehasonlító értékelés         |
| <b>Benefit</b>                          | haszon   |
| <b>Benefit Management</b>               | pénzügyi haszon menedzsment  |
| <b>Best practices</b>                   | bevált (iparági) gyakorlat   |
| <b>Blank (information criterion)</b>    | biankó (kritérium, feltétel)   |
| <b>Breach</b>                           | szabálysértés, vm-nek a megsértése   |
| <b>Briefing</b>                         | tájékoztató  |
| <b>Budget</b>                           | Éves pénzügyi terv, költségvetés   |
| <b>Build (IT)</b>                       | kivitelez, kivitelezés   |
| <b>Business case</b>                    | üzleti terv  |
| <b>Business continuity management</b>   | a folyamatos üzemvitel fenntartása   |
| <b>Business continuity plan</b>         | üzemvitel, üzletvitel folyamatossága fenntarthatóságának tervezése   (vállalati) működés folyamatossági terv               |
| <b>Business culture</b>                 | szervezeti kultúra   |
| <b>Business disruption</b>              | üzleti tevékenység leállása  szünetelése  üzletvitel szünetelése  üzleti szolgáltatások leállása, szünetelése, üzemszünete |
| <b>Business entity</b>                  | jogi személyiségű társaság  társas vállalkozás  vállalkozás, vállalat  |
| <b>Business focus(ed)</b>               | vállalat központú  |
| <b>Business Goals for IT</b>            | Az informatika üzleti céljai   |
| <b>Business initiative</b>              | üzleti javaslat  |
| <b>Business process owner</b>           | üzleti / szervezeti folyamat felelőse  |
| <b>Business process re-engineering</b>  | a szervezeti / üzleti folyamatok újra szervezése; áttervezése  |
| <b>Business Sponsors</b>                | finanszírozó (vállalati / üzleti terület) vezetők  |
| <b>Business unit</b>                    | szervezeti egység (divízió, főosztály, osztály, stb.)  |
| <b>Bypass</b>                           | megkerüli (szabályokat, előírásokat, hatóságot)  |
| <b>Bypass change management process</b> | megkerülik a változáskezelési eljárásokat  |

|  |   |
|--|---|
| <b>CAATS (Computer assisted audit techniques)</b>  | számítógéppel támogatott auditálási módszerek   |
| <b>Capability</b>                                  | (szolgáltatási) képesség  |
| <b>Capacity management</b>                         | Kapacitásgazdálkodás  |
| <b>Causal analysis</b>                             | ok-sági elemzés; ok feltátás  |
| <b>Certificate</b>                                 | tanúsítvány   |
| <b>Change control</b>                              | változtatás ellenőrzés   kézben tartás  |
| <b>Change control (procedure)</b>                  | Változtatás engedélyezési (eljárás)   |
| <b>Change management</b>                           | változás / változtatás kezelés  |
| <b>Change request</b>                              | változtatási kérelem  |
| <b>Charging (service fees)</b>                     | (szolgáltatási díjak) felszámolása ráterhelése  |
| <b>Checklist</b>                                   | ellenőrző lista   |
| <b>Chief architect</b>                             | Fő architektúra tervező (Informatika!)  |
| <b>CISA</b>  | okleveles információ-rendszer auditor   |
| <b>Classification</b>                              | (adat)osztályozás   |
| <b>Clearance</b>                                   | biztonsági ellenőrzés   |
| <b>CMM, Capability Maturity Model for Software</b> | szoftverrendszer fejlesztési képesség érettségi modellje  |
| <b>Coaching</b>                                    | személyes képességfejlesztés   mentori   gesztori tevékenység   |
| <b>COBIT</b>                                       | az informatika és a kapcsolódó technológiák ellenőrzési eljárásainak célkitűzései   Az Információhoz és kapcsolódó technológiához tartozó kontroll célkitűzések |
| <b>Code of conduct</b>                             | etikai szabályok  |
| <b>Collating</b>                                   | egybevetés   egyeztetés   összeolvasás  |
| <b>Commission</b>                                  | hivatalosan megbíz  |
| <b>Commissioning</b>                               | projekt erőforrással ellátása   |
| <b>Communicated</b>                                | közölt, tájékoztatást adott   |
| <b>Communicating</b>                               | ismertet   tájékoztat   közöl; tájékoztatást/ ismerttetést ad   nyújt; terjeszt   információt terít   |
| <b>Compensating control</b>                        | kiegészítő ellenőrzési mechanizmus  |
| <b>Competency profile</b>                          | szakértelem (leírása)   |
| <b>Compliance</b>                                  | megfelelőség (ld. ISO 9000, ISO 27000, ISO 9126, stb.), könyvitel: szabályosság   |
| <b>Compliance (with standards)</b>                 | megfelelőség (a szabványoknak és egyéb előírásoknak)   külső előírások, követelmények betartása   |
| <b>Compliance checking</b>                         | megfelelőség ellenőrzés   |
| <b>Compliant</b>                                   | (előírásoknak) megfelelő, szabvány szerinti   |
| <b>Component</b>                                   | (alkotó/rendszer) elem, (szoftver) komponens  |



|  |  |
|--|--|
| <b>Component based approach</b>                | komponens-alapú megközelítés   |
| <b>Comprehensive</b>                           | mindenre kiterjedő   |
| <b>Compromise</b>                              | (az előírások, követelmények, elvek szabályok) megsértése   (kriptográfiai kulcs) nyilvánosságra kerülése                    |
| <b>Computer based documentation</b>            | elektronikus dokumentáció  |
| <b>Conceptual design</b>                       | Fogalmi szintű terv  |
| <b>Concem</b>                                  | aggály   |
| <b>Condensed</b>                               | tömör  |
| <b>Confidentiality</b>                         | titkosság   bizalmas (és titkos) adatok kezelése   bizalmas (és titkos) adatkezelés  |
| <b>Confidentiality</b>                         | Bizalmas (és titkos) adatok kezelése, bizalmas jelleg  |
| <b>Configuration baseline</b>                  | alapkonzfiguráció,   báziskonfiguráció (hardvemél, operációsrendszemél)   termékmérföldkő (rendszerfejlesztési projektekbén) |
| <b>Configuration data management</b>           | konfiguráció adatainak kezelése  |
| <b>Configuration documentation</b>             | konfiguráció dokumentáció / dokumentációja   |
| <b>Consistency</b>                             | szabványokkal összhangban álló   |
| <b>Consistent</b>                              | (ön)ellentmondásmentes   egymással összhangban álló  |
| <b>Console log</b>                             | operátori konzol   terminál naplója  |
| <b>Console log</b>                             | konzol napló   |
| <b>Context</b>                                 | kontextus, szöveggkömvezet   |
| <b>Contingency planning</b>                    | rendkívüli eseményekre vonatkozó tervek   katasztrófa elhárításra vonatkozó tervek   |
| <b>Contingency test</b>                        | rendkívüli helyzet kezelésének tesztelése  |
| <b>Continous service</b>                       | folyamatos szolgáltatás   a szolgáltatás folyamatossága  |
| <b>Continuity plan</b>                         | üzemvitel, üzletvitel folyamatossága fenntarthatóságának tervezése   |
| <b>Contractually negotiated liabilities</b>    | szereződésben kikötött kötelezettségek   |
| <b>Control</b>                                 | irányítási és ellenőrzési eljárás(ok)   ellenőrzési mechanizmus (Informatika irányítása és audit)                            |
| <b>Control (másodsor, de más szemszögből!)</b> | irányítás   vezérlés   ellenőrzés   kézben tartás   felügyelet (létesítménygazdálkodás) .                                    |

|  |   |
|--|---|
|  | (Kibemetikai, műszaki, informatikai területeken)                                  |
| <b>Control framework</b>   | irányítási és ellenőrzési keretrendszer   |
| <b>Control issues</b>  | irányítási és ellenőrzési mechanizmussal kapcsolatos ügyek                        |
| <b>Control loop</b>  | ellenőrzési ciklus   vezérlési ciklus   irányítási ciklus                         |
| <b>Control loop</b>  | ellenőrzési ciklus  |
| <b>Control measures</b>  | ellenőrzési intézkedések  |
| <b>Control Model</b>   | Vezérlési Modell   Irányítási Modell  |
| <b>Control objectives</b>  | ellenőrzési és irányítási célkitűzések   ellenőrzési és vezetési célkitűzések     |
| <b>Control Objectives</b>  | irányítási és ellenőrzési célkitűzések  |
| <b>Control Objectives for Information and Related Technology</b> | az informatika és a kapcsolódó technológiák ellenőrzési eljárásainak célkitűzései |
| <b>Control Observations</b>                                      | az ellenőrzési és irányítási mechanizmusok megfigyelése                           |
| <b>Control practices</b>   | ellenőrzési és irányítási eljárások   |
| <b>Control provisions</b>  | ellenőrzési és irányítási előírások   |
| <b>Control requirement</b>                                       | ellenőrzési követelmény   |
| <b>Control statement</b>   | irányítási és ellenőrzési eljárások célkitűzéseinek megfogalmazása                |
| <b>Control totals</b>  | „mindösszesen” ellenőrző összeg   |
| <b>control-based</b>   | ellenőrzési alapú   |
| <b>Convert site</b>  | telephely átalakítása   |
| <b>Corporate asset</b>   | vállalati eszközök   vállalat vagyona   |
| <b>Corporate data model</b>                                      | vállalati adatmodell  |
| <b>Corporate resource</b>  | vállalati erőforrás   |
| <b>Correct</b>   | korrigál helyesbít, kijavít   |
| <b>Corrective action</b>   | helyreigazító tevékenység   |
| <b>Corroborative evidence</b>                                    | megerősítő bizonyíték   |
| <b>Corruption of data</b>  | adatok károsodása   |
| <b>Cost benefit analysis</b>                                     | költség haszon elemzés  |
| <b>Cost management</b>   | Költség gazdálkodás   |
| <b>Cost monitoring</b>   | költségek nyomon követése   |
| <b>Cost performance</b>  | költségvetési terv teljesítése  |
| <b>Cost/performance ratios</b>                                   | költség/teljesítmény értékarány   |
| <b>Cost-accounting</b>   | költségelszámolás   költségkönyvelés  |
| <b>cost-effective</b>  | költség-takarékos gazdaságos  |

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Costing</b>                     | költségtervezés   |
| <b>Covenant</b>                    | szerződés   |
| <b>Critical</b>                    | kritikus fontosságú   |
| <b>Critical Success Factor</b>     | kritikus sikertényező (KST)   |
| <b>criticality</b>                 | kritikus fontosság  |
| <b>Custodian of data</b>           | adatfeldolgozó felelősség (Lásd 1992. évi LXIII. Törvény a személyes adatok védelméről és a közérdekű adatok nyilvánosságáról.) |
| <b>Custody of data</b>             | az adatokról való gondoskodás   az adatokért való felelősség   az adatok őrzése   |
| <b>Customer</b>                    | Ügyfél  |
| <b>Customer (BSC)</b>              | Vevői nézőpont (Kiegyensúlyozott mutató számrendszer)   |
| <b>Cut-off points (operations)</b> | leállítási pontok (rendszer) [Üzemeltetésben]   |
| <b>Cyber threats</b>               | kibertérből származó fenyegetések   |
| <b>Cyberspace</b>                  | Kibertér  |
| <b>Damage</b>                      | káresemény  |
| <b>Dashboard</b>                   | műszerfal   |
| <b>Database Repository</b>         | adatszótár  |
| <b>Data classification schema</b>  | Adatosztályozási séma (biztonsági szempontból)  |
| <b>Data control</b>                | az adatok ellenőrzése (adat bevitelnél és adatkimenetnél)   |
| <b>Data control quality</b>        | az adatok minőségének ellenőrzése   |
| <b>Data dictionary</b>             | adatszótár  |
| <b>Data ownership</b>              | adat-felelős  |
| <b>Data ownership policy</b>       | 1. Adatfelelősökre / adatkezelőkre vonatkozó irányelvek   |
| <b>Data redundancy</b>             | adat redundancia  |
| <b>Data validation</b>             | adat helyesség ellenőrzése (tartalmi)   |
| <b>Data verification</b>           | adat (formai) helyesség ellenőrzése   |
| <b>Decision support systems</b>    | döntés támogató rendszerek  |
| <b>Defects of data</b>             | adathibák   |
| <b>Deficiency</b>                  | gyengeség   hiba   probléma   |
| <b>Deficiency of process</b>       | a folyamat hiányossága  |
| <b>Defined</b>                     | szabályozott  |
| <b>Defined process</b>             | szabályozott folyamat   |
| <b>Deliverables</b>                | leszállítandó (projekt) termékek  |
| <b>Delivery process</b>            | szolgáltatás nyújtás folyamata  |
| <b>Demand</b>                      | kereslet  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Denial of service attack</b>                                       | túlterheléses támadás   a szolgáltatások felfüggesztésére irányuló támadások                  |
| <b>Deploy</b>   | telepít   |
| <b>Design (system, software)</b>                                      | (rendszer / szoftver) terv ; (műszaki dologra)  |
| <b>design specification (application, sw acquisition development)</b> | szoftver specifikáció   |
| <b>Detection method</b>   | feltérési (audit), észlelési (biztonság) módszer  |
| <b>Detection risk</b>   | feltérési kockázat (audit), észlelési kockázat (biztonság)                                    |
| <b>Deviation (from)</b>   | jelentős eltérés (vmitől)   |
| <b>Direction</b>  | útmutatás   |
| <b>Disaster recovery plan</b>   | Katasztrófa utáni helyreállítási terv   |
| <b>Discharge</b>  | felment   |
| <b>Discipline</b>   | szakterület   |
| <b>Disclaimer</b>   | Felelősségelhárítás   |
| <b>Disclosure</b>   | nyilvánosságra hozás, feltárás, (nyilvánosságra hozatal, ha disclose to the public), felfedés |
| <b>Discrepancy</b>  | az egyezés hiánya, eltérés, különbözőség  |
| <b>Discretionary authority</b>  | saját belátására bízott döntési jog (kijelölt vezető)   |
| <b>Dispose</b>  | megszabadul, rendelkezik  |
| <b>Disruption</b>   | üzemzavar, üzemszünet   |
| <b>Distraction</b>  | figyelemelterelés   |
| <b>Distribution</b>   | (szoftver) terítés   ellátás   elosztás   |
| <b>Divestiture</b>  | jogfosztás  |
| <b>Domain</b>   | szakterület   |
| <b>Domain expert</b>  | A terület szakértője  |
| <b>Driver</b>   | szervezeti, üzleti paraméter   tényező   hajtóerő, ösztönző tényező                           |
| <b>DRP</b>  | katasztrófa-helyreállítási tervezés   |
| <b>Due diligence</b>  | kötelező gondosság   elvárható gondosság  |
| <b>Due professional care</b>  | kötelező gondosság   elvárható szakmai gondosság  |
| <b>Effective</b>  | eredményes  |
| <b>Effectively</b>  | ténylegesen   eredményesen   hathatósan   hatásosan   |
| <b>Effectiveness</b>  | eredményesség   |
| <b>Efficacy</b>   | hatásos (mint gyógyszer)   eredményes   eredményesen vált ki hatást                           |
| <b>Efficient</b>  | hatékony  |
| <b>Electronic business</b>  | Elektronikus üzletvitel   |
| <b>Electronic commerce</b>  | Elektronikus kereskedelem   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Electronic signature and certification</b>       | az elektronikus aláírás és a tanúsítványa  |
| <b>Embezzlement</b>                                 | hűtlen kezelés (jogilag, és könyvvizsgálat szempontjából)  |
| <b>Emergency Changes</b>                            | rendkívüli változtatás   |
| <b>Emergency situations</b>                         | vészhelyzet   veszélyhelyzet   rendkívüli helyzet  |
| <b>Empowerment</b>                                  | hatáskörök átadása   feladatok átruházása  |
| <b>Enabler(s)</b>                                   | (a lehetőségek kihasználását) lehetővé tevő tényezők   |
| <b>Encryption</b>                                   | rejtjelezés   sifírozás   algoritmikus adatvédelem   kriptográfiai adatvédelem   titkosítás  |
| <b>End-to-end</b>                                   | végponttól-végpontig   |
| <b>Enforced (process)</b>                           | betartatható   betartatott (folyamat)  |
| <b>Engagement</b>                                   | kötelezettségvállalás  |
| <b>Enhancement of process</b>                       | folyamat továbbfejlesztése   |
| <b>Ensure</b>                                       | biztosít   |
| <b>Entity</b>                                       | entitás  |
| <b>Environmental controls (facility management)</b> | a környezet felügyelete (létesítménygazdálkodás)   a környezet figyelése, megfigyelése   |
| <b>Error-prone</b>                                  | meghibásodásra hajlamos  |
| <b>escalation path</b>                              |  |
| <b>Escalation procedures</b>                        | felterjesztés (probléma)   továbbítás (probléma)   felsőbb szintre küldés   szolgálati út a felterjesztésre   felterjesztési szolgálati út |
| <b>Escrow agreement</b>                             | letéti szerződés (szoftver, algoritmus, kriptográfiai kulcsra vonatkozóan)   |
| <b>Established methodology</b>                      | elfogadott módszertan  |
| <b>Evaluation</b>                                   | kiértékelés  |
| <b>Ex-ante</b>                                      | előzetes   |
| <b>Excellence</b>                                   | kiválóság  |
| <b>Exception</b>                                    | kivétel, rendkívüli esemény  |
| <b>Exception analysis</b>                           | rendkívüli események elemzése  |
| <b>Exception handling</b>                           | rendkívüli események kezelése  |
| <b>Exception reports</b>                            | rendkívüli eseményekről történő jelentés   |
| <b>Executive</b>                                    | felső vezető/vezetés   |
| <b>Executive Summary</b>                            | Vezetői összefoglaló   |
| <b>Expertise</b>                                    | szaktudás  |
| <b>Ex-post</b>                                      | (megteendő) intézkedés lista   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Exposure</b>                                 | veszélyeztetettség   |
| <b>Expected error-rate</b>                      | várható hibaarány  |
| <b>Extent of breaches of continuous service</b> | A folyamatos szolgáltatásban bekövetkezett üzemszünet kiterjedése  |
| <b>Facilitated assessment</b>                   | irányított értékelési eljárás  |
| <b>Facilities</b>                               | létesítmények (az összes IT erőforrásnál)  |
| <b>Facilities management</b>                    | létesítmény gazdálkodás  |
| <b>Facility environmental control</b>           | létesítmények / berendezések környezet felügyeleti eljárásai (pl. térfelügyelő rendszerek)   |
| <b>Failure</b>                                  | meghibásodás   |
| <b>Fallback</b>                                 | visszatérés  |
| <b>Feedback</b>                                 | visszacsatolás   |
| <b>Fiduciary</b>                                | pénzügyi megbízhatóság, pénzügyi bizalom   |
| <b>Field work</b>                               | helyszíni ellenőrzés (audit munkánál)  |
| <b>File</b>                                     | állomány, fájl   |
| <b>Financial (BSC)</b>                          | Pénzügyi nézőpont  |
| <b>Findings</b>                                 | feltárt tények   megállapítások  |
| <b>Findings during audit</b>                    | A feltárt hiányosságok (az auditálás, ellenőrzés során)   megállapítások a vizsgálat során   |
| <b>Finger pointing</b>                          | Egymásra mutogatás (egymás vádolása)   |
| <b>Fire alarm</b>                               | tűzjelző   |
| <b>Focus areas</b>                              | Kiemelt fontosságú területek (informatikai irányítás)  |
| <b>Follower</b>                                 | követő (stratégia), technológiailag követő   |
| <b>Follow-up</b>                                | utóellenőrzés   utómunkálatok elvégzésének leellenőrzése   folyamatos nyomon követése az auditálási javaslatok végrehajtásának   utómunkálatok |
| <b>follow-up activities</b>                     | Utómunkálatok (projektirányításban, minőségbiztosításban)  |
| <b>Framework</b>                                | Keretrendszer  |
| <b>Fraud</b>                                    | csalás   |
| <b>Full life-cycle project methodology</b>      | Teljes rendszerfejlesztési-életciklusra vonatkozó projektmenedzsment módszertan  |
| <b>Function points</b>                          | Funkció pontok (alkalmazási rendszerek méretének mérésére)   |
| <b>Gap analysis</b>                             | Eltérés elemzés   Fennálló különbség elemzése  |
| <b>Going concern concept</b>                    | működés folyamatosságának elve   |
| <b>Go-live</b>                                  | éles indulás   |
| <b>Good practice</b>                            | bevált gyakorlat   |
| <b>Governance</b>                               | irányítás  |
| <b>Granularity</b>                              | finomság, részletesség   |
| <b>Guidelines</b>                               | Útmutató   |
| <b>Hacking</b>                                  | számítógépes betörés   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Health and safety</b>               | munkahelyi egészség és biztonság   |
| <b>Health and Safety Authority</b>     | Munkavédelmi Felügyelőség   Munkahelyi biztonság és egészség felügyelő hatósága  |
| <b>Help-desk</b>                       | (informatikai) ügyfélszolgálat   |
| <b>Housekeeping</b>                    | rend fenntartó eljárások (biztonsági, informatikai értelemben). Windows housekeeping: a biztonsági rendtartás betartatása. |
| <b>Human resources management plan</b> | személyzeti terv   |
| <b>Identity Management</b>             | Személy azonosítás kezelése  |
| <b>Image systems</b>                   | dokumentumok elektronikus képét rögzítő és tároló rendszerek   |
| <b>Impact</b>                          | hatás  |
| <b>Impacts</b>                         | hatások, következmények  |
| <b>Imperatives</b>                     | alapkövetelmény  |
| <b>Implementation</b>                  | Megvalósítás   |
| <b>Impractical</b>                     | (gyakorlatban) használhatatlan   |
| <b>Improvement</b>                     | továbbfejlesztés   |
| <b>Inception (of project)</b>          | Projekt indítása   |
| <b>Inception report</b>                | Projekt alapító dokumentum   |
| <b>Incident (security, ITIL)</b>       | esemény, rendkívüli esemény  |
| <b>Incompatible</b>                    | inkompatibilis   |
| <b>Inconsistency of data</b>           | ellentmondásos adatok   adatokban ellentmondások vannak   nincs összhang az adatok között                                  |
| <b>Inconsistency of data</b>           | ellentmondásos adatok   inkonzisztens adatok   |
| <b>Incorporate</b>                     | figyelembe vesz (pl. döntések során szempontot)  |
| <b>Incremental measurement scale</b>   | Fokozatosan növekedő mérési skála  |
| <b>Independent assurance</b>           | független értékelés, független megerősítés   |
| <b>Indicator</b>                       | mutató(szám)   |
| <b>Industry leaders</b>                | iparági vezető szakemberek / vállalatok  |
| <b>Information architecture</b>        | információ-architektúra  |
| <b>Information assets</b>              | informatikai eszközök   informatikai vagyon   információ vagyon  |
| <b>Information control environment</b> | informatikai ellenőrzés környezete   |
| <b>Information criteria</b>            | információ-kritériumok   |
| <b>Information management</b>          | információmenedzsment  |
| <b>Information model</b>               | Információmodell   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Information security</b>                              | informatikai biztonság   információbiztonság  |
| <b>Information system</b>                                | Információrendszer  |
| <b>Information system access</b>                         | információrendszerek hozzáférés jogosultságai   |
| <b>Information system security</b>                       | információrendszerek biztonsága   |
| <b>Information Systems Audit and Control Association</b> | Információrendszer Ellenőrök Egyesülete   |
| <b>Information systems planning</b>                      | Információrendszer projekt portfólió tervezése  |
| <b>Inherent IT risks</b>                                 | az informatikával együtt járó belső (inherens) kockázatok   |
| <b>Initiative</b>  | Javaslat   előterjesztés   kezdeményezés  |
| <b>Innovator</b>   | technológiai élenjáró   |
| <b>Institute</b>   | intézményesít   bevezet   |
| <b>Insurance codes</b>                                   | biztosítási szabályok   biztosítási előírások   |
| <b>Insurance policy</b>                                  | biztosítási kötvény   |
| <b>Integration testing</b>                               | integrációs tesztelés   |
| <b>Integrity</b>   | sértetlenség, sérthetlenség <adatok, információk esetében>   összhang <információrendszerek, rendszerelemek, adatelemek között>   adatok, rendszerek épsége |
| <b>Integrity (még egyszer, más szemszögből)</b>          | becsületesség, tisztesség <emberekre, alkalmazottakra>   erkölcsi tartás <emberekre, alkalmazottakra>   |
| <b>Intellectual property</b>                             | szellemi tulajdon   |
| <b>Interface</b>   | kapcsoló felület, csatoló, interfész  |
| <b>Intemal (BSC)</b>                                     | Működési folyamatok nézőpont (balanced scorecard)   |
| <b>Intemal audit</b>                                     | belső ellenőrzés  |
| <b>Intemal control (system)</b>                          | belső irányítási és ellenőrzési rendszer  |
| <b>Intemal control environment</b>                       | belső irányítási és ellenőrzési rendszer környezete   |
| <b>Intemal control review</b>                            | belső irányítási és ellenőrzési rendszer felülvizsgálata  |
| <b>Intemal control system</b>                            | belső ellenőrzési és irányítási rendszer  |
| <b>Intemal controls</b>                                  | belső ellenőrzési és irányítási eljárások, eljárásrend, mechanizmus   belső szabályzatok  |
| <b>Intemal controls</b>                                  | belső irányítási és ellenőrzési rendszer  |
| <b>Intemational Standard</b>                             | a nemzetközi szabványok útmutatói   |



|  |  |
|--|--|
| <b>Guidelines</b>                            |  |
| <b>International Standard Guidelines</b>     | Nemzetközi szabványok útmutatói                              |
| <b>Interoperability</b>                      | együtműködési képesség                                       |
| <b>Inventory (of configuration elements)</b> | (konfigurációs elemek) leltára                               |
| <b>Investment management</b>                 | Informatikai beruházások kezelése                            |
| <b>IT</b>                                    | informatika  |
| <b>IT Assurance</b>                          | informatika értékelése                                       |
| <b>IT Control Diagnostic</b>                 | Az informatikai irányítási és ellenőrzési rendszer felmérése |
| <b>IT disruption</b>                         | (informatikai) üzemszünet                                    |
| <b>IT govemance</b>                          | Informatika irányítása                                       |
| <b>IT initiative</b>                         | informatikai részleg/funkció javaslata                       |
| <b>IT management</b>                         | Informatikai vezetése  |
| <b>IT operative plan</b>                     | informatikai üzemeltetési terv                               |
| <b>IT organisational standards</b>           | Informatikai részleg szervezeti működési szabályzata         |
| <b>IT production</b>                         | Informatikai szolgáltatás (nyújtása)                         |
| <b>IT project plan</b>                       | informatikai projekt terv                                    |
| <b>IT Quality Plan</b>                       | informatikai minőségügyi terv                                |
| <b>IT strategic plan</b>                     | informatikai stratégiai terv                                 |
| <b>IT tactical plan(s),</b>                  | informatikai taktikai terv                                   |
| <b>IT value management</b>                   | informatikai érték menedzsment                               |
| <b>Job (operations)</b>                      | Kötegelt adatfeldolgozási folyamat (Üzemeltetés)             |
| <b>Job Scheduling</b>                        | A kötegelt adatfeldolgozási műveletek (jobok) ütemezése      |
| <b>Key Goal Indicator</b>                    | kulcsfontosságú célmutató (KCM)                              |
| <b>Key Performance Indicator</b>             | kulcsfontosságú teljesítménymutató (KTM)                     |
| <b>Knowledge management</b>                  | tudásmenedzsment   |
| <b>Knowledge-based system</b>                | ismeretalapú rendszer  |
| <b>Lead times</b>                            | átfutási idő   |
| <b>Leading edge</b>                          | élenjáró (technológiai szempontból)                          |
| <b>Leaming / Innovation (BSC)</b>            | Tanulási és fejlődési Nézőpont                               |
| <b>Least access as required</b>              | a szükségesnél nem több hozzáférési jogosultság              |
| <b>Legal entity</b>                          | Jogi személy(iségű társaság)                                 |
| <b>Leveraged resources</b>                   | kiaknázott   felhasznált <erőforrások>                       |
| <b>Leveraging</b>                            | kiaknáz, kihasznál, hasznosít   kezdeményez   felhasználás   |

|  |   |
|--|---|
|  | ösztönzése  |
| <b>Liabilities</b>                     | kötelezettségek   |
| <b>Life cycle methodology</b>          | (Rendszerfejlesztési) életciklus módszertan   |
| <b>Local building codes</b>            | Helyi építési szabályzat / szabályok  |
| <b>Locations of wiring used</b>        | kábelek elhelyezése (kábelszekrények, kábelrendező, csatlakozó aljzatok, stb)   |
| <b>Low-profile site</b>                | Az informatikai telephelyre vonatkozó információk elrejtése   Nem feltűnő, fedett telephely   |
| <b>Maintain</b>                        | karbantart   napra készen tart   fenntartja <működőképességet, aktualitását stb.><br><br>napra készen tart: szabványt dokumentumot, adatbázist, adatot<br><br>karbantart: hardver, hálózati elemek, szoftver rendszeres állandag fenntartó, és egyéb hibák kijavítása |
| <b>Malicious</b>                       | kártékony (szoftver), ártó (szándék)  |
| <b>Manage quality</b>                  | Minőség irányítása  |
| <b>Management Awareness Diagnostic</b> | A vezetői tájékozottság felmérése   |
| <b>Management Guidelines</b>           | Vezetői útmutató  |
| <b>Management processes</b>            | Vezetési/irányítási folyamatok  |
| <b>Management reporting</b>            | Vezetőknek szóló jelentések   |
| <b>Management tools</b>                | Vezetési eszközök   Rendszergazdai eszközök   |
| <b>Mass storage media</b>              | tömeges adattárolásra alkalmas elektronikus adathordozók  |
| <b>Master file</b>                     | törzsadatállomány   |
| <b>Material</b>                        | lényeges  |
| <b>Measure</b>                         | mértékek, metrikák  |
| <b>Measurement-driven</b>              | mérték-alapú  |
| <b>Measures</b>                        | intézkedések  |
| <b>Measuring metrics</b>               | a metrikák (mérési eszközök, eljárások, módszerek) kalibrálása  |
| <b>media</b>                           | adathordozók (adatkezelésnél). Görög (latinban) többes szám!  |
| <b>medium</b>                          | adathordozó (adatkezelésnél). Görög (latinban) egyes szám!  |
| <b>Migration strategy</b>              | Migrációs stratégia (adat, adatállományok, stb.), áttérés stratégiája (technológia)   |
| <b>Minutes</b>                         | jegyzőkönyv   |
| <b>Misuse</b>                          | visszaélés  |
| <b>Mitigation</b>                      | enyhítés  |
| <b>Monitor production</b>              | Nyomon követik az élesben üzemelő rendszert   |

|  |   |
|--|---|
| <b>Monitoring</b>                        | nyomon követ   megfigyel   figyelemmel kísér   monitoroz  |
| <b>moral</b>                             | erkölcs   |
| <b>morale</b>                            | munkahelyi légkör   |
| <b>Need to know basis</b>                | csak annyit tudjon mindenki, amennyi feltétlenül szükséges   szükséges ismemie elv  |
| <b>need to know basis</b>                | ismeret szükségessége, hogy csak annyit tudjon mindenki, amennyit feltétlenül szükséges                                     |
| <b>Network layer</b>                     | Hálózati réteg (OSI protokoll, TCP / IP)  |
| <b>non-compliance</b>                    | meg-nem-felelősség   nem megfelelés   |
| <b>Non-disclosure agreement</b>          | titoktartási nyilatkozat  |
| <b>Non-fiduciary</b>                     | hűtlen (kezelés)  |
| <b>Non-opinion</b>                       | függő záradék   |
| <b>Non-repudiation</b>                   | letagadhatatlanság  |
| <b>Off-line</b>                          | Kapcsolat nélküli módban  |
| <b>Off-site storage</b>                  | Külső adattárolási telephely  |
| <b>On-going</b>                          | folyamatos  |
| <b>On-the-job training</b>               | munka közbeni képzés  |
| <b>Operating system</b>                  | operációs rendszer  |
| <b>operation management (IT)</b>         | üzemeltetés vezetése (informatika)  |
| <b>Operational management</b>            | (vállalati) működés irányítása / vezetése; adminisztratív vezetés   |
| <b>Operational plans</b>                 | működési tervek   |
| <b>Operations</b>                        | üzemeltetés   |
| <b>Operations personnel</b>              | üzemeltetési személyzet   |
| <b>Organizational learning</b>           | Szervezeti tanulás  |
| <b>Outsourcing</b>                       | külső szolgáltatóhoz történő kihelyezés <szervezeti tevékenység, funkció, feladat, folyamat>   kihelyezés <szolgáltatásoké> |
| <b>Outsourcing Contracts</b>             | Szolgáltatás kihelyezési szerződés   kiszervezési szerződés   |
| <b>Owners of the business processes.</b> | szervezeti folyamat felelősei   |
| <b>Ownership (Facility management)</b>   | tulajdonlás, tulajdonjog  |
| <b>Packaging (software)</b>              | szoftver csomag kialakítása   |
| <b>Participative reviews.</b>            | Közösen végzett felülvizsgálat  |
| <b>Pattem</b>                            | mintázat, minta   |
| <b>Peer</b>                              | társszervezet, partner (egyenrangú)   |
| <b>Penetration test</b>                  | behatolás próba   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Perform readiness test</b>           | Készre jelentési tesztelés végrehajtása                            |
| <b>Performance</b>                      | Teljesítmény   |
| <b>Performance management</b>           | Teljesítménymenedzsment  |
| <b>Performance needs</b>                | Teljesítmény igények   |
| <b>Performance requirements</b>         | elvárt teljesítmény  |
| <b>Periodic reporting</b>               | Rendszeres / időszakos jelentések                                  |
| <b>Personnel safety</b>                 | Munkavédelem (személyek, személyzet)                               |
| <b>Phase</b>                            | fázis (pl. RUP szerint végrehajtott projekteknél, a negyedek)      |
| <b>Physical layout</b>                  | alaprajz   fizikai elhelyezkedés tervrajza                         |
| <b>Piecemeal (applications)</b>         | szigetszerű (alkalmazások)   |
| <b>Plan</b>                             | tervkészítés (idő dimenzióban)                                     |
| <b>Plan, build, run, monitor</b>        | tervez, kivitelez, működtet, nyomon követ                          |
| <b>Planning (system, solutions)</b>     | Kivitelezés tervezése (rendszer, megoldások)                       |
| <b>Policy</b>                           | irányelv   |
| <b>Policy statement</b>                 | irányelv célkitűzéseinek megfogalmazása                            |
| <b>Portfolio management</b>             | portfólió menedzsment  |
| <b>Positive assurance</b>               | megerősítő értékelés   |
| <b>Positive control framework</b>       | Pozitív visszacsatolási keretrendszer                              |
| <b>Post implementation review</b>       | A megvalósítást követő felülvizsgálat                              |
| <b>Preventive maintenance</b>           | megelőző karbantartás  |
| <b>Privacy (laws, regulation)</b>       | A személyes adatok védelmére vonatkozó (törvények és jogszabályok) |
| <b>Privacy protections</b>              | Személyes adatok védelme   |
| <b>Private information</b>              | személyes jellegű adatok   |
| <b>Privilege</b>                        | (kiemelt) jogosultság  |
| <b>proactive</b>                        | kezdeményező jellegű   kezdeményez, kezdeményezően reagál          |
| <b>Pro-active process</b>               | Megelőző jellegű folyamat  |
| <b>Probability proportional to size</b> | a volumennel arányos valószínűség                                  |
| <b>Problem escalation</b>               | problémák felterjesztése (az illetékeseknek)                       |
| <b>Process owner</b>                    | folyamat felelős   |
| <b>Process ownership</b>                | folyamat felelősség  |
| <b>Process-oriented</b>                 | folyamat-központú  |
| <b>Production environment</b>           | éles környezet   |
| <b>Productive time</b>                  | Munkaidő ( a termelés ideje)                                       |

|  |  |
|--|--|
| <b>Program</b>                                     | Alkalmazási /számítógép program  |
| <b>Programme management</b>                        | Program irányítás (projektek összessége)   |
| <b>Project boundary</b>                            | Projekt határa (szervezeti egységek, folyamatok értelmében megvont határ az adott projektre) |
| <b>Project inception</b>                           | Projekt megalapítása   |
| <b>Project master plan</b>                         | projekt felsőszintű terve  |
| <b>Project Owners/Sponsors</b>                     | Projekt felelősök / szponzorok, finanszírozók  |
| <b>Project Quality Manager/Coordinator</b>         | Projekt minőségügyi felelős / koordinátor  |
| <b>Project scope</b>                               | projekt terjedelme (a kijelölt , leszállítandó, előállítandó termékekből áll)                |
| <b>Project Sponsors</b>                            | Projekt finanszírozók  |
| <b>Project Team Leader</b>                         | Projekt munkacsoport vezetője  |
| <b>Protect asset</b>                               | Vagyon védelme   |
| <b>Provide reasonable assurance</b>                | biztosítékot ad / nyújt; garantál; szavatol  |
| <b>Public enterprise</b>                           | Közszolgálati feladatokat ellátó szervezet   |
| <b>Push (technology)</b>                           | Információ kézhez juttatása<br>Felhasználóhoz juttatása                                      |
| <b>Qualitative</b>                                 | kvalitatív   |
| <b>Quality</b>                                     | minőségügy   |
| <b>Quality /compliance review</b>                  | (minőségi) szemle  |
| <b>Quality assurance</b>                           | minőségbiztosítás  |
| <b>Quality Assurance Coordinator</b>               | Minőségbiztosítási koordinátor   |
| <b>Quality assurance group</b>                     | minőségbiztosítás csoport  |
| <b>Quality Assurance Review</b>                    | Minőségbiztosítási felülvizsgálat  |
| <b>Quality control</b>                             | minőség ellenőrzés   |
| <b>quality improvement</b>                         | Minőségjavítás   |
| <b>Quality management</b>                          | minőségügy, -irányítás   |
| <b>Quality Management</b>                          | Minőségirányítás(i szervezet)  |
| <b>Quality management function / business unit</b> | minőségirányítási / minőségügyi szervezeti egység<br>(adminisztratív funkció)                |

|  |  |
|--|--|
| <b>/ entity</b>                                    |  |
| <b>Quality manager</b>                             | Minőségügyi vezető   |
| <b>Quality plan</b>                                | Minőségügyi terv   |
| <b>Quality practices</b>                           | minőségügyi eljárások  |
| <b>Quality procedure</b>                           | minőségügyi módszerek  |
| <b>Quality Review</b>                              | minőségi szemle  |
| <b>Quantitative</b>                                | kvantitatív  |
| <b>Reactionary</b>                                 | (valamire) reagáló   |
| <b>Reactive</b>                                    | (késve, utólag) reagál   |
| <b>Reactive development</b>                        | tűzoltás jellegű fejlesztés  |
| <b>Reality check</b>                               | megalapozottság vizsgálata   |
| <b>Realizing benefits</b>                          | A hasznok realizálása  |
| <b>Reasonable</b>                                  | ésszerű  |
| <b>Recommendation (solutions)</b>                  | ajánlás  |
| <b>Reconciliation account</b>                      | Egyeztető számla<br>Számlaegyeztetés   |
| <b>Recovery site manager</b>                       | a tartalék telephely vezetője  |
| <b>Recruit</b>                                     | toboroz  |
| <b>Recuperate</b>                                  | helyrehoz  |
| <b>Refinement</b>                                  | finomítás  |
| <b>Refreshing</b>                                  | frissítés( az egész anyagot, pl. adatbázist, operációs rendszert, tlejes tervet, stb. lecseréljük) |
| <b>Regulatory authority</b>                        | szabályozó hatóság ( pl. NHH)  |
| <b>Regulatory obligations</b>                      | Hatósági szabályozási kötelezettségek, követelmények, rendeletekben előírt kötelezettségek         |
| <b>Release</b>                                     | kibocsátás (szoftver, verzió, alkalmazási rendszer stb.)   |
| <b>Release planning</b>                            | kibocsátás tervezése   |
| <b>Reliability</b>                                 | megbízhatóság  |
| <b>Remedial action</b>                             | kiigazító tevékenység; korrigáló, kijavító tevékenység, kiküszöbölő tevékenység                    |
| <b>Remediation action plans</b>                    | kockázat kiküszöbölési terv  |
| <b>Remote monitoring capabilities</b>              | Távoli beavatkozási és vezérlési lehetőség   |
| <b>Repeatable but intuitive request for change</b> | ismétlődő de ösztönös  |
| <b>request for change</b>                          | Változtatási kérelem   |
| <b>Request for Proposal</b>                        | 1. Ajánlattételi felhívás  |

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
|                                  | 2. Felhívás ajánlattételre   |
| <b>Requests for change</b>       | Változtatási kérelem   |
| <b>Requirement analysis</b>      | Követelmény elemzés  |
| <b>Requirement definition</b>    | Követelmény meghatározás   |
| <b>Requirement specification</b> | Követelmény specifikáció   |
| <b>Residual risk</b>             | maradványkockázat  |
| <b>Resilience</b>                | alkalmazkodási képesség (a környezethez, meghibásodás, vagy vészhelyzet esetén)    |
| <b>Respond</b>                   | reagál   |
| <b>Response time</b>             | Válaszidő (felhasználó kérésére milyen gyorsan reagál a számítógép)                |
| <b>Responsibility</b>            | hatáskör   feladatkör  |
| <b>Responsiveness</b>            | reagálóképesség  |
| <b>Resumption planning</b>       | (üzleti) tevékenység helyreállítására / folytatására vonatkozó tervezés            |
| <b>Retrieve</b>                  | visszakeres  |
| <b>Revenue</b>                   | árbevétel  |
| <b>Review</b>                    | felülvizsgálat, szemle (projektirányításban és fejlesztésben )                     |
| <b>Rework</b>                    | átdolgozási munka  |
| <b>Risk analysis</b>             | kockázatelemzés  |
| <b>Risk appetite</b>             | kockázat vállalás (vállalási képesség)   |
| <b>Risk assessment</b>           | kockázatfelmérés /értékelés  |
| <b>Risk avoidance</b>            | kockázatelkerülés  |
| <b>Risk evaluation</b>           | kockázatkiértékelés  |
| <b>Risk identification</b>       | kockázatazonosítás/- felismerés  |
| <b>Risk limits</b>               | kockázatvállalási határértékek   |
| <b>Risk management</b>           | kockázatkezelés  |
| <b>Risk reduction</b>            | kockázatcsökkentés   |
| <b>Risk remedial</b>             | kockázat kiküszöbölés  |
| <b>Risk scenarios</b>            | Kockázattal kapcsolatos forgatókönyvek   |
| <b>Risk tolerance.</b>           | kockázat tűrőképesség  |
| <b>Risk tolerant</b>             | kockázat tűró  |
| <b>Roadmap</b>                   | megvalósításhoz vezető út terve  |
| <b>Road-tested</b>               | kipróbált  |
| <b>Robust</b>                    | hibatűrő (rendszer)   robusztus  |
| <b>roll-back</b>                 | visszaállítás  |
| <b>Roll-out phases</b>           | teljes körű bevezetés fázisai  |
| <b>Root-cause analysis</b>       | A problémák gyökerét feltáró elemzés (azaz az oksági fán végig mennek a gyökeréig) |
| <b>Rudimentary</b>               | kidolgozatlan  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Run-to-run</b>                                  | adatfeldolgozás különböző szakaszai közötti adatátadás   |
| <b>Safe</b>  | biztonságos  |
| <b>Safeguard</b>                                   | óvintézkedés   |
| <b>Safety</b>                                      | munkavédelem (ellenőrzés, auditálás, igazgatási területeken)   |
| <b>Scalable</b>                                    | skálázható   |
| <b>Schedule</b>                                    | ütemterv   |
| <b>Scope of variable</b>                           | a változó hatóköre   |
| <b>Scorecard</b>                                   | mutatószám rendszer  |
| <b>Seamless</b>                                    | zökkenőmentes; akadálymentes   |
| <b>Security</b>                                    | biztonság  |
| <b>Security administration</b>                     | (informatikai) biztonsági felügyelet, szolgáltatás   |
| <b>Security Baseline</b>                           | alap biztonsági szint   biztonsági kiindulási helyzet  |
| <b>Security Baselines</b>                          | biztonsági minimumok (követelmények, előírások)  |
| <b>Security certification</b>                      | <b>folyamat:</b> biztonsági tanúsítás; <b>eredmény:</b> biztonsági tanúsítvány; <b>személyre</b> vonatkoztatottan: biztonsági igazolás |
| <b>Security exercises</b>                          | biztonsági gyakorlatok   |
| <b>Security guard</b>                              | biztonsági őr  |
| <b>Security policy</b>                             | biztonsági irányelvek  |
| <b>Security policy statements</b>                  | biztonsági szabályzat  |
| <b>Security practices</b>                          | biztonsági eljárások   biztonsági eljárásrend  |
| <b>Security rules</b>                              | biztonsági szabályok   |
| <b>Security standards</b>                          | biztonsági szabályzat  |
| <b>Segregation (of duty)</b>                       | a feladatkörök szigorú elválasztása  |
| <b>Segregation (of duty)</b>                       | A feladatkörök elkülönítése  |
| <b>Sensitive information, data</b>                 | bizalmas információ, adat   kényes információ, adat  |
| <b>Sensitive output</b>                            | bizalmas kimeneti adatok   |
| <b>Sensitive position (within an organisation)</b> | Bizalmi munkakör   |
| <b>Sensitive problem</b>                           | kényes probléma (<biztonsági szempontból>)   |
| <b>Sensitivity assessment</b>                      | rendszerbiztonsági kockázat felmérés   |
| <b>Service agreement / contract</b>                | szolgáltatási szerződés  |
| <b>Service level agreements</b>                    | szolgáltatási szint megállapodás (SzSzM)   |



|  |  |
|--|--|
| <b>Service level manager</b>           | szolgáltatási szint felelős  |
| <b>Service offerings</b>               | szolgáltatás kínálat   |
| <b>Settlement</b>                      | peren kívüli egyezség  |
| <b>Shared functions and re-sources</b> | közösen használt funkciók és erőforrások   |
| <b>Sign off</b>                        | jóváhagyás (aláírással hitelesítve)   elfogadás   átvétel (informatikai rendszer)   igazolás (pl. teljesítési jegyzőkönyv) |
| <b>Single point of failure</b>         | egyetlen forrásra visszavezethető hibalehetőség  |
| <b>Skill</b>                           | szakmai képesség   szakmai gyakorlat   |
| <b>Social engineering</b>              | emberek bizalmára és/vagy hiszékenységére építő kapcsolat-építés (gyakran csalásra, vagy előnyszerzésre használják)        |
| <b>Software coding</b>                 | szoftver programozás   program kód írása   |
| <b>Software distribution</b>           | Szoftver terítés   ellátás   elosztás  |
| <b>Software engineer</b>               | szoftvertervező mémök  |
| <b>software engineering</b>            | szoftvertervezés   |
| <b>Software Engineering Institute</b>  | Szoftver Tervezési Intézet   |
| <b>Software Release</b>                | (új) szoftver (változat) kibocsátás  |
| <b>Sophisticated</b>                   | kidolgozott  |
| <b>Sound</b>                           | megalapozott   |
| <b>Sourcing strategy</b>               | forrásbiztosítási stratégia  |
| <b>Specification</b>                   | Specifikáció   szabatos műszaki leírás   |
| <b>Specify</b>                         | specifikál   pontosan részletekbe menően leír   pontosan meghatároz  |
| <b>Spoofed email</b>                   | manipulált elektronikus levél   más nevében hamisított elektronikus levél  |
| <b>Stage</b>                           | szakasz (projekt)  |
| <b>Stakeholders</b>                    | érintettek   |
| <b>Standard</b>                        | Szabvány (műszaki, informatikai értelemben)   szabályozás   szabályzat   |
| <b>State-of-the-art</b>                | A (műszaki/ informatikai) tudomány mai állása szerinti   |
| <b>Status report</b>                   | helyzetjelentés  |
| <b>Statutory safeguards</b>            | törvényben meghatározott biztosítékok   jogi garanciák   |
| <b>Storage</b>                         | adattároló   |
| <b>Strategic alignment</b>             | Stratégia illesztése (nem „integration”, ami az összehangolás)   |
| <b>Strategic options</b>               | a stratégia alternatívái   |
| <b>Strategic plan</b>                  | stratégiai terv  |
| <b>Striking a balance</b>              | az egyensúly megtalálása   az ésszerű kompromisszum megtalálása  |
| <b>Substantive testing</b>             | helyesség és sértetlenség ellenőrzése (tranzakcióké, adatoké stb.)   alapvetően lényeges tulajdonságok vizsgálata; teszte- |

|   |   |
|---|---|
|   | lése  |
| <b>Succession plans</b>                   | Munkaerő felvétel tervezés   utánpótlás tervezés  |
| <b>Supervision</b>                        | 1. Számonkérés (munkafeladatok)   Ellenőrzés (munkáé)   |
| <b>Supplier</b>                           | szállító  |
| <b>Support (of product)</b>               | termékkövetés   |
| <b>Support services</b>                   | A felhasználókat segítő szolgáltatás ( az informatikai ügyfél-szolgálattal kapcsoltban!)      |
| <b>Sustain</b>                            | alátámaszt  |
| <b>Sustainable</b>                        | életképes (megoldás)  fenntartható (fejlődés)   |
| <b>Symptom</b>                            | Jelenség (informatikában!)  |
| <b>System Administration</b>              | rendszeradminisztráció  |
| <b>System implementation</b>              | rendszer megvalósítás   |
| <b>System management</b>                  | rendszerfelügyelet  |
| <b>Systematically</b>                     | módszeresen, szisztematikusan, rendszerszerűen  |
| <b>Tamper</b>                             | szabotálás   módosítás(engedély nélkül)  hamisítás   meg-bolygatás                            |
| <b>Task force</b>                         | konkrét feladatra létrehozott munkacsoport  |
| <b>Technological develop-ments</b>        | műszaki fejlesztések  |
| <b>Technology planning</b>                | a technológia tervezése   |
| <b>Technology research</b>                | a technológia fejlődés figyelemmel kísérése   |
| <b>Test plan entry and exit criteria.</b> | teszt indítási és befejezési kritériumok   kezdeti és befejezési kritériumok                  |
| <b>The IT policies and pro-cedures</b>    | Informatikai irányelvek és eljárások  |
| <b>Third-party</b>                        | Külső fél (szállító, szolgáltató) [az informatikai és a többi szervezeti egységtől különböző] |
| <b>Threats (security)</b>                 | fenyegetés   fenyegetettség (biztonságot)   |
| <b>Threshold</b>                          | küszöb, határérték  |
| <b>Threshold model</b>                    | Lépcsős modell  |
| <b>Throughput</b>                         | tranzakció feldolgozási képesség   áteresztőképesség  |
| <b>Timelines of develop-ment effort</b>   | a fejlesztési mérföldkövek időbeosztása   |
| <b>to assure</b>                          | biztosítani, garantálni, szavatolni   |
| <b>to incrementally bench-mark</b>        | fokozatosan végezve az összehasonlítást   |
| <b>Token</b>                              | (biztonsági) hardver eszköz (intelligens kártya, USB stb.)                                    |
| <b>Tolerance</b>                          | tűrőképesség   tolerancia   |
| <b>Total cost of ownership</b>            | a tulajdonlással járó összes költség  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Track</b>                                      | nyomkövetés   |
| <b>Trade-off</b>                                  | kompromisszum   |
| <b>Transfer price</b>                             | Belső elszámoló ár  |
| <b>Transition to production status</b>            | Az éles üzemi állapotra való áttérés  |
| <b>Transmit</b>                                   | továbbít  |
| <b>Transparency (costs)</b>                       | átláthatóság (költségek, költségvetés)  |
| <b>Transportation layer</b>                       | szállítási réteg (OSI protokoll, TCP / IP)  |
| <b>Trend</b>                                      | tendencia   |
| <b>Trojan horse</b>                               | trójai faló típusú program  |
| <b>Trusted</b>                                    | megbízható  |
| <b>uberrimae fidei (in the utmost good faith)</b> | a legteljesebb jóhiszeműség   |
| <b>Ultimate deliverable</b>                       | a végeredményként /végtermékként leszállítandó termék (projekt végterméke)  |
| <b>Unauthorized</b>                               | jogosulatlan  |
| <b>Unavailability</b>                             | használatatlanság   |
| <b>Unbiased</b>                                   | elfogulatlan  |
| <b>Under pinning contract (UC)</b>                | alátámasztó szerződések   |
| <b>Understanding</b>                              | megértés  |
| <b>Uninterruptible Power Supply</b>               | Szünetmentes áramforrás   |
| <b>Unit cost</b>                                  | fajlagos költség   darabár   egységár   |
| <b>Update</b>                                     | aktualizálás   napra készre tesz  |
| <b>Upgrade (of software)</b>                      | frissítés (szoftver)  |
| <b>Uptime</b>                                     | üzemidő   |
| <b>User Account</b>                               | felhasználói fiók   |
| <b>User account management</b>                    | a felhasználók nyilvántartásának kezelése   |
| <b>User interface</b>                             | felhasználói felület  |
| <b>User interface standards</b>                   | felhasználói felület szabványa  |
| <b>Utilisation</b>                                | kihasználtság   |
| <b>Utilities</b>                                  | kiegészítő, illetve karbantartó szolgáltatásokat nyújtó szoftverek; pl. adatmentés, FTP, Telnet stb.  |
| <b>Utilities (facilities management)</b>          | közművek  |
| <b>Validate</b>                                   | helyességet igazolja   jogi érvényességet igazol   az előírásoknak való megfelelést, elfogadhatóságot hivatalosan igazolja   helyességet megvizsgálja és igazolja |

### 19.1 Rövidítések

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>Validate technology</b>            | A technológia alkalmazhatóságát megvizsgálja   |
| <b>Value delivery</b>                 | Érték előállítás   érték termelés   érték létrehozása  |
| <b>Value delivery</b>                 | Érték előállítás   |
| <b>Value Drivers</b>                  | érték teremtő tényezők / vállalati belső értékteremtő tényezők                                 |
| <b>Value proposition</b>              | érték előállítására ajánlat  |
| <b>Variable costs</b>                 | Változó költségek  |
| <b>Vendor</b>                         | szoftver szállító   szerződéses partner  |
| <b>Verify</b>                         | Helyességet és a pontos megfelelést ellenőriz   . Helyességet és a pontos megfelelést igazolja |
| <b>Vulnerability</b>                  | sebezhetőség   |
| <b>Workflow</b>                       | Munkafolyamat (szervezés)  |
| <b>workload schedule modification</b> | munkaterhelés-ütemezés módosítás   |
| <b>Workshop</b>                       | műhelymunka  |
| <b>Wrap-up Procedures</b>             | Folyamatlezárási eljárások   |

### 19.1 Rövidítések

|       |                                      |
|-------|--------------------------------------|
| B2B   | Business To Business                 |
| B2C   | Business To Consumer                 |
| BAM   | Business Activity Monitoring         |
| BPEL  | Business Process Execution Language  |
| BPM   | Business Process Management          |
| BPMS  | Business Process Management Solution |
| BPMN  | Business Process Modelling Notation  |
| BSD   | Business Services Directory          |
| COBOL | COmmon Business Oriented Language    |
| EJB   | Enterprise Java Beans                |
| ESB   | Enterprise Service Bus               |
| G2B   | Govemment-To-Business                |
| G2C   | Govemment-To-Citizen                 |
| GUI   | Graphical User Interface             |
| HCA   | Hub-Centered Architecture            |
| HCD   | Hub-Centered Design                  |

|           |   |
|-----------|---|
| HCDP      | Hub-Centered Design Patterns                      |
| JAVA J2EE | Java 2 Platform, Enterprise Edition               |
| OWSM      | Oracle Web Service Manager                        |
| SOA       | Service Oriented Architecture                     |
| SOAP      | Simple Object Access Protocol                     |
| SSL       | Secure Socket Layer                               |
| TCP/IP    | Transmission Control Protocol/Internet Protocol   |
| UDDI      | Universal Description, Discovery, and Integration |
| WSDL      | Web Service Definition Language                   |
| XML       | Extensible Markup Language                        |

## 20 TÁRGYMUTATÓ

- a napi működés irányításának szintje, 229  
 adatbázis, 21, 22, 41, 42, 85, 113, 114, 115, 120, 122, 130, 157, 162  
 adatbázis-kezelő rendszer, 28  
 adat-felelős, 236  
 adatfolyam ábra, 226  
 adatmodell, 177, 204  
 adatszótár, 236  
 agilis rendszerfejlesztési módszertan, 229  
 alkalmazási rendszer, 2, 7, 11, 24, 200, 220, 230  
 alkalmazási szoftver, 2, 202  
 állapot, 78, 96, 102, 107, 126, 150, 171, 210, 226  
 állóeszköz, 35, 40, 50, 63  
 analízis, 167, 177  
 architektúra tervező, 233  
 attribútum, 196  
 auditálás, 231, 239, 249  
 belső ellenőrzés, 166, 169, 241, 242  
 belső ellenőrzési és irányítási rendszer, 242  
 belső irányítási és ellenőrzési rendszer, 241, 242  
 beszerzés, 1, 6, 13, 35, 67, 74, 85, 90, 92, 94, 95, 107, 180, 229  
 bevált gyakorlat, 114, 240  
 biztonság, 18, 145, 237, 240, 249  
 biztonsági eljárások | biztonsági eljárásrend, 249  
 biztonsági irányelvek, 249  
 biztonsági szabályok, 249  
 biztonsági szabályzat, 249  
 COBIT, 233  
 dialógus, 162  
 divízió, 233  
 döntés támogató rendszer, 236  
 döntési pont, 15  
 döntési struktúra, 179  
 Egyeztető számla, 247  
 Elektronikus kereskedelem, 238  
 Elektronikus üzletvitel, 238  
 elemzési mód, 106, 209, 211  
 eljárás, 45, 90, 94, 102, 144, 146, 161, 176, 229, 230, 233, 239  
 ellenőrzési eljárás, 233, 235  
 ellenőrzési pontok, 46  
 entitás, 55, 189, 226, 227, 238  
 entitás-élettörténetek, 227  
 ERP, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 12, 25, 26, 37, 38, 44, 47, 48, 49, 53, 65, 74, 77, 80, 81, 82, 85, 88,  
 90, 91, 113, 117, 120, 122, 130, 139, 141, 142, 150, 157, 158, 175, 179, 182, 190, 194, 211, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224  
 ERP, vállalatirányítási rendszer, 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 12, 25, 26, 37, 38, 44, 47, 48, 49, 53, 65, 74, 77, 80, 81, 82, 85, 88, 90, 91, 113, 117, 120, 122, 130, 139, 141, 142, 150, 157, 158, 175, 182, 190, 194, 211, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224  
 esemény, 45, 47, 55, 63, 193, 196, 199, 213, 216, 227, 239, 240  
 esemény-hatás ábra, 227  
 eszközök (aktívák), 68, 72  
 fejlesztés, 5, 7, 16, 17, 35, 40, 41, 146, 153, 170, 200, 247  
 fejlesztési terv, 153  
 feladat, 24, 30, 31, 37, 46, 47, 77, 80, 107, 137, 161, 163, 178, 185, 197, 204, 216, 229, 230, 232, 244  
 feladat és felelősségi kör, 229  
 feladatkör, 168, 248  
 folyamat, 6, 8, 12, 22, 28, 30, 32, 41, 62, 65, 80, 87, 89, 96, 97, 100, 106, 107, 117, 119, 120, 121, 122, 125, 128, 130, 133, 135, 168, 170, 172, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 186, 188, 189, 192, 193, 195, 196, 204, 205, 206, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 216, 226, 230, 237, 238, 242, 244, 245, 246, 249  
 folyamat felelős, 246  
 folyamat menedzsment, 206  
 folyamat modell, 176, 186  
 folyamat-központú, 177, 179, 180, 246  
 folyamat-orientált, 180  
 folyamatos üzemvitel, 232  
 források (passzívák), 69, 72  
 főkönyv, 4, 53, 54, 55, 57, 58, 59, 62, 64, 72, 74, 76, 83, 159  
 funkció, 2, 38, 40, 44, 54, 56, 82, 85, 95, 96, 106, 107, 108, 109, 118, 122, 131, 157, 158, 160, 161, 162, 163, 166, 172, 173, 176, 180, 194, 196, 199, 203, 205, 213, 216, 227, 239, 242, 244, 247  
 grafikus felhasználói felület, 254  
 hardver eszköz, 252  
 haszon, 232, 236  
 hatás, 227, 240  
 hatáskör, 179, 197, 231, 248  
 hitelesítés, 231  
 információ vagyon, 240  
 információ-architektúra, 240

- információbiztonság, 241  
 Információcseré, 24  
 információmenedzsment, 241  
 Információmodell, 241  
 információrendszer, 1, 4, 5, 7, 11, 12, 15, 32, 33, 38, 40, 65, 104, 109, 118, 119, 123, 128, 133, 157, 162, 167, 177, 178, 179, 181, 190, 191, 198, 200, 203, 204, 213, 231, 241  
 információrendszer fejlesztés, 200  
 információrendszer leírás, 198, 213  
 információrendszer projekt, 241  
 információtechnológia, 228  
 Információtechnológia, 6, 10, 186, 221, 223, 228, 231, 232, 239, 241, 242, 244, 251  
 Informatika, 228  
 Informatika irányítása, 235, 242  
 informatikai biztonság, 241  
 informatikai eszköz, 22, 179, 181, 191, 194, 198, 240  
 informatikai funkció, 37  
 informatikai infrastruktúra, 8, 113, 115  
 informatikai vagyont, 240  
 inkompatibilis, 240  
 integrált, 1, 2, 8, 10, 12, 15, 19, 22, 24, 25, 32, 36, 37, 38, 41, 43, 44, 48, 62, 64, 85, 106, 107, 108, 109, 113, 114, 115, 117, 139, 141, 151, 152, 168, 175, 179, 186, 194, 195, 202, 204, 210  
 irányítás, 2, 6, 12, 29, 30, 40, 52, 78, 81, 84, 105, 115, 133, 135, 136, 137, 160, 161, 163, 165, 169, 225, 235, 240, 246, 247  
 ISO 27000, 234  
 ISO 9000, 139, 234  
 ISO 9126, 234  
 ITIL, 240  
 jogi személyiségű társaság, 232  
 kapacitás, 4, 31, 113, 137, 166, 209, 211  
 kapacitásgazdálkodás, 233  
 kapacitástervezés, 137, 211  
 kapcsolat, 5, 7, 22, 33, 47, 55, 57, 105, 107, 122, 131, 142, 146, 150, 153, 154, 167, 181, 189, 202, 244  
 kereslet, 15, 97, 237  
 keretrendszer, 37, 185, 191, 193, 235, 239, 245  
 kizárás, 127  
 kockázatelemzés, 248  
 konfiguráció, 234  
 konfigurációs elem, 242  
 kontírozás, 157  
**kontrolling**, 7, 18, 23, 39, 40, 157, 160, 161, 162, 163  
 költség gazdálkodás, 236  
 költségek nyomon követése, 157, 236  
 költségelszámolás, 138, 236  
 költséghely, 60, 96, 107, 110, 158, 159, 160, 165, 173  
 költségkönyvelés, 236  
 költségnem, 45, 52, 107, 159, 160  
 költség-takarékos, 236  
 Költségvetés tervezés, 23, 155  
 költségvetési terv teljesítése, 236  
 költségviselő, 45, 107, 139, 159, 160, 165  
 követelmény, 8, 201, 202, 203, 235, 248  
 követelmény-meghatározás, 201  
 kulcs, 47, 234  
 lakmusz teszt, 229  
 lekérdező feldolgozási modell, 5, 8  
 leszállítandó termék, 252  
 létesítmény, 239  
 létesítmény gazdálkodás, 239  
 logikai adatmodell, 196  
 logikai adatszerkezet, 145, 226  
 logisztika, 2, 34, 40, 79, 80, 81, 87, 106, 109, 112, 113, 114, 116, 133, 170, 176, 177, 183, 194, 223  
 megfelelés, 18, 230, 234, 244  
 megvalósítás, 1, 198, 202, 211, 240, 251  
 minőség, 18, 33, 83, 139, 140, 188, 247  
 minőség ellenőrzés, 140, 247  
 minőségbiztosítás, 18, 33, 39, 96, 246  
 minőségi állapot, 140  
 minőségi követelmények, 209  
 minőségi szemle, 247  
 minőségirányítás, 18, 33, 40, 81, 139, 247  
 minőségtervezés, 140  
 minőségügy, 246, 247  
 minősítés, 209, 230  
 módszertan, 164, 176, 188, 194, 203, 206, 229, 238, 239, 243  
 munka utasítások, 173  
 munkaidő, 141, 148, 150, 151, 152, 155  
 mutatószám, 209, 232, 249  
 mutatószám rendszer, 232, 249  
 működési szabályzat, 242  
 műszerfal, 236  
 művelet, 54, 216  
 nyomon követés, 2, 6, 15, 18, 32, 38, 74, 78, 85, 96, 134, 150, 157, 159, 173, 184, 186, 206, 231, 239  
 oksági elemzés, 233  
 pénzügyi eszköz, 2, 41, 51, 63, 68, 77, 230

## 19.1 Rövidítések

- pénzügyi haszon menedzsment, 232  
portfolió, 241, 245  
projekt, 37, 40, 117, 135, 166, 169, 175, 190, 210, 213, 233, 237, 240, 242, 246, 250, 252  
projektirányítás, 23, 40, 81, 175  
reagálóképesség, 248  
rendelkezésre állás, 6, 7, 24, 31, 82, 84, 85, 90, 91, 92, 94, 99, 109, 120, 126, 132, 137, 157, 231  
sávszélesség, 232  
specifikáció, 237, 248  
Specifikáció, 250  
stratégia, 105, 114, 118, 167, 168, 169, 170, 239, 244, 250, 251  
stratégia tervezés, 169  
szabályzat, 243, 250  
szakasz, 250  
szállító, 45, 54, 57, 59, 61, 74, 85, 95, 103, 104, 131, 175, 251, 253  
Számleegyeztetés, 247  
számlakeret, 48, 49, 50, 51, 52  
számlatükör, 48, 49, 52, 56  
számszaki, 46, 102, 230  
személyzeti terv, 141, 240  
szereplő, 54, 71, 74, 85, 118, 120, 123, 171, 198, 202, 205  
szervezeti (vállalati, üzleti) folyamat, 3, 22, 25, 44, 122, 176, 177, 179, 181, 182, 184, 188, 189, 191, 194, 195, 196, 199, 203, 206, 207, 208, 209, 212, 213  
szervezeti egység, 12, 15, 19, 44, 47, 48, 84, 86, 87, 108, 139, 141, 149, 150, 153, 154, 159, 177, 179, 191, 194, 195, 197, 199, 203, 204, 205, 209, 210, 212, 216, 231, 233, 246, 247, 251  
szervezeti folyamat, 1, 46, 163, 232, 244  
szervezeti kultúra, 232  
szervezeti tevékenység modell, 227, 253  
szerződés, 128, 174, 236, 238, 244, 250  
szolgáltatási szint, 229, 250  
tájékoztatás, 34  
tárgyi eszköz, 6, 13, 17, 40, 41, 50, 51, 63, 67, 68, 103  
termék, 2, 4, 5, 6, 18, 23, 30, 31, 32, 35, 38, 48, 82, 87, 89, 96, 102, 112, 120, 123, 124, 128, 129, 130, 131, 132, 137, 140, 158, 160, 176, 205, 206, 213, 232  
termék mérföldkő, 232  
termékmérföldkő, 234  
terv, 31, 64, 78, 85, 90, 105, 107, 128, 136, 137, 140, 143, 150, 157, 160, 162, 166, 167, 168, 171, 229, 232, 234, 237, 242, 247, 248, 251  
tevékenység, 4, 6, 19, 35, 36, 86, 87, 105, 106, 107, 111, 113, 117, 122, 141, 163, 166, 170, 176, 180, 196, 204, 208, 213, 216, 226, 229, 231, 232, 233, 235, 244, 247, 248  
titkosság, 234  
toborzás, 35, 40, 141, 150  
tranzakció, 4, 7, 53, 251  
újra szervezés, 179, 209, 232  
útmutató, 230, 240, 243  
**ügyvitel**, 15, 16, 18, 19, 25, 180, 182, 184, 191  
ütemterv, 30, 33, 41, 249  
üzleti informatika, 11, 12, 19  
üzleti terv, 232  
üzletvitel folyamatossága, 232, 235  
vagyon, 2, 6, 45, 66, 69, 141, 230  
vállalati adatmodell, 22, 235  
vállalati erőforrás, 38, 189, 235  
vállalati eszközök, 235  
vállalatirányítási rendszer, 1, 2, 3, 5, 9, 10, 12, 15, 24, 25, 26, 37, 38, 41, 42, 43, 48, 77, 87, 95, 96, 103, 106, 107, 109, 113, 114, 120, 141, 157, 158, 163, 168, 182, 190, 194, 213  
változás kezelés, 85  
változó költség, 112  
változtatási kérelem, 233, 248  
vezérlés, 12, 30, 212, 235  
**vezetői számvitel**, 18, 19, 108, 109, 163, 164, 169