

AZ ELLÁTÁSI LÁNC INFORMÁCIÓS RENDSZEREINEK INTEGRÁCIÓS PONTJAI II. RÉSZ

(RENDSZER- ÉS FOLYAMAT-SZEMLÉLET AZ ANYAG- ÉS INFORMÁCIÓÁRAMLÁS VISZONYLATÁBAN) *Absztrakt*

A logisztika és az információs technológia fejlődése rámutatott arra a tényre, hogy rendszer- és folyamatszemplélet nélkül nem valósulhat meg hatékony logisztikai koncepció. A szervezet belső és külső logisztikai folyamatainak integrálása, valamint az információs csatornák összekapcsolása csak egy lépés az integrált rendszerek felé. A komplexitás a rugalmasan és modulárisan felépített szabályozott gazdasági modellek mentén érhető el, ahol a teljes folyamatnak része és nem elszigetelt eszköze a logisztika, illetve a logisztikai információs rendszer. A cikk a kibővített gazdálkodási információs rendszerek és a kontrolling szabályozási mechanizmusok mentén fókuszál a logisztikai rendszerekben zajló anyag- és információ-áramlás mechanizmusaira.

Kulcsszavak: *ellátási lánc, anyagáramlás, rendszerinformáció, információs rendszerek, termékkód, gazdálkodási információs rendszer, kontrolling szabályozási mechanizmusok*

Bevezető gondolatok

Az integrált ellátási lánc létrehozásának célja az értékteremtő folyamatok minőségének, hatékonyságának javítása. Az integrált ellátási láncot a hatékony működés biztosítása érdekében menedzselni szükséges. A menedzsment egyik alapvető stratégiai eszköze az információs technológia, a gazdálkodási információs rendszerek alkalmazása.

A cikksorozat első része a termékkód struktúráján keresztül mutatta be a termékkód rendszer-integrációs szerepét. A mostani rész – folytatva a megkezdett gondolatmenetet - átfogó képet kíván adni a gazdálkodási információs rendszerek működési modelljéről, a részrendszer szerepét betöltő logisztikai információs rendszer kapcsolódási felületeiről, valamint az integrációt megvalósító termékkód funkcionális szerepéről.

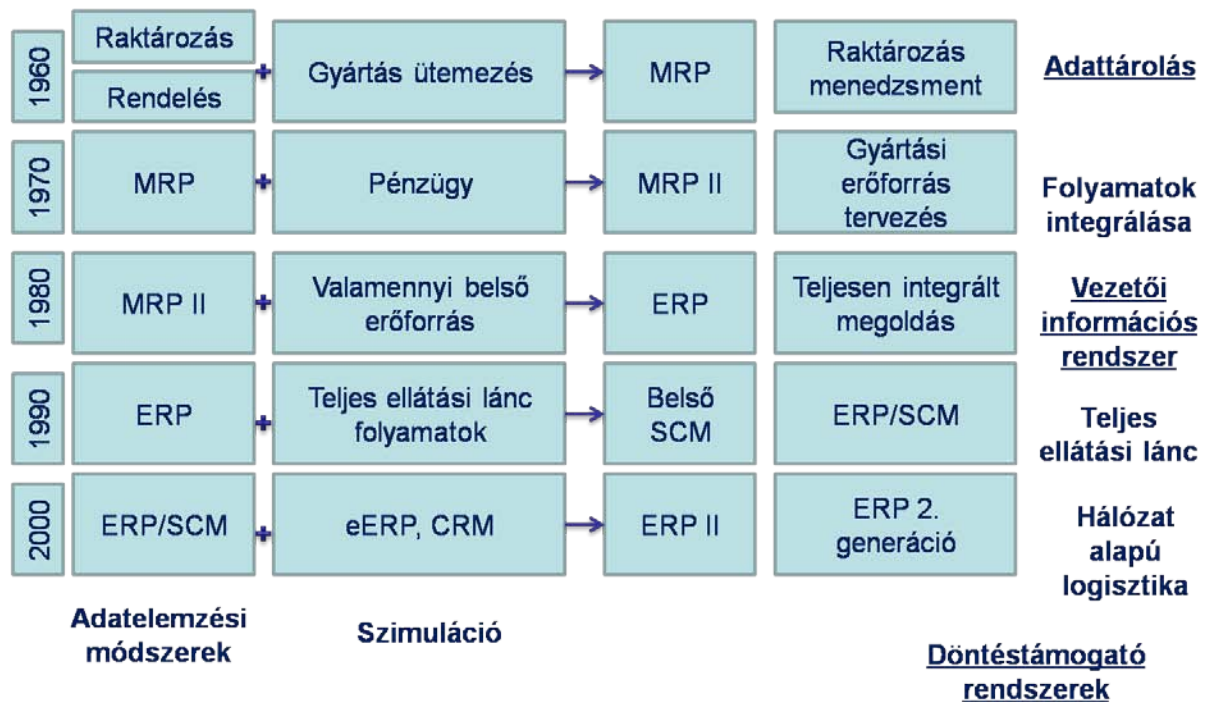
A gazdálkodási információs rendszerek fejlődése

Napjainkban alkalmazott gazdálkodási információs rendszerek felépítése, funkciói, modellje több évtizedes fejlődés eredményeként jött létre. A fejlődést

alapvetően a versenyszférából induló gazdasági elvárások, a versenystratégia alkalmazott módszereinek fejlődése indukálta.

A gazdálkodás-informatikai rendszerek inkrementális fejlődési folyamatának tekintetében 3 nagy korszakot különböztetünk meg:

- *Adatfeldolgozás korszaka:* az automatizált adatfeldolgozás a szervezetek operatív tevékenységét, működésük hatékonyságát segítette;
- *Vezetői információs rendszerek korszaka:* a vezetők információ igényének kiszolgálását tűzte ki célul, így támogatta a gazdálkodó egységek tevékenységét;
- *Stratégiai információs rendszerek korszaka:* új területeken – új struktúrában - alkalmazzák az információ-technológiát, amely hatással van a termékfejlesztésre, technológiai fejlesztésre, fontos tényezője a versenyképesség növelésének – alapvető célkitűzése a döntéshozatal széleskörű támogatása. Ezekben az alkalmazásokban jelentős szerephez jut az operációkutatás, a gazdasági modellezés, a szimulációs rendszerek alkalmazása.



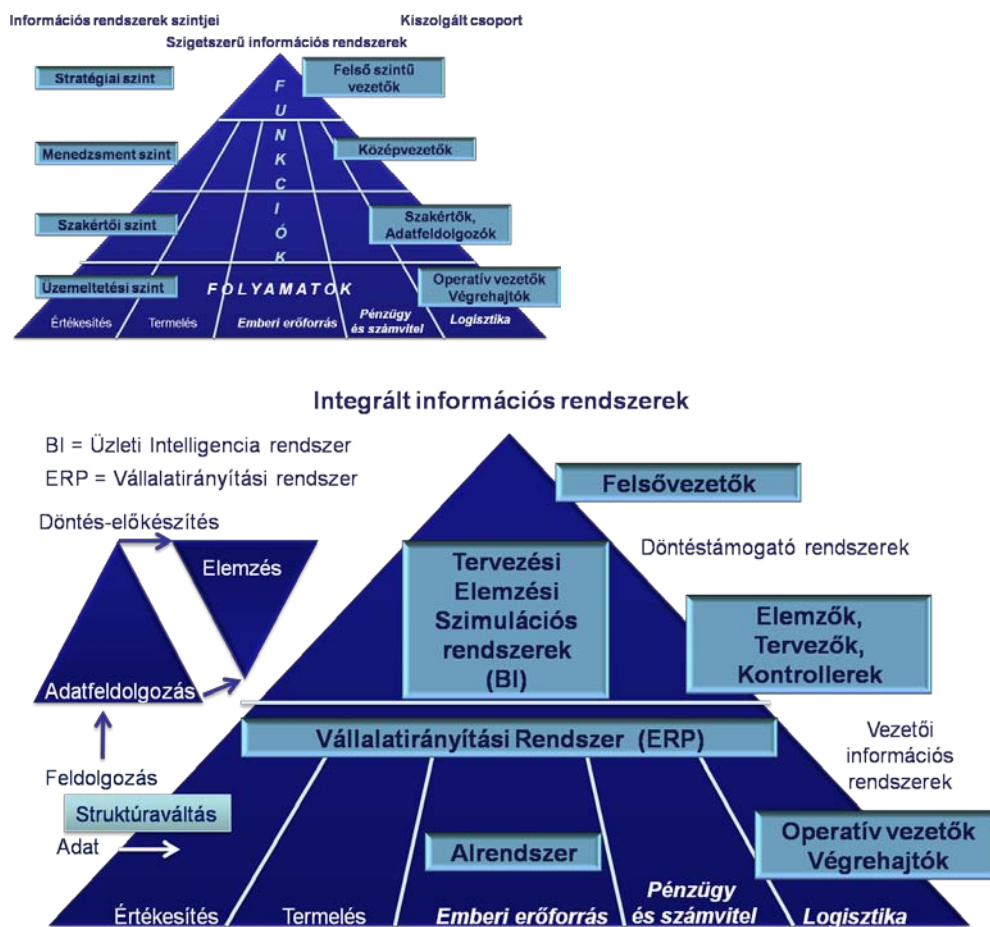
1. ábra. Gazdálkodási információs rendszerek fejlődési modellje
(Forrás: saját szerkesztés)

A fejlődési folyamat mérföldkövei a következőképpen határozhatók meg. A 60-as években a logisztikai folyamatok informatikai támogatása elsősorban a raktári folyamatok és adattartalom rögzítésére, a gyártási folyamatok támogatására szolgált. A 70-es években jelent meg az egyszeres adattárolás és folyamatintegráció igénye, majd a 80-as évekre fokozódott a folyamatok integráltsága, egyre több folyamat, funkció és erőforrás-igény kiszolgálása került az informatikai támogatás feladatkörébe.

Abból az elgondolásból kiindulva, hogy a szerelemek fokozódó együttműködését csak olyan rendszerek képesek megoldani, amelyek túlnyúlnak a szervezeti határokon, céljuk a folyamatok, műveletek, erőforrások rendszerszintű integrálása, a közös tervezési és irányítási folyamatok elősegítése, a belső folyamatok integrálása után megkezdődött az ellátási csatorna külső kapcsolódási pontjainak - szervezeti elemeinek és folyamatainak - összehangolása, ezzel összefüggésben pedig az informatikai kapcsolatrendszer külső kiterjesztése. Ez a tendencia a 90-es évek fejlődési irányvonala, amely az ellátási lánc koncepciót tovább fejlesztve fokozatosan kiteljesedett a hálózatalapú technológiák, illetve a hálózatalapú logisztika felé. Az elmúlt évtizedben az üzleti intelligencia megoldások (vezetői információs, döntéstámogató, tervező, elemző rendszerek) kerültek előtérbe, amelyek a folyamatok, erőforrások, műszaki és gazdasági megoldások hatékonyságvizsgálatát, modellezését, optimalizálását tűzték ki célul.

Rendszerszemlélet

A szervezeti hierarchiákban az egyes vezetési szintek között jelentős különbségek vannak a feldolgozandó adatok, illetve a szükséges információk tekintetében.



2. ábra. Rendszer és folyamatszemplélet (fokozódó integráltság)
(Forrás: saját szerkesztés)

Az *operatív szint* funkciója a tényleges feladatok végrehajtása, valamint a reálfolyamatok információtartalmának rögzítése az információs rendszerben. Az operatív irányítás feladata a napi működési folyamatokhoz szükséges vezetői döntések meghozatala. Az operatív – tranzakciós – rendszerben rögzített adatok az operatív vezetés számára szolgáltatnak adatokat, jól definiált rutinmegoldásokhoz nyújtanak segítséget. Olyan jellegű kérdésekre adhatnak választ, mint a napi szintű készletfogyás, a tervezett rendelések ütemezése, a rendelkezésre álló erőforrások, gyártási ütemezések, szállítási tervek, jelenléti kimutatások stb.

A *taktikai – középvezetői – szint* a tranzakciós rendszerek integrált – adattárházban tárolt - adataival operál, támogatja az elemzési, döntési, tervezési modellek létrehozását. Ezen a szinten már megjelennek a külső adatforrásokból származó adatok, amelyek az adatbázis-műveletek segítségével a belső adatforrásokkal összekapcsolhatók, az információk időben, térben, folyamatban és funkcióban különböző dimenziók mentén elemezhetők. A taktikai szinten jelennek meg a (szakértői) tervezési rendszerek, folyamatmodellező megoldások, tudásmenedzsment eszközök és nem utolsósorban a kontrolling is – mint elemző, döntéstámogató rendszer -, a maga funkcióival, mint dimenzionált elemzés, riportkészítés, adatbányászat, vizualizációs megoldások. *A reálfolyamatok alrendszerében rögzített adatok vezetési szintenként fokozatosan integrálódnak, így az adatok minősége erőteljesen befolyásolja mind a középső, mind pedig a felsővezetői szintek adatminőségét.*

A *stratégiai vezetés– felsőszintű vezetés* - a stratégiai tervezéshez és döntésekhez összevont, elemző, átfogó, áttekintő jellegű információkat kap. Ezen a szinten már eltűnik a szakterületekből, vezetési szintekből, alrendszeréből származó információs szeparáltság. Az ábrából is jól látható, hogy a felső szintű vezetés felé a szervezet egészére vonatkozó információs tartalom kerül közvetítésre. Míg a taktikai szinten a számszerű részletes adattartalom volt a hangsúly, minél mélyebb szintű, komplexebb elemzések készítése volt a célkitűzés, addig a stratégiai szinten már az összképet hangsúlyozó beszámolóké a főszerep. A beszámolók a fő működési irányvonalakra – folyamatokra - koncentrálnak, rövid, komplex elemzéseket tartalmaznak, az adatok helyett elsősorban grafikus felületekkel operálnak.

Minden vezetési szint érdeke, hogy az *adatok időben, megfelelő minőségben és a szükséges mélységű részletezettségben, illetve átlátható struktúrában* álljanak a vezető rendelkezésére. Az egyes vezetési szintek információ-felhasználása szempontjából jelentkező fő különbség az információ kiterjedéséből, tartalmi és időben összefüggéseiből adódik.

A folyamatok, rendszerek – alkalmazások - fokozódó integrációja egyfajta szemléletváltást is magával hozott. Míg a gazdálkodási rendszerek első fejlődési fázisában a szervezetek minden egyes funkcióját (logisztika, pénzügy, humán, gyártás, stb.) egy-egy célrendszer szolgált ki, a különböző vezetési szinteknek megfelelően - funkcióként, vezetési szintként eltérő szoftvermegoldással -, addig az integráltság eredményeként alapvetően két fő területre vált szét a gazdálkodási rendszerek működési modellje. Az alrendszeréből – logisztika, humán, pénzügy, stb. – felépülő tranzakciós rendszerre, illetve a közép és felsővezetői BI (Business Intelligence - üzleti intelligencia) rendszerre. A kettő között különböző informatikai adatrendszerek találhatók – adattárház -, amelyek elősegítik a különféle

adatelekérdezések elkészítését. Mindkét rendszer - a tranzakciós rendszer és az adattárház – adatokat tárol, azonban a tranzakciós rendszerben az adatok az elvégzett műveletek hatására folyamatosan változnak, míg az adattárház adattartalma ugyan növekszik, azonban az adatok nem módosulnak.

A modell nagyon sematikusnak tűnhet, azonban figyelembe kell venni, hogy az egyes rendszerek több alrendszerrel, azok több modullal támogatják a gazdasági eseményeket, műveleteket, folyamatokat. Vagyis a 2 fő rendszermodellel megvalósul a szervezetek külső és belső működési folyamatainak teljes lefedése, illetve minden vezetési szint információs igényének kiszolgálása, valamint a különböző specifikus rendszerek alap adatainak egy rendszerben történő integrálása (pl. mérnöki tervezői rendszerek).

A folyamatok és funkciók ezen irányú integráltsága jelentős előrelépést hozott mind az információs technológiai, mind a gazdálkodási folyamatok optimalizálása tekintetében. Ezek a következőképpen foglalhatók össze:

- A feldolgozás egyes lépései közvetlenül – külső adathordozó nélkül - adják át egymásnak az adattartalmat.
- A folyamatok rendszerszintű integrációja elősegíti az egyszerűsített adattárolást, így az egyes alrendszerekben jelentkező adatok csak egyszer kerülnek rögzítésre egy központi adatbázisba, amelyet minden alrendszer képes elérni
- Az integráció reálfolyamatok szintjén az adatfeldolgozás gyorsaságát növeli, vezetési szinten pedig az egységes adatstruktúra, a széleskörű információ-összetevők elősegítik a komplex elemzések idő-hatékony kivitelezését. Az adatfeldolgozási idő az adatbevitelről az adatelemzés irányába tolódik.
- A funkciók, tevékenységek nem keverednek, nem duplikálódnak.
- Az alrendszerek szorosan együttműködnek, az egyes vezetési szintek információ tartalma egymásra épül, az adattartalom aggregálódik. A vezetési szinteken az eltérő információigény miatt a tartalmat ugyan különböző megjelenítési formákban prezentálja a rendszer, azonban az adattartalom egyszilárd és egységes adatbázisra épül.

Folyamatszemplélet

A tárcaszintű gazdálkodás célja a tárca védelmi tervező rendszerében megtervezett erőforrások és rendelkezésre álló költségvetési források optimális felhasználásával biztosítani a honvédelmi feladatok végrehajtását, a védelmi képességek szinten tartását és fejlesztését.

A gazdálkodás során biztosítani kell, hogy a honvédelmi szervek/szervezetek:

- rendeltetésszerű feladataikat a haderő-fejlesztéssel, valamint a haderő működtetésével és fenntartásával kapcsolatos felsőszintű követelményeknek megfelelően, optimális ráfordítással oldják meg;

- a rendelkezésére bocsátott erőforrások tervszerű felhasználását, meghatározott készlet szintek fenntartását, a hadfelszerelés, az objektumok tervszerű üzemeltetését, karbantartását és javítását, rendeltetésszerű használatra alkalmas, hadrafogható állapotban tartását;
- személyi állománya a megfelelő élet- és munkakörülmények mellett, a megfelelő időben és helyen, a szükséges képzettséggel a feladatok végrehajtására rendelkezésre álljon.

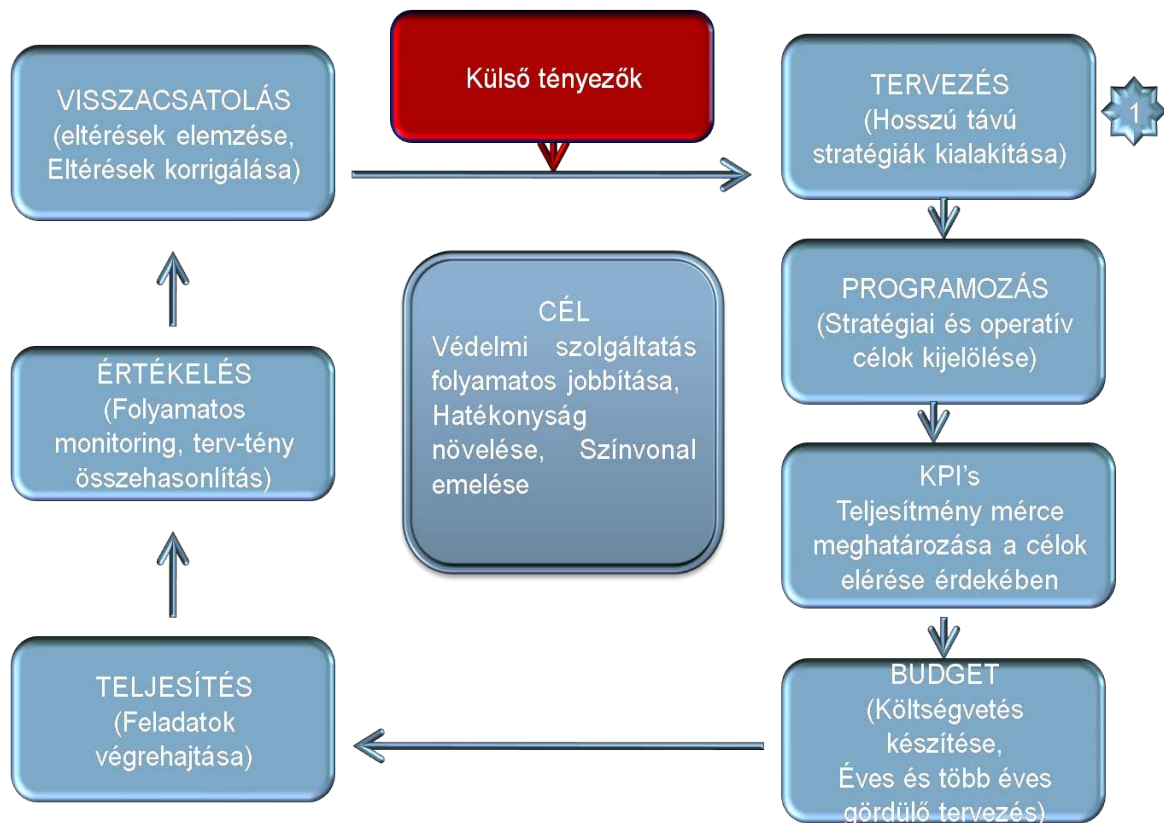
A tárcánál értelmezett kontrolling olyan vezetési funkció, amely a tervek, a célkitűzések és a hozzájuk rendelt erőforrások hatékony felhasználásával elősegíti a rendszer elemek összehangolását, illetve azok átláthatóságának biztosításával segíti a tárcsa vezetését a komplex, stratégiai döntések meghozatalában, a védelmi képességek fenntartását és fejlesztését célzó tevékenységek célorientált irányításában.

A gazdálkodási információs rendszerek struktúrájának illeszkednie kell a szervezet struktúrájához, folyamataihoz. A folyamatmodellek az alábbi irányvonalak mentén meghatározhatók:

- A szervezet *működési folyamatmodellje* annak tevékenységéből, cél és eszközrendszeréből, jogszabályi környezetéből, külső és belső kapcsolatrendszeréből lekövethető.
- A *gazdálkodási folyamatmodellek* egyrészt a szervezet működési rendszeréből, másrészt jogszabályban előírt kötelezettségéből adódnak.
- Az *információs rendszer folyamatmodellje* a szervezet cél-, működés-, folyamat- és erőforrásrendszere, jogszabályi környezete, külső és belső kapcsolatrendszere alapján meghatározható.

Figyelembe véve a kontrolling tárcaszintű célrendszerét, illetve a folyamatmodell kialakításának alap gondolatát célszerű a gazdálkodási információs rendszerek alap működési struktúráját és irányelveit a kontrolling szabályozó kör mentén meghatározni, hiszen az egyértelmű szabályozott keretek között meghatározza a célok és végrehajtott feladatok összehangolásának módszereit, a külső és belső információk figyelembevétele mellett a folyamatok és erőforrások kontrolálásának feladatait.

A korlátok és lehetőségek a célmutatók, valamint az erőforrások számszerűsítésével kerülnek a folyamat-rendszerbe, a rendszer elemzés – a külső-belső tényezők, szabályozók figyelembe vételével – az értékelés fázisában, a koordináció és döntéshozatal az értékelési fázis után kerül megvalósításra. Jól látható, hogy az egyes folyamatok szorosan egymásra épülnek, a rendszer működéséhez az adatkommunikáció elengedhetetlen feltétel.



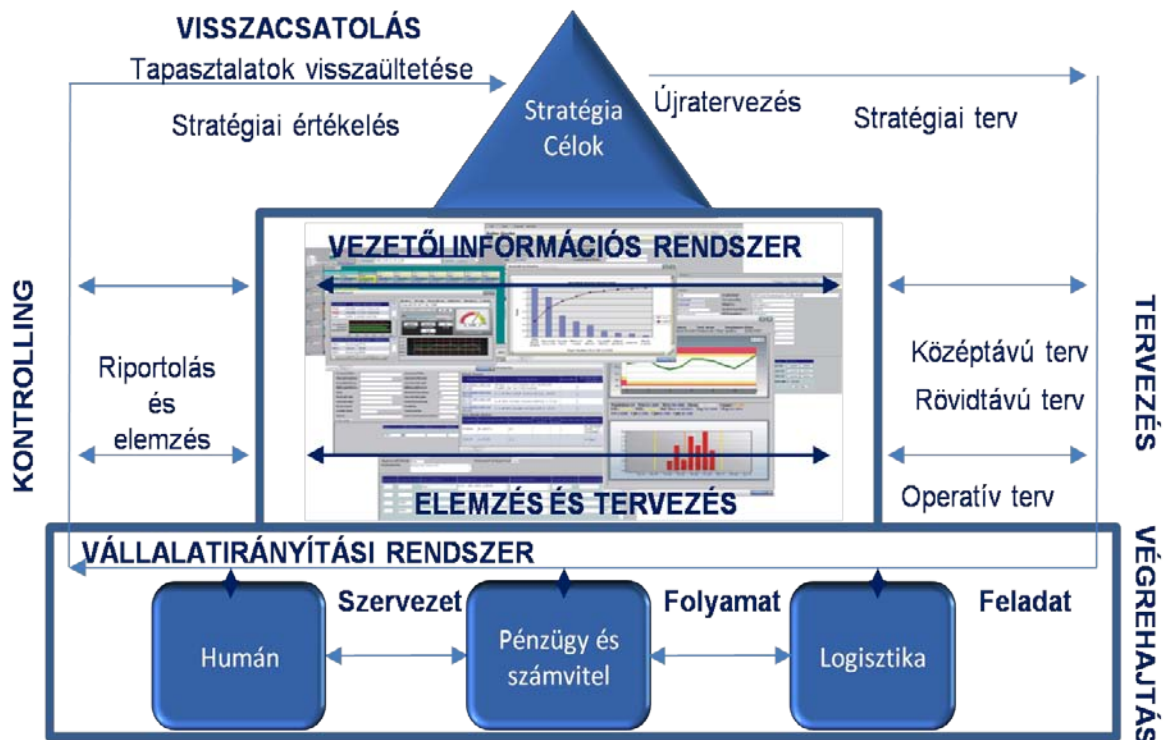
3. ábra. Katonai controlling szabályozó kör

(Forrás: saját szerkesztés)

A controlling szabályozási rendszer részleteiben a következő részfolyamatokat tartalmazza. A folyamat – kör - kiinduló alapja a stratégiai célok kijelölése, illetve a célmutatók számszaki meghatározása. A célokhoz rendelt folyamatok, feladatok és erőforrások alapján elkészül a költségvetés. A feladatok végrehajtásának mérése alapfeltétele a rendszer működésnek, hiszen a tervezés során kialakított célmutatók, illetve a végrehajtás után kapott teljesítmények alapján értékelhető, hogy mennyire, milyen formában sikerült végrehajtani a kitűzött célokat. A cél- és teljesítménymutatók képezik az alapját a controlling elemzésnek, amely több szinten kerülhet visszacsatolásra a folyamatok rendszerébe. Egyrészt a reálfolyamatok szintjén megvalósuló visszacsatolás elősegíti a napi teljesítések zökkenőmentes kivitelezését, másrészt stratégiai szinten biztosítja a stratégiai célkitűzések felülvizsgálatát, illetve a korrekciós irányvonalak meghatározását.

Információáramlás

A korábbi gondolatmenetet tovább fűzve, a gazdálkodási folyamatok és információáramlás mentén, a controlling szabályozó körre illetve a gazdálkodási információs rendszer struktúráját a következő rendszermodellt kapjuk:



4. ábra. Gazdálkodási információs rendszerek együttműködési és információáramlási modellje
(Forrás: saját szerkesztés)

Jól látható, hogy a vállalatirányítási rendszer - ERP, tranzakciós rendszer - végzi a reálfolyamatok adatainak rögzítését. Jelen esetben a logisztikai, pénzügyi- és számviteli, illetve humán folyamatok adatait. A tranzakciós rendszerben kerül rögzítésre az erőforrások áramlásának, a feladatok végrehajtásának adattartalma a kapcsolódó folyamatok és szervezetek adataival együtt. Logisztikai szemléletnél maradván a termék életútját követve a beszerzési folyamatától a kiszállítási folyamatig a termék egyes mozgatási, szállítási, tárolási folyamatainak logisztikai és pénzügyi szempontú rögzítése. A rendszerben rögzített termék, szolgáltatás jól kapcsolható egy jól meghatározott feladathoz, folyamathoz, a feladatok és folyamatok meghatározzák a résztvevőket, így ez a kapcsolati felület meghatározza a humán összetevőket is.

A reál folyamatok szintjén bevitt adatokra épülnek a különböző vezetői döntéstámogatási információs rendszerek (a továbbiakban BI, Business Intelligence). A BI cél-specifikusan integrálja a vállalatirányítási alrendszerekből – tranzakciós rendszerből - érkező adatokat. A szolgáltatott adatok egyrészt átkerülnek a tervezési rendszerbe, másrészt a kontrolling rendszerbe. A BI feladata, hogy biztosítsa a tervezés és kontrolling közötti együttműködési csatornát, kiszolgálja a tervezési igényeket, valamint széles termékpalettát kínáljon a kontrolling elemzés, modellezés informatikai támogatásához.

A korábbiakban felvázolt struktúra szerint az alsóbb vezetési szintek nyújtanak információt a felső vezetési szintnek, aggregált adatok formájában, mindezt a

rögzített adatok újrahasznosításával, vagyis a közös adatbázisok használatával. A rendszerek, vezetési szintek, folyamatok ezáltal jól strukturálttá, ellenőrizhetővé, átláthatóvá válnak.

A kontrolling koncepcióból kiindulva, két ciklusos visszacsatolási körrel számítva, az alábbi rendszerszemlélet alakítható ki. A stratégia tervek, azok közép és rövidtávú résztervei a vállalatirányítási rendszerből kinyert adatok alapján felépíthetők. A rendszeradatok az adott folyamatokat, funkciókat, erőforrásokat egyértelműen azonosíthatóvá, tervezhetővé teszik, ugyanakkor a tervek mérföldkövei – mutatószámok – megjelennek a vállalatirányítási rendszerben is. A végrehajtott feladatok számszaki eredményeit a vállalatirányítási rendszerből a kontrolling rendszer adaptálja, majd a tervezői rendszerből vett mérőszámok segítségével elvégezhetőek a szükséges elemzések. Az adatfolyamatokból itt már jól érzékelhető, hogy a reálfolyamatok adatbeviteli igényén túl a rendszerek teljesen automatikusan kommunikálnak, nem gyártói, hanem felhasználói a képzett adatoknak.

Anyagáramlás

Az anyagáramlás az információáramlás struktúrájával jól jellemezhető, tekintettel arra, hogy az anyagáramláshoz kapcsolódó információk – a termék rendszerbe történő belépésével – végigkísérik a termék életútját.

A termék rendszerbe történő belépési pontja a reálfolyamatok szintjén a vállalatirányítási rendszer logisztikai alrendszere – figyelembe véve azt, hogy a logisztikai alrendszer lefedi a termék teljes életútját. Itt hozható létre a termékkód, illetve rögzíthetők a termék teljes életútjával kapcsolatos műveleteket – a termék beszerzésétől a rendszerből történő kivonásig.

A fentiekben vázolt rendszer- és folyamatszempléletről következik, hogy a termék, ezáltal a termékkód, egy jól körülhatárolt folyamathoz, illetve feladathoz kapcsolható, jól behatárolható a kapcsolódó szervezetek köre is, mélyebb szinten a személyekhez kapcsolódó információk is. Ez a kapcsolat azonosítószámokon keresztül valósul meg. Az erőforrások azonosítására, a logisztikai és pénzügyi, valamint a humán rendszerek összekapcsolására a főkönyvekben rendszeresített főkönyvi számok szolgálnak. Az erőforrásokhoz kapcsolt azonosítókkal a feladatok és folyamatok értékbeni változásai jól körülírhatók. Azáltal, hogy az anyagi áramlásokhoz annak pénzügyi és humán vetületét is kapcsoljuk, a folyamatok és feladatok tervezhetővé válnak, pontos és jól strukturált tervezési modellek hozhatók létre.

A strukturált adatrendszer pedig kellő részletezettségben biztosítja az információkat a kontrolling elemzések számára. *Ehhez a témakörhöz szorosan kapcsolódik a logisztikai kontrolling kialakításának lehetősége is. Ezzel mintegy előrevetítve a logisztikai folyamatok hatékonyságának vizsgálatát és az optimalizálási lehetőségek feltárását.*

Visszatérve az előző gondolatkörére, illetve a korábbiakban felvázolt rendszerszemléletre, összességében elmondható, hogy minden információs rendszer alapköve a jól meghatározott és minőségi adattartalom. Ennek egyik

alkotóeleme a jól strukturált termékazonosító, amely azon kívül, hogy képes tartalmában meghatározni a termék sajátosságait, képes azonosítani az úgynevezett kapcsolódási felületeket – azonosítási rendszereket - a többi gazdálkodási alrendszer irányába, mindezt azért, hogy komplex rendszerre integrálja a folyamatokat.

Ebből következik, hogy a termékkódnak jelentős szerepe van a gazdálkodási információs rendszerek viszonylatában. Nem csak logisztikai alrendszer vonatkozásában szükséges vizsgálni a termékkód helyét és szerepét, hanem a teljes gazdálkodási folyamat mentén, illetve gazdálkodási információs rendszerek viszonylatában is, hiszen kihatással van minden folyamatra és vezetési szintre.

A tanulmány kapcsolódási pontjai

A tanulmány egy formálódó rendszerszemlélet alapjait kívánta felvázolni, amely első mérföldköve egy, a Magyar Honvédség logisztikai folyamatainak modellezésével kapcsolatos kutatásnak. A teljes kutatás célkitűzése, hogy feltárja és vizsgálja a tárcaszintű logisztikai folyamatok hatékonyságát, a folyamat-optimalizáció lehetőségeit, a specifikus feladatrendszer és költségkorlátok figyelembe vétele mellett. A folyamatok modellezésének, elemzésének legjobb alapja és egyben fejlesztendő célrendszere az MH-ban rendszeresített gazdálkodási információs rendszer, illetve a kapcsolódó szigetzerű cél-specifikus alkalmazások.

Fontosnak tartom, hogy a logisztikai folyamatokat komplex rendszerben és komplex módon kell vizsgálni, modellezni, ezért az elemzések a logisztikai folyamatokon és funkciókon túlmutatva jelentős mértékben átnyúlnak a gazdálkodási, tervezési és kontrolling folyamatokba, kiterjed a logisztika gazdasági és humán vetületeire, a Magyar Honvédség célrendszerét tekintve rendszerszemléletben elemzi az egyes kérdésköröket.

A kapcsolódó tanulmányokban kifejtésre kerülnek az egyes rendszerelemek (alrendszerek) működési modelljei - már cél-specifikusan, katonai környezetre adaptálva -, feltárva az együttműködési lehetőségeket, szakadási pontokat mind az anyag, mind az információáramlás szempontjából, illetve az erőforrás korlátok figyelembevétele mellett kutatja a folyamat és rendszer-optimalizáció lehetőségeit.

Felhasznált irodalom:

Dr. Lőrincz Péter: Ellátási lánc információs rendszerének architektúrája, 2009
(http://kgk.bmf.hu/system/files/19_LorinczPeter.pdf)

Gelei Andrea-Kétszeri Dávid: Logisztikai információs rendszerek felépítése és fejlődési tendenciái, 2007, Műhelytanulmány, (<http://edok.lib.uni-corvinus.hu/132/1/GeleiK%C3%A9tszeri80.pdf>)

Nagy Judit: Az ellátási lánc disztribúciós oldalának menedzsment eszközei – empirikus elemzés, 2011, Műhelytanulmány(<http://edok.lib.uni-corvinus.hu/348/1/NagyJ136.pdf>)

Gelei-Nagy: Logisztikai folyamatok informatikai támogatottsága – fókuszban a disztribúciós logisztika, 2010, Műhelytanulmány, (http://edok.lib.uni-corvinus.hu/314/1/122_Gelei_Nagy.pdf)

Schubert Anikó: Az ellátási lánc információs folyamatai, 2007, műhelytanulmány, (<http://edok.lib.uni-corvinus.hu/205/1/Schubert85.pdf>)

Berzsenyi Péter: Az automatikus termékazonosítás helye, szerepe a Magyar Honvédség anyagellátási folyamataiban, Phd értekezés, 2008.

Réger Béla, dr.: [2009]” New milestonein NATO LogisticInformation Management System.” SYSI 2009 SeptemberISBN 1-4244-2233

Prof. dr.Báthy Sándor: A honvédelmi célú tartalékok szerepe az ellátási láncban, Hadmérnök, 2008. III. évf. 3. szám. (http://hadmernok.hu/archivum/2008/3/2008_3_bathy.pdf)

Bognár Botond: Kontrolling a Honvédelmi Minisztérium logisztikai gazdálkodásában (Szakdolgozat, 2011.)

Kontrolling továbbképzés: Honvédelmi Minisztérium 2011. szeptember 14-15.