

A VÁLLALATI KÖRNYEZETPOLITIKA INFORMATIKAI TÁMOGATÁSI LEHETŐSÉGEI

THE INFORMATICS SUPPORT OPPORTUNITIES OF THE CORPORATE ENVIRONMENT POLITICS

Kormány Eszter, Dr. Bakó András***

ABSTRACT

We can approach to the relationship of the corporate environmental policy and of the information systems from two directions. One direction is when we examine the supporting role of the information tools, i.e. how can we support the much more precise data collection and the decision-making process. The other direction is to examine the size of the environmental strains caused by information systems and by its operations and how to reduce them.

In this paper I present the role of a concrete information tool proving that business procedure models are from environmental affect's point of view are transparent, the corporate procedures are measurable and provide effective help to the environmental-focused ERP and to the IT support of the operation.

BEVEZETÉS

A jövő üzlete az egymásra és a Földre is tekintettel lévő, felelős profitszemléletben van. Ezért fel kell ismerünk, hogy a gazdasági, társadalmi és környezetvédelmi kihívások egyre szorosabban összefüggnek egymással, kezelésük átfogó megközelítést igényel. Akár új tervet készítünk a fenntarthatóságra, akár meglévő stratégiánkba kívánjuk beépíteni, a feladat szükségessé teszi az üzleti folyamatok újragondolását, és új kockázatok és lehetőségek felmérését.

A vállalat gazdasági folyamatainak menedzselésére kifejlesztett AVE ARIS módszertan lehetőséget biztosít arra, hogy a gazdasági és környezetpolitikai célokat, a célok megvalósítását támogató IT megoldásokat együttesen kezelhessük. Ezzel lehetőséget biztosítunk a döntéshozatalnál a különböző érdekeltségi területek együttes kezelésére.

A vállalati környezetpolitika kialakításakor a vezetők-

nek célokat kell kitűzni, hogy az egyes környezeti elemek terhelését milyen mértékben kívánják csökkenteni. Ezután a működő folyamatok átvizsgálásával, a kritikus terület megjelölésével lehet javaslatot tenni a célok megvalósításának módjára. A tanúsítvány megszerzése után a feladat a környezetközpontú irányítási rendszer működtetése, teljesítményének mérése, értékelése és folyamatos fejlesztése. Ezt egy egységes vállalati architektúrán alapuló folyamatmenedzsmenttel és az erre épülő, a vállalat határain túlnyúló integrált vállalati irányítási rendszer segítségével lehet hatékonyan működtetni.

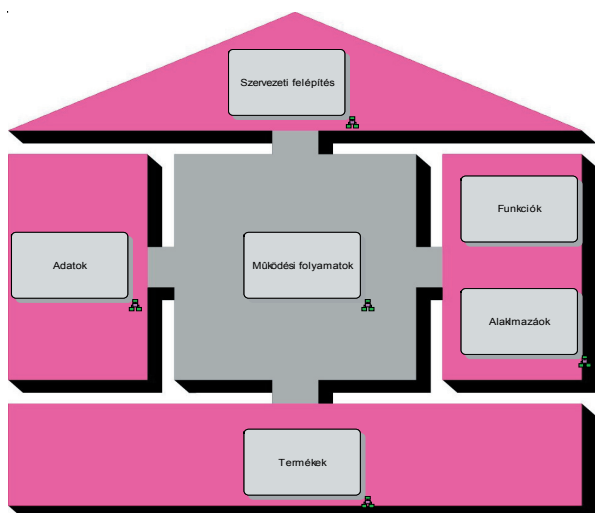
A cikkben bemutatom, hogy az AVE ARIS (ARIS Value Engineering) módszertan, valamint a szolgáltatás alapú architektúrára épülő informatikai támogatás megoldást nyújt a környezettudatos vállalati működés kialakításához. Az első részében bemutatom az ARIS Toolset folyamatmodellező eszközt, majd a környezetközpontú irányítási rendszerekkel szemben támasztott ISO 14001-es szabvány szerinti követelményeket. A továbbiakban bizonyítom, hogy az ARIS Toolset eszközkészlete a szabványban leírt követelmények teljesítését támogatja. Végül egy lehetséges megoldást vázlok fel arra, hogyan lehet a környezettel kapcsolatos folyamatokat támogató informatikai megoldásokat beépíteni a már meglévő integrált információs rendszerekbe, felhasználva a környezetközpontú irányítási rendszer bevezetésekor elkészített modelleket.

AZ ARIS MÓDSZERTAN

Az ARIS egy modern vállalatszervezési szemléletet kialakítását támogatja grafikus tervező felület segítségével. A vállalatot egy egységként kezelve, középpontba helyezve a működési folyamatokat modellezhetjük a vállalat működését. Az 1. ábrán szereplő „ARIS ház” szemléletesen bemutatja a különböző „szerkezeti elemeket” és ezek kapcsolódási pontjait.

* doktorandusz, PhD hallgató, Széchenyi István Egyetem, Győr, Egyetem tér 1., Műszaki Tudományi Kar, Doktori Iskola, email: kormany.eszter@rkk.bmf.hu

** témavezető: egyetemi tanár Széchenyi István Egyetem, Közlekedési Tanszék



1. ábra. ARIS ház

A módszer kialakítása és folyamatos fejlesztése August-Wilhelm Scheernek a saarbrückeni Saarland University professzorának és munkatársainak munkája. Az ARIS mozaikszó, az „Architektur integrierter Informationssysteme” német szavak kezdőbetűiből áll össze, lefordítva: „Integrált Információ-rendszerek Architektúrája”, (angolul Architecture of Integrated Information Systems). Ahogy az elnevezéséből és az előbbi ábrából is látszik, a szoftver a vállalati információkat integráltan kezeli, több nézetből biztosít lehetőséget az elemzéshez. Az ARIS koncepció megalkotásakor az volt a cél, hogy egy közös nyelvet alakítsanak ki az informatikusok, tanácsadók és a menedzserek között, amely könnyen érthető, egyszerűen elsajátítható. Ennek szellemében az ARIS egy olyan egységesített grafikus leíró nyelv, amely szemléletesen dokumentálja a működést, a funkciókat, az adatokat, a szervezeteket és az ezeket összefogó folyamatláncokat.

Az ARIS Toolset programcsomag az ARIS koncepció gyakorlati megvalósításához szükséges eszköztár. A vállalat alaptermékének tekinthető szoftvert 1993-ban hozták forgalomba. A programcsomag több komponensből épül fel (Modellezés, Analízis/ Szimuláció, Tevékenység-alapú költségszámítás, Jelentéskészítés, stb.). Az eszközök alkalmazása segíti a felhasználókat az összetett üzleti folyamatok modellezésében, az elkészített modellek sokoldalú kiértékelésében és elemzésében. Hozzájárul az üzleti folyamatok és a vállalati működés jobb megértéséhez. A programrendszert megalkotásától kezdve folyamatosan fejlesztik. Napjainkban a Toolset csak egy része az AVE ARIS (ARIS Value Engineering) módszertanon alapuló ARIS szoftvercsaládnak, amely számos további lehetőséget kínál a vállalati működési folyamatok menedzselésére. Működését a következő négy pillérré építi:

- a folyamatok kezelésének, irányításának stratégiája,
- a folyamatok meghatározása és tervezése,
- a folyamatok megvalósítása, adott üzleti környezetbe

illesztése,

- a folyamatok működésének felügyelete [8].
- Az ARIS módszertan magában foglalja a környezetközpontú irányítási rendszerrel szemben támasztott követelményeket. Koordinálja a környezeti vonatkozású tervezést, irányítást, ellenőrzést és információellátást, biztosítja a rendszernek és működésének megfelelő dokumentálását.

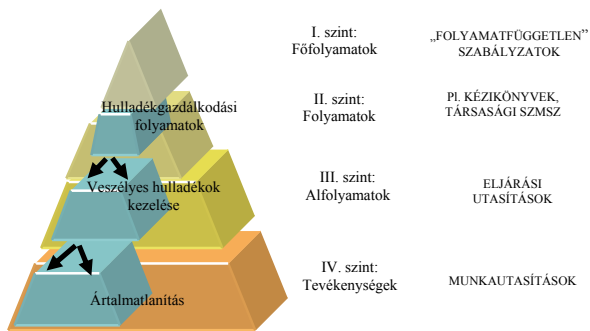
AZ ARIS KONCEPCIÓ ALAPELVEI

Az ARIS a vállalati működést, az üzleti folyamatokat modellező és elemző módszertan és az ezt támogató komplett informatikai eszköztár. Ahhoz, hogy ez a modellezési koncepció az összes felmerülő vállalati információs igénynek eleget tudjon tenni, egységes szabályok szerint kell működnie. Ezt a szabályrendszert két fő rendező elv mentén alakították ki: a szétválasztás elve és a leíró szintek elve szerint. Az ARIS architektúra kialakításának kiindulópontját, az üzleti folyamatok leírását szolgáló vállalatmodell képezi [4].

A szétválasztás elve a vállalati működés komplexitásának csökkentése érdekében különböző statikus leíró nézetekben vizsgálja meg a vállalatot (adat-, szervezeti és funkcionézet). Az egyes nézetekben különféle modell típusokat használ a vállalati működés ábrázolására, amelyeket végül egy dinamikus (irányítási-) nézetben kapcsol össze egy teljes modellé.

A tervezés során általában több lépésen keresztül juthatunk el a ténylegesen kiválasztott folyamatokig. Az elemzések megkönnyítésére különböző mélységig részletezett modellekre van szükségünk. Az ARIS architektúra a leíró nézetek és a leíró szintek összességéeként keletkezik.

Az ARIS módszertan további fontos alapelve, hogy a vállalati folyamatstruktúra kialakítását top-down módszerrel hajtjuk végre. Ennek megfelelően a vállalati folyamatok legfelsőbb szintje az adott vállalat főbb folyamatcsoportjait ábrázolja. Ebből a fő áttekintő modellből kiindulva a fő tevékenységeket, kisebb logikai egységekre bontjuk, és további 1-2 áttekintő modellezési szinten kell őket részletesebben ábrázolni. A cél, hogy a „legalsó” áttekintő szint funkciói olyan logikai egységeket képezzenek, amelyeket egyértelműen ki lehet fejteni részletező modellek formájában. A modellezés során alkalmazandó folyamat szinteket az alábbi ábra mutatja be:



2. ábra Top-down módszertan és szabályozási rendszer kapcsolata (forrás: IDS Scheer konferencia 2007 alapján)

AZ ARIS NÉZETEI ÉS A TIPIKUS MODELLEK

A vállalat működésének leírására nézeteként különböző modell típusok állnak rendelkezésünkre. Ezek sablonok, amelyekkel elkészíthetjük a vállalatunk működését leíró modelleket.

A modellek objektumokból épülnek fel, melyeknek konkrét példányaikat a modellezés során kell meghatározni. Ilyen objektumok például az események, folyamatok, felhasználók, szervezeti egységek, IT erőforrások, alkalmazási rendszerek, stb.. Az objektumok megjelenítésére előre definiált szimbólumokat, használhatunk. Az objektumok meghatározása után definiálnunk kell az objektumok között fennálló kapcsolatokat, amelyeket nyilak illetve vonalak segítségével ábrázolhatunk. Az objektumok közötti kapcsolatok az egyes nézeteken belül igen erősek, a nézetek között relatív egyszerűek és lazák. Így az egyes nézetekben a modellek független elemzésére nyílik lehetőség. Mind a modellekhez, mind az objektumokhoz és kapcsolatokhoz meghatározhatunk attribútumokat, amelyek alkalmasak az elemek tulajdonságainak tárolására. Az alábbiakban bemutatok néhány olyan modell típust, melyet fel lehet használni a környezetközpontú irányítási rendszer bevezetésének előkészítéséhez.

AZ ADAT NÉZET

Az üzleti tranzakciókkal, tevékenységekkel, folyamatokkal és a közöttük fennálló összefüggésekkel kapcsolatos adatokat, amelyeket a kialakítandó rendszernek majd kezelnie, az ARIS adat nézetében ábrázolhatjuk.

A modellezés során az adatstruktúrák megtervezése az egyik legmeghatározóbb és legmesszebbre ható tevékenység. Csak logikusan felépített adatstruktúra esetén képzelhető el a folyamatok hatékony számítógépes támogatása.

KIBŐVÍTETT EGYED KAPCSOLAT MODELL - EERM

Az adat nézetben belüli részletes modellezésnél a leggyakrabban használt modell típus az eERM (extended Entity Relationship Model). A modell legfontosabb objektumai az egyedek - olyan valós dolgok, ill. elvont fogalmak, amelyek a vizsgált vállalati folyamatok és azok megvalósításához szolgáló tevékenységek szempontjából jelentőséggel bírnak. A kapcsolatok - amik jelzik az entitások közötti logikai összefüggéseket és az attribútumok - amik képviselik az egyedek és kapcsolataik konkrét tulajdonságait.

Adatmodellezéskor a hasonló tulajdonságokkal rendelkező információs objektumokat egy csoport alá rendljük, melyet egyed típusnak nevezünk. Az egyed típusokat olyan táblázatként is felfoghatjuk, melynek soraiban az egyedek, oszlopaiban pedig az egyedeket leíró tulajdonságok találhatók. Az egyed típusok közötti logikai összefüggéseket kapcsolat típusnak nevezzük. Az adatkör (cluster) egy komplex objektum leírásához szükséges adatmodell entitás- és kapcsolattípusainak logikai úton történő összefoglalása [9].

SZAKKIFEJEZÉS DIAGRAM

A vállalatok többségénél az adat-objektumok definiálására nagyszámú kifejezés áll rendelkezésre. Gyakran előfordul azonban, hogy a vállalatban belüli terminológia nem egységes, többféle kifejezést használnak ugyanarra a fogalomra, vagy egy kifejezéssel különböző dolgokat jelölnek. Ez teszi szükségessé egy szakkifejezés modell létrehozását. Ennek célja egyedülálló és konzisztens szakkifejezések definiálása a vállalatban belül, elsősorban a modellezési folyamatot megelőzően, illetve a folyamat közben.

Egy szakkifejezés az adott vállalat kommunikációs környezetének egy kifejezése, ami lehetővé teszi a különböző vállalati csoportok közötti hatékony kommunikációt. A vállalat különböző részeiben létező szinonimák egyesítése az üzleti objektumokkal kapcsolatos kommunikációt sokkal egyszerűbbé teszi [9].

TUDÁS STRUKTÚRA DIAGRAM

Ezt a diagramot az adott vállalati terület működtetéséhez szükséges tudás összegyűjtésére és megjelenítésére használhatjuk. Ilyen típusú modellben tartjuk nyilván például a jogszabályokat.

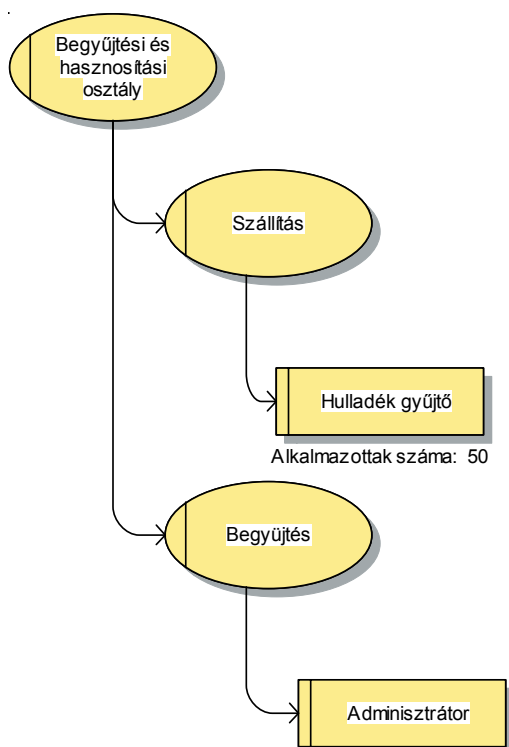
A SZERVEZETI NÉZET

A szervezeti nézet azoknak a különböző szervezeti egységeknek a statikus kapcsolatait írja le, amelyek a

vállalaton belül a tevékenységek végrehajtásáért felelősök. Lényegében a szervezeti struktúra kerül dokumentálásra, amelynek alkalmas eszköze lehet a szervezeti ábra. Ezeknek a modelleknek a segítségével megállapítható, hogy a vállalaton belül ki miért felelős, valamint kiolvashatóak a jelentési kötelezettségek is. A folyamatokkal kapcsolatos esetleges problémák gyorsabban megoldhatóak általuk, hiszen a felmerült probléma helye könnyen azonosítható és a megfelelő szervezeti egységekhez, felhasználói tevékenységekhez köthető.

SZERVEZETI ÁBRA

A szervezeti ábra a vállalat szervezeti struktúráját rajzolja le, összhangban a szervezeti elemekkel, azok kapcsolataival, ill. strukturális kritériumaival.



3. ábra Szervezeti ábra

A vállalati célok eléréséhez szükséges feladatok végrehajtói a szervezeti egységek, amelyek a megadott kritériumok alapján lettek kialakítva (például egy szervezeti egységet alkotnak a hasonló vagy kapcsolódó feladatok végrehajtói). A hasonló tulajdonsággal rendelkező szervezeti egységek egy csoportba, a szervezeti egység típusba sorolhatóak. Hasonló tulajdonság lehet például az azonos hatáskör és felelősség. A beosztás a legkisebb szervezeti elem a vállalaton belül.

A személyek a vállalat valós alkalmazottai, akik beosztásokhoz vagy közvetlenül szervezeti egységekhez rendelhetők. A személy típust az azonos tulajdonságokkal (például felhatalmazott, felelős, stb.) leírható szemé-

lyek csoportja képezi. A külső személy olyan munkatársat jelöl, aki nem tagja a vállalat szervezeti hierarchiájának, de meghatározott időtartamig részt vesz a vállalat működésében. Egy csoport olyan személyek együttesét jelöli, akik meghatározott ideig dolgoznak együtt egy specifikus feladaton, adott erőforrás keretével gazdálkodva (például egy projekt csapat) [9].

A FUNKCIÓ NÉZET

A funkció nézetben a vállalati működés funkciók szerinti tagolása és bemutatása a cél. A funkció az üzleti folyamaton belül egy információs objektumon elvégzett szakmai feladatot illetve műveletet jelent, amely a vállalati célok elérése érdekében történik. Ez a tevékenység jól körülhatárolható, egyértelműen meghatározza, hogy a folyamat adott szakaszában mi a teendő (például egy mérési eredmény rögzítése, veszélyes hulladék ártalmatlanítása).

A folyamat sok egymás után végrehajtható tevékenységből épül fel, amely a funkcionézetben statikusan jelenik meg. A funkció és a folyamat közötti különbség, hogy egy funkció leírja, mit kell tenni (statikus nézet); egy folyamat leírja, hogyan kell valamit tenni (dinamikus nézet).

Az egyes funkciók helyét az adja meg a modell-hierarchiában, hogy az absztrakció milyen fokát képviselik. A beszerzés funkciót feloszthatjuk szállítók minősítése, ajánlatkérés, ajánlatok feldolgozása, megrendelés, beérkezett anyagok kezelése alfunkciókra.

A folyamatleírásban a funkciók mindig egy eseményből indulnak ki (például a hulladék keletkezése), és egy esemény jelzi a végüket (például a hulladék feldolgozása). Ez a szoros kapcsolat teszi lehetővé a funkciók dinamikus nézetbe való átültetését, hiszen az események a funkciók időbeli sorrendjét is meghatározzák [9].

FUNKCIÓFA

A funkciók ábrázolására legtöbbször a funkciófát alkalmazzák, ahol az egyes funkciók hierarchikus tagolásban követik egymást. Az ábrázolás célja a fő tevékenységek közötti statikus relációk áttekintése. A több alfunkcióra felbomló komplex funkciók így grafikusán is megjeleníthetők. A funkcionézet szerinti modellezés ezen a szinten akkor fejeződhet be, ha már az összes alapvető funkciót sikerült feltérképezni.

CÉLDIAGRAM

A vállalatunk számára definiált és egyben hierarchizált célokat a céldiagrammal jeleníthetjük meg. A célok elérésének mérésére mutatókat illetve paramétereket adhatunk meg. Kijelölhetjük a célokhoz tartozó kritikus

sikertényezőket, továbbá minden egyes célnál ábrázolhatjuk, hogy a vállalat mely tevékenységei vagy folyamatai segítik a cél elérését.

AZ ALKALMAZÁSI RENDSZER (TÍPUS) DIAGRAM

A modell a vállalatnál használt alkalmazási rendszer típusok (például az ARIS Toolset), modul típusok (például az SAP modulok) és IT funkció típusok hierarchizált struktúráját írja le, tekintettel a különböző operációs rendszerekre és interfészekre. Az adathordozók kiválasztásánál többek között fájl, dokumentáció, fax, telefon és dosszié objektumok közül választhatunk.

A diagram segítségével megállapíthatjuk, hogyan támogatják a vállalati tevékenységeket az informatikai alkalmazások; a vállalat az adott alkalmazási rendszernek milyen moduljait használja; milyen tranzakciók, program modulok szükségesek az adott feladat elvégzéséhez.

AZ IRÁNYÍTÁSI NÉZET

Az irányítási nézet egy dinamikus nézet, amely megteremt a kapcsolatot az egyes statikus nézetek között. Lehetőségünk van a statikus nézetek páronkénti összekapcsolására, illetve megjeleníthetjük mind a három nézetet egy közös modellben.

A funkció- és adat nézet összekapcsolása révén megállapíthatjuk, melyek a tevékenységeink input/output adatai. Milyen adatok cserélődnek ki a tevékenységek között. Melyik tevékenységnek van szüksége ugyanarra az adatra.

A szervezeti nézet és az adat nézet összekapcsolása abból áll, hogy a szervezeti egységekhez adatokat rendelünk hozzá. Ezáltal könnyen áttekinthetjük, hogy kinek a felelőssége az adatbiztosítás. Melyik információ melyik hálózaton érhető el. Ki és milyen felelősséggel melyik adatot érheti el. Melyik szervezeti elemnek milyen adata van szüksége.

A funkció- és szervezeti nézet összekapcsolását a funkciófában ábrázolt funkciók és a szervezeti ábrában szereplő szervezeti egységek összerendezésével érhetjük el. Ennek eredményeként megtudhatjuk, hogy mely tevékenység, mely szervezeti elemre hat; mely szervezeti elemek mely tevékenységek végrehajtásáért felelősek; mely szervezeti elemeket kell informálni a tevékenység elvégzésének eredményéről.

Mindhárom nézet összekapcsolásához a kibővített eseményvezérelt folyamatlánc modellt használhatjuk. Ebben a diagramban az összes többi modellben használt információs objektum, funkció, esemény, szervezeti egység megjelenik, a köztük lévő kapcsolatokkal együtt. A nézet attól lesz dinamikus, hogy a folyamatmodellben szereplő objektumok már egy időbeli és logikus rendet követnek.

Az áttekinthető és teljes adatbázis létrehozása érdekében a statikus objektumokat csak egyszer lehet létrehozni/letárolni. A dinamikus objektumokra (funkció, esemény, logikai kapcsoló) ez a szabály nem vonatkozik. Az ARIS hivatkozási másolása segítségével újra felhasználhatóak a már létező objektumok, ugyanabban vagy más modellekben. Így összegyűjthetjük például, hogy egy munkatárs milyen feladatokban, milyen szereppel vesz részt, vagy hogy egy környezeti elemre mely területeken, milyen mértékű hatás mutatható ki.

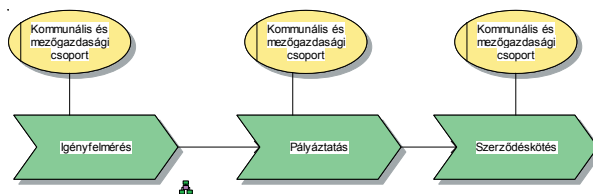
Egy hivatkozási másolás a már létező objektum definícióhoz új szimbólumot hoz létre. Ha egy objektum attribútumai módosulnak, az érinteni fogja az objektum összes hivatkozását, függetlenül attól, hogy a módosítás melyik objektum hivatkozásában, és melyik modellben történt. Ez biztosítja, hogy egy objektum csak egyszer legyen definiálva, de szükség szerint többször is felhasználható [9].

TUDÁSTÉRKÉP

Az emberi erőforrás, a szervezet és a tudás összekapcsolására használt modell, amivel lehetővé válik, annak ábrázolása, hogy vállalaton belül ki milyen tudás birtokában van. Ezzel a szakértők könnyen azonosíthatóak a konkrét feladatokhoz és kérdésekhez. Elemezhető a tudás- és kompetencia-portfólió, feltárhatóak a hiányok. Így meghatározható a vállalati tudásmenedzsment fejlesztése.

ÉRTÉKTEREMTŐ LÁNC DIAGRAM (VALUE ADDED CHAIN DIAGRAM)

Egy vállalat komplex üzleti folyamatait lehetetlen úgy megjeleníteni egyetlen diagramban, hogy azok könnyen átláthatóak legyenek. Ez a komplexitás egy folyamat hierarchia létrehozásával csökkenthető (*top-down elv*), ahol az absztrakció különböző szintjeit eltérő részletzettségű modellekkel írjuk le.



4. ábra: Üzleti folyamatok lebontása

Ennek a hierarchiának a tetején lévő áttekinthető folyamatábrából kiderül, hogy melyek a vállalat fő tevékenységei. A részletezés egy alacsonyabb szintjén a kulcsfolyamat minden egyes funkciója kifejthető egy másik értékteremtő lánc diagrammal. A funkciók tehát alfunkciókra bomolhatnak. Ez segíti a vállalat átlátható-

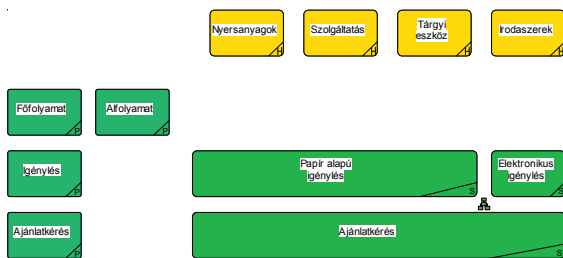
ságát és üzleti folyamatainak könnyebb megértését.

A diagram azon tevékenységek kapcsolatait reprezentálja, amelyek közvetlenül részt vesznek a vállalat értékteremtésében. A tevékenységeket időrendi és logikai sorrendben ábrázoljuk. Az ábrában az alá- és fölérendeltségi viszonyok mellett a tevékenységek szervezeti egységekhez (felelőségek) és információkhoz (input és output adatok) való viszonya is megjelenhet.

FOLYAMAT KIVÁLASZTÁSI MÁTRIX (PROCESS SELECTION MATRIX)

Ahogy az értékteremtő lánc diagram, úgy a folyamat kiválasztási mátrix is áttekinthető diagramként használható. Kétdimenziós struktúrájának köszönhetően alkalmas folyamat variánsok, úgynevezett folyamat szcenáriók (forgatókönyvek) ábrázolására úgy, hogy a folyamat fő lépéseit hozzárendeljük az egyes szcenáriókhoz.

Bizonyos vállalati folyamatok azonos lefutásúak, de különböző döntési helyzeteket vizsgálva felfedezhetjük, hogy a folyamat lefutásokban eltérések jönnek létre. Például egy vállalat életében a beszerzés folyamata általában azonos: igény keletkezik, megvizsgálják jogos-e az igény, megvizsgálják belső forrásból kielégíthető-e, ha igen kielégítik, ha nem külső forrást keresnek, kiválasztják a megfelelőt, a megrendelést engedélyeztetik az illetékesekkel, majd megrendelik az igény kielégítésére alkalmas terméket, szolgáltatást.



5. ábra Folyamat kiválasztási mátrix

Ebben a szokásos folyamatmenetben azonban számos eltérés következhet be az egyes döntési pontoknál (például a beszállító kiválasztásánál). Ezeket a különbségeket megjeleníthetjük egy modellen belül elágazásokkal, vagy akár több rész-folyamatmodellben [9].

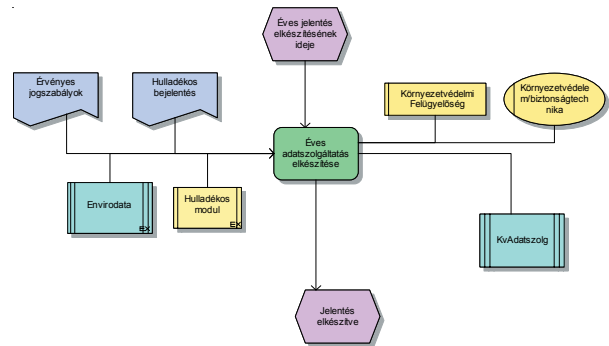
KIBŐVÍTETT ESEMÉNYVEZÉRELT FOLYAMATLÁNC DIAGRAM- EEPC (EXTENDED EVEN DRIVEN PROCESS CHAIN)

Ez az egyik leggyakrabban használt modell típusa a folyamatok ábrázolására, mert az összes többi nézet objektumait képes egy modellben megjeleníteni. Egyszerre ábrázolhatóak az események, tevékenységek, szervezeti objektumok, adat objektumok, alkalmazási rendszere-

ket leíró objektumok, valamint a folyamat időbeli és tartalmi lefutását meghatározó logikai elágazások leírására használt logikai kapcsolók (és/ vagy/ kizárólagos vagy operátorok).

A „karcús” EPC-ben a folyamatok funkciók szerint dinamikus módon jelennek meg, 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.

A kibővített eseményvezérelt folyamatlánc tovább bővül a folyamatban érintett szervezeti egységekkel és a kapcsolódó információ- és adatfeldolgozó 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 IT-eszközök segítségével tegyünk azt [9]



4. ábra: A kibővített eseményvezérelt folyamatlánc (részlet)- eEPC

VÁLLALATI KÖRNYEZETPOLITIKA TÁMOGATÁSA ARIS SEGÍTSÉGÉVEL

Egy vállalat – ha szeretne megfelelni a társadalmi elvárásoknak és a környezetvédelmi jogszabályoknak – tisztában kell legyen azzal, hogy a tevékenysége milyen hatással van a környezetre. Figyelemmel kell kísérnie a terméke életútját a beszerzendő anyagoktól, a termelésen, működtetésen át, egészen az általa előállított termék életciklusának végéig vagyis, hogy hulladékként hogyan fejezi be pályafutását. Ehhez olyan irányítási rendszert kell alkalmazni, amely a környezetgazdálkodást beépíti a vállalat irányítási rendszerébe. Az ilyen rendszerrel szemben támasztott követelményeket a KIR (Környezetközpontú Irányítási Rendszer) alábbi alapelvei rögzítik:

- a tevékenység különböző környezeti elemekre gyakorolt hatásának értékelése, megelőzése és csökkentése;
- energiagazdálkodás, megtakarítások és lehetőségek;
- nyersanyag-gazdálkodás, megtakarítások, lehetőségek;
- szállítás;
- vízgazdálkodás és víztakarékosság;

- hulladékok keletkezésének megelőzése, visszaforgatása, újra használat, szállítás és lerakás;
- a telephely zajszennyezésének értékelése és csökkentése illetve megváltoztatása;
- terméktervezés (csomagolás, szállítás, használat és hulladéklerakás);
- szállítók és vállalkozók környezeti átvilágítása;
- balesetek megelőzése és hatásuk csökkentése;
- balesetek esetére vészhelyzet tervezés;
- a dolgozók informálása, képzése és részvétele a környezetvédelmi ügyekben;
- külső adatszolgáltatás, a nagyközönség bevonása, beleértve a panaszok orvoslását [3].

A KIR-t az ISO 14001 nemzetközi szabvány és/ vagy az EMAS az EU rendelete alapján kell kiépíteni, a vállalatnál alkalmazott technológiára a termékek, szolgáltatások előállítására, valamint a vonatkozó jogszabályok betartására [3].

A kiépítéshez az ARIS előbbieken ismertetett eszközkészletét felhasználva a vállalat működő folyamatait a KIR alapelveinek figyelembevételével kell átvilágítani. Az elemzések, értékelések elvégzése után a kijelölt célokhoz igazítva kell újjászervezni, majd működtetni a folyamatokat.

ISO 14000-ES SZABVÁNYSOROZAT ÁTTEKINTÉSE

Az ISO 14001-es nemzetközi szabvány a környezetközpontú irányítási rendszer (KIR) követelményeit írja le. A leírás olyan, hogy alkalmazható mindenféle típusú és nagyságú szervezetben és igazodik különböző földrajzi, kulturális és társadalmi feltételekhez.

A szabvány az irányítási rendszer követelményeit a tervezés, vezetés és átvizsgálás dinamikus ciklusos folyamata alapján építi fel. Célja a környezetvédelem segítése és a szennyeződés olyan mértékű megelőzése, ami egyensúlyban van a társadalmi – gazdasági szükségletekkel [3].

Az alábbiakban bemutatom, hogy az ISO 14001 szabvány 4. pontját, a környezeti eredményesség vizsgálatát az ARIS üzleti folyamatmenedzsment eszközzel hogyan tudjuk támogatni.

A munka megkezdésekor érdemes kialakítani egy adatszótárt a közös nyelv használatához (szakkifejezés diagram). A tudás struktúra diagram kialakításával azonosíthatjuk az egyes területek szakértőit, vagy jelezhetjük ezek hiányát is. Az egységes modellkészítéshez meg kell állapodni az egységes szimbólumrendszer használatban. Létre kell hozni a felhasználók profiljait, a közös adatbázishoz-férés jogosultságainak megtervezésével. Ezután következhet a vállalat működő folyamatainak vizsgálata a környezetre gyakorolt hatás szempontjából. Az aktuális állapotot rögzítjük az ARIS különböző leíró modelljeinek segítségével. Ez a nagy munka, függ a vállalat méretétől, működő folyamatainak mennyiségétől,

a modellek részletezettségétől. A befektetett munka azonban bőségesen megtérül, mivel ez adja a későbbi elemzések alapját, melyhez az ARIS számos lehetőséget biztosít (pl. jelentések, szimuláció, web-es közzététel, valamint jogosultságnak megfelelő olvasás, módosítás lehetősége más felhasználók részére is).

Az elkészített modellek dokumentálják a működő folyamatokat. Ez a KIR kialakításának kiindulópontja. Ezután történhet a működés átvilágítása, a környezeti elemekre hatást gyakorló folyamatok azonosítása. Az elemzés során vizsgálható az egyes folyamatok környezetre gyakorolt hatásának mértéke. Az egyes környezeti elemek felől elemezve pedig kimutatható, hogy mely folyamatok, milyen hatással vannak a vizsgált környezeti elemre.

A következő lépés a terhelések csökkentése érdekében kitűzött célok megfogalmazása, valamint ezek eléréséhez szükséges tevékenységek leírása. Ehhez használhatjuk a céldiagramot. Ebben a modellben megadjuk, hogy a kívánt célok elérését mely funkciók támogatják. Felhasználva az előzetesen elkészített modelleket át kell vezetni a szükséges módosításokat, az új folyamatokhoz új modelleket kell készíteni, a modellek objektumaihoz pedig a vizsgálatokhoz szükséges tulajdonságokat beállítani. Következő lépés a mérések helyének, módjának megadása, szervezeti egységből szerepkörök (felelősök, végrehajtók) hozzárendelése az egyes funkciókhoz, majd a szükséges IT támogatás vizsgálata: hol megfelelő, hol kell változtatni, illetve hol kell kialakítani, illetve a mért eredmények kiértékeléséhez küszöbértékek, határértékek meghatározása. Ezek a lépések biztosítják a folyamatos működtetéshez, méréshez, kiértékeléshez szükséges adatokat.

A folyamatos változtatás, javítás, valamint a dokumentálhatóság, a rendszer kialakításából adódik. Egy projekt adatai egy adatbázisban integráltan kerülnek tárolásra, jogosultságnak megfelelően végezhető benne a különböző műveletek. A benne lévő adatok különböző szempontok szerint kérdezhetőek le, illetve a felmerülő igényeknek megfelelően új riportok kialakítása is lehetséges. A Web Publisher szolgáltatás segítségével az elkészített modellek, a modellekben szerepet játszó objektumok és tulajdonságaik web-es formában közzétehetőek. A változtatások elkészítése után egy gombnyomással előállítható az új verzió.

A különböző nézőpontokból készített jelentésekkel kimutathatók, hogy az egyes objektumok (szervezeti egység, beosztás, IT rendszer, adat, stb.) milyen folyamatban, milyen szerepkörben vesznek részt. Elektronikus adat esetén melyik információs rendszerben, melyik adatbázisban milyen formában kerül tárolásra, így a kötelező adatszolgáltatás egyszerűbb és pontosabb.

Modellezési fázisban a tulajdonságok (attribútumok) beállításával a nyersanyagok, segédanyagok származási helye, veszélyességi fokozata megadható, melyek további elemzést tesznek lehetővé. Anyagáramlás diagram segítségével például nyomon követhetőek a veszélyes anyagok.

Az alábbiakban nézzük az ISO 14001 4. fejezetének néhány pontját. Vizsgáljuk meg, hogy az egyes pontokhoz tartozó feladatokat hogyan támogatja az ARIS koncepció:

Tervezés (a szabvány 4.3 pontja)

Környezeti tényezők (a szabvány 4.3.1 pontja)

>>A szervezet hozzon létre és tartson fenn olyan eljárás(oka)t, amely(ek) kimutatja (kimutatják) tevékenységének, termékeinek és szolgáltatásainak azokat a környezeti szempontjait, amelyeket a szervezet be tud vonni ellenőrzési körébe, és amelyekre nézve elvárható, hogy a szervezet ezeket befolyásolni tudja; majd a szervezet ennek az eljárásnak segítségével állapítsa meg, hogy mely tényezőknek van, vagy lehet jelentős befolyásuk a környezetre. A szervezet biztosítsa, hogy a környezeti célok kitűzésekor figyelembe vegyék a jelentős befolyásokkal kapcsolatos tényezőket. << [3].

Ezt a pontot az ARIS folyamatmenedzsment eszköz bevezetése és használata támogatja. Az ARIS koncepció az előzőkben megadott irányelvekkel egyezően lett kialakítva. A környezeti átvilágításkor rögzített modellek elemzésével lehet azonosítani a környezet terhelésének mértékét, majd javaslatot tenni ezek csökkentésére.

Környezetállapot felmérés

>>Ha egy szervezetnek még nincs környezetközpontú irányítási rendszere, célszerű kiindulásként egy átvizsgálás segítségével megállapítani jelenlegi helyzetét a környezettel kapcsolatban, ennek célja az lehet, hogy számba vegye a szervezetet érintő környezeti tényezőket, mert ez szolgálhat majd alapul a környezetközpontú irányítási rendszer létrehozásához. << [3].

A jelenlegi helyzet megállapítását a vállalat átvizsgálása során készített ARIS modellek kiértékelésével végezzük el.

Jogi és egyéb követelmények (a szabvány 4.3.2 pontja)

>>A szervezet hozzon létre és tartson fenn olyan eljárást, amelynek segítségével felderíthetők és megismerhetők a jogi és a szervezet által vállalt olyan egyéb követelmények, amelyek a szervezet tevékenységének, termékeinek és szolgáltatásainak környezeti tényezőire vonatkoznak.<< [3].

Tudás struktúra diagramban a rögzítjük a jogszabályokat. Az egyes jogszabályok szerepét megjelöljük a folyamat modellekben.

Célok és előirányzatok (a szabvány 4.3.3 pontja)

>>A szervezet hozzon létre és tartson fenn dokumentált környezeti célokat és előirányzatokat a szervezet minden egyes érintett funkciója és szintje számára. A szervezet a célok kitűzésekor és felülvizsgálatakor vegye figyelembe a jogi és az egyéb követelményeket, a szervezet jelentős környezeti szempontjait, a lehetséges műszaki változatokat, a pénzügyi, a működési és az üzleti

követelményeket, továbbá az érdekelt felek véleményét. A célok és az előirányzatok legyenek összhangban a környezeti politikával, beleértve a környezetszennyezés megelőzése iránti elkötelezettséget.<<[3].

Az irányítási nézetben összekapcsoljuk a már létrehozott modellekben szereplő objektumokat, célokat és a célok elérésében szerepet játszó tevékenységeket, szerepköröket, felelősöket. A folyamat kiválasztási mátrix segítségével kimutatható, hogy az egyes környezeti elemekre melyik funkció, milyen mértékű hatást gyakorol.

Környezetközpontú irányítási program(ok) (a szabvány 4.3.4 pontja)

>>A szervezet hozzon létre és tartson fenn programo(ka)t, céljainak és előirányzatainak eléréséhez. Ez tartalmazza a célok és az előirányzatok eléréséhez a felelőségek meghatározását a szervezet minden egyes érintett funkciója és szintje számára; azokat az eszközöket és időbeli kereteket, amelyek útján ezek elérhetők.

A kitűzött célok és a célok elérését támogató tevékenységek modellezésére használható a céldiagram. A tevékenységeket részletező modellekben megadhatók a felelősök illetve, hogy az egyes szervezeti egységek az adott tevékenységben milyen szerepet töltenek be.

Ha egy projekt új fejlesztésekkel és új, vagy módosított tevékenységekkel, termékekkel, vagy szolgáltatásokkal kapcsolatos, akkor – ha szükséges – a programo(ka)t módosítani kell annak érdekében, hogy a környezetközpontú irányítás az illető projektre is vonatkozzon.<< [3].

A meglévő modellek objektumai tulajdonságaikkal, hivatkozásaikkal rögzítésre kerülnek. Így, egy új modellben felhasználhatók, változtatáskor pedig elég egy helyen átvezetni a módosítást, ami a javítás után a többi hivatkozási másolatban is átvezetésre kerül.

Szervezeti felépítés és felelősség (a szabvány 4.4.1 pontja)

>>Meg kell határozni és dokumentálni kell a szerepeket, felelősségi és hatásköröket, és ezeket ismertetni kell az érintettekkel, hogy ez segítse a hatékony környezetközpontú irányítást.

Szervezeti diagram létrehozásával, közzétételével az egyes szerepkörökhöz a megfelelő dokumentumok csatolásával (munkaköri szabályzatok, feladatok, hatáskörök leírására szolgáló dokumentumok), valamint az egyes tevékenységekben a szervezeti felépítés objektumaira való hivatkozással a szerepek és felelőségek dokumentálása megtörténik.

A vezetőség gondoskodjon azokról az erőforrásokról, amelyek a környezetközpontú irányítási rendszer bevezetéséhez és szabályozásához szükségesek. Az erőforrásokba beletartoznak az emberi erőforrások, a szakmai jártasság, a műszaki és pénzügyi erőforrások. A szervezet felső vezetősége jelöljön ki egy vagy több olyan vezetőségi megbízottat, akiknek minden más felelősségi körétől függetlenül legyen meghatározott szerepe, fele-

lőssége és hatásköre arra, hogy biztosítva legyen a környezetközpontú irányítási rendszer követelményeinek meghatározása, bevezetése és fenntartása e szabvány-nak megfelelően.

A modellekből kiolvasható információk támogatják a döntések meghozatalát (szervezeti diagram, tudástérkép alkalmazási rendszer diagram).

Készüljenek jelentések a környezetközpontú irányítási rendszer eredményeiről a felső vezetés számára átvizsgálás céljából, és hogy ez alapul szolgáljon a környezetközpontú irányítási rendszer tökéletesítéséhez. [3].

Megfelelő jelentések kialakítása, publikálása. A rendszerben vannak beépített jelentések, de a kívánságnak megfelelően a rögzített adatok különböző szempontok szerint is megjelölhetőek.

A környezetközpontú irányítási rendszer dokumentációja (a szabvány 4.4.4 pontja)

>>A szervezet alakítson ki és őrizze meg - papíron vagy elektronikus formában – információit az irányítási rendszer magvát képező és ezek kölcsönhatásainak leírása érdekében; a kapcsolódó dokumentáció meghatározása érdekében. [3].

Az elkészített modellek is a dokumentáció részét képezik, hiszen velük a vállalt működését írjuk le, dokumentáljuk. A Web Publisher segítségével, az egész projekt, vagy annak egy része HTML formátumban közzétehető az intraneten, vagy interneten, több nézőpontból vizsgálva a dokumentált területet. Web Publisher alkalmazásával egy nem papír alapú dokumentációt készítünk, ezzel is segítve a fenntarthatóságot. A változások átvezetése, közzététele, eljuttatása az érdekelt felek számára egyszerű és költséghatékony.

TOVÁBBI LEHETŐSÉGEK

A folyamatok dokumentálása, környezeti terhelés szempontjából való átvilágítása az első lépés a környezetközpontú integrált információs rendszer kialakításához. A rendszer folyamatos működtetése, valamint az ehhez szükséges informatikai támogatás kialakítása a további feladat.

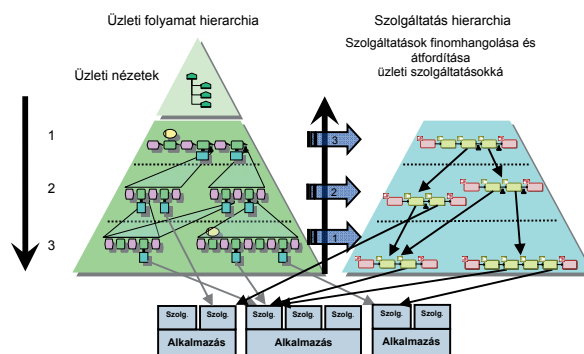
A folyamatok elemzéséskor látjuk, hogy az egyes folyamatlépésekben jelenleg milyen az informatika támogató szerepe. Melyek működnek megfelelően, melyek esetében lenne szükség a hatékonyabb működéshez helyettesítésére, illetve melyek azok, amelyeknek az IT támogatása a jelenlegi állapotban még nem megoldott.

További elemzésekkel megállapítható, hogy milyen szintű az informatikai rendszerek integrálása a vállalat belüli -, illetve a vállalat határain túlnyúló folyamatokban. Példaként említve a veszélyes anyagok kezelését, ahol az anyagok vásárlásakor, a termékek gyártásához való felhasználásakor, majd a termékek értékesítéskor keletkező információk egységes kezelése

szükséges, ezzel biztosítva a nyomkövetést és a kötelező adatszolgáltatást.

Az adatokat a keletkezésük helyén kell gyűjteni, valamint a felhasználásuk pillanatában valóságúen kell rendelkezésre állniuk. Ehhez meg kell vizsgálni, hogy a vállalatnál már működő információs rendszerekkel hogyan integrálhatóak a környezeti feladatokat támogató informatika megoldások: adatgyűjtő rendszerek, kötelező jelentést készítő rendszerek. Mivel ezek egymástól függetlenül működnek, külön adatbázist használnak, az összekapcsolásukhoz integrálási megoldást kell választani. A szolgáltatás-orientált architektúra (SOA) kialakítása a vállalatnál hatékony, gyors és költségtakarékos módszer a vállalat belüli és a vállalat határain túlmúló folyamatok informatikai támogatására.

A SOA alapú fejlesztés kiindulópontja az előbbieken bemutatott egységes vállalati architektúra működését támogató folyamatmenedzsment. A módszer alkalmazásának első lépése a működési folyamatok modellezése, az IT támogató szerepének azonosítása. A KIR kialakításakor ez már megtörtént az ARIS Toolset-ben. Az ott elkészített modellek könnyen áttehetőek az ARIS SOA Architect-be, ahol az üzleti folyamatok önálló, platform-független szolgáltatásokká alakíthatók.



4. ábra Szolgáltatás hierarchia (forrás: IDS Scheer konferencia 2007 alapján)

Az üzleti folyamatban található tevékenységek és a hozzájuk tartozó szolgáltatások összekapcsolásával már technikai folyamatstruktúrát hozunk létre. A következő lépés a kibővített üzleti folyamatstruktúrának a platform-független BPEL- folyamatokká történő átalakítása, melyekben nemcsak a folyamatok lefutása, hanem a megjelenő szolgáltatási- és adatinformációk is átvitelre kerülnek. A szolgáltatások gyorsabb modellezéséhez a SOA Architect grafikus BPEL modellezési felületet biztosít.

Ezt követően a BPEL- folyamatot XML (Extensible Markup Language,) és WSDL (Web Services Description Language) állományokká kell alakítani. Az így elkészített önálló web szolgáltatásokból tudjuk felépíteni a folyamataink IT támogatását, valamint létrehozhatunk egy SOA elemtárat, ahol szolgáltatásokat, mint építőköveket tároljuk, felkínálva, különböző informatikai rendszerekben való felhasználásához. A SOA

projekt működtetését az ARIS Process Performance Manager (PPM) biztosítja, felügyelete alatt valós időben tudjuk mérni a folyamatok hatékonyságát, a folyamatokat működtető rendszerekből származó adatok alapján. Így lehetővé válik a SOA projekt sikerességének mérése, értékelése, valamint az IT architektúra gyenge pontjainak feltárása is.

Ezzel a módszerrel az üzleti folyamatok logikája közvetlenül programozhatóvá válik.

ÖSSZEGZÉS

Egy környezetvédelmi auditálásra való felkészülés alkalmával a vállalat összes működő folyamatát át kell vizsgálni, hogy a szabvány előírásainak megfelelő működés ellenőrizhető legyen. A nem megfelelő működés a folyamatok a módosítását, átszervezését vonja maga után. Ez egy olyan állapot a vállalat számára, amikor az üzleti folyamatok IT támogatása is átvizsgálásra kerül. Ez lehet egy SOA alapú alkalmazásintegráció kialakításának a kezdete, mivel a szolgáltatás-orientált architektúra az egész vállalatot egy egységként kezelő szemléletmódot követel meg, ahol az alkalmazásokon átívelő folyamatokban való gondolkodása a főszerep.

A SOA szemlélettel a vállalatnál már meglévő alkalmazások szolgáltatásokká alakíthatók, melyekből rugalmasan összekapcsolt üzleti folyamatok hozhatók létre, bővítve a környezetvédelemhez kapcsolódó szolgáltatásokkal, integrált módon kezelve a különböző rendszerekben tárolt információkat, megszüntetve az elszigetelt adattárakat.

Változtatások esetén csak az egyes folyamatokban történő változásokat kell az IT-nek követni, felhasználva a már kész szolgáltatásokat, bővítve új szolgáltatásokkal, vagy a szolgáltatások cseréjével, mely sokkal kevesebb időt és költséget igényel.

SUMMARY

When preparing for an environment-aware audit for instance all the running processes of the company ought to be investigated, in case of incorrect functioning the modification and the reorganization of the processes are needed. This is such the point for the company where the IT aided business processes also could be investigated. This could be a start of the development of a SOA based application-integration because the service-oriented architecture treats the company as a unit, in which the logic of the processes takes the main roll over the applications.

With the aid of the SOA approach, the present applications can be transformed into services, which are useful to create elastic coupled business processes, by extending environment-aware related services, by handling the information in an integrated way stored in different

systems, by abolishing the isolated storages. In case of changes, the changes in the particular process should be followed by the IT, by using the already set services including the new ones or by the replacement of the old ones, which takes more time and more expenses.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] ANG CHEN, DIDIER BUCHS: Towards Service-Based Business Process Modeling, Prototyping and Integration N. Guelfi and A. Savidis (eds.): RISE 2005, LNCS 3943, (2006) pp. 218–233.
- [2] BODA ZS.: Globális ökolitika Helikon kiadó, Budapest 2004
- [3] BULLA MIKLÓS: Környezetközpontú Irányítási Rendszerek áttekintő KÉZIKÖNYV –Győr (2004)
- [4] IDS Scheer Hungaria ARIS Solution for Enterprise Architecture Management. <http://www.ids-scheer.com>.
- [5] Környezettudatos Vállalatirányítási Egyesület <http://www.kovet.hu>
- [6] KÓSI KÁLMÁN, VALKÓ LÁSZLÓ (szerk.) Környezet-menedzsment TYPOTEX Budapest (2008) 307p
- [7] KOVÁCS A.: SOA kontroll alatt: irányítás és szolgáltatás menedzsment multi projekt környezetben. SOA földközélen konferencia 2007. május 17 Budapest http://video.idg.hu/cw/webcast/2007/05/soa/070517_kovacs_andras_655x491.swf
- [8] SCHEER, A-W.; KRUPPKE, H.; JOST, W.; KINDERMANN, H.; (eds.): Agility by ARIS Business Process Management Springer-Verlag, Berlin Heidelberg (2006) 320p
- [9] SCHEER, A-W.; NÜTTGENS, M.; ARIS Architecture and Reference Models for Business Process Management Geschäftsprozeßmanagement, in: Wirtschaftsinformatik, 37/1995/5. (1995) 426-434.
- [10] TÓTH G.: A valóban felelős vállalat. Környezettudatos Vállalatirányítási egyesület Budapest (2007) 108 p.
- [11] China Series F: Information Sciences Vol.49 No.6 (2006) pp.821—842
- [12] WEI-TEK TSAI, XIAO WEI, RAY PAUL, JEN-YAO CHUNG, QIAN HUANG YINONG CHEN: Service-oriented system engineering (SOSE) and its applications to embedded system development. Springer – Verlag London SOCA (2007) 1:3-17p.