

A kórházi gyakorlatban már használt Vezetői Információs Rendszer kialakítása Üzleti Intelligencia eszközzel

Póczéné Mészáros Mónika, Karolina Kórház-Rendelőintézet

Az egészségügyi intézmények vezetői számára fontos, hogy a változó jogszabályi környezetben működésükről gyors, pontos valósághű információt kapjanak. Alapvető igény, hogy az intézmény gazdálkodásáról transzparens, a vezetést segítő információs rendszerek kerüljenek kialakításra, és azok legyenek naprakészek. A cikkben leírt információk személyes tapasztalaton alapulnak.

Getting fast, accurate information about their operation is important for the heads of health institutions in the changing regulatory environment. Basic requirement is to establish transparent management information systems to assist the management with up to date information. In the article the author is writing about her personal experience.

BEVEZETÉS

A finanszírozási változások követése – szép számmal volt rájuk példa az elmúlt években – a kórházaknak állandó kihívást jelent, hiszen ezzel változniuk kell az intézményi terveknek is, melyek pedig a gazdálkodásuk alapját képezik.

A törvényi változásokon túl számos nehézség (pl. forráshiány és ezzel egy időben költségrobbanás, egyes szakterületeken jelentős munkaerőhiány, elvándorlás) befolyásolja a kórházak mindennapjait. A külső elvárás az intézmények felé, hogy korszerű infrastruktúrával rendelkezzenek, és magas szakmai színvonalon lássák el a hozzájuk forduló betegeket. A tulajdonos, valamint a menedzsment részéről egyaránt elvárás, hogy mindezt gazdaságosan valósítsák meg. Alapvető igény, hogy az intézmény gazdálkodásáról transzparens, a vezetést segítő információs rendszerek kerüljenek kialakításra, és azok legyenek naprakészek.

Európai Uniói pályázati források igénybevételével most lehetőség nyílt a korszerű informatikai alkalmazások bevezetésére.

A kiírt pályázatokban kötelező ajánlásként szerepel a „Vezetői Információs Rendszer” kialakítása, illetve a HBCS 50-es költség szerkezet elemei legalább 50%-nak esetszintű gyűjtése.

Ma már alig van olyan kórház az országban, ahol ne működne valamilyen fejlettségű kontrolling rendszer. Az Excel alapú megoldások viszont időigényesek, minden időszakban újra el kell végezni az adatletöltéseket, és formázást.

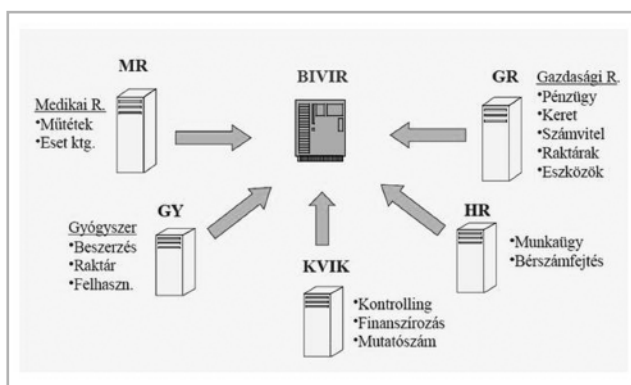
KÓRHÁZI SZIGETRENDSZEREK

Az egészségügyi intézmények sajátossága, hogy – néhány kivételtől eltekintve, ahol teljesen integrált rendszereket alkalmaznak – külön modulokként működnek a medikai, gyógyszer, gazdasági, humán-erőforrás és bér, valamint a finanszírozási, illetve kontrolling rendszerek. Ezen rendszerek között minimális az adatkapcsolat, pl. a gazdasági alrendszerhez meghatározott struktúra szerint összegezve kerülnek feladásra az adatok.

Hiába a mindenre kiterjedő teljes körű részletes adatrögzítés, az azokban tárolt információkhoz a döntéshozók, döntés-előkészítők csak nehézkesen férnek hozzá. Nincs meg hozzá a megfelelő informatikai tudásuk, vagy nem olyan formában, minőségben és struktúrában áll rendelkezésükre az információ, ahogy az számukra fogyasztható lenne. További problémaként jelentkezik, hogy az adatszolgáltatók vagy az adatgazdák nem feltétlenül a feltett kérdésre adják meg a választ, ezért a válaszdíjok megnőnek.

Több egészségügyi intézménynél napjainkban már olyan feladatok is megjelennek, mint a tevékenység szintű fedezetek kimutatása (akár esetszintig részletezetten), vagy a szigetszerű informatikai megoldások integrációja (1. ábra).

Az egészségügyi intézmények tulajdonosai, és a menedzsmentjei által megfogalmazott információ igényt egy jól működő Vezetői Információs Rendszerrel lehet csak pontosan megválaszolni.



1. ábra
Kórházak szigetrendszereinek integrációs lehetősége [1]

VEZETŐI INFORMÁCIÓS RENDSZER

A vezetői információs rendszer a döntéshozók számára használható információvá alakítja az adatot. A vezetői információs rendszernek 3 fő feladata van:

- Eseti (ad hoc) és ismétlődő riportkészítés. Például pénzügyi beszámolókat támogató, a keret-felhasználást vagy a kórházak teljesítményét bemutató riportok.
- A menedzsment „Mi lenne ha... ?” kérdéseinek megválaszolása.
- A döntéshozatal támogatása.

Vezetői információs rendszerrel szemben támasztott követelmények:

- A teljes kórházi informatikai rendszerekből teljes körű legyen a vezetői szempontból fontos adatok megjelenítése.
- Naprakészség.
- Adattár tartomány széleskörű, eljutás a legfelső szintű intézményi adatokból eset, cikkszám mélységig.

Vezetői információs rendszer eszközei:

Microsoft Excel

A táblázatkezelés nehézségeiről korábban esett szó.

Relációs adatbázis kezelők

- Az adatok adattáblákban tárolódnak.
- Az egyes adattáblák közötti kapcsolatot ún. egyedi azonosító kulcsok biztosítják.

A Relációs adatbázis kezelők korlátjai:

- A multidimenziós lekérdezés, ad hoc elemzés sokszor megvalósíthatatlan.
- A standard lekérdezések nehezen változtathatók.
- A lekérdezések drágák, kockázatosak, hosszúak a válaszidők.
- Az elemzési eszköztár szegényes.
- Az összehasonlításokhoz hiányoznak a történeti és a terv adatok.

OLAP eszközök definíciója:

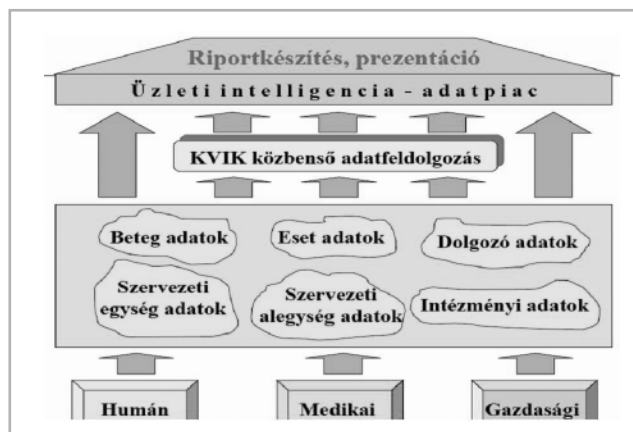
- Korszerű adattárolási, lekérdezési és elemzési koncepció.
- OLAP technológián alapuló vállalati adatgyűjtő, -elemző és beszámoló tevékenység.
- Multidimenziós modellt használnak, az alapadatokat a területhez tartozó szempontoknak megfelelően rendezik el, valamint a felhasználók informatikus segítsége nélkül is tudnak tájékozódni az adatok között.
- Aggregált adatokkal dolgozik.
- Történeti adatokat tartalmaz.
- Rugalmas, felhasználóbarát kialakítás.
- Lekérdezésre és elemzésre optimalizált rendszerek.

Az egyik ilyen OLAP eszköz a Cognos Business Intelligence (továbbiakban Cognos BI), amely segítséget nyújt az előbb bemutatott igények megvalósításához.

A Cognos BI egy olyan üzleti intelligencia alkalmazás, amely egy egyszerű, bevált szerkezetben foglalja magában a BI lehetőségek teljes tárházát: kimutatás-készítés, elemzés, üzleti események kezelése, illetve adatintegritás.

Legfőbb jellemzői:

- több adatforrást tud kezelni, a meglévő adatok integrációja így valósítható meg;
- könnyen beilleszthető a meglévő informatikai környezetbe;
- az alkalmazás fejlesztése és a használata gyorsan eljárásiható;
- jelentések létrehozása, módosítása rugalmas elrendezéssel történhet, ahol az elemek és különböző objektumok automatikusan illeszkednek egymáshoz;
- kifejleszhetőek riportsablonok, melyek tartalmazzák a vállalati szinten szabványos kimutatási objektumokat, lekérdezéseket és elrendezést;
- tetszőleges kombinációjú szeletek és kockák az adatok kimutatására;
- kivételek kiemelése;
- eredmények rangsorolása és összehasonlítása;
- trendek elemzése;
- adatok grafikus megjelenítése;
- bővített idődimenziók használata;
- két vagy háromdimenziós táblázatokban nézhető adatok;
- lefűrhat a részletekig vagy más kockákig;
- a kész lekérdezések könnyen diagrammá alakíthatók, Excel-be menthetők;
- az elkészített kimutatás az alkalmazás web-es felületén megjeleníthető.



2. ábra Vezetői információs rendszer logikai felépítése [1]

A 2. ábrán látható, hogy a különböző rendszerekből mennyire sokrétű adattal rendelkeznek az egészségügyi intézmények.

A munkám során a következő feladatoknál tudtam sikeresen használni a Cognos BI-t.

- Szállító állomány és a likviditási helyzet alakulásának figyelése. Minden kórház számára fontos, hogy a kifizetetlen szállító tartozás nyomon követhető és kezelhető legyen. Ebben az esetben tájékozottnak kell lenni arról, hogy melyek a fennálló és a jövőre vállalt kötelezettségeink, az ún. beszerzői keretgazdálkodás vagy „Kötelezettségvállalás” (meglévő és jövőbeli szerződés-

sek, anyag, gyógyszer beszerzések, karbantartások, beruházások).

- A gyógyszer, anyag felhasználások elemzése, a keretekhez való viszonyítása (3. ábra). Az osztályok kereteit Excel táblázatból, míg a felhasználásokat az intézményben használt gyógyszer- vagy készletgazdálkodási programból nyertem ki.

3. ábra Gyógyszer költség tábla

- A bér és létszám gazdálkodás vizsgálata. A meglévő humán-erőforrás lehető legjobb kihasználása az optimális bérköltséggel. Az intézményben dolgozók elemzése életkor, végzettség szerint. Fontos, még az adott egységek létszám és bér adatainak összehasonlítása. A tervezett létszám leépítés, vagy bővítés hatása a bér-tömeg változására. A korábbiól eltérő struktúrájú munkaügyi rendszerből kinyert adatokból állítottam elő.
- Intézményi és osztályos szintű eredmény kimutatás készítése és annak elemzése. A tervben meghatározott bevételek (OEP fekvő illetve járó és egyéb intézményi bevételek) hogyan viszonyulnak a terv adatokhoz. A költségek tekintetében a terv és tény adatok összehasonlítása, valamint nyereség illetve a veszteség kimutatása intézményi, vagy egység szinten.
- Az ellátott betegek elemzése betegség, kor, nem, területi ellátási kötelezettség szerint, valamint a felvétel típusa, térítési kategória szerint. A terv tvk-hoz megadott keretszámok viszonyítása a tényleges teljesítményhez. A tvk adatok Excel-ben álltak rendelkezésemre, a tény adatok pedig a medikai rendszerben.

A 4. és 5. ábrán példaként bemutatott kimutatások elkészítése során célszerű minél részletesebb adatokat meghatározni, de a vezetés felé első körben csak annyit megadni, amennyi a döntést támogatja. A kiemelt mutatószámoknál fontos meghatározni, hogy mekkora eltérést fogadunk el, és melyek a beavatkozási határértékek.

Másik fontos elvárás, hogy meg kell határozni a vezetési szintek számára a megadott információ adattartalmát, mert eltérő a felső vezetési részletezettségi igénye (globális,

4. ábra Az ellátott betegek életkor szerinti bontása

5. ábra A sebészeti osztály által végzett műtétek darabszáma havi bontásban

átlátható és értelmezhető) és az adott szakterületek vezetői (pl. ellátható betegszám, rá jutó tvk, anyag és gyógyszerkeret, valamint a megtermelt HBCS értéke és a saját költségei).

További lehetőségek a Cognos BI-vel (a teljesség igénye nélkül):

- Műtéti anyag költség kimutatása: Feltételként szerepel, hogy az adott műtéthez, műtéti csoporthoz jól kialakított protokollok mentén történjen anyagrögzítés. Protokolltól való eltérést elemezni kell.
- Beteg szintű költség meghatározása lehetővé válik, amennyiben a beteghez rendelhető költségek rögzítésre kerülnek.

A Cognos BI használatának célja, hogy valós információkat generáljunk a rendelkezésre álló adatokból. Segítségével megteremthetjük a lehetőségét a megbízható információkhoz való hozzáférésnek. A Cognos BI-vel összegezzük az adatainkat, és ha a vizsgált érték eltér az elvárttól, könnyen az adatok mögé nézhetünk, a lefűrási technika segítségével kimutatható az eltérés oka.

ÖSSZEGZÉS

Az erősödő versenyhelyzet és a finanszírozás változása a jövőben is arra fogja késztetni az egészségügyi intézmények vezetőit, hogy keressék és alkalmazzák azokat a kor-

szerű vezetési eszközöket, melyekkel hatékonyabbá, színvonalasabbá tehetik működésüket.

Ennek érdekében szükséges a tevékenység kellő részletéig való elemzése, mellyel segítséget kaphatnak a döntéseikhez.

IRODALOMJEGYZÉK

[1] Az 1. és 2. ábra a Bsoft Kft. BIVIR rendszerének ismertetőjéből származik.

A SZERZŐ BEMUTATÁSA

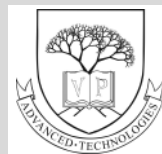


Póczéné Mészáros Mónika a Mosonmagyaróvári Karolina Kórház- Rendelőintézet kontrolling vezetője. 2003 és 2009 között a Petz Aladár Megyei Oktató Kórházban (Cognos BI- Axis Consulting 2000 Kft. segítségével) el-

sők között a betegellátás területén, majd a gyógyszer-gazdálkodás és a pénzügyi-számviteli területen is riportokat és elemzéseket készített a gazdasági és az orvos-szakmai vezetés számára. 2003-ban a budapesti Gazdasági Főiskolán 1994-ben a győri Széchenyi István Műszaki Főiskolán szerzett diplomát.



„Élhetőbb környezet, egészségesebb ember –
bioinnováció és zöldtechnológiák kutatása a Pannon Egyetemen”
c. TÁMOP-4.2.2 projekt



Szimposium a Bioelektromos képkalkoló rendszerek kutatása

c. alprogramról

Veszprém, 2010. május 26. – VEAB Székház, Veszprém

Motiváció

Az orvosi diagnosztikában használt képkalkoló eljárások (CT, SPECT, PET, MRI, stb.) a test belsejében lévő szövetek anatómiai és/vagy valamely funkcionális paraméterét jelenítik meg kép, vagy képek sorozata formájában.

A tervezett kutatási tevékenység célja olyan **bioelektromos képkalkoló** kidolgozása, amelyek az agy, vagy a szívizom bioelektromos tulajdonságait jelenítik meg. A kialakítandó új típusú képkalkoló a jelenlegi konvencionális vizsgálórendszerek (EKG, EEG) teljesítőképességét az által képesek meghaladni, hogy a bioelektromos működést az anatómiához rendelve, nagy tér-, és időbeli felbontással jelenítik meg. A kapott képek vagy képsorozatok orvosi értelmezése ily módon közvetlenül kapcsolható a kísérletes vagy invazív vizsgálatok eredményeihez is.

A képkalkoló létrehozása két szinten valósul meg. Az egyik szint a testfelszíni potenciáltérképezésen alapul, a másik a test geometriai és vezetőképességi adatait is felhasználja a térbeli felbontás növelése érdekében, a testfelszínről a vizsgált szerv felületére történő „visszavetítés”, az ún. inverz-feladat megoldása során.

Szakmai program

- 10.00–10.15 **Kozmann György:** *A projekt célkitűzései, kapcsolódásai*
- 10.15–10.30 **Tarjányi Zsolt:** *A bioelektromos képkalkolás matematikai lehetőségei*
- 10.30–10.45 **Fülöp Kornél:** *Eredmények az agyműködés forrás-szintű vizsgálatában*
- 10.45–11.00 **Végső Balázs:** *A forráslokalizáció pontosságát befolyásoló tényezők vizsgálata*
- 10.00–11.15 **Juhász Zoltán:** *Párhuzamos programozás lehetőségei a bioelektromos képkalkolásban*
- 11.15–11.30 **Szünet**
- 11.30–12.30 **Kerekasztal megbeszélés a kutatások folytatásának előfeltételeiről, valamint az eredmények hasznosításáról**
- 12.30–14.00 **Állófogadás**