

# Katasztrófavédelem és üzletmenet-folytonosság az információtechnológiában

## A DR/BC tervezés alapjai

GODÁNYI GÉZA, biztonságtechnikai szakértő

**Kulcsszavak:** fenyegetések, üzembiztonság, Üzletmenet-folytonossági Terv, költséghatékonyság

Az IT rendszerek szerepének növekedésével a hagyományos, IT-központú katasztrófavédelem (Disaster Recovery) helyett egyre inkább a legfontosabb üzleti folyamatok összes működési feltételének folyamatos biztosítására koncentráló, átfogóbb, úgynevezett üzletmenet-folytonosság (Business Continuity) kerül előtérbe. Az üzleti igényeknek megfelelő, de ugyanakkor a lehető legkisebb anyagi terhet jelentő BC/DR folyamatok és az azokat kiszolgáló informatikai infrastruktúra megtervezése összetett feladat, amelynek az egyes alkalmazások üzleti folyamatokra gyakorolt hatásának elemzésén kell alapulnia. Az alábbiakban az EMC ISC\* módszertanára támaszkodva rövid áttekintést adunk a BC/DR tervezés fő területeiről, valamint a tervezést befolyásoló legfontosabb tényezőkről.

### Bevezetés

Az információs technológia egyre jobban átszövi mindennapi életünket. A legtöbb üzleti vállalkozás működése már elképzelhetetlen informatikai infrastruktúra nélkül. Ebből az is következik, hogy az informatikai rendszerek folyamatos működésének biztosítása egyre több szervezet számára bír stratégiai jelentőséggel, így komoly erőforrásokat mozgósítanak e cél elérésére.

A számítógépes alkalmazások üzemképtelenségének leggyakoribb okai (hardver hibák, emberi tévedés, figyelmetlenség), valamint azok következményei megfelelő technológiákkal, üzemeltetési szabályokkal és azok betartásával jórészt kivédhetők, ugyanakkor az egyetlen számítóközpontra épülő infrastruktúra nagyobb természeti katasztrófákkal (áradások, földrengések stb.) szemben továbbra is sérülékeny marad. A fokozott üzembiztonság több számítóközpont kialakításával elérhető, ám ennek horribilis költségei a vállalatok nagy részét sokáig visszatartották ettől a lépéstől.

A világ azonban sok tekintetben nagyot fordult az elmúlt évek során: egyrészt egyszerűbbé és olcsóbbá vált a több telephelyes infrastruktúra kialakítása (a colocation/hosting központok és DR szolgáltatók megjelenése, valamint a kommunikációs technológia fejlődése révén), másrészt egyre nagyobb külső nyomás nehezedik az üzleti szereplőkre a biztonság növelésére (egyebek mellett hatóságok és felügyeleti szervek előírásai miatt).

Eközben tanúi lehettünk a nemzetközi terrorizmus aktivizálódásának, amely a World Trade Center elleni támadásban érte el csúcspontját. 2001. szeptember 11. – sajnálatos mérföldkő az informatikai üzletmenet-folytonosság tervezésében: azóta bármely nagyvállalat számára reális veszéllyé vált egy, a számítógépközpontot teljesen megsemmisítő katasztrófa bekövetkezése.

A biztonságos üzemeltetés tervezőinek technológiai mozgástere tehát egyre növekszik, és nagyobb támogatást is kapnak a vállalati vezetőkől, mint korábban; ugyanakkor a közelmúlt gazdasági visszaesése miatt beszűkültek a források, amelyek hatékony felhasználását a pénzügyi vezetés egyre szigorúbban felügyeli. Az üzletmenet-folytonosság tervezése során tehát alaposan elemezni kell az üzleti igényeket, ezeket össze kell vetni az egyes alkalmazások üzemképtelenségének üzleti hatásaival, és ezek alapján kell kialakítani azt a szabályrendszert és informatikai infrastruktúrát, amely a kockázattal arányos ráfordítás mellett biztosítja az üzleti folyamatok elvárt szintű használhatóságát.

### Az üzletmenet-folytonosság tervezésének alapjai

#### Az üzletmenet-folytonosság fogalma

Amikor az üzleti folyamatokat támogató informatikai rendszer üzembiztonságáról beszélünk, leggyakrabban a „katasztrófavédelem” (Disaster Recovery, DR) és az „üzletmenet-folytonosság” (Business Continuity, BC) fogalmakat használjuk – néha felváltva, felcserélhető értelemben is. Pedig a BC jóval nagyobb területet ölel fel, mint a DR: míg katasztrófavédelem alatt eredetileg az informatikai rendszerek működésének fenntartását értették, addig az üzletmenet-folytonosság az alapvető üzleti tevékenység folyamatos működésének biztosítását (például az ügyfelek kiszolgálása) és a pénzügyi veszteség minimalizálását célozza meg. A BC része az üzleti tevékenységhez nélkülözhetetlen (vagyis *kritikus*) üzleti folyamatok azonosítása, az azokat támogató informatikai alkalmazások feltérképezése és védelme. A BC magában foglalja a célok eléréséhez szükséges folyamatokat, eljárásokat és technológiát, valamint azok megtervezését és kialakítását is.

\* Az ISC az EMC Corporation vezetői tanácsadó üzletága

Az üzletmenet-folytonosság alapvető célja tehát olyan költség-hatékony megoldás biztosítása, amely lehetővé teszi az üzleti tevékenység folytatását nem várt események esetén, és így az üzletmenet-kiesés kockázatát olyan szintre csökkenti, amely az üzleti vezetés számára elfogadható.

**Az üzletmenet-folytonosság tervezés célkitűzései**

A BC megoldás hatékonyságát két fő mutató segítségével lehet számszerűsíteni:

• **RTO (Recovery Time Objective)**

A katasztrófa bekövetkezése és az összes definiált számítógépes alkalmazás konzisztens újraindulása között eltelt idő.

• **RPO (Recovery Point Objective)**

Az alkalmazások adatait úgy kell helyreállítani az RTO időn belül, hogy azok az RPO időpontnak megfelelő (konzisztens) állapotot tükrözzék, és az összes addig történt változást tartalmazzák. Minél közelebb van ez az időpont a katasztrófa bekövetkeztéhez, annál kisebb az adatvesztés.

Az elsődleges cél a számszerű RTO és az RPO elvárások teljesítése, de emellett a következő célokat is szem előtt kell tartani:

- A kritikus üzleti folyamatok minél rövidebb ideig legyenek csak működésképtelenek.
- Minimalizálni kell a pénzügyi veszteséget.
- Törekedni kell a hatályos törvények és szabályok betartására.
- Minél egyszerűbb döntési mechanizmusokat kell meghatározni a nem várt esemény kezelésére.
- Ki kell dolgozni a normál működéshez való ellenőrzött és rendezett visszatérés szabályait.

**Az üzletmenet-folytonossági terv szerkezete**

Az üzletmenet-folytonosság tervezése a Business Continuity Management meghatározó eleme, amely a vállalat üzletmenet-folytonossági stratégiáján alapul. Maga a BC tervezés négy fő terület tervezési folyamatát egyesíti, illetve koordinálja (1. ábra).

1. ábra Az üzletmenet-folytonosság menedzsment modellje



**Az üzletmenet-folytonosság tervezés fő elemei**

A BC tervezése során csak akkor érhetünk el megfelelő eredményt, ha az előkészítés során az összes releváns információt (előírások, üzleti elvárások, környezeti feltételek stb.) összegyűjtjük, elemezzük és a prioritásokat ezek alapján meghatározva keressük meg a megfelelő kompromisszumot. A tervezés fő elemei:

- Üzleti igények
- Fenyegetések rangsorolása, kockázatok felmérése
- A katasztrófa-események üzletre gyakorolt hatásának elemzése
- Az informatikai alkalmazások és az üzleti folyamatok megfeleltetése
- RTO és RPO előírások
- A jelenlegi BC képesség felmérése
- Az elvárások és a jelen képességek összevetése
- A megoldási alternatívák számbavétele
- A megoldási alternatívák elemzése költség-hatékonyság szempontjából
- A BC stratégia és ajánlások megfogalmazása

Az alábbiakban ezeket az elemeket tekintjük át.

**Üzleti igények**

Az üzleti igények fontossága kézenfekvő, azonban elemzésükre és értelmezésükre nem kizárólag ezért kell különös gondot fordítani. A tapasztalatok azt mutatják, hogy nagyobb szervezetekben a döntéshozók nem képesek teljes egészében átlátni a megvalósítás informatikai összetettségét és buktatóit, illetve felmérni az abból adódó kockázatokat. Az alkalmazásokért és az infrastruktúra működtetéséért felelős vezetők nincsenek tökéletesen tisztában az üzlet prioritásaival. Így tehát a két csoport látásmódja között jelentős szakadék tátonghat (2. ábra), melynek áthidalása az üzletmenet-folytonossági tervezés döntő fontosságú eleme és egyben talán legnagyobb kihívása.

**A fenyegetések rangsorolása és a kockázatok felmérése**

Az üzemeltetés biztonságát veszélyeztető összes tényezőt számba venni és mindegyik ellen tökéletes védelmet nyújtani nemcsak hogy reménytelen vállalkozás,

2. ábra Szakadék az üzlet és az IT között



de nem is éri meg, hiszen a legtöbb nem várt esemény kivédése jóval többbe kerül, mint az általuk okozott kár. Mielőtt tehát a BC megoldást megterveznénk, az üzlettől kapott preferenciák szerint rangsorba kell állítanunk a lehetséges fenyegetéseket, elemeznünk kell az általuk jelentett kockázatot, és ennek alapján kell megkeresnünk az optimális megoldást.

A leggyakoribb fenyegetéseket az alábbiak szerint csoportosíthatjuk:

- Nagyobb közüzemi ellátási problémák
  - Áramszünet
  - Távközlési problémák
  - Egyéb közüzemi probléma a számítóközpontban
- Természeti katasztrófák
  - Viharok
  - Földrengés
  - Áradás
  - Tűzvész
- Terrorcselekmények
- Emberi hiba
- Technológiai problémák
  - Szoftverhibák
  - Szoftverfrissítés
  - Hardver meghibásodások
- Ellenséges behatolás
  - Vírusok
  - Behatolás hálózaton, Interneten keresztül

A kockázatok elemzését hatékonyan segíti az alábbi áttekintő táblázat, amely az egyes katasztrófa-események lehetséges hatásait több üzleti szempont szerint értékeli, esetünkben egy telekommunikációs szolgáltató esetében (3. ábra).

A táblázat háromfokozatú színskálán ábrázolja az egyes események negatív hatását az adott üzleti szempontok szerint.

3. ábra Táblázat a kockázatok értékeléséhez (L = alacsony, M = közepes, H = jelentős)

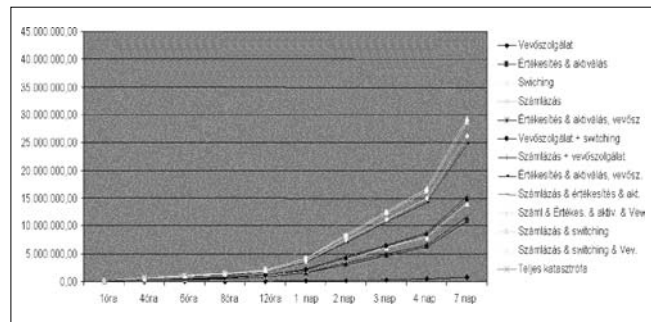
Típus	Esemény	1 óra	6 óra	12 óra	24 óra	3 nap	1 hét
Bevétel-kiesés	áramkimaradás	NA	NA	NA	M	H	H
	Kommunikációs hiba	NA	NA	NA	L	L	M
	földrengés	NA	NA	NA	H	H	H
	Számlázórendszer adatvesztés	NA	NA	NA	L	L	M
Vevők kiszolgálása / imázs	áramkimaradás	NA	NA	NA	L	M	H
	Kommunikációs hiba	NA	NA	NA	L	M	H
	földrengés	NA	NA	NA	H	H	H
	Számlázórendszer adatvesztés	NA	NA	NA	M	M	H
Működési hatékomyság	áramkimaradás	NA	NA	NA	M	M	H
	Kommunikációs hiba	NA	NA	NA	M	M	H
	földrengés	NA	NA	NA	H	H	H
	Számlázórendszer adatvesztés	NA	NA	NA	L	L	M
<b>Összes pénzben kifejezett veszteség</b>	<b>Bármilyen üzemszünet</b>	<b>87.002</b>	<b>522.013</b>	<b>1.044.026</b>	<b>2.088.051</b>	<b>6.264.154</b>	<b>14.616.359</b>

### A katasztrófa-események üzletre gyakorolt hatása

A következő lépés a táblázatban szereplő események, pontosabban az általuk előidézett üzemszünet következményeinek alapos számbavétele. Ennek során – az üzlet jellegét és az igények szerinti szempontokat figyelembe véve – minél pontosabban kell meghatározni, hogy az egyes alkalmazások adott idejű üzemszünetelensége mekkora veszteséget okoz. Az analízis része az alkalmazások és az egyes üzleti folyamatok összefüggéseinek pontos feltérképezése.

Az eredmények egy összefoglaló grafikon segítségével gyorsan áttekinthetőek; a 4. ábra erre mutat be egy leegyszerűsített példát.

4. ábra Az alkalmazások üzemszünetességének pénzügyi hatásai (távközlési szolgáltató esetében)



### RTO és RPO előírások

Az üzletmenet-folytonossági megoldások hatékonyságát két paraméterrel lehet számszerűsíteni: az üzemszünet maximális megengedett idejét megadó RTO-val, és az adatvesztés megengedett mértékét szabályzó RPO előírással (lásd „Az üzletmenet-folytonosság tervezés célkitűzései”).

Mivel a gyakorlatban egy-egy alkalmazás több, eltérő RTO/RPO követelményt támogató üzleti folyamatot is támogat, az elvárásokat egyenként kell számbavenni, és a megoldást a legszigorúbb feltételek szem előtt tartásával kell kialakítani (5. ábra).

Alkalmazás	Az alkalmazást használó üzleti egységek száma	RTO (óra)	RTO Üzletág 1.	RTO Üzletág 2.	RTO Üzletág 3.	RTO Üzletág 4.	RTO Üzletág 5.	RTO Üzletág 6.	RTO Üzletág 7.	RTO Üzletág 8.	RTO Üzletág 9.	RTO Üzletág 10.	RTO Üzletág 11.
AAPC	1	120										120	
ACT!	1	48										48	
Adobe Acrobat	2												
Ancillary	1												
AOL Instant Messaging	2												
Bloomberg	7												
Business Objects	6											48	
CAL / VS Bidding	1												
CAL / ISO VENET	1												
CBS	1												
CCS	5											48	
CITRIX	1	48											
CLARUS	2												
CPT	1												
CPT-CAL Plant Tracking	1												
CQIG	2												

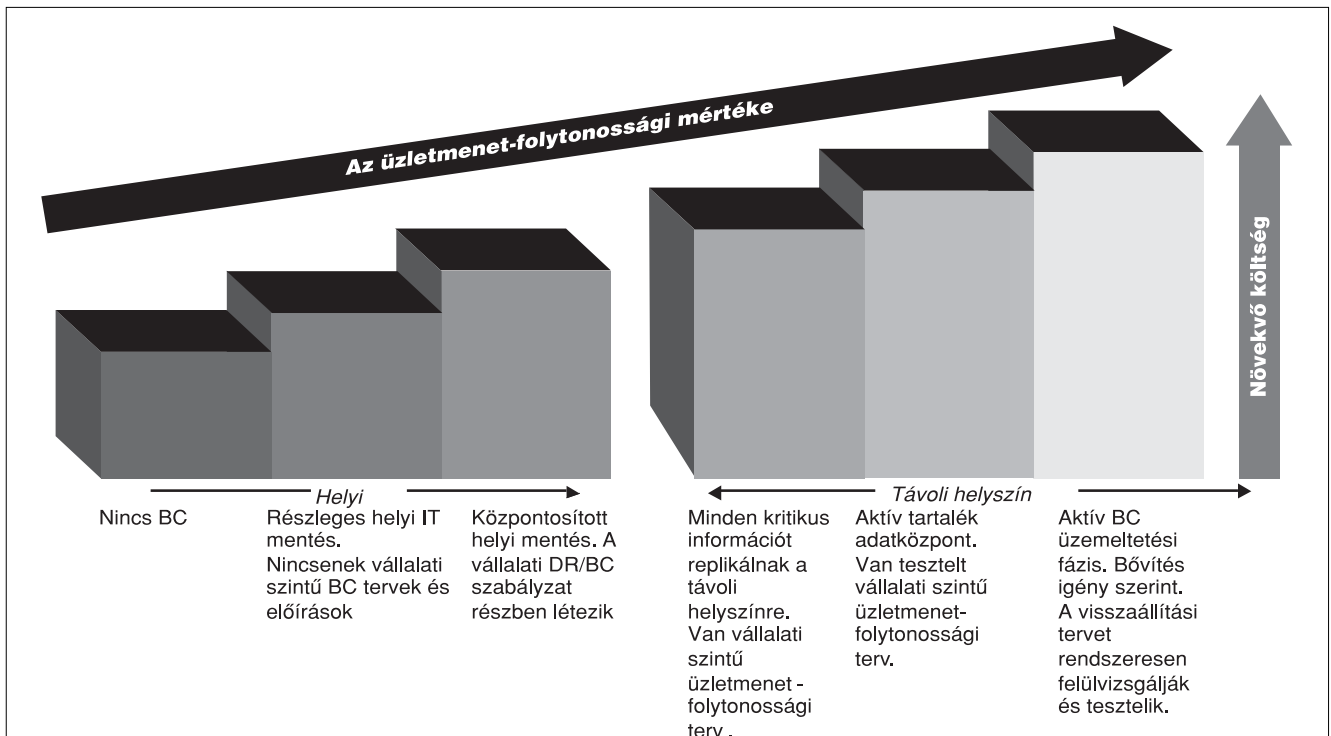
5. ábra RTO mátrix: az egyes üzletágak elvárásai az alkalmazásokkal szemben

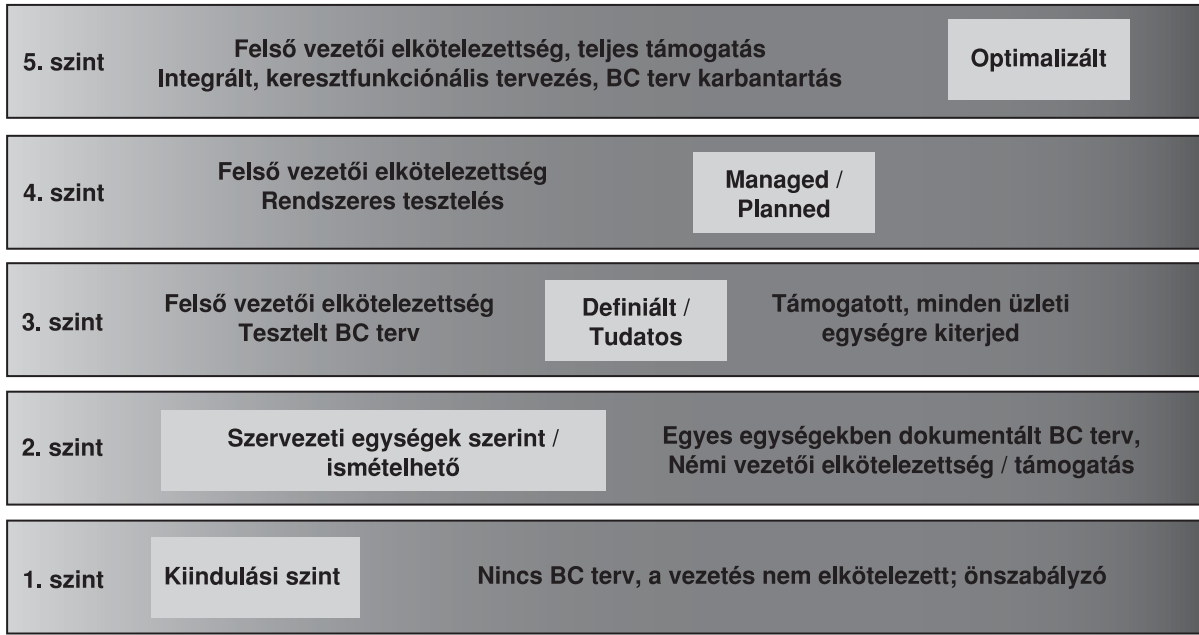
**A jelenlegi BC képesség felmérése**

Az üzletmenet-folytonossági megoldások tervezése során a meglévő BC állapotból kell kiindulni, illetve a meglévő lehetőségeket kell kihasználni. Egy adott szervezet felkészültségét egy nem várt katasztrófa-esemény kivédésére elsősorban személyi-szervezeti és IT szempontból vizsgáljuk. A BC informatikai hátterének színvo-

na (6. ábra) mellett meghatározó a szervezet érettsége, amely értékelésére különböző modelleket dolgoztak ki (7. ábra). Ezek a modellek a vezetői elkötelezettség, a BC folyamatok részletessége és hatóköre alapján osztályozzák, illetve kategorizálják az adott szervezet felkészültségét. Miután a fentiek szerint képet alkotunk az aktuális helyzetről, azt az elvárásokkal összevetve pontosan meghatározhatjuk a fejlesztendő területeket, az elmaradás mértékét és a legfontosabb teendőket. E szakasz végére tehát fel tudjuk vázolni, mi is pontosan az elvégzendő feladat.

6. ábra Az üzletmenet-folytonosság fokozatai





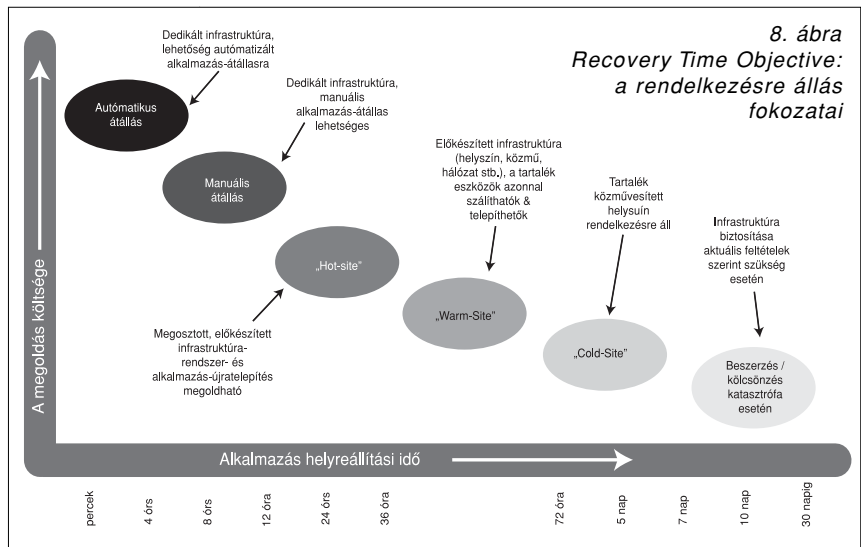
7. ábra Öt fokozatú üzletmenet-folytonosság érettségi modell (A CMU/SEI „Capability Maturity Model for Software” adaptációja)

**A megoldási alternatívák elemzése a költséghatékonyság szempontjából**

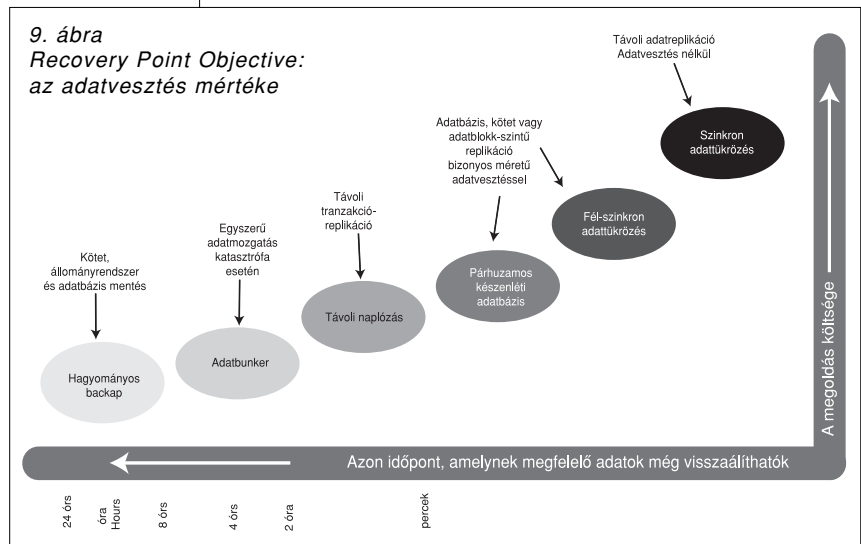
Az üzletmenet-folytonossági megoldások tervezésének döntő szaka-sza az optimális technológiai/szervezeti megoldás kiválasztása. A már említett RTO és RPO elvárások behatárolják a szóba jöhető technológiai megoldások körét: ha például az RPO szerint katasztrófa esetén nem vehet el egyetlen tranzakció adata sem, mindenképpen szinkron adattükrözést (pl. EMC SRDF vagy MirrorView) kell alkalmaznunk (8. és 9. ábra).

Mivel azonban a költségvetés nem korlátlan, a cél többnyire nem a technikailag legtokéletesebb megoldás kiválasztása, hanem az igényeket a lehető legkedvezőbb költség szint mellett kielégítő alternatíva megkeresése.

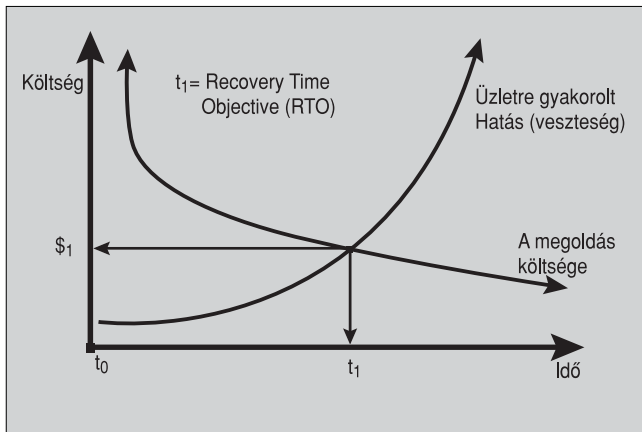
A fenti példánál maradva: hiába teszi lehetővé a szinkron adattükrözés az adatvesztés nélküli helyreállítást, ha ennek az ára adott esetben horribilis lehet (dedikált optikai kapcsolat, felsőkategóriás központi adattároló infrastruktúra, alkalmazás-integráció stb.)



8. ábra Recovery Time Objective: a rendelkezésre állás fokozatai



9. ábra Recovery Point Objective: az adatvesztés mértéke



10. ábra A Recovery Time Objective és a megoldás költsége

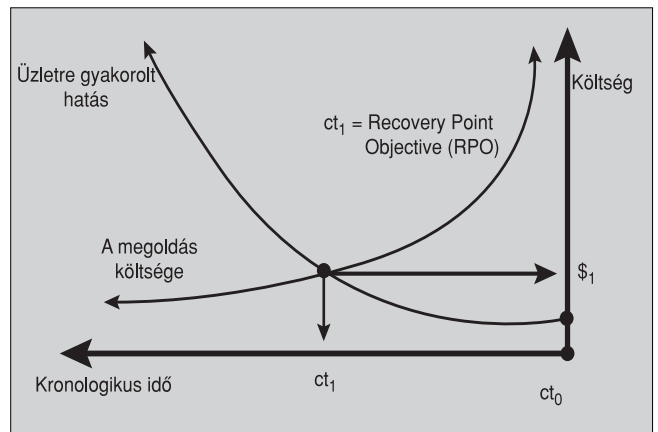
Nemcsak a megvalósítási költség abszolút mértéke lényeges, de az arányos ráfordítás is: nincs értelme milliárdokat költeni egy nagy használhatóságot garantáló technológiai megoldásra, ha az üzleti kockázat ennek csupán töredéke (10. és 11. ábra). A cél az optimális ráfordítás mellett maximális biztonságot garantáló alternatíva megvalósítása.

### Mi a siker titka?

A tapasztalatok szerint az üzletmenet-folytonossági megoldások megvalósításának sikere és a működtetés hatékonysága az alábbi alapvető tényezőkhöz múlik:

#### *Vezetői elkötelezettség*

Nem érhetünk el eredményt, ha nem kapunk támogatást a legfelsőbb szintű döntéshozóktól. Az üzletmenet-folytonosságnak a vállalati stratégia szerves részét kell képeznie.



11. ábra A Recovery Point Objective és a megoldás költsége

#### *Hatékony, rendszeresen ellenőrzött Üzletmenet-folytonossági Terv*

A vállalati stratégiához igazodóan részletes üzletmenet-folytonossági tervet kell készíteni, azt rendszeresen felül kell vizsgálni és hozzáigazítani a megváltozott belső és külső körülményekhez. Az élet számtalanszor bebizonyította, hogy a legaprólékosabb BC terv is csak akkor ér valamit, ha azt a valóságban is kipróbálták és rendszeresen tesztelik.

#### *Oktatás és gyakorlás*

A dolgozóknak tudatában kell lenniük a BC tervben rájuk háruló feladatoknak, és azok önálló végrehajtását rendszeresen gyakorolniuk kell; ennek hiányában egy valódi katasztrófa-esemény egészen biztosan károszt eredményez.

## Hírek

**A Gazdasági Versenyképesség Operatív Programja (GVOP)** fogalmazta meg a gazdasági versenyképesség növelését célzó azon pályázati lehetőségeket, amelyek többek között hozzájárulnak az információs társadalom és gazdaság fejlesztéséhez is. A fejlesztésre 2004-ben összesen 7,66 milliárd forint uniós források is tartalmazó támogatás áll rendelkezésre. Március 11-én beérkezett az IT Információs Társadalom Közhasznú Társasághoz az első olyan pályázati munka, melynek beküldője európai uniós források is tartalmazó támogatás elnyerésére pályázott. Ez a „Vállalaton belüli elektronikus üzleti rendszerek” elnevezésű pályázatra érkezett. Amennyiben az első pályázatot benyújtó vállalkozás tervezett projektjét és ennek megvalósítását a szakmai bírálóbizottság megfelelőnek ítéli, úgy a cég 10 és 50 millió forint közötti, vissza nem térítendő támogatást nyerhet el.

A csehországi Hradec Kralovében konferenciát tartottak a visegrádi együttműködés tagországai. A tanácskozáson az Európai Bizottság képviselőjétől vette át a „**EuropeCrest 2004 – a legjobb európai honlapok**” díjat Nyíregyháza a város honlapjáért. A díjátadáson Jambrik Mihály államtitkár a Magyar információs társadalom stratégiáról tartott előadást és kétoldalú tárgyalásokat folytatott partnereivel.