

Dr. Vasvári Ferenc PhD, ny. mk. ezredes¹:
A Biztonságtudomány szerepe a Biztonság Irányítási Rendszer kialakításában

A 2. Biztonságtudományi világtudományi kongresszus deklaráta, hogy a biztonság egy és oszthatatlan, ezért a prevencióban csak a komplex biztonság vezethet eredményre. Ebből ered, hogy rendszerbe foglalása, központi irányítása, a területek koordinálása és együttműködése, összefogottsága, „kézben tartása” alapfeltétele az egységes biztonság megvalósításának.

A Biztonság Irányítási Rendszer (továbbiakban: BIR) egy integrált, központosított rendszer a vállalati rendszer és infrastruktúrájának, működésének teljes körű összefogására.

A korszerű szervezeti, vállalati biztonság holisztikus (teljes körűség) szemlélettel készülhet el. A jelen áttekintés azonban nem teljes körű, mert itt csak a techno-szféra, a reálfolyamatok szakterületeinek összefüggéseit igyekszünk bemutatni.

I. A biztonság komplexitásának főbb összetevői

KÖRNYEZETVÉDELEM, TERMÉSZETVÉDELEM, KÖRNYEZETBIZTONSÁG
BIZTONSÁGTECHNIKA, MŰSZAKI BIZTONSÁG
TŰZMEGELŐZÉS, TŰZVÉDELEM, TŰZBIZTONSÁG
MUNKAVÉDELEM- MUNKABIZTONSÁG
ŐRZÉS-VÉDELEM, VAGYONBIZTONSÁG

A BIR-t megalapozó biztonságtudomány témakörei

1. *BIR tervezése, szervezése.* (Biztonságtechnika kapcsolatrendszere, Vállalati biztonságpolitika, Irányításméletek, Biztonságtudomány szerepe a minőségbiztosításban, a biztonságkultúrában, Szervezeti modellek a TQM, KIR, BIR, MEBIR),
2. *Informatika, kommunikáció.* (Információ Biztonsági Irányítási Rendszerek az IBIR, a CISM, Kommunikációs rendszerek tervezése, szervezése)
3. *Energia ellátás.* Villany, gáz, víz-csatorna. (Energetikai biztonság, Biztonság és Kockázat, Megbízhatóság matematikai modelljei)
4. *Karbantartás.*(Mechanikai védelem, Gépképesség és diagnosztika, Valószínűség elmélet, Kockázatelemzés módszertana)
5. *Beléptetés, őrzés- védelem.*(Élőerős védelem, Kritikus infrastruktúrák)
6. *Oktatás, Termelés.* Beszerzés, Bevizsgálás, Tárolás, Gyakorlati oktatás, Felkészítés, Testnevelés, Sport, Rendezvények. (Szabályzatok, Utasítások, Technológiák, tematikák)
7. *Egyéb szolgáltatások:* Élelmezés,- elhelyezés-, szállás. (Belső szabályozók.)
8. *Felügyelet –monitoring – ellenőrzés.* (Minőségirányítási rendszerek fejlesztése, Audit).

A reálfolyamatok működése

A bennünket körülvevő, a környező világunkat realizáló (megvalósító, fenntartó, fejlesztő stb.) működési folyamatok teljes köre alapvetően a logisztikai folyamatok rendszere, amely átfogja a termelési folyamatok rendszerét, valamint a szolgáltatási folyamatok rendszerét.

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem tanácsadó

A termékek előállítását és a szolgáltatásokat, vagyis a reálfolyamatokat a technológiák határozzák meg, és mivel a folyamat eszközökkel, technikával, technológiával működik, ezért egy új gyűjtőfogalommal a techno-szférával is szokták jellemezni, amelynek legfontosabb alapkategóriái: az anyag, energia, információ, modell, rendszer, valamint ezek együttműködési folyamata a technológia, amelynek központjában az ember áll.

A reálfolyamatok humán oldalának érintése

A biztonság tudomány humánoldala többek között felhasználja az ergonómia legkorszerűbb alapelemeit. Ennek során épít az antropometriai jellemzőkre, továbbá a rendszer ergonómia-, a réteg-, a termék-, a kognitív-, valamint a szociotechnika ergonómiai ismeretekre, amely alkalmazza a participáció, a design ergonómia lehetőségeit. Új fogalmak, követelmények jelentek meg, mint pl.: a felhasználóbarát (user friendly), használhatóság (usability), tanulhatóság (learnability), támogathatóság (supportability) stb., amelyek a korszerű eszközök (termékek) alapvető minősítő jellemzői. Külön is említenünk kell az emberi információfeldolgozási és hibázási modellek tanulmányozását és eredményeinek felhasználását.

A komplex biztonság értékelése során alkalmazott különféle rendszer megközelítési eljárások, modellek eredményei felhasználásával ugyanis jelentős mértékben javítható a biztonsági faktor, amikor a veszélyek, a hibák, a katasztrófák és a védelemfejlesztés kérdéseivel, feladataival, a jelentkező problémák feltárásával foglalkozik

A biztonság elérhető szintjének létrehozása univerzális feladat, amely tudatos felkészülést, szabályozást és adekvát eszközrendszert feltételez.

Az egységes és átfogó biztonsági stratégia alapelvei:

Stratégia: a teljes személyi állományt érintő tervezési módszer, vezetési elgondolás, a megelőzés irányításának egységes eszköze, amely az átfogó biztonság megvalósítását célozza.

1. *A fenntartható fejlődés elvének betartása.* Az emberi erőforrások védelme, amely a biztonság és az egészség védelmével, a kockázatok, veszteségek csökkentésével valósul meg.

2. *A megelőzés elvének gyakorlata.* A megelőző tevékenységek minden téren és minden szinten elsősorban a káros hatások kellő időben történő megelőzésére irányulnak, nyomon követésük folyamatos.

3. *Az elővigyázatosság elvének követése.* A fennmaradó kockázati tényezők bizonytalansága esetén a lehető legnagyobb kockázat elhárítására, vagy kezelésére való körültekintő felkészülés biztosítása.

4. *A partneri viszony, az együttműködés erősítése.* A tevékenységek világát érintő rokonterületek, határterületek (műszaki biztonság, tűzbiztonság, munkabiztonság, környezetvédelem, munkaegészségügy, ergonómia, érdekképviselés, stb.), valamint a külső energiabiztonság, (szolgáltató stb.) szervek közötti kapcsolat, és együttműködés erősítése.

A BIR fejlesztési területei

(Minőségirányítási rendszerek fejlesztése).

A legjobb elérhető technológia (Best Available Technology) BAT

A BAT a legjobb elérhető technológia, amelynek alkalmazása önkéntes. Az a technológia, amely elfogadható műszaki és gazdasági feltételek mellett gyakorlatban alkalmazható és a leghatékonyabb a környezet egészének magas szintű védelme szempontjából. Hangsúlyozni

kell, hogy a BAT nem a legjobb technológia, hanem a gazdaságilag megengedhető legjobb technológia, amelynek feltétele a műszaki dokumentációja, és annak igazolása, hogy a pályázót (pl. hatósági engedélye) nem kötelezi BAT alkalmazására

Fenntarthatósági terv

A szervezet rendelkezik Fenntarthatósági tervvel vagy programmal (Local Agenda 21) vagy vállalja elkészítését A Terv nem tanúsított belső dokumentum, amelyben a szervezet saját maga számára határoz meg erőfeszítéseket a fenntarthatóság szempontjainak érvényesítésére. A fenntarthatósági tervnek nincsenek előírt formai és tartalmi követelményei.

Partnerség építés a projekttervezés és végrehajtás során

A projekt egyik sikere, hogy az érintettek bevonásával határozzák meg a célokat, a megoldandó problémákat, és a célközönséget folyamatosan bevonják a projekt tervezésébe, a monitoringba, valamint az értékelésbe, (pl. együttműködési megállapodás, szerződés).

Külső tanácsadás

Az igénybe vett tanácsadás, képzés, emberi erőforrás fejlesztés kiterjed a környezeti, fenntarthatósági ismeretek bővítésére. A tervezett projekttevékenységekhez kapcsolódó kiegészítő képzések, tanácsadások, vagy humán erőforrás fejlesztések nemcsak a projekt közvetlen céljairól, hanem közvetlen vagy közvetett környezeti, fenntarthatósági céljairól és teljesítményeiről is szólhatnak. Fontos, hogy a projekt keretében igénybe vett képzés/kiterjedjen a biztonsági témákra (biztonságtudatos magatartás, fenntartható fejlődés, biztonsági szempontok az adott tevékenység kapcsán, környezeti menedzsment stb.), amelyek elősegítik a biztonságot szolgáló megoldások megvalósulását.

A BIR területeinek szakhatóságai

- Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség;
- Magyar Műszaki Biztonsági Felügyelet;
- Katasztrófavédelmi és Tűzvédelmi Hatósági Felügyelet;
- Közegészségügyi-és Járványügyi Hatósági Felügyelet;
- Munkavédelmi –munkabiztonsági Hatósági Felügyelet;
- Építésügyi Hatósági Felügyelet;
- Egyéb aktuális Hatósági Felügyelet.

II. Egy BIR kialakításának alapjai

1) A komplex biztonság kialakításának szüksége, hajtóerői, motivációi

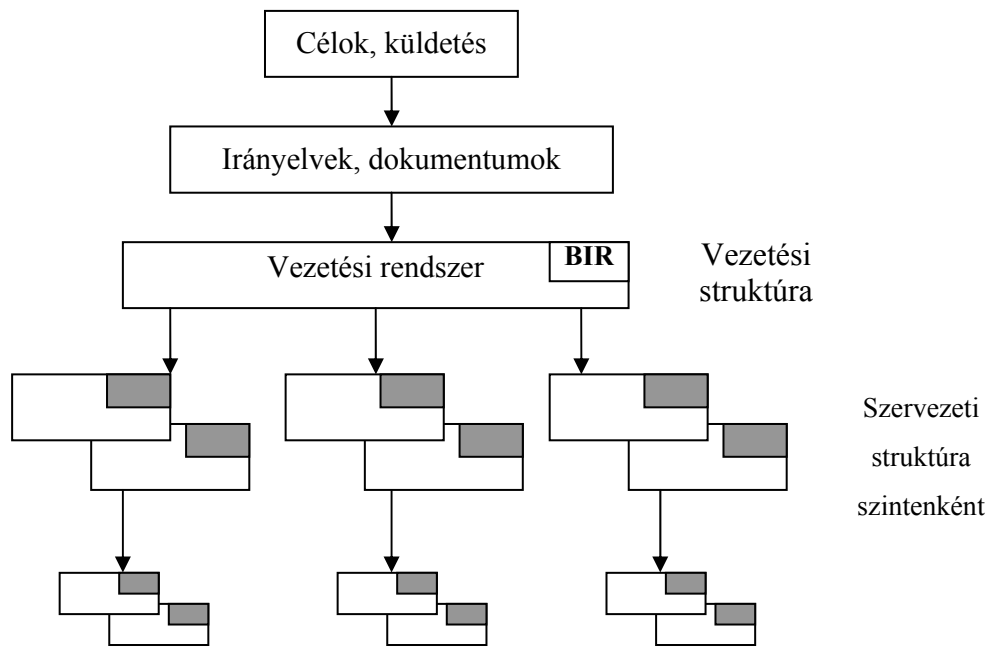
- A reálfolyamatok magasabb szintű teljesítményét fékező és feltárható fenyegetettségének - sebezhetőségének elkerülése, veszteségek csökkentésének lehetőségei.
- A technológiai folyamatok minőségének- megbízhatóságának - biztonságának javítása a magasabb szintű teljesítmények elérése érdekében.
- Gazdasági eredmények fokozása, a fejlődés fenntartása.

2) A komplex biztonság irányítási rendszere

Irányelvek, dokumentumok, célok, stratégia, vezetési struktúra, szabályzatok, szervezeti struktúra.

A BIR integrálási módja szerint lehetséges egy Total Quality Management (TQM)- beépített rendszert (integrált irányítási rendszert) vagy a TQM mellett egy párhuzamos irányítási rendszert létrehozni. A BIR teljes beépítése a meglévő irányítási rendszerbe az egyes önálló szervezetek szempontjából előnyösebb lehet.

A Biztonsági Irányítási Rendszer elveit és működését Seveso-2 irányelv 3. melléklete határozza meg, amelynek egyszerűsített modelljét az ábra mutatja be.



Biztonsági Irányítási Rendszer

A vezetési rendszerben lévő BIR mutatja, hogy a szervezeti struktúra minden elemét (szervezeti egységet) átfogja, összefogja. Bonyolult, sokoldalú szervezetekre csak elvi útmutatást ad, mivel a szervezet a sokféleség miatt nem ilyen egyszerű, homogén a struktúra.

Szervezeti struktúra

Informatikai menedzser Adatbiztonsági felelős Informatikusok	Biztonsági menedzser Biztonságtechnikai menedzser Szakági referensek Megbízottak	Őrzés-védelmi vezető Porta, készülség Őrség
--	---	---

BIR tartalma minden szinten:

- felelősség; felkészítés, képzés;
- veszélyek meghatározása (valószínűség, súlyosság), üzemeltetés ellenőrzése;
- változások kezelése, védelem megtervezése;
- monitoring rendszer működtetése, audit és felülvizsgálat korszerűsítés.

A modell lényege: a BIR minden szintre feladatot szab és azokat minden szint végrehajtja, továbbá a fejlesztése (a veszélyek csökkentése, a felkészítés-képzés, valamint a tevékenységek humanizálása, a technológia korszerűsége) közös célkitűzés.

III. Egy gazdasági szervezet BIR kialakítása

Cél- feladat- folyamat- szervezet- monitoring követelmények meghatározása

- a) Folyamatok tervezése, elemzése
- b) Információ áramlás vizsgálata, elemzése, biztosítása
- c) Működés kritikus pontjainak feltárása
- d) Veszélyeztetések, veszélyek, hibázások számba vétele
- e) Szervezeti struktúra kialakítása
- f) Biztonsági Szabályzatok kiadása
- g) Folyamatok beindítása
- h) A rendszer működésének ellenőrzése
- i) Korrekciók végrehajtása

1. Informatikai Biztonsági Irányítási Rendszer

Az IBIR kialakítása, megszervezése általában nagyobb körütekintést, szükségszerű titoktartást igényel a stratégiai adatok, a szervezeti információk, az adathordozók stb. hozzáférhetősége, valamint a rendszer érzékenysége, zavarhatósága, támadhatósága miatt.

Az IBIR a következő fenyegető tényezők hatását kell, hogy mérsékeljék: az infrastruktúra környezetében keletkező zavaró tényezők, szoftver, hardver, kommunikáció, adathordozók, dokumentumok, adatok, személyek csoportjában lehetséges hibák, hiányosságok.

Az IBIR a szervezet stratégiai elveit, távlati céljait szolgálja és ezért folyamatos frissítéseket, a kor követelményeinek megfelelő igényeket támaszt a fejlesztése során.

2. Reálfolyamatok üzemeltetésének Biztonsági Irányítási Rendszere

Fenyegető tényezők lehetnek: üzemi hiba, üzem kimaradás, anyaghiba-, vagy hiány, eszköz-, berendezés hiba, személyi sérülés, rosszullét, baleset.

Szabályozás: szakterületek behatárolása, felelősségi körök, jogkörök, működési,- üzemeltetési,- technológiai utasítások, együttműködés rendje.

Monitoring rendszer: folyamatos és időszakos ellenőrzések, visszajelzések, korrekciók, szabályozások.

3. A Biztonsági Irányítási Rendszer humánszférája

Az emberi információ feldolgozás folyamata négy alappillérrel jellemezhető.

Veszély érzet: a normálistól, a megengedettől eltérő fény, hang, szag, hő, íz, tapintás és-vagy ezek együttes hatásának érzékelése

Veszély tudat: az érzékelés általi veszély felismerése, nagyságának felmérése.

Biztonságérzet: a veszélyek hatásaira adott védelmi módszerek, pl. védőeszközök használata.

Biztonságtudat: szabályok ismerete, tapasztalat és meggyőződés az alkalmazásban, kellő bizalom a védelem hatékonyságában.

Az Ember- technika interakció hibái, az emberi tevékenységekben rejlő hibák

Az emberi tényezőket, a kezelő viselkedését, képességét, jellemzőit, antropometriát, fiziológiát, mentális-, pszichés tulajdonságait, korlátait a betanításnál, az üzemeltetésnél figyelembe kell venni.

Az emberi hibázások bármely eleménél alapvető okozó lehet a stress, amelynek előidézője a tartós- vagy átlagon felüli megterhelés, a váratlan-, vagy tartós mentális-, pszichés terhelés.

Emberi hibák szintjei a technikai eszközök kezelésében, a folyamatok műveleteiben:

- *észlelés*, amelyet a memória-rendszer egy része működtet, de a környezeti hatások, egyéni állapot kritériumok, stb. miatt gátolva van;
- *figyelem*, az észlelés szelekciójának képessége, beállítódás, de a külső zavarok, vagy belső állapot zavar miatt nem történik meg (nem vettem észre);
- *alakfelismerés*, az inger- mintázat felismerés, hang, látvány, szag, hő, stb., figyelmen kívül hagyása, vagy lebecsülése (nem ismertem fel);
- *érzékelés*, amellyel az információ (alakfelismerés) feldolgozása megkezdődik, de fáradtság, figyelmetlenség, figyelem elvonás stb. miatt késlekedik (nem láttam, nem hallottam, nem éreztem, stb.);
- *következtetés*, a magasabb kognitív működés eredménye, a cselekvés indítása, de az akadályozó tényezők miatt nem indul, vagy téves a cselekvés;
- *probléma megoldás* (megelőzés-védekezés), a kognitív működés folyamata, a tudatlanság, felkészületlenség, begyakorlottság hiányosságai;
- *kihagyás*, a folyamat műveleti elemének átlépése;
- *elvtetés*, a folyamat műveleti sorrendi elemeinek felcserélése;
- *tévedés*, a folyamat műveleti sorrendjének összetévesztése;
- *kvázi baleset*, a veszélyforrás figyelmen kívül hagyása, vagy a fenti hibák valamelyikének bekövetkezése káresemény, vagy sérülés nélkül, de figyelmeztet;
- *hibát vét*, a fenti hibák sorozatából eredő, elítélendő cselekmény végeredménye;
- *defekt*, az információ feldolgozás hiánya és a cselekvésképtelenség végeredménye.

A biztonság értékrendje:

A társadalmi értékrendet az anyagi és az emberi tényezők eredője formálja.

Az anyagi tényezők:

a biztonságos, ártalmatlan, jól kezelhető, könnyen üzemeltethető, megbízható, hosszú élettartamú, gazdaságos, jó közérzet környezeti feltételeinek biztosítása.

Az emberi tényezők:

- az egyéni életvitelben az aktivitás, az ambíció, közszereplés, nyitottság stb.;
- a tevékenységek szférájában a lehetőségek megragadása, a pozitív kockáztatás, az újítás, az innovatív hozzáállás, a szervezethezesség, az érdekvédelem biztonsága
- a közösségi életben a közérdekek elfogadása, az áldozatvállalás, a közszereplés, a

A tevékenységek biztonságkultúrájának kritériumai

A tevékenységek humanizálásából, az embernek megfelelő körülmények kialakításából, az emberies tevékenység négy - hierarchikusan elrendezett, egymástól is függő - kritériumai következnek:

- *elvégezhetőség* (az ember élete veszélyeztetése nélkül és adottságainak - testméretek, erők, érzékszervek felvevőképessége stb. - figyelembevételével képes-e az adott tevékenységre);
- *elviselhetőség* (a különböző időtartamokra - műszakra, hétre, évre, a munkaképes életszakaszra - vonatkozó, a nemtől és az életkortól is függő tartós terhelési határok túllépésével veszélyeztetik-e az ember egészségét);

- *elfogadhatóság* (az adott társadalmi környezetben lévő közösség tagjainak többsége - még - elfogadja az adott tevékenységet)
- *jó közérzet*, egészség (az ember akkor érzi jól magát, ha egészséges, vagyis - az Egészségügyi Világszervezet meghatározása szerint - akkor, ha nem csupán mentes a betegségektől, hanem a teljes testi, szellemi és szociális jó közérzet állapotában van).

A hierarchikus elrendezettség azt jelenti, hogy a kisebb sorszámú igényt az előtt kell kielégíteni, mielőtt a közvetlenül következő magasabb sorszámú kielégítéséhez hozzáfognánk.

Az eszköz, termék biztonságkultúrájának jellemzői: felhasználóbarát; felhasználói felület, tanulhatóság, használhatóság, megbízhatóság, biztonságos kezelhetőség, karbantarthatóság, egészség és biztonság célkitűzéseinek érvényesülése.

E rövid áttekintésből is látható a technikai civilizáció biztonságának fejlődése, előtérbe kerülése, azonban az emberi tevékenységek, a különböző viselkedésformák (attitűdök), a felkészültség és begyakoroltság is növekvő követelmény.