

X. Évfolyam 2. szám - 2015. június

SOLYMOSI Máté - HORVÁTH Kristóf - PETRÁNYI János  
[mate.solymosi@somos.hu](mailto:mate.solymosi@somos.hu) - [horvathk@haea.gov.hu](mailto:horvathk@haea.gov.hu) - [gamma@gammatech.hu](mailto:gamma@gammatech.hu)

## NUKLEÁRIS VÉDETTSÉGI KULTÚRA ÖNÉRTÉKELÉS EGY RADIOAKTÍV ANYAGOKAT ALKALMAZÓ SZERVEZETNÉL

### *Absztrakt*

*A közlemény röviden ismerteti a Nemzetközi Atomenergiái Ügynökség által kiadott nukleáris védettségi kultúra program alapjait, történetét és egy gyakorlati példával mutatunk be egy nukleáris védettségi kultúra önértékelési eljárást, amelyet egy radioaktív anyagokat alkalmazó vállalatnál, a Gamma Műszaki Zrt-nél folytattunk le. A felmérés egyrészt a 026-os útmutató tervezetben meghatározott módszertan szerint készült, másrészt magát a módszertant is tesztelni kívántuk. Az önértékelési eljárás fő célja, hogy értékelje a szervezet nukleáris védettségi kultúráját, feltárja a vállalatnál esetlegesen felmerülő problémákat, a gyakorlatban tesztelje az útmutatóban szereplő módszertant és a felméréssel kapcsolatos attitűdöt. A felmérés kérdései és válaszai az adatok érzékenységeire való tekintettel nem nyilvánosak. Maga az adott helyen általunk konkrétan alkalmazott módszertan sajátosságai azonban – reményeink szerint – általánosítható hasznos tanulságokkal szolgálhatnak mind a hasonló szervezetek önértékelésének és a hatóság számára a módszertani útmutató további korszerűsítéséhez.*

*The following publication summarizes the short history and fundamentals of the International Atomic Energy Agency's Nuclear Security Culture programme in general and also provides a practical example recommended self-assessment methodology as it was performed at a special case of a radioactive material associated facility, the Gamma Technical Corporation, Hungary. The Nuclear Security Culture self-assessment on the one hand is presented on the basis of the NST 026 Guidance Technical Document Draft and on the other hand also tests the methodology itself. The main goal of the assessment, besides evaluating the NSC level of the facility and identifying potential areas of improvement, was to test the conformance of the guidance and the attitude about the self-assessment. Even though the answers to the questions are not allowed to publicize because of the sensitivity of the data, the generalized useful conclusions of the specialty of the concrete applied methodology will hopefully be useful for associated facilities as well as for competent authorities for the enhancement of the Guidance.*

**Kulcsszavak:** nukleáris védettségi kultúra, önértékelés, felmérés, kérdőív, fókusz csoport ~ nuclear security culture, self-assessment, assessment, survey, focus group

## BEVEZETŐ

A Nemzetközi Atomenergiái Ügynökség (NAÜ) által folytatott nukleáris védettségi kultúra (NVK) program részeként a 026-os Nukleáris Védettségi Technikai Dokumentum Tervezet [1] útmutatóként adja meg a nukleáris és/vagy más radioaktív anyag alkalmazásával összefüggő tevékenység és létesítmény nukleáris védettségi kultúra önértékelésének általános módszertanát. A bevezetőben röviden ismertetjük a nukleáris védettségi kultúra alapjait és történetét.

A nukleáris védettség összefoglalóan azon tevékenységek, eszközök és eljárások összessége, amelyek a nukleáris és más radioaktív anyagokkal és nukleáris létesítményekkel kapcsolatos szabotázs, szándékos károkozás, illetve jogtalan eltulajdonítás megelőzésére, észlelésére, elhárítására és következményeinek kezelésére irányulnak. [2]

Magyarországon kiterjedt és változatos módon valósul meg az atomenergia békés célú felhasználása és számos területen segíti elő az életkörülmények és az életszínvonal emelkedését. A békés és biztonságos felhasználás feltételeiről a nukleáris biztonsági követelmények és szabályozás, nukleáris veszélyhelyzet esetén pedig az OBEIT<sup>1</sup> gondoskodik. [3,4,5]

Ezzel kapcsolatosan cikkünkben bemutatjuk a nukleáris védettség részét képező nukleáris védettségi kultúra (továbbiakban: NVK) felmérés hazai és nemzetközi háttérét és fejlődését egészen napjainkig. A hazai szabályozás és útmutatók rendszere teljes egészében a nemzetközi egyezményeken, valamint azok rendkívül magas szakmai színvonala miatt a NAÜ által publikált útmutatók rendszerén alapul.

Bemutatjuk a NAÜ és az OAH által kiadott útmutató tervezetekben felvázolt nukleáris védettségi kultúra modell szerkezetét, valamint az NVK felmérés módszertani alapjait.

Egy gyakorlati példán keresztül ábrázoljuk egy induló, fókusz csoportos felmérés módszertanát és tanulságait. A felmérés alanyánál, a Gamma Műszaki Zrt-nél végzett védettségi kultúra felmérés (nyilvános) eredményeit és tanulságait ismertetjük. Mivel a felmérés alanya nem nukleáris létesítmény, hanem egy radioaktív anyagokat alkalmazó szervezet, ezért lényeges kiemelni a nukleáris létesítmények és anyagok, valamint a radioaktív anyagok védettsége közötti különbségeket.

Fontosnak tartjuk továbbá megjegyezni, hogy a hazai szabályozásban alkalmazott „fizikai védelmi kultúra, őrzésvédelmi kultúra” kifejezések helyett következetesen az OAH által kiadott útmutatóban alkalmazott a „*védettségi kultúra*” kifejezést használjuk.

### **A nukleáris védettség (nemzetközi) alapjai**

A hazai szabályozás nem kizárólag, de elsősorban a következő nemzetközi útmutatókra és egyezményekre épül. A NAÜ nukleáris védettséggel kapcsolatos kiadványai [6] összhangban vannak az alábbi nemzetközi egyezményekkel és megállapodásokkal:

- A NAÜ Nukleáris Anyagok Fizikai Védelmi Egyezménye [7],
- A NAÜ által kiadott Nukleáris Anyagok Fizikai Védelmi Egyezmény 2005-ös módosítása [8],
- 2001-es radioaktív anyagokkal kapcsolatos biztonsági és védettségi viselkedési kódex [9],
- NAÜ: Radioaktív források import és export tevékenységével összefüggő útmutatása [10],
- az 1373-as [11] és 1540-es [12] Egyesült Nemzetek Szervezetének Biztonsági Tanácsa által hozott határozata,

---

<sup>1</sup> Országos Nukleárisbaleset elhárítási Terv

- valamint az Egyesült Nemzetek Szövetségének nukleáris terrorcselekmények visszaszorításáról szóló Nemzetközi Egyezménye [13].

2008-ban a NAÜ kiadta a NSS 7. [6] számú első megvalósítási útmutatóját, amelyben már önállóan kezelte a nukleáris védettségi kultúra (NVK) látható és a felszín alatti elemeit, egy már kidolgozott szervezeti kultúra modellre alapozva. A nukleáris védettségi kultúrát, mint olyan személyek karakterjegyeinek és intézmények jellemzőinek, alapelveinek, hozzáállásának és viselkedésének összességét, amelyek nukleáris védettség támogatását és fejlesztését szolgálják.

2013-ban kiadott NSS 20 [14] már a védettségi rendszer állami szabályozás elemivel foglalkozik, amelynek 12c pontjában rögzíti, hogy mind a hatóság, mind felhatalmazott személy és szervezet feladatát képezi egy erőteljes védettségi kultúra létrehozása, fenntartása és fejlesztése.

A NAÜ 2014-2017-es Nukleáris Védettségi Terve [15] támogatja az erős nukleáris védettségi kultúra létrehozását és további fejlesztését a nukleáris és/vagy egyéb radioaktív anyagokkal rendelkező szervezetekben és azokkal összefüggő tevékenységek esetében. A nukleáris védettségi kultúra bevezetéséhez és intézményesítéséhez az államoknak időre van szükségük.

A NAÜ 2014-ben publikálta 026-os Nukleáris Védettségi Technikai Dokumentum Útmutató Tervezetét [1], (továbbiakban Útmutató) amely a nukleáris és/vagy más radioaktív anyaggal kapcsolatos tevékenység és létesítmény nukleáris védettségi kultúra önértékelésének módszertanát mutatja be.

## **A hazai szabályozás**

A nukleáris védettség részét képező fizikai védelmi rendszernek [16] biztosítania kell, hogy a jogtalan eltulajdonítás, illetve szabotázs detektálása és az elhárító erők riasztása után olyan időtartamú késleltetés valósuljon meg, amely lehetővé teszi az elhárító erők számára az elkövető feltartóztatását és semlegesítését a védett cél elérése előtt.

A hazai nukleáris szabályozás alapját az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény [16] képezi, amely az atomenergia békés célú felhasználásának szabályozását és kötelezettségeit tartalmazza. A védettségi szabályozás alapját a 190/2011. (IX.19.) Korm. rendelet [17] adja meg, amely rögzíti az engedélyes kötelezettségeit és már rendelkezik a védettségi kultúra fejlesztéséről, fenntartásáról és az oktatással kapcsolatos felelőségekről. A magyar szabályozásért felelős hatóság az Országos Atomenergiái Hivatal (továbbiakban: OAH). Az OAH-nak nincsenek jogalkotói jogkörei, azonban útmutatókat ad ki a nemzetközi nukleáris szabályozásoknak megfelelően, amelyek követése az engedélyesek elemi érdeke. A NAÜ által kiadott nemzetközi útmutatók gyakorlatilag szinte azonnal megjelennek a hazai szabályozásban, útmutatók formájában. A NAÜ által publikált NSS 7-es útmutatónak megfelelő védettségi kultúra jellemzőit az OAH által kiadott FV-6. számú útmutató [18] tartalmazza. Cikkemben még a 2014-ben megjelent 026-os útmutató tervezet [1] és az OAH által kiadott Nukleáris védettségi (őrzésvédelmi) kultúra önértékelés Útmutató tervezet (továbbiakban: hazai Útmutató) [19] alapján végzett védettségi kultúra felmérés eredményeit és tanulságait mutatom be röviden.

## **NVK felmérés - elmélet és gyakorlat**

A védettségi kultúra felmérés [1] egy összetett és többszintű folyamat, amely egyaránt ötvöz interaktív (pl.:interjú), valamint egyirányú kommunikációs elemeket (pl.:kérdőív kitöltése). A felmérésnek elsősorban a védettségi kultúra modellben szereplő vezetői és egyedi tulajdonságokra koncentrálni kell felmérnie a szervezeten belül uralkodó attitűdöket és azok fejlesztési lehetőségeit. A legfontosabb különbséget az audit típusú felmérésekhez képest az jelenti, hogy nem a személyes kompetenciák és tulajdonságok felmérése a cél. Sőt a felmérés

ilyen célú hasznosítása kifejezetten káros hatással lehet a további felmérésekre [20]. További különbséget jelent még, hogy az eredmények ritkán vezetnek azonnali vagy konkrét válaszlépések megtételéhez. A vállalati védettségi kultúra – akár negatív, akár pozitív irányú – megváltoztatása egy hosszú és olykor költséges folyamat.

A nemzetközi és hazai módszertan alapját, a nukleáris védettségi (örzészvédelmi) kultúra jellemzőinek egymásra épülő rendszerét az 1. ábra szemlélteti. [19]

<b>Hatékonyabb nukleáris védettség</b>	
<b>Irányítási rendszerek</b> a. → Látható védettségi politika b. → Egyértelmű szerepek és felelősségek c. → Teljesítménymérés d. → Munkakörnyezet e. → Képzés és képzettség f. → Munkairányítás g. → Információvédelem h. → Üzemeltetés és karbantartás i. → Megbízhatóság-ellenőrzése j. → Minőségbiztosítás k. → Változáskezelés l. → Visszacsatolás m. → Elhárítási tervek és gyakorlatok n. → Önértékelés o. → Hatósági kapcsolatok p. → Együttműködés telephelyen kívüli szervezetekkel q. → Nyilvántartások	<b>Viselkedés</b>  <b>Vezetői viselkedés</b> a. → Elvárások b. → Hatáskör c. → Döntéshozás d. → Vezetői felügyelet e. → Személyzet bevonása f. → Hatékony kommunikáció g. → Teljesítmény növelése h. → Motiváció  <b>Egyéni viselkedés</b> a. → Szakszerű munkavégzés b. → Számonkérhetőség c. → Eljárásrendek követése d. → Csoportmunka és együttműködés e. → Éberség
<b>A döntéseket és viselkedést befolyásoló alapelvek</b> a. → Felelősség b. → Vezetés c. → Motiváció d. → Tapasztalás/tanulás és jobbitás e. → Szakképzettség és képesség	
<b>Meggyőződés és hozzáállás</b> a. → Hihető fenyegetés létezik b. → Nukleáris védettség fontossága	

1. ábra. Nukleáris védettségi (örzészvédelmi) kultúra jellemzői [18]

A nukleáris védettségi kultúra felmérés legfontosabb jellemzői, hogy:

- súlyozottan veszi figyelembe a megfigyeléseket,
- a felmérések eredményeit elsősorban a vezetésnek áll módjában hasznosítani, az ő feladatuk példát mutatni, és a jó példa mutatásával válik később lehetségessé, hogy az alkalmazottak is lemásolják a viselkedési formákat és pozitívan változzon a szervezet kultúrája,
- a mélyebb okok megértésével segít az optimális védettségi szervezeti változások megvalósításában,
- segíti a személyzet felkészülését a váratlan eseményekre történő reagálásban.

Az egyes tulajdonságokhoz rendelt védettségi kultúra mutatók segítenek azonosítani a problémás területeket. Az optimális paraméterek kiválasztása egy hatékony felmérésen keresztül támogatja a hatékony szervezeti kultúra megvalósítását, fenntartását és fejlesztését. Behatóbban vizsgálva az útmutatókban található mutatók alábbi feladatokban nyújtanak segítséget:

- a védettségi felkészültség szintjének mérése a vállalaton belül,
- azon eszközök és eljárások meghatározása és javítása, amelyek feltérképezik a nukleáris védettség szintjét,
- a nukleáris védettség javítása,
- elsősorban a vezetők és (rajtuk keresztül) az alkalmazottak motiválása.

## Módszertan

Az útmutatóban [1] említett alábbi négy technikával akár egymást is kiegészítve, lehetővé válik a védettségi kultúra szintjének meghatározása. Mindegyik módszernek vannak előnyei és hátrányai, de a felmérés célja az előnyök kihasználása mellett a hátrányok minimalizálására való törekvés. A jó önértékelési eljárás nem egy egyszeri felmérés, hanem sokkal inkább egy folyamat amely során kombinál(-hat)-juk az alábbi módszereket.

Az *interjú* készítése a felmérési módszerek közül a legköltségesebb és időigényesebb módszer. Szerepe kiemelkedő, mert a legrugalmasabb, a legtöbb információ beszerzését és a legkevésbé látható módon megbúvó tendenciák feltárását teszi lehetővé a legrövidebb idő alatt. A hátrányait tekintve rendkívül költséges módszer, érvényessége és hatékonysága nagyban függ a kérdező képességeitől. Szükséges hozzá a kérdezőbiztos megfelelő tapasztalata, képzettsége, elegendő nyitottsága és a gyors reakciója. Lehetőség van csoportos interjúra, fókusz csoportos felmérés keretében; ilyenkor bizonyos kompromisszumokra és torzításokra kell számítani a felmérés során, azonban nagyobb mintán végezhető el a felmérés egy időben. Az interjú típusú felmérés követeli meg a legtöbb ráfordítást a szervezet és a felmérést végző részéről egyaránt, viszont megfelelő szakértelemmel ebből lehet levonni a legtöbb helyes következtetést.

A *kérdőíves felmérési* módszer már sokkal könnyebben megvalósítható és megszokottabb, közismertebb eljárás és akár nagyszámú minta esetén is a leggazdaságosabb megoldást tudja nyújtani. Bár ez a legköltséghatékonyabb módja nagyszámú minta vételének, mégis hatékonysága és érvényessége elmarad az interjú típusú felmérésektől.

A *dokumentumok átvizsgálása* az elsődleges módja annak, hogy a felmérést végző csoport tagjait megismertesse a korábban történt eseményekkel és segítsen meghatározni az NVK jelenlegi szintjét. Három módszerét különböztetjük meg a dokumentumok felülvizsgálatának, az első esetben az elsődleges jelentését vizsgáljuk a dokumentumoknak. A második esetben már egy részletesebb átvizsgálás során bizonyos belső tartalmat is vizsgálunk és a harmadik legkifinomultabb módszer esetében már a dokumentumok közötti összefüggések vizsgálatára is sor kerül. A dokumentum felülvizsgálata az egyik legmunkaigényesebb felmérési módszer. A felmérést során az információk érzékenysége és a adminisztráció esetleges hiányosságai okozhatnak komplikációt.

A *megfigyelés* célja, hogy különböző helyzetekben megbízható képet adjon a felmérést végző személyek részére a munkavégzésről és viselkedésekről, például általános munkavégzés, éjjeli műszak, túlóra, oktatás alatt vagy veszélyhelyzeti szituációban. A megfigyelés közismert, kipróbált, bevált és egyre elterjedtebb módszere a védettségi kultúra felmérésnek. Két elterjedtebb technikáját alkalmazzák az NVK felmérés során, a tárgyilagos és a véleményekre összpontosító megfigyelést. A módszer önálló felmérésre nem alkalmas, azonban rendkívül hasznos kiegészítő módszer, amely segít a probléma feltárásban és a kérdések összeállításában és a többi módszerrel gyűjtött adatok értékelésében és ellenőrzésében.

### **Fontos különbségek a radioaktív anyagok védettsége és a nukleáris létesítmények és anyagok védettsége között**

Az NST 026-os útmutató és annak hazai Útmutató tervezete [1] a legaktuálisabb NVK és felmérés témakörben kiadott dokumentum. Az útmutatók átfogóan és általánosan kezelik a nukleáris védettség témakörét és felölelik a radioaktív anyagokkal és tevékenységekkel szemben szándékolt és elkövetett valamennyi cselekedetet. Az alábbiakban foglalkozom a nukleáris létesítmények és egyéb radioaktív anyagokat alkalmazó létesítmények közötti lényeges különbségekkel. [20]

A radioaktív források biztonsági és védettségi viselkedési kódexe a *biztonsági szempontokat* helyezi előtérbe a védettségi szempontokkal szemben. Jelenleg is érvényes nézőpont, hogy

elsődlegesen az embereket és lakosságot kell a sugárforrásoktól védeni és nem a sugárforrásokat a jogtalan és ellenséges felhasználás esélyétől.

Az *alkalmazás és felhasználás sokszínűsége* széles skálán mozog. Az ipari, építési, kutatási, orvosi és egyéb területeken egyaránt alkalmaznak radioaktív sugárforrásokat igénylő technológiákat. A különféle alkalmazási szektorok közötti eltérések (különösen az ipari és az orvosi alkalmazások tekintetében) olykor jobban befolyásolják a vállalati és ennek részét képező védettségi kultúrát, mint nukleáris szektoron belül az egyes országok közötti eltérő kultúrák vagy vallások.

A terepen alkalmazott források helyszíni és szállítás alatti védelme gyakorlatban nehezen megvalósítható. A *mobil és hordozható sugárforrások védelme* során kiemelkedő szerepe van a védettségi kultúrának, emberi felelősségnek és a megfigyelésnek.

A *korlátozott* pénzügyi, technikai és emberi *erőforrásoknak* és felkészültségnek van a legerőteljesebb hatása a radioaktív sugárforrások rosszindulatú felhasználásának és eltérítésének kockázatára. Elsősorban a fejlődő országoknak nincsen olyan fejlett és kiforrott nukleáris infrastruktúrája, amely egy megbízható és modern nukleáris védettség alapját képezhetné.

Folytatva ezt a gondolatmenetet, elsősorban a hiányzó forrásoknak és a nem kiforrott hatósági szabályozásnak köszönhetően további problémát jelent a *sugárforrások használat utáni kezelése*<sup>2</sup>. Leginkább a fejlődő országok szabályozási és hatósági felügyeleti hiányosságainak köszönhetően van esélye a használaton kívüli és használhatatlan (leselejtett vagy lejárt élettartamú) sugárforrások „elárvulásának”.

## SAJÁT VIZSGÁLAT

A cikk második felében saját vizsgálataink alapján egy gyakorlati példát, egy *kezdeti fókusz csoportos NVK felmérést* ismertetünk, amelyet már teljesen a 026-os NAÜ-s és a Hazai útmutató tervezet alapján készítettünk el. A kezdeti fókusz csoportos interjúval előzetes képet szerzünk a szervezet védettségi kultúrájáról, meghatározva kritikus területeit és a további kutatás és fejlesztés lehetőségeit, alapot teremtve ezzel egy teljesen a szervezetre specifikált írásos kérdőíves felmérésnek.

Az Útmutatókban [1,19] a védettségi kultúra mutatókra hozott példák célja, hogy segítséget adjanak a felmérést végző szakértőknek. Az indikátorokat szabadon lehet kombinálni a felmérés céljának és a körülményeknek megfelelően. A mutatók széles skáláját alkalmaztuk, mivel *a szervezeten belüli védettségi kultúra kiinduló állapotának és a további felmérés irányának meghatározásán felül, célunk volt képet kapni a felméréshez fűződő attitűdökről*, az alkalmazottaknak az adott, konkrét kérdésekhez való hozzáállásáról.

A hazai és NAÜ által kiadott útmutatókban szereplő, a vezetési rendszer szerinti felosztásban alkalmaztuk az alábbi NVK mutatókat:

Látható védettségi politika, egyértelmű szerepek és felelőségek, teljesítménymérés, munkakörnyezet, képzés és képzettség, munkairányítás, információvédelem, üzemeltetés és karbantartás, megbízhatóság ellenőrzése, minőségbiztosítás, változáskezelés, visszacsatolás, elhárítási tervek és gyakorlatok, önértékelés, hatósági kapcsolatok, együttműködés a telephelyen kívüli szervezetekkel, nyilvántartások [1]

Érdekeltek még bennünket, hogy *a felmérést képes lenne-e, illetve szükséges esetén mennyire hatékonyan lenne képes egy belső szakértő kiemelkedő tapasztalat és szakértelem nélkül elvégezni*, illetve ennek alternatívája, hogy a szervezet szakértő nélkül egy védettségi kultúra

---

<sup>2</sup> End-life source management

felmérést saját alkalmazottjaival, vagy a témában jártas alkalmazottjával képes lenne elvégeztetni.

További kérdés volt a vezetőség viszonya a fizikai védelemhez, nukleáris védelemhez és a védelem kultúra felméréshez.

Kihasználtuk és a felmérés előnyére fordítottuk azokat a *különbségeket*, amelyek a *radioaktív anyagokat alkalmazó szervezetek védelem megoldásai és az nukleáris létesítmények védelem megoldásai között* vannak.

### **A Gamma Műszaki Zrt. (Gamma) bemutatása**

A felmérést a Gamma Műszaki Zrt-nél, mint radioaktív anyagokat alkalmazó vállalatnál végeztük. A Gammát 1920-ban alapították, és közel 95 éves fennállása során a kelet-európai régió egyik meghatározó nukleáris mérés-technikai eszközök gyártó vállalatává vált. 1960-ban Magyarországon elsőként kezdte meg a nukleáris és vegyvédelmi műszerek fejlesztését és gyártását, amelynek keretében ma is védelmi célú műszerek készülnek honvédelmi, polgári védelmi és környezetvédelmi célú alkalmazásokra.

Napjainkban világszínvonalon foglalkozik a saját fejlesztésű eszközök igény szerinti gyártásán és karbantartásán túl, többféle környezetvédelmi, polgári védelmi és honvédelmi célokra alkalmas műszer, készülék fejlesztésével és gyártmány bevezetésével. Ezek közé tartoznak a polgári és katonai életben használt sugázmérők, szcintillációs detektorok, monitoring rendszerek, meteorológiai állomások, Katasztrófavédelmi Mobil Laboratóriumok (KML), és Komondor ABVF Páncélozott ABV felderítő jármű. [21]

A Gamma által gyártott műszerek közös jellemzője, hogy az egyszerű kezelhetőség, a katonai követelményeknek is megfelelő konstrukció és minőség, világviszonylatban is újszerűnek számító felhasználói szolgáltatásokkal párosul.

A Gamma ötödik generációs műszercsaládjának fejlesztése már ezeknek az új elvárásoknak való megfelelést célozta, természetesen a NATO kompatibilitás követelményeinek figyelembevételével. Termékei működése megbízható, szélsőséges környezeti feltételek mellett is. Termékeit ISO 9001:2009 és NATO AQAP 2110 minőségbiztosítási rendszer szerint fejleszti, gyártja és tartja karban.

A felmérés módszerének és a felmérés fő céljainak kiválasztásakor és a felmérés lefolytatása során figyelembe vettük a cég történelmét, piaci helyzetét és jellemzőit, tulajdonságait.

### **A felmérés folyamata**

Habár a 2008-ban kiadott NSS 07-es megvalósítási útmutató már tartalmaz egy védelem kultúra felmérés modellt, mi ebben az esetben ettől valamelyest mégis eltértünk. Ebben két tényező játszott szerepet, egyrészt a „követelmény” [1], hogy a felmérést minden esetben az adott szervezethez, lehetőségeihez és jellegzetességeihez kell igazítani, másrészt a korábban már kifejtett *sajátos védelem kultúra tényezők*, amelyekben a nukleáris anyagokkal és a csak radioaktív forrásokkal rendelkező szervezetek különböznek egymástól [20]. Különös tekintettel az általunk vizsgált szervezet méretére, anyagi forrásaira, felépítésére és védelem kultúra szintjére, a sugárforrások hordozhatóságára.

A felmérés első lépése egy önértékelési csoport létrehozása volt, amelyben a felméréssel kapcsolatos döntéseket meghoztuk. A felmérés második lépése, hogy az önértékelési csoport a felmérés tervet készítette, amelynek során meghatározta a felmérés módszertanát, a lépéseit, az értékelés menetét. A védelem kultúra önértékelési folyamatát a 2. ábra mutatja be. [1]



2. ábra. Védettségi kultúra önértékelési folyamata [1]

A felmérés kezdeti fázisaiban mindenképpen szükséges a szervezet felkészítése, amelynek során ismertetjük a felmérés célját a szervezettel és megbarátkoztatjuk a felmérés gondolatával. A felmérést megelőzően az érintetteknek tartottunk egy rövid ismertetőt a védettségi kultúrával és a felméréssel kapcsolatban. Bemutattuk a felmérési módszertant és a követendő hozzáállást. A korábbi várakozásoknak megfelelően az alkalmazottak már az előadáson tapasztalt reakcióik szerint is készségesen viszonyultak az elkövetkező felméréshez. A felmérés és ismertető között eltelt időtartam biztosított lehetőséget a felméréssel kapcsolatos kérdések és vélemények megformálására.

A körülményeket és a módszereket mérlegelve egy előzetes fókuszcsoportos felmérés mellett döntöttünk. Ez költséghatékonysága mellett ötvözi leginkább az interaktív elemeket. A szervezet belső viszonyait és a résztvevőket ismerve és szemelőt tartva arra jutottunk, hogy az egymás közötti formális és informális interakció nem torzítja jelentősen a felmérés eredményét. A résztvevők kiválasztásának szempontjai között szerepelt, hogy az alanyok rendelkezzenek releváns szakismerettel a sugárvédelmi és fizikai védelmi területeken és legalább középvezetői, vagy független (sugárvédelmi megbízott) pozícióban legyenek. További követelmény volt, hogy a részvétel önkéntes alapon történjen. A résztvevők között szerepelt a szervezet sugárvédelmi megbízottja, a fizikai védelemért felelős vezető és egy felelős vezető, aki már a BME oktató reaktorban szerzett több éves munkatapasztalattal rendelkezett.

Az Útmutatókban bemutatott folyamat következő lépése az adatok gyűjtése. A kérdések összeállítása során a feldolgozott anyagokban szereplő ismereteknek megfelelően a „Felmérés célja” című fejezetben megfogalmazott feltevésekre és kérdésekre kerestük a válaszokat. A több mint két órás fókusz csoportos felmérés során egyesével végig mentünk a kérdéseken, és a megválaszolásukon felül az alanyoknak a kérdésekről személyes szempontból és a szervezet szemszögéből is véleményt kellett alkotniuk. Az alkalmazottaknak a korábban már említett szempontok miatt a feltett kérdésekről, szórend, alkalmazott kifejezések és alkalmazhatóságról is véleményt kellett alkotniuk.

## TANULSÁGOK ÉS KÖVETKEZTETÉSEINK ÖSSZEGZÉSE

A felmérés elvégzését (adatelemzést, 3 rétegű eredménymodell, jelentés és intézkedési terv kidolgozását) követően az eredményeket, az adatok érzékenységre való tekintettel nem publikálhatjuk teljes egészében, azonban néhány univerzális következtetést mindenképpen szükséges megosztanunk a jövőbeli felmérések megkönnyítése érdekében. Mindenekelőtt érdemes megemlíteni, hogy mind az angol, mind a magyar nyelvű útmutatók felépítésüket tekintve rendkívül következetesek. Nyelvezetét tekintve azonban a hatékony felhasználáshoz, mindenképpen szükséges bizonyos fokú előképzettség, mind a szervezeti felmérésekkel, mind



a nukleáris vagy más radioaktív anyagokkal összefüggő tevékenységekkel és létesítményekkel kapcsolatosan. Az Útmutatókban használt fogalmak a NAÜ által kiadott útmutatókon alapulnak és ez a tudásanyag ötvöződik a szervezeti kultúrával kapcsolatos szociológiai ismeretekkel. Rengeteg a szociológiából már ismert elmélettel találkozhatunk az Útmutatóban, mint mérhető, mérendő és fejleszhető jelenség. Például, hogy milyen a jó felettes, főnök vagy vezető? A példamutatás, mint eszköz és az információ és információ áramlás mint tőke. A figyelem, felkészültség, vagy csupán ezekre való törekvés is érték a vállalat számára, amelyeket meg kell becsülni, ugyanakkor megfelelő körülmények között lehetőség van javításukra is. Nem kívánjuk az útmutatót teljes egészében ismertetni, azonban fontosnak tartjuk még kiemelni, hogy a védettségi kultúra felmérés eredményeként ritkán kerül sor direkt intézkedésekre, ennek ellenére segít rávilágítani az érzékeny területekre és a szervezet hosszú távú fejlődését segíti elő.

A felmérési adatok értékeléskor az első eredmény – bármennyire meghökkentőnek tűnik – nem más, mint az, hogy *útmutató túlságosan* egyetemes és *általános* [20]. Minden iparágban tevékenykedő szervezet számára egységesen tartalmazza a védettségi kultúra felméréséhez szükséges elméleti alapokat. Azonban sajnálatos módon a benne lévő nagy mennyiségű ismeretanyag nincsen a különböző tevékenységi körök szerint rendszerezve. Az útmutató készítői ezzel tisztában is voltak, és arra ösztönzik például a radioaktív sugárforrásokat alkalmazó és szállító szervezetek felmérését koordináló csoportokat, hogy szükség esetén saját mutatókat alkossanak. Ezért esetenként a felmérést végző csoportokra hárul a feladat, hogy az útmutatóban szereplő mutatókat helyesen használják (fel) és a szervezet igényeinek megfelelően alkalmazzák. Ezért fontos, hogy minden egyes felmérést külön kell megtervezni, a korábbi tapasztalatok és a felméréndő szervezetről rendelkezésre álló valamennyi információra támaszkodva.

További feladat a kérdések kiválasztásán felül, azok helyes átfogalmazása, mivel *az útmutatók által alkalmazott nyelvezet olykor túlságosan szakmai* [20]. A kérdések közérthetősége és a jelentéstartalom megtartása egyaránt fontos a felmérés során. Hamar nyilvánvalóvá vált, hogy az alkalmazottak a védettségi követelményekkel, feladatokkal és kötelezettségekkel egyaránt tisztában vannak. A szabályozásban használatos nukleáris, atomerőmű specifikus fogalmakkal azonban már jóval kevesebb alkalommal kerültek kapcsolatba, így azok a számukra kevésbé közismertek. A szabályozás egyébként más jelleget is ölt egy (célorientált) *kis vagy közép vállalkozásnál*, mint egy (szabályorientált) nagyobb szervezet esetében. [22] Sokkal gyakoribbak a szóbeli és nem teljesen szabályozott kommunikációs formák, és olykor hatékonyabban is működnek. Ugyanebből az okból kifolyólag lehet hatékonyabb, ha *több energiát fordít a felmérést végző csoport a formális és informális kapcsolatok és kapcsolati háló feltérképezésére*.

A felméréssel kapcsolatosan az általunk kutatott egyik fontos kérdés, hogy a kisebb szervezetekben mennyire éri meg állandó személyzetet alkalmazni a szervezeti és azon belül a biztonsági és védettségi kultúra fejlesztésére. A védettségi kultúra felmérés szakmai felelősének kiválasztásánál szem előtt kell tartani a szervezet a méretét, költségvetését és a tevékenységi körét. A hasonló tevékenységi körű és méretű szervezetek esetén *kisebbségi költségek és nagyobb szakmai rálátás* mellett valósítható meg a felmérés, *ha egy személy vagy csoport több szervezet védettségi kultúrájának felméréseért felel*. Ugyanakkor az *eljárás hátránya*, hogy az *adatok érzékenysége* miatt bizonyos információbiztonsági kockázatokat hordoz magában (mint például egy ügyvédi, vagy orvosi szaktanácsadás esetén).

Az útmutatóban vannak további, általunk problémásnak ítélt mutatók, amelyekre a felmérés során ügyelnünk kell. Többek között például ilyen mutató „A személyzet tisztában van a szerepével és a felelősségeivel, illetve utána jár amennyiben szükséges.” A probléma gyökere, hogy az ilyen jellegű kérdések megválaszolása szinte azonnali következményekkel, főleg írásbeli kérdőív esetén büntetéssel vagy számonkéréssel is járhatnak. Amennyiben a szervezet

felmérése során ilyen jellegű mutató alkalmazása válik indokolttá, azt csak indirekt módszerrel lehet hatékonyan kideríteni. Az indikátor a szervezet azon belső jellemzőjére kíváncsi, hogy a szervezet tagjai mennyire ismerik kötelességeiket. Az ilyen típusú fejlesztés szükség esetén már azonnali direkt eszközökkel lehet fejleszteni. Vizsgálata leginkább az okok oldaláról teljesíthető eredményesen (a munkahelyi sugárvédelmi szabályzat érthető, naprakész, a munkatársak segítik egymást a követésben, a vezetés jó példát mutat, korábbi hibák okainak kiderítése, stb.), ezért elemzése nehézségekbe ütközhet.

A felmérés általánosnak tekinthető következtetései – reményeink szerint – hasznos alapot nyújtanak mind a hatóság, mind a hasonló szervezetek jövőbeni módszertani fejlesztéséhez.

Kijelenthető továbbá, hogy folytatni kell a hasonló jellegű felméréseket, és újabb gyakorlati tapasztalatok birtokában folyamatosan korszerűsíteni lehet a felmérések módszertanát.

## Felhasznált irodalom

- [1] NST 026 NST útmutató tervezet, A nukleáris és/vagy más radioaktív anyaggal kapcsolatos tevékenység és vállalat nukleáris védettségi kultúra önértékelésének módszertana: <http://www-ns.iaea.org/downloads/security/security-series-drafts/tech-guid-ance/nst026.pdf> (Letöltve: 2015.02.04.)
- [2] IAEA Nuclear Security Series: [http://www-ns.iaea.org/security/nuclear\\_security\\_series.a.sp?s=5&l=35](http://www-ns.iaea.org/security/nuclear_security_series.a.sp?s=5&l=35), (Letöltve: 2015.02.04.)
- [3] OAH Veszélyhelyzet-kezelés: [http://www.haea.gov.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/web?OpenAgent&menu=02&submenu=2\\_6](http://www.haea.gov.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/web?OpenAgent&menu=02&submenu=2_6) (Letöltve: 2015.05.06)
- [4] Országos Baleset-elhárítási és Intézkedési Terv: OBEIT 1.1 útmutató 2. verzió 2014 március: [http://www.oah.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/7CDAC12972ADD267C1257BE90056A9AD/\\$FILE/OBEIT\\_1-1\\_utmutato\\_v2.pdf](http://www.oah.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/7CDAC12972ADD267C1257BE90056A9AD/$FILE/OBEIT_1-1_utmutato_v2.pdf) (Letöltve: 2015.05.06)
- [5] Kátai-Urbán Lajos - Kiss Béla: Nukleáris erőművek, mint veszélyes technológia és az országos nukleáris baleset-elhárítási rendszer in: Hadmérnök IX. Évfolyam 3. szám - 2014. szeptember: [http://www.hadmernok.hu/143\\_07\\_kataiul.pdf](http://www.hadmernok.hu/143_07_kataiul.pdf) (Letöltve: 2015.05.06)
- [6] NSS No. 7 - Implementing Guide on Nuclear Security Culture: [http://www-pub.iaea.org/MTC\\_D/publications/PDF/Pub1347\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTC_D/publications/PDF/Pub1347_web.pdf) (Letöltve: 2015.02.04.)
- [7] NAÜ: Nukleáris Anyagok Fizikai Védelmi Egyezménye: <http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infcircs/Others/inf274r1.shtml>, (Letöltve: 2015.02.04.)
- [8] NAÜ: Nukleáris Anyagok Fizikai Védelmi Egyezmény 2005-ös módosítása: [http://www-pub.iaea.org/MTC\\_D/Meetings/ccpnm/docs/CPNPM\\_AC\\_L11\\_English.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTC_D/Meetings/ccpnm/docs/CPNPM_AC_L11_English.pdf) (Letöltve: 2015.02.04.)
- [9] NAÜ: 2001-es radioaktív anyagokkal kapcsolatos biztonsági és védettségi viselkedési kódex: <http://www-ns.iaea.org/tech-areas/radiation-safety/code-of-conduct.asp?s=3> (Letöltve: 2015.02.04.)
- [10] NAÜ: Radioaktív források import és export tevékenységével összefüggő útmutatása [http://www-pub.iaea.org/MTC\\_D/publications/PDF/Imp-Exp\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTC_D/publications/PDF/Imp-Exp_web.pdf) (Letöltve: 2015.02.04.)

- [11] Egyesült Nemzetek Szervezetének Biztonsági Tanácsa által hozott 1373-as határozata: [http://www.coe.int/t/e/legal\\_affairs/legal\\_co-operation/fight\\_against\\_terrorism/4\\_Theme\\_Files/UN%20SC%20Res%201373%20\(2001\)%20E.pdf](http://www.coe.int/t/e/legal_affairs/legal_co-operation/fight_against_terrorism/4_Theme_Files/UN%20SC%20Res%201373%20(2001)%20E.pdf) (Letöltve: 2015.02.04.)
- [12] Egyesült Nemzetek Szervezetének Biztonsági Tanácsa által hozott 1540-es határozata: [http://www.un.org/en/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=S/RES/1540%20\(2004\)](http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=S/RES/1540%20(2004)) (Letöltve: 2015.02.04.)
- [13] Az ENSZ nukleáris terrorcselekmények visszaszorításáról szóló Nemzetközi Egyezménye: <http://untreaty.un.org/cod/avl/ha/icsant/icsant.html> (Letöltve: 2015.02.04.)
- [14] NSS No. 20 - Objective and Essential Elements of a State's Nuclear Security Regime, Nuclear Security Fundamentals: [http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1\\_590\\_web.pdf](http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1_590_web.pdf) (Letöltve: 2015.02.04.)
- [15] IAEA 2014–2017-es nukleáris védettségi terve: <http://www-ns.iaea.org/downloads/security/nuclear-security-plan2014-2017.pdf> (Letöltve: 2015.02.04.)
- [16] 1996. évi CXVI. törvény az atomenergiáról (Letöltve: 2015.04.02.) [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=99600116.TV](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99600116.TV)
- [17] 190/2011. (IX. 19.) Korm. rendelet az atomenergia alkalmazása körében a fizikai védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről (Letöltve: 2015.04.02.) [http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy\\_doc.cgi?docid=A1100190.KOR](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100190.KOR)
- [18] OAH: FV 6. sz. Útmutató: Őrzésvédelmi kultúra: [http://www.haea.gov.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/A218F472B7D8EA04C1257BE9003EDF36/\\$FILE/FV-6.pdf](http://www.haea.gov.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/A218F472B7D8EA04C1257BE9003EDF36/$FILE/FV-6.pdf) (Letöltve: 2015.04.02.)
- [19] OAH 2014 05, Útmutató tervezet: Nukleáris védettségi (őrzésvédelmi) kultúra önértékelése
- [20] 1540 Compass, Fall 2014 - Issue 7, p37-41: Dr. Igor Khripunov: Security Culture for Radioactive Sources: [http://cits.uga.edu/uploads/1540compass/1540PDFs/Compass\\_Magazine\\_7-web.pdf](http://cits.uga.edu/uploads/1540compass/1540PDFs/Compass_Magazine_7-web.pdf) (Letöltve: 2015.04.02.)
- [21] Gamma műszaki Zrt. bemutatása: <http://www.gammatech.hu/?lang=hun&mnuGrp=mnuAbout&module=showpage&site=about> (Letöltve: 2015.04.04.)
- [22] Charles Handy szervezeti kultúra modell összefoglalója: <http://sourcepov.com/2010/03/02/cultural-types/> (Letöltve: 2015.04.07.)