

Solymosi Máté¹

ÚJ ELJÁRÁS A NUKLEÁRIS BIZTONSÁGI ÉS VÉDETTSÉGI KULTÚRA FELMÉRÉSÉRE ÉS ÉRTÉKELÉSÉRE NEW METHOD TO ASSESS AND EVALUATE NUCLEAR SAFETY AND SECURITY CULTURE

A nukleáris biztonsági és védettségi kultúra felmérését és értékelését szigorú szabályozások és ajánlások írják elő, azonban végrehajtásuk követelményei egymástól függetlenül vannak meghatározva. Jelen cikkben röviden ismertetem a nukleáris és más radioaktív anyagokkal kapcsolatos szervezeten belüli kultúrák és hozzáállások nemzetközi és hazai hatósági ajánlásait és felmérésének módszertani hátterét. Tanulmányozva a felmérések nemzetközi és hazai szabályozási rendjét, a szerző arra a következtetésre jutott, hogy a két felmérés összevontan egyetlen kombinált kérdőívvel hatékonyabban és jelentős költségmegtakarítással hajtható végre. Tekintettel az eredmények érzékenységre, bemutatásra kerül a eddig lefolytatott kombinált felmérések folyamatai és módszertana.

Kulcsszavak: nukleáris biztonsági kultúra, nukleáris védettségi kultúra, kultúra felmérés

Although the assessment and evaluation of the nuclear safety and security culture determined by international regulations and guidance, the requirements of the implementation is defined quite separate to each other. This paper introduces the international and domestic regulations and guidance of the measurement of organisational culture and attitude of nuclear and other radioactive material associated facility. To study the order of the domestic and international the author draw the conclusion, that the one integrated survey is more efficient and cost effective than separated ones. Paying a special attention on the sensitivity of the data, only the applied processes and method are going to be presented.

Keywords: nuclear safety culture, nuclear security culture, assessment, evaluation

BEVEZETŐ

Hazánkban kiterjedten és változatos módokon valósul meg az atomenergia békés célú felhasználása és ezzel együtt számos területen segíti elő az életkörülmények és az életszínvonal emelkedését. [1, p. 87] A békés és biztonságos felhasználás feltételeiről a nukleáris biztonsági követelmények és szabályozások, nukleáris veszélyhelyzet esetén pedig az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Intézkedési Terv gondoskodik. [2] [3] Egy nukleáris katasztrófa származhat balesetből és terrorcselekményből. [4, p. 109] A jelenlegi szabályozás és gyakorlat különbséget tesz a két eshetőség között. Míg az (elsősorban) emberi hibákra visszavezethető balesetek megelőzésével a nukleáris biztonság, addig a szándékos, rosszindulatú emberi tevékenységek kezelésével a nukleáris védettség foglalkozik.

Jelen cikkben ismertetem a nukleáris és más radioaktív anyagokkal kapcsolatos szervezeten belüli biztonsági kultúra mérésének nemzetközi és hazai hatósági ajánlásait. A világon első

¹ Nemzeti Közszolgálati Egyetem KMDI, E-mail: soly21@gmail.com ORCID: 0000-0002-6302-0370

alkalommal kombináltam és végeztem el eredményesen az általam kifejlesztett, módszerrel egyetlen összevont felmérésben a biztonsági és védettségi kultúra (továbbiakban: BVK) kiértékelését a Radioaktív Hulladékokat Kezelő Közhasznú Nonprofit Kft.-nél (RHK), hazánk egyik legjelentősebb nukleáris létesítményénél.

Vizsgálati eredményeim, (az adatok érzékenységre való tekintettel nem képezik a cikk témáját) várhatóan igazolják majd a módszer alkalmasságát, amely alapján várható az eljárás gyakorlati hasznosítása, hazai és nemzetközi téren egyaránt.

Mivel a védettségi és biztonsági kultúra leírásával, történetével, elemzésével és tényezőivel már számos útmutató, cikk és tanulmány foglalkozik, ezért ezeknek csupán rendkívül rövid áttekintése képezik a cikk tartalmát, speciálisan a két kultúrával kapcsolatos eltérésekre fókuszálva.

Továbbá röviden ismertetem a 2015-ben az MVM Paksi Atomerőmű Zrt.-ben (továbbiakban: MVM PA Zrt.) lezajlott BVK felmérés folyamatát és módszertanát. Majd bemutatom a RHK általam elvégzett, kombinált nukleáris BVK felmérés folyamatát és az ezekkel kapcsolatos módszertani következtetéseket. Ezt követően rövid áttekintést adok, az 2016 szeptemberében Kanadában, Ontarióban a Bruce Power által üzemeltetett erőműben lezajlott a BVK felmérés aktív résztvevőjeként szerzett tapasztalataimról. Az eredmények érzékenységre való tekintettel összehasonlítom a felmérések módszertanát és folyamatait, kitérve az egyes módszertani elemek előnyeire és hátrányaira.

A cikkben nem térek ki más cikkek [5, p. 37] által már korábban elemzett és bizonyított a biztonsági kultúra és a biztonsági teljesítmény mérésére szolgáló gyakorlati teljesítmény és mutatószámok közötti kapcsolatra.

I. A NEMZETKÖZI SZABÁLYOZÓK ÉS AJÁNLÁSOK

A biztonsági kultúrával kapcsolatos hiányosságok már számos balesethez² és eseményhez³ vezettek, ebből kifolyólag a biztonsági kultúra jóval megelőzi a védettségtudatosságot, mint a szervezetben jelenlévő attitűdök, beazonosításának és mérésének (a biztonsági és védettségi kultúra mérésének) igényét. Amíg a biztonsági kultúra fejlesztése mögött igény első alkalommal az 1986-os Csernobili katasztrófát követően merült fel, addig az önálló nukleáris védettségi kultúra gondolata a 2001, szeptember 11-i eseményekben gyökerezik. A Nemzetközi Atomenergetikai Ügynökség (NAÜ) első válasza erre a „Mérések a nukleáris és egyéb radioaktív anyagok védettségének növelése érdekében” című riport volt. A biztonság és védettség célja ugyanaz, megóvni a lakosságot a radioaktív sugárzás esetleges káros hatásaitól, ezért a nukleáris és más radioaktív anyagokkal kapcsolatos szervezetek egyik legfontosabb, nélkülözhetetlen elemét képezi a biztonsági és védettségi kultúra folyamatos fejlesztése. A NAÜ koncepciója szerinti a közös biztonsági és védettségi célok megvalósítása egy közös szervezeti felépítésében manifesztálódik, amely a két diszciplína felelősségeit egy integrált „Nukleáris biztonsági és védettségi részlegbe” illeszti. Habár a biztonság- és védettségtudatos hozzáállás közös

² Three Mile Island 2-es egység, Chernobyl és Fukushima

³ Davis-Besse, Vandellós II, Paks és Forsmark és mások

elemei már több, mint egy évtizede képezik kutatások tárgyát [6, p. 34] és a két kultúra elemei és főleg mérése között rengeteg átfedés van, mégis a nemzetközi szabályozási/ajánlási környezet jelenleg megosztott, mivel NAÜ által a két kultúra területén kiadott útmutatói között igen korlátozott a szinergia.

NAÜ biztonsági kultúra útmutatók

A csernobili balesetet követően jelent meg, az első nukleáris biztonsági kultúrával foglalkozó útmutató [7], azonban az első komolyabb útmutatóig, az INSAG – 15-re [8] 2002-ig kellett várni. A kiadott útmutató első alkalommal tartalmazott ajánlásokat az egyes szereplők kötelezettségeit és a biztonsági kultúra elemeit illetően.

A NAÜ 2006-ban a biztonsági kultúra tartalmát nem, de felépítést érintő változtatásokat tartalmazó GS-G-3.5-ös útmutatót közölt, amely új rendszerezéssel 5 részre osztotta fel a korábbi (hét részes) felosztást, azonban új tartalommal nem bővítette .

Ezt követően 2016-ig kellett „várjunk” egy a biztonsági kultúra felmérésével foglalkozó részletes útmutatóra, az No.83-ra [9], amely már a gyakorlati megvalósítást illetően is rengeteg ajánlást és segítséget nyújtott. Szintén az öt részes felosztást alkalmazza, azonban újítás, hogy a korábbi anyagokhoz képest más fajta felmérés szemléletet ösztönöz. Eddig ajánlott felmérés során a biztonsági kultúra szempontjából releváns elemek felmérését követően határozta meg a biztonsági kultúrát. A nem felmért elemeket ilyen esetben nem tudta figyelembe venni. Ebben az útmutatóban jelenik meg először, egy átfogó kultúra felmérés gondolata, ahol a szervezeti kultúra minden elemét fel kell mérni és „csupán” az elemzés során kell a biztonságtudatossági szempontokra koncentrálni. (egy általános kultúra felmérés, és ebből meghatározni a biztonságtudatosság szintjét)

NAÜ által publikált védettségi kultúrával kapcsolatos útmutatói

Az első védettségi kultúra útmutató [4] csak 2008-ban került kiadásra, amely meghatározza a résztvevők nukleáris védettséggel kapcsolatos alapvető kötelezettségeit és a védettségi kultúra elemeit. A NAÜ 2014-2017-es Nukleáris Védettségi Terv [10, p. 4] részeként támogatja az erős nukleáris védettségi kultúra létrehozását és további fejlesztését a nukleáris és/vagy egyéb radioaktív anyagokkal rendelkező szervezetekben és azokkal összefüggő tevékenységek esetében. [11, p. 181] Ezt követően már a védettségi kultúra program részeként 2015-ben a NAÜ kiadta az NSS 026-os útmutató tervezetét [12], amely első alkalommal részletes ajánlásokat tartalmaz a felmérés folyamatát illetően és számos példát sorakoztat fel, hogy segítséget nyújtson egy eredményes (védettségi) kultúra felméréshez. (Hasonló dokumentum biztonsági kultúra témában csak a tavalyi évben, 2016-ban jelenik meg.) Az útmutató tartalmát tekintve, a felmérések módszertanát illetően a korábbi biztonsági kultúra útmutatókban szereplő módszertant (és nem az előző fejezetben kifejtett 83-as útmutató átfogó felmérését ajánlja, ahol védettség, illetve biztonság tudatos elemekre már csak az elemzés során kell kiemelt figyelmet fordítani, hanem ”csupán”) egy védettségi kultúra szempontú felmérést javasol.

A legfrissebb technikai dokumentum tervezet a 2016-ban NAÜ által kiadott, jelenleg is tagálami véleményezés stádiumában lévő NST 027- „Nukleáris védettségi kultúra fejlesztése a nukleáris és más radioaktív anyagokkal kapcsolatos szervezetekben” útmutató [13], amely a

felmérést követő fejlesztési lehetőségek bemutatásával foglalkozik. Példákkal, esettanulmányokkal, a felelősségi körök további részletezésével és további funkciók bevezetésével segíti a nukleáris védettségi kultúra gyakorlati fejlesztését.

II. HAZAI SZABÁLYOZÁS BEMUTATÁSA

Magyarországon a nukleáris energia békés célú alkalmazásával összefüggő szabályozás alapját az atomenergiáról szóló 1996. évi CXVI. törvény [14] alkotja. Az egyes tevékenységeket, kötelezettségeket rendeletek részletezik az engedélyesek számára. A rendelkezések betartásával kapcsolatos kötelezettségek teljesítésére a magyar szabályozásért felelős hatóság az Országos Atomenergiái Hivatal (továbbiakban: OAH), az engedélyesek számára útmutatókat⁴ publikál.

Az útmutatók elsősorban a NAÜ által kiadott útmutatókon, elsősorban azok hazai implementációja. A NAÜ által kiadott útmutatókat a hatóság a lehető leghamarabban igyekszik adaptálni a hazai (jogszabályi-) környezetben, amelynek első lépéseként megküldi az engedélyeseknek véleményezésre (jelenleg a „Nukleáris védettségi (őrzésvédelmi) kultúra önértékelése” [15] útmutató tervezet az atomenergia alkalmazói vélemények feldolgozásának stádiumában van.

Hazai biztonsági kultúra szabályozók és útmutatók

A nukleáris létesítmények [16] és hulladéktárolók [17] biztonsági követelményeit kormányrendeletek szabályozzák. Hazánkban az INSAG-15 [18] volt az első NAÜ útmutató, amely beépült a útmutatók rendszerébe és amely alapján az atomerőműben azóta is végzik a biztonsági kultúra felmérését.

Hosszú szünetet követően 2015. szeptemberben kiadott 2.18. sz. útmutató szabályozta első alkalommal a biztonsági kultúra felmérést és az eredmények hasznosítását nukleáris létesítményeknél [19]. Majd 2016. év februárjában ezt követte a T1.2. sz. útmutató, amely szinte azonos tartalommal, de ajánlásokat tartalmazott radioaktív hulladék tárolóknál történő felmérésre vonatkozóan („A biztonsági kultúra felmérése és az eredmények hasznosítása radioaktív hulladék-tárolóknál”) [20].

A legújabb, 2016-ban kiadott biztonsági kultúra útmutató még nem került átvezetésre a hazai szabályozások és útmutatók rendszerébe.

Hazai nukleáris védettségi kultúra jogszabályi környezet és útmutatók

A védettségi szabályozás alapját a fizikai védelemmel kapcsolatos kormányrendelet [21, p. 15. §] adja meg, amely rögzíti az engedélyes kötelezettségeit és már rendelkezik a védettségi kultúra fejlesztéséről, fenntartásáról és az oktatással kapcsolatos felelőségekről.

⁴ A Nukleáris Biztonsági Szabályzatokban foglalt követelmények teljesítésére a hatóság ajánlásokat fogalmazhat meg, amelyeket útmutatók formájában ad ki. Ha a kötelezettség teljesítése az útmutatókban foglaltak szerint történik, akkor a hatóság a módszer megfelelőségét nem vizsgálja. Eltérő módszerek alkalmazása esetén a hatóság az alkalmazott módszert vizsgálja, ami hosszabb ügyintézési idővel és további költségekkel járhat.

A NAÜ által publikált NSS 7-es útmutatónak [22] megfelelő védettségi kultúra az OAH által kiadott FV-6. számú útmutató [23] tartalmazza.

A nukleáris védettség részét képező fizikai védelem [14, p. 2§/33] azon belső szabályozás, technikai eszköztár és élőerős elhárítás összessége, amely a nukleáris védettség részeként a nukleáris létesítményekkel, valamint nukleáris és más radioaktív anyagokkal szemben elkövetendő jogtalan eltulajdonítás és szabotázs elrettentésére, észlelésére, késleltetésére és elhárítására irányul.

III. A kultúra felmérések módszertani és elméleti háttere

A felmérések során kérdőíves, és szóbeli megkérdezéses módszertant alkalmaztunk, ezért ezeket röviden a az alábbiakban be is mutatom.

A felmérések során alkalmazott kérdéseket két csoportba, nyílt és zárt kérdésekre lehet osztani. A zárt kérdések alatt egyszerű felelet-választós kérdéseket értjük, ahol egy konkrét válaszra, véleményre vagyunk kíváncsiak. Nyitott kérdés esetén pedig a válasz teljes mértékben a kitöltő/válaszadó fantáziájára és véleményére van bízva pl.: „Mesélje el egy napját.”.

Nagyszámú személy megkérdezésének leghatékonyabb és egyben a legköltséghatékonyabb hatékonyabb módja a kérdőív, amelyet könnyen és gyorsan lehet összeállítani és kiértékelni, kevésbé zavarja a szervezet működését, a legkevesebb időt veszi el a munkától. Ez a módszer alkalmas leginkább az anonimitás biztosítására. A kérdőív eredményeit nagyon egyszerű számszerűsíteni. Alkalmazásával ugyanakkor megvalósítható egy átfogó, minden a kultúra minden elemére kiterjedő felmérés, amely rendkívül alkalmas egy (viszonylag felületes) megalapozó felmérésre. Korlátozott mértékben alkalmas megjegyzések rögzítésére is. [15, p. 15] A módszer hátránya, hogy viszonylag alacsony az érvényessége⁵. A kérdések ebben az esetben érthetőek félre a legkönnyebben, mivel a kérdőíven belül kevés lehetőség van a kérdések további pontosítására, magyarázatára (fontos az egyszerű, közérthető nyelvezet). A mérésnek azonban nagy a megbízhatósága és kicsi a mérési hibája, mivel a nagy számú minta miatt az eredmény közelebb van az átlaghoz.

Ezzel szemben az interjú a legmélyebb és célzottabb véleményfelmérést teszi lehetővé, a legdifferenciáltabb véleményalkotást a biztonságra és védettségre ható tényezőkkel és tevékenységekkel kapcsolatban. Egy adott kérdésre, mutatóra vonatkozóan a legpontosabb, a legérvényesebb. Az adatok megbízhatóságát illetően azonban ez egyik legpontatlanabb módszer, mivel az interjút többször megismételve a legritkább esetben kapjuk ugyanazt az eredményt. Megállapítható, hogy az eljárás mérési hibája (az eredmények szórása) jelentős.

Az interjú és fókuszcsoportos felmérés során az alkalmazott kérdések struktúráját illetően három csoportba lehet sorolni: strukturált, szabad és kombinált típusba. Míg a strukturált kérdések esetében a kérdések előre meghatározottak, olykor még a sorrendjük is. Előnye a kérdőívvel szemben, hogy a kérdésekre adott válaszokat sokkal érthetőbben közvetítik a kérdező biztosok és sok esetben a rejtett jeleket is képesek kategóriákba sorolni. A szabad interjú esetében a kérdéseket a kérdezőbiztosok szabad akaratuk szerint választhatják meg, illetve módosíthatják. Fontos, hogy ez a módszer és az esetleges nyílt kérdések adnak lehetőséget legin-

⁵ A felmérés valóban a vizsgálat tárgyára irányul-e, amit meg akarunk vizsgálni, ismerni.

kább a rejtett problémák előhozatalára, valamint lehetőség van tisztázó kérdések feltételére is. Hátránya, hogy olykor rendkívül nehéz az eredményeket kiértékelni. A kombinált a kettő között helyezkedik el, tartalmaz strukturált és szabad részeket is.

A fókuszcsoportos beszélgetések az egyéni interjúknál jóval több, de felületesebb információt szolgáltatnak. Az adatok érvényessége az egyéni interjú és a kérdőíves felmérés között helyezkedik el. Megbízhatósága azonban még az egyéni interjúnál is pontatlanabb, mivel a csoporttagjainak egymásra hatása tovább nehezíti az összehasonlítható mérések kivitelezését. Az egyes átfogó kérdések, elméletek ellenőrzésére, megjegyzések vizsgálatára különösen alkalmas a módszer.

A felmérések kérdéseinek és mutatóinak elméleti háttere

A korábbi módszertant megőrizve az atomerőműben valamennyi biztonsági kultúra felmérés a kezdetektől fogva az INSAG-15-ös útmutató alapján végezték el és az elemzés alapjául szolgáló kultúra mutatók⁶ alapján kerültek kialakításra. Az útmutató a biztonsági kultúrát az alábbi kulcsterületekre bontja:

1. Vezetői elkötelezettség;
2. Eljárásrendek használata;
3. Konzervatív döntéshozatal;
4. Jelentési kultúra;
5. Nem biztonságos tevékenységek kezelése;
6. Tanuló szervezet;
7. Támogató tényezők: kommunikáció, világos prioritások, szervezeti kérdések.

A hazánkban 2015-ben megjelent 2.18-as útmutató [19] a korábbitól valamelyest eltérő felosztást alkalmaz, amelynek alapja a [24] 2009-ben kiadott NAÜ útmutató. Az útmutató nem vezet be új ismérvet, amelyet a felmérés során mérni kellene. Ezért az „új” útmutató szerinti elemzéshez a meglévő indikátorok átcsoportosítására van szükség. Az útmutató már a felmérést követően került kiadásra, mégis az eredményeket sikerült az útmutató indikátorai szerint is elemezni, amelyek az alábbiak:

- A biztonság egyértelműen felismert:
A biztonságúnak kell a legfontosabb célkitűzésnek lennie a vezetői rendszerben, felülírva minden egyéb igényt. A vezetőségnek figyelembe kell venni a biztonságot, amikor meghatározza a célokat és ezen célok mellett az erőforrások elosztása során is ki kell tartania.
- A vezetőség elkötelezettsége e biztonság felé egyértelmű:
A biztonság fő szószólója a felső vezetés kell, hogy legyen, akik szóban és tetteikben egyaránt el kell, hogy kötelezzék magukat a biztonság iránt. Rendszeresen és következetesen kell kommunikálni a biztonsággal kapcsolatos „üzenetet”. Az igazi vezetők saját tettein (vagy azok hiányán) keresztül fejlesztik és befolyásolják a kultúrát. A vezető olyan ember, aki hatással van mások gondolataira, hozzáállására és viselkedésére. A vezetők nem irányíthatják teljesen, de befolyásolhatják a biztonsági kultúrát. A menedzsmentnek és a vezetőknek a biztonsággal kapcsolatosan a szervezetben mindenhol példát kell mutatni, többek között a tréningeken való személyes részvétellel és a fontos tevékenységek felügyeletével. Az egyének hajlamosak a vezetőség és a vezetők által

⁶ A kultúra mutatók az útmutatókban a biztonsági és védettségi kultúra értékelésének megkönnyítése miatt meghatározott szempontok

képviselt viselkedéssel és értékekkel versenyezni és ezért is fontos egy normát létrehozni a szervezeten belül, hogy a biztonság fontos.

- A biztonságért való felelősségre-vonhatóság egyértelmű:
A vezetőségnek a szervezeten belüli összes pozícióban létre kell hoznia, biztosítania kell a hatósági és döntéshozatali hatalmat, amit a biztonsággal kapcsolatos kérdésekben egyértelműen tisztázni kell és a szerint gyakorolni. A felelősségre vonhatóság azt jelenti, hogy minden alkalmazottnak tisztában kell lennie feladataival, mit kell elvégeznie, és mikor, hogyan ismeri fel a jó végeredményt, és ha nem képesek elvégezni a feladatukat, azt jelenteniük kell a feletteseiknek. A vezetőség viselkedése a hatósággal azt kell, hogy közvetítse az alkalmazottak számára, hogy a szabályokat tisztelni kell és a biztonság fontos. A hatóság és az engedélyes kölcsönösen függetlenek kell, hogy legyenek egymástól és konstruktív kapcsolat kell, hogy legyen közöttük.
- A biztonság minden tevékenységben integrált:
Egy szervezet kultúrája átszö mindent, ami a szervezetenél történik, azért egy erős biztonsági kultúrával világossá kell tenni, hogy a biztonság a szervezet minden tevékenységébe integrálva legyen.
- A biztonság tanulásvezérelt:
A túlzott önbizalom elkerülése érdekében minden szervezetnek folyamatosan törekednie kell a teljesítményének növelésére. Az önteltség többnyire a biztonsági iránt elkötelezettség súlyos elutasítása. A vezetőségnek meg kell teremtenie a folyamatokat, és személyesen is példát és utat kell mutatnia, hogy az alkalmazottaktól a biztonsággal kapcsolatosan milyen fejlesztéseket és tanulást vár el.

A védettségi kultúra felmérése során az NST 026-os útmutató [25, pp. 50-53], és annak, hazai implementációjának [15, pp. 53-55], alkalmazotti viselkedési mutatóit alkalmaztuk (egymással konzultálva) az erőműves, illetve az RHK-s felmérés során:

- Szakszerű munkavégzés: Az alkalmazottaknak szakszerűsége kell törekedniük.
- Számon kérhetőség: Az alkalmazottaknak tisztában kell lenniük a számukra kiadott feladatokkal, felkészültnek kell lenniük a feladataik elvégzésére (amennyiben nem azok, akkor ezt jelezniük kell a vezetőjük felé).
- Előírások betartása és követése: Az eljárások/eljárásrendek a felhalmozódott tapasztalatot és tudást tükrözik, ezért azok követése, az esetleges hibák azonnali korrigálása fontos feladat.
- Csoportmunka és együttműködés: A csoportmunka, a személyek közötti együttműködés javítja a szervezet hatékonyságát.
- Éberség: A fizikai védelemben az észlelési alfunkció megvalósítását a személyzet éberségi és észlelési képessége is támogatja. A potenciális sebezhetőségek haladéktalan azonosítása lehetővé teszi a proaktív beavatkozást. Az érdeklődő viselkedési módot a teljes szervezetben ösztönzik.

IV. Kombinált biztonsági és védettségi kultúra felmérések ismertetése

A szervezetben a hozzáállások felmérése [24] összetett folyamat, amely során egyaránt fontos interaktív és kevésbé interaktív elemeket is ötvözni. A leginteraktívabb elem az interjú, majd a (papír vagy digitális alapú) kérdőív és végezetül a megfigyelés és a dokumentum vizsgálata és/vagy felülvizsgálata során a felmérést végző minimálisan kerül kapcsolatba az alanyokkal.

Habár biztonsági kultúra felmérést az atomerőműben már 2004 óta végeznek, a 2015. augusztus-szeptemberben az RHK-ban lefolytatott kérdőíves felmérés volt hazánkban az első kombinált biztonsági és védettségi kultúra felmérés, ezért a korábban felhalmozott tapasztalatokat figyelembe vettem a saját kérdőív kialakítása során. Többek között, kérdések tartalmilag az erőműves kérdéseken alapulnak, azok nyelvezete és kialakítása során tovább egyszerűsítettem a könnyebb kitöltés érdekében.

Az erőműben 2015-ben lefolytatott kombinált biztonsági és védettségi kultúra felmérés során online kérdőívben⁷ és fókusz-csoportos beszélgetéssel (csoportos interjúval) mérték fel a szervezetben lévő biztonság és védettség tudatosság mértékét. A biztonsági és védettségi kultúra kérdéseket elkülönítve tartalmazta a kérdőív. A fókuszcsoporthoz tartozó beszélgetések során elsősorban a kérdőív elemzés eredményeit ellenőrizték.

Az RHK-nál folytatott felmérés „csak” papíralapú kérdőíves felmérés volt, amelynek oka, hogy a szervezetben éppen a fizikai védelmi (védettségi) munkakörben dolgozók jelentős része nem irodában dolgozik és nem rendelkezett számítógépes hozzáféréssel. A felmérés érdekessége, hogy viszonylag egyszerű kérdéseknek köszönhetően a módszerrel lehetséges az eredményeket valamennyi biztonsági és védettségi kultúra útmutató szerint - szinte minimális előzetes külön felkészülés nélkül - elérni.

A 2016 szeptemberében, Kanadában lefolytatott felmérés (mivel a legnagyobb jelenleg is működő atomerőműről lévén szó) az eddig lefolytatott legnagyobb volumenű ilyen felmérés volt. Papír és online kérdőív kitöltésére, interjú felvételre és fókuszcsoporthoz tartozó beszélgetésekre is sor került. Az alkalmazottak és a szakértők (köztük jómagam is), a megfelelő felkészítést követően közel 300 interjút készítettünk és 13 fókusz-csoportos beszélgetésre került sor.

Az alábbi táblázat szemlélteti, hogy az egyes felmérések során a felmérést végző csoport által alkalmazott módszertant.

	RHK Kft.	MVM PAE	Bruce Power Ontario, Canada
A felmérés ideje	2015.08-09	2015.10-12	2016.05-10
Módszertan	Írásos kérdőív (papír)	Online kérdőív, fókusz-csoport	Online kérdőív, interjú, fókusz-csoport
Kérdések megoszlása	16 kombinált, 10 biztonsági, 9 védettségi kultúra kérdés	26 biztonsági 19 védettségi kultúra kérdés	62 biztonsági 20 védettségi kultúra kérdés
Biztonsági kultúra útmutató	IAEA INSAG 15, Gs.G.3.5, 2.18 és T1.2 sz.	INSAG 15	WANO - PL 2013-1 [25]

⁷ A korábbi évek során a válaszok döntő többsége papír alapon érkezett be. Ez a tendencia az idei év során változott meg, de jelen esetben is volt lehetőség papír alapú kitöltésre is.

Védettségi kultúra útmutató	NST 026	NST 026	nincs információ
-----------------------------	---------	---------	------------------

1. Táblázat: A fókuszcsoporthoz munkamódszerei, készítette: szerző.

Hasonló szakmai eredményeket kaphatunk - az atomerőművek biztonsági kultúrájával határos - súlyos balesetek elleni védekezés szakterületnél alkalmazott, a biztonsági irányítási rendszer folyamatos ellenőrzését vagy auditját szolgáló hatósági vagy üzemeltetői munkamódszerek és eljárások esetében is. [26] [27]

IV. ÖSSZEGZÉS

Jelen cikkben bemutatásra került a biztonsági és védettségi kultúrával kapcsolatos hazai és nemzetközi ajánlások rendszere. Ismertettem három a gyakorlatban is alkalmazott jó példát a biztonsági és védettségi kultúra felmérések összevonására, röviden ismertettem a felmérések módszertani és elméleti hátterét. Mivel a felmérések eredményei minden esetben érzékeny információt képeznek, ezért csupán a módszerek ismertetésére került sor.

A szerző legfontosabb ajánlása azonban, hogy a felhasználó bármilyen felmérést mellett döntjön is, minden esetben a szervezet képességeihez és lehetőségeihez képest kell kiválasztani és kombinálni a megfelelő módszereket.

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] 118/2011 (VII. 11.) Korm. rendelet nukleáris létesítmények nukleáris biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről (2011). Forrás: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100118.KOR&celpara=#xcelparam
- [2] 116-os törvény az atomenergiáról, CXVI. (1996).
- [3] 155/2014 (VI.30.) Kormány rendelet a radioaktív hulladékok átmeneti tárolását vagy végleges elhelyezését biztosító tároló létesítmények biztonsági követelményeiről és az ezzel összefüggő hatósági tevékenységről (2014). Forrás: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1400155.KOR&celpara=#_blank
- [4] 190/2011 Az atomenergia alkalmazása körében a fizikai védelemről és a kapcsolódó engedélyezési, jelentési és ellenőrzési rendszerről, 190/ (2011.. IX. 19.).
- [5] HAEA - OAH. (2015). 2.18. sz. útmutató. Budapest: HAEA - OAH.
- [6] HAEA - OAH. (2016). A biztonsági kultúra felmérése és az eredmények hasznosítása radioaktív hulladék-tárolóknál. Budapest: OAH. Forrás: [http://www.oah.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/177F9AFC43CBA8B6C1257EF9003AD817/\\$File/T1.2v1.pdf](http://www.oah.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/177F9AFC43CBA8B6C1257EF9003AD817/$File/T1.2v1.pdf)
- [7] HAEA - OAH. (2016). FV 6. útmutató, Őrzésvédelmi kultúra 2. verzió. Budapest: HAEA - OAH.
- [8] HAEA - OAH. (2016). Nukleáris védettségi (őrzésvédelmi) kultúra önértékelése, Tervezet. Budapest: HAEA - OAH.
- [9] HAEA-OAH. (2014. 03 13). Veszélyhelyzet-kezelés. (HAEA-OAH) Letöltés dátuma: 2016. 12 01, forrás:

http://www.haea.gov.hu/web/v3/OAHPortal.nsf/web?openagent&menu=02&submenu=2_6

- [10] IAEA. (1991). INSAG - 4. Safety Series No.75. Safety Culture. Wien: International Atomic Energy Agency.
- [11] IAEA. (2002). INSAG - 15 - Key Practical Issues in Strengthenin Safety Culture. Wien: International Atomic Energy Agency.
- [12] IAEA. (2008). IAEA Nuclear Security Series No. 7, Nuclear Security Culture Implementing Guide. Wien: International Atomic Energy Agency.
- [13] IAEA. (2009). GS-G-3.5: Management system for nuclear installation. Wien: IAEA.
- [14] IAEA. (2013). Nuclear Security Plan 2014–2017. Wien: IAEA.
- [15] IAEA. (2014). NST 026 - Self-Assessment of Nuclear Security Culture in Facilities and Activities that use Nuclear and/or Other Radioactive Material. Vienna: IAEA. Forrás: <http://www-ns.iaea.org/downloads/security/security-series-drafts/tech-guidance/nst026.pdf>
- [16] IAEA. (2015). DRAFT - Self-Assessment of nuclear Security Culture in Facilities and Activities that use Nuclear and/or other Radioactive Material. Vienna: IAEA.
- [17] IAEA. (2016). No. 83: Performing Safety Culture Self-assessments. WIEN: IAEA. Forrás: http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/Pub1682_web.pdf
- [18] IAEA. (2016). NST - 027, Enhancing Nuclear Security Culture in Organizations Associated with Nuclear and/or Radioactive Material /DRAFT/. Wien: IAEA. Forrás: <http://www-ns.iaea.org/downloads/security/security-series-drafts/tech-guidance/nst027.pdf>
- [19] Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság. (2014). OBEIT 1.1. - Országos Nukleárisbaleset-elhárítási intézkedési Terv. Budapest: Fichtinger Gyula, OAH főigazgató.
- [20] Kiss, E., Sáfrány, G., & Solymosi, J. (2013). A sugárérzékenység vizsgálatának katasztrófavédelmi jelentősége. Hadmérnök, VIII(4), 104. Letöltés dátuma: 2016. 10 30, forrás: http://hadmernok.hu/134_09_kisse.pdf
- [21] Kuykendal, T., & Khripunov, I. (2015). Examining the Interface Between Nuclear Security Culture and Nuclear Safety Culture. Compass 1540, winter 2015(8), 34-37.
- [22] Kátai-Urbán, L., Béla, Kiss, B. (2014. 09). Nukleáris erőművek, mint veszélyes technológia és az országos nukleáris baleset-elhárítási rendszer. Hadmérnök, IX(3), 80-97.
- [23] NAÜ. (2002). INSAG 15 - A biztonsági kultúra megerősítésének gyakorlati kulcskérdései. Bécs: NAÜ.
- [24] Solymosi, M., Horváth, K., Petrányi, J. (2015. június). NUKLEÁRIS VÉDETTSÉGI KULTÚRA ÖNÉRTÉKELES EGY RADIOAKTÍV ANYAGOKAT ALKALMAZÓ SZERVEZETNÉL. Hadmérnök, X (10)(2), 179-189. Forrás: http://www.hadmernok.hu/152_16_solymosim_hk_pj.pdf
- [25] WANO - World Association of Nuclear Operators. (2013). PL 2013-1 - Traits of a Healthy Nuclear Safety Culture. WANO: WANO. Forrás: <http://www.wano.info/Documents/PL%202013-01%20Traits%20of%20a%20Healthy%20Safety%20Culture.pdf>

- [26] Sibalinné Fekete, K.: Cultural Aspects of the Safety of Dangerous Establishments. In: Dobor József (szerk.) Előadásgyűjtemény: "Veszélyes üzemek biztonsága" Nemzetközi Iparbiztonsági Tudományos Konferencia : Budapest, 2013. április 10. 175 p. Konferencia helye, ideje: Budapest, Magyarország, 2013.04.10 Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2013. pp. 158-162. (ISBN:978-615-5305-08-5)
- [27][27] Kátai-Urbán, L., Sibalinné Fekete, K., Vass Gy.: Hungarian Regulation on the Protection of Major Accidents Hazards. Journal of Environmental Protection, safety, Education and Management 4:(8) pp. 83-86. (2016)