

Körmendi Krisztina
krisztina.kormendi@gmail.com

Földi László
foldi.laszlo@zmne.hu

Solymosi József
solymosi.jozsef@zmne.hu

A KRITIKUS INFRASTRUKTÚRÁK ÉRINTETTSÉGE ÉS A KATASZTRÓFAVÉDELEM FELADATAI EGY ESETLEGES VILLAMOSENERGIA KRÍZIS HELYZET ESETÉN A 2003. ÉVI „NAGY ÉSZAK-AMERIKAI ÁRAMSZÜNET” TAPASZTALATAI ALAPJÁN

Absztrakt

A folyamatos villamosenergia ellátás a 21. századi modern társadalom alapvető szükséglete. Az ellátás kimaradása számos problémát vehet fel és rendkívüli helyzetekhez vezethet életünk számos területén, mint ahogy ezt a 2003. évi „nagy amerikai áramszünet” esetében is látható volt. Fogyasztók milliói maradtak áramellátás nélkül; számos, a mindennapi élethez alapvetően szükséges szolgáltatás nem volt elérhető. Mindez olyan rendkívüli helyzetet teremtett, melynek megoldása - az áramellátás és más alapvető szolgáltatások helyreállításán dolgozó szervezetek munkáján kívül vagy éppen annak segítségével - a katasztrófavédelemben, polgári védelemben érintett szervezetek közreműködését is igényelte. Jelen közleményben a 2003. évi „nagy amerikai áramszünet” példáját, mint esettanulmányt felhasználva arra keressük a választ, hogy a viszonylag tartós áramkimaradás milyen hatásokkal járt, hogyan érintett más kritikus infrastruktúrákat, a kialakult rendkívüli helyzetben milyen katasztrófavédelmi, polgári védelmi feladatok mutatkoztak, milyen szervezetek vettek részt a kialakult helyzet kezelésében illetve hogyan kezelték azt. Áttekintjük a katasztrófavédelem, polgári védelem és villamosenergia-krízis kezelés magyarországi szabályozását és megkíséreljük feltárni a hasonlóságokat és különbségeket. Végül megvizsgáljuk, hogy milyen szerepe lehetne egy újfajta intézménynek, az ún. energiabiztonsági központnak egy esetleges hosszán tartó, más kritikus infrastruktúrák működésére valamint a lakosság életére jelentős hatás gyakorló áramkimaradásra történő felkészülésben.

The continuous electricity supply is essential for the 21st century's modern society. Outages of the supply raise several problems and can lead to extraordinary situations in many aspects of our life, such as it happened during the North American blackout of 2003. Millions of customers remained without power, several basic services were not

available. That induced an extraordinary situation, the management of which required the contribution of disaster management and civilian defence institutions beside – or even for the help of - the organizations worked on the restoration of the supplies. In this publication we examined the effects of a relatively long-term power outage to other critical infrastructures, the disaster management and civilian defence tasks occurred due to the outage, the institutions involved and the manner they managed these problems in the example of the great North American blackout of 2003. We outline the Hungarian legislation of disaster management, civilian defence and electricity-crisis management, attempt to find similarities and dissimilarities. Finally we examine the possible role of a novel institution called Energy Security Centre in the management of a long lasting power outage, which has serious effects to other critical infrastructures and to the life of the population.

Kulcsszavak: villamosenergia krízis, katasztrófavédelem, kritikus infrastruktúra ~ electricity crisis, disaster management, critical infrastructure

A 2003. AUGUSZTUSI NAGY ÉSZAK-AMERIKAI ÁRAMSZÜNET HATÁSAINAK ÁTTEKINTÉSE

2003 augusztusában a villamosenergia-ellátó rendszer összeomlása következtében jelentős áramkimaradás lépett fel az USA észak-keleti és középanyugati államaiban és a kanadai Ontario tartományban. Az áramkimaradás több Egyesült Államokbeli és Kanadai nagyvárost is érintett: pl. New York, Detroit, Cleveland, Connecticut, New Jersey, Michigan (USA), Ottawa, Toronto, Montreal, Quebec (Kanada). Mintegy 50 millió lakos maradt áramellátás nélkül, a kiesett szolgáltatás mennyisége 61800 MW volt. Míg a villamosenergia rendszer kaszkádszerű összeomlása néhány perc alatt lezajlott, a rendszer teljes helyreállításához több mint egy hét kellett. [1]

A villamosenergia rendszer összeomlásának eseményeit és okait egy korábbi publikációban [1] dolgoztuk fel. Jelen közleményben azt vizsgáljuk, hogy az áramkimaradás milyen hatást gyakorolt más alapvető szolgáltatásokra, kritikus infrastruktúrákra illetve mindez hogyan érintette a lakosság életét, milyen lakosságvédelmi feladatok léptek fel és hogyan kezelték ezeket.

Ez a konkrét eset is rámutat arra, hogy a villamosenergia rendszer, mint a kritikus infrastruktúra része kiemelt fontossággal bír, kiesése számos problémához vezet és más a kritikus infrastruktúrának minősülő rendszereket is súlyosan érinthet. A nagy-észak amerikai áramszünet esete azt mutatja, hogy az áramkimaradás kihatott

- a távközlési hálózatok, szolgáltatások (vezetékes és mobil telefonhálózatokat, televízió és rádióállomások, kábeltelevízió rendszerek, internet szolgáltatás)
- vízellátó és szennyvízkezelő rendszerek
- a közúti, vasúti és légi közlekedés, városi tömegközlekedés, az üzemanyag termelés és utánpótlás
- a pénzpiacok
- gyárak, ipari üzemek (áram és anyag utánpótlási problémák, normál működésnél több szennyezés, káros anyag kibocsátás)
- kórházak, egészségügyi létesítmények működésére illetve elérhetőségére.

Mindez egy rendkívül meleg nyári napon következett be, a hőmérséklet a nagyvárosokban meghaladta a 33 °C-ot, mely körülmények között az áramkimaradás és következményei még súlyosabban érintették a lakosságot. Számosan rekedtek a leállt liftekben, a két megállóközti leállt metró és vonatszerelvényeken. Estére lakosság világítás nélkül maradt, áram nélkül nem működtek a légkondicionáló berendezések, a meleg mellett néhány helyen a víz hiányával is meg kellett küzdeni. Az emberek nehezen vagy nem tudtak haza jutni munkahelyükről, New Yorkból az ingázók nagy része nem jutott haza, parkokban és középületek lépcsőin töltötte az éjszakát. A mobiltelefonok nem működtek, az emberek sorban álltak az utcai telefonfülkék előtt. A tűzoltókat számos gyertya okozta tüzesethez riasztották. Néhány területen a segélyhívó szám (911) elérhetősége nem volt folyamatos. Összesen 8 halálesetet jelentettek, melyek az áramkimaradás hatásainak következtében léptek fel. [2]

Több területen felszólították a lakosságot az árammal és vízzel való takarékoskodásra, Cleveland-ben a 18 év alatti lakosság számára kijárási tilalmaz rendeltek el. Michigan, New York és Ontario államokban rendkívüli helyzetet rendeltek el. [2]

Az Amerikai Egyesült Államokban számos a lakosság védelmét érintő feladatot a tűzoltóságok végeznek, így volt ez a 2003.-as áramszünet esetén is. Az „International Association of Fire Chiefs IAFC)” nevű szervezet a tűzoltóság által a 2003 évi áramszünet alatt gyakorolt tevékenységét vizsgáló jelentés [3] 31 a tűzoltóságok által az áramszünet idején végzett feladat típust nevezett meg, melyek a tűzoltási és különböző műszaki mentési feladatok mellett olyan tevékenységeket is tartalmaztak, mint

- az áramellátás biztosítása kritikus állami és egyéb létesítményekben; generátorok kihelyezése, javítása;
- vízszállítás a lakosság körében; hűsítő átmeneti „menedékek” kialakítása a lakosság számára, lakosság tájékoztatása;
- bűnüldözési, rendfenntartási tevékenységek, forgalomirányítás segítése;
- kórházak és egészségügyi szolgáltatók segítése; gyógyszerek hűtésének biztosítása, légzőkészüléket használók segítése;
- veszélyhelyzet kezelés vezetésének ellátása és/vagy közreműködés a helyi „veszélyhelyzet kezelő központok” (Emergency Operational Centers) tevékenységében;
- szomszédos körzetek számára felszerelés és személyzet biztosítása stb.

A jelentést a társaság tagjainak részvételével készített felmérés alapján készítették, melyben különböző méretű hivatásos, önkéntes és „vegyes” tűzoltóságok munkatársai vettek részt. A jelentés szerint annak ellenére, hogy a tűzoltóságok számos nehézséggel néztek szembe, megfelelően teljesítették feladataikat. A siker sarokköve a megfelelő tervezés és felkészítés volt. A kidolgozott kölcsönös segítségnyújtási tervek; az áram, a víz és a kommunikációs rendszerek kimaradására vonatkozó készenléti tervek, eljárásrendek kidolgozása és alkalmazása valamint a személyzet megfelelő felkészítése mind hatékonyan hozzájárult a helyzet sikeres kezeléséhez. Ugyanakkor a jelentés szerint a helyzet által megkívánt eszköz, emberi és fizikai erőforrás igény számos tűzoltóság esetén meghaladta a rendelkezésre álló erőforrásokat, mely nehezítette a sikeres fellépést. További nehezítő tényezőként jelent meg a magánszektor felkészületlensége a veszélyhelyzetek kezelésére, a megfelelő eszközök és tervek hiánya valamint a (víz, áram stb.) szolgáltató vállalatok alacsony együttműködési hajlandósága a tűzoltóságokkal és más a veszélyhelyzetek kezelésében érintett szervezetekkel. [3]

ESETTANULMÁNY MICHIGAN ÁLLAM PÉLDÁJÁN

Mint az a fentiekben említettük a tartós és nagy területet érintő áramkimaradás hatásai miatt több államban rendkívüli helyzetet rendeltek el. A következőekben a Michigan Állami Közszolgáltatási Bizottság (Public Service Commission) beszámolója [4] alapján bemutatjuk az állami válsághelyzet kezelés szervezetét és a 2003. augusztusi áramkimaradás során elrendelt intézkedéseket. Michigan államban történtek jó példát nyújtanak a kritikus infrastruktúrák közötti interdependenciák bemutatására is.

A válsághelyzeti tervezés és elhárítás rendszere

Michigan államban a Közszolgáltatási Bizottság (Public Service Commission, PSC) felelős annak biztosításáért, hogy a lakosság és a vállalkozások megfelelő energia ellátáshoz juthassanak versenyképes áron. A Bizottság hivatott jóváhagyni a szolgáltató vállalatok által földgáz vagy áramellátási problémák esetén alkalmazandó eljárásrendeket illetve a szolgáltató vállalatok beszámolási kötelezettséggel tartoznak a Bizottság felé az általuk megtett intézkedésekről. Amennyiben az esetlegesen kialakuló ellátási válsághelyzet kezelésére kötelező érvényű állami intézkedésekre van szükség, az állam kormányzója – saját hatáskörében vagy az ún. Energetikai Tanácsadó Bizottság (Energy Advisory Committee, EAC) javaslatára – „energia válsághelyzetet” (State of Energy Emergency) rendelhet el és kötelező érvényű intézkedéseket írhat elő. Ha az energia ellátási probléma súlyosbodik vagy egyéb esemény pl. természeti katasztrófa vagy terrortámadás is fellép, a kormányzó katasztrófahelyzetet (State of Disaster) rendelhet el. Ebben az esetben a védekezés elsődlegesen az „állami rendőrség veszélyhelyzet kezelési osztálya” (Emergency Management Division [EMD] of Michigan State Police [MSP]) hatáskörébe kerül át. Az osztály munkáját a Bizottság munkatársai támogatják. Ezen felül valamennyi állami minisztérium köteles kijelölni egy ún. „Veszélyhelyzet Kezelési Koordinátort” (Emergency Management Coordinator, EMC), aki képviseli az adott minisztériumot a veszélyhelyzet kezelés folyamatában illetve az koordinálja az adott osztály a helyzet kezeléséhez szükséges erőforrásainak rendelkezésre bocsátását. [4]

Az „energia válsághelyzetről szóló törvény” (Energy Emergency Act) széles hatáskörrel ruházza fel az állam kormányzóját energia válsághelyzet esetén. A törvény értelmében válsághelyzet esetén a kormányzó:

1. Rendkívüli korlátozásokat rendelhet el többek között pl.
 - a. középületek, kereskedelmi-, ipari létesítmények és iskolák nyitvatartási idejét, fűtését, világítását
 - b. az energiaforrások értékesítési körülményeit
 - c. magángépjárművek használatát vagy a sebességhatárokat, tömegközlekedést illetően. [4]
2. Utasíthatja az energia (forrás) szolgáltatót, hogy biztosítsa alapvető egészségügyi, biztonsági és jóléti szolgáltatásokat nyújtó létesítmények, intézmények, szolgáltatók energia ellátását. [4]
3. Felfüggesztheti egyes jogszabályok, rendeletek rendelkezéseit, amennyiben ezek megakadályozhatják vagy késleltethetik a válsághelyzet kezelésére szolgáló intézkedéseket. (Nem függeszthetőek fel bünyügyi eljárások vagy a törvényhozást érintő rendelkezések.) [4]

A törvény előírja egy ún. Energetikai Tanácsadó Bizottság (Energy Advisory Committee, EAC) felállítását. Az EAC rendeltetése, hogy folyamatosan figyelemmel kísérje és értékelje az energiahelyzetre jellemző információkat, és felhívja a kormányzó figyelmét egy esetleges energia válsághelyzet kialakulásának veszélyére. Az EAC elnöke a Közszolgáltatási Bizottság elnöke, tagjai a Fogyasztóvédelmi és Ipari Szolgáltatások (Department of Consumer & Industry Services), Mezőgazdasági (Department of Agriculture), Közegészségügyi (Department of Community Health), Közlekedési (Department of Transportation) minisztériumok és a Michigani Állami Rendőrség igazgatói. [4]

Energiaügyi válsághelyzet esetén illetve ilyen helyzet kialakulásának veszélye esetén a Közszolgáltatási Bizottság (PSC) elnöke ún. „Energia Válsághelyzet Kezelési Munkacsoportot” (Energy Emergency Management Team, EEMT) állíthat fel az Energetikai Tanácsadó Bizottság (EAC) munkájának segítségére. A Munkacsoport folyamatosan figyelemmel kíséri a fejleményeket, értékeli a kialakult helyzetet és javaslatokat dolgoz ki annak kezelésére. A Munkacsoport tagjai a Közszolgáltatási Bizottság vezetői, a Bizottsági Műveletek (Commission Operations Division) és az Energiaügyi Műveletek (Energy Operations Division) Osztályok munkatársai. [4]

Az állami kormányzati szervek veszélyhelyzet esetén érvényes feladat és felelősségi körét Michigan állam Veszélyhelyzet Kezelési Terve (Emergency Management Plan) rögzíti. Az „általános terv” mellett az egyes veszélyhelyzet típusok (nukleáris baleset, ellenséges támadás, természeti katasztrófa, technológiai katasztrófa) esetére külön terveket dolgoztak ki. (Az áramkimaradás esetére a technológiai katasztrófa esetekre kidolgozott terv vonatkozik). A Veszélyhelyzet Kezelési Tervek mellett az egyes minisztériumok feladataikat részletesen meghatározó további tervekkel rendelkeznek. A terveket rendszeresen felülvizsgálják és frissítik, naprakész állapotban tartják. [4]

Az egyes minisztériumokban a Veszélyhelyzet Kezelési Koordinátor feladata, hogy gondoskodjon arról, hogy az adott osztály képes legyen a Veszélyhelyzet Kezelési Tervekben meghatározott feladatai ellátására. A Koordinátor többek között gondoskodik a veszélyhelyzet kezelésben érintett személyzet felkészítéséről, a veszélyhelyzeti feladatok ellátása eljárásrendjeinek kidolgozásáról és felülvizsgálatáról, valamint a szövetségi hivatalokkal és magánszektorral történő kapcsolattartásról. [4]

A veszélyhelyzeti tervezéséért és veszélyhelyzeti beavatkozások megtételéért elsősorban a Bizottsági Műveletek (Commission Operations Division) és az Energiaügyi Műveletek (Energy Operations Division) Osztályok felelősek. Ezek az osztályok

- figyelemmel kísérik a michigan-i energia ellátó rendszer működését, feladatuk, hogy azonosítsák az esetleges energia válsághelyzethez vezető problémákat és értesítsék erről az illetékes állami hivatalokat, tisztviselőket;
- felelősek a veszélyhelyzeti tervek kidolgozásáért, koordinálásáért és irányításáért;
- kommunikációs középont szerepét töltik be a szövetségi-, állami- és helyi energia válsághelyzeti tervezési és kezelési tevékenységek során;
- folyamatos kapcsolatot tartanak fent a kőolaj-, földgáz- és villamosenergia-ipari szereplőkkel. [4]

Az áramkimaradással kapcsolatos események és intézkedések

Michigan államban 6 millió lakos maradt áram nélkül, az áram kimaradások mintegy 2 napon keresztül tartottak. A villamosenergia rendszer összeomlása következtében 2003. augusztus

14.-én délután 4:15-re 2,3 millió fogyasztó maradt áramellátás nélkül. Az érintett áramszolgáltató vállalatok ezt követően még aznap este illetve másnap - augusztus 15.-e folyamán - újabb fogyasztói kieséseket jelentettek. A villamosenergia rendszer helyreállításának előrehaladtával egyre több fogyasztót tudtak visszakapcsolni, augusztus.16.-án reggel 6:30-ra valamennyi fogyasztónál helyreállt az áramszolgáltatás. [4]

Augusztus 15.-én hajnali 12:44-kor a detroiti Marathon olajfinomító jelentette az üzem leállítását, az olajfinomító a következő 8 napban üzemen kívül maradt és csak augusztus 23.-án állt újra üzemen. A termelés kiesése jelentős problémákat okozott a térség motorbenzin utánpótlásának biztosításában. [4]

Az áramkimaradás észlelésekor a Michigan-i Közszolgáltatási Bizottság (Michigan Public Service Commission, PSC) személyzetének egy része haladéktalanul megkezdte az áttelepülést az „állami veszélyhelyzeti műveleti központban” (State Emergency Operations Center, SEOC, a továbbiakban: Központ). A Központ saját tartalék áramforrással rendelkezik, világítás, számítógépes hozzáférés és telefonrendszert biztosított a személyzet részére. A személyzet másik része a Közszolgáltatási Bizottság – áramellátás nélküli – irodáiban maradt sötétedésig, mobiltelefonon voltak elérhetőek. [4]

Az áttelepülő személyzet augusztus 14.-én 4:30-kor foglalta el helyét a veszélyhelyzeti műveleti központban és kapcsolatba lépett az érintett áramszolgáltató vállalatokkal valamint az „Energiaügyi Minisztérium” (U.S. Department of Energy, DOE) washington-i „veszélyhelyzeti műveleti központjával” (Emergency Operations Center) adatgyűjtés céljából. [4]

Először az üzemzavar okát és kiterjedését vizsgálták. A Védelmi Minisztérium tájékoztatta a Központot, hogy az áramkimaradás nem terrortámadás következménye. Az üzemzavar okát és eredetét illetően többféle híradás jelent a médiában, a Központ személyzete ezeket próbálta igazolni. Az internetes hírportálokon próbálták nyomon követni az áramszünetről kiadott információt, azonban ez a másod és harmadkézből származó információ nem minden esetben bizonyult hasznosnak. A legfontosabb információforrásnak az „Észak-Amerikai Villamossági Megbízhatósági Tanács” (North American Electric Reliability Council, NERC¹) bizonyult. [4]

A Központ személyzete folyamatos kapcsolatot tartott a helyi és szövetségi állami és egyéb hivatalokkal, az Energiaügyi Minisztériummal (Department of Energy) és Belbiztonsági Minisztériummal (Department of Homeland Security) illetve a Szövetségi Katasztrófavédelmi Ügynökséggel (Federal Emergency Management Agency, FEMA). Rendszeres volt a kapcsolattartás a michigani Környezetminőségi Minisztérium (Department of Environmental Quality), a Michigani Közszolgáltatási Bizottság, a Michigani Nemzeti Gárda (National Guard), valamint az Amerikai Egyesült Államok Környezetvédelmi Ügynöksége (U.S. Environmental Protection Agency, EPA), az Energiaügyi Minisztérium (Department of Energy) és a Nemzeti Gárda Iroda (National Guard Bureau) között. [4]

Bár alapvetően a kommunikáció jól működött, a tapasztalatok az államok és a szövetségi hivatalok közötti információ megosztás és koordinációs eljárások fejlesztésének, valamint az

¹ A NERC az 1965. évi áramszünetet követően alakult nem-kormányzati szervezet. Feladata az Észak–Amerikát ellátó villamosenergiarendszer megbízhatóságának támogatása. A NERC a villamosenergia-ellátó rendszer megbízható üzemeltetését biztosító szabályok, szabványok kidolgozását, fejlesztését és betartását ösztönzi. (2007. január 1-el a Megbízhatósági Tanács (North American Electric Reliability Council) és az Észak-Amerikai Villamossági Megbízhatósági Társaság (North American Electric Reliability Corporation) egyesült. A NERC Társaságot az USA Szövetségi Energiaügyi Szabályozási Bizottsága, (U.S. Federal Energy Regulatory Commission, FERC), 2006. július 20-án „villamossági megbízhatósági szervezetnek” ismerte el [1]

Energiaügyi Minisztérium és a Belbiztonsági Minisztérium feladat és hatáskörének élesebb elkülönítésének szükségességére mutattak rá. [4]

A kommunikációval kapcsolatos legfontosabb tapasztalatok a jelentés szerint:

- Mind a Belbiztonsági Minisztériumtól (DHS), mind a Katasztrófavédelmi Ügynökség területi szervétől (FEMA Region V) kapott jelentések nem voltak elég lényegre törőek, egymással átfedők voltak, ugyanazokat az információkat tartalmazták.
- A szöveg alapú dokumentumok email-en való küldése hatékonyabb és gyorsabb információ megosztást tett lehetővé, mint faxon történő küldésük.
- A telefonos kommunikáció számára olyan rendszer kell kialakítani – illetve a meglévő rendszert továbbfejleszteni – mely a kereskedelmi telefon rendszerektől független, nem érinti azok esetleges kiesése.
- Az államon belüli kommunikáció kitűnően működött, köszönhetően a Michigan állam által létrehozott 800 MHz-es digitális rádiórendszernek, a „Michigan-i Közbiztonsági Kommunikációs Rendszernek” (Michigan Public Safety Communication System). A rendszerirányító központja és összes antennája saját, független áramellátással rendelkezik, így a rendszerben nem okozott kiesést az áramkimaradás. A rendszert mintegy 374 állami hivatal használja elsődleges rádió kommunikációra is és mintegy 90 hivatal csak veszélyhelyzet kezelési célokra, összesen mintegy 11.000 rádióval. [4]

Az Energiaügyi Minisztérium „Energia Biztosítási Hivatala” (Office of Energy Assurance, OEA) megkezdte egy olyan kommunikációs eljárás mód kidolgozását, mely szisztematikus, gyors és pontos információ megosztást tesz lehetővé az állami és szövetségi kormányok között energia ellátási zavarok esetén. [4]

Augusztus 14.-én délután 6:00-kor a kormányzó és személyzete megérkezett a Központba. Az este folyamán a Közszolgáltatási Bizottság személyzete a kialakult helyzet értékelésén, a helyreállítás időszükségletének megbecslésén dolgozott, valamint az állami kormányzat weblapján megjelentetendő lakossági tájékoztatásokat dolgoztak ki. Folyamatosan tájékoztatták a kormányzati hivatalokat a hatáskörükbe tartozó eseményekről, intézkedésekről, felmerült problémákról. [4]

Augusztus 15.-én 10:00-kor a Közszolgáltatási Bizottság kérésére a Detroit Edison – a rendszerösszeomlásban leginkább érintett – áramszolgáltató vállalat képviselői megérkeztek a Központba, ezt követően a Központ személyzete és a Detroit Edison munkatársai folyamatosan figyelemmel kísérték a rendszer helyreállításának folyamatát. Az áramszolgáltatást augusztus 16.-án reggelre valamennyi fogyasztónál helyreállították, de továbbra is önkéntes terheléskorlátozásra volt szükség a rendszeregyensúly megtartásához, mindaddig, amíg elegendő számú erőmű újra nem indult. Amennyiben az aktuális igény meghaladta volna az aktuálisan elérhető erőművi teljesítményt, könnyen újabb kiesések következhetek volna be a villamosenergia rendszerben. Ezért a Központ augusztus 16.-án folytatta működését, fő feladata a rendszeregyensúly helyreállításának figyelemmel kísérése volt. Az egyensúly helyreállítását követően a központ augusztus 17.-én befejezte működését. [4]

Augusztus 18.-án a Közszolgáltatási Bizottság vizsgálatot rendelt el a michigani lakosságot érintő áramkimaradás lefolyásának, időtartamának és okainak kivizsgálására. [4]

A Közszolgáltatási Bizottság és az állam kormányzata a lakosság folyamatos tájékoztatására törekedett. A lakossági tájékoztatás irányelveit a Michigani Energia Válsághelyzeti Műveletek Kézikönyv (Michigan Energy Emergency Operations Manual) rögzíti, ennek megfelelően tájékoztatták a lakosságot a kialakult helyzetről, a helyreállítás

érdekében megtett intézkedésekről valamint arról, hogy a lakosság hogyan és miben segítheti a helyreállítási munkát. Tájékoztatókat helyeztek el a kormányzat honlapján, a kormányzó televíziós beszédben tájékoztatta a lakosságot, a kormányzó és a Közszolgáltatási Bizottság elnöke sajtótájékoztatót tartott valamint a Közszolgáltatási Bizottság sajtóközleményt adott ki, hogy felhívja a lakosságot az árammal való takarékoskodásra. Az áramszünet ideje alatt a kormányzati sajtóiroda kérésére a Közszolgáltatási Bizottság kezelte a sajtómegkereséseket valamint információt tett közzé honlapján. [4]

Augusztus 15.-én délelőtt 9:30-kor az állam kormányzója „rendkívüli állapot” (State of Emergency) kihirdetését rendelte el több megyében (Macomb, Monroe, Oakland, Washtenaw, Wayne). A „rendkívüli állapot” elrendelését augusztus 21.-én vonták vissza. [4]

Augusztus 20.-án az „Energetikai Tanácsadó Bizottság” (Energy Advisory Committee, EAC) elnöke közeledő energia válsághelyzetre hívta fel a kormányzó és a Bizottság figyelmét, a Marathon olajfinomító leállása miatt ugyanis jelentősen lecsökkent az elérhető motorbenzin utánpótlás mennyisége. [4]

Augusztus 21.-én délután 4:00 órakor a kormányzó rendeletében visszavonta az augusztus 15.-én elrendelt rendkívüli állapotot és „energia válsághelyzetet” (Energy Emergency) rendelt el, tekintettel arra, hogy az olajfinomítók leállása miatt veszélybe került Michigan állam motorbenzinnel történő megfelelő ellátása. 7 nappal az olajfinomító üzemének újraindítását követően, szeptember 30.-án, a kormányzó rendeletben visszavonta az „energia válsághelyzetet”. [4]

Kritikus infrastruktúrák érintettsége

Michigan államban történtek jó példát nyújtanak a kritikus infrastruktúrák közötti interdependenciák bemutatására is. A továbbiakban – a teljesség igénye nélkül - bemutatunk néhány példát az áramkimaradás a telekommunikációra, az olajiparra és üzemanyag utánpótlásra, víz és szennyvíz ellátásra, élelmiszer ellátásra valamint a közlekedésre gyakorolt hatására. [4]

A mintegy 3 millió ügyfelet kiszolgáló helyi telefonrendszer működőképes maradt, annak ellenére, hogy a hívások mennyisége a normál körülményekhez képest 149%-al megnövekedett, csupán mintegy 50.000 vevő maradt telefonszolgáltatás nélkül valamivel több mint egy órán keresztül. A telefonrendszert üzemeltető SBC társaság tartalék generátorok és akkumulátorok üzembe helyezésével oldotta meg az áramellátás folyamatoságát létesítményeiben. Mintegy 120 iroda és 2.300 távközlési alállomás villamosenergia-ellátását kellett biztosítani átlagosan 28 órán keresztül. [4]

A SBC társaság két nagyobb pótkocsira szerelt generátorral és számos kisebb hordozható generátorral rendelkezett, ezenkívül két nagyobb generátort vett bérbe egy helyi gyártól. A távközlési alállomások akkumulátorait időszakosan újra kellett tölteni. Ezt úgy oldották meg, hogy a technikusok sorra járták az alállomásokat a hordozható generátorokkal és feltöltötték a lemerült akkumulátorokat. A feladatot nehezítette, hogy számos alállomás településektől távol helyezkedik el, melyeket főleg éjszaka nehézkes volt megtalálni. [4]

A generátorok üzemanyag utánpótlása mellett tehát gondoskodni kellett az alállomásokra, vidéki telephelyekre kivonuló hibaelhárító járművek üzemanyag utánpótlásáról is. A megnövekedett üzemanyag igényt a SEOC segítségével tudták biztosítani, a SEOC segítette az üzemeltetőt az elérhető üzemanyag források azonosításában. Az üzemeltető mintegy 650.000 dollár értékben vásárolt 320.000 gallon üzemanyagot. [4]

Tekintettel a helyi telefonhálózatok működőképességének fenntartására a távolsági hívásokban sem jelentkeztek problémák, mivel ezen szolgáltatások elérhetősége a helyi telefonhálózatok működőképességétől függ. Emellett a távolsági hívásokat szolgáltató társaságok mindegyike rendelkezett üzletfolytonossági tervvel és megőrizte működőképességét. [4]

Néhány mobiltelefon-szolgáltató társaságnál volt rövid idejű szolgáltatás kiesés. A generátorok üzemanyag utánpótlása nem jelentett problémát, tekintettel arra, hogy még az üzemanyag kimerülése előtt helyreállt az áramszolgáltatás. [4]

A számítógépes rendszerek – a tartalék áramellátással rendelkező rendszerek kivételével - az áramkimaradás következtében leálltak. A szerverek áramellátásának biztosításán túl a szervertermek hűtéséhez szükséges légkondicionáló rendszerek áramellátásáról is gondoskodni kellett a normál üzem fenntartása érdekében. Az áramkimaradás az állami számítógépes rendszerek többségét érintette, az Informatikai Osztály (Department of Information Technology) irányító központja szintén áramellátás nélkül maradt, ezért beindították a tartalék irányító központot, mely áramellátását tartalék generátorokkal oldották meg. A jelentés hangsúlyozza a katasztrófa-helyreállítási tervezés (disaster recovery planning) fontosságára a számítógépes rendszerek esetében. [4]

Az áramkimaradás súlyosan érintette a vízellátó és szennyvízkezelő rendszereket is, leálltak a szennyvíztisztító és víztisztító üzemek, szivattyú állomások, a rendszer ellenőrző telemetria. A michigani „Ivóvíz Biztonsági Törvény” (Michigan Safe Drinking Water Act) előírja, hogy a normál villamosenergia ellátás kiesése esetén is biztosítani kell az ivóvízellátás fenntartását. Ennek érdekében a létesítmények minimum két egymástól független villamosenergia-ellátási útvonallal és/vagy tartalék áramfejlesztőkkel és/vagy megfelelő gravitációs tárolási lehetőséggel kell rendelkezzenek. A térség villamosenergia rendszerének teljes összeomlása miatt azonban a független másod vagy harmad ellátási útvonalak sem működtek, így csak a tartalék áramfejlesztővel rendelkező üzemek tudtak – néhány órán belül – újraindulni. A leginkább érintett térségben vízkorlátozási intézkedéseket kellett bevezetni. [4]

A szennyvíz elvezető és tisztító rendszerek áram hiányában szintén megbénultak. A tartalék áramfejlesztővel rendelkező rendszerek újra tudtak indulni illetve az áramellátás nélkül maradt létesítményekben a gravitációs gyűjtőkben tudták tartani a szennyvizet. Miután a szennyvíz csatornák és tárolók megteltek, az üzemeltetők két alternatíva közül választhattak: vagy engedik a szennyvizet visszafolyni a lakossági épületekbe, ami számos nagyon súlyos egészségügyi következménnyel járt volna, vagy a fogadó természetes vizek felé engedi „kiönteni” a felesleget. (A kiöntés előtt általában részlegesen kezelni illetve fertőtleníteni tudták a szennyvizet). [4]

A Detroit Marathon olajfinomítót mind az áramkimaradás, mint a vízellátási problémák érintették. Az áramkimaradás kezdetekor az üzemben vészleállítást hajtottak végre. Az eljárás részeként a feldolgozás alatt levő kőolaj származékokat biztonságos módon elégették, ennek lángja jól látható volt a térségben. A vészleállítás alatt robbanás történt az egyik szén-monoxid kazánban, mely szénhidrogén keverék és gőzkibocsátással járt. Bár az olajfinomító vizsgálatai alapján a kibocsátás nem tartalmazott mérgező anyagot, benzol és hidrogén-szulfid jelenlétét kizárták, a környező lakosságot kitelepítették és az olajfinomító közelében futó főutat átmenetileg lezárták a kitelepítés megkönnyítése érdekében. A szénhidrogén szivárgást másnap (2003. augusztus 15.) reggelre megszüntették, a Környezetvédelmi Ügynökség (EPA) levegőminőségi méréseit követően a lakosság a délután folyamán visszaköltözhetett. [4]

A Marathon olajfinomító naponta 74.000 hordó nyersolajat dolgozott fel és többfajta kőolajszármazékot állított elő, leginkább motorbenzint. A becslések szerint a finomító a

detroit-i körzet motorbenzin igényének 38%-át fedezte. Az áramkimaradás következtében a több kisebb olajfinomítójában szintén 1-2 napra leállt a termelés. A kiesett motorbenzin termelés Michigan állam napi felhasználásának 2/3 részének felelt meg, mindezek következtében üzemanyag hiány alakult ki. [4]

A térség benzinkútjainak mintegy 9%-a tudott üzemben maradni az áramszünet ideje alatt. A lakosság valósággal megrohanta ezeket. A benzinkutak egy része – a személyzet és a berendezések biztonságát féltve – éppen a lakossági roham miatt zárt be. A nyitva tartó benzinkutak sem tudták a benzin utánpótlást biztosítani, mivel a benzinszállító járműveket nem indították el a veszélyes közúti helyzet miatt. A tömeg és a forgalom kezelése jelentős rendőri erőket kötött le egészen az áramellátás augusztus 16-i helyreállításáig. [4]

A lakossági élelmiszer ellátás számára a romlandó élelmiszerek hűtésének megoldása jelentette a legnagyobb kihívást az áramszünet ideje alatt. A nagyobb élelmiszer kereskedelmi hálózatok – üzletfolytonossági terveik szerint – boltjaikban a hűtést megoldották, a kisebb hálózatok boltjaiban és az éttermekben azonban nem. A hűtés hiányában megromlott élelmiszerek elszállítása sem volt megoldott, egyrészt azért, mert a hulladékszállító társaságok nem vállalták a szerződéses kötelezettségeiket meghaladó szállításokat, másrészt a hulladéklerakók a hétvége folyamán nem voltak elérhetőek. (Az áramkimaradás augusztus 14-én csütörtök este kezdődött, az áramellátás augusztus 16-án szombaton reggelre állt csak helyre teljesen). [4]

A közlekedési rendszerekben szintén jelentős fennakadásokat okozott az áramkimaradás:

- Nem működtek a közlekedési lámpák, a forgalmasabb kereszteződésekben rendőrök irányították a forgalmat.
- A mélyebbe fekvő autópályák mentén szivattyúkat használnak a vízátfolyások megakadályozására. Az áramszünet ideje alatt a szivattyúk áramellátását hordozható áramfejlesztőkkel oldották meg, mely az üzemeltető személyzet folyamatos munkáját igényelte. Az egyidejű heves esőzések miatt több autópályát így is átmenetileg le kellett zárni.
- A „Michigani Intelligens Közlekedési Rendszer Központ” (Michigan Intelligent Transportation System Center) áramellátása teljesen megszűnt. A video kamerák és az elektronikus „üzenőfalak” lekapcsoltak, a Központ weboldala nem volt elérhető. A kommunikáció az autópálya járőrökkel, a médiával és a Michigani Közlekedési Minisztériummal (Michigan Department of Transportation) gyakorlatilag megszűnt.
- Egyes alagutakat a szellőztető rendszer leállása miatt le kellett zárni.
- Az USA legforgalmasabb kereskedelmi szárazföldi kikötőjében torlódás alakult ki a számítógépes rendszerek leállása miatt.²
- A Metropolitan Detroit Airport repteret augusztus 14-én éjfélig lezárták. [4]

² Az amerikai vámhatóság számítógépei csak néhány másodpercre álltak le, majd a tartalék áramfejlesztőkről újraindultak. A kanadai vámhatóság számítógépein azonban megszűnt az adatkapcsolat és ezzel a teherszállítási rakományjegyzékek elektronikus ellenőrzése is. Vizuálisan és manuálisan kellett megvizsgálniuk az rakományjegyzéket és szükség esetén a rakományt is. Mindez jelentősen lelassította a forgalmat, az amerikai oldalon mintegy 4 mérföldes sor alakult ki csaknem 24 órán keresztül. [4]

Az esettanulmány tapasztalatainak összefoglalása

A vizsgált esettanulmány alapján az alábbi főbb tanulságokat emelhetjük ki:

- A tartós áramkimaradás következtében előállt helyzet kezelésében érintett szervezeteknek két alapvető problémakörrel kellett megküzdeniük:
 - o a lehető legrövidebb időn belül helyre kellett állítani a kiesett szolgáltatásokat,
 - o gondoskodni kellett a lakosság biztonságának fenntartásáról.
- A helyzet sikeres kezeléséhez kulcs fontosságú a kritikus infrastruktúrák közötti inderpendenciák figyelembe vétele, lehetséges kölcsönhatások ismerete.
- Alapvető fontosságú a személyzet megfelelő felkészítése a veszélyhelyzetek kezelésére mind az érintett állami szervek, mind a kritikus infrastruktúrákat üzemeltető magáncégek esetében. Különösen fontos az állami és az üzemeltető magán cégek együttműködése mind a veszélyhelyzeti tervezés mind a beavatkozás szintjén.
- A veszélyhelyzet kezelésben érintett állami szervezetek részére biztosítani kell a tervezéshez és beavatkozáshoz szükséges erőforrásokat, a megfelelő finanszírozást, a szükséges felszerelés rendelkezésre állását.
- A veszélyhelyzeti eljárásrendek, tervek, útmutatókat rendszeresen felül kell vizsgálni és naprakészen kell tartani. Fontos a veszélyhelyzet kezelésben érintett állami szervezetek, üzemeltető vállalatok veszélyhelyzetben értesítendő munkatársai elérhetőségi adatainak rendszeres felülvizsgálata és naprakészen tartása is.
- A veszélyhelyzet kezelésben résztvevő személyzetet előzetes ki kell jelölni és fel kell készíteni a veszélyhelyzeti eljárásrendek ismeretére és alkalmazására.
- Fontos az események pontos és teljes körű dokumentálása mind az események nyomon követéséhez, mind az utólagos kiértékeléshez.
- Kulcs fontosságú a veszélyhelyzet kezelésében résztvevő intézmények, szervezetek feladat, felelősség és hatáskörének egyértelmű megszabása.
- Az energia ellátási válsághelyzet sikeres kezeléséhez elengedhetetlen, hogy a helyzet kezeléséért felelős szervezetek számára naprakész háttérinformáció álljon rendelkezésre az energia ellátási válsághelyzetben és kezelésében esetlegesen érintett rendszerekről és infrastruktúrákról. Célszerű ezeket az anyagokat mind elektronikus, mint nyomtatott formában előállítani, tekintettel arra, hogy az elektronikus információ elérhetősége áramszünet idején nem feltétlenül biztosított.

KATASZTRÓFAVÉDELEM, POLGÁRI VÉDELEM, VESZÉLYHELYZET KEZELÉS ÉS VILLAMOSENERGIA-KRÍZIS KEZELÉS SZABÁLYOZÁSA MAGYARORSZÁGON

E rövid és teljesség igényét nélkülöző betekintés alapján számos párhuzamot vélhetünk felfedezni a 2003. évi nagy amerikai áramszünet következtében kialakult helyzet kezelésében Michigan állam példáján bemutatott és a magyarországi, a katasztrófavédelemben, polgári védelemben és villamosenergia krízis kezelésében érintett szervek között.

Magyarországon a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, és szervezetéről az 1999. évi LXXIV. törvény (továbbiakban: Katasztrófavédelmi törvény) [5] rendelkezik. Ez a törvény, illetve a végrehajtásáról szóló 179/1999 (XII.10) kormányrendelet [6] határozza meg a katasztrófák elleni védekezés irányításának szervezetét, a Kormány feladatait és intézkedéseit,

a védekezés irányításában résztvevő szervek valamint a katasztrófavédelem végrehajtását végző szervek feladatát és hatáskörét. A katasztrófavédelmi feladatok tárcák közötti koordinációját a Kormányzati Koordinációs Bizottság (továbbiakban KKB) látja el. A KKB állandó jelleggel Titkárságot, Veszélyhelyzeti Központot, valamint katasztrófavédelemben Operatív Törzset és védekezési munkabizottságot működtet.

Az esettanulmányból láthattuk, hogy a legkorábbi beavatkozó szerv a tűzoltóság volt. Hazánkban ehhez hasonlóan a tűzoltóság kezdi meg az elsődleges beavatkozási és mentési feladatokat. az áramkimaradás következtében kialakult helyzet kezelése során a rendőrségi erőkre is számos feladat hárult, hasonló helyzetben nem lenne ez másképp hazánkban sem. A rendőrség és a tűzoltóság katasztrófavédelmi feladatait hazánkban a 48/1999. (XII.15.) BM rendelet [7] rögzíti.

A polgári védelemről szóló 1996. évi XXXVII. törvény [8] értelmében veszélyhelyzet³ esetén a lakosság védelmével kapcsolatos feladatok a polgári védelem feladatkörébe tartoznak, végrehajtásukban államigazgatási szervek, önkormányzati és hivatásos (területi, települési, munkahelyi) polgári védelmi szervek, valamint közreműködőként a Magyar Honvédség és rendvédelmi szervek vesznek részt.

Az IAFC vizsgálata alapján készült tanulmány [3] szerint a 2003. augusztusi áramszünet következtében kialakult helyzetet sikeres kezelésének egyik alapja a megfelelő tervezés volt. A hazai szabályozás szintén nagy hangsúlyt fektet a tervezésre. A polgári védelmi és veszélyhelyzet elhárítási tervezésről a 20/1998 (IV.10.) BM rendelet [9], az ún. Riasztási és Segítségnyújtási terv készítéséről a 32/2009. (XI.30) ÖM rendelet [10] rendelkezik.

Michigan állam példáján bemutattuk, hogy a Kormányzó rendkívüli események esetén „veszélyhelyzetet”, energia ellátási problémák esetén „energia válsághelyzetet”, illetve katasztrófahez vezető események fellépése esetén „katasztrófavédelemben veszélyhelyzetet” rendelhet el. Ezen helyzetekben a Kormányzó rendkívüli intézkedések rendeletben történő előírására jogosult. Hazánkban hasonló módon a Katasztrófavédelmi törvény értelmében veszélyhelyzet kihirdetését igénylő méretű katasztrófavédelemben a Kormány rendeletben hirdeti ki a veszélyhelyzetet és a Magyar Honvédségről szóló 2004. évi CV. Törvény (továbbiakban: Honvédelmi törvény) 149. § (3) bekezdésében meghatározott rendkívüli intézkedéseket vezethet be. A törvény végrehajtási rendelete (179/2009. Korm. r.) értelmében katasztrófa esetén szintén a Kormány jogosult az érintett területet katasztrófa sújtotta területté nyilvánítani.

Az esettanulmány alapján a michigani állami minisztériumok mindegyik részt vesz a fent nevezett rendkívüli helyzetek kezelésében, a minisztériumok ún. Veszélyhelyzet Kezelési Koordinátort jelölnek ki. Ez a magyar Kormányzati Koordinációs Bizottságra emlékeztet, amelyben a minisztériumok és az állami hatáskörű szervek vezetői vesznek részt. Megjegyzendő, hogy a michigani Veszélyhelyzet Kezelési Koordinátoroknak jóval szűkebb a feladat és hatásköre mind az a KKB esetében.

Az esettanulmányban említett Szövetségi Katasztrófavédelmi Ügynökség illetve regionális szervezetei az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság központi, területi és helyi szerveihez hasonlóak.

Az esettanulmányban bemutatott energia válsághelyzet fogalomhoz képest a magyar szabályozás – legalábbis a villamosenergia-ellátás tekintetében - a villamosenergia-ellátási zavarokat több fokozatban kezeli. A Krízisrendelet jelentős zavar, válsághelyzet veszélye és válsághelyzet fogalmakkal dolgozik, melyeket együttesen krízisnek nevez, a különböző

³ A veszélyhelyzet fogalmát a törvény 2. §. (2) bekezdése határozza meg.

fokozatok esetén eltérő rendelkezések alkalmazását írja elő. Az alkalmazandó intézkedések szabályait, az alapvető feladatokat, felelősségi és hatásköröket a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény valamint a villamosenergia-rendszer jelentős zavara és a villamosenergia-ellátási válsághelyzet esetén szükséges intézkedésekről szóló 285/2007. (X. 29.) Kormányrendelet (továbbiakban: Krízisrendelet) állapítja meg. A Krízisrendelet - többek között – az intézkedéseket részletező ún. Krízisterv elkészítését és ún. Krízis Munkabizottság működtetését írja elő. A Krízis Munkabizottság munkájában mind a villamosenergia-ipar szereplői mind állami szereplők részt vesznek. [11]

Érdekes, hogy a michigani esettanulmányban nincs – vagy legalábbis a PSC jelentése nem említi – olyan testület létezését, melyben a villamosenergia-ipar szereplői és állami szereplők együttesen vesznek részt a villamosenergia krízisek megelőzése, kezelésére történő felkészülés és elhárítása érdekében. Az esettanulmányban bemutatott Energetikai Tanácsadó Bizottság feladatköre – legalábbis a villamosenergia-ellátás tekintetében – emlékeztet a Krízis Munkabizottságára, azonban ebben nem vesznek részt ipari szereplők.

A két szervezet különbözőségeit vizsgálva megemlítendő, hogy míg az esettanulmány szerinti Energetikai Tanácsadó Bizottságban tag a Közegészségügyi Minisztérium igazgatója, a Krízis Munkabizottságban az állami szervek részéről nem jelenik meg közvetlenül az egészségügyi terület. Egy esetleges (villamos)energia-krízis, az esettanulmányban bemutatott hosszan tartó áramkimaradás akár közvetlenül, akár más kritikus infrastruktúrák működésében kiváltott zavarokon keresztül számos egészségügyi feladatot⁴ vethet fel, mint ahogy azt az esettanulmányban láthattuk, így talán az egészségügyi terület – a többi állami minisztériumhoz hasonló módon – tanácskozási illetve tájékoztatási joggal történő részvétele indokolt lehetne a Krízis Munkabizottság munkájában, vagy legalábbis annak a területet érintő vonatkozásaiban.

További, részletesebb következtetések levonására a jelen tanulmány készítése keretében megvizsgált adatok alapján nem vállalkozhatunk, az a jelenleginél sokkal részletesebb vizsgálatot igényelne. Ez az igencsak lényeges és érdekes kérdés egy újabb tanulmány témája lehetne.

AZ ENERGIABIZTONSÁGI KÖZPONT LEHETSÉGES SZEREPE A HOSSZAN TARTÓ ÁRAMKIMARADÁSOKRA TÖRTÉNŐ FELKÉSZÜLÉSBN

A vizsgált esettanulmány is rámutat arra, hogy a villamosenergia ellátás egy esetleges hosszan tartó kimaradása milyen szerteágazó, egymással kölcsönhatásban álló és összetett problémákat vett fel, melyek kezelésében számos különböző szervezet érintett. Az ilyen események megelőzése és kezelésére történő felkészülés összetett feladatnak ellátására olyan új típusú intézményre van szükség, mely a problémamegoldás minőségileg új képességeit tudja biztosítani. Az energia ellátási problémák kezelése terén ilyen új intézmény lehet egy ún. Energiabiztonsági Központ (továbbiakban Központ).

Meggyőződésünk, hogy e komplex problémák megoldásához szükséges szaktudás akár hazai, akár nemzetközi szinten rendelkezésre áll, így a Központ feladata nem a különböző kapcsolódó szaktudások megteremtése, hanem azok olyan módon történő „összefogása”, hogy a fellépő szinergiák révén minőségileg új tudás és képességek alakuljanak ki.

⁴ pl. egészségügyi létesítmények villamosenergia ellátásának biztosítása áramkimaradás esetén; elektromos árammal működő, az egészség vagy az élet fenntartásához szükséges egészségügyi eszközt használó betegek kezelése, villamosenergia ellátásának biztosítása áramkimaradás esetén; a hűtés nélkül maradt romlandó élelmiszerek, a vízellátás és szennyvízkezelés zavarai következtében kialakuló fertőzésveszély stb.

A Központ koncepciójának [12] alapulvételével a villamosenergia-ellátási krízishelyzetek kezelésére történő felkészülés terén a Központ az alábbi alapfunkciókat valósíthatná meg:

1. Villamosenergia-krízisre történő felkészüléshez, tervezéshez, helyzetértékeléshez és felkészítéshez valamint mindezek szabályozásának kialakításához szükséges ismeretek, információ hatékony, gyors előállítás.

Ezen funkció megvalósításához a Központban elemző-értékelő kapacitásokat kell kialakítani. A Központ feladata lehetne pl.:

- esettanulmányok, szimulációk elemző értékelése, legjobb gyakorlatok azonosítása;
- adatbázisok felállítása, tervezéshez szükséges információk begyűjtése, rendszerezése, rendelkezésre bocsátásának biztosítása a tervezésben érintett szervezetek részére;
- elemzési, tervezési és felkészítési módszertanok fejlesztése;
- a megfelelő szabályozás kidolgozásához illetve továbbfejlesztéséhez szükséges információ előállítása, rendszerezése és közvetítése a szabályozó hatóságok felé.

2. A villamosenergia-krízis helyzetek kezeléséhez szükséges tapasztalati tudás megszerzésének felgyorsítása.

A tapasztalati tudás megszerzésének alapvető eszközei a különböző modellezési eljárásokon alapuló szimulációs módszertanok. A Központ feladata lehetne olyan modellek, modellezési eljárások fejlesztése, melyek lehetővé teszik

- a villamosenergia-ellátás különböző mértékű zavarainak más kritikus infrastruktúrák működésére illetve más kritikus infrastruktúrák zavarainak a villamosenergia-ellátásra, valamint mindezek a lakosság életére gyakorolt hatásainak vizsgálatát;
- a hatások vizsgálatát extrém (pl. időjárási) körülmények között és/vagy több olyan rendkívüli esemény egyidejű fellépése esetén, melyek önmagukban nem, együttesen azonban súlyos zavarokhoz vezethetnek vagy ellehetetlenítik a helyreállítási érdekében szükséges intézkedések végrehajtását;
- ezen hatások megelőzését és következményeinek csökkentését célzó intézkedési tervek eredményességének és hatékonyságának „tesztelését”, a különböző beavatkozási, intézkedési tervek megvalósításának feltételeinek illetve lehetőségeinek vizsgálatát a villamosenergia-ellátás különböző mértékű zavarai esetén;
- különböző, a feladatok végrehajtásában érintett szervezetek, szakemberek hatékony felkészítését célzó gyakorlatok lebonyolítását.

3. Hatékony tudástranszfer kialakítása, fenntartása, folyamatos továbbfejlesztése, krízishelyzet kezeléséhez szükséges tapasztalatok, ismeret átadás minőségileg új alapokra helyezése, a legjobb gyakorlat közvetítése.

Ennek keretében pl.:

- széleskörű tudástranszfer szervezése a különböző állami, ipari és krízishelyzet kezelésben érintett egyéb szereplők között;
- tudástranszfer szervezése a témában érintett hazai, európai és nemzetközi szervezetek között;
- tudományos konferenciák szervezése a tapasztalatok kiértékelésére, legjobb gyakorlat közvetítésére

- közös gyakorlatok szervezése a témában érintett állami és ipari szereplők között, egymás feladat és hatáskörének megismerése, megértése érdekében

ÖSSZEFOGLALÁS

A 2003 augusztusában Észak-Amerikában bekövetkezett áramszünet tapasztalatai is igazolják, hogy egy esetleges tartós és nagy kiterjedésű áramkimaradás milyen rendkívüli helyzethez vezethet. Az ilyen sajnálatos események vizsgálata, elemzése számos tanulsággal szolgálhat az ilyen események elkerüléséhez illetve kezeléséhez.

A 2003 augusztusában Michigan államban történtek példáján áttekintettük az áramszünet hatásait, más kritikus infrastruktúrák érintettségét, a felmerült lakosságvédelmi feladatokat, a válsághelyzet kezelésben résztvevő szervezeteket, a legfontosabb intézkedéseket és tapasztalatokat.

A teljesség igénye nélkül bemutattunk néhány párhuzamot és eltérést a válsághelyzet kezelés michigani és magyarországi szabályozásában, néhány érdekesség kiemelésén túl részletes következtetések levonására jelen közlemény keretében nem vállalkoztunk.

Az esettanulmány alapján megmutattuk, hogy a helyzet kezelésében kulcs fontosságú

- a kritikus infrastruktúrák közötti inderpendenciák figyelembe vétele, lehetséges kölcsönhatások ismerete.
- a megfelelő tervezés és felkészítés mind az érintett állami szervek, mind a kritikus infrastruktúrákat üzemeltető magáncégek esetében.
- az állami és az üzemeltető magán cégek együttműködése mind a veszélyhelyzeti tervezés mind a beavatkozás szintjén.
- a tervezési és beavatkozási tevékenységhez szükséges erőforrások biztosítása.

A fentiekkel kapcsolatos komplex feladatok megoldásához hatékony segítséget nyújthatna az ún. Energiabiztonsági Központ a feladatok megoldásához szükséges új ismeret előállításával, tapasztalati tudás megszerzésének felgyorsításával és tudástranszfer megvalósításával.

Irodalomjegyzék

- [1] Körmendi Krisztina – Solymosi József: A villamosenergia-ellátás zavarának kialakulása és okai a 2003. augusztusi „nagy észak-amerikai” áramszünet példáján. Hadmérnök III. évfolyam 1. szám – 2008. március
http://www.hadmernok.hu/archivum/2008/1/2008_1_kormendi.html, letöltés ideje: 2010.05.21
- [2] Knowledgerush: 2003 North America blackout
http://www.knowledgerush.com/kr/encyclopedia/2003_North_America_blackout/
letöltés ideje: 2010.05.21
- [3] International Association of Fire Chiefs: Performance of the Fire Service during the 2003 Northeast Blackout and the Implications for Critical Infrastructure Protection. 2003. November http://www.iafc.org/associations/4685/files/NE_blackout_report.pdf
letöltés ideje: 2010.05.22
- [4] Michigan Public Service Commission: Report on August 14th Blackout. November 2003

http://www2.tech.purdue.edu/eet/courses/eet331/blackout/Michigan_blackout_report.pdf
f letöltés ideje: 2010.05.22

- [5] 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről (<https://kereses.magyarorszag.hu/jogszabalykereso> a jogszabály 2010.06.01-én hatályos változata)
- [6] 179/1999. (XII.10.) Korm. rendelet a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 1999. évi LXXIV. törvény végrehajtásáról (<https://kereses.magyarorszag.hu/jogszabalykereso> a jogszabály 2010.06.01-én hatályos változata)
- [7] 48/1999 (XII.15) BM rendelet a belügyminiszter feladatairól és a védekezés végrehajtásának rendjéről, valamint e szervek irányítási és működési rendjéről (<https://kereses.magyarorszag.hu/jogszabalykereso> a jogszabály 2010.06.01-én hatályos változata)
- [8] 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről (<https://kereses.magyarorszag.hu/jogszabalykereso> a jogszabály 2010.06.01-én hatályos változata)
- [9] 20/1998 (IV.10.) BM rendelet a polgári védelmi tervezés rendszeréről és követelményeiről (<https://kereses.magyarorszag.hu/jogszabalykereso> a jogszabály 2010.06.01-én hatályos változata)
- [10] 32/2009. (XI. 30.) ÖM rendelet a tűzoltóságok legkisebb erő- és eszközállományáról, a Riasztási és Segítségnyújtási Tervről, a működési területről, valamint a tűzoltóságok vonulásaival kapcsolatos költségek megtérítéséről (<https://kereses.magyarorszag.hu/jogszabalykereso> a jogszabály 2010.06.01-én hatályos változata)
- [11] Kőrmendi Krisztina – Solymosi József: A villamosenergia-krízis kezelés szabályozása Magyarországon. Hadmérnök III. évfolyam 2.szám – 2008 június
http://www.hadmernok.hu/archivum/2008/2/2008_2_kormendi.html (letöltés ideje: 2010.06.01)
- [12] Nagy Károly: Energiabiztonsági központok. Hadmérnök III. évfolyam 1. szám – 2008. március http://www.hadmernok.hu/archivum/2008/1/2008_1_nagy.html (letöltés ideje 2010.05.31)