



Lakatos Bence Roland

A KATASZTRÓFAVÉDELMI HATÓSÁGI FELADATRENDSZER TOVÁBBFEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGEK VIZSGÁLATA

Absztrakt

Valamennyi ország belső és külső biztonságához elengedhetetlen, hogy a közigazgatási rendszere átlátható, hozzáférhető és stabil legyen. A szerző a katasztrófavédelmi szervezetrendszer és tágabb értelemben magának a közigazgatásnak a sikeréhez vezető utat próbálja meg meghatározni. Kiemelt figyelmet fordítva a szolgáltató állam szerepére és az alkalmazott rendszereknek a tulajdonságaira egyaránt. A szerző a végrehajtani kívánt kutatási módszerekből nyert adatok elemzése által olyan eredmények levonását tervezi, melyek segítségével az eredményesség és a hatékonyság növelhetőbbé válik. A szerző az általa alkalmazott módszerek alapján mérhetővé kívánja tenni az egy ügyre fordítandó költségeket és javaslatai által hatékonyabbá kívánja tenni a közigazgatást.

Kulcsszavak: e-közigazgatás, katasztrófavédelem, Ipar 4.0, IoT, hatékonyság

POSSIBILITIES FOR FURTHER DEVELOPMENT OF THE DISASTER MANAGEMENT AUTHORITY SYSTEM

Abstract

Transparent, accessible and stable public administration is essential for the internal and external security of all countries. The author seeks to define the path to success for the disaster management organisational system and, more broadly, for public administration itself. Particular attention is paid to both the role of the service state and the characteristics of the systems used. By analysing the data obtained from the research methods to be implemented, the author intends to draw conclusions that will help to improve effectiveness and efficiency.



The author intends to measure the costs per case based on the methods he applies and to make public administration more efficient through his proposals.

Keywords: e-governance, disaster management, Industrial 4.0, IoT, efficiency

1. BEVEZETÉS

A cikk a II. Iparbiztonsági és Katasztrófavédelmi Hatósági Kutatások című tudományos online konferencián előadottakat kívánja bemutatni. A tudományos kutatásom és a munkám során is célul tűztem ki azt, hogy az országban kialakult hivatásos katasztrófavédelmi szervezetrendszer által végzett hatósági tevékenység hatékonyság növelésének a lehetséges módjait vizsgálom meg. A hatékonyságnövelést az okos eszközök alkalmazhatósága által vizsgálom meg méghozzá két oldalról elemzem a kérdést, egyik a hatósági, másrészt pedig a lakossági oldalról megközelítve. A célkitűzéseim között szerepel továbbá a biztonság növelésének az igénye és a már meglévő szintnek a fenntarthatósága, hiszen a potenciális veszélyforrást jelentő létesítmények számának a növekedése, illetve a folyamatosan megjelenő újabbnál újabb kihívások (klímaváltozás, migráció, világjárvány, nyersanyag hiány, háború, energiaválság és még sorolhatnánk) növelik a hatósági minőségi munkavégzésre való igényt és a folyamatos javítási lehetőségek vizsgálatát. A harmadik kiemelt célkitűzésem volt a rendszerszintű reziliencia vizsgálata a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetrendszerben, mivel kiemelten fontos, hogy az egyre gyorsabban változó modern világunkban az újabb és újabb kihívásokra megfelelően alkalmazkodva, egységes védőhálóként teljesebben ki az ellenállási képességünk.

A célok megvalósítása érdekében mind mennyiségi, azaz kvantitatív, mind minőségi azaz kvalitatív módszereket is alkalmazok, így például kérdőíves kutatásokat, interjúkészítést, dokumentum- és tartalomelemzést, mérések végzését, illetve azok adatainak a statisztikai elemzését.



2. AZ IPAR 4.0-N ÁT A SZOLGÁLTATÓ ÁLLAMON BELÜLI E-KÖZIGAZGATÁSIG VEZETŐ ÚT

Korunk embere láthatja a rohamos léptékű digitális fejlődést, ami a negyedik ipari forradalomnak, sőt egyes kutatások szerint a robotika miatt már az ötödik ipari forradalomnak köszönhető. „[...] egy jól működő állam valamennyi szektorának, legyen az állami, vállalati vagy magán, egyaránt szerves részét képezik az Ipar 4.0 technológiai fejlesztési ágensei, ezek között is kiemelt figyelmet fordítva a biztonság megteremtését célzó folyamatos innovációk keresésére, illetve a meglévők hatékonyabbá tételére.” [1] Ezen fejlődési hullámban elengedhetetlen az is, hogy magának az állami feladatoknak a biztosítása is egyfajta fejlődésen menjen keresztül, ez pedig az elektronikus, azaz az e-közigazgatás kiteljesedését eredményezte.

Az állam szerepe az Ipar 4.0 fejlődési és fejlesztési lehetőségek térnyerésében elengedhetetlen, hiszen gondoljunk csak arra, hogy minden egyes szinten kezdve a jogalkotási folyamatoktól egészen a végrehajtás oldaláig részt vesz a folyamatban, a pozitív változásokat elősegíteni, de egyben akadályozni is tudja, hiszen az államnak ezekben a helyzetekben szolgáltatói és a magánszektor általi innovációk mögé és nem elé kell állnia. A jól működő állami szervezetrendszer elengedhetetlen része, hogy az állam szolgáltatói feladatokat is ellásson. Az alábbi ábrán a közigazgatás szereplői és az ügyfél viszonya került bemutatásra.



1. ábra Az ügyfél és a többi szereplő viszonya (készítette: a szerző)

Az ábrán látható, hogy az ügyfél kapcsolatba kerül az állami, az önkormányzati, a közművek



és a szolgáltatások szektorával egyaránt. Ugyan szervezeti megközelítésben került feltüntetésre a katasztrófavédelem helye az ábrán, viszont elmondhatjuk azt, hogy a hatásköröket és feladatokat vizsgálva már nem csak itt tudjuk szerepeltetni, hiszen a közművek esetében a hulladékgazdálkodási közszolgáltatás ideiglenes ellátása, vagy a vízvédelmi igazgatási feladatok között a vízminőség-védelmi, a kármegelőzési és kárelhárítási feladatok is szerepelnek. Tovább elemezve az önkormányzatok esetében is megjelenünk, gondoljunk csak a polgári védelem, az iparbiztonság, de akár a tűzvédelem szakterületén is a polgármesterek munkáját segítő közbiztonsági referensekre. A szolgáltatások között pedig a lakosság biztonsága érdekében többek között az építési termékekkel, a tűzoltó-technikai termékekkel, a szén-monoxid érzékelésre szolgáló berendezésekkel kapcsolatban piacfelügyeleti eljárásokat folytat le a katasztrófavédelem hatáskörrel és illetékességgel rendelkező szervezeti egysége. A komplex rendszer komplex szemléletmódot kíván meg. A közigazgatás minden szegmense áthatja az életünket, ezért is szükséges az, hogy az e-közigazgatás hatékony és fenntartható lehessen. [2] Az e-közigazgatás fejlődése magával hozta azt is, hogy a katasztrófavédelem területén eddig használatos a szervezet munkáját befolyásoló technológiák, ügymenetek és azok tartalmára vonatkozó szabályzók és feltételek is folyamatos változási hullámon mentek keresztül. Kérdőívekkel vizsgálatra kerültek a hatósági és a lakossági oldalon is az e-közigazgatás két oldal által történő benyomásai, elvárásai. Az alábbi ábrában az eredményeket összegezve felsorolásra kerültek a legjelentősebb előnyök és hátrányok.



2. ábra Az E-közigazgatás előnyei, hátrányai (készítette: a szerző)



Ezek között szerepel a növekvő hatékonyság, a gazdaságosság, a gyorsaság, az állandó hozzáférés és az egyszerűség. A növekvő hatékonyság következik az információ megosztásának és azonnali elérésének a biztosításából is. A hatékonyságot kibontva ez nem egyenlő a hatásossággal, mivel a hatékonyság esetében az eredmények és a ráfordítások párhuzamos vizsgálatára van szükség, hiszen így megközelítve lehetséges a hatékonyság két oldalról való vizsgálata (meghatározott cél elérése a lehető legkisebb ráfordított energia mellett a legnagyobb eredmény elérése). A gazdaságosság, mint hatékonysági mutató azt jelenti, hogy a papírintes eljárásokból (nyomatatási, papír előállítási költségmentes) és az ügyfelek fogadásából (humán erőforrás: adminisztratív és biztonsági személyzet bérköltése, épület helyiségeinek az üzemeltetési költsége) eredő állami megtakarítás jelenik meg az előnyök oldalán. A gyorsaság a rendelkezésre álló szolgáltatások azonnali igénybevételét jelenti (fontos a szélessávú, megbízható és gyors optikai vezetékek megjelenése is ebben a körben). Az állandó hozzáférést is kiemelték a lefolytatott kérdőíves vizsgálatok során a megkérdezettek, hiszen a rendszerekhez, automatizált rendszerek esetében azonnali ügyintézési lehetőség párosul. Az egyszerűség, mint másik kiemelt előnnyel is rendelkezniük kell az e-közigazgatási rendszereknek, ez azt jelenti, hogy a rendszereket átlátható felületen, kényelmesen kimozdulás nélkül igénybe lehessen venni. A hátrányok esetében mindkét oldalon többen jelezték, hogy számukra kényelmetlen és zavaró, nehézkesek, túlsúlyosak az oldalak, átláthatatlanok, ezt nevezzük a white space felület hiányának, azaz a kellő mértékű áttekinthetőség, a szellősség hiányának. A fizikai kapcsolat hiánya is megjelent problémaként, mivel ezen rendszerek alkalmazása során a közvetlen kapcsolat háttérbe szorul, sok esetben pedig teljesen el is vész, míg további hátrány a következetesség és a rezponzivitás hiánya, ami a használt eszköz semleges felületek biztosítottasága, tehát mindenhol (pc, mobil [iOS, Android, Windows Mobile, Blackberry Mobile OS], tablet stb.) egységes felhasználói és hatósági kezelő felület, egységes kép álljon rendelkezésre.



Felhasználóbarát, jól működő szolgáltatások a közigazgatás szereplői és az ügyfél oldalon egyaránt.



Stabil, megbízhatóan működő informatikai háttér, mely lehetővé teszi a gyors és pontos ügyintézését.



Infrastrukturális háttér biztosítottága, megfelelő optikai hálózatok és szerver termek rendelkezésre állása.



Felkészült, motivált közigazgatási dolgozói állomány, legyen az hivatásos, illetve egyéb közszerzési tisztviselő.



Nyitott és motivált állampolgárok és vállalkozások.

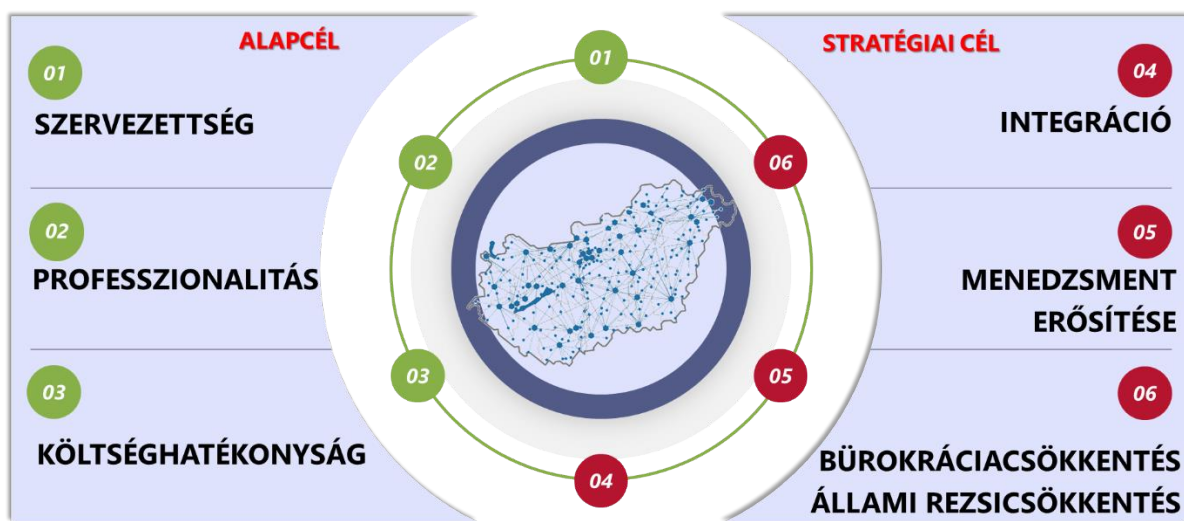


3. ábra A sikeres és hatékony e-közigazgatás (készítette: a szerző)

A közigazgatás működéséhez a fenti hátrányok csökkentése mellett a cél, hogy az előnyök számát növelni tudjuk. De mire is van szükségünk ahhoz, hogy egy elektronikus közigazgatási rendszer hatékony és sikeres legyen? Elsőként is szükség van egy felhasználóbarát felülettel rendelkező szoftverre, alkalmazásra, mely figyelembe veszi a hatósági feladatokat ellátók oldaláról azt, hogy átlátható, az adminisztratív terheket csökkentő legyen, illetve egyben az ügyfeleknek a szükséges adatokhoz való hozzáférését segítse, valamint az ügymenetek átláthatóságát az informatikai ismeretektől mentesen is garantálni tudja. A stabilitás és megbízhatóság szintén fontos tulajdonság, hiszen az elérhetőséget és a megbízhatóságot garantálni kell a hatóság és az ügyfél oldalt egyaránt, ehhez pedig szükség van megfelelő infrastrukturális háttérre is. Az infrastrukturális háttérhez hozzátartozik, hogy mind felhasználói, mind hatósági oldalon olyan elektronikus, elektromechanikus és mechanikus berendezések halmaza legyen használatban, azaz a számítógépben, laptopban, telefonban (hardveres oldal), mely képes a meghatározott e-közigazgatás funkcióját ellátó szellemi termékként megjelenő program, alkalmazás (szoftveres oldal) futtatására. A Neumann János által 1946-ban kidolgozott tézisek között szerepelt a számítógépek univerzalitása, mint alapelv. Speciális berendezésre ne legyen szükség a feladatok elvégzéséhez, hanem a legszélesebb körben elérhető konfigurációk, operációs rendszereken gördülékenyen, akadálymentesen tudjanak ezek futni. [3] A helyzet az, hogy minden egyes szervezeti szintű változáshoz



elengedhetetlen a munkaerő, jelen esetben pedig a közigazgatás dolgozói állományának a megfelelő szintű felkészítése, képzése, illetve az új rendszer alkalmazásához való motiváltság biztosítása. Ha ezek megvannak, akkor mondhatjuk azt, hogy az utolsó elemre is feltétlenül szükség van, ez tekinthető az egyik legfontosabbnak, mégpedig az állampolgári és a vállalkozói oldalról a nyitottság és motiváltság meglétének az új rendszer alkalmazása iránt. Ezek alulról felfelé strukturált megléte szükséges ahhoz, hogy egy innovatív eljárást javító rendszer hozzájáruljon a sikeres és hatékony e-közigazgatáshoz. [4]



4. ábra A szolgáltató állam alap- és stratégiai céljai (készítette: a szerző)

Az ügyfelek és a többi szereplő viszonyánál már láthattuk, hogy elhelyezkedését tekintve és a közigazgatásba vetett bizalomnak a növelése érdekében szükség van a nem csupán „szolgáltató” jelzővel ellátott az államigazgatáson belül elhelyezkedő hatóságokra, hanem egyfajta szolgáltató állami struktúrára is. A szolgáltató állami berendezkedés középpontjában az ügyfél áll, az államnak pedig minden akadályozó tényező megszüntetésében szerepet kell vállalnia, legyen az bárminemű (fizikai, elektronikus, távolsági, digitális stb.) Az alábbi ábrán illusztrálni próbáltam azokat az alap- és stratégiai célokat, melyek tágértelemben véve az államra, és szűkértelmben véve pedig a szervezetünkre vetítve is elemezhetünk. A szervezettséget tettem az első helyre az alapcélok esetében, hiszen nagyon fontos a feladatok, hatáskörök és illetékességek lehető legracionálisabb megosztása és ehhez mérten szükséges a centralizáció, illetve a decentralizáció elvégzése a közigazgatás szervezeti egységeinél.



Esetünkben a struktúra központi, területi és helyi szintekre és egyéb szervezeti egységekre osztható, véleményem szerint ez hatáskörileg és illetékességileg is egy jól kialakított rendszer. A professzionalitás is kiemelt cél, hiszen a közigazgatásban dolgozó szakembereknek megfelelő nemzeti hivatástudattal, szakmailag naprakész tudással kell rendelkezniük, illetve a munkájukat etikus és motivált célok mentén kell végrehajtaniuk. A költséghatékonyság, mint alapcél azt jelenti, hogy a lehető legkisebb adminisztratív teherrel, minimális szolgáltatási díjakkal és az ügyintézési határidők rövidítésével kell a szervezeteknek a munkát végezni. A stratégiai célok oldalán hármat emelnék ki integráció, menedzsment erősítése, bürokráciacsökkentés és a hozzákapcsolódó állami rezsicsökkentés. Meglátásom szerint kiemelten fontos az integráció, hiszen az integrált hatósági szemlélet kiemelt előnyökkel jár rendszerszinten is, ez alapján pedig megvalósíthatóvá válik a hatékonyan szervezett államigazgatási rendszer. A hatékonyságnövelés érdekében a menedzsment szemlélet erősítését is stratégiaileg fontosnak tartom, hiszen a rendelkezésünkre álló humán erőforrás megfelelő szintű, feladatorientált megosztásával elérhetővé válik egy menedzser vezetői szemléletű struktúra, amelyben kiemelt feladat hárul a brainstorming alkalmazására is. [5] A harmadikként említeném a bürokráciacsökkentést, illetve az állami rezsicsökkentést is, hiszen nélkülözhetetlen az, hogy deregulációt hajtsunk végre a közigazgatás eljárási és anyagi, illetve a szervezetekre vonatkozó jogszabályi környezetében egyaránt. Az állami rezsicsökkentés is fontos szempont, hiszen az állami szektor jelentős méretekkel rendelkezik, így cél, hogy az alkalmazott eszközök, gépek, technológiák, folyamatok energiateljesítményét a minimálisra csökkentsük, esetleges innovatív beruházásokkal pedig egy reális megtérülési ráta mellett tudjuk csökkenteni a lábnyomunkat. Az e-közigazgatás biztosítás és kiépítése, mint alkalmazott szolgáltató állami feladat az ezredfordulót követő második évtized végére megfelelő szinten kerülhet biztosításra. A cél, hogy az új kihívásoknak megfelelően kerüljenek ezek a rendszerek és ügyintézését gyorsító és könnyítő megoldások alkalmazásra. [6] A rendszerek tulajdonságainak a vizsgálatát a kutatásom során korábban végrehajtottam és a Hatósági Okos Kontroll elnevezésű applikáció fejlesztési lehetőségének vizsgálata során megállapítottam, hogy az alkalmazott rendszerekkel szembeni követelmények a következők az egyszerűség, a gyorsaság, a naprakészség, a pontosság, az átláthatóság és a hatékonyság. [7] De a világban rövid idő alatt lezajlott eseményeknek köszönhetően új aspektusból megközelítve



kiegészítettem egy hetedik kiemelten fontos tulajdonsággal, még hozzá a gazdaságossággal, mely nem jelent mást, mint hogy az alkalmazott rendszernek, költséghatékonyak és fenntarthatónak is lennie kell.

Az 1990-es években Mathis Wackernagel és William Rees meghatározták az ökológiai lábnyom fogalmi elemeit és számítási módszert is kidolgoztak a terhelés számítására. [8] Ezek a mérőszámok alapjai voltak az erőforrásigények, energiaigények vizsgálata a fenntartható fejlődés vizsgálata során. Ezen elvek, módszerek alkalmazhatók a közigazgatás vizsgálata során is az alkalmazott rendszerek és eszközök, munkaállomások során.

A költséghatékonyság az alkalmazott szakrendszereknek az üzemeltetésével összefüggésben azt jelenti, hogy minimális energiaszükséglet mellett is biztonságosan tudják betölteni a rendeltetésüket, ez pedig nem jelent mást, mint a közigazgatás ökológiai lábnyomának a minimálisra való csökkentését. Minden hatósági tevékenységgel összefüggő kutatásnak, vizsgálatoknak kiemelt fontosságú céljának kell lennie ennek. A másik a fenntarthatóság, ami pedig azt jelenti, hogy az alkalmazott rendszerek és módszerek megválasztása által az erőforrások allokációjával az egy ügyre fordítandó erőforrás minimalizálása mellett is a biztonság garantálható legyen az ügyféli igények és érdekek figyelembevétele mellett, tehát a szolgáltató jelleg érvényesülni tudjon. Ezt a felvetést pedig tekinthetjük a közigazgatás zöldítési folyamatának.

3. AZ ÜGYINTÉZÉS ENERGIAKÖLTSÉG HÁNYADA

A XVI. századi itáliai gondolkodó Galileo Galilei, akinek a munkássága jelentős eredményeket hozott a fizika, a csillagászat, a matematika és a természettudomány területén mondta és vetette papírra azt a gondolatot, miszerint mérd meg, ami mérhető, és tedd mérhetővé, ami nem mérhető. Ezen gondolatot felhasználva a kutatásom során kitértem arra, hogy meghatározzam a hivatásos katasztrófavédelmi szervek hatósági feladatainak az ellátása során az ügyintézés energiaköltség-hányadát, hiszen a világunkban szinte minden mérhető, ami nem pedig tudjuk az is a végén mérhető, és ezek megfelelő összehasonlítási alappal szolgálhatnak bizonyos következtetések levonásához. Mérhető az, hogy a hatósági tevékenységet végző személyi



állomány milyen eszközöket használ, azok mennyi ideig futnak munkanaponként, illetve magának a hatásági munkának is mérhető a száma, ez alapján kiszámítható a munkavégző képesség egységnyi hányada. Az ügyintézés energiaköltség-hányadának a kiszámolása érdekében szükséges, hogy valamennyi elektromos árammal működő hatásági tevékenységhez szolgáló munkaállomás adatai szummázva elosztásra kerüljenek a munkaidő órákban kifejezett delta értékével. Az energiaigényt, teljesítményt, tehát a P értéket megkaphatjuk úgy is, hogy az energiaváltozások összesített értékét és az időváltozást osztjuk el egymással. Az étát, azaz a hatásfokot megkapjuk a P érték és a Q hányadosával, azaz mennyi döntés született adott munkaidő alatt. Az EH, mint energiaköltség-hányad mutatót pedig megkapjuk, ha az éta és a villamos energia árának szorzatát, elosztjuk a létszámmal. A számítási módszerhez tartozó képlet a hozzákapcsolódó rövidítések magyarázatával együtt az alábbi ábrán látható:

$$P = \frac{W1+W2+W3+...}{\Delta t}$$
$$P = \frac{\Delta E1 + \Delta E2 + \Delta E3 + ...}{\Delta t}$$
$$\eta = \frac{P}{Q}$$
$$EH = \frac{\eta \times PX}{\text{létszám}}$$

W = hatásági munka során használt eszközök által végzett munka
ΔE = alkalmazott eszközök energiaváltozása
Q = adott Δt idő alatt meghozott összes döntés száma
P = a hatáság tevékenységét támogató rendszereket futtató informatikai eszközök energiaigénye, teljesítménye
Δt = munkaidő órákban számolva
η = hatásfok, ami megmutatja 1 döntéshez szükséges energia mennyiségét (kWh-ban)
PX = villamosenergia ára (HUF/kWh)
EH = energiaköltség-hányad

5. ábra Az ügyintézés energiaköltség-hányadának a képlete (készítette: a szerző)

A fenti számítási módszer alkalmazásához szükséges adatok gyűjtése 2022. szeptember 20. és október 28. között (30 munkanap, 9 munkaszüneti nap) zajlott le a Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Nyíregyházi Katasztrófavédelmi Kirendeltség Katasztrófavédelmi Hatósági Osztályának a munkaállomásain. A vizsgálatokhoz az adatok gyűjtéséhez Gosund EP2 intelligens aljzatok kerültek alkalmazásra munkaállomásonként. Minden egyes munkaállomáson egy számítógépház található 2 monitorral. A vizsgálat során megállapítható, hogy jelentős mennyiségű adat került rögzítésre, ezekből adatbázis készült,



melyekből az összefüggések levonása folyamatban van, a várható eredmények várhatóan 2023. év elején kerülnek közlésre.

4. ÖSSZEGZÉS

Összegzésképpen megállapítható, hogy a hivatásos katasztrófavédelmi szervezetrendszerben a hatósági feladatok kiemelt szerepet töltenek be a lakosság biztonsága és védelme érdekében. Bemutatásra került a szolgáltató állam szereplőinek és az ügyfeleknek a viszonya, az e-közigazgatás előnyei és hátrányai az elvégzett adatelemzések alapján. Az alkalmazott rendszerek tulajdonságai esetében meghatározásra került egy újabb tulajdonság, két altulajdonsággal, melyek ismertetése során a közigazgatás zöldítési folyamata és a közigazgatás ökológiai lábnyoma fogalomként bevezetésre került. Továbbá megállapításra került, hogy a szervezeti szintű reziliencia biztosítása is elengedhetetlen a változásokhoz, szervezeti szinten történő alkalmazkodáshoz és a lehetőségeinkhez mérten a realitások talaján mozogva szükséges megtalálnunk azokat a fejleszhető, minimális költséggel járó eszközöket, alkalmazásokat, módszereket és gyakorlatokat, melyekkel a hatékonyság és a biztonság, a stabilitás tovább növelhető. A vizsgálat során nyert adatok elemzése által olyan munkaszervezési módszertan kidolgozása a cél, melynek alkalmazása a gyakorlatban, lehetővé teszi azt, hogy a hatósági feladatokat ellátó állomány kiadási költségei csökkenthetővé váljanak, viszont a hatékonyságnövelés megtartható legyen, ezáltal pedig maga a közigazgatási ökológiai lábnyomunk is csökkenteni tudjuk.

HIVATKOZÁSOK

[1] **Lakatos B. (2020).** *A lakosság önvédelmi képességét javító tűzvédelmi applikáció vizsgálata*, in: Hausner Gábor (szerk): *Szemelvények a katonai műszaki tudományok eredményeiből II.*, Ludovika Egyetemi Kiadó, 233. o., Budapest



- [2] **Cimer Zs., Vass Gy., Zsitnyányi A., Kátai-Urbán L. (2021).** Application of Chemical Monitoring and Public Alarm Systems to Reduce Public Vulnerability to Major Accidents Involving Dangerous Substances, *SYMMETRY* 13: (8) pp. 1-16.
- [3] **Hábermayer T. (2020).** *Az ár- és belvíz elleni katasztrófavédelmi feladatok korszerű megoldásának lehetőségei*, Doktori értekezés, Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztviselőképző Kar KMDI
- [4] **Vass Gy. (2017).** Industrial Safety Training in Disaster Management Higher Education In Hungary. *Pozhary i Chrezvychnayne Situacii: Predotvrashenie Likvidacia*, 8(2), 80–84.
- [5] **Lakatos B. (2021).** Investigation of Smart Tools in Order to Improve the Effectiveness of the Administration of Disaster Management I. *Belügyi Szemle*, 69(SI1), 142–157. <https://doi.org/10.38146/BSZ.SPEC.2021.1.8>
- [6] **Teknős L. (2020).** Az éghajlatváltozás és a rendkívüli időjárás hatásaiból adódó katasztrófavédelmi feladatok kockázatalapú megközelítése. Nemzeti Közszolgálati Egyetem Közigazgatási Továbbképzési Intézet.
- [7] **Lakatos B. (2021).** *Presentation of the General Industrial Safety Authority Tasks and Powers*, *Belügyi Szemle*, 69: pp. 142-157., 16 p. (2021)
- [8] **Wackernagel M. and Gall A. (2007).** *An overview on ecological footprint and sustainable development: A chat with Mathis Wackernagel*, *International Journal of Ecodynamics*. Vol. 2, No. 1,

Dr. Lakatos Bence R. t.ú. őrnagy

Hatósági osztályvezető

Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság

Nyíregyházi Katasztrófavédelmi Kirendeltség, Katasztrófavédelmi Hatósági Osztály

Email: dr.lakatos.bence@katved.gov.hu

head of department

Szabolcs-Szatmár-Bereg Country Disaster Management Directorate,

Nyíregyházi Disaster Management Office, Disaster Management Authority Department

ORCID ID: 0000-0002-4934-3608