



ÓBUDAI EGYETEM
ÓBUDA UNIVERSITY

DOKTORI (PHD) ÉRTEKEZÉS
TÉZISFÜZETE

SOMOGYI TAMÁS LÁSZLÓ

A hazai bankrendszer létesítményi
infrastruktúrája
katasztrófaérzékenységének kutatása
és ellenálló-képességének fejlesztése

Témavezető: Dr. habil. Nagy Rudolf

**BIZTONSÁGTUDOMÁNYI
DOKTORI ISKOLA**

Budapest, 2026. február 26.

TARTALOM

SUMMARY	3
1 A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI	4
2 CÉLKITŰZÉSEK	6
3 VIZSGÁLATI MÓDSZEREK	7
4 ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK	10
5 AZ EREDMÉNYEK HASZNOSÍTÁSI LEHETŐSÉGE	11
6 IRODALMI HIVATKOZÁSOK LISTÁJA	12
6.1 Felhasznált irodalom	12
6.2 A tézispontokhoz kapcsolódó saját tudományos közlemények	33
6.3 További saját tudományos közlemények	35

SUMMARY

The modern banking industry has been built on trust: banks can only operate if their depositors and borrowers trust them with money. No doubt, security and availability are an essential part of this trust, therefore being able to provide money and electronic banking services to clients is of outmost importance.

Events of the last two decades clearly show that services of the banking industry in Europe are being threatened by more and more serious hazards than before the millennium. Among the risks directly stemming from human activities, terrorism should be underlined. Whilst robbery means a constant risk, the number of terrorist attacks against the banking infrastructure (mainly branches and ATM machines) in Europe has risen in the past decades. Moreover, cyber attacks against the electronic banking services were registered in the last years, most probably part of the so-called hybrid warfare against the European critical infrastructure.

In addition, natural hazards fostered by climate change jeopardise the availability and smooth operation of the banking industry's infrastructure (headquarters, branches, ATM machines and data centres), thus endanger the essential banking services. In Hungary these essential services are the main electronic banking services (transfers, payments, account management) and cash management (monitoring and maintaining the cashflow in order to ensure the availability of the necessary amount of cash).

Therefore, there is an urgent need to address the safety problems of the Hungarian banking industry's infrastructure. Surprisingly, research to date has not been able to provide a complex risk management framework to manage the ever-changing natural hazards that meets the sector-specific requirements. There are three primary aims of this dissertation. 1) To investigate the last two decades' events and analyse the changes of the national and EU regulation to explore the main risks threatening the availability and security of the Hungarian banking industry's infrastructure. 2) To determine those natural hazards that jeopardise the infrastructure of the Hungarian banking industry and to extrapolate a trend by evaluating the latest events. 3) To review and evaluate the current answer of the banking industry to the threat of natural hazards and to develop a model that can assess these risks in line with the sector specific regulation.

The outcomes may hold significance not only for members of the banking industry, but also for the scholarly community, disaster management bodies and other sectors.

1 A KUTATÁS ELŐZMÉNYEI

A bankrendszer működésének alapja a bizalom, hiszen a bankok a pénzt (erőforrást) közvetítő szerepüket akkor tudják betölteni a társadalom javára, ha a befektetők, a kölcsönt igénylők és a bankok között megvan a közvetítéshez szükséges bizalom. Kétségtelen, hogy a bankok iránti bizalom elengedhetetlen feltétele a biztonság, mely elsősorban a rájuk bízott vagyon megőrzésében és a vállalt szolgáltatásaik rendelkezésre állásában testesül meg. A bankrendszer rendelkezésre állása és biztonságos működése tehát alapvető jelentőségű.

A millennium utáni időszakot tekintve látható, hogy a bankrendszer biztonságát és biztonságos működését több tényező is fenyegeti. A bankrendszer biztonságos működését veszélyeztető tényezők súlyosabbá válása, egy világméretű járvány, mint új tényező megjelenése, valamint a megjelenő hazai és EU-s új jogszabályi követelmények mind alátámasztják kutatásom aktualitását az alábbiak szerint.

A nagy hatású, közvetlenül ember okozta fenyegetések között figyelembe vehetjük a működésben fennakadást előidézőni képes terrortámadást. Hazánkban jelenleg inkább a rablás a jellemző, illetve nagyobb valószínűségű, azonban a vagyonelem megszerzésére irányuló rablásnak elsődleges célja nem a létesítményi infrastruktúra károsítása, így a terrorizmust tartom vizsgálatra érdemesnek. Az Európai Unió országait tekintve 2001. után több, bankok ellen elkövetett terrortámadást is feljegyeztek, mely támadások jelentős része olyan összehangolt akció volt, amely során több banki épületet egyszerre támadtak meg. Az esetek túlnyomó részében sérülést nem regisztráltak, a támadások egyértelműen a lakosság kiszolgálását biztosító ATM park és fiókhálózat ellen irányultak, károkat okozva az infrastruktúrában. Ezen felül az elsősorban az elektronikus banki szolgáltatások rendelkezésre állását célzó kibertámadások évről évre növekvő száma is megfigyelhető a csalás célú kibertámadások növekedése mellett. Az Európai Unió bankrendszerét érő kiberfenyegetés 2022-től megnövekedett, melynek fő okaként az Ukrajnában zajló háború, illetve a nagyhatalmak geopolitikai versengése jelölhető meg. Egyfelől gazdasági és politikai károk okozhatóak az elektronikus banki szolgáltatások széles körű üzemzavarának előidézésével, másfelől egyes állami vagy államilag támogatott csoportok szempontjából a gazdasági szankciókat betartó és a bűnüldöző szervekkel együttműködő bankok elleni támadás bosszúként is értelmezhető.

A közvetlenül nem emberi okra visszavezethető nagy hatású fenyegetések közül a szélsőséges természeti eseményeket kell figyelembe venni. Az éghajlatváltozás erősít, illetve gyakoribbá tesz olyan természeti csapásokat, melyek az épített környezetben és infrastruktúrában képesek károkat okozni, működésüket megzavarni, rendelkezésre állásukat veszélyeztetni. A globális felmelegedés hatására egymás után dőlnek meg a korábbi rekord szélsőséges természeti események, a természeti veszélyek pedig növelik a létesítményi infrastruktúrát fenyegető kockázatokat. A bankrendszer lakossággal és vállalatokkal való kapcsolata megnyilvánul az országos lefedettségben is, így a banki épületek (székház, fiókhálózat, működést biztosító létesítmények) veszélyeztetettsége nem csökkenthető költözéssel, így elengedhetetlen az ellenálló-képesség fokozása.

Az elmúlt időszakban új hazai és EU szintű jogszabályok jelentek meg, melyek célja a bankrendszer biztonságának fokozása. Mindez jelzi egyfelől azt, hogy mind az ágazat, mind pedig a jogszabályalkotó felismerte a fenyegetéseknek ellenálló bankrendszer jelentőségét, másfelől pedig a probléma időszerűségét. Hatályba lépett például az egész Európai Unió bankrendszerére is hatályos ún. DORA rendelet (az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/2554 rendelete (2022. december 14.) *a pénzügyi ágazat digitális működési rezilienciájáról*) és a NIS2 irányelv (az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2022/2555 irányelve (2022. december 14.) *az Unió egész területén egységesen magas szintű kiberbiztonságot biztosító intézkedésekről*). Magyarországon legfontosabb változásként megszületett *a kritikus szervezetek ellenállóképességéről* szóló 2024. évi LXXXIV. törvény, illetve kapcsolódó rendeletek. A hazai ágazatspecifikus felügyeleti szerv a 2020-as években kiadott és frissített vonatkozó ajánlásokat, melyek közül említeni kell a Magyar Nemzeti Bank 1/2025. (I.13.) számú ajánlását *az informatikai rendszer védelméről* (mely a 8/2020-as ajánlás frissítése), és a Magyar Nemzeti Bank 13/2025. (XII.3.) számú ajánlását *a hitelintézetek digitális transzformációjáról*.

Látható tehát a létesítményi infrastruktúrát érő fenyegetések sokrétűsége és azok növekvő tendenciája. A releváns szakirodalom áttekintése során egyértelműen látható, hogy az éghajlatváltozás infrastruktúrára való hatása, a rendkívüli események és az éghajlat kapcsolata széles körűen kutatott (például [1], [2], [3]), azonban mint ahogyan azt majd szakirodalmi kutatásom eredményének bemutatásakor kifejtem, az átfogó szemlélet és az átfogó kockázatkezelés az eddigi kutatási eredmények hiányosságaként említhető. Szükséges és időszerű tehát a bankrendszer létesítményi infrastruktúrájának

ellenálló-képessége fokozása érdekében a fenyegetések mélyebb megértése és az azokat megfelelően kezelő kockázatértékelési módszertan kidolgozása.

2 CÉLKITŰZÉSEK

A hazai (és az európai) bankrendszer működését és stabilitását érő fenyegetésekről az elmúlt időszak tapasztalatai alapján kijelenthető, hogy erősödnek, illetve gyakoribbá válnak, amiből következően a hazánk és társadalmunk számára alapvető szolgáltatásokat nyújtó bankrendszer létesítményi infrastruktúrájának védelmi kérdései egyre nagyobb jelentőségűvé válnak. Disszertációmban mindegyre választ keresve állítottam fel hipotéziseket és választottam kutatási módszereket az alábbiak szerint.

A hazai bankrendszer létesítményi infrastruktúrájának katasztrófaérzékenységének és ellenállóképességének fokozása témakörben három hipotézist fogalmaztam meg.

1. hipotézis (H1): Feltételezem, hogy a bankrendszer alapvető szolgáltatásai mögötti létesítményi infrastruktúra rendelkezésre állását fenyegető tényezők feltárhatóak, melynek köszönhetően az alapvető szolgáltatásokban fennakadást okozni képes fenyegetésekkel szemben ellenintézkedések tehetők.

2. hipotézis (H2): Igazolhatónak látom, hogy az éghajlatváltozás erősítette szélsőséges természeti események növekvő mértékben veszélyeztetik a bankrendszer létesítményi infrastruktúrájának működését és rendelkezésre állását, ebből fakadóan pedig megvalósíthatónak látom az alapvető banki szolgáltatások elérhetőségének megerősítését a természeti veszélyeknek való fokozott kitettség időszakában.

3. hipotézis (H3): Megalkothatónak vélek egy olyan összveszélyeztetettség-megközelítésű módszertant, amely komplex módon képes értékelni a természeti veszélyeknek a bankrendszer létesítményi infrastruktúráját fenyegető kockázatait, melynek alapján kidolgozhatók a társadalom számára alapvető szolgáltatást nyújtó infrastruktúra ellenálló-képességét erősítő intézkedések.

A megfogalmazott hipotézisek igazolásához vagy elvetéséhez az alábbi kutatási célokat határoztam meg.

1. Az elmúlt időszak eseményeinek elemzésével, valamint hazai és EU-s jogi szabályozók vizsgálatával feltárom a bankrendszer alapvető szolgáltatásai mögötti

létesítményi infrastruktúrát veszélyeztető tényezőket és az arra adott kockázatsökkentő válaszokat.

2. Meghatározom az elmúlt időszak eseményeinek elemzésével a hazai bankrendszer alapvető szolgáltatásait biztosító létesítményi infrastruktúra rendelkezésre állását veszélyeztető szélsőséges természeti eseményeket, majd az éghajlat változására vonatkozó előrejelzések alapján következtetek a fenyegetettség jövőbeli alakulására.

3. Jogszabályok elemzésével és kérdőíves kutatással feltérképezem a bankrendszer működését biztosító létesítményi infrastruktúra természeti veszélyekkel szembeni védekezésének jelenlegi gyakorlatát, hogy azonosíthassam annak hiányosságait. Kidolgozom egy, a jogszabályi minimumkövetelményeknek megfelelő olyan kockázatértékelési módszertant, mely képes a létesítményi infrastruktúra természeti veszélyek jelentette kockázatait komplex módon értékelni.

3 VIZSGÁLATI MÓDSZEREK

Kutatásom során az alábbi módszereket alkalmaztam. Hazai és nemzetközi szakirodalom áttekintésével és dedukcióval következtettem az éghajlatváltozás és a természeti veszélyek jelentette fenyegetésre és annak tulajdonságaira. A hazai bankrendszer nyilvánosan elérhető dokumentumainak és az ágazat központi szereplőjének, a Magyar Nemzeti Bank (MNB) jelentéseinek és ajánlásainak tanulmányozásával és az indukció módszerével következtettem a bankrendszer szolgáltatásainak és infrastruktúrájának természeti veszélyekkel szembeni kitettségére. A kutatásom időszakában hatályos ágazatspecifikus szabályozás, jogszabályok alapján vontam le következtetést arra a minimum kötelező elvárásra, aminek a hazai bankrendszernek meg kell felelnie a fenyegetésekkel szembeni fellépésekor, a kockázatok kezelésekor.

Értekezésem 3.1 fejezetében (Természeti veszélyek jelentette kockázatok kezelésének helyzete létfontosságú rendszerelemek esetében) bemutatom egy szakirodalmi kutatásom eredményét, melynek célja volt feltárni a természeti veszélyek jelentette kockázatok megértésének jelenlegi szintjét és a kockázatok kezelésének jelenlegi jó gyakorlatát. Ezen kutatás során a ScienceDirect adatbázisában kerestem ezen keresőfeltételekkel:

- 2024. május 22-én és 23-án elérhetőek voltak a <https://www.sciencedirect.com> felületen;
- angol nyelvűek;

- kutatási cikkek (research article);
- a cím (title), az absztrakt (abstract) vagy a kulcsszavak (author-specified keywords) valamelyike tartalmazza a „critical infrastructure protection“ kifejezést.

Eredményként kapott 115 publikációt kaptam.

Mindezen felül a bankrendszer és más létfontosságú rendszerem üzemeltetői alkalmazta gyakorlat feltárása érdekében kulcspozícióban dolgozó szakértők körében végeztem kérdőíves felmérést. A kapott válaszokat összegeztem és vizuális módszerrel megjelenítettem, majd elméleti általánosítást végeztem. Lényeges megemlíteni, hogy ezen 2022. tavaszán folytatott kutatásom nem tekinthető reprezentatívnak a válaszadók kis létszáma miatt: 4 hazai bank és 5 külföldi európai uniós bank részéről kaptam választ. Ugyanakkor összességében a válaszokból kirajzolódó gyakorlat a hipotéziseim igazolásának irányába mutat.

Kutatásom korlátjaként kell megemlíteni a kérdőíves kutatás kis száma mellett azt a tényt is, hogy a bankrendszer tagjai a katasztrófákkal szembeni ellenálló-képességükről következtetés levonására alkalmas információt, megtörtént eseményt nem hoznak nyilvánosságra. A bankok fenyegetésekkel szembeni felkészültsége üzleti titoknak minősül, így kizárólag az ágazatspecifikus felügyeleti szervek (Magyar Nemzeti Bank, Európai Központi Bank) éves jelentései és egyéb nyilvános dokumentumai tartalmazta kevés konkrétumra tudtam támaszkodni. Ezen tény kutatásom számára kettő korlátot is jelent. Egyfelől nem nyílt lehetőségem megvizsgálni a hazai bankrendszer létesítményei megoszlását bérlemény és saját tulajdon tekintetében, és az ennek következtében esetlegesen fennálló különbségeket az ellenállóképességben. Másfelől nem lehetséges megvizsgálni a hazánkban aktív bankok külföldi tulajdonosának eltérő kultúrkörből, történelmi tapasztalatokból adódó esetleges hatását az ellenállóképességre.

Kutatásom spektruma nem tekinthető teljesnek, gyakorlati okokból szűkítéssel kellett élnem. *A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról* szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete felsorolta Veszélyeztető hatások közül csak azokra térek ki, melyek megítélésem szerint a bankrendszer szolgáltatásai mögötti létesítményi infrastruktúrára közvetlen hatással állhatnak és bekövetkezési valószínűségük az elmúlt évek tapasztalatai alapján növekszik. Továbbá kutatásomban a kereskedelmi bankokra helyezem a hangsúlyt, melyek a lakosság számára alapvető szolgáltatásokat nyújtanak; a

lakossággal közvetlen kapcsolatban nem álló, de a hazai bankrendszernek alapvető tagjának tekinthető Magyar Nemzeti Bank létesítményi infrastruktúrája katasztrófa-helyzeti felkészültségének vizsgálata sem képezi kutatásom tárgyát.

Végezetül, a használt fogalmak egy része külön magyarázatot érdemel. Az elmúlt években a kapcsolódó jogszabályok jelentős mértékben változtak [4]: hazánkban *a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről* szóló 2012. évi CLXVI. törvényt felváltotta *a kritikus szervezetek ellenállóképességéről* szóló 2024. évi LXXXIV. törvény, ezzel egyidejűleg változtak a kapcsolódó rendeletek is. Hatályát veszítette a 65/2013. (III. 8.) Korm. rendelet *a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről* szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtásáról valamint a 330/2015. (XI. 10.) Korm. rendelet *a pénzügyi ágazathoz tartozó létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről*. Az EU-ban egységesen megjelent a DORA rendelet. A kutatási szakaszom ideje alatti jogszabályváltozások során a terminológia is változott, elsősorban a *létfontosságú rendszerelem* és *kritikus infrastruktúra* kifejezések, melyeket az értekezésemben ugyanabban az értelemben használok, részben Szabó bemutatta kifejezések fejlődésére [5], részben az angolszász szakirodalomra gondolva, mely a kritikus infrastruktúra kifejezést részesíti előnyben. Az *infrastruktúra* fogalmára több meghatározás közül lehetséges választani, mint azt bemutatom majd az első érdemi fejezetben, ezért e szó kapcsán egyértelműsítem, hogy én olyan létesítményekre értem a továbbiakban, melyek elengedhetetlenek a szolgáltatások nyújtásához. Ezen felül a támadások, fenyegetések és a biztonság szavak előtt szükség szerint szerepeltetem a *fizikai* szót is, mely oka egyfelől az ágazatspecifikus jogszabályokban való előfordulása (például a *pénzügyi szervezetek működésének fizikai biztonsági és humánkockázatkezelési feltételeiről* szóló 11/2020. (X.20.) MNB ajánlás), másfelől egyértelműen el kívánom különíteni az értekezésben is megjelenő kiberfenyegetéstől és kiberbiztonságtól, melyek esetében olyan, országhatárokon átívelő támadást láthatunk, amelyek az elektronikus banki szolgáltatásokban okoznak fennakadást, miközben az adatközpontok és informatikai eszközök fizikai állapotára nincsenek hatással.

Kutatásomat 2025. december 15-én zártam.

4 ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

A felállított hipotézisek és célok mentén végzett kutatásom eredményeként az alábbi új tudományos eredményeket mutatom fel.

1. Az elmúlt időszak fenyegetéseinek és bekövetkezett eseményeinek elemzésével, valamint a hazai és EU-s jogi szabályozók vizsgálatával megállapítottam a bankrendszer alapvető szolgáltatásai mögötti létesítményi infrastruktúrát veszélyeztető tényezőket, és feltártam az ágazat ezen kockázatok csökkentését célzó jelenlegi gyakorlatát, mellyel tovább erősíthető az ellenálló-képesség.

Ezen ponthoz kapcsolódó saját publikációk: [S1], [S2], [S3], [S4], [S5], [S6], [S7], [S8], [S9].

2. Az elmúlt években bekövetkezett szélsőséges természeti események vizsgálatával meghatároztam az alapvető banki szolgáltatásokat biztosító létesítményi infrastruktúra rendelkezésre állását veszélyeztető hatásokat, továbbá, az éghajlat változására vonatkozó előrejelzések alapján megállapítottam a fenyegetettség jövőbeli növekedését.

Ezen ponthoz kapcsolódó saját publikációk: [S10], [S11], [S12], [S13], [S14], [S15].

3. Kérdőíves kutatással és jogszabályok elemzésével feltártam a természeti veszélyek jelentette kockázatok értékelésének hiányosságait, igazolva a jogszabályi minimumkövetelményeken túlmutató egységes kockázatértékelési módszertan szükségességét, majd ennek érdekében megalkottam egy olyan összveszélyeztetettség-megközelítésű módszertant, mely komplex módon képes értékelni a természeti veszélyeknek a bankrendszer létesítményi infrastruktúráját fenyegető kockázatait és megnyitja az utat azok eredményesebb kezelése előtt.

Ezen ponthoz kapcsolódó saját publikációk: [S15], [S16], [S17], [S18], [S19].

5 AZ EREDMÉNYEK HASZNOSÍTÁSI LEHETŐSÉGE

Új tudományos eredményeimet a gyakorlatban hasznosíthatónak vélem, hiszen azok hozzájárulhatnak egyfelől a biztonságtudomány fejlődéséhez, másfelől alkalmazásuk által a hazai bankrendszer társadalmunk szempontjából létfontosságúnak tekinthető létesítményi infrastruktúrája ellenálló-képességének fokozásához.

Ajánlom a feltárt, a bankrendszer alapvető szolgáltatásait és létesítményi infrastruktúráját veszélyeztető emberi és nem emberi tényezőket a biztonságtudomány kutatóinak és a bankrendszer biztonságával foglalkozó szakértőinek a figyelmébe. A feltárt fenyegetések további kutatások kiindulási pontjaként új tudományos eredmények megalapozásaként szolgálhatnak, továbbá a jelenlegi iparági gyakorlat továbbfejlesztését indukálhatják.

Ajánlom továbbá a Felügyeleti szerv, az ágazatspecifikus tanúsító szervek, valamint a könyvvizsgálói feladatokat ellátó vállalkozások auditorainak a figyelmébe, hiszen bankrendszerben betöltött szerepük része az ezen fenyegetések elleni felkészültség fokozásához ajánlásaikkal hozzájárulni, ezáltal a gyakorlatba átültetve eredményemet.

Javaslom a hazai pénzügyághoz szabályozási környezetének elemeit az általam készített és most bemutatott kockázatkezelési módszertannal kiegészíteni, és minimum követelményi szintként megkövetelni. Javaslom az ágazatspecifikus felügyeletiszerv és hatóságok munkájának részévé tenni az általam készített kockázatkezelési módszertant.

Javaslom az általam kidolgozott, a természeti veszélye jelentette kockázatok kezelését szolgáló módszertant a biztonságtudomány területén zajló felsőoktatási képzések részévé tenni, hiszen a jövő szakembereinek megfelelő felkészítése nélkül kétséges az éghajlatváltozás fokozta szélsőséges természeti események és természeti katasztrófák hatásaival szembeni küzdelem hatékonysága.

Ajánlom a bankrendszer és a turizmus ágazat közötti együttműködést felvető javaslatomat az ágazati szereplők vezetőinek és a szereplőket tömörítő érdekképviselőknek a figyelmébe annak érdekében, hogy részleteiben kidolgozásra és megvalósításra kerüljön a katasztrófákkal szembeni ellenálló-képességük fokozását és az ügyfelek biztonságát növelő együttműködés. A későbbiekben ez a kooperáció példaként szolgálhat további szektorok együttműködésének megteremtésekor, fokozásakor.

6 IRODALMI HIVATKOZÁSOK LISTÁJA

6.1 Felhasznált irodalom

- [1] DÉNES K. – KOVÁCS Z. – EMBER I.: Az éghajlatváltozás miatt fokozódó vízgazdálkodási problémák enyhítésének műszaki lehetőségei; Műszaki Katonai Közlöny 34, 2024. <https://doi.org/10.32562/mkk.2024.ksz.16>
- [2] HÓZER B. – KIROVNÉ RÁCZ R. – KÁTAI-URBÁN L.: Statistical Analysis of Outdoor Waste Fires in Hungary; Műszaki Katonai Közlöny 35 : 1, 2025. <https://doi.org/10.32562/mkk.2025.1.9>
- [3] PUGLIESE, F. et.al.: An advanced Petri-Net Modelling Approach for Risk Asset Management of Reinforced Concrete Ageing Transportation Infrastructure Under Climate Change Effects; Reliability Engineering & System Safety, 112253, 2026. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2026.112253>
- [4] BAKOS T.: A létfontosságú rendszerek azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló hatályos magyar jogi dokumentumok; Műszaki Katonai Közlöny 34, 2024. <https://doi.org/10.32562/mkk.2024.ksz.17>
- [5] SZABÓ L.: Az állam működése, illetőleg a lakosság ellátása szempontjából kiemelkedően fontos tevékenység megítélésének átstrukturálódása a COVID–19 utáni helyzet tükrében; Belügyi Szemle, 70 : 3.ksz pp. 59-70. 2022. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2022.SPEC.3.4>
- [6] ABONYINÉ PALOTÁS J.: Infrastruktúra; Dialóg-Campus Kiadó, Pécs, 2007. ISBN 9789639310773
- [7] GODDARD, J. - WILSON, J.: Banking; Oxford University Press, 2016. ISBN 978-0-19-968892-0
- [8] CSISZÁRIK-KOCSIR Á: A pénzügyi tudatosság és a generációs hovatartozás hatása a magyarok megtakarításképzésére; Polgári Szemle, 19(1-3), 2023. <https://polgariszemle.hu/archivum/213-2023-augusztus-19-evfolyam-1-3-szam/215-penzugyi-tudatossag-es-innovacio/1272-a-penzugyi-tudatossag-es-a-generacios-hovatartozas-hatasa-a-magyarok-megtakaritaskepzesere> (letöltve: 2025.12.10.)

- [9] ALCARAZ, C. - SHERALI, Z.: Critical infrastructure protection: Requirements and challenges for the 21st century; International Journal of Critical Infrastructure Protection, Vol 8, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2014.12.002> (letöltve: 2025.12.10.)
- [10] SOMOGYI T. - NAGY R.: The financial infrastructure as a critical infrastructure and its specialities; NATIONAL SECURITY REVIEW, 2 pp. 207-215., 2021. <https://knbsz.gov.hu/166ebb58-b5c2-4769-93f6-c9e950690ff0> (letöltve: 2025.12.10.)
- [11] LAZARI, A. - MIKAC, R.: The external dimension of the European Union's critical infrastructure protection programme; Boca Raton: CRC Press 2022. <https://doi.org/10.4324/9781003273769> (letöltve: 2025.12.10.)
- [12] SOMOGYI T.: A készpénz-ellátás jelentősége és biztosítása Magyarországon és Írországban; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE 5 : 3 pp. 63-75. , 13 p. 2023. <https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/359> (letöltve: 2025.12.10.)
- [13] EUROPEAN CENTRAL BANK: The Eurosystem's retail payment strategy; <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/ecb.eurosystemretailpaymentsstrategy~5a74eb9ac1.en.pdf> (letöltve: 2025.12.10.)
- [14] EURÓPAI BIZOTTSÁG: A Bizottság közleménye az Európai Parlamentnek, a Tanácsnak, az Európai gazdasági és szociális bizottságnak és a Régiók bizottságának az uniós lakossági pénzforgalmi stratégiáról; 2020. szeptember 24. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0592> (letöltve: 2025.12.10.)
- [15] EUROPEAN CENTRAL BANK: Guaranteeing freedom of payment choice: access to cash in the euro area; Economic Bulletin, Issue 5, 2022. <https://www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/html/eb202205.en.html#toc24> (letöltve: 2025.12.10.)
- [16] EBA: Risk assessment report 2023; 2023. <https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/2023-12/ed14314d-3194-4808-935b-afc564f748ad/Risk%20Assessment%20Report%20December%202023.pdf> (letöltve: 2025.12.10.)
- [17] EBA: Guidelines on internal governance under Directive 2013/36/EU; 2021. https://www.eba.europa.eu/sites/default/files/document_library/Publications/Guidelines/

[2021/1016721/Final%20report%20on%20Guidelines%20on%20internal%20governance%20under%20CRD.pdf](https://www.ecb.europa.eu/press/pr/2021/1016721/Final%20report%20on%20Guidelines%20on%20internal%20governance%20under%20CRD.pdf) (letöltve: 2025.12.10.)

[18] VÉGSŐ T.: A magyarországi pénzkereslet változásának összehasonlító elemzése; Hitelintézeti Szemle, XIX. évf., 1. szám, 2020. <https://doi.org/10.25201/HSZ.19.1.90118> (letöltve: 2025.12.10.)

[19] FÜLÖP K.: Bevezetés a közgazdaságtanba; Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 2019. ISBN 978-615-5945-31-1

[20] MAGYAR NEMZETI BANK: Éves jelentés 2021. ISSN 1585-4582 <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/jelentesek/eves-jelentesek> (letöltve: 2025.12.10.)

[21] MAGYAR NEMZETI BANK: Éves jelentés 2022. ISSN 1585-4582 <https://www.mnb.hu/kiadvanyok/jelentesek/eves-jelentesek> (letöltve: 2025.12.10.)

[22] EUROPEAN CENTRAL BANK: Consumer payment preferences in the Euro area; ECB Working Paper Series, No 2729, 2022. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2729~77a315ffeb.en.pdf> (letöltve: 2025.12.10.)

[23] RÁCZ A.: A magyar lakosság utazási szokásai 2018 májusa és 2019 júniusa között; Turizmus Bulletin, Vol 20, no 2, 2020. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2020v20n2.5> (letöltve: 2025.12.10.)

[24] SOMOGYI T.: Létesítményi infrastruktúra fizikai védelmének kialakulása és alapelvei; MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY 33 : 1 pp. 107-116., 2023. <https://doi.org/10.32562/mkk.2023.1.8> (letöltve: 2025.12.10.)

[25] PALLAGI A. – PETŐ R. – HRONYECZ E.: Increasing the resilience of critical infrastructures with defense zone system; In: Szakál, Anikó (szerk.) IEEE 21st International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY 2023) Budapest, Magyarország : IEEE Hungary Section (2023)

[26] CENTRAL BANK of IRELAND: ATM Cash Withdrawals Before, During and After the Covid-19 Pandemic; Economic letter, Vol 2022, no 6. https://www.centralbank.ie/docs/default-source/publications/economic-letters/atm-cash-withdrawals-before-during-after-covid-19-pandemic.pdf?sfvrsn=bf02951d_5 (letöltve: 2025.12.10.)

- [27] CENTRAL BANK of IRELAND: Access to cash; 2022. <https://assets.gov.ie/240775/0c505280-cd47-4592-9c12-4c8e50930ca2.pdf> (letöltve: 2025.12.10.)
- [28] CENTRAL STATISTICS OFFICE (Ireland): Measuring Distance to Everyday Services in Ireland; <https://www.cso.ie/en/releasesandpublications/ep/p-mdsi/measuringdistancetoeverydayservicesinireland/otherservices/> (letöltve: 2025.12.10.)
- [29] BEREK L. - HÓDOSI V.: Veszélyes objektumok biztonsági rendszereinek ellenőrzése; Hadmérnök, 14(3), 2020. <https://doi.org/10.32567/hm.2019.3.1> (letöltve: 2025.12.10.)
- [30] BEREK T.: Integrated Physical Protection of Emergency Water Production Facilities; ADVANCED SCIENCES AND TECHNOLOGIES FOR SECURITY APPLICATIONS Critical Infrastructure Protection in the Light of the Armed Conflicts pp. 329-340. 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-031-47990-8_29 (letöltve: 2025.12.10.)
- [31] BESENYŐ J.: The Ukrainian Conflict's Impact on the Prevailing Causes of Radicalization in North Africa; In: Korotayev, Andrey; Issaev, Leonid; Besenyő, János (szerk.) Terrorism and Political Contention : New Perspectives on North Africa and the Sahel Region, Cham, Svájc : Springer Nature Switzerland 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-031-53429-4_6 (letöltve: 2025.12.10.)
- [32] BESENYŐ J. - HEGEDŰS É.: Countering Extremist Violence and Terrorism in Cabo Delgado: (How) Can Past Peace-Building and DDR Lessons Be of Use?; Journal of Central and Eastern European African Studies 3(4), 2024. <https://doi.org/10.59569/jceas.2023.3.4.244> (letöltve: 2025.12.10.)
- [33] SOMOGYI T. - NAGY R.: Terrorista támadások a görög bankrendszer létesítményi infrastruktúrája ellen; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE 7 : 4, 2025. <https://doi.org/10.12700/btsz.2025.7.4.153%20> (letöltve: 2025.12.15.)
- [34] SOMOGYI T. - NAGY R.: Terrorist attacks against the European banking industry since 2001; STRATEGIC IMPACT (ROMANIA) 3 : 92, 2025. <https://doi.org/10.53477/1842-9904-24-17> (letöltve: 2025.12.10.)

- [35] FORGÁCS A - LUKÁCS J. - CSISZÁRIK-KOCSIR Á. - HORVÁTH R.: Az internetes vásárlás magatartásának vizsgálata fuzzy következtetési rendszer segítségével; POLGÁRI SZEMLE 20 : 4-6, 2024. <https://polgariszemle.hu/images/content/pdf/1024307psz20241110.pdf> (letöltve: 2025.12.10.)
- [36] MANDIC D. - KISS G. - RAJNAI Z.: Password Usage among Users of Smart Devices in Hungary and Serbia; 2024 IEEE 18th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics (SACI), Timisoara, Romania, 2024. <https://doi.org/10.1109/SACI60582.2024.10619863> (letöltve: 2025.12.10.)
- [37] SIMAY A.E. - GÁTI M.: Mobilfizetési technológia felhasználói elfogadása a COVID-19 pandémia után Magyarországon; Polgári Szemle 21. évfolyam 1–3. szám, 2025. <https://doi.org/10.24307/psz.2025.0509> (letöltve: 2025.12.10.)
- [38] BERÉNYI Cs. – CSISZÁRIK-KOCSIR Á.: Approach to the digital world with a security perspective through an agile lens; In: IEEE - IEEE (szerk.) 22nd IEEE World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics, SAMI 2024 : Proceedings, Piscataway (NJ), Amerikai Egyesült Államok : Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 2024. <https://doi.org/10.1109/SAMI60510.2024.10432842> (letöltve: 2025.12.10.)
- [39] RESPERGER I.: A jövő biztonsági problémái; SZAKMAI SZEMLE 19 : 2, 2021. <https://knbsz.gov.hu/ac57d5f9-b367-4a2a-a604-5e7309961a6d> (letöltve: 2025.12.10.)
- [40] CHOWDHURY, N. - GKIOULOS, V.: Key competencies for critical infrastructure cyber-security: A systematic literature review; Information and Computer Security, 29(5), 2021. <https://doi.org/10.1108/ICS-07-2020-0121> (letöltve: 2025.12.10.)
- [41] SOMOGYI T. - NAGY R.: Cyber threats and security challenges in the Hungarian financial sector; SODOBNI VOJASKI IZZIVI / CONTEMPORARY MILITARY CHALLENGES, 24 : 3, 2022. <https://doi.org/10.33179/bsv.99.svi.11.cmc.24.3.1> (letöltve: 2025.12.10.)
- [42] GULYÁS O. - KISS G.: Impact of cyber-attacks on the financial institutions; PROCEDIA COMPUTER SCIENCE, 219, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.267> (letöltve: 2025.12.10.)

- [43] EUROPOL: COVID-19 sparks upward trend in cybercrime; Press release 5 October 2020. <https://www.europol.europa.eu/newsroom/news/covid-19-sparks-upward-trend-in-cybercrime> (letöltve: 2025.12.10.)
- [44] GULYÁS O. - KISS G.: Kiberbiztonság 2021-ben a bankszektorban és a pénzügyi szervezeteknél; Biztonságtudományi Szemle, 4(1), 2022. <https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/205/181> (letöltve: 2025.12.10.)
- [45] EUROPEAN CENTRAL BANK: Supervision newsletter, IT and cyber risk: a constant challenge; 18 August 2021, https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/publications/newsletter/2021/html/ssm.nl210818_3.en.html (letöltve: 2025.12.10.)
- [46] MAGYAR NEMZETI BANK: Fintech és digitalizációs jelentés; 2021. ISSN 2732-3137 <https://www.mnb.hu/letoltes/fintech-e-s-digitaliza-cio-s-jelente-s-2021.pdf> (letöltve: 2025.12.10.)
- [47] MAGYAR NEMZETI BANK: A magyar pénzügyi szektor kiberfenyegetettségi térképe 2022. ISSN 2939-7383 <https://www.mnb.hu/letoltes/kiberfenyegetettsegi-terkep-2022.pdf> (letöltve: 2025.12.10.)
- [48] DREIS, Y.: Analysis of basic terminology and negative consequences of cyberattacks on information and telecommunication systems of critical infrastructure of the state; Protection of Information, 19(3), 2017. <https://doi.org/10.18372/2410-7840.19.11900> (letöltve: 2025.12.10.)
- [49] DUCARU, S.: The security of critical energy infrastructure in the age of multiple attack vectors: NATO's multi-faceted approach; Europolity, 11(1), 2017. <https://doi.org/10.25019/europolity.2017.11.1.01> (letöltve: 2025.12.10.)
- [50] SOMOGYI T. - NAGY R.: Hybrid Threats: A Serious Challenge to the Critical Infrastructure of NATO Allies; JOURNAL OF DEFENCE RESOURCES MANAGEMENT, 16 : 1, 2025. <https://doi.org/10.64404/JoDRM.2025.1.08> (letöltve: 2025.12.10.)
- [51] ZACHOSOVA, N. - BABINA N.: Identification of threats to financial institutions' economic security as an element of the state financial security regulation; Baltic Journal

of Economic Studies, 4 : 3, 2018. <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-3-80-87> (letöltve: 2025.12.10.)

[52] BESENYŐ J.: Africa and the Russian-Ukrainian War and Its Impact on Africa. In: Kovács, T.A., Stadler, R.G., Daruka, N. (eds) The Impact of the Energy Dependency on Critical Infrastructure Protection. ICCECIP 2024. Advanced Sciences and Technologies for Security Applications. Springer, Cham. 2025. https://doi.org/10.1007/978-3-031-78544-3_12 (letöltve: 2025.12.10.)

[53] STRUCL, D.: Russian aggression on Ukraine: cyber operations and the influence of cyber space on modern warfare; Contemporary Military Challenges, 24/2, 2022. <https://doi.org/10.33179/bsv.99.svi.11.cmc.24.2.6> (letöltve: 2025.12.10.)

[54] SOMOGYI T. - NAGY, R.: The Impact of the War in Ukraine on the Information Security of the European Union's Banking Industry – A Case Study of Hungary And Slovakia; SODOBNI VOJASKI IZZIVI / CONTEMPORARY MILITARY CHALLENGES, 25 : 3-4, 2023. <https://doi.org/10.2478/cmc-2023-0020> (letöltve: 2025.12.10.)

[55] SOMOGYI T. - NAGY R.: Formal banking and financial inclusion to weaken hawala and serve counter-terrorism; NATIONAL SECURITY REVIEW, 2023 : 2, 2023. <https://knbsz.gov.hu/166ebb58-b5c2-4769-93f6-c9e950690ff0> (letöltve: 2025.12.10.)

[56] ZETZSCHE, D.A., et al.: DLT-based enhancement of cross-border payment efficiency – a legal and regulatory perspective; Law and Financial Markets Review, 15(1-2), 2021. <https://doi.org/10.1080/17521440.2022.2065809> (letöltve: 2025.12.10.)

[57] SCHRAMM, M. - TAUBE, M.: Evolution and institutional foundation of the hawala financial system; International Review of Financial Analysis, 12 : 4, 2003. [https://doi.org/10.1016/S1057-5219\(03\)00032-2](https://doi.org/10.1016/S1057-5219(03)00032-2) (letöltve: 2025.12.10.)

[58] HORVÁTH T.: Design Principles of a Physical Protection System for Data Centres: Essential Requirements for the Security Staff in the Physical Protection System; Magyar Rendészet, 20(2), 2020. <https://doi.org/10.32577/mr.2020.2.9> (letöltve: 2025.12.10.)

[59] MÁRTON Z. - RAJNAI Z. - BEREK L.: Kritikus infrastruktúrák objektumvédelmének kihívásai a social engineering támadások kontextusában; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE 7 : 2, 2025. <https://doi.org/10.12700/btsz.2025.7.2.57> (letöltve: 2025.12.10.)

- [60] MÁRTON Z. - RAJNAI Z.: A social engineering fejlődése és jövője: a pszichológiai sebezhetőségek kihasználása a digitális korban; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE 6 : 4, 2024. <https://doi.org/10.12700/btsz.2024.6.4.45> (letöltve: 2025.12.10.)
- [61] ALLIANZ: Annual report 2023; 2024. https://www.allianz.com/content/dam/onemarketing/azcom/Allianz_com/investor-relations/en/results-reports/annual-report/ar-2023/en-Allianz-Group-Annual-Report-2023.pdf (letöltve: 2025.12.10.)
- [62] AXA: 2024 Integrated report; 2024. https://new-axa-prod.s3.amazonaws.com/www-axa-com/f0af2ebb-1d5e-4094-8197-a9b516ff75cc_axa_ri2024_va.pdf#page=5 (letöltve: 2025.12.10.)
- [63] MUNICH RE: Emerging risks; <https://www.munichre.com/en/risks/emerging-risks.html> (letöltve: 2025.12.10.)
- [64] MUNICH RE: Group Annual Report 2023; 2024. https://www.munichre.com/content/dam/munichre/mrwebsiteslaunches/2023-annual-report/MunichRe-Group-Annual-Report-2023-en.pdf/_jcr_content/renditions/original./MunichRe-Group-Annual-Report-2023-en.pdf (letöltve: 2025.12.10.)
- [65] MUNICH RE: Group Annual Report 2022; 2023. https://www.munichre.com/content/dam/munichre/mrwebsiteslaunches/2022-annual-report/MunichRe-Group-Annual-Report-2022-en.pdf/_jcr_content/renditions/original./MunichRe-Group-Annual-Report-2022-en.pdf (letöltve: 2025.12.10.)
- [66] SWISS RE: Reality check on the future of the cyber insurance market; 2024. <https://www.swissre.com/risk-knowledge/advancing-societal-benefits-digitalisation/about-cyber-insurance-market.html> (letöltve: 2025.12.10.)
- [67] SWISS RE: Beyond broken infrastructure – the cascading effects of natural catastrophes; 2024. <https://www.swissre.com/institute/research/sonar/sonar2024/beyond-broken-infrastructure.html> (letöltve: 2025.12.10.)
- [68] MEZŐSI G. - KISS T. - GÉCZI R.: Természeti veszélyek és hatásaik csökkentése; Budapest, Magyarország : Akadémiai Kiadó, 2021. ISBN: 9789634546252

- [69] HARTWIG, Robert: September 11, 2001: The First Year: One Hundred Minutes of Terror that Changed the Global Insurance Industry Forever; 2002. <https://www.iii.org/sites/default/files/docs/pdf/sept11paper.pdf> (letöltve: 2025.12.10.)
- [70] PADÁNYI J.: Kihívások, kockázatok, válaszok; Ludovika Egyetemi Kiadó, Budapest, 2022. ISBN 978-963-531-813-1
- [71] MCGUIRE, B.: Global catastrophes; Oxford University Press, 2014. ISBN 978-0-19-871593-1
- [72] BÁNDI Gy.: Környezetbiztonság – jövő nemzedékek védelme – elővigyázatosság; Tudományos Közlemény, 2 : 3, 2021. <https://doi.org/10.1556/112.2021.00049> (letöltve: 2025.12.10.)
- [73] MUHORAY Á.: A vörösiszap katasztrófa mentési, helyreállítási és újjáépítési feladatai; POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE, 15, 2023. <https://mpvsz.hu/pvszemle/> (letöltve: 2025.12.10.)
- [74] NAGY R.: A klímaváltozás hatása a kritikus infrastruktúrákra; Nemzet és Biztonság, 3 : 2, 2010. https://www.nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/nagy_rudolf-a_klimavaltozas_hatasa_a_kritikus_infrastrukturak_vedelmere.pdf (letöltve: 2025.12.10.)
- [75] PADÁNYI J.: Katonák a tűzvész ellen, MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY 4, 1993.
- [76] MUHORAY Á.: Biztonsági és környezetbiztonsági alapelvek érvényesülése a katasztrófák elleni védekezés rendszerében, BELÜGYI SZEMLE, 53 : 5, 2005.
- [77] VASS Gy. - AMBRUSZ J. - RESTÁS Á. - VARGA F. – KÁTAI-URBÁN L.: A katasztrófavédelmi kutatások eredményei és fejlesztése a rendészettudomány rendszerében; BELÜGYI SZEMLE, 72 : 5, 2024. <https://doi.org/10.38146/BSZ-AJIA.2024.v72.i5.pp815-833> (letöltve: 2025.12.10.)
- [78] NAGY R.: Vegyi haváriák vizsgálata a kárterület kialakulásának tükrében; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE, 6 : 4, 2024. <https://doi.org/10.12700/btsz.2024.6.4.99> (letöltve: 2025.12.10.)
- [79] KURMAY S. - NAGY R.: Atomerőművek egyes tűzbiztonsági kérdéseinek vizsgálata; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE, 7 : 1, 2025. <https://doi.org/10.12700/btsz.2025.7.1.119%20> (letöltve: 2025.12.10.)

- [80] DÁNIEL Z. - MUHORAY Á. - TEKNŐS L.: A pandémiás védekezés tervezésének főbb pontjai a COVID-19 elleni védekezés tapasztalataira alapozva; VÉDELEM TUDOMÁNY, 9 : Különszám, 2024. <https://ojs.mtak.hu/index.php/vedelemtudomany/article/view/18031/14854> (letöltve: 2025.12.10.)
- [81] FÖLDI L. - BEREK T. - PADÁNYI J.: Hungary's Energy and Water Security Countermeasures as Answers to the Challenges of Global Climate Change; ACADEMIC AND APPLIED RESEARCH IN MILITARY AND PUBLIC MANAGEMENT SCIENCE, 20 : 2, 2021. <https://doi.org/10.32565/aarms.2021.2.7> (letöltve: 2025.12.10.)
- [82] KÁTAI-URBÁN M. - RÉVAI R. - CIMER Zs.: Az energia ágazat veszélyes anyaggal foglalkozó létfontosságú rendszerelemeinek sérülékenysége; VÉDELEM TUDOMÁNY, 8 : különszám, 2023. <https://ojs.mtak.hu/index.php/vedelemtudomany/issue/view/1103/795#page=344> (letöltve: 2025.12.10.)
- [83] EL YASMINE AICHAOUI, N. – KOVÁCS T.: Enhancing Safety and Efficiency: Human–Cobot Interaction in Critical Infrastructure; In: Kovács, Tünde Anna; Stadler, Róbert Gábor; Daruka, Norbert (szerk.) The Impact of the Energy Dependency on Critical Infrastructure Protection : Proceedings of the 5th International Conference on Central European Critical Infrastructure Protection (ICCECIP 2023), Budapest, Hungary, Cham, Svájc : Springer Nature Switzerland, 2025. https://doi.org/10.1007/978-3-031-78544-3_6 (letöltve: 2025.12.10.)
- [84] ÉRCES G. - AMBRUSZ J.: Természeti csapásoknak ellenálló épületek, POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE, 14, 2022. <https://mpvsz.hu/pvszemle/> (letöltve: 2025.12.10.)
- [85] AMBRUSZ J. - DOBOR J. - VÁSÁRHELYI Ö.: Létfontosságú rendszerek,- rendszerlemek rezilienciájának fejlesztési lehetőségei az Európai Unió direktíváinak tükrében, POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE 16, 2024. <https://mpvsz.hu/pvszemle/> (letöltve: 2025.12.10.)
- [86] BÉRCZI L. - KÁLLAI K.: A klímaváltozás következtében megjelenő természeti katasztrófák kezelése a Sendai Keretegyezmény által megfogalmazott irányelvek alapján; VÉDELEM TUDOMÁNY, 7 : 1, 2022.

<https://ojs.mtak.hu/index.php/vedelemtudomany/article/view/13670> (letöltve: 2025.12.10.)

[87] TEKNŐS L.: Természeti katasztrófák tendenciális változásainak elemzése, értékelése; BELÜGYI SZEMLE, 72 : 2, 2024. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2024.2.7> (letöltve: 2025.12.10.)

[88] PURSIAINEN, C. - KYTÖMAA, E.: From European critical infrastructure protection to the resilience of European critical entities: what does it mean?; Sustainable and Resilient Infrastructure, 8(S1), 2023. <https://doi.org/10.1080/23789689.2022.2128562> (letöltve: 2025.12.10.)

[89] PADÁNYI J.: Éghajlatváltozás, természeti katasztrófák, környezeti hatások, katonai képességek; Hadtudomány, 33, 2023. <https://doi.org/10.17047/Hadtud.2023.33.E.101> (letöltve: 2025.12.10.)

[90] DIVINSZKI F. - KIS A. - PONGRÁCZ R.: Hőmérsékleti extrémumok Európában várható alakulásának elemzése az Éghajlatváltozási Kormányközi Testület Interaktív Atlasza alapján; Légkör, 69 : 1, 2024. <https://doi.org/10.56474/legkor.2024.1.4> (letöltve: 2025.12.10.)

[91] MASLIN, M.: Climate change; Oxford University Press, 2021. ISBN 978-0-19-886786-9

[92] KELMAN, I.: Disaster by choice; Oxford University Press, 2020. ISBN 978-0-19-884135-7

[93] JACKOVICS, P. J. - MUHORAY, Á. - PÉK, L.: Magyar katasztrófaorvosi mentőcsapat műveleti tevékenysége Haitin; Hadmérnök, 17 : 1, 21–41. <https://doi.org/10.32567/hm.2022.1.2> (letöltve: 2025.12.13.)

[94] FEI, J. - ZHOU, J.: The drought and locust plague of 942–944 AD in the Yellow River basin, China; Quatern. Bar Int., 394, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2014.11.053> (letöltve: 2025.12.10.)

[95] CHAO-CHAO, G. - LIN-SHAN, Y. - FEI, L.: Hydroclimatic anomalies in China during the post-Laki years and the role of concurring El Niño; Advances in Climate Change Research, 12 : 2, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.accre.2021.03.006> (letöltve: 2025.12.10.)

- [96] GRATTAN, J.P. - PYATT, F.B.: Acid damage to vegetation following the Laki fissure eruption in 1783 — an historical review; *Science of The Total Environment*, 151 : 3, 1994. [https://doi.org/10.1016/0048-9697\(94\)90473-1](https://doi.org/10.1016/0048-9697(94)90473-1) (letöltve: 2025.12.10.)
- [97] GALAS, A.: Impact of volcanic eruptions on the environment and climatic conditions in the area of Poland (Central Europe); *Earth-Science Reviews*, 162, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2016.09.014> (letöltve: 2025.12.10.)
- [98] SIPOSNÉ KECSKEMÉTHY K.: Az 1755. évi lisszaboni földrengés. MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY 25 : 2, 2015. <https://folyoirat.ludovika.hu/index.php/mkk/article/view/2461/1731> (letöltve: 2025.12.10.)
- [99] FÖLDI L.: Klímapolitika Magyarországon, In: Földi László; Hegedűs Hajnalka (szerk.) Éghajlatváltozás okozta kihívások és lehetséges válaszok, Budapest, Magyarország: Ludovika Egyetemi Kiadó, 2020.
- [100] HALÁSZ L.: Climate Change and Extreme Weather Events. In: Földi L., Hegedűs H. (szerk). *Effects of Global Climate Change and Improvement of Adaptation Especially in the Public Service Area*. Dialóg Campus, Budapest. 2019. ISBN 978-615-6020-09-3
- [101] LAKATOS M. et al.: Globális és hazai éghajlati trendek, szélsőségek változása: 2020-as helyzetkép; *Scientia et Securitas*, 2 : 2, 2021. <https://doi.org/10.1556/112.2021.00037> (letöltve: 2025.12.10.)
- [102] HALÁSZ L. - FÖLDI L.: New tendencies in global climate change and their effects on the climate of Hungary, *Hadmérnök*, 14 : 1, 2019. <https://doi.org/10.32567/hm.2019.1.9> (letöltve: 2025.12.10.)
- [103] MUHORAY Á.: *Katasztrófaregelőzés I. egyetemi jegyzet*; Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Budapest, 2016. ISBN 978-615-5527-85-2
- [104] HORVÁTH N. - KOVÁCS T.: A brief overview of the studies on the climatic impact of heavy precipitation events in Hungary; *E3S WEB OF CONFERENCES* 371 Paper: 01088, 2023. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337101088> (letöltve: 2025.12.10.)
- [105] ABBOTT, C.: *City planning*; Oxford University Press, 2020. ISBN 9780190944346

- [106] SIPOS GY. et al.: Human-nature relationship and public perception of environmental hazards along the Maros/Mureş river (Hungary and Romania); GEOGRAPHICA PANNONICA, 26 : 3, 2022. <https://doi.org/10.5937/gp26-39657> (letöltve: 2025.12.10.)
- [107] LÁNG I.: Az elmúlt évtizedek jeges árvizeinek tapasztalatai és azok alkalmazása; Belügyi Szemle, 70 : 11, 2022. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2022.11.39> (letöltve: 2025.12.10.)
- [108] NAGY L.: Kárpát-medence árvízvédelmi gátszakadások történetének néhány részlete; POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE, 15, 2023. <https://mpvsz.hu/pvszemle/> (letöltve: 2025.12.10.)
- [109] ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT: Történelmi árvíz a Dunán - 2013. június; https://met.hu/ismeret-tar/erdekessegek_tanulmanyok/index.php?id=747&hir=Tortenelmi_arviz_a_Dunan_-_2013._junius (letöltve: 2025.12.10.)
- [110] KISS A.: Az árvízi katasztrófákat követő kárenyhítések társadalmi bizalmi vizsgálata: esettanulmány a Beregből és a Sajó-völgyből; VÉDELEM TUDOMÁNY 4, 2016. <https://ojs.mtak.hu/index.php/vedelemtudomany/article/view/13043>
- [111] BALATONYI L.: Amit tudni illik a magyarországi kisvízfolyásokról; VÉDELEM TUDOMÁNY, 8 : 1, 2023. <https://ojs.mtak.hu/index.php/vedelemtudomany/issue/view/1072> (letöltve: 2025.12.10.)
- [112] ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT: Villám árvizeket okozó időjárás 2022. június 9-én; https://www.met.hu/ismeret-tar/erdekessegek_tanulmanyok/index.php?id=3190&hir=Villam_arvizeket_okoza_idojaras_2022._junius_9-en (letöltve: 2025.12.10.)
- [113] ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT: Villámárvíz az Őrségben; https://www.met.hu/ismeret-tar/erdekessegek_tanulmanyok/index.php?id=3099&hir=Villamarviz_az_Orsegeben (letöltve: 2025.12.10.)
- [114] PETRÁNYI GY.: Múltunk és jelenünk környezeti katasztrófái és azok következményei; POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE, 15, 2023. <https://mpvsz.hu/pvszemle/> (letöltve: 2025.12.10.)

- [115] NAGY R. - SOMOGYI T.: Városi villámárvizek egyes infrastrukturális kihatásainak elemzése; POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE, 16, 2024. <https://mpvsz.hu/pvszemle/> (letöltve: 2025.12.10.)
- [116] BÁNYAI T. - PÁNTYA P.: Településeken kívül eső lakott ingatlanok tűzoltói beavatkozásainak sajátosságai egy konkrét eset elemzésével; HADMÉRNÖK, 15 : 2, 2020. <https://doi.org/10.32567/hm.2020.2.6> (letöltve: 2025.12.10.)
- [117] SCOTT, A.C.: Fire; Oxford University Press, 2020. ISBN 978-0-19-883003-0
- [118] NAGY R.: A múlt tűz uralta csatáinak újjászületése; HADTUDOMÁNYI SZEMLE 15 : 1, 2022. <https://doi.org/10.32563/hsz.2022.1.3> (letöltve: 2025.12.10.)
- [119] DEBRECENI P. - BODNÁR L.: Az elmúlt évtized hazai erdőtüzeinek részletes vizsgálata és elemzése; POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE, 15, 2023. <https://mpvsz.hu/pvszemle/> (letöltve: 2025.12.10.)
- [120] BODNÁR L. - KOMJÁTHY L.: Erdőtűz megelőzési módszerek erdészeti megoldásai, HADMÉRNÖK, 13 : 2, 2018. <https://folyoirat.ludovika.hu/index.php/hadmernok/article/view/6209> (letöltve: 2025.12.10.)
- [121] RESTÁS Á.: Examining the Effectiveness of Aerial Firefighting with the Components of Firebreak Requirements and Footprint Geometry—Critics of the Present Practice; FIRE, 6 : 9, 2023. <https://doi.org/10.3390/fire6090351> (letöltve: 2025.12.10.)
- [122] BODNÁR L. - TEKNŐS L.: Természeti katasztrófák és az éghajlatváltozás kapcsolatának elemzése - kiemelten az erdőtüzek hatásaira, bekövetkezési gyakoriságára; In: Huszár, András; Pálvölgyi, Tamás; Schaffhauser, Tibor; Tálás, Péter (szerk.) Klímaváltozás és biztonság Magyarországon : Összefoglaló jelentés, Budapest, Magyarország : Green Policy Center, 2024. <https://www.greenpolicycenter.com/2024/04/15/klimavaltozas-es-biztonsag-magyarorszagon-szakpolitikai-javaslatok/> (letöltve: 2025.12.10.)
- [123] RÁKÓCZI A.: A 2022-es történelmi aszály margójára; POLGÁRI SZEMLE, 18 : 4–6, 2022. <https://polgariszemle.hu/archivum/204-2022-18-evf-4-6-szam/205-22-4-6-1/1236-a-2022-es-tortenelmi-aszaly-margojara> (letöltve: 2025.12.10.)

- [124] RÁCZ A.: COVIDÉK a koronavírus hatása a vidéki magán szálláshelyek forgalmára, in Terepen: tanulmányok az alkalmazott társadalomkutatások tárgyköréből, Rác A., Ed., Belvedere Meridionale, Szeged, 2023. ISBN 978-615-6060-66-2
- [125] BESENYŐ J.: Az erdőtűz mint a terror egyik új formája; BELÜGYI SZEMLE, 65 : 6, 2017. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2017.6.3> (letöltve: 2025.12.10.)
- [126] SOMOGYI T.: Wildfire partners - Az erdőtűz elleni védekezés egy amerikai módja; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE, 6 : 1. különszám, 2024. <https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/456/351> (letöltve: 2025.12.10.)
- [127] KREPUSKA A. - NAGY R.: Tűzvédelem gazdasági vonatkozásai multinacionális környezetben; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE, 7 : 2, 2025. <https://doi.org/10.12700/btsz.2025.7.2.147> (letöltve: 2025.12.10.)
- [128] VERESNÉ RAUSCHER J. - BEREK L.: Kórházak biztonsága és védelme 2. – személy- és vagyonvédelmi eszközök lehetőségei; HADMÉRNÖK, 17 : 1, 2022. <https://doi.org/10.32567/hm.2022.1.1> (letöltve: 2025.12.10.)
- [129] PISANO, A. et al.: New Evidence of Mediterranean Climate Change and Variability from Sea Surface Temperature Observations; Remote Sensing, 12 : 1, 2020. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:210843192> (letöltve: 2025.12.10.)
- [130] JOHNSON, N.C. et al.: Increasing occurrence of cold and warm extremes during the recent global warming slowdown; Nature communications, 9, 2018. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-04040-y> (letöltve: 2025.12.10.)
- [131] PONGRÁCZ R. - BARTHOLY J. - DEZSŐ Zs.: Application of remotely sensed thermal information to urban climatology of Central European cities, PHYSICS AND CHEMISTRY OF THE EARTH, 35 : 1-2, 2010. <https://doi.org/10.1016/j.pce.2010.03.004> (letöltve: 2025.12.10.)
- [132] XIANG, J. et al.: Health Impacts of Workplace Heat Exposure: An Epidemiological Review; Industrial Health, 52 : 2, 2014. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2012-0145> (letöltve: 2025.12.10.)

- [133] FLOURISH, A.D. et al.: Workers' health and productivity under occupational heat strain: a systematic review and meta-analysis; *The Lancet*, 2 : 12, 2018. [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(18\)30237-7](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(18)30237-7) (letöltve: 2025.12.10.)
- [134] SOMOGYI T. - NAGY R.: Some Impacts of Global Warming on Critical Infrastructure Protection: Heat Waves and the European Financial Sector; *INSIGHTS INTO REGIONAL DEVELOPMENT*, 4 : 4, 2022. [https://doi.org/10.9770/ird.2022.4.4\(1\)](https://doi.org/10.9770/ird.2022.4.4(1)) (letöltve: 2025.12.10.)
- [135] BOKROS K. - LAKATOS M.: Hőségperiódusok vizsgálata Budapesten a XX. század elejétől napjainkig; *Légkör*, 67 : 4, 2022. <https://doi.org/10.56474/legkor.2022.4.4> (letöltve: 2025.12.10.)
- [136] OWCZAREK, M. - TOMCZYK A.: Impact of Atmospheric Circulation on the Occurrence of Very Strong and Extreme Cold Stress in Poland; *Quaestiones Geographicae*, 41 : 3, 2022. <https://doi.org/10.2478/quageo-2022-0028> (letöltve: 2025.12.10.)
- [137] MEGYERI-KOROTAJ O.A. et al.: Assessment of Climate Indices over the Carpathian Basin Based on ALADIN5.2 and REMO2015 Regional Climate Model Simulations; *Atmosphere*, 14, 2023. <https://doi.org/10.3390/atmos14030448> (letöltve: 2025.12.10.)
- [138] LAKATOS M. - BOKROS K.: A hűtési és fűtési időszakot jellemző éghajlati klímaindexek változása Magyarországon; *Scientia et Securitas*, 4 : 3, 2024. <https://doi.org/10.1556/112.2023.00162> (letöltve: 2025.12.10.)
- [139] ROCKLÖV, J. et al.: Susceptibility to mortality related to temperature and heat and cold wave duration in the population of Stockholm Country, Sweden; *Global Health Action*, 7, 2014. <https://doi.org/10.3402/gha.v7.22737> (letöltve: 2025.12.10.)
- [140] HORVÁTH Á. - Simon A.: Szélsőséges időjárási helyzetek okozta súlyos zavarok az áramszolgáltatásban; *Légkör*, 64 : 2, 2019. <https://www.met.hu/ismeret-tar/kiadvanyok/legkor/index.php?id=655> (letöltve: 2025.12.10.)
- [141] IPCC: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. In: Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.): Contribution of Working Group I to

the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2021.

[142] SOMOGYI T. - NAGY R.: Az extrém hideg időjárás okozta kihívások a pénzügyágazathoz tartozó létfontosságú rendszerelemek üzemeltetésében; MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY 35 : 1, 2025. <https://doi.org/10.32562/mkk.2025.1.2> (letöltve: 2025.12.10.)

[143] BEREK L. - BEREK T. - BEREK L.: Személy- és vagyonvédelem, Óbudai Egyetem, 2016, ISBN 978-615-5460-94-4

[144] TISZOLCZI, B.: Fizikai biztonsági kontrollok tervezésének és alkalmazásának gyakorlata az ISO/IEC 27001 szabvány elvárásainak tükrében. Magyar Rendészet, 19 : 2-3, 2019. <https://doi.org/10.32577/mr.2019.2-3.12> (letöltve: 2025.12.10.)

[145] ZHANG, Y. - LI, H. - WANG, S.: The global energy impact of raising the space temperature for high-temperature data centers; Cell Reports Physical Science, 4 : 10, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.xcrp.2023.101624> (letöltve: 2025.12.10.)

[146] ZELLEI G.: Veszélyes üzemek humán kockázatai: összefüggések, hazai helyzet, és a közeljövő feladatai; POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE, 13, 2020. <https://mpvsz.hu/pvszemle/> (letöltve: 2025.12.10.)

[147] NAGY R. - BODA P.: Security policy and social challenges of epidemics in our days; POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE, 14, 2022. <https://mpvsz.hu/pvszemle/> (letöltve: 2025.12.10.)

[148] HORVÁTH Z. - TÓTH R.: A stratégiai szabályozás elméleti és gyakorlati kérdései a hivatásos katasztrófavédelelemnél; Katonai Logisztika, 31 : 3-4, 2023. <https://doi.org/10.30583/2023-3-4-185> (letöltve: 2025.12.10.)

[149] WHO: Pandemic Influenza Preparedness And Response; 2019. <https://www.who.int/publications/i/item/9789241547680> (letöltve: 2025.12.10.)

[150] DOMOKOS L.: A koronavírus-járvány közpénzügyi kihívásai és a számvevőszéki válaszok; POLGÁRI SZEMLE, 17 : 4-6, 2023. <https://polgariszemle.hu/archivum/198-2021-december-17-evfolyam-4-6-szam/193-egy-uj-vilagrend-fele-uj-kihivasok-es->

[valaszok/1171-a-koronavirus-jarvany-kozpenzugyi-kihivasai-es-a-szamvevoszeki-valaszok](#) (letöltve: 2025.12.10.)

[151] KÁDÁR Z. - RÁCZ A.: Covid19-járvány hatásai a társadalmi jóllét tekintetében - avagy miként adaptálódtak a járvány szülte új kívánalmakhoz a szegedi egyetemisták 2020 tavaszán; In: Szécsi Gábor, Tóth I. János (szerk.) Társadalom a világjárvány hálójában : Alkalmazott filozófiai tanulmányok a pandémia társadalmi és kulturális hatásairól. Budapest, Magyarország: Gondolat Kiadó, 2023.

[152] SHATNAWI, M., RAJNAI Z.: Assessment of the impact of the covid-19 crisis on transportation and mobility – analysis of applied restrictions; Interdisciplinary Description of Complex Systems, 21 : 4, 2023. <https://doi.org/10.7906/indecs.21.4.6> (letöltve: 2025.12.10.)

[153] POSGAY I. - REGŐS G. - HORVÁTH D. - MOLNÁR D.: A koronavírus-járvány gazdasági hatásairól; POLGÁRI SZEMLE, 16 : 4-6, 2020. <https://polgariszemle.hu/archivum/180-2020-oktober-16-evfolyam-4-6-szam/181-koronavirusjarvany-valsag-es-gazdasagi-kezelese/1105-a-koronavirus-jarvany-gazdasagi-hatasairol> (letöltve: 2025.12.10.)

[154] SABELLI, C.: Le epidemie estreme sono più probabili di quanto si pensasse; Nature Italy, 2021. <https://doi.org/10.1038/d43978-021-00106-6> (letöltve: 2025.12.10.)

[155] SOMOGYI T. - NAGY R.: Kiberbiztonsági kihívások és megoldások a hazai pénzügyághozat járványhelyzet alatti szabályozási környezetének változása alapján; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE, 7 : 1, 2025. <https://doi.org/10.12700/btsz.2025.7.1.107> (letöltve: 2025.12.10.)

[156] MAGYAR NEMZETI BANK: Fintech és digitalizációs jelentés, 2021; ISSN 2732-3137 <https://www.mnb.hu/letoltes/fintech-e-s-digitaliza-cio-s-jelente-s-2021.pdf> (letöltve: 2025.12.10.)

[157] BOROS A. - LENTNER Cs. - NAGY V. - TŐZSÉR D.: Perspectives by green financial instruments – a case study in the Hungarian banking sector during COVID-19; Banks and Bank systems, 18 : 1, 2023. <https://doi.org/10.21511/bbs.18%281%29.2023.10> (letöltve: 2025.12.10.)

- [158] KATONA G.: A Covid-19 kiberbiztonsági kihívásai az első hullám idején; HADMÉRŐK, 16 : 3, 2021. <https://doi.org/10.32567/hm.2021.3.12> (letöltve: 2025.12.10.)
- [159] MAGYAR NEMZETI BANK: A magyar pénzügyi szektor kibernetizációja térképe 2022; 2022. ISSN 2939-7383 <https://www.mnb.hu/letoltes/kiberfenyegetettsegi-terkep-2022.pdf> (letöltve: 2025.12.10.)
- [160] DEÁK V. - SÁRVÁRI B.: A jegybanki zöld mandátum elméleti és gyakorlati aspektusai; POLGÁRI SZEMLE, 19 : 4-6, 2023. <https://polgariszemle.hu/archivum/219-2023-augusztus-19-evfolyam-4-6-szam/220-a-magyar-nemzeti-bank-szellemi-muhelyebol/1296-vizio-cel-es-eszkozok-felzarkozas-2040-ig-3> (letöltve: 2025.12.10.)
- [161] HORVÁTH B. - SZABADKAI D.: A monetáris politika zöld megújulásának bemutatása a Magyar Nemzeti Bank példáján keresztül; POLGÁRI SZEMLE, 19 : 4-6, 2023. <https://polgariszemle.hu/archivum/219-2023-augusztus-19-evfolyam-4-6-szam/220-a-magyar-nemzeti-bank-szellemi-muhelyebol/1297-a-monetaris-politika-zold-megujulasanak-bemutatas-a-magyar-nemzeti-bank-peldajan-keresztul> (letöltve: 2025.12.10.)
- [162] SOMOGYI T.: Managing Climate Change Risks in Critical Infrastructure Protection with Examples from the European Financial Sector; Advanced Sciences and Technologies for Security Applications, 10, 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-031-47990-8_10 (letöltve: 2025.12.10.)
- [163] EUROPEAN CENTRAL BANK: Supervisory priorities and risk assessment for 2022-2024; 2022. https://www.bankingsupervision.europa.eu/banking/priorities/html/ssm.supervisory_priorities2022~0f890c6b70.en.html (letöltve: 2025.12.10.)
- [164] EUROPEAN CENTRAL BANK: Banks must sharpen their focus on climate risk, ECB supervisory stress test shows; Press release, 8 July, 2022. <https://www.bankingsupervision.europa.eu/press/pr/date/2022/html/ssm.pr220708~565c38d18a.en.html> (letöltve: 2025.12.10.)
- [165] SZABÓ Gy.: The Characteristics of Industrial Safety Risk Management; In: Arezes, P., Boring, R. (eds) Advances in Safety Management and Human Performance.

- AHFE 2020. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 1204. Springer, Cham. 2020. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50946-0_7 (letöltve: 2025.12.10.)
- [166] SOMOGYI T. - NAGY R.: Az éghajlatváltozás hatása a létfontosságú rendszerelemek védelmére (szakirodalmi áttekintés alapján); *KATONAI LOGISZTIKA* 32 : 3-4, 2025. <https://doi.org/10.30583/2024-3-4-175> (letöltve: 2025.12.10.)
- [167] GROMEK, P.: Strategic training and exercises for critical infra-structure protection and resilience: A transition from lessons learned to effective curricula; *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 65, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102647> (letöltve: 2025.12.10.)
- [168] SELLEVAG, S.R.: Changes in inoperability for interdependent industry sectors in Norway from 2012 to 2017; *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 32, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2020.100405> (letöltve: 2025.12.10.)
- [169] PURSIAINEN, C.: Critical infrastructure resilience: A Nordic model in the making?; *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 27, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2017.08.006> (letöltve: 2025.12.10.)
- [170] DONG, S. - ESMALIAN, A. - FARAHMAND, H. - MOSTAFAVI, A.: An integrated physical-social analysis of disrupted access to critical facilities and community serviceloss tolerance in urban flooding, *Computers; Environment and Urban Systems*, 80, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2019.101443> (letöltve: 2025.12.10.)
- [171] OTTENBURGER, S.S. et al.: A novel optimization method for urban resilient and fair power distribution preventing critical network states; *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 29, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2020.100354> (letöltve: 2025.12.10.)
- [172] GLICKMAN, T.S.: Program portfolio selection for reducing prioritized security risks; *European Journal of Operational Research*, 190, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2007.06.006> (letöltve: 2025.12.10.)
- [173] YU, F. - LI, X. - HAN, X.: Risk response for urban water supply network using case-based reasoning during a natural disaster; *Safety Science*, 106, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.03.003> (letöltve: 2025.12.10.)

- [174] CROWTHER, K.G.: Decentralized risk management for strategic preparedness of critical infrastructure through decomposition of the inoperability input–output model; International Journal of Critical Infrastructure Protection, 1, 2008. <https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2008.08.009> (letöltve: 2025.12.10.)
- [175] NAN, C. - EUSGELD, I. - KRÖGER, W.: Analyzing vulnerabilities between SCADA system and SUC due to interdependencies; Reliability Engineering and System Safety, 113, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2012.12.014> (letöltve: 2025.12.10.)
- [176] STEFANO, N. et al.: Training and exercises for Critical Infra-structure – A Hellenic computer-assisted exercise use case analysis; International Journal of Disaster Risk Reduction, 69, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102729> (letöltve: 2025.12.10.)
- [177] GUBICS F. - HORVÁTH T.: A fizikai védelmi rendszerek és a biztonsági központ; Magyar Rendészet, 24 : 1, 2024. <https://doi.org/10.32577/mr.2024.1.6>
- [178] SOMOGYI T.: Természeti veszélyek és kezelésük a létfontosságú rendszerelemek védelmében; VÉDELEM TUDOMÁNY, 7 : 4, 2022. <https://ojs.mtak.hu/index.php/vedelemtudomany/issue/view/1071> (letöltve: 2025.12.10.)
- [179] Li, Z. et al.: Effect of thermal fatigue on mechanical properties and microstructure of concrete in constant ambient humidity; Construction and Building Materials, Vol.368, 130367, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2023.130367>
- [180] SOMOGYI T. – NAGY R.: The role of senior management in natural hazards: a European banking industry case; SERBIAN JOURNAL OF MANAGEMENT 20 : 2 pp. 397-412. , 16 p. 2025. <https://doi.org/10.5937/sjm20-51641>
- [181] MAGYAR BANKSZÖVETSÉG: Közlemény hazai nem banki fizetési szolgáltató okozta hibáról és annak kezeléséről; 2025. augusztus 8. <https://www.bankszovetseg.hu/hirek-aktualitasok.cshtml?hirId=161>
- [182] SOMOGYI T. - NAGY R.: A turisztikai és a pénzügyághozat együttműködési lehetőségei a pénzügyi biztonság fokozása érdekében; BELÜGYI SZEMLE, 73 : 5, 2025. <https://doi.org/10.38146/bsz-ajia.2025.v73.i5.pp917-935> (letöltve: 2025.12.10.)

[183] TÖSZÉR A.: A Magyarország és Szerbia közti határ menti turisztikai projektek hatása a Vajdaság turisztikai fejlődésére; *Turizmus Bulletin*, 21 : 2, 2021. <https://doi.org/10.14267/TURBULL.2021v21n2.6> (letöltve: 2025.12.10.)

[184] RONKAINEN, I.A.: The conference on security and cooperation in Europe: Its impact on tourism; *Annals of Tourism Research*, 10 : 3, 1983. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(83\)90065-8](https://doi.org/10.1016/0160-7383(83)90065-8) (letöltve: 2025.12.10.)

[185] SÖNMEZ, S.F.: Tourism, terrorism and political instability; *Annals of Tourism Research*, 25 : 2, 1998. [https://doi.org/10.1016/S0160-7383\(97\)00093-5](https://doi.org/10.1016/S0160-7383(97)00093-5) (letöltve: 2025.12.10.)

[186] SENOAMADI, W.: Making South African tourism safe. *African Journal of Hospitality; Tourism and Leisure*, 11 : 2, 2022. https://www.ajhtl.com/uploads/7/1/6/3/7163688/article_5_se2_1734-1749.pdf (letöltve: 2025.12.10.)

6.2 A tézispontokhoz kapcsolódó saját tudományos közlemények

[S1] SOMOGYI T. - NAGY R.: The financial infrastructure as a critical infrastructure and its specialities; *NATIONAL SECURITY REVIEW*, 2 pp. 207-215., 2021. <https://knbsz.gov.hu/166ebb58-b5c2-4769-93f6-c9e950690ff0>

[S2] SOMOGYI T.: A készpénz-ellátás jelentősége és biztosítása Magyarországon és Írországban; *BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE* 5 : 3 pp. 63-75. , 13 p. 2023. <https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/359>

[S3] SOMOGYI T.: Létesítményi infrastruktúra fizikai védelmének kialakulása és alapelvei; *MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY* 33 : 1 pp. 107-116., 2023. <https://doi.org/10.32562/mkk.2023.1.8>

[S4] SOMOGYI T. - NAGY R.: Terrorista támadások a görög bankrendszer létesítményi infrastruktúrája ellen; *BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE* 7 : 4, 2025. <https://doi.org/10.12700/btsz.2025.7.4.153%20>

[S5] SOMOGYI T. - NAGY R.: Terrorist attacks against the European banking industry since 2001; *STRATEGIC IMPACT (ROMANIA)* 3 : 92, 2025. <https://doi.org/10.53477/1842-9904-24-17>

- [S6] SOMOGYI T. - NAGY R.: Cyber threats and security challenges in the Hungarian financial sector; SODOBNI VOJASKI IZZIVI / CONTEMPORARY MILITARY CHALLENGES, 24 : 3, 2022. <https://doi.org/10.33179/bsv.99.svi.11.cmc.24.3.1>
- [S7] SOMOGYI T. - NAGY R.: Hybrid Threats: A Serious Challenge to the Critical Infrastructure of NATO Allies; JOURNAL OF DEFENCE RESOURCES MANAGEMENT, 16 : 1, 2025. <https://doi.org/10.64404/JoDRM.2025.1.08>
- [S8] SOMOGYI T. - NAGY, R.: The Impact of the War in Ukraine on the Information Security of the European Union's Banking Industry – A Case Study of Hungary And Slovakia; SODOBNI VOJASKI IZZIVI / CONTEMPORARY MILITARY CHALLENGES, 25 : 3-4, 2023. <https://doi.org/10.2478/cmc-2023-0020>
- [S9] SOMOGYI T. - NAGY R.: Formal banking and financial inclusion to weaken hawala and serve counter-terrorism; NATIONAL SECURITY REVIEW, 2023 : 2, 2023. <https://knbsz.gov.hu/166ebb58-b5c2-4769-93f6-c9e950690ff0>
- [S10] NAGY R. - SOMOGYI T.: Városi villámárvizek egyes infrastrukturális kihatásainak elemzése; POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE, 16, 2024. <https://mpvsz.hu/pvszemle/>
- [S11] SOMOGYI T.: Wildfire partners - Az erdőtűz elleni védekezés egy amerikai módja; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE, 6 : 1. különszám, 2024. <https://biztonsagtudomanyi.szemle.uni-obuda.hu/index.php/home/article/view/456/351>
- [S12] SOMOGYI T. - NAGY R.: Some Impacts of Global Warming on Critical Infrastructure Protection: Heat Waves and the European Financial Sector; INSIGHTS INTO REGIONAL DEVELOPMENT, 4 : 4, 2022. [https://doi.org/10.9770/ird.2022.4.4\(1\)](https://doi.org/10.9770/ird.2022.4.4(1))
- [S13] SOMOGYI T. - NAGY R.: Az extrém hideg időjárás okozta kihívások a pénzügyághoz tartozó létfontosságú rendszerelemek üzemeltetésében; MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY 35 : 1, 2025. <https://doi.org/10.32562/mkk.2025.1.2>
- [S14] SOMOGYI T. - NAGY R.: Kiberbiztonsági kihívások és megoldások a hazai pénzügyághoz járványhelyzet alatti szabályozási környezetének változása alapján; BIZTONSÁGTUDOMÁNYI SZEMLE, 7 : 1, 2025. <https://doi.org/10.12700/btsz.2025.7.1.107>

[S15] SOMOGYI T.: Managing Climate Change Risks in Critical Infrastructure Protection with Examples from the European Financial Sector; Advanced Sciences and Technologies for Security Applications, 10, 2024. https://doi.org/10.1007/978-3-031-47990-8_10

[S16] SOMOGYI T. - NAGY R.: Az éghajlatváltozás hatása a létfontosságú rendszerelemek védelmére (szakirodalmi áttekintés alapján); KATONAI LOGISZTIKA 32 : 3-4, 2025. <https://doi.org/10.30583/2024-3-4-175>

[S17] SOMOGYI T.: Természeti veszélyek és kezelésük a létfontosságú rendszerelemek védelmében; VÉDELEM TUDOMÁNY, 7 : 4, 2022. <https://ojs.mtak.hu/index.php/vedelemtudomany/issue/view/1071>

[S18] SOMOGYI T. – NAGY R.: The role of senior management in natural hazards: a European banking industry case; SERBIAN JOURNAL OF MANAGEMENT 20 : 2 pp. 397-412. , 16 p. 2025. <https://doi.org/10.5937/sjm20-51641>

[S19] SOMOGYI T. - NAGY R.: A turisztikai és a pénzügyágazat együttműködési lehetőségei a pénzügyi biztonság fokozása érdekében; BELÜGYI SZEMLE, 73 : 5, 2025. <https://doi.org/10.38146/bsz-ajia.2025.v73.i5.pp917-935>

6.3 További saját tudományos közlemények

[S20] BÉRCZI L. - SOMOGYI T.: Hatékony és komplex tűzvédelem létfontosságú rendszerek és létesítmények esetében; VÉDELEM TUDOMÁNY, 7 : 3, 2022. <https://ojs.mtak.hu/index.php/vedelemtudomany/issue/view/1070>

[S21] SOMOGYI T. - NAGY R.: Az európai banki infrastruktúra védelmének néhány szempontja a tűzvédelmi oktatás és a kiürítési gyakorlat fényében; VÉDELEM TUDOMÁNY, 8 : 1, 2023. <https://ojs.mtak.hu/index.php/vedelemtudomany/issue/view/1072>

[S22] SOMOGYI T. - NAGY R.: Az európai uniós pénzügyintézetek létesítménybiztonsági gyakorlatának vizsgálata egy tűzvédelmi felmérés tükrében; MŰSZAKI KATONAI KÖZLÖNY, 33 : 1, 2023. <https://doi.org/10.32562/mkk.2023.1.4>

[S23] SOMOGYI T.: Szemelvények a magyar önkéntes tűzoltóság XIX. századi történetéből; In: Nagy, Rudolf (szerk.) Szilvay Kornél Tűzvédelmi Konferencia,

Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar (2023)

[S24] SOMOGYI T.: Gazdasági helyzetkép; In: Besenyő, J. - Miletics P. (szerk.) Niger Országismertető, Budapest: Zrínyi Kiadó, pp 209-240 (2025)