POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE

CIVIL PROTECTION REVIEW

XIII. évfolyam DAREnet projekt Különszám
2020

Impresszum

POLGÁRI VÉDELMI SZEMLE a Magyar Polgári Védelmi Szövetség és a Magyar Polgári Védelmi Tudományos Egyesület mértékadó tudományos folyóirata

ISSN 1788-2168

Szerkesztőbizottság elnöke: Dr. Muhoray Árpád ny. pv. vezérőrnagy

Szerkesztőbizottság:

Csatai István ny. pv. alezredes

Dr. habil. Hornyacsek Júlia alezredes

Orovecz István ny. pv. vezérőrnagy

Dr. Petró Tibor ny. tű. alezredes

Dr. Schweickhardt Gotthilf ny. tű. alezredes

Dr. Tóth Rudolf ny. dandártábornok

Dr. Varga Péter ny. mk. ezredes

Főszerkesztő: Dr. habil. Endrődi István ny. tű. ezredes

Olvasószerkesztő: Dr. Ambrusz József tű. ezredes

Szerkesztőség címe:

Magyar Polgári Védelmi Szövetség
Cím: 1131 Budapest, Zsinór u. 8-12.
Postacím: Budapest, 1555 Pf. 43.
Telefon/Fax: +36-1-340-2125
E-mail: pvszovetseg@katved.gov.hu

Felelős kiadó: Dr. habil. Endrődi István ny. tű. ezredes
Magyar Polgári Védelmi Szövetség elnöke

Kiadványunk szerzői:

Csepi László tű. ezredes
Csatai István ny. mk. pv. alezredes
Dr. habil. Endrődi István ny. tű. ezredes
Priváczki-Juhászné Hajdu Zsuzsanna
Leskó György doktorandusz, NKE HHK KMDI
Dr. Muhoray Árpád ny. pv. vezérőrnagy
Dr. Nagy László
Orovecz István ny. pv. vezérőrnagy
Papp Bendegúz doktorandusz, NKE RTK RDI
Dr. LLM Schweickhardt Gotthilf ny. tű. alezredes
Tóth Zsolt tű. alezredes
Dr. Varga Miklós
Dr. Zellei Gábor ny. pv. ezredes

XIII. évfolyam DAREnet projekt

Különszám

2020

DARE net | Danube River Region Resilience Exchange network

A Duna Folyami Régió Válaszreagálás Tudásanyag Csere Hálózat projekt
DAnube river region **R**esilience **E**xchange **Net**work project

Grant Agreement number: 740750

A projekt a Horizont 2020 Kutatási és Innovációs Keretprogram közreműködésével valósul meg
The project is funded by the Horizon 2020 The Framework Programme for Research and Innovation (2014-2020)

Tartalomjegyzék

Előszó 4

Flood in June 2013 in the Northwestern Hungary Danube River Basin 9

Disaster Vulnerability as a Key Concept in Civil Protection – A Theoretical Review for the National Organizations 22

Research & Development and Innovation approach of voluntary civil protection organisations in Hungary in the framework of DAREnet "DAnube river region Resilience Exchange Network" project 43

CODE VDIC, az Önkéntes Katasztrófavédelmi Beavatkozó Kapacitás Együttes Fejlesztése project, mint a rugalmas válaszreagálás fejlesztés eszköze 62

Az egészségügyi polgári védelmi szervezetek munkája NATO tagságunkból adódóan 77

A rendvédelmi szervek szerepe a NATO tag országunk nemzetbiztonsági kérdéseiben 86

A NATO és a magyar polgári védelem, a NATO katasztrófasegély nyújtása 108

Katonai elöntés az Yser mellett 126

A Polgári Védelem a NATO csatlakozás előkészítése érdekében végzett tevékenysége 1993-1999 167

A Genfi Egyezmények változásai a nemzetközi jog tükrében 185

A NATO tagországok együttműködési lehetőségei az árvizek elleni védekezésben, fegyveres konfliktus esetén 211

Veszélyes üzemek humán kockázatai: összefüggések, hazai helyzet, és a közeljövő feladatai 225

Improving resilience of settlements situated in plain areas in relation to inland excess water flood and drought risk 238

Előszó

Tisztelt Olvasók!

Köszöntöm a polgári védelmi szemle olvasóit és a 85 éves magyar polgári védelmet.

85 évvel ezelőtt, a légvédelemről szóló 1935. évi XII. törvénycikk hatályba lépésével, megszületett a magyar légoltalom. A törvénycikk röviden, tömören, fogalmazta meg a mai polgári védelmi kötelezettségnek megfelelő, akkori állampolgári kötelezettséget, hogy „minden tizennegyedik életévét betöltött magyar állampolgárt hatvanadik életévének betöltéséig - nemre való tekintet nélkül - a légi támadás elleni védekezésben, alkalmasságának megfelelő személyes szolgálat teljesítésére és e végett a kiképzésben és gyakorlaton részvételre lehet kötelezni.” Megtisztelő esemény, hogy e jeles évforduló évében ismét megjelenik a Polgári Védelmi Szemle, a Magyar Polgári Védelmi Szövetség és a Magyar Hadtudományi Társaság mértékadó szakmai folyóirata. A jubileum és a megjelenés alkalmából köszöntöm a polgári védelem aktív és nyugdíjas tagjait, polgári védelem ügye iránt elkötelezett kedves olvasókat.

A magyar légoltalom, a polgári védelem az elmúlt évtizedek alatt becsülettel eleget tett feladatának úgy a II. világháború bombázásainak vérzivatarában, a háború utáni bomba- és lőszermentesítésekben, mind a katasztrófák elleni védekezésben, azok következményeinek felszámolásában. Fő feladata mindig az emberi élet és az anyagi javak biztonságának védelme volt, mely feladatot most az új katasztrófavédelmi törvény úgy fogalmaz meg, hogy katasztrófa és fegyveres összeütközés esetén a lakosság életének megóvása, az életben maradás feltételeinek biztosítása, valamint a lakosság felkészítése azok hatásainak leküzdése és a túlélés feltételeinek megteremtése érdekében. E nemes hivatás 85 év alatti feladatainak áttekintése akkor adhat teljes képet, ha a megalakulástól kezdve vizsgáljuk a jogi, társadalmi és gazdasági környezetet, hisz légoltalom és a polgári védelem, mint szervezet, feladat, eszköz és intézkedési rendszer mindig szigorú jogszabályi meghatározottsággal bírt. A magyar polgári védelem jogelődje megalakítása óta folyamatosan igyekezett megfelelni létrehozása alapcéljainak. Feladatainak fontosságai időnként más-más prioritást kaptak összefüggve hazánk társadalmi és

politikai helyzetével. Szervezeti keretei változtak, a korszerűsítésre való törekvés folyamatosan megfigyelhető. Állománya, a hivatásos szervek, a megalakított köteles és önkéntes polgári védelmi szervezetek munkájára a szakmai felkészültség, az odaadás, az áldozatkészség volt a jellemző. A polgári védelem jelenlegi helye, az ez évben szintén jubiláló, létrejöttének 20 évfordulóját ünneplő katasztrófavédelem rendszerében biztosítja feladatainak jó szintű ellátását, alapvető rendeltetésének megvalósítását, melyek a normál időszaki katasztrófák és a fegyveres összeütközések esetén a lakosság és az anyagi javak megóvása, az életben maradás feltételei biztosításának szervezése, végrehajtása. A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló CXXVIII. törvény rögzíti, hogy a katasztrófavédelem nemzeti ügy. A védekezésben és a következmények felszámolásában közreműködők között a törvény nevesíti az önkéntesen részt vevő civil szervezeteket. Ennek alapján hivatásos szerveknek e munkában stratégiai partnere a Magyar Polgári Védelmi Szövetség, amely a polgári védelem társadalmi ágát képviselve elkötelezett az egyének, állampolgárok önvédelmének segítésében, a lakosság, a tanulóifjúság felkészítésében.

A Polgári Védelmi Szemle jelen kiadványa három fő gondolatkör publikációinak ad megjelenési lehetőséget. Egyrészt a DAREnet projekt kutató munkájának tudományos termékei, másrészt a Magyar Polgári Védelmi Szövetség székhelyén több társszervvel együtt a Magyar Tudomány Ünnepe jegyében Magyarország NATO tagságának 20., a Genfi Egyezmények ratifikálásának 30. évfordulója alkalmából szervezett tudományos konferencia előadásai, harmadrészt pedig az MPVSZ tudományszervező munkája során meghirdetett publikálási lehetőségre beküldött lektorált írásművek töltik meg a folyóiratot, biztosítva a polgári védelem általános témaköréhez kapcsolódva is a sokszínűséget.[1]

[1] Olvasószerkesztői megjegyzés:

A kiadvány több egységből áll ezért egységesen követett szempontrendszert nem volt célszerű követni, cikkenként változnak a jegyzetek tartalmi–formai elemei, a hivatkozások és a rövidítések szerzői szokásai.

A Magyar Polgári Védelmi Szövetség részvételével már évek óta zajló DAnube river region Resilience Exhange network, (a Duna folyó régió ellenálló képesség tudásanyag-csere), röviden DAREnet EU-s Projekt az Európai Unió Duna folyó régiójában különböző tudományágakban támogatja az árvízvédekezésben résztvevő szervezeteket és szakembereket, hogy elmélyítsék, bővítsék kutatási, fejlesztési és innovációs együttműködésüket. Az MPVSZ közreműködésével eddig is jelentős erőfeszítések történtek a projektben a hazai önkéntes hálózati lehetőségek, a humán erőforrás, a kiképzés, felkészítés és a lakosság tájékoztatás módszereinek fejlesztésében, az önkéntes művelet támogató kapacitások felmérésében. A DAREnet kutatott területei illeszkednek a Duna menti országok azon együttműködéséhez, amelyek az árvízmentesítés „nem szerkezeti módszereinek" közös fejlesztését tervezik.

A Magyar Polgári Védelmi Szövetség és a Magyar Hadtudományi Társaság legjelentősebb közös rendezvénye volt a Magyar Tudomány Ünnepén Magyarország NATO tagságának 20., a Genfi Egyezmények ratifikálásának 30. évfordulója alkalmából szervezett tudományos konferencia 2019. december 5-én, melynek felvezető előadását az MHTT elnöke tartotta. A tudományszervező munka során a rendezvényre meghívást és előadásra felkérést kaptak még a BM OKF Országos Polgári Védelmi Főfelügyelőség, a Magyar Környezetvédelmi Egyesület, az NKE RTK Katasztrófavédelmi Intézete, a Magyar Polgári Védelmi Tudományos Egyesület, a Katasztrófavédelem Központi Múzeuma. Meghívást kapott továbbá a Védelmi Információs Központ Alapítvány kuratóriuma, a Magyar Katonai Logisztikai Egyesület, a Magyar Védelmi Ipari Szövetség, a Magyar Vöröskereszt, a DARANET nemzetközi árvízi program koordinátora, az MHTT Belügyi Szakosztálya. A hadtudomány és a polgári védelem népszerűsítése jegyében már hagyományosan részt vettek a rendezvényen a szakma iránt érdeklődő középiskolás diákok is, emellett a konferencia eredménye volt az együttműködés erősítése a védelmi szektor társadalmi szervezetei között.

A DAREnet Projekt Programot és az MPVSZ-t köszönet illeti a Polgári Védelmi Szemle jelen jubileumi kiadványának megjelentetéséhez nyújtott anyagi támogatásért. A Magyar Tudomány Ünnepe, a tavalyi NATO év kapcsán a biztonság kérdései és a Genfi egyezmények témaköre a jelenlévők nagy érdeklődését váltotta ki, remélem az előadások írásos

publikációi, de a DAREnet Program keretében írt tanulmányok és az MPVSZ által meghirdetett publikációs pályázatra beérkezett írásművek is tudományos igényükkel elnyerik az érdeklődő olvasók tetszését.

Dr. Muhoray Árpád ny. pv. vezérőrnagy

Magyar Hadtudományi Társaság
Katasztrófa- és Polgári Védelmi Szakosztály elnöke

A Magyar Polgári Védelmi Szövetség a DAREnet Duna Folyami Régió Válaszreagálás Tudásanyag Csere Hálózat projekt keretében kiadott felhívás tanulmányai

DAREnet DAnube river region Resilience Exchange Network project studies of the call for proposals issued in the framework of the project

László Csepi[2], György Leskó[3]

Flood in June 2013 in the Northwestern Hungary Danube River Basin

(Upper Danube Planning Area 1.01-1.14 sub-catchment)

Abstract

One of the biggest challenges of our time is to manage the increasingly occurring climatic change resulting in disasters. The role of floods in the Danube catchment area is significant. Prevention is becoming increasingly important in the system of prevention, protection, and recovery. The study describes the circumstances of one of the most significant floods in recent times. The study aims to contribute to the protection of the area by analyzing the water system in the area, flood control facilities and events. The research and development and innovation are of fundamental importance in the field of flood protection. The establishment and strengthening of flood resilience are not only essential state and local government tasks, but voluntary organizations can play a significant part in its implementation. The case study analyzes flood incidenst to increase resilience, capacity building of voluntary activities. The purpose of exploring the lessons learnt is to identify research and development needs for a better prevention and intervention.

Keywords: *flood, resilience, research and development, capacity building,*

[2] COL, President of the Győr-Moson-Sopron County Civil Protection Association, Hungary, E-mail: csepi.laszlo@gyor-ph.hu;

[3] PhD Student, National University of Public Service, Hungary, E-mail: lesko.gyorgy@uni-nke.hu; ORCID.org/0000-0001-7470-7824

INTRODUCTION

The end results of water-related disasters are considerable losses in human lives and property, damaged infrastructures, and the affect more the people in poverty. The economic impact of disasters ruptures the normal development of communities. It manifests in direct harms and indirect damages in the areas of production and market. "*Disasters are summaries of hazards, thus, the increased physical, social, economic or environmental vulnerability may mean an increase in the frequency of incidents". (Plébán & Endrődi, 2018, p. 50-115.).*

Even more so in the case of floods in the authors' statement. Despite its periodicity, all flood waves are somewhat different in the Danube catchment area. In their formation, meteorological, hydrological and terrain factors are combined. The flood wave in 2013 was mainly caused by significant rainfall for four consecutive days. The simultaneous flash floods of the tributaries of the Danube upper catchment area have also contributed significantly to this extraordinary inundation. Between 30 May and 3 June 2013, large amount of rainfalls occurred in the Bavarian and Austrian river basins of the Danube. As a result, an unprecedented flood on the Hungarian upper part of the Danube started. "Due to flood-like rains, flood protocols to date will not be sufficient to protect and remedy the damages because the nature of the floods will also change." (Hornyacsek, 2019, p. 450.)

The accuracy of this finding is confirmed by the flood events that have occurred. The evolving challenges in the field of flood management can only be met by developing new resources and equipment. The success of flood protection with the deployability of assets and personnel and rescue systems is determined by the available capacities. *"Disasters are the most significant challenges for sustainable development, for the "safe life of communities, and cyclically recurring emergencies. Community cooperation and the cooperation involving the entire capacity of the civil society are essential to address this issue." (Endrődi & Jósvai, 2016 p. 6.)*

Knowing the above changes, the Győr-Moson-Sopron County Civil Protection Association has joined the Hungarian Civil Protection

Assocation's national preparation, capacity-building programs. The association designed, organized, and implemented voluntary capacity-building, community awareness-raising and resilience increasing activities adjusted to the real threats. In their study, the authors describe the flood management features and facilities of and on the Danube River, based on the participants' experience. They demonstrate flood incidents by analysing what has happened. This specification analysis is based on the report of the County Disaster Management Directory on the 2013 extraordinary flood and recovery tasks.

DESCRIPTION of UPPER DANUBE PLANNING AREA

General Description of Embankments (dikes, levees, and dams) in the Upper Danube Planning Area. (Based on the Hungary's National Flood Risk Management Plan, Government Decree 178/2010. (V. 13.)

General Geographical, Flood Hydrological Characteristics of the Planning Area

The Upper Danube FRMP (Flood Risk Management Plan) planning unit is the western border of the Danube, and the Dömös Mill Stream includes the section between its estuary and the associated domestic catchment area. The topography relief and landscape of the design unit are varied, with flatlands, hills and mountaintops areas. This area includes three geographical regions of Hungary (macro-regions), the Little Plain, the Alps and the Transdanubian Mountains. The Upper Danube FRMP planning area covers the section of the Danube between the Danube border and the mouth of the Dömösi Malom, as well as the Lajta, Mosoni-Danube, Rába, Répce-Rábca and several small watercourses directly into the Danube (Cuhai-Bakonyér, Concó, General, Bikol stream, Únyi stream, Kenyérmezei stream). A developed river network characterizes the area, the waters in the area are collected by the Rába, Marcal, Répce and channelled to the Danube. Rivers are mid-sectional, they are a meandering network, characterized by a high degree of river control, due to flood control and navigability.

Danube: *(Hegedűs, 2019, p.160-167.)* The Danube River catchment area is 801,463 km^2. It flows 2780 km from west to east from its source in the Black Forest to the inlet of the Black Sea with an average discharge of 6550 m^3/ s.The catchment area is approximately 50,000 km^2 on the 150 km stretch of the Danube (1850-1700 river/km) between the western border of the Upper Danube GCC planning unit - Dömös Mill stream. The average annual discharge for this section is 2000 m^3/s to 2300 m^3/s, or 300 m^3/s. First, we need a geographical location of the embankments (dikes, levees and dams) along a river (or lake or sea). We would like to receive a GIS file (as a line shape) that describes the geographical position of the dikes, levees and dames.

The figure below shows an example of the levees (as a line GIS element) along the river Meuse in the Netherlands, protecting the area behind the embankments from flooding. The Danube reaches the Little Plain through the Dévény Gate. Entering the plain, it becomes a "lower section", deposits its sediment, fills the riverbed, breaks into branches. In the Danube section between Devin and Gönyű, two parts are usually distinguished. A characteristic feature of the section to the Szap is that the fall of the river here is relatively high, between 25-35 cm/km, and that of the short section between Szap-Gönyű decreases to 15-12 cm/km. Downstream from Gönyű, there is only an average of 8-10 cm/km. The regulation of the Hungarian upper Danube was carried out between 1886 and 1894. The control and flood protection work consisted of three parts: 1. middle water control, 2. construction of flood protection dikes, 3. inland drainage. The width of the new riverbed was set at 300-420 m. Flood protection dikes have been raised to prevent floods. At present, flood protection lines protect the floodplains of the Danube and its tributaries from flooding on the left bank of the Slovak Republic in the Csallóköz region and the Danube Plain, Hungary, on the right bank of the Little Plain, then in the narrower flood plains of the Danube from Komárom to Esztergom cities. Below Bratislava (1,868 r/km), up to 1,811 r/km, is the Bős hydraulic power plant system. At Dunacsúny (1851.1 km), the flood yield is divided by between the sewage canal and the 40 km long Old Danube bed.

Moson-Danube: The Moson Danube is the southern bastion of the Danube. It diverges from the Danube between Rusovce / Dunachun / Cunovo at 1854.3 r/km, winding along the south of side of the Szigetköz, and after 124 km at the Venus it flows back into the Danube. The upper section is just 4 km long and lies in Slovakia, while the Hungarian section is 121.5 km long. Its water supply is regulated, depending on the season and the Danube watercourse of the Danube. It varies between 8-40 m^3/s. After picking up the Lajta at Mosonmagyaróvár, the Rábca and Rába at Győr, its water yield will increase significantly. Before the regulation, the Danube floodwaters were freely flowing along the riverbed, creating a substantial riverbed that generally looks larger than what the river's current discharge could have produced. It has a width of 100-120 m and an average depth of 3.5 m. It was regulated together with the Danube between 1886 and 1894. At the mouth, the riverbed was narrowed from 300 m to 40 m and 64 m^3/s of water from the Danube was provided for navigation. Built in 1907, the Rajka Lock offers the opportunity to completely exclude the Danube flood from the Moson Danube. Through this lock, even at the highest water level on the Danube, only up to 120 m^3/s of water can enter the Moson Danube. However, the Rába and the Danube are also under Győr, and partly in Győr, its damming effect may result in flood risk. Therefore, in the lower section of the Mosoni-Danube flood protection dykes were built on the Szigetköz side from Vének to Dunaszentpál, on the Győr side from the inlet to Mecsér (20.5 km on the right bank and 33 km on the left bank). The Mosoni-Danube flows backwards at the time of the backwaters and sometimes also transports ice sheets upwards. In the Upper Danube planning area, there are 14 sub-catchments. The total area of the flood plains is 1774 km^2. The floodplain bays are protected by 16 flood protection sections managed by two water directorates, for a total of 496.8 km of flood protection embankments.

Map 1 show the general overview of the hydrological area Table 1 shows the spatial data of the coves; Table 2 shows the primary data of flood protection dams. Table 3 and Table 4 show the hydrological characteristics associated with the build-up of the filling system and its relative design.

Figure 1. (map) General overview of the Upper Danube Planning hydrological area (General Directorate of Water Management,2015,)

DESCRIPTION of the FLOOD INCIDENT

The flood in June 2013 was the highest ever recorded flood level all along the Hungarian Danube section, except only one gauge at the most upper stream part of the country (Gönyű). Heroic fight of professionals and civilians were needed to keep the water between the dikes and protect the lives of thousands, since a small mistake could have caused a regional catastrophe. The massive flood volume had a surface peak which was the maximum of the water level that can be handled. Still tens of kilometres of temporary dikes had to be built up to prevent large areas from inundation.

The flood propagation can be compared to the event in August 2002. The main difference is in the lower gross amount of water and the aerial distribution of the precipitation. It can be however assumed that even higher runoff (+300-500 m3/s peak discharge) is possible if the same catchment conditions would coincide with the 2002 meteorological events.

Based on ADCP measurements the incoming peak flow was 10.640 m^3/s at Vámosszabadi, and 8.300 m^3/s left the country towards Croatia. The calculated return period based on the existing statistics is around 125-135 years in the upstream part, but if the 2013 event is taken into the sampling it could go down to 80 years. Until 2013 the highest ever-recorded flood levels were registered in 2002 in the Hungarian upper Danube section

(Rajka Nagymaros), all these values were exceeded in 2013 with 13-44 cm overtop. During the protection, the alerted dike length went over 800 km. The Hungarian Government announced emergency on 3 of June and 540 km long dike turned into an extreme alert level. The effective protection efforts were carried out in between 31 May – 19 June, but because of certain damages and legislative rules, the emergency lasted until 19 July.

Flood warning and monitoring

Thanks to the internet-based information and data dissemination, the Hungarian hydrology forecasting group estimated the peak wave at the first main water-gauge (Nagybajcs) 5 days earlier. This led to the time advantage of 7 days for Budapest and of 10 days for Mohács. The gauging system worked well (15-minute recordings on average), hundreds of discharge and water level measurements were carried out in addition to it. During the flood, aerial photos and airborne observations were taken and satellite images have been recorded. so, no significant losses or damages were incurred. Only a preventive evacuation was carried out.

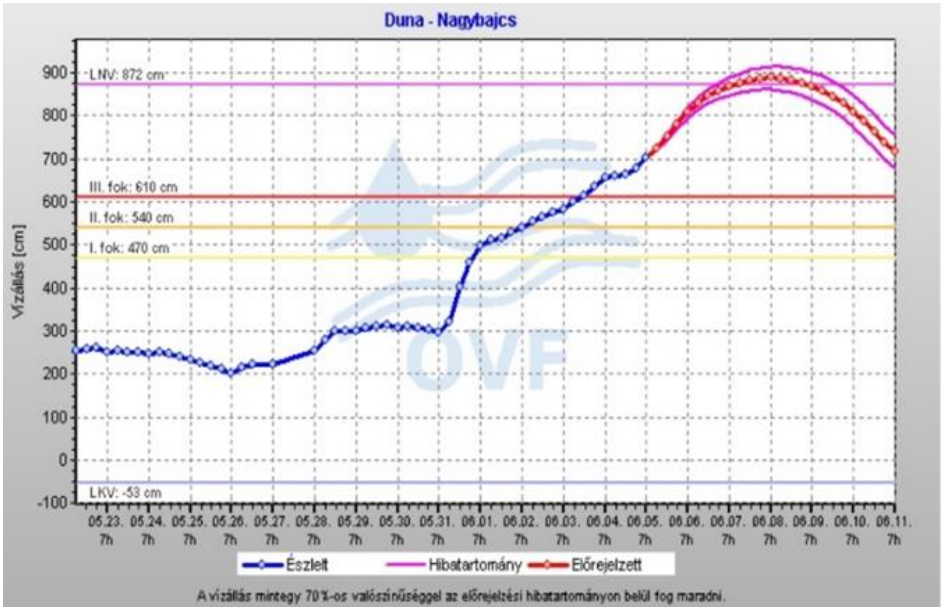


Figure 2. Hydro data and EDUVIZIG's hydrological forecasts predicted an extraordinary flood with a reasonable margin of error. (General Directorate of Water Management,2013,

Flood interventions and affected area

The flood affected mainly the Danube valley (8 counties) and the connected riverbed network because of the backwater effect. The potentially exposed area was around 4.100 km2 with 2.2 million inhabitants and 52 directly affected, altogether 199 endangered settlements. In one 12-hour duty, the official manpower responding were max. 4.200 persons, but there was a high number of additional civil volunteers. The load on the protection structures was very high and several sections, which were under construction, needed a special attention. Settlements on “high banks” had to build up protction lines in locations where it was never needed before, so huge resources were directed to those areas, too. The main task was to complement the height deficits on the dike crests and discover low terrestrial formations or ridges to build temporal earth dike lines. Usual routine was to cover the waterside of the dikes with plastic foil and stabilize the embankments with extra load on the dry side to avoid dike breaches or slides. Due to the high-water pressure, several boils appeared which had to be surpressed with counterpressure pools. In some places, mobile elements were placed that worked well. Seepage generally appeared everywhere and slowed down the material transport.

Previous tasks phase; Upper Danube Planning Area 1.01-1.14 sub-catchments

Thanks to the 31 May spring flood preparations, the county directorate was well prepared for the task of managing the record floods. Plans and databases for the protection were coordinated. On 31 May 2013, the Moson Rescue Team's annual exercise on flood control was completed. In the framework of the Danube Dike development project, the flood protection embankment was demolished for 4.00 km in the Győrzámoly area. The Disaster Operations Service conducted an embankment work of the Mosoni Danube's left bank. The DOS went through the dike demolition and construction work carried out as part of the project to prepare the flood protection request. On 2 June, the mayors of the two most endangered settlements (Dunaszentpál and Mecsér) were contacted.

The authorities informed of the expected water level beyond the 2002 flood. We checked the flood protection kits and requested additional spare sandbags because of the tasks ahead. We performed a task assignment and defined the following:

- Updating the list of protected personnel
- preparation of the deployment of civil protection organizations (alert, formation, pre-deployment control, expected task description)
- explanation of the evacuation, resettlement and reception plans of the municipalities affected by the flooding.
- Equipment, materials for protection (number of sandbags, amount of sand, power and transport, other technical equipment)

Figure 3. (picture) Embankment reinforcement work (source Disaster Management County Directory Report)

Protection phase; Upper Danube Planning Area 1.01-1.14 sub-catchments

Twenty-one municipalities were affected by flood protection, out of which 17 were affected by floods. Five settlements (Ásványráró, Kisbajcs, Nagybajcs, Vének, Gönyű) by the Danube, by the Mosoni-Danube - 11 settlements (Győr, Győrújfalu, Győrzámoly, Győrladamér, Dunaszeg,

Dunaszentpál, Ásványráró-Zselykepuszta, Mecsér, Kunsziget, Hédervár, Mecsér), by the Marcal river one settlement (Koroncó). The most endangered settlements were Mecsér and Dunaszentpál, Győrújfalu, settlements with 2936 inhabitants. Besides, Győrújfalu's critical point in the event of a rupture, were the towns of Győr-Bácsai, Kisbajcs, Nagybajcs, Vámosszabadi, Vének with 8312 inhabitants.

Figure 4. (pictures) Embankment reinforcement work (source Disaster Management County Directory Report)

In Győr-Moson-Sopron County, a state of emergency was declared by Government Decree 177/2013. (VI.4), from 4 June 2013, 12.00. In the settlements, the work was directed by disaster management officers under the guidance of a water management specialist. The longest line of the protected activity was in the settlement of Győrzámoly - 18 km - where

110,000 sandbags were installed. The number of sandbags used in the 4.5 km flood protection section of the Győrújfalu was approximately 1,060,000. Significant work was also carried out in Koroncó, where a total of 200,000 sandbags were used on the 2.8 km flood protection line, 160,000 on the 3.4 km long flood protection section in Dunaszentpál, and approx. 100,000 sandbags were used during the flood protection. The establishments of a sandbag-filling deposit much helped flood protection. 820 people in 12 settlements were deployed by several organizations supporting the civil protection organizations. The manpower and tools deployed helped the flood protection operation to succeed, so, no significant losses or damages were incurred. Only a preventive evacuation was carried out.

Figure 5. (pictures) Embankment reinforcement works (source Disaster Management County Directory Report)

The damages occurred mostly in the embanked floodplains or in the protection structures. The high groundwater tables resulted in crop failures and the material transport to the flood protection structures generated agricultural losses *(Ambrusz 2015).* In settlements, groundwater movements caused problems with the public works in some places. Based on the available national information the costs of the flood protection amounted to EUR 58 M.

SUMMARY

Based on the lessons learnt from the complex damage incident and intense flood disaster, it is likely that well-trained, state professional forces would not be able to manage the increasingly devastating effects and the consequences of floods. There is a need for civilian involvement and the involvement of voluntary organizations. "*Every citizen has the right and duty to contribute to disaster management*" (Disaster Management Act, 2011). Thus, the opportunity is there. However, participating in flood control requires knowledge and equipment like that of professionals. The activities of voluntary civil protection organizations are necessary. "*Voluntary civil protection organizations are made up of rescue organizations that have specialized expertise, high-quality training, rescue experience, equipment and special technical means to respond effectively*." *(Endrődi & Jósvai, 2016, p. 17.).*

The President of the Hungarian Civil Protection Association defined it in his study. Achieving this significant target is one of the main tasks for the regional Hungarian Civil Protection Associations. *(Ambrusz&Endrődi, &Muhoray 2016, p 21.)*

Excessive spontaneous voluntary participation should be addressed in case of hazards. Maintaining the interest of peaceful everyday life and running a voluntary organization causes problems. The solution is to seek cooperation and continuous development of resources. An excellent example of this principle is the HCPA National Flood Resilience Network established in the framework öf the DAREnet project. The network not only creates a collective opportunity for the experts of the Hungarian Danube river basin region to cooperate in the field of research and development and innovation. We hope that the lessons described in the study will help voluntary organizations develop their resources.

REFERENCES

Plében, J. K., & Endrődi, I. (2018). Regional Disaster Management Strategy in Hungary. *Elixir Applied Chemistry, 2018* (116), 50114–50118.

Hornyacsek, J. (2019). Az éghajlatváltozás-okozta veszélyekre való felkészülés települési feladatai Magyarországon. In *Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közszolgálat területén* (pp. 468–500).

Endrődi, I., & Jósvai, A. (2016). *Gyakorlati kézikönyv*. Budapest: Magyar Polgári Védelmi Szövetség

General Directorate of Water Management, (2015). https://geoportal.vizugy.hu/elontes/ [read:20/12/2019].

Hegedűs, H. (2019). A Duna vízgyűjtő területének hazai szakasza az éghajlatváltozás tükrében. In Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közszolgálat területén (pp. 158–222).

Disaster Management Act. 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról (2011). 1. § (1) http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100128.TV [read:05/12/2019].

Ambrusz József: A természeti csapásokat követő helyreállítás magyarországi rendszere, TÁRSADALOM ÉS HONVÉDELEM XIX: 2 pp. 73-82., 10 p. (2015)

Ambrusz József; Endrődi, István; Muhoray Árpád: A Nemzeti Közszolgálati Egyetem Közös Közszolgálati Gyakorlatának a VIHAR 2016 összefoglalása, következtetései, VÉDELEM TUDOMÁNY: KATASZTRÓFAVÉDELMI ONLINE TUDOMÁNYOS FOLYÓIRAT I.: 4 pp. 241-270. , 30 p. (2016)

Bendegúz Papp[4], Dr. habil. István Endrődi[5]

Disaster Vulnerability as a Key Concept in Civil Protection – A Theoretical Review for the National Organizations 6

Katasztrófa-sebezhetőség, mint kulcskoncepció a polgári védelem területén - Az elméleti felülvizsgálat a nemzeti szervezetek számára

Absztrakt

A katasztrófaveszélyeztetettség egy gyakran használt fogalom a katasztrófatudományban, mégis pontos jelentése mindmáig tisztázatlan. Mindazonáltal a kifejezés tartalmát szükséges standardizálni, ugyanis egységes terminusok nélkül a regionális együttműködésekben is problémák merülhetnek fel. Jelen tanulmány a katasztrófaveszélyeztetettség szemléltetésével foglalkozik, annak módszertani keretéhez nyújt segítséget. A kutatás metodikáját az irodalomelemzés alkotja: főként nemzetközi, angol nyelvű szakkönyvek és folyóiratcikkek analízisével kísérli meg a kapcsolódó fogalmak definiálását, illetve azon tartalmi elemek meghatározását, amelyek egy teljes veszélyeztetettségi körkép megalkotásához szükségesek. Az eredmények alapján a szerzők a veszélyeztetettség fogalmán belül az alábbi kategóriákat alkották meg: természetföldrajzi (kőzetek, tájegységek, vízrajzi jellemzők, meteorológia), társadalomföldrajzi (demográfia és gazdaság) és statisztikai (adatbázisokból kinyert katasztrófaadatok) jellemzők. Ezzel a konklúzióval a tanulmány a jelenlegi katasztrófatudományi kutatások módszertani megalapozásához kíván támpontot adni.

---

[4] PhD, Student, National University of Public Service, Hungary, **papp.bend@gmail.com**; ORCID: 0000-0001-8905-8361

[5] COL, retired, President, Hungarian Civil Protection Association, **endrodi.istvan@uni-nke.hu**; ORCID: 000-0002-3376-1389

[6] „Supported by the ÚNKP-19-3-I-NKE-113 New National Excellence Program of the Ministry for Innovation and Technology."

Kulcsszavak: *katasztrófatudomány, veszélyeztetettség, földrajz, statisztika*

Abstract

Disaster vulnerability is a commonly used concept within disaster science, but its exact meaning is still unclear. However, the content of the term needs to be standardized, as the lack of unified terms my cause problems in regional cooperation as well. This study deals with the illustration of disaster vulnerability and provides a methodological framework for that. The applied methodology is literature review: it mainly attempts to define related concepts by analyzing international English-language books and journal articles, as well as to determine the content, which are necessary to create a complete vulnerability map. Based on the results, the authors classified the following categories within the concept of vulnerability: natural geographic (rock formation, landscape, hydrographic features, meteorology), socio-geographic (demography and economy) and statistical (disaster data extracted from databases) features. With this conclusion, the study seeks to provide a methodological framework for current disaster science research.

Keywords: *disaster science, vulnerability, geography, statistics*

INTRODUCTION

In 2018, one of the authors went to Bangladesh to make a fieldwork regarding South Asian disaster hazards.[7] As a preparation, he made some basic research where the country's disaster vulnerability was elaborated. Immediately at the beginning, some difficulties appeared; what should be included and excluded in a vulnerability map? What kind of statistical data has to be used? What are the components of the concept? There, the author had to realize that vulnerability itself is a too complex phenomenon and difficult to investigate.

[7] One of the research's outcome was published in Hungarian (Papp, 2019a).

Therefore, vulnerability is a key concept in disaster management and civil protection as well. In addition, as a key concept, its specification and determination are essential for the national organizations worldwide and in the Danube region as well. Terminological discussion does not only consist of a definition itself: it is a broader discussion of the topic. This paper tries to explore the related literature in order to conclude some basic trends about disaster vulnerability. In order to understand this term's complexity, one remark has to be made: one unified definition cannot be exhaustive. This paper offers a possible interpretation of the concept "disaster vulnerability" that can be used on all the three levels of disaster management: disaster science, political decision-making, and practitioner level.

This paper is structured as follows: Firstly, the concept of "disaster" is introduced: its definition, the basic criteria, etc. Afterwards, "vulnerability" itself is discussed and its most important interpretation points. The following two chapters are the geographical and statistical illustration of disaster vulnerability: theoretical empirics underpinning the methodological framework – it hopefully assists the methodological questions of disaster science. In the last chapter, some implications are drawn up for the development of the academic world of disaster science.

Every section is closed by examples from the Hungarian sphere of civil protection. As Hungary is part of the Danube region, the references could be useful for other national systems. Hopefully, these experiences might help in improving the practical level of disaster resilience in the region.

WHAT IS DISASTER?

The concept of disasters is difficult to define and has different interpretations depending on the context. Throughout the brief history of disaster science, a number of approaches (Etkin, 2016; Oliver-Smith and Hoffman, 1999; Perry, 2017; Quarantelli, 1985; Rodríguez et al., 2007) were applied to this basic term: according to the historical, political, professional, and cultural context, its research subject, "disaster" was

defined in several ways. That is why a clear concept is difficult to establish.

This paper applies the theoretical school of problem-centred approach. This approach is now widely used, mostly by practitioners, and can be found in publications of international organizations (e.g. UNISDR, International Red Cross Society, EU) on disaster management. In UN's Sendai Framework, a disaster is referred to as "a major disruption in the life of a community that causes human, material, economic or environmental damage" (UN, 2015). The EU Civil Protection Mechanism is broadly defined as a "disaster" can be "any situation which has or may have a severe impact on people, the environment, or property, including cultural heritage" (European Parliament and Council, 2013). The approach of the Hungarian legal system is also problem-oriented, according to which:

"*A disaster is a condition or situation which is capable of triggering a state of danger, or a magnitude below, which endangers human life, health, material values, the basic supply of the population, the natural environment, natural values in such a way or to such an extent that damage, prevention, elimination of the consequences goes beyond the capabilities of the designated organizations to cooperate in the prescribed cooperation arrangements, and requires the application of specific measures and the continuous and closely coordinated cooperation of local and governmental authorities as well as the use of international assistance*." (Act 128/2011 on Disaster Management and amending certain related laws, 2011)

What is considered as a disaster can also be defined according to the objective, i.e. measurable, criteria. Disaster statistics and other professional documents also try to quantify each disaster incident, thereby defining the concept of disasters with specific variables. According to one of the largest international databases, the International Disaster Database, an event that meets any of the following criteria is considered a disaster: (i) Ten (10) or more people reported killed, (ii) Hundred (100) or more people reported affected, (iii) Declaration of a state of emergency, (iv) Call for international assistance (Guha-Sapir et al., n.d.). The Swiss Re

Institute's Sigma database, besides the number of victims, defines the concept of disasters based on insurance losses and other economic losses (Swiss Re Intitute, n.d.). This leads to several problems: no account is taken of the economic losses, or no distinction is made between some dying immediately or one month after the event (Etkin, 2016). However, some databases, such as DesInventar, which focuses mainly on Latin America (Corporación OSSO, n.d.), do not specify specific criteria for what is included in their database. From this, it can be seen that disaster statistics have certain theoretical problems, so, it is necessary to assign subjective, i.e. non-measurable criteria to the field of study. Exactly what these subjective criteria are and the criteria by which to distinguish disasters from other incidents greatly influences the research plan, implementation and even the results obtained (Etkin, 2016).

This definition and knowledge-sharing is essential for the successful cooperation between all three levels of disaster management (practitioners, political decision-making, academic community) (Poljanšek et al., 2017, pp. 518–520). The distinction between emergencies, disasters, and catastrophes might be mentioned here. Almost all researchers and a big number of policy-maker and operational personnel in emergency planning had to recognize that this distinction has to be drawn, namely a quantitative and qualitative difference between routine accidents, disasters, and huge catastrophes (Kuti and Papp, 2018). It is granted that a disaster is not simply a "bigger accident" than usual (Quarantelli, 2000, p. 2). What is crucial is that catastrophes mainly require different kinds of planning and managing than "ordinary" disasters or everyday emergencies do. This is true if the focus is on the planning for mitigation, preparedness, response and/or recovery measures. Many more differences can be surfaced and found by looking at the local community planning and asking what it assumes as being in place after the impact. (Quarantelli, 2000, p. 4). The Hungarian literature regarding disaster science has to be underlined. Hungarian authors mostly publish in Hungarian, especially in the field of disaster management. Their topics include fire protection (Bleszity, 1993; Bodnár and Komjáthy, 2018; Érces and Restás, 2016; Kuti, 2010, 2007), technical rescue (Kocsis et al., 2016; Kuti, 2006;

Pántya, 2017), civil protection (Ambrusz, 2015; Ambrusz and Muhoray, 2015; Endrődi, 2013a, 2015; Kirovné Rácz, 2019; Lóderer and Rácz, 2011; Teknős, 2018a, 2018b), and industrial safety (Bognár et al., 2013; Dobor, 2018; Dobor et al., 2017; Horváth et al., 2018; Takács and Kuti, 2017). Their common feature is that they all consider disasters problems, and that their research aims to prevent, eliminate and restore damages. The reason for this is that in Hungary, disaster science is represented by professionals who work in the field of disaster management themselves, so, their primary motivation is to improve organizational operations.There is a significant need for standardization in disaster terminology, as the problem of communication is essential regarding disaster management (Meltzer et al., 2018).

In the Hungarian professional organization of disaster management, the word *katasztrófa* is used for "disaster", and the word *veszélyhelyzet* is used for "emergency". However, their meaning is not correlating with their English terms. *Veszélyhelyzet* is a higher, more severe state of the country than *katasztrófa* itself. It can be seen, that despite the translatable versions, the national terms differ from the international ones (Figure 1). This problem might appear in international collaboration, so, the terminological education and mutual understanding is unavoidable in cooperation.

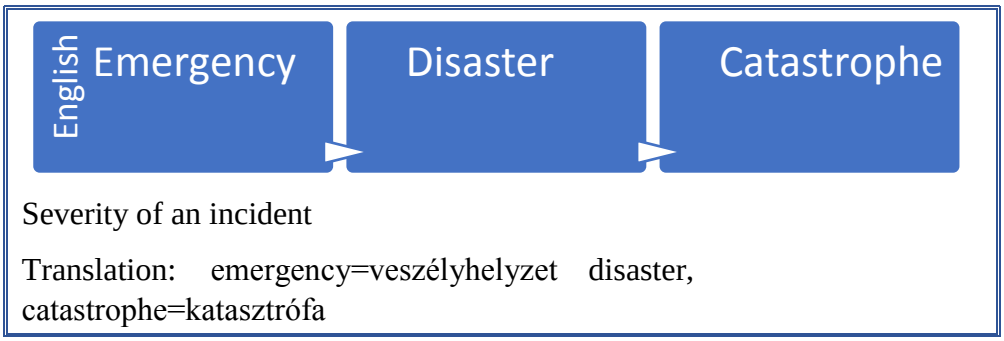


Figure 1: Differences in terms regarding disaster incidenst in English and in Hungarian. The arrow shows the increase of severity of incidents from left to right

VULNERABILITY AS A CONCEPT

The discussion of vulnerability is essential in any published materials on disaster management. However, one cannot find any consensus in the concept, furthermore, its translation has some barriers also. Vulnerability

itself is not natural, it is rather the human dimension of disasters: the result of the entire range of economic, social, cultural, institutional, political and even psychological factors that shape people's lives, and create the environment around them. Academic literature over the past decades has drawn up that the weaker groups in society are the ones suffering worst from disasters: (especially) the poor, the very young, and the very old, women, persons with disability, and those who are marginalised by race or caste. Those who are already at an economic or social disadvantage tend to be more likely to suffer during disasters. In summary, the society's resilience and vulnerability is very important for understanding the impact of disasters, and making choices about how to eliminate them (Twigg et al., 2004, p. 16). This term is often discussed together with the words *risk* and *hazard*, so it is necessary to clarify them first.

The definition of *risk* is clear on the one hand, since not only disaster management uses the term. One of the most important theoretical works of risk research (Adams, 1995) uses the following interpretation: risk is a specific event or challenge that is likely to occur within a specified time. In one sentence, risk is nothing than the consequences of hazards (Bezek, 2002). According to Clarke (1999, p. 11), "risk is when you know the possible range of things that may happen following a choice; uncertainty is when you don't." Risk in its general form is when it is possible to estimate the likelihood that an event (or set of events) will occur; the specific forms of those estimates are the probabilities of adverse consequences.

Defining the word "hazard" is already a bit more difficult task, as the term is not determined uniformly in English. Hazard is usually understood as the probability of a type of disaster occurring in a certain context (Endrődi, 2013; Kuti, 2010; Kuti and Zólyomi, 2016). Thus, it is a predictive numerical category, value, or attribute that calculates and predicts future events based on various circumstances and effects (e.g., frequency, duration, extent, speed, etc. (Burton et al., 1978). According to an Internationally Agreed Glossary (UNDHA, 1992, p. 4), hazard is a "threatening event, or the probability of the occurrence of a potentially damaging phenomenon within a given time period and area."

The definition of *vulnerability* is complicated, while widely used in the international literature, as its content is not clarified. The works, despite their methodological differences, agree to analyse retrospective disaster tasks. International sources (Bankoff et al., 2004; Birkmann and Wisner, 2006; Etkin, 2016) mainly examine geographic, social, economic, mathematical, and cultural characteristics that influence the likelihood of disasters in some way. Vulnerability therefore encompasses all past or present factors that have an impact on disaster risk. Based on the problem-oriented approach model, the three concepts mentioned above relate to each other as following (Etkin, 2016):

Risk = Hazard x Vulnerability

The model therefore makes the following statement: disaster risk is the product of hazard and vulnerability. According to this, the occurrence of a catastrophe consists of (i) predictable probability and (ii) realized data (the natural and social factors influencing the catastrophes and the events that have occurred). Vulnerability is subdivided according to the realized data types described by the model: regional natural geography, socio-economic geography, (natural, built environment, demography) and available disaster statistics, namely the events that have occurred.

Depending on the context, *vulnerability* can be translated into Hungarian in three different ways (*sérülékenység*, *veszélyeztetettség*, *sebezhetőség*). Therefore, the Hungarian correspondence between the concepts of disaster management is unclear, as there is no English-Hungarian dictionary regarding disaster risk management, and there is no uniform academic or professional common understanding (Kuk, 2017). Accordingly, the Hungarian equivalents of English terms differ from author to author and even from publication to publication, so there is a huge need for standardization. However, most of the Hungarian literature regarding vulnerability (Endrődi and Zellei, 2018; Üveges, 2002) categorizes disasters and other events of great loss during history.

GEOGRAPHICAL ILLUSTRATION OF VULNERABILITY

Detailed literature is available to illustrate natural geography. In addition to main volumes, other relevant professional books, book chapters and relevant papers should be used. All geographic features might not be covered due to the huge amount of data, only major geographic factors relevant to disaster risk have to be mentioned: rock formations, major landforms, hydrographic features (seas, major rivers and lakes), meteorology, as well as other geographic attributes which influence disaster vulnerability.

We divide the socio-economic geographic characteristics into five groups and separate the methodology of data collection accordingly. When analysing the demographic characteristics of the affected population, the focus should be mainly put on demography, population, population density and urbanization within the investigated region, which are essential for the civil protection. For demographic analysis, the data should be collected from the free, demographic-specific Worldometers database (Worldometers.info, 2018). The database is based on statistics from several global organisations, including the UN, WHO, FAO, IMF and World Bank. Because the data is derived from many different agencies, the methodology of collection has many potential errors that also call the accuracy of the data into question. However, Worldometers is still considered one of the most trusted databases: its system is used by thousands of peer-reviewed books, journals, Wikipedia, and even the American Library Association evaluated it as a "highly referenced website".

Economic (development, agricultural and industrial) indicators are to be kept in mind for the interpretation of economic damage caused by disasters. Up-to-date figures were should be obtained by secondary analysis of the statistical results of regional relevant organisations, or the OECD (Organisation for Economic and Cooperation and Development, n.d.). General knowledge of settlement geography is essential for critical infrastructure protection and for intervention, and for food supply. Additionally for illustration, map visualisation programs might be used,

such as QGIS (QGIS Development Team, n.d.). This set of software is practical for illustrating the main geographical features of the given area.

Referring to Hungary, there are plenty of volumes discussing geography (e. g. Glatz, 2002; Marosi and Somogyi, 1990). On the other hand, demographical and other relevant economic data can be retrieved from the Central Statistical Office, as it is a free, reliable database with a huge number of records. Figure 2 and 3 show some basic maps about disaster vulnerability in Hungary.

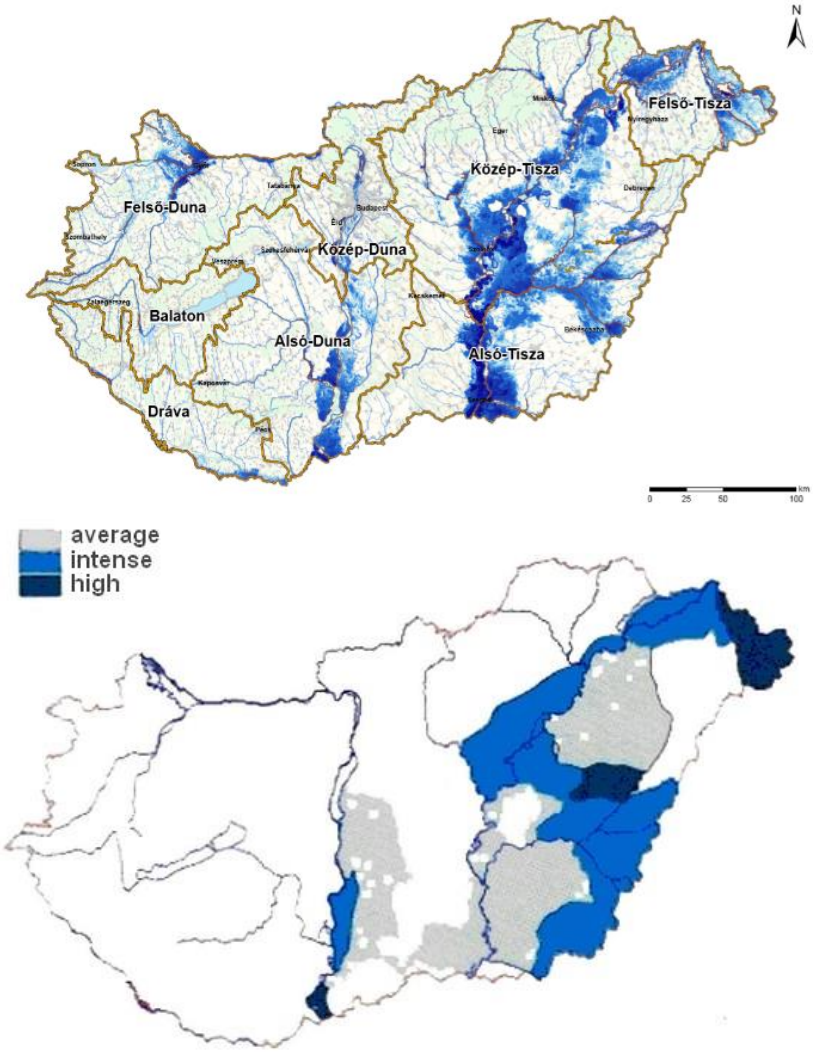


Figure 2 and 3: Flood vulnerability (OVF, 2018) and waterlogging vulnerability (NDGDM, n.d.) of Hungary

STATISTICAL ILLUSTRATION OF VULNERABILITY

Disaster statistics are often used in disaster science and are one of the most widely used disaster risk analysis methods (Dilley, 2005; Kelman, 2006; Mileti, 1999; National Research Council, 1999; Nel and Righarts, 2008). Nevertheless, the effectiveness of the method has been questioned by many (Etkin, 2016; Guha-Sapir and Below, 2002, p.; Tschoegl et al., 2006), and since disaster statistics are in fact unreliable in many situations, there are obstacles to its use. A good example of this phenomenon: data extracted from the same area at a given time will cause completely different results depending on the applied database.

Another problem is the methodological diversity of disaster science data collection. Different organizations, by age and geographic region, collect data in different ways. Disaster risk data collection does not go back to history: insurance companies began to aggregate the results of their administrative tasks after accidents in the 1980s. Later, international organizations, government agencies, and the academic world did the same, so, reliable statistical information cannot be received on previous events.

In addition to the differences between data collectors, it is also difficult to compare data from different geographical areas. For example, Southeast Asia and Central Europe have different socio-economic geographic features, and disaster perceptions also greatly differ due to the cultural differences between the two continents (Jigyasu, 2005). As the Danube countries belong to a large region, this comparability is fairly proper, but caution is necessary in the case of regions that are far apart. Table 1 shows the different international disaster databases and their basic features.

Variable	EM-DAT (CRED)	NatCat (Munich Re)	Sigma (Swiss Re)
Period covered	1900 – present	1979 – present	1970 – present
Number of entries	12,000 (700 new entries/year)	15,000+ (approx. 700 new entries/year)	7,000 (300 entries/year)
Type	Natural (including epidemics) and man-made disasters + conflicts	Natural disasters (excluding drought and man-made, i.e. technical disasters)	Natural and man-made disasters (excluding drought)
Criteria	10 or > deaths and/or 100 or > affected and/or Declaration of a state of emergency/call for international assistance	Entry if any property damage, any person sincerely affected (injured, dead) Before 1980, only major	> 20 deaths and/or > 50 injured and/or > 2000 homeless and/or insured losses > US$14 M (Marine), > US$ 28 M (Aviation), > US$35 M (all other losses) and/or total losses in excess of US$ 70 M
Methodology	Country entry	Country and event entry, all disasters geocoded for GIS evaluation	Event entry
Sources	UN agencies, US Government Agencies, official governmental sources, IFRC, research centers, Lloyd's, Reinsurance sources, press, private	Insurance related media and publications, online databases and information systems from news agencies, governmental and nongovernmental organizations (REUTERS, IFRC, OCHA, USGS etc.), media reports, world wide network of scientific and insurance contacts, technical literature, Munich Re clients and branch offices	Daily newspapers, Lloyd's list, Primary insurance and reinsurance periodicals, internal reports, online databases
Priority source	Priority given to UN agencies	Priority given to Lloyd's list, Reuters, Reports from clients and branch offices, Insurance press	Not specified
Access	Public	Not public	Not public
Users	Research centers, governmental institutions, UN agencies, media, private, humanitarian agencies	Munich Re Underwriter, clients, governments, NGO's, scientific bodies, Universities, media etc.	Database not public. Annual sigma catastrophe publication available to whoever is involved in natural hazards issues, insurance companies, brokers, global companies, banks, media, scientific institutions
Web address	www.cred.be	www.munichre.com	www.swissre.com

Table 1: Different disaster databases. Source: (Guha-Sapir and Below, 2002)

Global statistics can be obtained from three major databases: Sigma (Swiss Re Intitute, n.d.), NatCat (Munich Re Institute, n.d.), and EM-DAT (Guha-Sapir et al., n.d.). Due to their different methodologies (Guha-Sapir and Below, 2002) and their applied basic concepts of disaster management (“dead”, “victim”, “affected”, “damage”) are also unclear (Quarantelli, 2001), data must be always extracted from the same database during a research. Sigma's database is not public, and its data can only be extracted from the organization's annual reports. In addition, it is the smallest of the three, with around 7,000 events, and its source is mainly the daily press and other databases. NatCat stores the most records of the three, with a total of 15,000 events, derived from insurance reports and from various media. The target audience for NatCat is clients of the Munich Re Institute, NGOs, governments, etc. Mostly used database is the International Disaster Database (EM-DAT) because, although it is not the largest database (12,000 items), the source of data collection is the UN and Red Cross reports, which are more reliable than insurance data.

In Hungary, statistics do not list disasters, as those do not happen frequently. The goal is rather to collect damage incidents, which is complicated because “damage” itself has rather a practitioner approach. Therefore, when Hungarian disaster vulnerability is discussed, the authors interpret different aspects of the concept. Figure 4 collects the damage incidents during the year 2016 and summarizes a number of approximately 55,000. Figure 5 discusses the deployments during several years, where the same year (2016) got more than 60,000 items. On the other hand, Table 2 covers the disasters during the recent years, and for 2016, only one event is shown as a disaster. Based on these differences, it can be concluded that disaster statistics and the statistical illustration of vulnerability highly depends on the methodology and data source (Papp, 2019b).

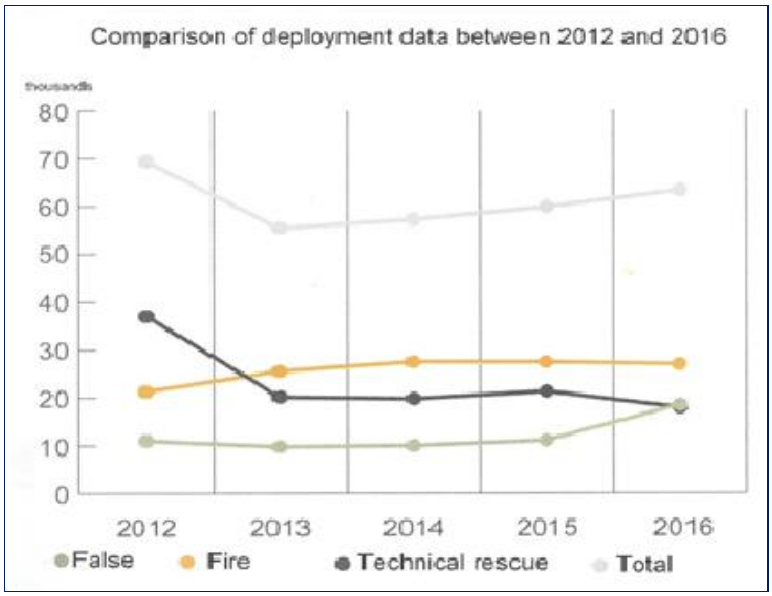


Figure 4: Damage events by month in Hungary, 2016. Source: (NDGDM, 2017, p. 41)

Year	Disaster type	Disaster subtype	Total deaths	Total affected	Total damage (US$)
2012	Extreme temperature	Cold wave	16	0	0
2013	Earthquake	Ground movement	0	1800	0
	Flood	Riverine flood	0	48565	0
	Storm	Convective storm	0	14000	0
2014	Flood	Riverine flood	0	6500	0
2016	Flood	--	0	2282	0

Table 2: Severe disaster incidents in Hungary between 2012 and 2016 according to the International Disaster Database (Guha-Sapir et al., n.d.).

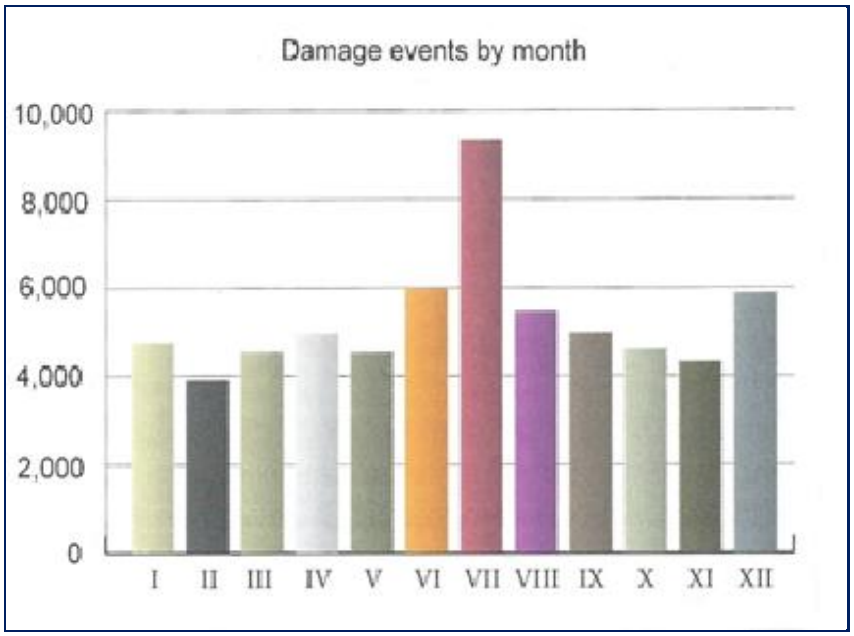


Figure 5: Comparison of deployment data between 2012 and 2016 in Hungary. Source: (NDGDM, 2017, p. 35)

HOW TO SUMMARIZE VULNERABILITY – AN IMPLICATION FOR DISASTER RESEARCH

Disaster vulnerability is a difficult and unclear concept, which varies in different sources. However, the term is a core keyword in disaster science. Therefore, its definition is necessary and significant. This paper tried to collect its basic tendencies and features that can support the academic life of disaster science. Furthermore, the illustration of vulnerability is a popular method in articles regarding disaster research. That is why the following implication can be made:

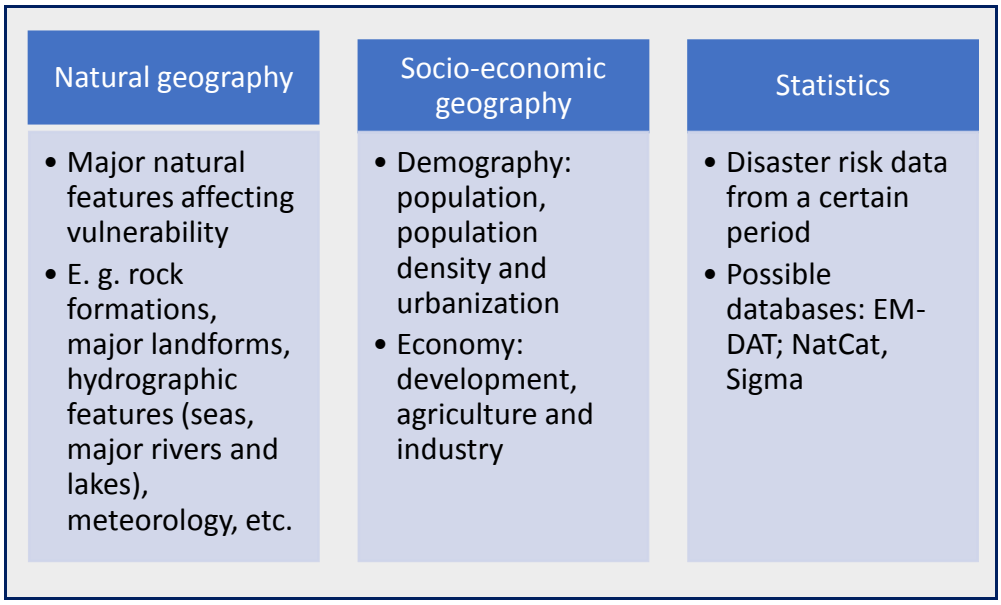


Figure 6: A possible illustration of disaster vulnerability. Edited by the authors.

A further message of this paper is the need for standardization among national disaster management organisations. As it was represented, there are differences in English and Hungarian terminology, so that we assume that in other Darenet state's language, this problem can be found as well. One of the Project's goal is to make a common standard information-sharing network within the Danube region. Nevertheless, without the standardization of basic concepts in disaster management, this network cannot fulfil its purpose.

REFERENCES

Act 128/2011 on Disaster Management and amending certain related acts, 2011.

Adams, J., 1995. Risk: The Policy Implications Of Risk Compensation And Plural. Routledge, London.

Ambrusz, József: A természeti csapásokat követő helyreállítás magyarországi rendszere, TÁRSADALOM ÉS HONVÉDELEM XIX: 2 pp. 73-82. , 10 p. (2015)

Ambrusz, J., Muhoray, Á., 2015. A vörösiszap-katasztrófa következményeinek felszámolása, a keletkezett károk helyreállítása. Bolyai Szemle 24, 67–85.

Bankoff, G., Frerks, G., Hilhorst, T. (Eds.), 2004. Mapping vulnerability: disasters, development, and people. Earthscan Publications, London ; Sterling, VA.

Bezek, B., 2002. Moderator Remarks, Session V: From Awareness to Action: How Do We Motivate Action?

Birkmann, J., Wisner, B., 2006. Measuring the un-measurable: the challenge of vulnerability ; report of the Second Meeting of the UNU-EHS Expert Working Group on Measuring Vulnerability, 12 - 14 October 2005, Bonn, Germany, Studies of the university: research, counsel, education. UNU-EHS, Bonn.

Bleszity, J., 1993. Tűzoltási és katasztrófavédelmi elhárítási ismeretek. BM Kiadó, Budapest.

BM OKF, 2017. 2016.

BM OKF, n.d. Belvízi veszélyeztetettség.

Bodnár, L., Komjáthy, L., 2018. Erdőtűzoltás támogatása műszaki megoldásokkal. Hadmérnök 13, 164–170.

Bognár, B., Kátai-Urbán, L., Kossa, G., Kozma, S., Szakál, B., Vass, G. (Eds.), 2013. Iparbiztonságtan I: Kézikönyv az iparbiztonsági üzemeltetői és hatósági feladatok ellátásához. Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt., Budapest.

Burton, I., Kates, R.W., White, G.F., 1978. The environment as hazard. Oxford University Press, New York.

Clarke, L.B., 1999. Mission improbable: using fantasy documents to tame disaster. University of Chicago Press, Chicago.

Corporación OSSO, n.d. DesInventar.

Dilley, M., 2005. Natural disaster hotspots: a global risk analysis, Disaster risk management series. World Bank, Washington, D.C.

Dobor, J., 2018. Veszélyes gázok felhasználási lehetőségei az iparban és a mezőgazdaságban, illetve e tevékenységek kockázatai. Hadmérnök 13, 28–42.

Dobor, J., Pátzay, G., Kossa, G., 2017. Atomerőművi balesetek és üzemzavarok tanulságai 1. Hadmérnök 12, 58–71.

Endrődi, I., 2015. Polgári Védelmi szakismeret 1. Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt., Budapest.

Endrődi, I., 2013a. A katasztrófavédelem feladat- és szervezetrendszere. Nemzeti Közszolgálati Egyetem Vezető- és Továbbképzési Intézet, Budapest.

Endrődi, I., 2013b. A közlekedési ágazat kritikus infrastruktúra elemei, kapcsolatuk a katasztrófavédelemmel, figyelemmel az Európai Unió Kritikus Infrastruktúrák Azonosításáról és Kijelöléséről szóló 2008. évi 2008/114/EK Tanácsi Irányelvében megfogalmazottakra, in: Horváth, A. (Ed.), Fejezetek a kritikus infrastruktúra védelemből: kiemelten a közlekedési alrendszer. Magyar Hadtudományi Társaság, Budapest, pp. 238–267.

Endrődi, I., Zellei, G., 2018. A légvédelemtől a légoltalomig: a Magyar Királyság veszélyeztetettsége és első intézkedései a hátország védelme érdekében 1914 - 1918-ig. Védelem Tudomány III, 154–168.

Érces, G., Restás, Á., 2016. Épületek tűzvédelmi életcikluselemzése, in: Restás, Á., Urbán, A. (Eds.), Tűzoltó Szakmai Nap 2016. BM OKF, Budapest, pp. 122–127.

Etkin, D., 2016. Disaster theory: an interdisciplinary approach to concepts and causes. Butterworth-Heinemann, Amsterdam ; Boston.

European Parliament and Council, 2013. DECISION No 1313/2013/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL.

Glatz, F. (Ed.), 2002. Magyar tudománytár, 1. magyar nyelvű kiad. ed. MTA Társadalomkutató Központ : Kossuth, Budapest.

Guha-Sapir, D., Below, R., 2002. The Quality and Accuracy Of Disaster Data - A Comparative Analyses Of Three Global Data Sets.

Guha-Sapir, D., Below, R., Hoyois, Ph., n.d. EM-DAT: The CRED/OFDA International Disaster Database.

Horváth, H., Kátai-Urbán, L., Kozma, S., Sárosi, G., Vass, G. (Eds.), 2018. Iparbiztonságtan II.: Kézikönyv a veszélyesáru-szállítmányokkal kapcsolatos feladatok ellátásához. Dialóg Campus Kiadó, Budapest.

Jigyasu, R., 2005. Disaster: A “Reality” Or Construct”? Perspective From The “East,” in: What Is a Disaster? Xlibris Corporation, Bloomington, pp. 49–59.

Kelman, I., 2006. Acting on disaster diplomacy. Journal of International Affairs 59, 215–240.

Kirovné Rácz, R., 2019. Az extrém csapadékhullás katasztrófavédelmi vonatkozásai. Védelem 26, 35–37.

Kocsis, I., Péntek, Attila, Fazekas, C., Kuti, R., 2016. Műszaki mentések hártyásszárnyúak okozta veszélyhelyzetekben. Védelem Tudomány I., 78–91.

Kuk, E., 2017. A katasztrófavédelmi terminológia azonosítása: a múlt eredményei és a jövő kihívásai. Műszaki Katonai Közlöny XXVII, 81–93.

Kuti, R., 2010. Extrém időjárási jelenségek kockázatai, a védekezéssel kapcsolatos önkormányzati feladatok. pp. 1–25.

Kuti, R., 2007. Terrorcselekmények kárfelszámolási lehetőségeinek vizsgálata tűzoltói aspektusból. Védelem 14, 34–35.

Kuti, R., 2006. A műszaki mentésekhez használható eszközök bemutatása, fejlődésük áttekintése. Védelem Online 2006, 1–12.

Kuti, R., Papp, B., 2018. Analysis of decision-making skills during disaster management operations. Hadmérnök XIII., 210–216.

Kuti, R., Zólyomi, G., 2016. Vegyes tüzelésű fűtőberendezések használatának kockázatai. VÉDELEM ONLINE: TŰZ- ÉS KATASZTRÓFAVÉDELMI SZAKKÖNYVTÁR 1–7.

Lóderer, B., Rácz, R.M., 2011. A klímaváltozás és annak következményeire való felkészülés lehetséges jövőbeni aspektusai. Hadtudományi Szemle 4, 91–98.

Marosi, S., Somogyi, S. (Eds.), 1990. Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest.

Meltzer, M., Ştefănescu, L., Ozunu, A., 2018. Keep Them Engaged: Romanian County Inspectorates for Emergency Situations' Facebook Usage for Disaster Risk Communication and Beyond. Sustainability 10, 1411. https://doi.org/10.3390/su10051411

Mileti, D., 1999. Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States. Joseph Henry Press, Washington, D.C. https://doi.org/10.17226/5782

Munich Re Institute, n.d. NatCat.

National Research Council, 1999. The Impacts of Natural Disasters: A Framework for Loss Estimation. National Academies Press, Washington, D.C. https://doi.org/10.17226/6425

Nel, P., Righarts, M., 2008. Natural Disasters and the Risk of Violent Civil Conflict. International Studies Quarterly 52, 159–185. https://doi.org/10.1111/j.1468-2478.2007.00495.x

Oliver-Smith, A., Hoffman, S.M. (Eds.), 1999. The angry earth: disaster in anthropological perspective. Routledge, New York.

Organisation for Economic, Co-operation and Development, n.d. OECD Data.

OVF, 2018. Magyarország 1‰-es valószínűségű árvízi elöntési térkép.

Pántya, P., 2017. A katasztrófavédelmi és tűzoltósági tevékenységek végzése és annak tanulságai nemzetközi szinten. Hadmérnök 12, 80–91.

Papp, B., 2019a. Banglades környezet okozta gazdasági problémái, in: Salát, G., Szakáli, M., Szilágyi, Z. (Eds.), Veszélyes Vizeken : Konfliktusok És Biztonsági Fenyegetések a Távol-Keleten. Typotex, Budapest, pp. 253–264.

Papp, B., 2019b. Disaster risk data and its terminological difficulties–A statistical review. Delta (In Press).

Perry, R.W., 2017. What Is a Disaster?, in: Rodríguez, H., Quarantelli, E.L., Dynes, R.R. (Eds.), Handbook of Disaster Research. Springer, New York, pp. 1–15.

Poljanšek, K., Marin Ferrer, M., De Groeve, T., Clark, I. (Eds.), 2017. Science for disaster risk management 2017 knowing better and losing less. European Commission, Luxembourg.

QGIS Development Team, n.d. QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project.

Quarantelli, E.L., 2001. Statistical and conceptual problems in the study of disasters. Disaster Prevention and Management: An International Journal 10, 325–338. https://doi.org/10.1108/09653560110416175

Quarantelli, E.L., 2000. Emergencies, Disasters and Catastrophes Are Different Phenomena.

Quarantelli, E.L., 1985. What Is Disaster? The Need For Clarification In Definition And Conceptualization In Research, in: Sowder, B. (Ed.), Disasters and Mental Health Selected Contemporary Perspectives. Government Printing Office, Washington, D.C, pp. 41–73.

Rodríguez, H., Quarantelli, E.L., Dynes, R.R. (Eds.), 2007. Handbook of disaster research, Handbooks of sociology and social research. Springer, New York.

Swiss Re Intitute, n.d. Sigma.

Takács, K., Kuti, R., 2017. Fenntartható vízellátás biztosításának aktuális kérdései. Védelem Tudomány 2, 304–317.

Teknős, L., 2018a. A klímaváltozás, mint új kihívás megjelenése az Európai Unió Polgári Védelmi Mechanizmus feladatrendszerében. Hadtudomány 28, 188–210. https://doi.org/10.17047/hadtud.2018.28.e.188

Teknős, L., 2018b. A lakosság védelmének időszerű kérdései, az önvédelmi képességek jelentősége a katasztrófák elleni védekezésben. Hadtudomány 28, 81–110.

Tschoegl, L., Below, R., Guha-Sapir, D., 2006. An Analytical Review of Selected Data Sets on Natural Disasters and Impacts.

Twigg, J., Overseas Development Institute (London, E., Humanitarian Practice Network, 2004. Disaster risk reduction: mitigation and preparedness in development and emergency programming. Humanitarian Practice Network, ODI, London.

UN, 2015. Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 - 2030.

UNDHA, 1992. Glossary: International Agreed Glossary of Basic Terms Related to Disaster Management (DHA/93/36).

Üveges, L., 2002. A Magyar Köztársaság katasztrófa-veszélyeztetettsége és az arra adandó válaszok (Ph.D. disszertáció). Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, Budapest.

Worldometers.info, 2018. Worldometers [WWW Document]. URL http://www.worldometers.info/

György Leskó[8]

Research & Development and Innovation approach of voluntary civil protection organisations in Hungary in the framework of DAREnet "DAnube river region Resilience Exchange Network" project

Önkéntes polgári védelmi szervezetek kutatási, fejlesztési és innovációs tevékenységének megközelítése Magyarországon a DAREnet Duna Folyami Régió Válaszreagálás Tudásanyag Csere Hálózat projekt keretében

Abstract

A critical issue today is how human resources are involved in civil protection in case of hydrological emergencies. One of the adverse impacts of climate change is the increase in the number of floods in Hungary, the damages caused, and the costs of protection and prevention. This increasing trend can only be compensated by increasing development. Project initiatives in the Danube River Basin can play an essential role in this process. In the European Union, for the network of practitioners intending to increase resilience, flood control is a necessary instrument for in the DAREnet[9] research and development cooperation activities. The Hungarian partner of the project, the Hungarian Civil Protection Association, is engaged in volunteering in human resource development and is studying this field in search of useful solutions.

Keywords: *hydrological emergencies, flood, Danube river basin, research & development, human resources, resilience*

---

[8] PhD Student, National University of Public Service, Hungary, Email: lesko.gyorgy@uni-nke.hu; ORCID.org/0000-0001-7470-7824

[9] Danube River Region Resilience Exchange Network project.

Absztrakt

Kritikus kérdés ma az emberi erőforrások részvétele a hidrológiai vészhelyzetek kezelése során, a polgári védelmi beavatkozás esetén. Az éghajlatváltozás egyik káros hatása a magyarországi árvizek számának növekedése, az okozott károk, valamint a védelem és a megelőzés költségeinek emelkedése. Ezt a növekvő tendenciát, csak fejlesztés segítségével lehet kompenzálni. A Duna-medencében indított projekt kezdeményezések alapvető szerepet játszanak ebben a folyamatban. Az Európai Unió, támogatásával megvalósuló DAREnet[10] projekt, szakértői hálózatot hoz létre, amely a reziliencia fokozására szolgál, az árvízvédelmi tevékenységben, a kutatási és fejlesztési együttműködési tevékenység szükséges eszközeként. A projekt magyarországi partnere, a Magyar Polgári Védelmi Szövetség önkéntes humánerőforrás-fejlesztés területén tevékenykedik, és hasznos megoldások kutatási tevékenység lehetőségeit elemzi ez a cikk.

Kulcsszavak: *hidrológiai vészhelyzetek, árvíz, Duna-vízgyűjtő, kutatás és fejlesztés, humánerőforrás,*

INTRODUCTION

"*Water is not only the source of life; it is an opportunity and our responsibility*."

BUDAPEST APPEAL, (Water summit, 2019, p. 2.)

There is a significant dispute today about the causes and consequences of climate change. Witnessed climatic anomalies (heavy rainfalls, non-seasonal, rapidly changing high or low temperatures, extreme windstorms) are a significant concern for the population, researchers and practitioners alike. "*It is becoming increasingly evident that a situation has emerged, in which an environmental crisis can only be mitigated in a consistent, well-thought-through and specific way, and, in the long run, we may be able to*

[10] Danube River Region Resilience Exchange Network project.

stop or reverse negative trends" (Földi, 2016, p. 402) states in his study László Földi. Reviewing the literature on the subject, the writings assess the causes of climate change mainly in connection with two processes: as a consequence of nature-altering activities of humans, and, as part of the cyclical climate-geographic processes. Both impacts are likely to be represented in the methods. There are facts to justify the existence of both.

However, my research is not aimed at resolving these divergent views. The threats to the Danube River Basin should be addressed as part of policies, including climate policy, and every effort should be made to prevent and resilience of the population. To reduce the consequences of weather, flood anomalies, the disaster management methodology now recognizes two distinct systems of tasks: changing human activities, reducing harmful emissions and impacts, defending against the adverse effects of climate change, and developing flexible adaptation resilience strategies.

The question arises as to how society responds to the hydrological factors that threaten sustainable development, and how the current civilian voluntary system contributes. Furthermore, how can their work be made more efficient with the help of the project research and development roadmap? How can the untapped resources of society be exploited, and what procedures can be applied in the field of voluntary human resources? In order to answer the above questions, it is necessary to examine the current factors, the possible ways in which civil society is striving for flood security and the situation of voluntary support for flood protection. It is necessary to analyse the characteristics of the flood protection areas and to take into account the possible tasks, justifying their process nature and the importance of a comprehensive approach in this area. An important issue is what skills volunteers need to be able to work effectively to deal with new challenges, to prevent, respond to, and sustain sustainable development in the event of a significant hydrological incident. In this research, to answer the above questions, I set out to investigate:

- What the threats are to the safety and sustainability of the Danube River Basin today and in the future.

- What it means and where it is located in the flood protection system and resilience.
- What the role of voluntary organizations is in developing resilience.

Preventing hydrological damages and ensuring sustainable development for communities in the Danube River Basin is a matter of common interest. Both public administration (protection administration) and the intermediate state and volunteer organizations play an essential role in the flood protection system. Also, to examine how to further develop and work more effectively on cooperation issues between public and voluntary organizations in the field of flood protection.

SAFETY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT RISKS THREATENING HYDROLOGICAL STABILTY IN THE DANUBE RIVER CATCHMENT IN THE AREA OF HUNGARY

In the Carpathian Basin, water damages can still be expected in the future, primarily due to the increasing extremities of climate change. "*Identifying the threats around us, mapping their nature and characteristics has always been the basis and condition for sufficient protection work*", (Hornyacsek, 2017, p. 87) writes J. Hornyacsek in her article. Flood incidents cannot be prevented, but proper risk assessment and prevention based on it and well-organized protection can significantly reduce the risk to human life and the extent of damage to the built and natural environment. One of the main risk factors of Hungary is water. Our central European lowland country is situated in the Carpathian Basin. The Carpathian Basin is one of the largest intermountain pool in Europe.

Surrounded by the Carpathians, the Alps and the Dinaric Mountains, most of it is made up of lowlands, but it also includes mid-mountain and hilly areas. The total area of the country (93 000 km^2) is a catchment area of the Danube. The Danube River Basin is the second largest in Europe, covering more than 800,000 km^2 (H. Hegedűs, 2019, p. 163.) This relatively constant area, 68 % of its territory is below 200 m altitude, 30 % of which is covered by hills (200-400 m), and only 2 % exceeds 400 m.

The highest point of Hungary is the Kékes (1014 m). The first step in the risk assessment is to identify flood risks, as well as inland and flash floods, according to their occurrence and potential ability to harm. The term flood damage refers to the avoidable outcome of a flood incident threatening life, health, the environment and property. It is essential to distinguish between Hazard and Risk. The threat (hazard) represents the possibility of a water accident (dyke breach, flooding) that would occur and the risks include scenarios that can be associated with the occurrence of an adverse event, including the likelihood that it would happen. Therefore, to each hydrological hazard a specific risk can be assigned which depends on the probability of the event occurring and the severity of its consequences.

The Hungarian government is responsible for the early identification of threats and dangers and for providing the public with the necessary information. According to the national legislation in force, the responsibilities of the National Directorate General for Disaster Management (NDGDM) and of the 20 regional directorates, established in the protection against major accidents involving dangerous substances, include the operation of an administrative authoritative system and the supervision and the flood control system. In principle, NDGDM is accountable for dealing with flood disasters and weather emergencies – especially from a local to regional scale. The National Directorate General for Water Management directs, coordinates and supervises the professional activities of the directorates. The responsibilities of the 12 directorates are to elaborate national, regional (county level) and district development concepts and programs and district development plans of counties (Petró, & Földi, 2012, p. 86.).

The scope of water risk and vulnerability analysis at the Water Directorate must consider not only the typology of the threats but also the functioning of a system (government) of systems (county). While the government has a much more significant conceptual role in identifying threats and risks and in the preparation phase, subsidiary echelons are much more critical when it comes to actual implementation and risk management. Risk assessment outlines several key concepts to abridge the gap between risk

assessment and risk-based decision making. "*Flood risk is traditionally defined as the product of the probability of flooding and the consequential damages*" (Dawson, Hall, Sayers, Bates, and Rosu, 2005, p. 389). The classical and often cited professional literature about the flood types of Danube River on the physical geography of Hungary (Bulla,1962, pp. 237-263) the origins of floods on the Danube are as follows:

- The "(green) flash flood" in March and April. (It takes its name from the green plant debris); the cause is the snow melting in the Alpine basin.
- the summer flood of May and June caused by convective rainfalls.
- ice-jam waves are theoretically possible in the second or third year, when contiguous floating ice covers the river (nowadays, however, ice-cover is becoming less and less noticeable on the Danube.
- annual, monthly water discharge shows a declining trend over the summer and reaches its minimum in October, then, after a moderate rise in autumn, another minimum follows in December when the ground is frozen in the mountainous parts of the catchment area.

Flood risk is the most important risk in Hungary. Due to the country's low-lying position and the fact that most of its rivers are flow in from neighbouring countries, it is highly endangered by floods. Hungary has the largest flood protection system in Europe. In case of Hungary, flooding has always been the greatest hazard over its history; even today, the risk of flooding is the highest in Europe. This can be traced back to the country's geographic and climatic features. Hungary is located in the drainage basin of the Danube River, in the deepest part of the Carpathian Basin. Most of the rivers of the Alps and the Carpathians flow into Hungary's two major rivers: the Danube and the Tisza. The majority of other rivers also originates in foreign countries, so, their water-flow is influenced by other countries as well. Besides that, almost the two thirds of the country lie lower than 200 metres above sea level. In addition to that, climate also increases flood risks. The sudden melting of snow is common in the above-mentioned mountains and a huge amount of the precipitation also

result in flooding in Hungary. The combination of the melting snow and precipitation often led to severe flooding (Rácz, 2011). 22 December 2011, Hungary prepared a "Preliminary Risk Assessment" in accordance with the provisions of the Directive, identifying areas (floodplains, small watercourses, inland watercourses) which are of high risk and for which further risk assessments should be carried out.

The main elements of hazard mapping are:

- identification of the levee sections to be tested, identification of the protection line resistance
- designation of fracture profiles, determination of hydrological and hydraulic characteristics
- determination of load waveforms, load levels
- performing 2D flooding simulations
- hazard mapping

The protection capacity was characterized by an objective system (subsurface properties) calculated, based on the geometric and geotechnical characteristics of the creek barrier (barrier stability, subsoil resistance, passage) and other influencing factors (subsections with the same characteristics) as the resistance of the barrier.

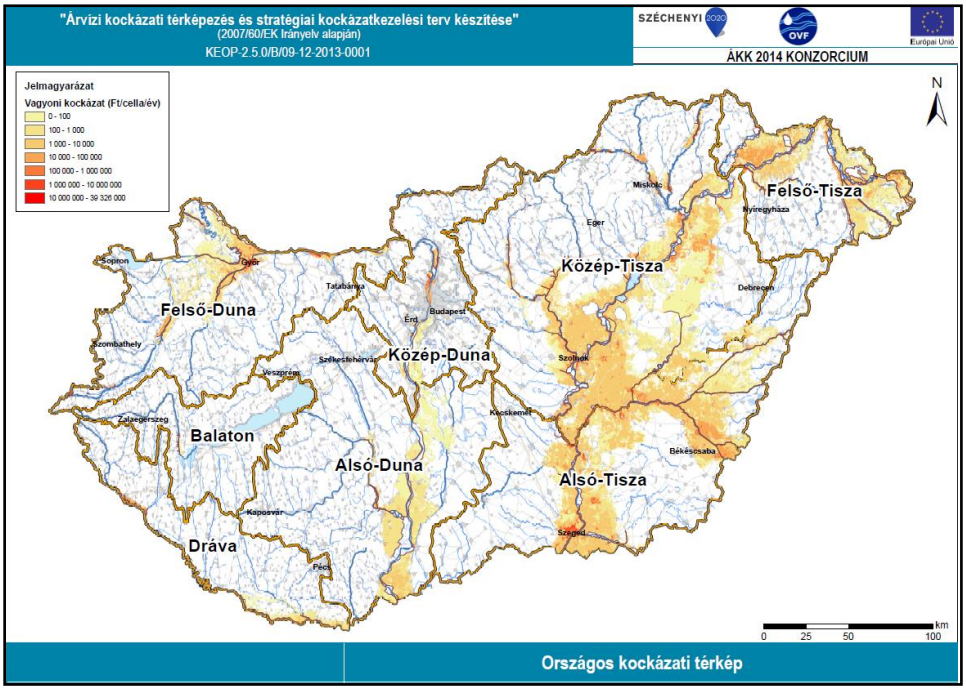


Figure 1: National Risk Map (General Directorate of Water Management, 2015)

In the calculation of charge stability and subsoil resistance we considered the uncertainty of the geotechnical parameters. The selection of rupture profiles is based on the following criteria:

- low resistance levels,
- higher profile sections for salvage side terrain,
- below the transverse localization line,
- high-fill section.

In the designation of each breach, we aimed to investigate any area that could potentially be flooded in the area of the cove, and to include the breach in the designated sections of the same property where the greatest damage occurs, that is, the higher charging feet. Each rupture profile has a water level, the tidal wave shape of which is representative of that profile. In the course of the investigations, the depth of the embankment up to the foot of the embankment, the extension and the duration of the expansion were considered based on past flood protection lessons learnt and the

loading water depth. The amount of water flowing out was determined by using the tilt formula, so we gave the next models a flow-type rim.

Embankment break section

In Hungary, a "major project" in the water sector, "Flood Risk Mapping and Strategic Risk Plan Development" (KEOP-2.5.0. B - ÁKK project) was launched in 2008 to implement the Directive. Flood hazard maps are basically the extent of flooding in the field caused by an embankment. There are several points of contact with the floodplain, the high-water course:

Flood hazard and risk maps are required under the Directive for small, medium and high probability flood events. The return time of the medium probability event is 100 years in Hungary, and the values of the loading tide/peak yield are in all cases the same as the marginal conditions of the MÁSZ surveys of 2014. Based on the 1D numerical waveform transformation used in the GDM project - the same as the one used for the MÁSZ tests - the charge load and the probability of its breakdown are determined. The intensity and timeliness of the resulting water level load is fundamentally related to the use of the floodplain and its geometric and roughness (overgrowth) values.

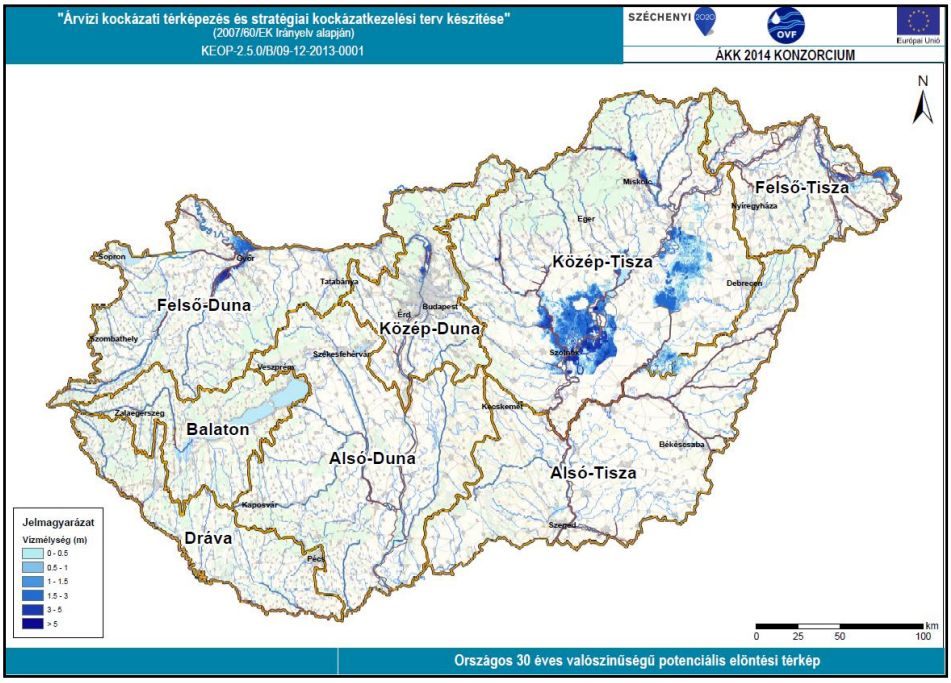


Figure 2: National 30-year probability flooding map (General Directorate of Water Management, 2015)

The purpose of the Floods Directive is essentially to reduce risks and exposure. The preparation and implementation of a river basin management plan is essentially a risk mitigation measure. The results of NMT should be incorporated into the GCT tests as input boundary condition changes as they modify the loading tide waveform and increase fuse resistance due to reduced water levels and impact time. Flood management using integrated human and technical elements is an adequate response to real hydrological risks. A high level of protection can only be provided by a continuous development of a system based on risk assessment. An essential aspect of flood control is the resilience of the population in case of hydrological emergencies.

THE IMPORTANCE AND RELEVANCE OF RESILIENCE LIE IN THE INTEGRATED FLOOD PROTECTION SYSTEM

The adaptation of the population to the impacts of periodic floods has a tradition of hundreds of years in the Carpathian Basin. The importance of protection against natural and civilization disasters, such as flood control, has significantly changed with the increase in damage incidents. It has become a rapidly evolving area of expertise in hydrological damage management. This complex integrated protection system seeks to prevent disasters where possible and, where they do occur, to provide adequate protection and mitigation. Effective flood protection management includes the following activities: (Schweickhardt, 2017, p. 35-36)

- disaster prevention.
- disaster preparedness and preparation.
- disaster response.
- disaster recovery.

Disaster prevention has become more and more critical in recent times, as it is the most expedient and cost-effective activity. Flood prevention is both an engineering (facilities based on risk mapping) (conservational hydrological design, construction) and human resources development (preparation, resilience) task. The concept of resilience, which is used more and more frequently, addresses quite different problems. On the one hand, flood protection can be used to detect the effects of flooding as a powerful external impact, after a shock, on a (complex) ecosystem in equilibrium (Holling, 1973, p. 2.).

In social sciences, the concept of the ecological approach was extended to human-environment interactions (Folke, 2006,). So, on the other hand, there may be prevention activities that address the exposure, vulnerability, resilience, or recovery of communities to external influences. Exposure, vulnerability, the resistant or recovering ability of communities to external influences, is the most studied area of expertise in the field of the new science. In addition to the flood impact on the communities and the built environment, the resilience of the natural environment and the post-flood

restoration capacity are also remarkable. Resilience has appeared in several disciplines and is characterized by different concepts and interpretations. According to general understanding, resilience is a flexible system-responsive reaction (the response ability of materials, individuals, organisms, ecosystems, and built environment systems) and successful adaptation to powerful, renewable, or even shock-like external influences. The literature uses three types of approaches to this conception (Martin, & Sunley, 2015, p.1.):

- technical, (extended, the ability to return a system to a stable state).
- ecological (a maximum external effect that the system can withstand without damages or significant changes in condition).
- adaptive resilience (adaptation to external influences and changed circumstances).

All three forms of resilience are consistent with the human ecology approach to flood protection research development. The two areas of ecology are as follows: (Tamás, 2008, p. 2).

- ecological and environmental influences (living organisms, populations, and population groups, ecosystems).
- determinative factors received and and their interconnections.

In case of flooding, the damage and recovery resistance of the flooded area's ecosystem is an essential issue for communities. So, ecological resilience is the subject of research & development and innovation in the field of hydrological emergencies. It is an important area in flood planning. It is subject to technical resilience in RDI activities. In the case of flood-control installations, and equipment design a fundamental investigation issue is extended, the ability to return a system to a stable state; most importantly, resilience is against the effects of floods that threaten human life and the basic life of communities. Development of adaptive resilience in the field of human resources is an important challenge for voluntary organizations. Flood resilience is, on the one hand, the ability of an individual and the community (the ability to act), and on

the other hand, a state that can be described as a result of planned activities, with the following characteristics (Hornyacsek, 2017, p. 29):

- Individuals and the community are aware of the potential harms and their possible consequences.
- It has methods and tools to mitigate or avoid hazards.
- Able to effectively protect against the effects of an event.
- It can restore its original (initial) or better quality (sustainability) and functionality relatively quickly.

The results of the development will be significantly influenced by the voluntary human resources development strategy based on well-chosen network collaboration.

POTENTIAL DIRECTION OF VOLUNTARY ORGANIZATIONS IN THE DEVELOPMENT OF FLOOD RESILIENCE

The applicability of flood resilience systems is determined by available capacities. Significant technological, economic and social changes are taking place in the activities of voluntary civil protection and disaster management organizations. This challenge encourages the increase and development of resources and capacities. The Hungarian Civil Protection Association, recognizing that resource development and capacity building activities are a means of implementing a voluntary organizational strategy, strongly initiates and supports their development (Endrődi, 2012, p. 8).

The triple protection strategy (prevention, intervention and recovery) also applies to flood protection. The focus is increasingly placed on prevention activities. An essential condition for the effectiveness of flood protection operations and the resilience of communities exposed to hydrology is the high availability of high-quality human resources. The achievement and successful implementation of protection objectives and tasks related to the activity system creates a state of resilience that provides sophisticated protection against the harmful effects of flooding (Endrődi, & Jósvai, 2016, p. 19.). As a non-governmental organization active in the field of flood protection, the association focuses its efforts on resilient activities to

prepare the population for prevention. Based on our many years of experience, we would like to use the DAREnet network to determine the direction of research development and innovation in this area. Flood prevention in the field of mitigation requires the design and construction of flood protection facilities (dykes, flood plains and emergency reservoirs) requiring a high level of specialized engineering knowledge. NGOs are involved in the planning, design and implementation process, but innovation is a state responsibility. The role of NGOs should mainly be to develop resilience against influence of floods by the population and voluntary organisations. The next figure illustrates the potential of civil protection voluntary organizations to increase resilience in case of hydrological emergencies and disasters. On the one hand, these organizations can optimally work if they concentrate their efforts in two directions, and the other hand, towards their own development. Voluntary organizations can be in the first line to raise awareness for the population in the field of emergency information. Well-equipped or sophisticated volunteers are not essential in this area. Promoting accurate and credible information can be the first step in getting voluntary organizations involved.

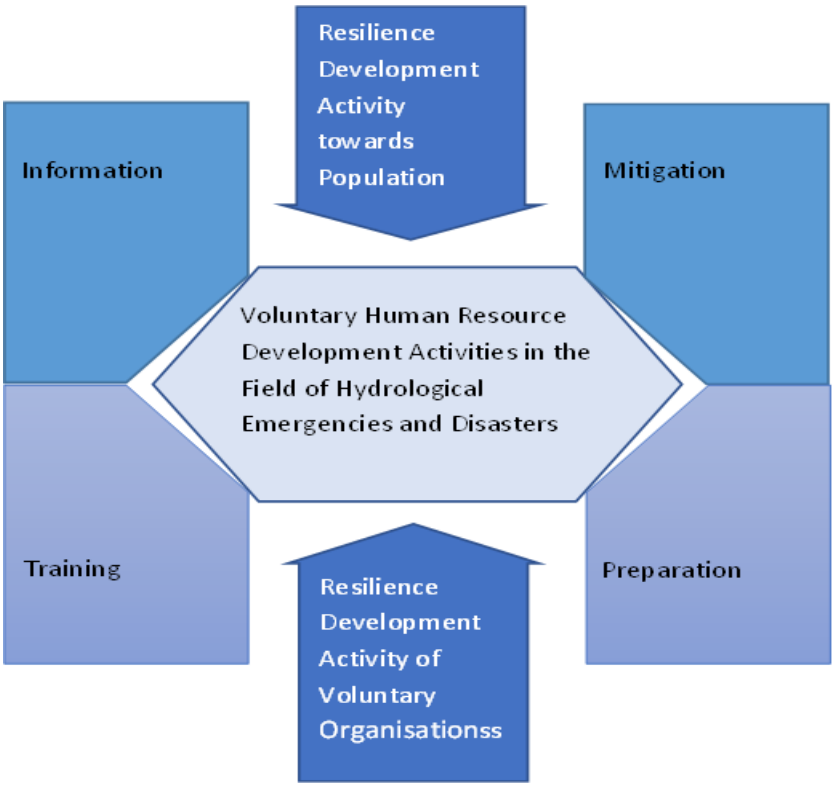


Figure 3: Directions of human resources development for flood protection [Prepared by the authors (Hornyacsek, 2017. p. 31)]

Campaigns and outreach by experts and coordinated with authorities are the basis for building resilience in communities. Another critical area is to reduce the impacts of floods and to adapt to the endurance of damages. Knowledge of the rules of self-rescue, the acquisition of rescue equipment, its storage in an accessible location, and the knowledge of how to use rescue equipment are necessary for the survival of citizens. Increasing the resilience of the immediate environment (residence, workplace, etc.) to flood damage is also an excellent way to prevent damages (Ambrusz, 2015, p 74). For example, changing the direction and speed of the direction of the flooding water stream can be performed with simple tools (rock placement, sandbags, temporary barriers) and can significantly reduce damagea. This experience can also be passed on to volunteers who, due to their age or medical condition, are unable to participate in the rescue.

The other direction of increasing resilience is the training of voluntary organizations involved in rescue. The two sides of this activity are civil protection training and supply of equipment, and rescue assets for the preparation of organizations. Experience-driven development activity requires a high level of preparedness and developing environment with resources. Project-based approach and cost management are essential for voluntary organizations developing human resources (Endrődi, 2015, p. 69-75). Therefore, the DAREnet project's national network is an excellent tool for developing collaborative resilience.

SUMMARY

The Danube river basin can be found in the most flood-prone area in Hungary. Climate change is making floods one of the disasters claiming the most casualties and causing extreme damages ever more critical. Flood protection is an integrated, resource-intensive activity. Extensive flood protection takes up almost all the resources of society. Voluntary organizations also have an essential role to play in this area. The most effective form is the joint coordinated, integrated participation in hydrological emergencies. Thus, the networking of the participating organizations is a form that can be used not only during incidents but also during the preparation and reconstruction phase. In the field of flood control, resilience is a rapidly evolving adaptive intervention method. Its right to exist is also evident in the area of floods.

There is clear evidence of the need for civil society organizations to be involved in the development of flood protection. On the one hand, the two principal directions of development are the resilience of the population and, on the other hand, the development of civil protection voluntary capacities. Both areas are important in developing flood resilience. Well-prepared and equipped civil protection volunteers are the basis for successful protection. Preparation is essential for both human research and intervention technology, equipment, and the necessary civil protection voluntary organizations. In addition to intervention, the introduction of population protection measures is also an essential area for NGOs. Public information and awareness of risk reduction procedures should be a

necessary part of prevention. Resilience development will be an essential task for voluntary civil protection organizations in the future. Voluntary organizations are key factors to meet this challenge, using the national network created as a result of the DAREnet project.

REFERENCES

Ambrusz J: A természeti csapásokat követő helyreállítás magyarországi rendszere, TÁRSADALOM ÉS HONVÉDELEM XIX: 2 pp. 73-82. , 10 p. (2015)

Bulla, B. (1962). Magyarország természeti földrajza (A PhysicalGeography of Hungary), Budapest: Tankönyvkiadó, (in Hungarian)

Dawson, R. Hall, J. Sayers, P. Bates, P. and Rosu, C. (2005). Sampling-based flood risk analysis for fluvial dike systems. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, Berlin: Springer-Verlag, pp. 388-402.

Endrődi, I. (2012). A magyar önkéntes polgári védelmi szervezetek szerepe hazánkban, az új katasztrófavédelmi törvény alapján. *Védelem Online: Tűz- és Katasztrófavédelmi Szakkönyvtár*, XIX (5), pp. 1–8. (in Hungarian)

Endrődi, I. (2015). *Polgári védelmi tudományos problémák kutatási eredményeinek összefoglalása.* Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem. (in Hungarian)

Endrődi, I., & Jósvai, A. (2016). *Gyakorlati kézikönyv*. Budapest: Magyar Polgári Védelmi Szövetség. (in Hungarian)

Földi, L. (2016). Az éghajlatváltozás hatása a biztonságra és a katonai erő alkalmazására, a hadviselés ökológiai kérdései. In S. Humánvédelem - békeműveleti és veszélyhelyzet-kezelési eljárások fejlesztése Tanulmánygyűjtemény, Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, pp. 400-474. (in Hungarian)

General Directorate of Water Management, (2015). https://www.vizugy.hu/vizstrategia/documents/7FC8D9F6-72A2-4A29-AA41-61301E6259CD/Orszagos_Vagyoni_kockazat_web.pdf [read: 20/12/2019].

General Directorate of Water Management, (2015). https://www.vizugy.hu/vizstrategia/documents/58FC0739-F502-4408-AE6E-645260793D99/Orszagos_elontes_30ev_web.pdf [read: 20/12/2019].

Folke, C. (2006). Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses, *Global Environmental Change*, 3., pp. 253–267. http://doi.org/bm28fh [read: 20/12/2019].

Hegedűs, H. (2019). A Duna vízgyűjtő területének hazai szakasza az éghajlatváltozás tükrében. In S. *Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közszolgálat területén Tanulmánygyűjtemény,* Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, pp. 93-157. (in Hungarian)

Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems, *Annual Review of Ecology and Systematics*, Volume 4., pp. 1–23. http://doi.org/f64gsj [read: 20/12/2019].

Hornyacsek, J. (2017). Factors threatening out security and a comprehensive approach to the protection against disasters, *Hadmérnök,* XII. Volume 1 – March. pp. 25-48.

Hornyacsek, J. (2017). A mentési időszak feladatai és szerepe egy közösség katasztrófákkal szembeni rezílienciájának növelésében, *Hadmérnök,* XII. KÖFOP – October. pp. 84-114. (in Hungarian)

Martin, R. Sunley, P. (2015). On the notion of regional economic resilience Conceptualisation and explanation. *Journal of Economic Geography*, Volume 15, Issue 1, January pp.1–42.

Petró, T. and Földi, L. (2012). Transformation of flood protection system

According to the legislative changes in our country, *Hadmérnök,* VII. Volume 3 – September. pp. 81-88.

Rácz, R. (2011). Outline of floods as well as flood prevention and flood protection activities in Hungary, *AARMS, Academic & Applied Research in Military Science* .10 (1) 123-129.

Schweickhardt, G. (2017). *Katasztrófavédelmi igazgatás,* Budapest: Dialóg Campus Kiadó. (in Hungarian)

Tamás, J. (2008). *Agrárium és környezetgazdálkodás*, (J. Tamás, ed.) Budapest: Mezőgazda kiadó, (in Hungarian)

Water Summit Budapest, (2019). *Budapest Appeal* [on-line], availability / access: https://budapestwatersummit.hu/downloads/Budapest_Appeal_final_11_25.pdf [read: 16/12/2019].

Leskó György[11], Tóth Zsolt[12]

CODE VDIC, az Önkéntes Katasztrófavédelmi Beavatkozó Kapacitás Együttes Fejlesztése project, mint a rugalmas válaszreagálás fejlesztés eszköze.

CODE VDIC "Common Development of Voluntary Disaster Intervention Capacity" project is the instrument of resilience building.

Absztrakt

A XXI. század első húsz évének környezeti állapot és társadalmi változásai számos kihívást okoztak a veszélyhelyzetek kezelése területén. Egyértelműnek látszik, hogy egyre nagyobb mértékű, több tényezős káreseményeket, csak a kapacitások növelésével és új integrált megközelítés segítségével lehet kezelni. Egyre inkább teret nyer és új optimális megoldás a rezilancia. Az elemzés egy polgári védelmi önkéntes szervezet rugalmas válaszreagálás (reziliancia) növelésére irányúló kapacitás fejlesztését mutatja be. A szerzők a fejlesztésben, aktívan részt vállaló szakemberek, ismertetik a projekt célkitűzéseit, elemzik a projekt keretében tervezett tevékenységet, módszert közvetítve az önkéntes kapacitás fejlesztés tervező más szervezetek részére.

Kulcsszavak: *rezilancia, önkéntes katasztrófa beavatkozó kapacitás, kapacitásfejlesztés,*

Abstract

The environmental and social changes of the first twenty years of the 20th century have created many challenges in dealing with emergencies. It

[11] PhD hallgató, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Katonai Műszaki Doktori Iskola, E-mail: lesko.gyorgy@uni-nke.hu; ORCID.org/0000-0001-7470-7824

[12] alelnök, Zemplén Térségi Katasztrófa és Polgári Védelmi Szövetség, E-mail: ztkpvsz@gmail.com; ORCID.org/0000-0003-0781-3381

seems clear that more and more multifactor damage can only be addressed through capacity building and a new integrated approach. The resilience is a new optimized solution increasingly gaining ground. The analysis demonstrates the development of a civil protection voluntary organization's capacity to increase resilience. The authors, who are actively involved in the development, present the objectives of the project. The analyse the activities planned within the project by communicating methodologies to other voluntary capacity development planners.

Keywords: *resilience, voluntary disaster intervention capacity, capacity development,*

BEVEZETŐ

Napjaink egyik kihívása mind nemzeti mind nemzetközi szinten a közösségek számára a káresemények növekvő száma és mértéke. A környezeti és társadalmi negatív kockázatot jelentő tényezőik közül talán a klímaváltozás okozta hatások jelentkeznek leginkább. „Az éghajlatváltozás visszavonhatatlanul rányomja a bélyegét a mindennapi életünkre és már nemcsak azok szorgalmazzák a megelőzésére irányuló feladatok végrehajtását és az ellene való védettség növelését, akik a hivatásukból adódóan foglalkoznak a témával, vagy a tudományos vizsgálatát tűzték ki célul, hanem a települések vezetői, de maguk az állampolgárok is." (Hornyacsek, 2019. p. 468) Nyilvánvaló, hogy ezt társadalmi igényként jelentkező tendenciát ellentételezni csak a társadalom erőforrásainak nagyobb mérvű hatékonyabb kihasználásával lehet. Annak ellenére, hogy nemzeti szinten az új katasztrófavédelmi törvény bevezetése óta Magyarországon jelentős fejlesztések folytak és folynak az integrált katasztrófavédelem és a kiterjedt kárterület kezelés nem nélkülözheti a jól kiképzett és felszerelt önkéntes szervezeteket. Felmerül a kérdés, hogy milyen feltételek szükségesek a polgári védelmi önkéntes szervezetek beavatkozási kapacitásának fejlesztéséhez. A szerzők vizsgálatai az alábbi feltételezéseken alapulnak:

Csak fejlesztői képesség indikátorokra támaszkodva nem valósítható meg a fejlesztés, hanem indokolt lehet a katasztrófa-, és polgári védelmi szakemberek bevonása.

A fejlesztési források megszerzéséhez és az elnyert projekt megvalósításához szükségesek a fejlesztői környezet és tapasztalatok.

A válsághelyzet kezelés területén tervezett fejlesztések több szereplőt (önkéntes szervezetek, önkormányzatok, karitatív és egyházi szervezetek) feltételeznek. A közös fellépés alapja egy reális fenyegetésre épülő társadalom biztonsági igény. A „Szlovákia-Románia-Ukrajna európai szomszédsági támogatási eszköz (a továbbiakban: ENI) Határon Átnyúló Együttműködési Program 2014-2020" programterület 1. sz. kép alapján lefedi a keleti Kárpátok és a Tisza vízgyűjtő területének nagy részét (HUSKROUA/1901, 2019, p.5-7).

1 kép Szlovákia-Románia-Ukrajna ENI Határon Átnyúló Együttműködési Program 2014-2020" programterület ((HUSKROUA/1901,2019, p.9.).

A területen szignifikánsan jelentkezik a hidrológiai veszélyhelyzetek kezeléséhez szükséges kapacitások kérdése. Igy a projekt tervezésénél is az árvízvédelem meghatározó kockázati tényezőként nevesíthető. A projekt elképzelés kialakításában döntő jelentőségű volt, a Magyar Polgári

Védelmi Szövetség által a DAREnet[13] projekt keretében létrehozott nemzeti szakértői hálózat támogatása. A közösségeket veszélyeztető váratlan és periodikus válságok hatására a lakosságot a biztonságra való törekvés jellemzi. A globalizáció a kommunikáció és az információ technológia robbanásszerű fejlődése, a felgyorsult életvitel váratlan kihívások elé állítja a katasztrófa beavatkozói kapacitás területén tevékenykedő szakembereket. Jelentősen megnövekedett és többszörös hatásrendszerben jelentkező kockázatok okozta feladatrendszert csak a beavatkozó kapacitások fejlesztésével lehet ellentételezni. A lakosság által elvárt biztonság megteremtése szintén többszereplős integrált hálózati projekt együttműködést feltételez.

A KATASZTRÓFA ÉS POLGÁRI VÉDELMI ÖNKÉNTES SZERVEZETEK RUGALMAS VÁLASZREAGÁLÁS (REZILIANCIA) ÉS BEAVATKOZÓ KAPACITÁSFEJLESZTŐ TEVEKÉNYSÉGÉNEK KÉRDÉSEI

„Napjaink bonyolult káreseményei és intenzív katasztrófái alapján az körvonalazódik ki, hogy a speciálisan felszerelt, jól kiképzett hivatásos erők maguk nem tudják felszámolni a veszélyforrások és az anomáliák egyre pusztítóbb hatásait és következményeit, szükségük van az állampolgári közreműködésre, a szakképzett civilekre” (Endrődi, 2015, p. 68.) írja kézikönyvében a Magyar Polgári Védelmi Szövetség elnöke. Sajnos egyre inkább nyilvánvaló, hogy a társadalmi változások, főleg a termelési módszerek átalakulása miatt a fizikai munkát igénylő védekezési, mentési feladatok elvégzésére kihívást jelent a nagyszámú önkéntesek mozgósítása. A magas szintű gépesítés, automatizálás szinte teljesen eltüntette a hosszantartó intenzív testi erőkifejtésre alkalmas rétegét a lakosságnak. A termelésből, üzemekből kivont polgári védelmi kötelezettek és a MH sorállományának alkalmazása volt jellemző a

[13] A Duna folyami régió válaszreagálás tudásanyag csere hálózat, DAnube river region Resilience Exchange Network, Grant Agreement number: 740750

rendszerváltás előtt. Az ’90-es évektől megjelenő önkéntes polgári védelmi, mentő és tűzoltó szervezetek átvették ezt a szerepkört. „A hivatásos katasztrófavédelmi szervezetnek – alaprendeltetéséből adódóan – rendkívül összetett tevékenységi körei vannak, amelyek elvégzéséhez szükség van a speciális képességekre. A képességeik alapján kijelenthető, hogy a civil szervezetek bevonása létszükséglet Magyarország hatékonyabb közbiztonsága, az élet- és vagyonbiztonság érdekében” (Nováky, & Endrődi, 2016, p.276).

A katasztrófa- és krízishelyzetek növekvő mennyisége és az általuk okozott károk emelkedő nagysága a hatékonyság, kapacitás fejlesztésre ösztönzi az önkéntes szervezeteket. A beavatkozó önkéntesek kapacitása, hatékonyságának növelése, erő-, és eszköztöbbszörözés aktuális fejlesztési kihívásnak tekinthető. A kapacitások bővítése nemcsak eszközfejlesztési feladat, hanem célirányos humánerőforrás bővítő tevékenység is. A projekt sikere hogy a nyilvánosság felé közvetítéssel megnyerhetjük azokat, akik nem tudták eldönteni, hogy vállalják-e a részvételt a védekezés során. Egyre fontosabb feladat a katasztrófavédelmi önkéntesek motivációjának növelése, és az integrált katasztrófavédelmi rendszerben tartásuk. „*A katasztrófák elleni védekezés feladataiban önkéntesként részt venni egy különleges megmérettetés. Az alapvető cél az, hogy szükséghelyzetben más emberek életének, testi épségének, anyagi javainak mentése megtörténjen, és ennek érdekében az arra hivatott szervek, szervezetek, az önkéntes egyén vagy egy csapat együtt dolgoznak*” (Hábermayer, Hornyacsek, Muhoray, 2018, p.160.). Tehát a polgári védelmi önkéntes szervezetek beavatkozási képességeinek fejlesztése nemcsak az önkéntes szervezet belügye, de katasztrófavédelem integrált nemzeti rendszerébe illeszthető kapacitás kialakítás is. A meglévő beavatkozó kapacitások korszerűsítése, megtartása mellett szükségszerű, minden lehetséges forrás felhasználásával új, jól felkészült és felszerelt önkéntes beavatkozó erők kiállítása. A következő fejezet egy ilyen kezdeményezést mutat be.

A FEJLESZTÉSI FORRÁSOK ELNYERÉSÉRE ÉS A PROJEKT MEGVALÓSÍTÁSHOZ SZÜKSÉGES TERVEZŐ, SZERVEZŐ ÉS VÉGREHAJTÓ TEVÉKENYSÉG

A DAREnet projekt nemzeti hálózati ülésének keretében merült fel az új kutatás fejlesztés és innováció kezdeményezés lehetősége, melyen a DAREnet projekt magyar MPVSZ projekt menedzsere előadásában ismertette a lehetséges nemzetközi és magyar forrásokat és pályázati lehetőségeket. Több nemzeti hálózati tagszervezet képviselője mutatott érdeklődést területükön új projekt létrehozása iránt. Az egyeztetés után alakult ki az a vélemény, hogy regionális polgári védelmi szövetségek részére a hazai katasztrófavédelmi állami források mellett a határmenti együttműködés alapok igénybevétele javasolt.

A Zemplén Térségi Katasztrófa és Polgári Védelmi Szövetség indította útjára a „Szlovákia-Románia-Ukrajna ENI Határon Átnyúló Együttműködési Program 2014-2020" projekt részvétel kezdeményezést. Észak- Kelet Magyarország katasztrófavédelmi területen feladatot vállaló önkéntes szervezetei a lakosság érdekében végzett tevékenységük saját és lakosság rugalmas ellenállóképeség kapacitásainak fejlesztésére hozták nyilvánosságra partner kereső felhívásukat. A fejlesztés céljaiként a katasztrófák és káresemények kezelését, beavatkozási képességeiknek javítását, kapacitásainak növelését, határozták meg. A támogatást egyrészt a tudás és tapasztalatátadáson alapuló humánerőforrás fejlesztésre, másrészt eszközök és felszerelések beszerzésére kívánták felhasználni. A projekt előzetes elképzelése alapján kerestek partnereket a különböző programterületen, akik hasonló célokért pályáztak. A pályázati program kiírás TC8: Közös kihívások a biztonság területén tematikus célkitűzése 1. prioritás: A természeti és ember okozta katasztrófák megelőzését célzó közös tevékenységek, valamint vészhelyzetekben közös cselekvések támogatása területen.

A kiírásban megadott tevékenységek közül a következő témák megvalósítása került rögzítésre:

- Civil és állami mentőcsapatok/szervezetek támogatása/az azokkal való együttműködés/azok hálózata;

- Közös képzési programok és workshopok, tapasztalatcsere, tanulmányutak;
- Tevékenységek összehangolása árvízmegelőzés, valamint árvíz- és belvízvédelmi infrastruktúra kialakítása terén;
- Közös korai figyelmeztető rendszerek felállítása a természeti katasztrófák esetére;
- Közös monitoring rendszerek stratégiai és technikai tervezése és létrehozása környezet (lég-, víz-, talaj-) szennyezéssel kapcsolatban;
- Természeti katasztrófaesetekről szóló adatbázis.

Az önkéntesek emberi erőforrásainak növelése egyrészt a társadalom mind szélesebb rétegeinek bevonását (toborzás), másrész a meglévő állomány megtartását/fejlesztését/képzését jelenti. Az önkéntes emberi erőforrás-menedzsment az egyénnek, mint a fejlesztés alanyának a célirányos befolyásolását jelenti, alkalmazkodóképességének és felkészültségének javítása érdekében, amit a projekt képzési lehetőségei teljes mértékben támogatnak. Az egyre gyorsuló ipari és technológiai fejlesztések és az egyre gyakrabban előforduló extrém időjárási körülmények rendkívüli mértékben megnövelik a társadalomra ható fenyegetéseket és kockázatokat és az egyre erősödő sérülékenységet csak korszerű eljárásmódokkal és korszerű eszközökkel lehet kezelni. Az önkéntes szervezetek projekt szemléletű anyagi-technikai fejlesztését a humánerő forrásokkal egyenrangú, azokat kiegészítő és szoros kapcsolatban lévő kérdéskörként kezelik a projekt partnerek. A résztvevő szervezetek (önkéntes és egyházi szervezetek és önkormányzatok) projektfejlesztési iránya feladatorientált jellegű a gyakorlati alkalmazásra való felkészülés áll a középpontban. A fejlesztések a programterületen jelentősen növelik a lakosság biztonságát. Az elképzelés több szervezet számára volt vonzó és a számos szervezet csatlakozott az elképzeléshez.

A projektvezető partner szerepét a felhívást kiadó Zemplén Térségi Katasztrófa és Polgári Védelmi Szövetség vállalta. A Szövetség 2004-es megalakulása óta feladatának tekinti, hogy a működési területén élő

állampolgárok és a szövetséghez csatlakozott önálló jogi személyiségű, illetve más jogállású szervezetek önkéntes részvállalásával segíti az emberi élet és az anyagi javak védelmét. Közreműködik a lakosság polgári védelmi és a katasztrófák elleni védekezésre való felkészítésében. Részt vesz a lakosság ilyen jellegű tájékoztatásában, tájékoztató anyagok kidolgozásában, kiadásában és terjesztésében. Veszélyhelyzetben lehetőségeihez mérten segíti az önkormányzatok, polgári védelmi parancsnokságok, szervezetek lakosságvédelmi, mentési, ellátási, és egyéb feladatait, munkáit.

A fejlesztésben résztvevő projekt partnerek a következők:

- Önkéntes Tűzoltó Egyesület Pálháza (Magyarország). Az Önkéntes tűzoltó egyesület 1913-ban alakult Önkéntes Tűzoltó Egylet néven. Az eltelt több mint 100 év alatt az egyesület belső szerkezete jelentős átalakuláson esett keresztül, azonban alapvető céljai ugyanazok maradtak. Alapvető feladata a tűzvédelmi helyi megvalósításának társadalmi elősegítése és ennek ellátására önként jelentkezők szervezése. Szervezett keretek között tagjainak, tűzvédelmi szakismereteinek rendszeres növelése, a helyi tűzmegelőzési, tűzoltási és műszaki mentési tevékenységek biztosítása. Közreműködés a közrend és közbiztonság érdekében, önkéntes tűzoltás, valamint ár-és belvíz védelem.
- Királyhelmec (Kráľovský Chlmec) Város Önkormányzata (Szlovákia). A település a Bodrogköz szívében fekszik, évszázadok óta a három folyó által körülölelt kistérség hivatalos központja. a térség legnépesebb települése, hisz lakosságának száma meghaladja a nyolcezret. Több regionális hatáskörű hivatalnak és intézménynek a központja, számos iskolával, egészségügyi központtal, sokféle szolgáltatási egységgel rendelkezik. Feladatának tartja a veszélyhelyzetek kezelésére való felkészülést.
- Szinérváralja (Seini) Önkormányzata (Románia). Máramaros megye nyugati csücskében, Nagybánya és Szatmárnémeti között terül el Szinérváralja, az ország két nagy északnyugati városához

közel. A Szamos folyó síkságának északkeleti és a Gutin hegység nyúlványainak délnyugati szélén, 140 méteres tengerszint feletti magasságban fekszik. Szinérváralja a hozzátartozó két faluval Sebespatakkal és Apaheggyel együtt 10.000 lelket számlál. Fontos feladatnak tekintik az önkéntes tűzvédelem fejlesztését.

- Babeş–Bolyai Tudományegyetem (BBTE) Románia, Kolozsvár. Az intézet a mai elnevezéssel és többé-kevésbé fennálló magyar tannyelvű résszel 1959 óta létezik. Névadói Victor Babeş (1854–1926) román orvos és Bolyai János (1802–1860) magyar matematikus. A korábban létező magyar tannyelvű Bolyai Tudományegyetemet mindkét Bolyairól, az apáról és fiáról nevezték el, de a BBTE-n elterjedt mai tudás szerint a mostani egyetem magyar névadója Bolyai János. A katasztrófavédelem, mint interdiszciplináris tudományterület több éve jelen van az egyetem képzési és tudományos tevékenységében. Jelentős a nemzetközi projekt tevékenysége, eredményei iránymutatók.
- Kárpátaljai Református Egyházkerület (Ukrajna). A Kárpátaljai Református Egyházkerület közössége évszázadok óta segíti a szükséget szenvedő bajbajutott embertársait. Meggyőződésük szerint világunkban az emberi élet képviseli a legnagyobb értéket. Ez a tény határozza meg fő céljaikat is mint a maguk humanitárius eszközeivel a tudásuk legjavát adva, fajra, nemre, vallásra, politikai hovatartozásra való tekintet nélkül, életeket mentenek. Hiszik, hogy az átláthatóan felhasznált anyagi támogatást, a kiosztott segélyeket, az alkalmazott segítséget támogatóikkal együtt képesek életté változtatni! A fejlesztés során a lakosság szükséghelyzeti ellátásában szeretnék a meglévő kapacitásaikat növelni.

A partnerek közös fejlesztő tevékenysége az alapja, a hatásos közös, határmenti önkéntes, segítségnyújtó beavatkozásnak. A közös munka alapján növekvő kapacitások mind nemzeti, mint térségi szinten magasabb szintű és gyorsabb beavatkozást tesznek lehetővé a helyi, nemzeti és határmenti régiók szintjén egyaránt. A CODE VDIC projekt

nyitórendezvénye a BIZTONSÁG HETE, ezen belül a BIZTONSÁG NAPJA keretében került megtartásra 2019. szeptember 25-én.

2 kép CODE VDIC projekt nyitórendezvény résztvevői
(projekt vezetőpartner ZTKPVSZ felvétele)

A rendezvény demonstrálta, hogy a közös, határon átnyúló önkéntes hálózat létrehozásával a projekt partner szervezeteinek fő célját. A természeti és az ember okozta katasztrófák megelőzését és rugalmas ellenállóképesség fejlesztését a programterületen. A biztonság napján rendezett, de az európai együttműködés napjához is kötődő – nyitóesemény és egyben a projekt indításának is ünnepélyes és méltó keretet biztosító rendezvény – jó lehetőséget adott arra, hogy a projekt fejlesztési elképzeléseit, amelyek jelentősen hozzájárulnak a térségben élő lakosság biztonságának növeléséhez, széles körben ismertté lehessen tenni.

A közös munka eredményeképpen alakult ki a projekt, és kezdődött meg a közös fejlesztői munka. A projektben meghatározott és elfogadott munkatervet (Work plan) a következő tevékenységi csoportok (Activities groups (AG) alapján hajtjuk végre:

- AG 1 Kárpát régió katasztrófa káresemény reagálási-, és enyhítési hálózat

Az AG1 tevékenységi csoport keretében kerülnek megfogalmazásra igényfelmérés alapján a hálózati követelmények. A következő projekt értekezlet fogadja el a tervezetet és alakul meg várhatóan projekt hálózat a

közös vagy szervezetek közti együttműködési szerződések kimunkálásával. A hálózat alakuló ülése és a munkaterv kidolgozása elfogadása után ösztönözni szükséges több, a programterületen érintett szervezetet a csatlakozásra, ezzel is kialakítva a közös együttműködési platform lehetőségét. Remélve, hogy a jövőben több fejlesztésnek és az erők közös alkalmazásának lesz a bázisa. A következő lépés az Önkéntes módszertani hálózati kézikönyv kimunkálása lesz, ami elősegíti a résztvevő szervezetek kapacitásainak közös alkalmazhatóságát.

- AG 2 Kárpát régió katasztrófa káresemény reagálási és enyhítési hálózat közös felkészítési program

A szervezetek tapasztalatai és igényei alapján fogjuk felkészítési programot kimunkálni. Közös felkészítés tervezünk a határmeneti humanitárius segítség nyújtás alkalmazási és együttműködési feladok végrehajtása érdekében (módszertan és felkészítő tanfolyam „kiképzők felkészítése"). A nemzeti követelmények figyelembevételével, a közös felkészítés tapasztalataira támaszkodva, illetve a fejlesztett kappacitások működtetésének biztosítása érdekében tervezzük a partnerszintű felkészítéseket.

Tapasztalat csere látogatások szeretnénk (szervezet szintű felkészítésen) közös gyakorlással elmélyíteni közös alkalmazás lehetőségét. Záró módszertani gyakorlat szeretnénk ellenőrizni a fejlesztés által létrejött kapacitások alkalmazhatóságát.

- AG 3 Civil szervezetek megelőző tevékenységének kialakítása összehangolása

A civil szervezetek működési területeinek kockázat felmérés és térkép az alapja a közös katasztrófa megelőzési önkéntes stratégia megalkotásának. Segítségével lehet létrehozni a közös beavatkozási és megelőzési politikát és gyakorlatot és infrastruktúra igény kialakítását. Tervezzük a katasztrófa megelőzési önkéntes stratégia konferenciát a tapasztalatok összegyűjtésére és elemzésére. Fontos célunk a lakosság katasztrófa rezilianciájának növelése, melynek érdekében közös lakossági kampányokat tervezünk a partnerek a működési területein a megelőzés hatékonyságának növelésére

(kampány rendezvények ifjúság, fogyatékkal élők, időskorú lakkoság és szakmai együttműködők részére).

- AG 4 Civil szervezetek beavatkozási infrastruktúra továbbfejlesztése, határmenti együttes alkalmazásra alkalmassá tétele. (mentesi bevetési járművek felszerelések eszközök szolgáltatások infokommunikációs eszközök szolgáltatások)

A humán kapacitásfejlesztés mellett jelentős technológiaváltást, eszközök felszerelések beszerzését tervezzük. Rendszerszemléletű beszerzési irányelvek kidolgozása teszi lehetővé a kapacitások optimális kihasználását a jövőben. A határmenti együttműködés beavatkozási infrastruktúra igény felmérése, egyeztetése és meghatározása segítségével lehet az eszközök beszerzését és rendszerbe állítását a költséghatékonyság és használhatóság figyelembevételével tervezni és végrehajtani. Project management és kommunikáció a projekt végrehajtásához szükséges erőforrások tervezése és kialakítása és a szükséges nyilvánosság és arculati tevékenység tervezése, szervezése, végrehajtása érdekében került tervezésre. Folyamatos támogatásával kerülnek a projekt célok végrehajtásra és jönnek létre a projekt eredményei. A projekt létrehozásában a szakmai tudásanyag mellett szükséges volt a BORA 94 Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Fejlesztési Ügynökség bevonására a szakmai tapasztalatok mellett a projekt előrehaladási tapasztalatok elengedhetetlenül szükségesek. Végezetül néhány lényeges adat a projektről:

- A megvalósítás időszaka: 2019. szeptember 1. – 2021. augusztus 31. (24 hónap)
- Az elnyert támogatás összege: 847 630,69 €
- A projekt teljes költségvetése: 941 811,90 €.

KÖVETKEZTETÉSEK

A projekt létrehozása, az elnyert támogatás felhasználása és az eddig eltelt projekt előrehaladása is bizonyítja, a projekt célok, optimális megvalósításához, a tervezett eredmények eléréséhez egyrészt szükséges a jól felkészült, a projektírásban és annak végrehajtásában tapasztalt

fejlesztő szakemberek bevonása, másrészt a katasztrófavédelem és veszélyhelyzetkezelés területén jártas, szakmai tudással és naprakész információval rendelkező szakemberek támogatása.

A projekt sikeres végrehajtása jó példa lehet a programterületen tevékenykedő, önkéntes szervezetek számára.

A nemzeti katasztrófavédelmi érdekek érvényesítése mellett a projekt fontos eredménye lehet, az az előny, hogy a határmenti beavatkozó kapacitások közös alkalmazásának lehetősége is fennáll.

A fejlesztés hatásaként várható a káreseményekkel kapcsolatos hatékonyabb reagálás és a lakosság magasabb veszélyhelyzeti információs tudásszintje. A projekt megvalósításával együtt járó közérdeklődés segítségével sikerülhet új, elkötelezett és veszélyhelyzet esetén képes felkészült tagok toborzására.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Endrődi, I. (2015). Polgári védelmi tudományos problémák kutatási eredményeinek összefoglalása. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem.

Hábermayer, T., Hornyacsek, J., & Muhoray, Á. (2018). Katasztrófavédelmi önkéntesek motiváció kutatása a védekezések hatékonyságának növeléséhez. *HADMÉRNÖK, XIII* (2), 159–171.

Hornyacsek, J. (2019). Az éghajlatváltozás-okozta veszélyekre való felkészülés települési feladatai Magyarországon. In *Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közszolgálat területén* (pp. 468–500).

HUSKROUA/1901Magyarország-Szlovákia-Románia-Ukrajna ENI CBC Program 2014-2020 A Bizottság C (2015) 9180. számú határozata, Útmutató pályázóknak, [Online]. Elérhető: https://huskroua-cbc.eu/calls/3rd-call-for-proposals (Letöltve: 2020. 01. 22)

Nováky, M., & Endrődi, I. (2016). Polgári Védelem és az Önkéntesség. *VÉDELEM TUDOMÁNY: Katasztrófavédelmi Online Tudományos Folyóirat*,1(4), 271–283.

Magyar Tudomány Ünnepe és Magyarország NATO tagságának 20., a Genfi Egyezmények ratifikálásának 30. évfordulója alkalmából szervezet tudományos konferencia tanulmányai

Studies of the Scientific Conference on the celebration of Science Day,

20th Anniversary of Hungary's joining NATO,

30th Anniversary of the Ratification of the Geneva Conventions

Csatai István[14]

Az egészségügyi polgári védelmi szervezetek munkája NATO tagságunkból adódóan

The work of civil health organizations due to our NATO membership

Absztrakt

A NATO 1949-es megalakulása óta folyamatosan átalakul és alkalmazkodik a gyakran és gyorsan változó nemzetközi biztonsági környezethez. Mint azt a világban zajló események is jelzik, a biztonság és védelem kérdését nem szabad elhanyagolni. Az elkövetkező időszakban is kiemelten kell foglalkoznunk a fegyveres konfliktusok esetére tervezett lakosság oltalmazásával, valamint a civil és katonai együttműködés kapcsán a katasztrófák és válsághelyzetek kezelésével. A Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés feladatai között egyre jobban megnövekvő igény a katasztrófák elleni védekezéssel összefüggő kérdések hatékony és eredményes kezelése.

Kulcsszavak: *NATO Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés, NATO Katona Egészségügyi Kiválósági Központ, HUNOR, önkéntes szervezetek.*

Abstract

Since NATO was founded in 1949, it has been constantly transforming and adapting to the rapidly changing international security environment. As events in the world indicate, the issue of security and defence must not be neglected. In the coming period, we must continue to give priority to the protection of the population in the event of armed conflict and to the management of disasters and There is a growing need for effective and efficient management of disaster management issues within Civil Emergency Planning. crisis in the context of civil-military cooperation.

---

[14] Magyar Polgári Védelmi Szövetség, Hadtudományi Társaság, Katasztrófa és Polgári Védelmi Szakosztályának tagja. Magyar Polgári Védelmi Tudományos Egyesület elnöke. Orcid: 0000-0001-9566-0842, E-mail: csatai.istvan946@gmail.com

Keywords: *NATO Civil Emergency Planning, NATO Soldier Health Center of Excellence, HUNOR, Voluntary Organizations.*

BEVEZETÉS

A Polgári Védelem alaprendeltetésének egy esetleges tömegpusztító fegyverekkel megvívandó világháború esetén a túlélésre való felkészítést és túlélés feltételeinek lehetőség szerinti biztosítását tekintették egészen a nyolcvanas évek derekáig. A polgári védelem céljaként határozták meg a lakosság életének, anyagi javainak megóvását, valamint elemi csapásokból eredő, illetve ipari vagy egyéb katasztrófákból eredő károk megelőzésére, csökkentésére és felszámolására való felkészülést.

A MAGYAR POLGÁRI VÉDELEM HELYE ÉS SZEREPE A NATO KATASZTRÓFAVÉDELMI SZERVEZETÉBEN

Magyarországon a polgári védelem megnevezés alatt a polgári védelmi feladatrendszert, a lakosság életének és anyagi javainak védelmét ellátó, azaz a „civil (polgári) oltalmat" megvalósító szervekre és szervezetekre kell gondolni, amely természetesen feladatrendszere alapján része a „civil" védelemnek. A katasztrófavédelem függetlenedett a honvédelem rendszerétől, viszont a katasztrófavédelem részeként a polgári védelem továbbra is – különösen a minősített időszakokban – szorosan kötődik a honvédelemhez. A polgári védelem a honvédelem rendszerének része maradt.

A hetvenes években a polgári védelem jogi hátterét a 2041/1974. (XII. 11.) MT határozat és a 4/1974. (XII.11.) HM számú végrehajtási utasítás adta, melyek értelmében a polgári védelem nem rendelkezhetett katonai alakulatokkal, mivel emberbaráti feladatokat látott el.

Egy esetleges háborúban a korszerű tömegpusztító fegyverek alkalmazásának lehetősége felelősségteljes feladat elé állította az ország védelmével foglalkozó szerveket. Többek között a fenti határozat célul tűzte ki a polgári védelemmel együttműködő Vöröskereszt elé, hogy tevékenységét állítsa a lakosság egészségügyi tájékoztatása szolgálatába. Ezen belül végezze a lakóterületi elsősegélynyújtó alakulatok és szállító

egységek felkészítését, a kárterületen történő ön-és kölcsönös segélynyújtás szabályai szerint. A polgári védelmi egészségügyi szervezetek a sérültek felkutatásában, laikus elsősegélynyújtásban és a sérültek szállításában működtek közre.

A ’90-es években lezajlott regionális nézeteltérések már egyértelműen jelezték azokat az új követelményeket és kihívásokat, melyekkel a biztonság megőrzése érdekében a politikai és a katonai erőknek új veszélyforrásokkal kell szembenézniük. Magyarország a lehetőségeit, adottságait és külpolitikai hagyományait figyelembe véve tevékeny szerepet vállal a veszélyes tendenciák visszaszorítására irányuló nemzetközi erőfeszítésekben, építve a minél szélesebb nemzetközi együttműködésre, a sokoldalú diplomácia eszköztárára.

A polgári védelmi feladatai fokozatosan alakultak át a korabeli légoltalmi feladatokból, és váltak a természeti és civilizációs katasztrófák megelőzését, és az azokkal szembeni védekezést szolgáló szervezeti, feladat- és intézkedési rendszerré. A rendszer működése abból az alapelvből indult ki, hogy az állampolgároknak joguk van a biztonságra, de annak megteremtésében nekik maguknak is tevékenyen részt kell venniük.

A II. világháborút követően a NATO létrehozta a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés (CEP) intézményrendszerét, amely kettős tevékenységgel rendelkezik, egyrészt a katonai műveletek polgári erőkkel, másrészt a civil hatóságok katonai erőkkel, eszközökkel való támogatása a feladata a katasztrófák és más polgári válsághelyzetek esetén. A Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés a legnagyobb nem katonai program a Szövetségen belül, amely a tevékenységek összehangolását célozza, kiterjed a tagországok mellett az együttműködő partnerországokra is. Biztosítja a tervező és adminisztratív tevékenységeket, a megfelelő együttműködést a NATO katonai és civil szerveivel.

A NATO katasztrófavédelmi szervezete irányít, segítséget nyújt, segíti az együttműködést. A katasztrófák következményei felszámolása, az ellenük való küzdelem tervezése, szervezése azonban a nemzetek felelőssége. A NATO-val a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés területén a Magyar

Köztársaság, mint "Békepartner" 1995-től folytatott eredményes együttműködést.

A NATO-tagság 1999. évi elnyerése után a szakmai kapcsolat elmélyült. A 2000-ben létrejött BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság már ezen együttműködési keretek között kezdhette meg nemzetközi szakmai tevékenységeit, a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés katasztrófavédelmi feladatainak hazai koordinálását és végrehajtását. A Polgári Tervezési Bizottság (esetenként a Polgári Védelmi Bizottságnak is nevezik), végrehajtja a lakosság megóvására irányuló, a katasztrófák előtti tervezés és a katasztrófák utáni elemzések koordinációs tevékenységét.

A NATO nem határoz meg a tagországok felé olyan követelményeket, melyek a nemzeti polgári veszélyhelyzeti tervezésrendszerének kialakítására vonatkoznak, de elvárja, hogy azok illeszkedjenek a NATO Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés szervezeti kialakításához, tudják teljesíteni és feleljenek meg a szakmai elvárásoknak és a kapcsolattartás zökkenőmentes legyen. NATO stratégiai elgondolás szerint napjaink elsődleges fenyegetettsége nem fegyveres nézeteltérésekből, hanem sokkal inkább természeti és civilizációs katasztrófák bekövetkezésének valószínűségéből származik.

A NATO módosította a békeidőben bekövetkező katasztrófák esetén nyújtandó segítséggel kapcsolatos együttműködési eljárásait oly módon, hogy azokat a Szövetség határain kívül is alkalmazhassák, amennyiben azt az illetékes nemzetközi szervezet igényli. Elsősorban katasztrófa-elhárító tevékenységgel foglalkoznak, különös tekintettel a polgári védelmi tervezésben való együttműködésre.

Az Egyesített Egészségügyi Bizottság (JMC) feladatuk végrehajtásához tulajdonképpen a Szövetség polgári erőforrásait hatékonyan használja fel hatékonyan. Olyan közös polgári és katonai tervezést hajt végre, amelyet a Szövetség tagállamai önállóan nem tudnának végezni a harmonizáció, a kölcsönös együttműködés és a Szövetségen belüli közös tevékenység nélkül.

Közös terveket dolgoznak ki, a lakosságvédelmi feladatok tervezésére és szervezésére Szövetségi szinten. Koordinátori feladatkörünk keretében

Magyarország 2008 októberében csatlakozott a nemzetközi katasztrófa-segítségnyújtás, az emberbaráti segély gyorsaságának és hatékonyságának biztosítását célul tűző határátlépési szándéknyilatkozat aláíróihoz, ezzel lehetőség nyílt a mentőszervezetek határon túli katasztrófa felszámolásban történő közreműködésre.

A Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés kiemelt szerepe, hogy segítse a nemzeteket a tervezésben, a felkészülésben és elősegítse a hatékony nemzetközi reagálást, amennyiben az adott nemzet nem képes megbirkózni a katasztrófával/krízishelyzettel, illetve következményeivel.

A NATO keretében nemzetközi katasztrófa-segítségnyújtással foglalkozó EADRCC (Euro-Atlanti Katasztrófareagálási Koordinációs Központ) vonatkozásában hazánkban a BM OKF a kapcsolati pont. A Koordinációs Központ a NATO operatív szerve, amely a NATO tagállamok és partnerországok területén bekövetkező katasztrófák esetén partnerországokból érkező segítség koordinációját tájékoztatáscsere-központ útján látja el. Ezen felül a NATO tagállamok és partnerországok számára az együttműködés során a Szövetség lehetőséget biztosít arra, hogy a partnerországok saját igényeik szerint vegyenek részt mind a katonai, mind pedig a civil programokban. A Központ nagyszabású terepgyakorlatokat szervez minden évben.

2009. november 19-én felavatták a NATO Katona Egészségügyi Kiválósági Központot (KEKK) Budapesten, mely 2015. október 20-án a Honvédkórházba költözött, melynek az egészségügyi eljárások, biztonságot szolgáló képességek fejlesztése, védelem-egészségügyi kutatás többek között a feladata. Kiválósági Központ egy olyan nemzeti vagy többnemzeti szervezet, mely magas szintű és elismert szakértelmével és tapasztalatával szolgálja a Szövetség átalakulását, hatékony együttműködését.

A végső cél, hogy az orvosok és az egészségügyi személyzet - tartozzanak bármely ország, bármely kötelékéhez - tökéletes összhangban tudjanak egymás mellett egymásért, de legfőképpen a sebesültekért és a betegekért dolgozni. Feladataik közé tartozik, hogy természeti katasztrófák, illetve járvány idején is meg tudják szervezni az egészségügyi ellátást. Olyan

képesség ez, amely nemcsak a NATO, hanem az egész világ, az egész emberiség számára nélkülözhetetlen. Szakemberei fontosnak tartják, hogy közeli kapcsolatot tartsanak fenn a polgári egészségügyi ellátás rendszereivel is.

Hogyan építhető ki az együttműködés? Ez egy időigényes, sok türelmet és megértést igénylő együttműködési folyamat, melynek alapja egyrészt az átláthatóság, tehát egymás rendszereinek és képességeinek megismerhetővé tétele és megismerése, másrészt a technikai és az eljárásrendi szabványokon alapuló közös kiképzés és felkészülés.

2011-ben Európában a Semmelweis Egyetem volt az a civil egészségügyi intézmény, amellyel egy katonai szervezet, a NATO Katona-Egészségügyi Kiválósági Központja megállapodást kötött. Későbbiekben a Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karával is.

Semmelweis Egyetemmel kötött partnerség célja, hogy a hadszíntéri orvoslás olyan szakemberekre támaszkodhasson, akik képesek bármilyen mostoha körülmények között egészségügyi feladatokat ellátni. Az egyetemeken törekednek arra, hogy az orvostanhallgatók ismerjék meg a kompromisszumos medicina fogalmát, mely a katonaorvostanban jelent meg, de a katasztrófaorvostanban is alkalmazzák.

Az évszázadok alatt szerzett katonaorvostani tapasztalat egyértelműen bizonyította, hogy valamennyi sérült ellátását nem tudják optimális módon biztosítani az azonos időben azonos helyszínen megjelenő sérültek nagy száma és a rendelkezésre álló eszközök, gyógyszerek, személyzet korlátozott volta miatt. A hallgatók sajátítsák el azokat az eszközöket, amelyek alkalmazásával minél nagyobb létszámú sérült megmentése elérhető. Alapelv, hogy az osztályozás, segítségnyújtás és a kiszállítás egymáshoz szorosan kapcsolódó rendszert képezzenek.

A Semmelweis Egyetem Központi Betegellátó Épületben tartott kiürítési gyakorlat célja is az volt, hogy a klinika munkatársai a későbbiekben esetlegesen előforduló egészségügyi válsághelyzeteket, reális körülmények között, füstben és a sziréna hangja mellett, feladatukat fokozott stresszhelyzetben is sikeresen végezzék.

Magyarország hivatalos mentőcsapata a HUNOR (Hungarian National Organisation For Rescue Services) hivatásos nehéz kutató-mentő mentőszervezet. A központi rendeltetésű mentőszervezet az ország veszélyeztetettségének megfelelően létrehozott, a hazai és a nemzetközi segítségnyújtásban bevethető szervezet, amely a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság égisze alatt alakult meg a speciális helyzetekben bevethető szervezet.

A csapat alkalmas a nemzetközi segítségnyújtásban bekövetkezett veszélyhelyzetek, katasztrófák során jelentkező speciális mentési feladatok ellátására, az elsőként beavatkozók megerősítésére. A katasztrófavédelmi beosztottak szolgálatukat függelmi rendben teljesítik a 2011. évi CXXVIII. törvény 66. §-ban foglaltak szerint vesznek részt a mentési feladatokban.

A csapat alkalmas a bekövetkezett veszélyhelyzetek, katasztrófák során jelentkező különleges mentési feladatok ellátására, az elsőként beavatkozók megerősítésére. Magyarországon a HUNOR a hivatásos katasztrófavédelemi szerv központi, külföldön pedig Magyarország hivatalos katasztrófavédelmi mentőcsapataként végzi tevékenységét.

Működését Budapesten három órán belül, vidéken 8 órán belül, külföldön pedig 48 órán belül képes megkezdeni. A HUNOR hivatásos mentőszervezet szakfeladata a romok alatt rekedt áldozatok keresése, mentése, szükség szerint elsősegélynyújtás. Földrengés sújtotta területen magától értetődő feladat a műszaki mentés, áldozatok kiemelése, túlélési esélyeik biztosítása.

A polgári védelmi szervezetek felkészítésével és gyakorlatoztatásával kapcsolatos, jogszabályban meghatározott feladatokat a BM OKF évente főigazgatói utasítás kiadásával szabályozza. A polgári védelmi szervezetek éves felkészítési ütemtervei alapján a katasztrófavédelmi szervek minden évben végrehajtották a szervezetekbe beosztott személyek elméleti és gyakorlati felkészítését. A mentőszervezetek mindegyike a nemzeetközi elvárásoknak megfelelő minősítést szereztek, amelyek kellő felkészültséggel bírnak, megfeleltek a feléjük támasztott alapvető szakmai

követelményeknek, és együttműködnek a hivatásos katasztrófavédelmi szervekkel.

ÖSSZEGZÉS

Összességében megállapítható, hogy a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés jelentősége az utóbbi időben megnőtt, különösen a polgári katonai együttműködés, a válságkezelés, a katasztrófa-elhárítás és segítségnyújtás, valamint az információcsere területén. Nagy szerep hárul a BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóságra, a katasztrófák kezelésére történő tervezési, szervezési feladatok hatékonyságának továbbfejlesztésére, a megfelelő létszámmal és felkészültséggel rendelkező polgári védelem önkéntes állomány elméleti és gyakorlati felkészítésének fokozására.

Az elkövetkező időszakban a katasztrófavédelemnek rendelkeznie kell olyan – szigorúan önkéntes alapon szervezett – emberbaráti feladatok végrehajtására felkészült szervezetekkel, amelyek a NATO, ENSZ vagy EU felkérésre képesek ilyen jellegű küldetésekben tevékenykedni. Ennek érdekében figyelembe kell venni azokat a célokat és irányelveket is, melyek a közös védelmi képesség erősítéséhez, a katasztrófa medicina ismeretek fejlesztéséhez, begyakorlásához szükségesek.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Ambrusz, József: A természeti csapásokat követő helyreállítás magyarországi rendszere, TÁRSADALOM ÉS HONVÉDELEM XIX: 2 pp. 73-82. , 10 p. (2015)

Észak Atlanti Szerződés Szervezete NATO kézikönyv 50. évforduló

http:// semmelweis.hu/hírek/2017/06/01/válság helyzeti gyakorlat a központi betegellátó –épületben. 2019.12.01.

234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról 67.§ (6)

Szabó Sándor, Tóth Rudolf, (2010): A Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés helye és szerepe hazánk komplex védelmi rendszerében. *Polgári Védelmi Szemle*, 68.o ISSN 17888-2168

Endrődi István[15]

A rendvédelmi szervek szerepe a NATO tag országunk nemzetbiztonsági kérdéseiben

The role of law enforcement agencies in the national security issues of a NATO member country

Absztrakt

Napjaink természeti és civilizációs eredetű veszélyforrásai, kockázatai befolyásolják egy ország normális működését. Az államok megítélése függ attól (is), hogy ezekre a klasszikus és modernkori kihívásokra milyen válaszokat adnak, milyen védelmi mechanizmust építenek ki, hogyan alakítják ki a társadalom önvédelmi reflexét. Minden olyan kutatás, mely a katasztrófákat előidéző okokkal, biztonsági dimenziók tipizálásának aktualizálással foglalkozik, a társadalom életfeltételeinek modernkori értelmezését elemzi, interdiszciplináris jelleggel kutatja, mindenképpen hasznos és időszerű.

A téma aktualitását azt indokolja, hogy a XXI. században több olyan jelentés került a nyilvánosság elé, melyek egyértelműen felhívják a figyelmet arra, hogy napjaink biztonsági környezete a számos technológiai fejlődés ellenére sem stabil.

Általános értelemben biztonsági és nemzetbiztonsági szempontból Magyarország kitettsége folyamatosan változik, és a különböző természetű, civilizációs eredetű kockázatok egyre több szálon kapcsolódnak egymáshoz. A kockázatok összetettsége és a köztük kialakuló egyre erősebb függőségi kapcsolatok miatt a közigazgatás egyes

[15] Dr. habil. Endrődi István ny. tű. ezredes PhD. Magyar Polgári Védelmi Szövetség, elnök, ORCID: 0000-0002-3376, E-mail: dr.istvan.endrodi@gmail.com

szervezetei külön-külön kevésbé képesek felkészülni és reagálni az új típusú veszélyekre, ezért ma hazánkban egyre inkább előtérbe kerülnek az egyes hivatásrendek, az államigazgatási,- és önkormányzati igazgatási szervek közötti együttműködések, a szomszédos országokkal kötött bilaterális egyezmények, az Európai Unió közös kockázatbecslési eljárási rendjét figyelembe vevő polgári védelmi mechanizmus erősítése, a nemzetközi segítségnyújtás-kérés feltételeinek kiépítése stb.

Kulcsszavak: *biztonság, nemzetbiztonság, kockázat, katasztrófavédelem, elemzés*

Abstract

The natural and man-made risk sources of the contemporary world have an impact on the normal operation of a state. General opinion about a state (also) depends on the answers whether a state is able to address these classic and modern challenges: what types of protection mechanisms would be set up, and how state bodies manage to formulate the self-defense of the society. Any research is useful and highly appropriate that deals with the causes of disasters, with the actualization of the safety dimensions, or with the analysis the modern age interpretation of the living conditions of the society, with an interdisciplinary approach.

The current validity of the topic is highlighted by the fact that numerous reports have been published in the 21st century clearly pointing out that our contemporary security environment is not stable, despite of the significant technological progress.

On a general level, from the point of view of security and national security, the exposure of Hungary is continuously changing, and the risks of multiple origins and of civilizational nature intertwine via many threads. Due to the complexity of risks and the ever-stronger dependencies developing among them, the various institutions of the public administration are less capable to prepare and react to the new types of risks. For this reason cooperation initiatives among various professional, public and local administration institutions are gaining ground, just as well as bilateral treaties with neighboring countries, the strengthening of the civil protection mechanisms operating with regard to

the common risk assessment procedures of the European Union, the establishment of the conditions for requesting international assistance, etc.

Keywords: *security, national security, risk, disaster management, analysis*

BEVEZETÉS

Először tekintsük át napjaink állásfoglalásait a biztonsági kockázatokkal kapcsolatban a nemzetközi szervezetek oldaláról:

Idézve a 2018. 07. 22. Brüsszeli NATO-csúcs záró nyilatkozatáról szóló Szenes Zoltán által megírtakat: *„A csúcs értékelése szerint (Nyilatkozat 1. pont) a nemzetközi biztonsági környezet továbbra is veszélyes és kiszámíthatatlan, a NATO minden stratégiai irányból tartós kihívásokkal, kockázatokkal és fenyegetésekkel néz szembe, amelyeket állami és nem állami szereplők, katonai erők, terrorista, kiber és hibrid támadások jelentenek. Oroszország, Kina és Törökország agresszív fellépései, a fenyegetés és az erőszak alkalmazása a politikai célok elérése érdekében megkérdőjelezik a szövetséget, aláássák az euro-atlanti biztonságot és a szabályokon alapuló nemzetközi rendet."* [1]

Figyelembe véve továbbá az Európai Unió polgári közös biztonság- és védelempolitika elveit melyek megerősítik a cselekvési kapacitást. A Tanács és a tagállamok 2018. november 19-én következtetéseket fogadtak el a polgári közös biztonság- és védelempolitika (továbbiakban: KBVP) területére vonatkozó paktum létrehozásáról. E következtetésekben a Tanács és a tagállamok a polgári KBVP megerősítését szolgáló stratégiai iránymutatásokat és 22 politikai kötelezettségvállalást fogalmaznak meg. [2]

Az intézkedés a polgári válságkezelési missziók telepítésére irányuló uniós kapacitást hivatott megerősíteni. E missziók a rendőrség, a polgári védelem, a jogállamiság és a polgári közigazgatás megerősítését szolgálják instabil és konfliktus által sújtott környezetekben. A polgári KBVP megerősítése hozzájárul a biztonsági kihívások kezelését célzó átfogóbb uniós reagáláshoz.

A témához a Jogszabályi alapokat a következők adják:

- Magyarország Alaptörvénye [3]
- 2011. évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról [4]
- 1994. évi XXXIV. törvény a Rendőrségről [5]
- 1995. évi CXXV. törvény a nemzetbiztonsági szolgálatokról [6]
- 1995. évi CVII. törvény a büntetés-végrehajtási szervezetről [7]
- 2011. évi CXIII. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről [8]
- 2012. évi CLXVI. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről [9]
- A Kormány 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozata Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról [10]
- 295/2010. (XII. 22.) Korm. Rendelet a terrorizmust elhárító szerv kijelöléséről és feladatai ellátásának részletes szabályairól [11]

1. ábra: Rendvédelmi szervek
(készítette: a szerző)

A hazai katasztrófák elleni védekezés rendszerében Magyarország Alaptörvénye, a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvénnyel közösen teremtették meg a megelőzési elvek, feladatok, eszközök centralizált, egységes rendszerét.

Ez azt jelenti, hogy a nemzeti védekezési mechanizmusban egyre inkább előtérbe kerül a megelőzés, a természeti és civilizációs eredetű veszélyeztető hatások által előidézett katasztrófák kialakulási valószínűségét csökkentő intézkedések, a károsító tényezők hatását minimálisra csökkentő eljárások. Ennek az egyik hatékony eszköze a kockázatbecslési eljárás, melynek produktuma a települések veszélyeztetettségét bemutató, a meghatározott veszélyeztetettségi szinteknek megfelelő katasztrófavédelmi osztályba sorolás. Ez az eredmény az alapja a Magyarország területén bekövetkezett katasztrófaveszély és veszélyhelyzet kezelését, következményeinek elhárítását tartalmazó, egységes okmányrendszernek, a veszélyelhárítási tervezésnek.

2012 végén, az Európai Bizottság és a NATO felkérte tagállamait, hogy a nemzeti kockázatértékelések alapján készítsen több ágazatra kiterjedő átfogó jelentést azokról a jelentősebb természeti és az ember által okozott kockázatokról, amelyekkel a jövőben szembesülhetnek, és - amennyiben lehetséges és releváns - ennek során vegyék figyelembe az éghajlatváltozás jövőbeni hatásait és az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás szükségességét. Azonosítsák be azokat a kockázatokat vagy kockázattípusokat, amelyek az áttekintő jelentés alapján több tagállamot, illetve különböző tagállamok régióit egyformán érintik.

A hazánkat veszélyeztető tényezők változatossága miatt a kockázattípusok azonosítására, valamint a hatások és valószínűségek meghatározására több tudományágat átfogó (multidiszciplináris) megközelítés került alkalmazásra. Az iránymutatás fókuszában a nemzeti kockázatértékelési, valamint a megelőzést, felkészültséget és tervezést célzó elemzési módszerek álltak. Ennek a komplex feladatnak a koordinálására és összefoglalására hazánkban a hivatásos katasztrófavédelmi szervezet kapott felhatalmazást. [12] A nemzeti katasztrófakockázat-értékelés

koncepciója és logikai háttere 2013. október 21-én került bemutatásra az Európai Bizottság Humanitárius Segélyek és Polgári Védelem Főigazgatósága vezetőinek és szakértőinek.[13]

Kedvező visszajelzések érkeztek a bemutatott módszertannal kapcsolatban. Példaértékűnek találták, hogy Magyarország integrált megközelítést alkalmazott a kockázatértékelés elméletében és gyakorlatában.

Biztonsági, nemzetbiztonsági kihívások a Magyarországi rendvédelem szemszögéből

A társadalmi értékek definíciója szerint a biztonsági, illetve nemzetbiztonsági kérdésről abban az esetben beszélünk, ha Magyarország alapvető érdekeit olyan veszély fenyegeti, amely potenciálisan társadalmi zavarokhoz vezethet. Magyarországot alapvetően három veszélyhelyzeti kockázati eseménysor fenyegetheti:

1) azok az események és veszélyek, amelyek az emberek életét és egészségét fenyegetik;
2) a hazai környezetet vagy gazdaságát súlyos kár veszélyével fenyegető események vagy helyzetek;
3) Magyarország biztonságát súlyos kár veszélyével fenyegető külső támadás, vagy terrorcselekmények formájában megjelenő politikai/társadalmi hatások alkotják.

A fentiek alapján Magyarország biztonságát kockázatértékelési szempontból az alábbi nemzetbiztonsági alapvető érdekekről beszélhetünk, az emberi (életveszély és egészségkárosodás), a gazdasági /környezeti, és a politikai /társadalmi. A fenti feladatok komoly kihívás elé állítják a magyar hivatásos rendvédelmi szervezeteit [15], ezért a jelenlegi feladatrendszerének hazai és nemzetközi összehasonlító bemutatásán keresztül kívánom feltárni, elemezni, összegezni az új biztonsági kockázatok tükrében adható tudományos kérdések tisztázását.

2. ábra: Új biztonsági kockázatok
(készítette: a szerző)

3. ábra: A kihívásokra adható válaszok
(készítette: a szerző)

A felvetett problémákra a válasz egyértelmű. Napjainkban egy rendkívül összetett biztonsági kockázatokkal kell megküzdenie a kormányzati, rendvédelmi, önkormányzati, a gazdálkodó és állampolgároknak. Ezért alapvető és sürgősen rendezendő problémahalmazzal állunk szemben. A

tudományos elemzésem [15] e területeken próbál aktuális és érdemi javaslatokat tenni, tudományos eredményeket felmutatni.

Az azonosítás során az a cél, hogy az adott fő kategóriába tartozó kockázati területek és kockázati forgatókönyvek a lehető legnagyobb mértékben leképezzék azokat az eseménysorokat, amelyek hatással lehetnek az alapvető társadalmi értékekre és érdekekre.

Mindannyiunk számára nagyon fontos, hogy az erre hivatott szervek felderítsék a megtörtént bűncselekményeket és az azok elkövetőit, megelőzzék a tervezett, illetve megszakítsák a megkezdett, de még be nem fejezett bűntettek megvalósulását. A felderítés része az ismeretlen elkövetők kilétének felfedése, valamint az ismertté vált, de szökésben lévő, körözés alatt álló elkövetők tartózkodási helyének megállapítása is. A felderítés alapvető feladata a titkos adatgyűjtés szakmai irányítása, valamint a jogszabályi változásokra figyelemmel új metodika létrehozása azzal a céllal, hogy egységes szakmai munka alakuljon ki.

A beavatkozások során az alapvető cél mindig a közbiztonság fokozása, az állampolgárok szubjektív biztonságérzetének javítása, a bűnözést eredményező folyamatok kontrollálása, valamint a bűnözés mennyiségi csökkentése csak átfogó célkitűzések meghatározásával valósítható meg. A legfontosabb célkitűzéseket specifikus célkitűzések elérésével lehet konkretizálni.

A felszámolás és a lezárás mindig a hatályos jogszabályok alapján történnek, aminek részleteit nem szeretném részletezni szakmai okokból.

A váratlan események és balesetek további elemzésre történő kiválasztásakor az elsődleges szempont az, hogy a vizsgált események mindegyike, egy vagy több társadalmi értékre hatást gyakoroljon. Másrészt, nincs olyan társadalmi érték, amelyet legalább egy forgatókönyv nem érint. [16]

A kockázati forgatókönyv valamely váratlan eseménynek és balesetnek egy részletesen kidolgozott egyedi leírása, egy jövőbeni állapot és az ezt eredményező cselekmények és/vagy események sorának leírása. A forgatókönyvek elkészítésére vonatkozóan az általános elv, hogy azok a legrosszabb esetre vonatkozó realisztikus forgatókönyvek legyenek; más

szóval, nagyon súlyos következményeket leíró, de megalapozott forgatókönyvet vázoljanak fel. A forgatókönyv ezért a valószínű, de egyben az elképzelhető legsúlyosabb esetet mutatja be. A forgatókönyv leírása tényszerű információkat tartalmaz a következők szerint:

Az elemzés során, a potenciális veszélyhelyzetet kiváltó eseményeket és a hatások mérésére szolgáló mutatókat a veszélyeztető hatásokra vonatkozóan megállapított kritériumokhoz kell hozzárendelni.

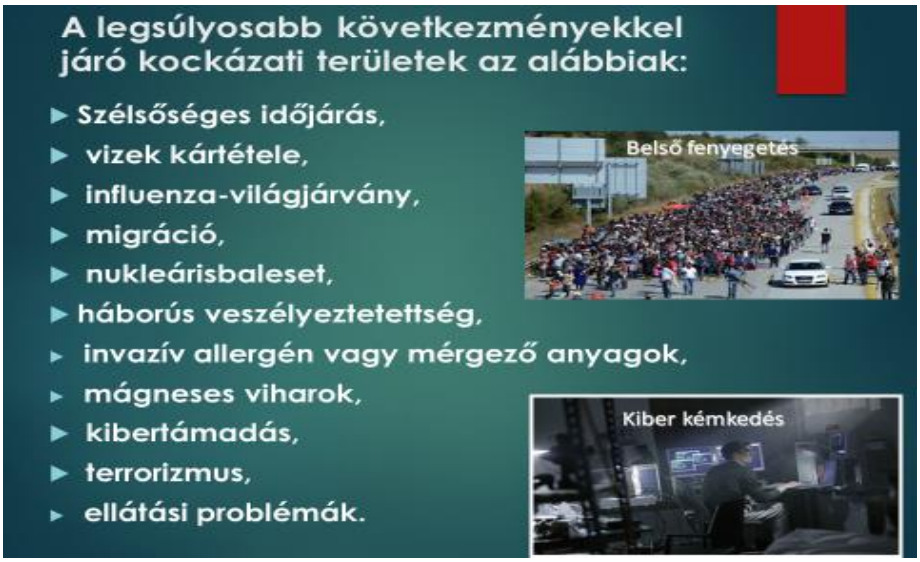
Hatás kritériumok	Potenciális fenyegető események	Hatások mérésére szolgáló mutatók
Haláleset	vegyi baleset, gátszakadás, földcsuszamlás, földrengés, terrorcselekmény, járvány, atomerőmű-baleset, súlyos viharok, hőséggel összefüggő morbiditás és mortalitás, hideghullámok, erdőtüzek, veszélyes árukat vagy veszélyes anyagokat érintő közlekedési balesetek, toxikus anyagok, utcai zavargások, bányaomlás, földrengés, nukleárisbaleset, hóvihar, felhőszakadás okozta villámárvizek stb.	halálesetek száma, ideje (azonnali: 1 éven belül; korai halálozás: 2-20 éven belül)
Sérülések és betegség	vegyi baleset, nagyobb utcai zavargások, bányaomlás, földrengés, nukleárisbaleset, hóvihar okozta sérülések, veszélyes árukat vagy veszélyes anyagokat érintő közlekedési balesetek, járványok, súlyos viharok, erdőtüzek stb.	krónikus betegségben szenvedő vagy súlyosan megsérült emberek száma, lappangási idő (1 éven belül; 2-20 éven belül)

Tartós természeti és környezeti kár	(öko)toxikus anyagok, vegyi baleset, nukleárisbaleset, folyók és tavak elszennyeződése, éghajlatváltozás, gátakat érintő nagyobb balesetek, földrengés, erdőtüzek, csapadékhiány és felhőszakadás okozta talajerózió, erdős és művelésre alkalmas területek csökkenése gyakori vagy intenzív aszályok következtében, folyami és természetes vizeket és felszín alatti vízbázisokat érintő olajszennyezés, zagytározókat érintő balesetek, veszélyes anyagok tárolására használt műtárgyakat (pl. veszélyeshulladék-tárolók) érintő balesetek. stb.	érintett terület, okozott kár időtartama
Pénzügyi és anyagi veszteségek	jelentős menekültáradat, tömeges betegszabadságolással járó járvány, a pénzügyi piac összeomlása, gátszakadás, földcsuszamlások, földrengés, nukleárisbaleset, vegyi baleset, áradás és súlyos viharok okozta károk költsége, aszályok okozta mezőgazdasági károk, erdős területek gazdasági értékének csökkenése, nyári időszakban megnövekedett energiaigény hőhullámok stb. miatt	költségek, vagyoni kár, egészségkárosodás, pénzügyi veszteség, baleseti és javítási költség, teljes gazdasági kár
Társadalmi zavargás	az emberek félelem és/vagy harag által kiváltott magatartásbeli reakciói; zavargások és vandalizmus, tüntetés; irracionális pénzügyi tranzakciók (tömeges készpénzfelvétel); elköltözés/lakóhelyváltás; közterületek (munkahely, óvoda, iskola) és közlekedés elkerülése stb.	magatartásbeli reakcióban érintett emberek száma és a jelenség időtartama
Zavarok a mindennapi életben	alapvető szolgáltatások akadozása vagy hiánya: közlekedés, szállítás, élelmiszer, víz, tüzelőanyag/üzemanyag, villamos energia, pénzügy és gazdaság, kritikus infrastruktúra. Másodlagos szolgáltatások akadozása vagy hiánya: távközlés, oktatás, egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés.	érintett emberek száma, időtartam

Országos szintű kormányzó-képesség gyengülése	a demokratikus rendszer megsértése, kibertámadás (állami intézmények, pénzügyi intézmények), terrorcselekmény stb.	közigazgatás működését érintő kár, politikai irányítás működését érintő kár, országos pénzügyi rendszer működését érintő kár, közrendet és közbiztonságot érintő kár, szabadságjogokat és egyéb jogokat (vallási, szólásszabadság, szavazati jog) érintő kár stb.
Területi igazgatás gyengülése	baleset, az ország (teljes vagy részleges) megközelíthetetlensége; tényleges veszteség: külső hatalom támadása, nemzetközi szerződések vagy jog megsértése, amely magába foglalja szuverenitással és végrehajtással kapcsolatos problémákat; működési kár: épületek, lakások, infrastruktúra, mezőgazdasági terület stb. pusztulása	érintett földrajzi terület, a károkozás időtartama

1. táblázat - Potenciális fenyegetettséget kiváltó események és a hatások mérésére szolgáló mutatók (forrás: szerző)

A bizonytalanság meghatározásakor feltételezhetjük, hogy a bekövetkezési valószínűség tekintetében a bizonytalansági tényező a fenyegetés bekövetkezésének valószínűsége, és nem a becsült sebezhetőség határozza meg.



4. ábra: A kihívásokra adható válaszok
(készítette: a szerző)

A veszélyhelyzeti forgatókönyvek valószínűség-meghatározásának folyamatánál figyelembe vettem az alábbi szempontokat:

a) első lépésben a kvantitatív adatok rendelkezésre állását kell felmérni: esemény-adatok, meghibásodással kapcsolatos adatok, valószínűségi tervadatok, statisztikai adatok az éghajlati viszonyokról; ha az adatok rendelkezésre állnak, a valószínűséget azok alapján kell meghatározni;

b) amennyiben szükséges, az alapértelmezett valószínűséget ki kell igazítani a leírt ok vagy feltétel szűkítése/szélesítése szerint (1. számú korrekciós tényező);

c) amennyiben szükséges, a valószínűséget ki kell igazítani a leírt hatás mértéke szerint (2. számú korrekciós tényező);

d) amennyiben szükséges, a valószínűséget ki kell igazítani a megváltozott feltételekkel kapcsolatos tendenciák szerint (3. számú korrekciós tényező);

e) amennyiben a kockázatkezelési képesség szintjének változása miatt történik kiigazítás, abban az esetben a sebezhetőségi besorolásban is változás áll be (4. számú korrekciós tényező).

A veszélyhelyzeti forgatókönyv bekövetkezési valószínűségének meghatározása minden esetben legalább két elemet tartalmaz:

1) annak valószínűségét, hogy az adott vészhelyzeti esemény ténylegesen megtörténik;
2) annak valószínűségét, hogy az adott veszélyeztető esemény előidézi a leírt hatást.

A tizenkét kockázati terület, és az ezekhez kapcsolódó forgatókönyvek azonosítására és vizsgálatára. A tizenkét kockázati terület nem az összes alacsony valószínűségű/súlyos következménnyel járó eseményt vagy balesetet, hanem az érintett közintézmények által átadott információk alapján meghatározott kockázati területeket és eseményeket/baleseteket foglalja magában.

Összesen tizenkettő kockázati terület határozható meg, ezek nem csak az összes alacsony valószínűségű/súlyos következményekkel járó eseményt vagy balesetet, hanem az érintett kockázati területeket és eseményeket/baleseteket foglalja magában a magyarországi körülmények figyelembevételével.

A fő kockázatokat további specifikus alkockázati tényezőre bonthatjuk még, s igy végül összesen 72 biztonsági kockázat határozható meg, amelynek hatását és valószínűségét meghatározhatjuk.

Forgatókönyvek		**Alforgatókönyvek**
1. SZÉLSŐSÉGES IDŐJÁRÁS	1.1 Súlyos viharok	1. Romboló hatású szélvihar
		2. Felhőszakadás
		3. Hóvihar
		4. Éghajlatváltozás által befolyásolt romboló hatású szélvihar C;
		5. Éghajlatváltozás által befolyásolt felhőszakadás C;
		6. Éghajlatváltozás által befolyásolt hóvihar C;

	1.2.Szélsőséges hőmérséklet	1. Hőhullám
		2. Hideghullám
		3. Éghajlatváltozás által befolyásolt hőhullám C;
		4. Éghajlatváltozás által befolyásolt hideghullám C;
	1.3. Aszály	1. Aszály
		2. Éghajlatváltozás által befolyásolt aszály C
	1.4. Erdőtűz	1. Erdőtűz
		2. Éghajlatváltozás által befolyásolt erdőtűz C
2.VIZEK KÁRTÉTELEI	2.1. Villámárvíz	1. 100 éves villámárvíz
		2. Éghajlatváltozás által befolyásolt 100 éves villámárvíz C;
	2.2. Áradás	1. 100 éves visszatérési periódus (Duna)
		2. Éghajlatváltozás által befolyásolt 100 éves visszatérési periódus (Duna) C;
		3. 100 éves visszatérési periódus (Tisza)
		4. Éghajlatváltozás által befolyásolt 100 éves visszatérési periódus (Tisza) C;
		5. 500 éves visszatérési periódus (Duna)
		6. Éghajlatváltozás által befolyásolt 500 éves visszatérési periódus (Duna) C;
		7. 500 éves visszatérési periódus (Tisza)
		8. Éghajlatváltozás által befolyásolt 500 éves visszatérési periódus (Tisza) C;

	2.3. Belvíz	1. 20 éves visszatérési periódus
		2. Éghajlatváltozás által befolyásolt 20 éves visszatérési periódus C;
3. FÖLDTANI KOCKÁZATOK	3.1. Földrengés	1. Erősség: 2,5-4
		2. Erősség: 4-5
		3. Erősség: 5-6
		4. Erősség: 6 feletti
	3.2. Felszínmozgásos jelenségek	1. Magas partfal beomlása
		2. Nagyméretű lejtős tömegmozgás
		3. Közepes méretű lejtős tömegmozgás
		4. Éghajlatváltozás által befolyásolt magas partfal beomlása C;
		5. Éghajlatváltozás által befolyásolt nagyméretű lejtős tömegmozgás C;
		6. Éghajlatváltozás által befolyásolt Közepes méretű lejtős tömegmozgás C;
	3.3. Üregbeszakadás	1. Súlyos következményekkel járó üregbeszakadás
		2. Súlyos következmények nélküli üregbeszakadás
		3. Éghajlatváltozás által befolyásolt súlyos következményekkel járó üregbeszakadás C;
		4. Éghajlatváltozás által befolyásolt súlyos következmények nélküli üregbeszakadás C;
	3.4. Kedvezőtlen földtani körülmények egyéb hatásai	1. Zagytározók gátszakadása
		2. Zagytározók gátszakadása C;
4. JÁRVÁNYOK	4.1. Fertőző betegség	1. Fertőző betegség (újbóli) megjelenése

	(újbóli) megjelenése	2. Éghajlatváltozás által befolyásolt fertőző betegség (újbóli) megjelenése C
	4.2. Influenza-világjárvány	1. Influenza-világjárvány
	4.3. Állat- és növényegészség	1. Állat- és növényegészség
	4.4. Invazív allergén vagy mérgező növények	1. Allergén
		2. Mérgező
		3. Éghajlatváltozás által befolyásolt allergén C;
5. ŰRIDŐJÁRÁS	5.1. Mágneses viharok	1. Erősség: Gyenge - Közepes
		2. Erősség: Erős
	5.2. Napkitöréssel összefüggő röntgensugárzás	1. A Föld légkörét elérő röntgensugárzás
	5.3. A Földet érő kozmikus sugárzásból származó nagyon nagy energiájú töltött részecskék	1. A Földet elérő kozmikus sugarakból származó nagyon magas elektromos töltésű részecskék
	5.4. A Föld légkörét elérő szoláris eredetű, nagyon nagy energiájú töltött részecskék	1. Szoláris eredetű, nagyon magas elektromos töltésű részecskekitörés, amely eléri a Föld légkörét
	5.5. Szoláris rádiókitörések	1. Szoláris eredetű természetes rádiókitörés (például Nap-korona anyag kilövellések esetén)
6. VESZÉLYES ANYAGOK	6.1. Nagy mennyiségben kiszabaduló gyúlékony és robbanásveszélyes anyag	1. Nagy mennyiségben kiszabaduló gyúlékony és robbanásveszélyes anyag
		2. Éghajlatváltozás által befolyásolt nagy mennyiségben kiszabaduló gyúlékony és robbanásveszélyes anyag, C

	6.2. Nagy mennyiségben kiszabaduló mérgező anyag	1. Nagy mennyiségben kiszabaduló mérgező anyag
		2. Éghajlatváltozás által befolyásolt nagy mennyiségben kiszabaduló mérgező anyag, C
	6.3. Nagy mennyiségben kiszabaduló mérgező anyag okozta környezetkárosodás	1. Nagy mennyiségben kiszabaduló mérgező anyag okozta környezetkárosodás
		2. Éghajlatváltozás által befolyásolt nagy mennyiségben kiszabaduló mérgező anyag okozta környezetkárosodás, C
7.KÖZLEKE-DÉSI BALESET	7.1. Súlyos közlekedési balesetek (hajó, közút, vasút és légi közlekedés)	1. Súlyos közúti balesetek
		2. Súlyos vasúti balesetek
		3. Súlyos vízi közlekedési balesetek vagy súlyos hajózási balesetek
		4. Súlyos légi közlekedési balesetek
		5. Éghajlatváltozás által befolyásolt súlyos vasúti balesetek C;
		6. Éghajlatváltozás által befolyásolt súlyos vízi közlekedési balesetek vagy súlyos hajózási balesetek C;
8.NUKLEÁRIS-BALESET	8.1. Nukleárisbaleset	1. Nukleárisbaleset
9.TERROR-IZMUS	9.1. Terrorcselekmény (vegyi, biológiai, radioaktív, nukleáris, robbantás,)	1. Terrorcselekmény (vegyi, biológiai, radioaktív, nukleáris, robbantás,)
10.KIBERTÁM ADÁS	10.1. Kibertámadás	1. Kibertámadás
11.BIZTONSÁG -POLITIKAI VÁLSÁG	11.1. Biztonságpolitikai válság	Közvetetten került kiértékelésre

	11.2. Migráció	1. Migráció
		2. Éghajlatváltozás által befolyásolt migráció, C
12. ENERGIA-ELLÁTÁSI VÁLSÁG	12.1. Energiaellátási válság	Közvetetten került kiértékelésre

2. számú táblázat Magyarország [72] biztonsági kockázata (forrás: OKF)

A kockázati forgatókönyvekben érintett kritikus infrastruktúrák elemzésének eredményei alapján az alábbi fontosabb megállapításokat lehet tenni:

- Több mint 40 forgatókönyv érinti a közlekedés ágazatot, és 30-nál több forgatókönyv érinti az energia és közbiztonság és nemzetbiztonság szektort.
- A jogrend és közigazgatás szektor a legkevésbé érintett.
- A súlyozott átlag módszer alkalmazásával az eredmények kissé más képet mutatnak: míg a közlekedés és energia szektor továbbra is nagy mértékben érintettnek tekinthető, a közbiztonság és nemzetbiztonság, valamint az ipar szektor kevésbé látszik érintettnek.

5. ábra: A kihívásokra adható válaszok (készítette: táblázata)

ÖSSZEGZÉS

Megállapítható, hogy a biztonsági, nemzetbiztonsági kockázat, mint a hatás és a valószínűség függvénye. A kockázatok klasszikus fogalom-meghatározása szerint, a kockázat mértékét a veszélyeztető hatás és a bekövetkezési valószínűség mértékének összege határozza meg (ahol mindkét tényező egyforma jelentőséggel bír).

További csoportot lehet létrehozni azon kockázatokból, amelyek a közigazgatási rendszer működésképtelenné válásával fenyegető magas kockázattal járnak, mint például egy súlyos árvíz vagy a vízellátással kapcsolatos katasztrófa, mely hatással van a gazdasági termelésre.

Ezt a forgatókönyv-típust (nagyon) alacsony bekövetkezési valószínűség és súlyos következmény jellemzi, és a közigazgatási rendszer működésképtelenné válásának kockázata szempontjából a kockázatot elsősorban a hatás jelenti, mert így ellehetetlenedhet a kormányzati tevékenység hatékonysága és eredményessége.

A közigazgatási rendszer működésképtelenné válásának kockázati szintjét vizsgálva megállapítható, hogy a forgatókönyvek kizárólag olyan forgatókönyvek, amelyek biztonsági és nemzetbiztonsági fenyegetést jelentenek. További alcsoportot lehet létrehozni azon katasztrófakockázatokból, amelyek a közigazgatási rendszer működésképtelenné válásával fenyegető magas kockázattal járnak, mint például egy súlyos árvíz vagy nukleáris katasztrófa. Ezt a forgatókönyv-típust (nagyon) alacsony bekövetkezési valószínűség és súlyos következmény jellemzi, és a közigazgatási rendszer működésképtelenné válásának kockázata szempontjából a kockázatot elsősorban a hatás jelenti. A kockázat csökkentésének lehetőségénél a kérdés az, hogy melyik forgatókönyv jár relatíve könnyen megvalósítható haszonnal, például olyan képesség és erőforrás fejlesztés révén, amely ténylegesen csökkentené a kockázat mértékét. Ezek jellemzően magas bekövetkezési valószínűségű kockázatokat jelentenek. A kockázat mellett azonban az is fontos szerepet játszik ebben az esetben, hogy képességek fejlesztésével lehetőség van a kockázati profil javítására.

Mindazonáltal megállapítható, hogy napjainkban, a mikro- és makro-környezetünkben zajló biztonsági kockázatú események (például szélsőséges időjárás, a migrációs válság, stb.), a kialakult katasztrófahelyzetek, veszélyforrások egyre jobban fókuszálják a kormányzati figyelmet a nemzetbiztonság, a köz, - és rendvédelem, valamint a gazdaságbiztonság és védelmi felkészítés kérdéseire és problémáira. Véleményem szerint e területek átfogó kutatásával, értékelésével, konkrét, gyakorlati értékű fejlesztési javaslatok kidolgozásával további tudományos értékű eredményeket lehet elérni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] Szenes Zoltán: Új székház, új feszültségek, változatlan politika – A NATO brüsszeli csúcstalálkozójának értékelése. Biztonságpolitika biztonságpolitikai szakportál 2018. 07.22. URL:https://biztonsagpolitika.hu/egyeb/uj-szekhaz-uj-feszultsegek-valtozatlan-politika-a-nato-brusszeli-csucstalalkozojanak-ertekelese, Letöltés ideje: 2019. 12.01.

[2] Az EU Biztonsági Tanácsának Következtetése 2018. 11. 19. Brüsszel, A polgári közös biztonság- és védelempolitika: az EU megerősíti cselekvési kapacitását, EU Tanács sajtó közleménye. URL: https://www.consilium.europa.eu/hu/press/press-releases/2018/11/19/civilian-common-security-and-defence-policy-eu-strengthens-its-capacities-to-act/ letöltés: 2019. 12. 01.

[3] Magyarország Alaptörvénye

National Risk Picture; Process and Method; Directorate for Civil Protection and Planning; Norvégia; 2010. június; ISBN: 978-82-7768-231-

[4] 2011. évi CXXVIII. törvény „a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról A katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról” URL: http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=A1100128.TV

[5] 1994. évi XXXIV. Törvény a Rendőrségről

[6] 1995. évi CXXV. Törvény a nemzetbiztonsági szolgálatokról

[7] 1995. évi CVII. Törvény a büntetés-végrehajtási szervezetről

[8] 2011. évi CXIII. törvény a honvédelemről és a Magyar Honvédségről, valamint a különleges jogrendben bevezethető intézkedésekről

[9] 2012. évi CLXVI. sz. törvény a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről.

[10] 1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozata Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról

[11] 295/2010. (XII. 22.) Korm. Rendelet a terrorizmust elhárító szerv kijelöléséről és feladatai ellátásának részletes szabályairól

[12] 65/2013. (III. 8.) Kormányrendelet a létfontosságú rendszerek és létesítmények azonosításáról, kijelöléséről és védelméről szóló 2012. évi CLXVI. törvény végrehajtásáról 2012

[13] Endrődi István: Polgári Védelmi szakismeret 1. Budapest: Nemzeti Közszolgálati és Tankönyv Kiadó Zrt., 2015. 134 p. (ISBN:978-615-5527-22-7)

[14] Plébán J Kristóf, Endrődi István: Regional Disaster Management Strategy in Hungary Elixir Applied Chemistry 2018:(116) pp. 50114-50118. (2018), ISSN 2229-712X

[15] István Endrődi-Petra Szalai: Security and national security challenges from the perspective of the Hungarian Disaster Managemen, Nemzetbiztonsági Szemle 2018/3 Budapest, ISSN 2064-3756

[16] Jelentés Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről (BM. OKF 2019)

Muhoray Árpád[16]

A NATO és a magyar polgári védelem, a NATO katasztrófasegély nyújtása

NATO and hungarian civil protection, NATO disaster assistance

Absztrakt

Nemzetközi tekintetben a polgári védelem és a katasztrófavédelem sokáig szinonimaként volt értelmezve, így a NATO-n belül is, amelyben a legnagyobb nem-katonai program a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés. Napjainkban a polgári felkészültség és a katonai kapacitás kombinációjára épülő ellenálló képesség a NATO politikai napirendi pontok egyik sarkalatostémája. Hozzájárul a lakosság mindenféle veszély elleni védekezésre történő felkészüléséhez. A polgári felkészültség a Szövetség ellenálló képességének központi „intézményeként" egyre nagyobb szerepet tölt be a katonai erők civil jellegű támogatása és a lakosság védelme terén. A szerző ezek tükrében rá kíván mutatni, hogy a NATO részvételét a katasztrófa reagálásbankét szerve útján valósítja meg, ezek az 1998-ban alapított Euró-atlanti Katasztrófareagálási Koordinációs Központ (Euro-Atlantic Disaster Response Coordination Centre - EADRCC), és az Euró-atlanti Katasztrófareagálási Egység (Euro-Atlantic Disaster Response Unit - EADRU).

Kulcsszavak: *polgári védelem, katasztrófa védelem, polgári veszélyhelyzeti tervezés, katasztrófa reagálás*

Abstract

Internationally, civil protection and disaster management was interpreted as a synonym for a long time, so within NATO, in which is the largest non-military program in Civil Emergency Planning. Today, resilience, based

[16] Óraadó egyetemi docens, Nemzeti Közszolgálati Egyetem, ORCID: 0000-0003-3832-293X Email: **muhoray.arpad@uni-nke.hu**

on a combination of civilian preparedness and military capabilities are one of the cornerstones of NATO political agenda. It contributes to the preparation of the population for protection against all kinds of dangers. Civilian preparedness, as the central "institution" of the Alliance's resilience, is playing an increasing

role in providing civilian support to military forces and protecting the population. According to these, the author wishes to point out that NATO involvement in the disaster response is implemented through its two organizations. These are the Euro-Atlantic Disaster Response Coordination Center (EADRCC) and the Euro-Atlantic Disaster Response Unit (EADRU),both established in 1998.

Keywords: *civil protection, disaster protection, civil emergency planning, disaster response*

BEVEZETÉS

A modern nemzeti katasztrófavédelem az Alaptörvényben megfogalmazott alapjogok biztosításának egyik elsődleges letéteményese, napjainkban nemzetközi szinten is fokozott együttműködésre köteles. Indokolják ezt a határokon átnyúló hatással bíró természeti és civilizációs katasztrófák (cross-border disasters), a globalizáció és a modern társadalmak problémái, a fenntartható fejlődés körülményei, a klímaváltozás, az újfajta civilizációs veszélyek - például a terrorizmus - elleni védekezés. A katasztrófavédelem szervezete Magyarország biztonsági rendszerének meghatározó részét képezi, feladat- és intézkedési rendszer.[17] Mindezek a katasztrófavédelem számára is elvezettek az új védekezési stratégiák kialakításához.

[17] Muhoray Árpád: Katasztrófamegelőzés I. Egyetemi jegyzet. NKE Szolgáltató Nonprofit Kft. Budapest 2017. ISBN 978-615-5527-85-2. 7. o.

A polgári védelem napjainkban a jogszabály szerint össztársadalmi feladat[18], gyökereit a háborúk során jelentkező segítő szándékban, tájékoztatási igényben kereshetjük, szervezetten a 20. század elejétől létezik. Az első világháború után a legtöbb európai ország, beleértve Magyarországot, létrehozta állandó légoltalmi szervezeteit, megalakították azokat társadalmi bázison is (Légoltalémi Liga). A második világháború után az 1949-ben Genfben megkötött nemzetközi egyezmények már a nemzetközileg elismert polgári védelemi szervezet alapjait rakták le. Nemzetközi tekintetben a polgári védelem és a katasztrófavédelem sokáig szinonímaként volt értelmezve. A tűzoltóságok és polgári védelem párhuzamosan fejlődtek Európában. Magyarországon a két szervezetet országos és megyei szinteken 2000. január 1-gyel vonták össze, tekintettel a legfőbb céljuk – az emberi élet biztonsága – azonosságára, és a modernkori igényekre. Ez a szervezeti integráció 2012-ben teljesedett ki. Ez az integrált modell az európai országok túlnyomó részében is megvalósult és alkalmassá vált jóval differenciáltabb feladatok ellátására, mint korábban. A 2011-ben elfogadott jogszabályok újszerűségét az adja, hogy szakítva az előző rendszer negatív tapasztalataival, megőrizve annak pozitív elemeit, valamint kiegészítve az új elemekkel egységes szerkezetbe foglalta a katasztrófavédelmi tevékenységet, az abban résztvevő elemek és szervezetek feladatait.[19]

A legnagyobb nemzetközi szervezetek katasztrófa-elhárítási, segítségnyújtási tevékenysége a szervezetek jellege szerint is eltérő. Az ENSZ főképp a megelőzés, katasztrófa-csökkentés és humanitárius segítségnyújtás felől közelít. A segítségnyújtásra, kutatás-mentésre kidolgozott elveit minden más szervezet is elfogadja. Az EU-ban sokáig nem volt első-helyi szereplő a katasztrófavédelem. Az együttműködés a környezetvédelem berkeiben indult, de a belügyi együttműködés szabályai

[18] 2011.évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvényekről 3. § 20.

[19] Dr. Endrődi István: A katasztrófavédelem szervezet és feladatrendszere. Budapest 2013. Egyetemi szakanyag. NKE Vezető és Továbbképzési Intézet. 6. o.

szerint működött. Mára felértékelődött a szerepe a humanitárius segítségnyújtással karöltve, de megmaradt nemzeti hatáskörben. A NATO védelem az átfogó megközelítés elvéből kiindulva szervezetként honvédelmi igényeket és a polgári veszélyhelyzeti tervezést erősíti.

A NATO LÉTREJÖTTE, IRÁNYÍTÁSA

Az Észak-Atlanti Szerződés Szervezete (North-Atlantic Treaty Organization) a II. világháború után a hidegháborús fegyverkezés eredményeként jött létre 1949-ben azzal a legfőbb céllal, hogy a tagjai szabadságát és biztonságát biztosítsa. A NATO ehhez politikai és katonai eszközöket használ. A NATO első 40 éve a háborús feladatok minél magasabb szintű ellátásáról, arra való felkészülésről szólt, a kétpólusú világrendszerben a másik nagy szövetséget, a Varsói Szerződésbe tömörült szocialista országokat kellett volna neki legyőzni fegyveres összeütközés, vagy az esetlegesen kitörő III. világháború során. Elmondható azonban, hogy a NATO mégis csak győzött ebben a vetélkedésben, mert megnyerte a hidegháborút.

A politikai eszközök között a NATO a demokratikus értékéket közvetíti, és elősegíti a védelmi és biztonsági ügyekben az együttműködést a bizalom körének megteremtése érdekében. A NATO a politikai eszközök, a konfliktusok békés megoldását részesíti előnyben. Ám ha mégis katonai kapacitásokra lenne szükség válságkezelési műveletekhez, akkor azt az alapító, Észak-Atlanti Szerződés 5. cikke szerint teszi, vagy ENSZ mandátum alapján járna el[20].

A *NATO egy igen jelentős transzatlanti kapcsolatháló*, tagországai az észak-amerikai és európai országok az Atlanti-óceán két oldalán helyezkednek el. Jelenleg 29 tagországa van. További 22 ország tagja a NATO 1994-ben indított Békepartnerség Programnak (Partnership for

[20] Dr. Muhoray Árpád.Dr. Becze Réka: A katasztrófavédelmi szervek nemzetközi együttműködése. NKE 2013. Oktatási segédanyag 1-46 oldal Pp. 37. o.

Peace). E partnerségi kapcsolat célja a NATO tagországok és más, többek között a volt szovjet és jugoszláv országok közötti bizalom erősítse.

A NATO irányítását Brüsszelből látják el a tagállamok Állandó Képviselői (nagyköveti szint) segítségével. Az Állandó Képviselők testülete az Észak Atlanti Tanács (North-Atlantic Council – NAC), amely az egyetlen politikai döntéshozó szerve a NATO-nak. A NAC a nagyköveti szint mellett külügyminiszteri vagy állam- és kormányfői szinten is ülésezik. Az állam-és kormányfői szinten megtartott értekezletek a NATO csúcsértekezletei, ezeken komplex és politikailag fontos kérdésekről döntenek.

A NATO nagy jelentőségű csúcsértekezlete a 2010. novemberi, lisszaboni csúcs volt, ahol a tagországok elfogadták a NATO új Stratégiai Koncepcióját, ami jelentős távra, a következő évtizedre meghatározta a Szövetség elveit, stratégiai céljait és fő feladatait.

Kimondható, hogy a NATO háborúk híján önigazolást, új feladatokat keresett. A Lisszabonban született Stratégiai Koncepció megállapította, hogy a hatékony válságkezelés ún. átfogó megközelítést (Comprehensive Approach- CA) igényel, amelyben politikai, polgári és katonai eszközök is szerepelnek. A polgári eszközök beemelését indokolta az, hogy a katonai eszközök bár nagyon fontosak, de nem elegendőek önmagukban, hogy a komplex biztonsági kihívásoknak megfeleljenek.

A lisszaboni dokumentum szerint a NATO alaprendeltetése és ebből eredő feladatai nem változtak, az új elgondolás új prioritásokat határoz meg. Ezek alapján a NATO új fenyegetések elleni védelemre koncentrál a jövőben, foglalkozik a kritikus infrastruktúrák és informatikai rendszerek (kiberbiztonság) megerősítésével, a tömegpusztító fegyverek proliferációja elleni-, és a rakéta-védelemmel, valamint a terrorizmus és szélsőséges mozgalmak elleni védelemmel.

A POLGÁRI VESZÉLYHELYZETI TERVEZÉS ÉS KEZELÉS

A NATO-n belül a legnagyobb nem-katonai program a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés (Civil Emergency Planning - CEP). A CEP célja, hogy a nemzeti tervezési tevékenységről összegyűjtse, elemezze és

megossza az információkat, azért, hogy veszélyhelyzetben a polgári kapacitások leghatékonyabb felhasználását lehetővé tegye. A CEP-nek a tagországok és a partner országok is részesei, így ebben a keretben tudnak egymásnak segíteni a katasztrófákra vagy válságokra való felkészülésben, azok bekövetkezése esetén, és azok következményeinek kezelésében, felszámolásában. A NATO-val a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés területén a Magyar Köztársaság, mint „Békepartner" 1995-től folytatott eredményes együttműködést. A NATO-tagság 1999. évi elnyerése után a szakmai kapcsolat még inkább elmélyült. A 2000-ben a PVOP és a TOP integrációjával létrejött BM OKF már ezekben az együttműködési keretekben kezdhette meg nemzetközi szakmai tevékenységeit a NATO irányába. A NATO CEP hazai feladatainak koordinációját 2006 óta a BM OKF látja el. A BM OKF hatályos Szervezeti és Működési Szabályzata meghatározza, hogy a BM OKF rendeltetésének betöltése érdekében nemzetközi szerződések alapján széleskörű bilaterális és multilaterális kapcsolatokat tart fenn, képviseli Magyarországot az ENSZ, EU és a NATO szakmai szervezeteiben.[1]

A BM OKF ezen kívül a nemzetközi katasztrófa segítségnyújtás keretében a külföldi államoknak az EU-hoz, az ENSZ-hez és a NATO-hoz intézett nemzetközi segítség kérése nyomán a mentéshez és a katasztrófa következményeinek felszámolásához a szükséges anyagokat és információkat átadja, eszközöket és mentőcsapatokat biztosít[21].

A BM OKF főigazgató nemzetközi együttműködéssel kapcsolatos jogkörében eljárva kapcsolatot tart és ellátja a NATO SCEPS képviseletét, e munkában a hazai koordinációt, a NATO EADRCC irányába a nemzeti kapcsolattartó pont feladatokat, részt vesz a NATO Polgári Veszélyhelyzeti Bizottság plenáris ülésén. A főigazgató jelöli a NATO CEPC munkájában az állandó képviseleti összekötőt, valamint a NATO CEPC alá tartozó polgári védelmi bizottság (NATO CPG) munkájában a

[21] A BM OKF főigazgató 9/2018. sz. Utasítása a BM OKF SZMSZ-éről. Melléklet, II. fejezet, 11.17, 11.18, 32.14

nemzeti szakértő személyt[22].A NATO elvei szerint a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés nemzeti felelősség. A NATO CEP szerepe, hogy segítse a nemzeteket a tervezésben, a felkészülésben és elősegítse a hatékony nemzetközi reagálást, amennyiben az adott nemzet nem képes megbirkózni a katasztrófával, illetve következményeivel. A 90-es évek közepétől a CEP-ben jelentős változás következett be, mivel a lehetséges háborúk során igényelt polgári védelmi tervezési feladatok helyett a béke-időszaki polgári védelem és a válságreagálási képességek kialakítása került előtérbe. A 2010-es NATO Stratégiai Koncepció a CEP fejlődésének is lépcsőfoka volt. A CEP keretén belül megvalósul a civil szempontok műveleti tervezésbe és végrehajtásba történő integrálása, illetve a válságkezelésben érintett más szervezetekkel folyó együttműködés megerősítése. Ez a gyakorlatban polgári-katonai válságkezelő képesség létrehozását, integrált polgári-katonai tervezés megerősítését és civil szakértők fokozott bevonását szükségelteti. Az átfogó megközelítés alkalmazása mellett a CEP napirendjén a modern kor új biztonsági kihívásaira (terrorizmus, energiabiztonság, kiber bűnözés) való felkészülés, védekezés, valamint a ballisztikus rakéták elleni védelem polgári kötelezettségeinek kidolgozása is szerepel[23].

A CEP szervezeti hátterét az Észak-atlanti Tanács (NAC) alárendeltségében létrehozott *Polgári Veszélyhelyzeti Tervezési Bizottság (CEPC)* fogja össze. A CEP Tervezési Bizottság irányítja az ún. Tervezési Csoportok munkáját, valamint felügyeli az Euró-atlanti Katasztrófareagálási Koordinációs Központ (EADRCC) tevékenységét.[2]

A Tervezési Csoportok a következők voltak:

- polgári légi közlekedési,

---

[22] A BM OKF főigazgató 9/2018. sz. Utasítása a BM OKF SZMSZ-éről. Melléklet, II. fejezet 32.10, 32.11, 32.12, 32-13, 32.14, 32.16

Dr. Muhoray Árpád. Dr. Becze Réka: A katasztrófavédelmi szervek nemzetközi együttműködése. NKE 2013. Oktatási segédanyag 1-46 oldal p. 38. o.

[23]

- szárazföldi szállítási,
- tengeri szállítási,
- élelmiszeri és mezőgazdasági,
- közegészségügyi,
- ipari,
- polgári távközlési, és
- a polgári védelmi.

A polgári védelmi tervezési csoportnak (Civil Protection Group – CPG) a BM OKF a magyar tagja. A CPG a tevékenységével a polgári védelmi nemzeti hatóságok munkáját segíti a megelőzés, a felkészülés, a beavatkozás és a következménykezelés feladataiban.

A Polgári Védelmi Csoport (CPG) elsődleges feladata a polgári lakosság szükség- és veszélyhelyzetben történő védelme, így az együttműködés fórumát is képezi a lakosságvédelem és a katasztrófavédelmi segítségnyújtás területein. A hagyományos polgári védelmi feladatok mellett úgyszintén a napirendjén szerepelnek a CBRN, kritikus infrastruktúra védelem, a lakosságtájékoztatás és az új típusú biztonsági kihívások kérdései.

A CEP feladatait a Miniszteri Irányelvek határozzák meg, melyekben nemzeti és kollektív célkitűzéseket fektetnek le a Szövetség céljainak támogatására és a hatékony képességek biztosítására.

A NATO katasztrófa-segítségnyújtási rendszerének alapdokumentuma az Euró-atlanti Partnerségi Tanács (EAPC) külügyminiszterei által elfogadott, a Nemzetközi Katasztrófa-segítségnyújtás Megerősített Gyakorlati Együttműködéséről szóló dokumentum. A NATO az EU-hoz hasonlóan elfogadja az ENSZ elsődleges koordináló szerepét, az ENSZ

OCHA INSARAG[24] módszertan ajánlásait a nemzetközi katasztrófa-segítségnyújtási műveletekben.

Az egységes katasztrófavédelem megalakulása (2000) előtt a hazai polgári védelmet a PVOP irányította, és végezte a szakterület NATO–val kapcsolatos feladatait is már az 1999-es csatlakozás előtt, mivel 1994-ben megkezdte a polgári védelem a felkészülést.

Az integrált katasztrófavédelem létrehozása után a NATO feladatok is a BM OKF kerültek, benne a polgári veszélyhelyzet tervezéssel, a polgári védelemmel, és a katasztrófa segítségnyújtással.

Látható tehát, hogy hasonlónak tűnő, de eltérő jelentésű fogalmak, mint például a polgári védelem, polgári veszélyhelyzet tervezés, kifejtésre szorulhatnak.

A polgári veszélyhelyzeti tervezés a polgári szektorban a terrorizmusra való felkészülés és következményeinek kezelése, a humanitárius veszélyek- és a katasztrófaelhárítás, valamint a kritikus infrastruktúra védelme terén alapvető információkat és képességeket biztosít a NATO számára. A NATO-ban a polgári veszélyhelyzeti tervezés az előre nem látható eseményeknek és veszélyeknek a lakosságot érintő hatására és következményeire való felkészülés tervezési folyamata.

Hazánkban mindez a *védelmi igazgatás* rendszerében valósul meg a közös civil-katonai tervezési rendszerben a kormányzás folyamatos biztosítására, a lakosság és az anyagi javak védelmére, a nemzetgazdaság működőképességének fenntartására, a Magyar Honvédség és a rendvédelmi szervek, valamint a szövetségi műveletek polgári támogatására, a hatóságok katonai erőkkel és eszközökkel történő segítésére.

---

[24]UN OCHA – United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs. – Humanitárius Ügyek Koordinációs Irodája

INSARAG, International Searc and Rescue Advisory Group – Nemzetközi Kutatási és Mentési Tanácsadó Csoport

A POLGÁRI FELKÉSZÜLTSÉG (CIVIL PREPAREDNESS)

A NATO katonai műveletei érdekében a katonai erők és felszerelések hatékony szállítása a polgári erőforrásokon és az infrastruktúrán, a vasutakon, kikötőkön, repülőtereken és egyéb hálózatokon alapul. Ezek az elemek érzékenyek mind a külső támadásokra, mind a belső zavarokra. A polgári felkészülés annak érdekében történik, hogy az alapvető kormányzati, közigazgatási funkciók vészhelyzetek, katasztrófák esetén békeidőben, vagy válság idején is biztonságban megvalósuljanak. Ez azt is jelenti, hogy a szövetséges nemzetek polgári szektora készen kell, hogy álljon a NATO katonai műveletek támogatására.

Az Észak-atlanti Szerződés 3. cikke értelmében minden szövetséges elkötelezett az ellenálló képesség fejlesztéséért, amely a polgári felkészültség és a katonai képesség kombinációja.

A szövetségesek hét stratégiai ágazatban állapodtak meg, melyek egyben a 7 alapvető ellenálló-képességi követelményt is jelentik, ezek:

- a kormányzati folyamatosság,
- az energia,
- a népesség mozgása,
- az élelmiszer- és vízkészletek,
- a súlyos veszteségek kezelése,
- a polgári kommunikáció és
- a közlekedési rendszerek.

A civil szektor potenciális fenyegetéseinek vagy zavarainak elkerülése és leküzdése érdekében a hatékony beavatkozáshoz világos terveket és reagálási intézkedéseket kell előre elkészíteni és begyakorolni.[3]

A NATO válságreagálási kézikönyv (NCRSM) civil felkészültséggel kapcsolatos terminológiai és leíró jellegű módosítása ma már a polgári veszélyhelyzeti tervezés helyett a polgári felkészültség kifejezést használja.

A polgári felkészültség a polgári veszélyhelyzeti tervezés eddigi feladatain kívül magában foglalja a válságreagáló intézkedéseket és a hét ellenállóképességi alapkövetelmény végrehajtását.

A polgári felkészültségen keresztüli alapkövetelmények

- a kormányzat folytonossága,
- a lakosságot érintő alapvető szolgáltatások folyamatosságának fenntartása és
- a katonai műveletek polgári támogatása szempontjából jelennek meg.

A polgári felkészültség lényegében azt jelenti, hogy a kormányzati funkciók minden állapotban (béke, válság, háború) képesek a működésre éppúgy, mint ahogy a civil szektornak is állandóan képesnek kell lennie a NATO katonai erők kiszolgálására. A nemzeti tervezés azon aspektusaira vonatkozik, amelyek hatással vannak a kormányzatra, a kritikus infrastruktúrákra és a katonai erők támogatására. A kollektív védelemhez való hozzájárulásnak tekinthető, hiszen a műveletekben a katonai szállítási eszközök 90%-a civil kereskedelmi szektorból származik, az alkalmazott katonai erőknek élelmiszerre, vízre, üzemanyagra, telekommunikációs eszközökhöz/rendszerekhez való hozzáférésre, egészségügyi ellátásra lehet szükségük. Ez a katonai és civil (köz- és magánszektor) együttműködését feltételezi[25].

A gyakorlatoknak és a katonai gyakorlatokba a civil válságreagáló intézkedéseknek (CRM) a beépítése előremutató szerepe lehet e tekintetben.

[25] Dr. Görög Katalin-Dr. Muhoray Árpád- Dr. Zellei Gábor- Dr. Becze Réka: A polgári veszélyhelyzeti kezelés a NATO-ban és Magyarországon. Könyvfejezet, az MHTT kiadványa Budapest 2019. 7. o.

A hazai szabályozásban a polgári felkészültség a honvédelemben közreműködő szervek tevékenysége a kormányzat folyamatos működésének biztosítására, a katonai műveletek polgári képességekkel történő támogatására békeidőszakban és különleges jogrend idején, valamint a válságkezelés katonai feladatai végrehajtása időszakában.

A *polgári felkészültség* és a *katonai kapacitás* kombinációjára épülő **ellenálló képesség** a NATO politikai napirendi pontok egyik sarkalatos témája. Hozzájárul a lakosság mindenféle veszély elleni védekezésre történő felkészüléséhez.

A POLGÁRI VESZÉLYHELYZET TERVEZÉSI BIZOTTSÁG (CIVIL EMERGENCY PLANNING COMMITTEE - CEPC) ÉS ANNAK A TERVEZÉSI CSOPORTJAI

A NATO polgári veszélyhelyzeti tervezés az Észak-atlanti Szövetség kiemelt, nem katonai jellegű tevékenysége. Az e fő tevékenységgel foglalkozó bizottság a tagállamok delegált diplomata képviselőiből és meghívásra, a partnerországok küldötteiből áll.

A CEPC az Észak-atlanti Tanács (NAC) kiemelt tanácsadó szerve, amelynek fő feladata a polgárok védelmének biztosítása érdekében szükséges iránymutatások meghozatala mellett a civil erőforrások garantálása a NATO katonai erők céljaira. A CEPC tevékenysége, a biztonsági környezet folyamatos változása és az új típusú kihívások megjelenése következtében változóban van. A hagyományos polgári védelmi témák, humanitárius segítségnyújtás és válságkezelés, valamint a civil-katonai együttműködés fokozásának lehetősége mellett megjelentek a kritikus infrastruktúra védelmi terület, a CBRN eszközökkel végzett terrortámadások elleni védekezés, a kibervédelem és a hibrid hadviselés is.

Az elmúlt időszak legkiemelkedőbb tevékenysége a CEPC részéről a *polgári felkészültségen* keresztüli *ellenálló képességi alapkövetelmények* kidolgozása volt. A NAC feladatszabása alapján a CEPC – a tervezési csoportjaival együtt – kidolgozta az ellenálló képességi feltételrendszert.

A CEPC keretén belül csoportokat alakítottak ki a tevékenység optimalizálására és a hatékony végrehajtás érdekében, ezek:

- Ipari erőforrások és Kommunikációs Szolgáltatások Csoportja,
- Közegészség- és Élelmiszer/vízügyi Csoport,
- Szállítási Csoport,

- Polgári Védelmi Csoport (itt jelennek meg a Kritikus infrastruktúrával kapcsolatos feladatok is)[26]

A CEPC felügyeli a szakmai, tervezési csoportok működését, melyek a speciális szakterületi irányultságuknak megfelelően, elősegítik a polgári veszélyhelyzeti tervezés és felkészültség céljainak elérését. Évente két alkalommal üléseznek Brüsszelben.

Ellenálló képesség – a polgári felkészültség újabb értékelési szempontja

A NATO, amellett, hogy kiemelt figyelmet fordít a katonai lépésekre, erőfeszítéseket tesz a hiteles elrettentéshez és a szövetségesek alapfeladatainak hatékony végrehajtásához szükséges és alapvető eszközként definiált ellenálló képesség (resilience) erősítésére is.

Az elmúlt időszakban a tagállami ellenálló képesség kérdésköre a NATO-napirend szerves részévé vált.

A megváltozott biztonsági környezet, kiemelten a hibrid hadviselés és terrorizmus által jelentett fenyegetés következtében a tagállamok ellenálló képességének fejlesztése a 2016. júliusi varsói csúcstalálkozón került napirendre. A varsói NATO-csúcsértekezleten az állam- és kormányfők elfogadták azt a kötelezettségvállaló nyilatkozatot, amely megerősíti a tagállamok elsődleges felelősségét e tekintetben, és rögzíti a NATO támogató szerepét a nemzeti erőfeszítések elősegítése érdekében. Az ellenálló képesség növelés iránti elkötelezettség keretében a csúcstalálkozón a *polgári felkészültséget* a szövetségesek ellenálló képességének központi pilléreként és a szövetség kollektív védelmének alapvető tényezőjeként definiálták. Elismerték továbbá az ellenálló képesség fokozására irányuló tevékenység nemzeti hatáskörbe tartozását is, melyet a NATO támogat.

A polgári felkészültséghez kapcsolódó ellenálló képességeket a 7 alapkövetelmények köré csoportosítják, ezek részletezésére, kifejtésére

[26] Schweickhardt Gotthilf: Katasztrófavédelmi igazgatás. Dialóg Campus Kiadó Budapest 2017. 214. o.

iránymutatások formájában került sor.[4] A hét ellenálló képességi alapkövetelmény természetét, jellegét vizsgálva, a polgári felkészültségen keresztüli ellenálló képesség iránti elkötelezettségnek hosszú távon és a legmagasabb szintű politikai támogatottságot élvezve kell megnyilvánulnia világos, egyértelmű hatásköri szabályozással és megfelelő koordináció biztosításával. Az iránymutatások részletezésére a CEPS értékelési kritériumokat dolgozott ki.

A polgári felkészültség a Szövetség ellenálló képességének központi „intézményeként" és a Szövetség kollektív védelmének alapvető elősegítőjeként egyre nagyobb szerepet tölt be a katonai erők civil jellegű támogatása és a lakosság védelme terén.[5]

A polgári felkészültség szerepnövekedését jelzi, hogy az Észak-atlanti Tanács üléseinek napirendjén a NATO-szintű ellenálló képességi és felkészültségi témák is megvitatásra kerülnek.A tagállamok az Észak-atlanti Szerződés 3. cikke szerinti védelmi képesség fenntartásával és kifejlesztésével kapcsolatos feladatvállalása lényegében a polgári felkészültség és a katonai kapacitás összetevőiből felépülő ellenálló képesség fokozása melletti elköteleződésnek tekinthető.

A NATO RÉSZVÉTELE A KATASZTRÓFA REAGÁLÁSBAN

A NATO részvételét katasztrófa reagálásban két szerve útján valósítja meg.

Az egyik az 1998-ban alapított Euró-atlanti Katasztrófareagálási Koordinációs Központ (Euro-Atlantic Disaster Response Coordination Centre - EADRCC), mint a NATO operatív szerve.

Az EADRCC a világban bárhol bekövetkező katasztrófák esetén a tagországaiból és a partnerországokból felajánlott segítséget koordinálja, biztosítja az információcsereét, ellátja az elemző központ tennivalóit. Feladatiban az uniós ERC-vel mutat rokonságot.

Az EADRCC vezetője a CEP-ért felelős igazgató volt, személyi állományát pedig NATO tisztviselők, illetve a partnerországok összekötő tisztjei adták. Az EADRCC a NATO alapvető válságreagáló mechanizmusa. A 24/7 rendszerben működő, NATO nemzetközi stáb

tagokból (IS) és nemzeti önkéntes felajánlásokból (VNC) álló „egység” fontos koordinációs szerepet tölt be a katasztrófák és a válságok okozta helyzetek kezelésében.

Segítségnyújtási koordinációs funkciója kezdetben csak a természeti katasztrófák (árvíz, erdőtüzek) okozta helyzet könnyítését célozta meg, időközben portfóliója bővült a kémiai, biológiai, radioaktív és nukleáris anyagokkal kapcsolatos események, ipari katasztrófák felszámolásának támogatásán túl egyes egészségügyi válsághelyzetek és a migrációs helyzet okozta kihívások kezelése terén.[6] [7]

Az EADRCC koordinálta az euro-atlanti segítségnyújtást a 2005-ös Katrina hurrikán idején, jelentős szerepe volt a 2010-es pakisztáni földrengés kezelésében, vagy az ukrajnai és fehéroroszországi árvízi védekezés során, illetve 2013-ban a Nyugat-Balkán területén bekövetkezett rendkívüli téli időjárás miatt Montenegró és Albánia segítségkérését, valamint Törökországban a szíriai menekült hullám ellátására létrehozott táborok támogatását koordinálta a szövetséges államokkal.

A NATO által felhasználható másik eszköz a katasztrófa-segítségnyújtásokhoz az Euró-atlanti Katasztrófareagálási Egység (Euro-Atlantic Disaster Response Unit - EADRU). Ez az egység a tagállamok és partnerországok által felajánlott nemzeti polgári és katonai erőforrásokból álló nem állandó egység, mely a katasztrófa sújtotta állam kérésére, illetve egyéb nemzetközi akció kiegészítésére aktiválható.

A NATO EADRCC a segítségnyújtásban való koordinációs szerepköre mellett jelentős méretű következménykezelési gyakorlatokat is szervez. Kiemelendő volt az utóbbi időszakból a „BOSNA I HERCEGOVINA 2017” elnevezésű törzsvezetési és terepgyakorlat 2017. szeptember 25-29. között Tuzla (Bosznia-Hercegovina) városában és a 2018. évi NATO EADRCC és a szerb belügyminisztérium általi közös szervezésű „SRBIJA 2018” elnevezésű gyakorlat megtartása. A gyakorlatokhoz Magyarország több formában biztosított támogatást. A NATO szövetséges és partnerország civil és katonai beavatkozó/reagáló csapatainak a gyakorlati helyszínre érkezéséhez és helyszínről távozásához a Magyarország

területén keresztül történő áthaladást hazánk megkönnyítette és zökkenőmentessé tette a befogadó nemzeti támogatás keretében. Ezen felül a 2018. évi gyakorlaton Magyarország hozzájárult a DISTAFF OPERATIONS SECTION CHIEF feladatok ellátásához, valamint egy speciális mentő (USAR) csapat 42 fővel és 2 keresőkutyával rövid idő alatt közúton jutott el a helyszínre és vette ki részét a gyakorlatból. Az említett két gyakorlat épített az „Ukrajna 2015" elnevezésű, az EADRCC és az Ukrán Állami Veszélyhelyzeti Szolgálat következményelemzési gyakorlata tanulságaira.

ÖSSZEGZÉS

A vázolt erőfeszítések a világban bekövetkező változások követésére és a védelmi politika ennek megfelelő válaszadására hozzájárulnak a Szövetség stabilitásához, a kollektív védelem erősítéséhez. A csatlakozásunk óta eltelt időszakban történt meghatározó tevékenységeket, eseményeket értékelve látható, hogy a polgári felkészültségen keresztüli ellenálló képesség kulcsfontosságú a NATO elrettentési és védelmi erődemonstrációja szempontjából. A szövetség tehát megtalálta a módját annak, hogy az eredeti, nagyrészt katonai jellegű céljait, feladatait egy szélesebb spektrumban, a polgári felkészültséget is előtérbe helyezve értelmezze. Ezzel a NATO az utóbbi évtizedekben tapasztalható új védelmi kihívások - elsősorban a terrorizmus elleni harc és a klímakatasztrófák kezelése terén az egyik legjelentősebb nemzetközi tényezővé vált. Magyarország a békepartnerség 1995-ben kezdődő feladataitól a mai napig fontos szövetségi feladatának tekintette és tekinti, hogy a katonai követelmények mellett megfeleljen a polgári felkészültséggel kapcsolatos követelményeknek is. A NATO katasztrófareagálásra szolgáló két szerve az EADRCC és az EADRU jól szolgálják a tagországok és partnerországok katasztrófavédelmi rendszerinek kapacitás kiegészítését a bekövetkező természeti és civilizációs katasztrófák esetében.

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] 2011.évi CXXVIII. törvény a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvényekről

[2] Dr. Muhoray Árpád - Dr. Becze Réka: A katasztrófavédelmi szervek nemzetközi együttműködése - Közszolgálati Nemzetközi Képzési Központ Oktatási segédanyag – NKE 2013.

[3] Dr. Endrődi István: A katasztrófavédelem szervezet és feladatrendszere. Budapest 2013. Egyetemi szakanyag. NKE Vezető és Továbbképzési Intézet.

[4] A BM OKF főigazgató 9/2018. sz. Utasítása a BM OKF SZMSZ-éről.

[5] Dr. Görög Katalin-Dr. Muhoray Árpád- Dr. Zellei Gábor- Dr. Becze Réka: A polgári veszélyhelyzeti kezelés a NATO-ban és Magyarországon. Könyvfejezet, az MHTT kiadványa Budapest 2019

[6] Schweickhardt Gotthilf: Katasztrófavédelmi igazgatás. Dialóg Campus Kiadó Budapest 2017.

[7] Ambrusz, József: A természeti csapásokat követő helyreállítás magyarországi rendszere, TÁRSADALOM ÉS HONVÉDELEM XIX: 2 pp. 73-82. , 10 p. (2015)

Nagy László[27]

Katonai elöntés az Yser mellett

MILITARY INUNDATION AT YSER

Absztrakt

A XX. században számos eset volt, amikor árvízvédelmi gátakat, völgyzárógátakat vagy folyami keresztgátakat katonai támadás ért. Ilyen merényletek gyakori elkövetőjévé a légitámadás vált, mindazok ellenére, hogy az ilyen cselekedeteket a számos alkalommal kibővített és elfogadott Genfi konvenció tiltja. A katonai elárasztás módszerét az előző évszázadokban többször alkalmazták a mai Hollandia és Belgium területén. Az I. világháborúban az Yser bal partjának elárasztása, mely zsilipeken keresztűl tengervízzel történt, mentette meg a leharcolt belga hadsereget attól, hogy Belgium utolsó darabját is elfoglalják a németek.

Kulcsszavak: *Katonai elöntés, zsilip, I. világháború, Yser, árvíz, tengervíz*

Abstract

In the XX. century, there were many cases of flood dikes, dams, or barrages under military attack. Airstrikes have become a frequent perpetrator in such assassinations, despite the fact that such acts are prohibited by the Geneva Convention, which has been expanded and adopted several times. The method of military flooding has been used several times in previous centuries in the territory of the Netherlands and Belgium. In the WW I., the inundation of the left bank of the Yser, which took place with seawater through sluices, saved the tired Belgian army from having the last piece of Belgium occupied by the German army.

---

[27] Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Építőmérnöki Kar, Geotechnikai és Mérnökgeológiai Tanszék e-mail: nagy.laszlo@epito.bme.hu

Keywords: *Military inundation, sluice, World War I, Yser, flood, seawater*

BEVEZETŐ

Belgium délnyugati része fontos szerepet játszott az első világháborúban, az Yser folyónál megállt a negyedik német hadsereg előretörése, ami egy kipróbált és bevált módszernek köszönhető: az árvízi elárasztásnak. A sík terület, a flamand polderek, melyek dagálykor a tenger szintje alatt helyezkednek el, ideálisak voltak egy ilyen elárasztáshoz. Elegendő volt a Nieuwpoortban található Ganzepoot zsilip-komplexum manipulálása, hogy a tengervíz beáramlását elősegítse, és a polderekből a víz elvezetését megakadályozza. Azonban a helyzet nem volt ilyen egyszerű. 1914 októberének drámai napjaiban az Yser-völgy elárasztása egyáltalán nem ment zavartalanul. A háború után azonban a korai visszaemlékezések ezt hamarosan elfelejtették és az eseményeket feldíszítették. Ez sok romantikus hazafias történetet inspirált, amelyet minden érintettnek a hiúságérzete megerősített. A kérdés, hogy ki és hogyan jutott el az elárasztás gondolatához, már nem igazán releváns. Ennek ellenére még mindig számos vita tárgya. Sokkal érdekesebb kérdés, hogy ezt a védelmi eszközt miért csak az Yser-csata utolsó „pillanatában", és nem korábban használták fel.

KATONAI ELŐZMÉNYEK

Belgiumot 1914-ben, a Schlieffen-terv alapján *Németország* lerohanta, hogy az országon átvonulva, északról támadja meg *Franciaországot*, elkerülve a francia-német határra telepített erődítményeket. *Belgium* semlegességének megsértése ürügyet szolgáltatott az *Egyesült Királyságnak*, hogy belépjen a háborúba. A közel egymilliós német hadsereggel szemben a százezer fős belga hadsereg állt, amit kiegészített 43 ezer tartalékos. A németek közel 100 nap alatt foglalták el Belgiumot. Azért csak 100 nap alatt, mert a belga hadsereg próbált hősiesen ellenállni a túlerőnek. Az 1914 szeptemberében végrehajtott kisebb ellentámadás után a front megmerevedett csaknem a belga-francia határon, de a belga

csapatok a szövetségesek támogatásával sikerrel tartották meg az ország délnyugati csücskének függetlenségét.

A háború úgy kezdődött, hogy 1914. augusztus 2-án a belga kormány megtagadta, hogy a német csapatok átvonuljanak Belgiumon keresztül. Augusztus 3-án éjjel a belga vezérkar utasította a harmadik hadsereget, hogy vonuljon Liège felé megállítani a várható német előnyomulást. A német hadsereg augusztus 4-én reggel támadta meg Belgiumot. Liègenél két napig tartották magukat a többszörös német túlerővel szemben. Innentől kezdve október 15-ig a belgák csak hátráltak a német csapatok előtt, feladva legnagyobb városaikat, gyakorlatilag az ország egész területét.

A francia-német fronton mindkét fél támadásokat hajtott végre, és amikor a tizedik német hadsereget október elején megállították *Lille*-nél, további francia csapatokat tudtak küldeni északra a belga hadsereg támogatására. [5]

A VÍZ, MINT VÉDELEM

A katonai taktika érdekében létrehozott elöntés nem volt ismeretlen az *Északi-tenger* partján. A 80 éves háború idején többször alkalmazták a spanyolok ellen a holland tartomány területén (*Nagy*, megjelenés alatt).

Az elárasztást *Belgiumban* elsősorban a kikötők védelmére használták a *La Manche* partján, amint azt Ostend (1600-1604) vagy *Franciaországban Dunkirk* többszöri ostroma idején történt (Leper 1957). *Nieuwpoort* városa is a történelem során többször alkalmazta ezeket a taktikákat. A város körüli árvízkapuk többször megnyíltak, hogy elárasztható a területet a francia-spanyol háborúk során a XVII. század második felében. Az utolsó árvízi elárasztás 1813-1814-ben történt, hogy a francia csapatok megvédjék a várost. [8] Tehát a katonai parancsnokoknak ismerniük kellett volna az árasztást, mint eszközt, hogy megállítsák az ellenség előrehaladását az első világháború kezdetén. A brit és a francia főparancsnok szintén tisztában volt a lehetőségekkel. A brit mérnökök hozzájárultak *Nieuwpoort* városának megerősítéséhez, amikor az ún. Wellington-gátak készültek 1815 és 1830 között. [6] Az erődítményhez

vízvédelmi rendszert építettek, amit alakalmaztak is az 1658, 1745 és 1793-as években. Vauban marsall a híres francia katonai erődítmény építő 1694-ben részletesen kidolgozta a dunkirki kikötő elöntési tervét. Ennek az erődítménynek az árvízkapui továbbra is működtek az első világháború kitörésekor, a Nieuwpoorti zsilipek azonban már nem voltak ilyen jó állapotban. A város körüli erődítményeket, a Nieuwendamme polder zsilipjének kivételével 1853-tól szisztematikusan hagyták leromlani. [6]

VÍZÉPÍTÉSI BEAVATKOZÁSOK A WESTHOEK TERÜLETÉN

Westhoek (hollandul "nyugati sarkot" jelent) vagy *Tengermelléki Flandria* (franciául: Flandre maritime) régió *Belgium* és *Franciaország* határmenti területén található. Ennek a régiónak tengerpart meletti része a *Blootland* (hollandul "kopár föld"-et jelent) vagy a tengerparti síkság. Ott, ahol a parti dűne sor megszakad, az árapálytól, és a tengeri árvíz előntésétől veszélyes területek találhatók. Ezen terület központja a francia oldalon *Dunkirk*, a belga oldalon *Nieuwpoort*.

Nieuwpoort körül a csatornák, zsilipek, bujtatók és árvízkapuk bonyolult rendszere alakult ki az évszázadok alatt. Ennek a rendszernek kulcseleme a *Ganzepoot* (hollandul Libaláb) komplex zsilipjei és árvízkapui voltak, melyek lehetővé tették a hajózást és a polderek számára azt, hogy megszabaduljanak fölösleges vizüktől. Ezen zsilipek és árvízkapuk magas tenger víznél, vagyis dagálynál zárva vannak, hogy megakadályozzák a tengervíz behatolását a polderekbe. Alacsony víznél nyitva vannak, hogy az összegyűlt többlet víz a szárazföl felől a tengerbe, a tenger felé áramolhasson. A hajózsilip biztosítja a hajók forgalmát. A *Ganzepoot-zsilipek* (összefoglaló nevüket különleges helyszíni kialakításuk után kapták ld. 1. és 2. kép) nem csak az elrendeződésük miatt különlegesek, az első világháborúban egyedi szerepet is játszottak az *Yser*-csata idején. A belga tengerpart kikötője – *Nieuwpoort* - egy hosszú csatornával kacsolódik a tengerhez, melynek szárazföldi végében van a *Ganzepoot*.

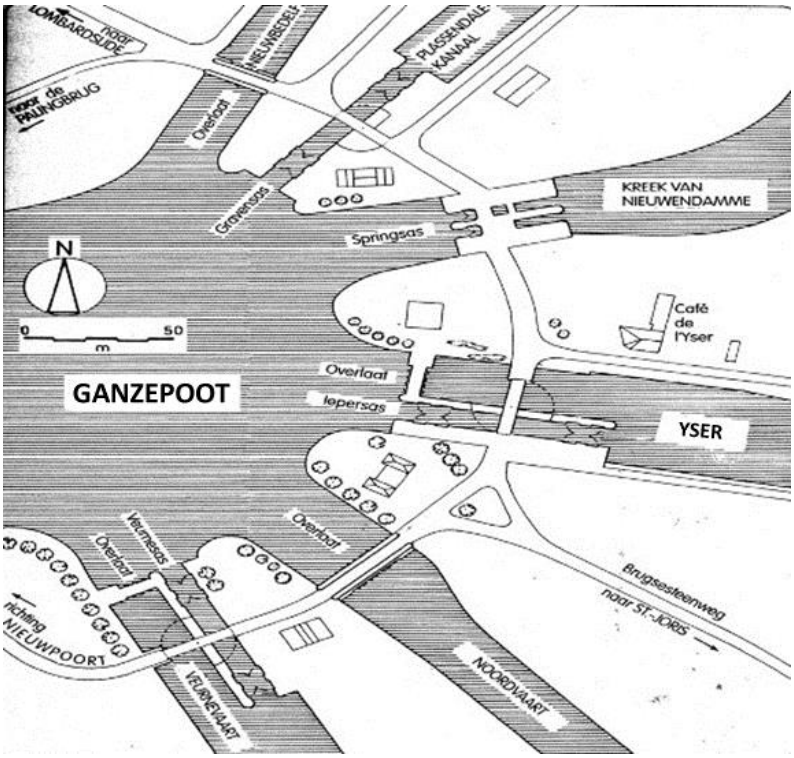
1. kép A Ganzepooti zsilipek és hajózsilipek
/Picture 1. The sluices and locks of the Ganzepoot

A *Ganzepootban* több vízrendszer találkozik (1. kép, 1. ábra). A polder lecsapoló csatornák megfelelően mélyvezetésűek. A három hajózható csatorna fenékszintje pedig pedig logikusan magasabb, mint a vízelvezető csatornáké, de szintén különböznek egymástól. Az *Yser* jelentősebb mennyiségű vizet szállít, mint a *Plassendale-csatorna* és a *Veurnevaart*. Azt is meg kell állapítani, hogy a két hajózható csatorna fenékszintjének és vízszintjének is közel vízszintesnek kell lennie, ugyanakkor az *Yser* és a polder lecsapoló csatornák fenékszintje hasznosan kicsit lejthet a Ganzepoot irányába. Ezeknek következtében a *Ganzepootba* befolyó csatornák műtárgyai eltérő küszöbszinttel rendelkeznek. Mivel a küszöbszintek adottak, feltételezhetjük, hogy a várható vízhozamhoz illesztették a műtárgyak vízszintes méteretét (a hajózsilipeknél a hajók méretéhez is kellett igazodni).

Az *Yser*-medence vízgyűjtő rendszerét 1861 és 1880 között, röviddel az első világháború előtt, teljesen megváltoztatták. A nagyszabású projekt célja a jobb vízelvezetés és a hajózás javítása volt. Ez a rendszer azonban

nem volt tökéletes: elsőbséget a hajózás élvezett és nem a polderek víztelenítése. Ennek ellenére a rendszer elég rugalmas volt ahhoz, hogy bőséges csapadék esetén a hajózható vízi utak is víztelenítésre kerülhessenek. Ezek a vízkormányzási művek kulcsszerepet játszottak az I. világháborúban, és elősegítették az *Yser*-völgy folyamatos elárasztását. [6]

2. kép Ganzepoot (Libaláb) zsilipek ma, a tenger felől fényképezve. A kép bal alsó részén lévő hengeres épület Albert király emlékműve.
/Picture 2. Ganzepoot locks today, photographed from the sea. The cylindrical building at the bottom left of the picture is a monument to King Albert.



1. ábra A Ganzepoot elrendezése / Figure 1. Ganzepoot layout

A *Ganzepooton* keresztül a tengeri kikötő hat különböző csatornával van zsilipeken és árvízkapun keresztül összekötve. Az 1. ábra és az 1. kép mutatja, északról délre haladva ezek a következők [3]:

A *Nieuw Bedelfverlaat*: egy kis víztelenítőcsatorna a dűnék melletti polderekben összegyűlt víz elvezetésére.

Gravensas (a Grófok-zsilipe), hajózsilip: a *Nieuwpoort-Plassendale* összeköttetést biztosít egészen *Ostenden* keresztül *Genttel* és *Brugge*-el vízi úton. A Scheldt vize táplálja, ennek a csatornának a szintje magasabb, mint az Yseré. [3, 7]

Springsas (Ugró-zsilip): a *Nieuwendamme*-patak az *Yser* egykori kanyargós vízútja, amely segítette a *Nieuwlandpolder* víztelenítését. A zsilipet 1820-1822-ben építették. Ekkor két csőből állt, amelyek mindegyike 36,50 méter hosszú és 4,30 méter széles volt. Az *Yser* ezen szakasza a XVII. században vált hajózhatatlanná. Az 1853-1858 években mindegyik csövet ketté osztották. Az első világháború után újjáépítették.

Eredetileg ez volt a vízelvezető zsilip a *Nieuwendamme* polderről és az Yser korábbi medréről a felújítás előtt.

Ypersluis (*Yper*-zsilip, franciául Ypersas) és egyben hajózsilip, csatlakozást jelentett az *Yser* csatornázott medréhez. A korábbi Ypersluis-t már nem tudták a rekanalizált *Yser* torkolati műtárgyaként használni a hajózáshoz. A zsilip bal oldali öblítéssel öt nyílással épült. Az *Yser* bal partján nem volt gát, a jobb parton pedig csak Diksmuide-tól lefelé volt.

Veurne-Ambachtverlaat (Veurne-Kézműves-csatorna) zsilip a régi *Veurne-csatorna* zsilipe: a *Noordvaart* (Északi-csatorna) és a *Slijkvaart* (Sáros-csatorna) vízfolyások torkolata. Eredetileg ez volt a *Veurnevaart* torkolata volt, de a funkciók szétválasztása miatt új medret és torkolatot építettek. *Hendrik Geeraert* és *Fernand Ume* 1914. október 29-én nyitotta meg a zsilip kapukat, elárasztva az *Yser* és a régi *Nieuwpoort-Diksmuide* vasút közötti földeket, megállítva a német csapatok előrehaladását az *Yser*-csatában. A tolólapokat kézi hajtókarral emelték meg, ezek manapság motoros működésűek.

Veurnesluis (Vuerne-zsilip): *Nieuwpoort-Dunkirk* közötti csatorna torkolata zsilipe és hajózsilipe. Nyolc nyílással épült. Hozzáférést biztosít a *Veurnevaarthoz* (Veurne-csatornához), mely *Veurnen* (franciául Furnes) keresztül Dunkirkig vezet. A csatorna meghosszabbítását a francia földön a *Canal de Furnes*-nek nevezték a *Veurne* melletti határ átlépése után.

Az *Yser* környéki terület tehát csatornákon keresztül összeköttetésben áll délen a *Dunkirk* körüli, és északon az *Ostend* körüli csatornákkal. Ez azt jelenti, hogy bármilyen beavatkozás történik a területen, a hatás ezeken a csatornákon keresztül messzire elérhet.

A történelmi komplexitás egyik kulcsa volt a *Spanyol-zsilip*, más néven *Oud Veurnesas* (Régi Veurne-zsilip) vagy *Kattesas*. A *Spanyol-zsilip Nieuwpoort* nyugati oldalán van, a hozzá csatlakozó polder víztelenítő csatorna (az *Arkevaart*) délről megkerüli *Nieuwpoortot*. A múltban a *Veurnevaart* torkolata volt itt, mielőtt átvezették a *Ganzepootra*. Maga az *Arkevaartnak* nem volt gátja és kiönthetett a poldebe, azonban a vasúti töltéstől nem messze egy bujtatóval ment át a *Veurnevaart* alatt. Ebből következik, hogy amikor a tenger dagálykor bejut a *Spanyol-zsilipbe*,

elvileg valóban megtalálhatja a víz a polder felé vezető utat, azonban szemben kell haladnia azzal a minimális lejtéssel, amit a tenger felé alakítottak ki. [7]

A történetünk szempontjából másik fontos zsilip a *Veurnevaarton* található, és a vasúti töltés mellett "*Sluis van de Oostvaart*" néven említik. Ez a zsilip még ma is létezik "*Sas van Dierendonck*" néven. 1914-ben ez tette lehetővé, hogy a *Veurnevaart*ból a víz eljuthasson az *Yser* és a vasúti töltés közötti polderbe. [7]

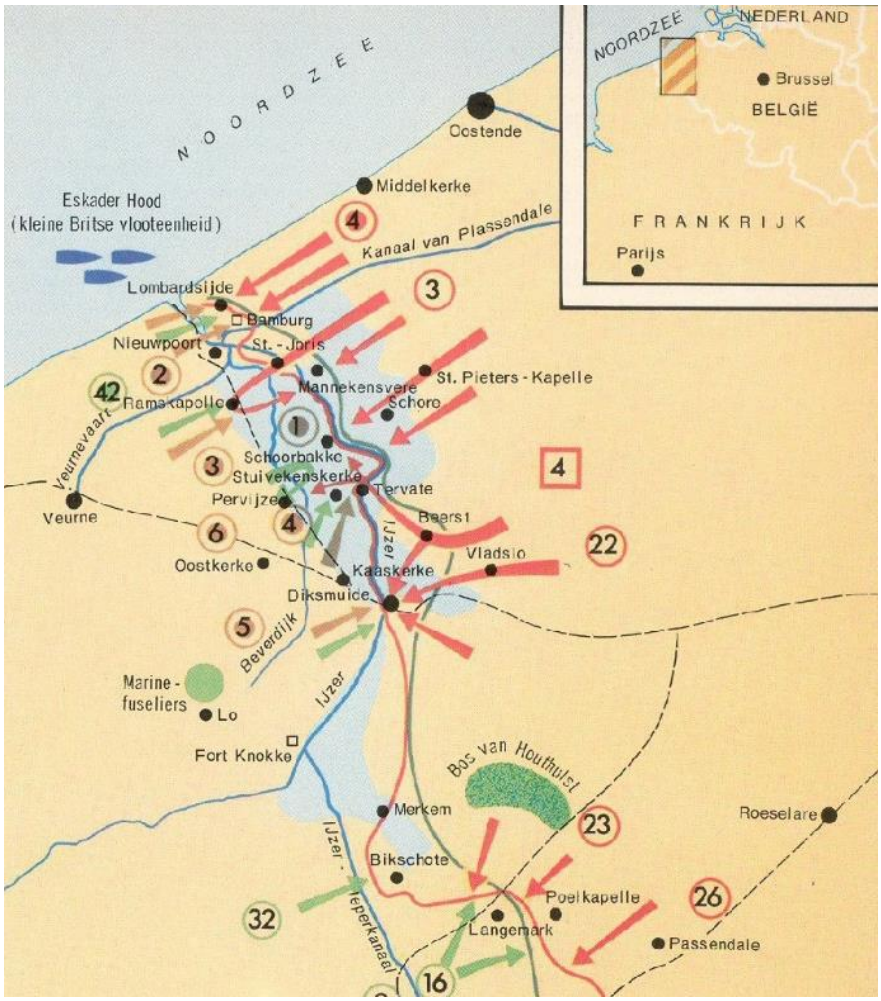
A hábotú elején a problémát az jelentette, hogy a katonaság nem rendelkezett részletes ismeretekkel a polder területének hidrológiájáról, sem a *Ganzepoot* műtárgyakról és azok az alkalmazottak, akik ezt ismerték, már nem voltak a helyszínen. [7]

AZ YSER KÖRÜLI HARCOK

Az *Yser* folyó környéke, a *Westhoek*, természetes akadályt képzett a német előrenyomulás útjában: a közel sík terepet kisebb-nagyobb csatornák szeldelték át, az egész vidék a tengertől visszahódított terület, a dagály vízszintje alatt fekvő polder volt. A tengervizet a csatornák torkolatánál épített árvízkapuk és zsilipek rendszere tartotta vissza attól, hogy betörjön a szárazföldre.

3. kép A halál árka „Trench of death", lövészárok az Yser töltésén / Picture 3. „Trench of death" at Yser river

Az egész rendszer központja Nieuwpoort városa közelében volt, ahol az Yser és számos nagyobb csatorna a tengerbe vezető csatornába ömlött.



4. kép Hadmozdulatok október második felében az Yser csatában. A világoskék szín mutatja az elöntött területet.
/ Picture 4. Movements in the second half of October at the Battle of Yser. The light blue color shows the flooded area.

A belga hadszíntéren a német katonai vezetés *Calais és Duinkerke* kikötőit akarta elfoglalni. Ezen kikötők elfoglalásával megszakíthatták volna a legrövidebb kapcsolatot *Franciaország* és *Nagy-Britannia* között. A kikötők megszállása után a német katonák elpusztíthatták volna a francia és az angol erőket *Észak-Franciaországban*. A németeknek ehhez először ki kellett űzniük a belga csapatokat *Belgiumból*. *Erich von Falkenhayn*

tábornok, vezérkari főnök újraszervezte a 4. hadsereget a III. Tartalékhadtestből, amely *Antwerpen* elfoglalása óta a rendelkezésre állt, és négy új tartalékos hadtestből, akiket augusztusban soroztak be *Németországban,* de a kiképzésük, a fegyverük, a felszerelésük és a vezetésük hiányos volt. [5]

Október elején a belga hadseregnek el kellett hagynia az antwerpeni erődítményt, visszavonult az Yser folyóhoz. A brit haditengerészet október 3-án vonult fel a francia csapatok érkezésének támogatására. Október 10-16 között számos találkozóra került sor a belga király és a szövetségesek között. Heves viták után úgy döntöttek, hogy a belga katonák nem vesznek részt ellentámadásokban, de "a végsőkig" ki kell tartaniuk a Yser frontján, ahogyan azt a király október 15-i parancsa előírta.

Október 10-én mintegy 50-60 ezer belga fejezte be az *Antwerpenből* való távozását és erős állást épített ki az *Északi-tenger* partján lévő mintegy 20 km széles síkságot keresztező *Yser* folyótól északra, a tengerparti *Nieuwpoort* és a *Diksmuide*-ba telepített francia egység között. *Diksmuide* városát, 6500 francia tengerészgyalogos („Marins Fusiliers") védte *Ronarc'h* admirális parancsnoksága alatt. [1] A visszavont belga erők megerősített mélységi pozíciókat alakítottak ki az *Ysertől* északra. Ennek az első védelmi vonala *Westende, Nieuwendamme, Sint-Pieterskapelle, Leke és Vladsloo* városok vonalából állt. Az előretolt állások *Lombardsijde-ben, Mannenkensverre-ben, Schore-ban, Keiem-ben és Beerstben* voltak. Második védelmi vonalnak az *Yser* partja volt kijelölve. Szerencsétlen módon az *Yser* jobb partja, mert a bal parton nem volt töltés. A németek első feladatként 3 hídfőt akartak létrehozni *Nieuwpoort, Schoorbakke és Diskmuide* városoknál. Az események kronológikus sorrendben a következők voltak az elkövetkező mintegy három hétben:

1914. október 15-én a német hadsereg is elérte az *Yser* környezetét, és már másnap megtámadta *Diksmuide* városát, de az *Alphonse Jacques* ezredes irányítása alatt álló belga és francia erők megvédték a várost, ám súlyos veszteségeket szenvedtek. [2] Ezen a napon a németek valóban arra törekedtek, hogy kiűzzék a tüzérség nélküli francia tengerészgyalogosokat *Diksmuide*-ból; a belgáknak volt tüzérségük, így megmutathatták a

fegyvereiknek a képességét és a tűz hatékonyságát, amellyel támogatták a franciákat. [2]

Október 17-én a német tábori tüzérség lőtte a kiépített belga védelmi vonalat a front teljes hosszán *Diksmuide* és a tenger között. Ezek a tüzérségi támadások voltak az október 18-tól 30-ig tartó csaták előzményei. [4]

A német 4. hadsereg, *Albert* württembergi herceg irányítása alatt október 18-án, heves tüzérségi tűzzel kezdte meg támadását a belga állások ellen. Október 18-án a német erők *Nieuwpoort*tól a franciaországi La Bassée-ig tartó vonalon támadtak, *Schore, Keiem és Mannekensvere* külső részét elfoglalták. A Britt Királyi Haditengerészet hajói időszakosan sikeresen akadályozták, a németeket, hogy elfoglalják *Lombardsijde-t*. A part mentén állomásozó brit hadihajók ágyútüzének támogatásával a belgák visszaverték az első támadást, miután a németek sikeretlenül próbálták megtorpedózni a hadihajókat, azok a tengerparttal párhuzamosan visszavonultak *Ostende* magasságába. [1] A belga hadsereg ellentámadásának eredménye, hogy *Keiem*-t visszafoglalták ugyanazon az éjszaka. [4]

Október 19-én a harc intenzitása az egész fronton megduplázódott, támadások és ellentámadások váltogatták egymást. A 4. Ersatz-hadosztály gyalogosai másodszor is megpróbálták bevenni *Lombardsijde*-t, miközben a német tüzérség *Nieuwpoortot* lőtte. [2] A *Lombardsijde* körüli dűnék stratégiai jelentőséggel bírtak, mivel a dűnékben elhelyezett tüzérség az egész frontot hosszában tűz alatt tarhatta. Este a császári csapatok újra elfoglalták Keiem városát. Időközben a belga hadsereg parancsnoka úgy döntött, hogy a *Nieuwendamme* poldert a *Springsas*-on keresztül el kell árasztani, hogy enyhítse a német nyomást a Sint-Joris és a környező területekre. Úgy gondolta, hogy ez megakadályozza a németek oldalsó tüzét, amikor azok elérik a csatornázott *Yser* partját. Ezt az elképzelést *Thys* mérnök kapitány terjesztette elő, aki később vezető szerepet kapott az árvíz fenntartásában a háború hátralévő részében. [7]

A következő napon a németek elfoglalták Lombardsijde-t. A belga csapatok visszavonultak, de még mindig az *Yser* jobb partján voltak,

vagyis a három napos harc után a németek még mindig nem érték el az *Yser*-t.

Október 21-én a német tüzérség általános tüzet nyitott. A körülbelül 20 km-es frontot 400 német üteg lőtte, a kaliberük 77 és 210 mm között változott. *Diksmuide*-ra percenként 20-30 lövedék esett. A belga tüzérség 350 ágyúval válaszolt, zömében 75 mm-es kaliberrel és 24 ágyú 150 mm-es kaliberrel. A szövetségesek tüzelését többször le kellett állítani a lőszer hiánya miatt. A belgáknak francia lőszert kellett használniuk a Németországban gyártott ágyúkhoz. Emiatt az ágyúk majdnem fele eltört. Alig volt lőszer, csupán a 100–150 mm-es ágyúkhoz volt elérhető mennyiségben. [4] A tenger felől a brit flotta lőtte a német haderőt. *Diksmuide*-t ismét támadták a németek, de nem tudták elfoglalni a várost. [4]

A belga hadsereg helyzete drámai volt a kimerültség miatt, de az ígért francia 42. gyalogos hadosztály megérkezett. Mindenki megdöbbenésére elsősorban a támadásokra gondoltak, ahelyett, hogy a vasút vonalának védelme érdekében segítettettek volna. A *Ganzepoot* ekkor még mindig a belgák kezében volt. [7]

AZ ELSŐ ELÁRASZTÁS

1914-ben a zsilipek főfelügyelője, *Gerard Dingens* volt, akinek legfontosabb feladatát a zsilipeken keresztül a szárazföldi polderek vízgazdálkodásának szabályozása tette ki.

Dingens a különféle források szerint kötelességtudó, de autoriter ember volt. Pozíciójából fogva vezető szerepet játszhatott volna az elárasztás történetében, de ez nem így alakult. 1914. október 19-én vagy 20-án valószínűleg a háború nyomása miatt az ott dolgozók elhagyták a zsilipek komplexumát, a Ganzepootot ágyúzták a németek. Sőt, ami még rosszabb, távozásuk után a katonai kormány nem tudta, hová mentek a dolgozók. Ezért nem támaszkodhattak a hidrológiai rendszer mélyreható ismereteire, miután eldöntötték az elárasztást. (Lesage 2015) Mindazonáltal hasznos Dingens személyénél leragadni. Nem szabad elfelejteni, hogy pozíciója miatt Dingens felelős volt a közel 30000 hektáros polderterület

vízszintjéért, és így közvetve a régió lakosságának megélhetéséért is. Például az volt a feladata, hogy a polderek vízszintjét nyáron 2,20 méteren, télen 1,90 méter magasságban tartsa. Érdemes megjegyezni, hogy az 1914. évi kaotikus október napokban a polderek vízszintje még mindig a nyári szinten volt, azaz 2,20 méteren. Természetesen ez pozitív tény, tekintettel az azt követő elárasztásra. (Lesage 2015)

A brit tisztek - valószínűleg *Tom Bridges* ezredest is beleértve - már október 10-én kapcsolatba léptek *Gerard Dingens*-el a *Nieuwpoorti* zsilip-komplexum felügyelőjével. Megkérték őt, hogy *Nieuwpoort* védelme érdekében árassza el a Nieuwpoort-Plassendale csatorna és a parti dűnék közötti területet. A zsilip üzemeltetője azonban jobban aggódott az áradás emberi és gazdasági hatásai miatt, és rámutatott egy ilyen művelet alacsony hatékonyságára. Amikor október 13-án *Prudent Nuyten* kapitány felkérte, hogy dolgozzon ki elárasztási tervet, *Dingens* úr szemmel láthatóan vonakodott. Elméletileg még mindig meglehetősen könnyű lett volna elárasztani a Yser mindkét partját, ami megakadályozta volna, vagy legalábbis lerövidítette volna az *Yser* véres csatáját. Egy sós vizes elárasztás évekig használhatatlanná tenné ezeket a termékeny mezőgazdasági területeket, és sok családnak pénzügyi hanyatlása lenne a következmény. A brutális és rosszindulatú belga katonák nem mutattak semmiféle tiszteletet sem munkájának, sem az infrastruktúrának vagy az eszközöknek. [7]

A hajózsilipek rajzain (így a 1. ábrán is) két pár kaput lehet látni, ami jellemző a tengeri zárakra, ahol a dagály vízszintje magasabb, mint a hátország, ott a kapu bezáródik. A kapuk nem záródnak be 180° szögben, hanem kisebb szöget képeznek, és a víznyomás egymásnak feszíti azokat. A szög a tenger felé mutat, vagyis a dagály automatikusan zárja a kapukat. Ezzel szemben azok a kapuk, amelyek szárazföldön vannak, teljesen síkra záródnak. Apálykor a belső, magasabb vízszint nyitva tartja a kaput. Mindez azt jelenti, hogy a kapuk nincsenek rögzítve a keretükben. [7]

5. kép Hendrik Geeraert a népi hős. Ő a német megszállókkal szembeni civil ellenállás megszemélyesítője.
Picture 5. Hendrik Geeraert is the folk hero. He is the personification of civil resistance to the German occupiers.

A belga terület elárasztása létfontosságú volt *Franciaország* számára *Dunkirk, Gravelines* és *Calais*, vagyis a *La Manche* kikötőinek védelme szempontjából. Még ha a francia területen az árasztások meg is védték volna a francia kikötőket a közvetlen katonai támadástól, *Dunkirk* továbbra is a német tüzérség hatókörén belül maradt volna, ami fokozatos megsemmisüléséhez vezethetett volna. A belga terület elárasztása további puffert hozott volna létre, és megvédhette volna a francia kikötőket az ilyen katasztrófától. [6] *Nieuwpoort* már nem volt ilyen szerencsés helyzetben (6. kép).

Október 17-én a belga csapatok átvették a zsilipek irányítását, de két nap múlva megszakadt a kapcsolat a zsilip üzemeltetőivel, akik valószínűleg elmenekültek ahelyett, hogy tartották volna a kapcsolatot a katonai parancsnokokkal. [6] Szerencsére *Hendrik Geeraert* (1863-1925) folyami hajós a helyszínen maradt, tanácsokkal segítette a belga csapatokat. Gyakorlati hozzáállása és megfigyelő képessége tette őt a zsilipek működtetőinek tökéletes helyettesítőjévé.

A belga *Dossin* tábornok rájött, hogy nem tudja megvédeni a frontot a németek számbeli fölénye miatt, ezért megparancsolta, hogy a

Nieuwendamme (Új győzelem gát) polderjét árasszák el az *Yser* jobb partján. Ez azért volt lehetséges, mert a víz speciális módon bevezethető a terület víztelenítő rendszerén keresztül.

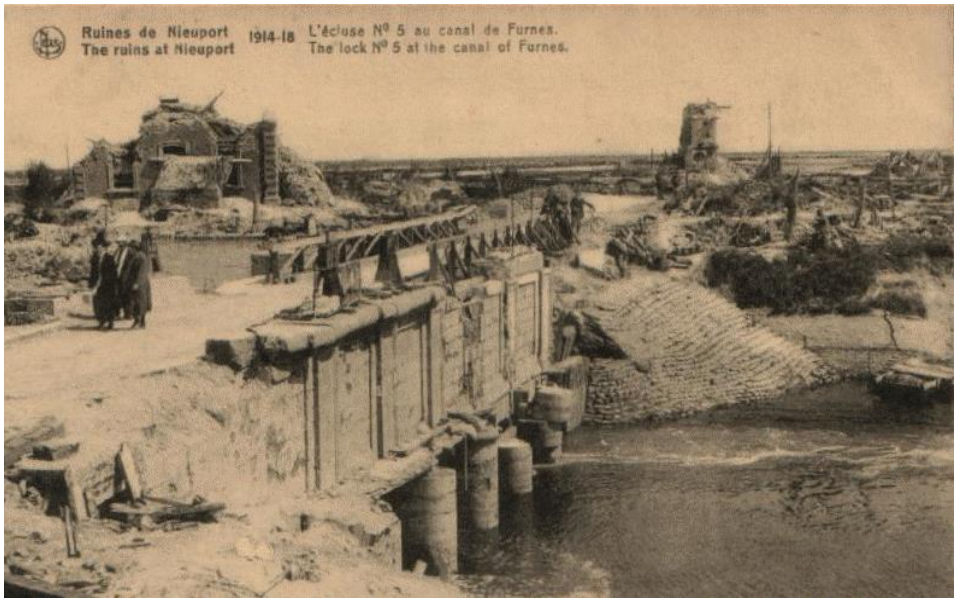
Mivel a belga tábornok nem volt hozzászokva a különféle csatornákhoz és zsilipekhez, segítséget kértek volna a zsilipek kezelőitől. Végül egy *Nieuwpoort*i folyami hajós, Hendrik Geeraert elvállalta a zsilip kezelését. Ő azt is tudta, hogy hol tárolják a záróelemeket, valamint a nyitására és bezárására szolgáló különféle eszközöket. Az éjszaka folyamán Geeraert és néhány katona kinyitotta a Springsas-t. Ennek eredményeként 3 km hosszú földterület elárasztódott a Yser jobb partja és a Passendaele csatornája között. A későbbiekben ez az elárasztás segített, hogy a németek meg se akarják közelíteni Ganzepoot-ot.

A francia támadó stratégia által megengedett rövid időszakban a belga mérnökök október 21–22 éjjel végezték el az első korlátozott árasztást a *Nieuwendamme* polderben *Nieuwpoorttól* közvetlenül keletre (2. ábra). Ezt az árasztást műszaki szempontból nem volt nehéz elérni, mivel a Nieuwendamme csatorna zsilipjét kellett felhasználni. *Hendrik Geeraert* (5. kép) a helyszín ismeretének köszönhetően egy korlátozott területet árasztottak el tengervízzel. Ez megakadályozta, hogy a németek északról bekerítsék *Nieuwpoortot*. Az elöntött terület különösen a zsilipkomplexumot védte, [6] és valószínűleg nagyban hozzájárult a második elöntés sikeréhez is.

Eközben *Hendrik Geeraert* már ismert személyiséggé vált a *Ganzepoot* és környékén levő katonák körében. Jól ismerte a zsilipek komplexuma körüli "vízkormányzási problémát", és egyértelműen élvezte a jelenlévő katonák bizalmát. [7] Nuyten kapitány *Hendrik Geeraertet* bemutatta a feletteseinek. *Geeraert* számára ez volt a „nagy pillanat”, mivel a nagy belga hadsereg összes tanult tisztje megkérdezte az ő tanácsát. Amikor az elárasztási terveket elmagyarázták neki, az első reakciója az volt, hogy az urak nem tudják, hogy van egy bujtató az *Yser* alatt, ami a *Nieuwendamme* polderjét összekapcsolja az *Ysertől* délre fekvő polderrel, és amely lehetővé tenné azt, hogy a víz elszökhessen a *Nieuwendamme* polderből. *Geeraert* hatalmas megelégedésére minden jelenlévő meglepődött, mert egyetlen katona sem tudott a bujtatóról. Ettől a pillanattól kezdve *Geeraert*

kidolgozta az elárasztást és a tisztek megértették, hogy Geeraert nélkülözhetetlen számukra. [7]

A *Nieuwendamme* polderje háromszöget képez a *Plassendale-csatorna* és az *Yser* között, amelyek a *Ganzepootba* konvergálnak (1. ábra). Ahol a régi *Yser* meder szinte érinti a csatornázott *Ysert*, egy bújtató található, amiről *Geeraert* beszélt. Mellette látható *Nieuwendamme* temploma, egy épület, amely még ma is létezik, de 1914-ben nem használták. A polder elárasztása sikeres volt, és ezt minden bizonnyal nevezhetjük a néhány nappal később bekövetkező "nagy" elárasztás bevezetőjének. Azonban ekkor még a katonai parancsnokságnak nem volt ismerete a védekező elöntés technikáról. Ne felejtsük el, hogy augusztus végén és szeptemberben sokkal szélesebb körű elárasztásokat hajtottak végre Antwerpentől délre és délkeletre, ahol *Robert Thys* kapitány vezető szerepet játszott. [7]



6. kép Ganzepoot és Nieuwpoort romjai a német tüzérség kitartó munkájának eredményeként
Picture 6. The ruins of Ganzepoot and Nieuwpoort as a result of the persistent work of the German artillery

A CSATA FOLYTATÓDIK

Október 22-én *II. Vilmos* császár *Roeselare-ba* érkezett felügyelni a hadi eseményeket és talán megünnepelni Belgium meghódítását. *Lombardsijde-t* a belga erők visszahódították. Négy napig tartó nehéz harcba és folyamatos ágyúzásba került, mire a német csapatok elérhették a Yser partját (3. kép). Tervate közelében a német katonái átkeltek a folyón és a bal partján létrehoztak egy hídfőállást, de a belgák 42. hadosztálya a folyóba szorította őket. [1, 2] Ezáltal a második belga védelmi vonal is fenyegetve volt, és a német csapatok átkelésre készültek. A második védelmi vonal új helyét a *Nieuwpoort – Diksmuide* emelt vasút túloldalán jelölték ki. A francia főparancsnok védelmi intézkedésként a *Dunkirk* környéki rész elárasztását tervezte. Így a belga hadsereg csapdába esett volna az árvíz és a németek közé szorulva, vagy pedig kiürítik Belgium utolsó kis részét. A terv végrehajtását addig elhalasztották, amíg a belga hadsereg megkezdte az *Yser* és a mellékcsatornái közötti terület árasztásának az előkészítését. [4] A belgák helyzete napról napra észrevehetően romlott 1914. október 22-e után. Kora reggel a németeknek sikerült bejutni az *Yser* kanyarjába *Tervate* felett. A belgák ezt nem tudták megakadályozni, így a következő napokban fokozatosan elvesztették az *Yser* vonalat, és visszavonultak a *Grote Beverdijkvaart* (Nagy Hódgát-csatorna) mögé. A franciák, akik még mindig támadásokra gondoltak, nem értették a helyzet súlyosságát. Albert király megfogalmazta félelmét az általános katasztrófától, és *Foch* tábornokot aggasztotta, hogy a *Dunkirk* körüli elárasztások miatt a belgák harapófogóba kerülnek. [7]

Október 23-án a belga csapatok bal oldalára megérkezett az első francia erősítés. A németek által 23-án meghódított területet, amely *Yser* kanyarjában fekszik, *Schoorbakke* és *Tervate* között, a szövetségesek hevesen bombázták és visszafoglalták. Itt egy jegyzetfüzetet találtak egy német holttestnél, aki a 22. egység tartalékos tisztje volt és feljegyezte:

„a félelmetes erkölcsi és fizikai szenvedés, amelyeket a golyók, a tűz és a vér poklában szenvedünk el; a katonai egységeknek a felére csökkent az erejük, az egységek összekeveredtek, a tisztek szinte mindegyike meghalt, éhség és szomjúság, valamint annak érzése vár ránk, hogy minden

erőfeszítés haszontalan volt a kicsi, de félelmetes belga hadsereggel szemben".

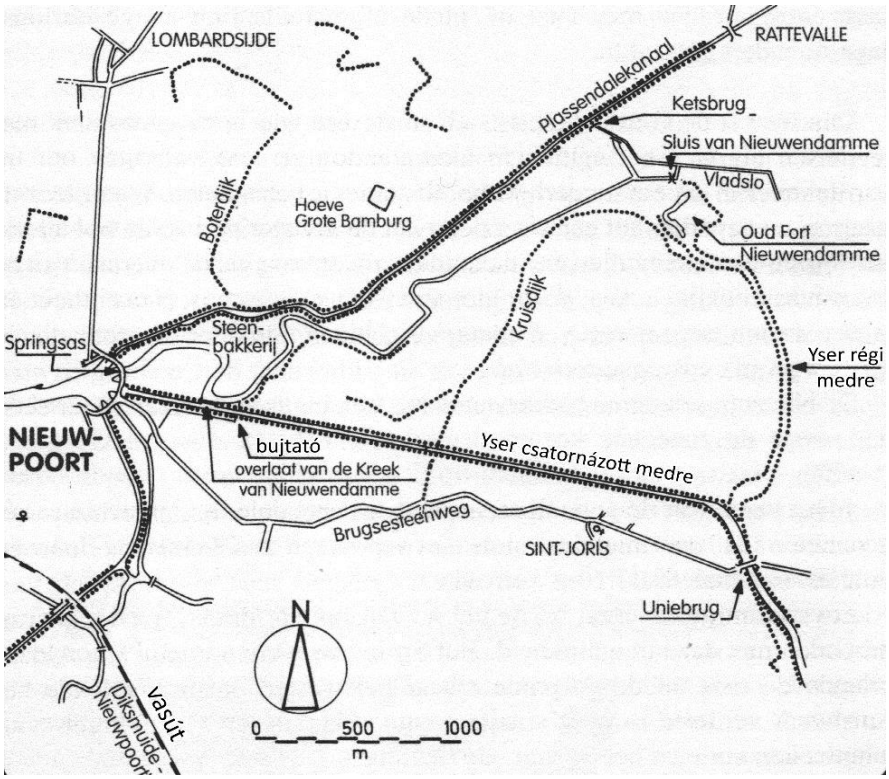
Ez volt a német oldalon egy tiszt mérlege. Az október 23. éjszaka a Diksmuide elleni támadást újra visszaszorították a francia tengerészgyalogosok és néhány belga egység. Ez volt a hatodik alkalom, amikor a német hadsereg egy héten belül megtámadta Diksmuide-t, és ezen ismételt támadások mindegyikénél félelmetes közelharc alakult ki. [4] október 23. a nap végére a belgák visszavonultak a folyóparttól, és másnap a németeknek már 5 km széles hídfője volt. [5] Ekkor úgy tűnt, hogy a német csapatok kibontakoznak. Friss egységek érkeztek a frontvonalra, hogy a megürült létszámot feltöltsék. A belga hadsereg méterről méterre megvédte az Yser bal partja és a vasút között fekvő területet a *Nieuwpoorttól Diksmuideig* tartó hosszú frontvonalon, amely mögött új védelmi vonalat szerveztek. [4]

Úgy tűnik, hogy magáról az elárasztásról, mint a védekező taktika eleméről volt elméleti ismerete a belga tiszteknek, azonban volt egy másik oka annak, hogy az elárasztás nem történt meg. [6] Parancsnoki megbeszélésen Belgium királya és Paul François Grossetti francia tábornok (a 42. hadosztály parancsnoka) közvetlenül egyeztetett Ferdinand Foch tábornokkal, aki 1914 szeptembere óta az északi hadseregcsoport parancsnoka volt. Úgy tűnik, Foch volt a felelős a közös háborús erőfeszítésért.

1911-ig a 63 éves Foch tábornok egyben tudós tanár volt, az École Supérieure de Guerre-ban (francia katonai akadémián), ahol a „teljes erővel" elnevezésű katonai doktrínát dolgozott ki. Ez a doktrína jellemezte a háború első hónapjaiban az ő harctéri irányító tevékenységét. Elképzelése szerint az ellentámadás lehetőségét mindig nyitva kell hagyni. Ez az elképzelés akadályozta meg eleinte az Yser-völgy teljes elárasztását. Csak azután, hogy október 21–23-án, a francia 42. hadosztály sikertelen ellentámadást hajtott végre az Yser-fronton, Foch tábornok rájött, hogy a védekező stratégia az egyetlen módja a német előrehaladás megállításának. Csak ekkor vette figyelembe a belga elárasztási lehetőségeket. [6]

Október 24-én a német hadsereg 4 gyaloghidat és 3 tüzérségi hidat telepített a Yser-en. A belgák visszavonultak a Nieuwpoort – Diksmuide vasútvonal mögé. Diksmuide-ban a német katonák éjszaka ismét támadtak. Géppuskával vágták le őket, így a németek ismét nem tudták visszafoglalni Diksmuide-t. Jacques tábornokot, Diksmuide védelmezőjét a bátorság jellemzi: többször megsebesülve sem volt hajlandó visszavonulni. Október 24-én a francia 42. hadosztály egységei végül megérkeztek Pervijze-be, hogy segítsék a belgákat. Grossetti francia tábornok követte a harcok alakulását és megállapította, hogy a vasút mögé történő visszavonulásnak számos előnye van. [7]

A németek olyan nagy nyomást gyakoroltak a belgákra, hogy a belga frontvonal áttört. [2] Albert király, a belga ellenállás gyengülését és a csapatai által elszenvedett veszteségeket látva, a német áttörés miatt elrendelte a zsilipek kinyitását Nieuwportnál. A belga erők visszavonultak és új védelmi vonalat készítettek a Nieuwpoort-Diksmuide terepszintből kiemelt vasút déli rézsűjén. A vasúti töltés csak 1–2 m-rel volt a terepszint felett, de bizonyos fokig ez is elégségesnek bizonyult. [5] Ezt a töltést kellene megvédeni, ahol a belga katonáknak jó fedezéke volt, míg a németeknek sík terepen kellett mozogniuk fedezék nélkül.



2. ábra Az 1. elöntés Kreek van Nieuwendamme, a Springsas-on keresztül
/Figure 2. The 1st inundation is Kreek van Nieuwendamme, through the Springsas

Október 26-ig a belga hadsereg helyzete annyira leromlott, hogy egy új védelmi vonal kialakítását vették fontolóra. *Albert* király elutasította ugyan a kivonulást [5], de egy nappal később a belga erők teljes maradéka mégis visszavonult a vasút mögé, mert az elöntés már úton volt. Az új második védelmi vonalat *Ramskapelle és Pervijze* vonalában jelölték ki.

A németek 27.-től 29.-ig csökkentették a nyomást, mert meg akarták erősíteni pozíciójukat a Yser bal partján. Tüzérségük még mindig lőtte *Nieuwpoortot, Ramskapellet, Pervijzet és Diksmuide*-ot, de sokkal alacsonyabb tűzsebességgel. E rövid szünet alatt a sebesülteket evakuálták, az egységeket újraszervezték és új lövészárkokat ástak, miközben a régi árkok javításra kerültek. Élelmet és lőszert szállítottak a frontra. Október 28-án a víz emelkedni kezdett a csatornákban, de ez nem volt észrevehető. [4]

A HARCTÉR (MÁSODIK) ELÁRASZTÁSA

Ahogy a későbbi megemlékezések megállapították, gyűlt az információ az *Yser* bal partjának elárasztásáról: október 15-én, tehát még az első elárasztás előtt, a *Germain Van Marcke*-ben, a helyi iskolaigazgatónál beszállásolt tisztek megtudták a házigazdáiktól, hogy a területet a múltban védelmi célokra már elárasztották és 18-án még Emile Dossin tábornok is kikérdezte az igazgatót, sőt a további részletekért a tiszteket a zsilipekhez küldte tanulmányozni azokat. *Pieter Ghewy van de Blauwhoeve* polder gazda *Ramskapelle és Pervijze* között tájékoztatott néhány idősebb tisztet arról, hogy a múltban a településüket már elárasztotta a víz. Wielemans ezredes, a vezérkari főnök helyettesének *Emeric Feys* dokumentumai azt mutatták, hogy feleségének nagyapja 1798-ban kártérítést kapott a polder tengervízzel történő elárasztásának kompenzálásáért. [7]

Időközben a franciák sem tétlenkedtek, október 24-én megkezdték a *Dunkirk* körüli terület elárasztását, és *Nuyten* kapitányt arra utasították, hogy vizsgálja meg a *Belgium* felé jövő csatornák lezárásának lehetőségét, hogy elkerüljék a szövetségesek hátában a vízkatasztrófát, vagyis, hogy a *Dunkirk* elárasztása a csatornákon keresztül hogyan változtatja meg a vízviszonyokat a belga oldalon. Október 25-én *Nuyten* keresett valakit, aki a Veurne környékének hidrológiai rendszerét ismerte, így találkozott Veurne polgármesterével, Despot úrral. Ő hozta össze *Nuyten* kapitányt és *Karel Cogget*. (Lesage 2015)

Októer 24-én *Cogge és Nuyten* 14 órakor hajoltak rá *Cogge* saját *Noordwatering* térképére a *Veurne* városházán. Nuyten természetesen először érdeklődött a Dunkirk körüli terület francia elárasztásának *Veurne* környezetére gyakorolt következményeiről. *Cogge* (7. kép) többé-kevésbé képes volt megnyugtatni őt ebben a tekintetben, így a beszélgetés során arra a kérdésre terelődött a szó, hogy a flamand poldereket elárasztható-e a francia édesvízzel. Nuyten rájött, hogy a vasúti töltés, mint új védelmi vonal, különösen érzékennyé válik, amikor a németek közelebb hozzák a tüzérséget. [7] Ezért egy olyan zóna kellene, mely kellően távol tartja a tüzérséget, a gyalogságnak kellően nagy akadályt jelent. Csak hab a tortán, hogy a vasúti töltés közel, s távol a legjobb fedezéket nyújtotta.

7. kép Karel Cogge, aki hathatósan segítette az elárasztási elképzelés kidolgozását
Picture 7. Karel Cogge, who effectively helped develop the idea of the inundation

Aztán *Nuyten* szóbahozta a *Ganzepoot* felhasználását az édesvizi elárasztásra és megkérdezte *Cogge*-t, hogy nem tudják-e a zsilipeket használni. Ehhez *Cogge* kifejtette, hogy a *Ganzepootban* levő zsilipek összeköttetést adnak a hajózható csatornák és a tenger között, de nincsenek kapcsolatban a polder vízlevezető csatornákkal. [7]

Akkor hogyan lehetne elönteni az *Yser* és a vasúti töltés közötti területet? *Cogge* azonnal kijelentette, hogy a Noordvaart már elöntött része megfelelő lesz a polder elárasztására. Ekkor *Cogge* pontosan megmutatta a térképen, hogy mit ért ezen, *Nuyten* úgy gondolta, hogy ez a lehetőség kivitelezhetetlen, mert a *Ganzepoot* abban az időben már az ellenség megfigyelési területén volt. Ekkor *Cogge* alternatívaként javasolta a *Spanyol-zsilipet*. Az *Arkevaarton* elvezetett víz elérte a *Veurnevaart*, ami alatt a vasúti töltéstől nem messze egy bujtatóval ment át. Ebből következett, hogy amikor a tenger dagálykor bejut a Spanyol-zsilipbe, elvileg valóban megtalálhatja a víz a polder felé vezető utat. Csak az *Arkevaarton* keresztül behozható vízmennyiség kevés, jóval kevesebb, mint a *Noordvaartnál*. A hosszú úton és a bujtatón nagy volt a nyomásvesztés, lassan áramlott a víz, nem lehetett tudni a meder benőttséget, ami szintén akadályozta a vízáramlást. *Cogge* ezt is világossá

tette. [7] Az elárasztás kivitelezését meghatározták, ekkor felgyorsultak az események.

Cogge szerint előbb azonban néhány fontos gyakorlati problémát kellett megoldani. Először is, összesen 23 átjáró volt a vasúti pálya alatt, amelyeket be kellett zárni, hogy megakadályozzák a víz nyugatra vezető útját. Ezt a feladatot nem szabad alábecsülni, mert néhány átjáró, például a *Grote Beverdijkvaart*, tíz méter széles és két méter mély volt. Másodszor, egy gátra volt szükség a Veurnevaart gát és a vasúti töltés között, hogy az Arkevaartból a vizet ne kelet felé irányítsák a vasúti töltéstől déli területre, hanem északra. A térképen ez a vészhelyzeti gát, egy 175 méter hosszú és két méter magas homokzsák gát építését jelentette. [7]

Még ugyanezen a napon, október 25-én, *Cogge* elmagyarázhatta javaslatát *Wielemans* tábornoknak, a vezérkari főnök helyettesének és Maglinse őrnagynak, a műveleti parancsnoknak. A vezérkar ezután engedélyt adott az *Yserdijk* (Yser töltés) és a vasúti töltés közötti polder elárasztására. Később *Cogge-t* elvitték, hogy bemutassa javaslatát *Dossin* tábornoknak, a 2. hadtest vezetőjének is, és végül eljutott arra a helyre, ahol a veszélyhelyzeti gátat meg kellett építeni.

A vezérkar úgy döntött, hogy létrehoznak egy ún. „Elöntési Szolgálatot", amelyet *Jamotte* kapitány és *Robert Thys* tartalékos kapitány, mint helyettese vezetett. Ez a műszaki egység megkapta a szükséges utasításokat a vasúti töltés alatti átjárók bezárásához és a vészhelyzeti gát felépítéséhez. [7]

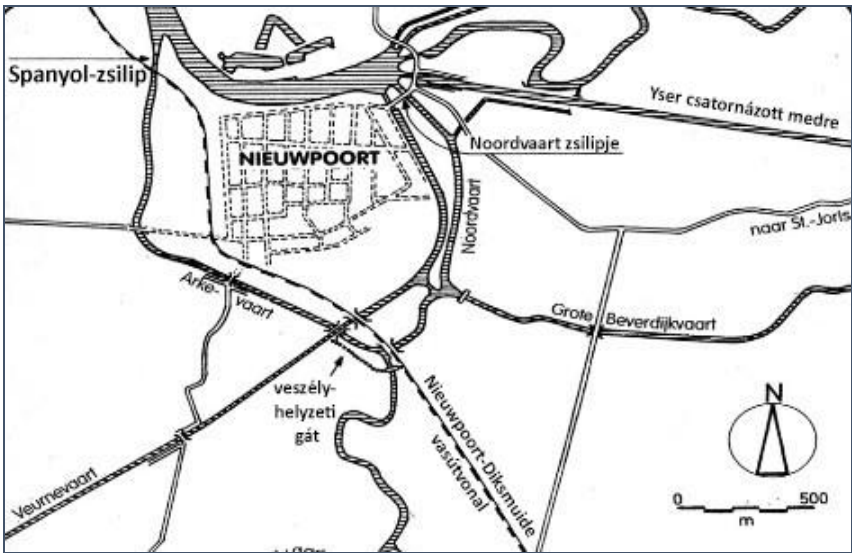
Az első elárasztás után néhány nappal nyilvánvalóvá vált a teljes elárasztás szükségessége. A német támadás megállíthatatlannak bizonyult. Két német zászlóalj már október 24-én az *Yser* bal partján volt. Október 25-e vasárnap pedig döntő nap volt. Ami a belga hadseregből maradt, reggel visszavonult a *Nieuwpoort és Diksmuide* közötti vasúti töltés mögé. [6]

A tisztikar nem tudott semmit a Westhoek különböző csatornáiról és a víznek a tenger felé történő elvezetéséről. A Ganzepoot emberei már október 19-én szétszéledtek, és senki sem tudta, hol vannak. Karel Cogge-t, a Noord Watering vezetőjét (akinek korábbi feladata a Westhoek egy

részén a víztelenítés koordinálása volt) felkérték, hogy jöjjön a főhadiszállásra, hogy megvitassák a terület elárasztásának lehetőségét a vasút és a Yser között. Cogge a „Overlaat van Veurne-Ambacht” zsilipjét akarta használni, de ez nem volt lehetséges, mert a német csapatok nagyon közel voltak ehhez a zsiliphez. Arra utasították, hogy használja a „Kattensast” a Spanyol-zsilipet. Ez egy régi zsilip volt, amelyet nem használtak több mint 35 éve. A belga katonák elkezdték bezárni a vasúti töltés alatti átjárókat és új gátakat építeni, hogy ne árasszák el a saját területüket.

Október 25-én *Albert* király kiadta az utasítást az elárasztásra. Az idő elfogyott: a francia főparancsnokság már elindította saját elárasztási tervét, amely szerint *Dunkirk*-zsilipjein keresztül elárasztják a *Colme* folyó és a *Les Moëres* területét. A gyakorlatban ez azt jelentette, hogy a belga haderőnek csak néhány folyosón lehetett volna visszavonulnia, és csapdába eshettek volna egy német áttörés esetén. (Leper 1957) A zsilipnyitás műveletének a gyakorlati végrehajtása azonban problémásnak bizonyult.

Október 26-án *Jamotte, Cogge* és egy harmadik tiszt megvizsgálta a vasútnál a munka előrehaladását. Több helyen a legyilkolt ellenség torlaszolta el az utat, de *Cogge* itt-ott hasznos utasításokat tudott adni. A kimerült katonák néhány száz méterre álltak az ellenségtől jéghideg vízben, bizonyos helyeken derékig, hogy lezárják a vasúti pálya alatti átjárókat az általuk található anyagokkal.



3. ábra A tengervíz útja a Spanyol-zsiliptől az Yser csatorna és a vasúti töltés közötti területre
/ Figure 3. The seawater route from the Spanish sluice to the area between the Yser canal and the railway embankment/

Amikor a felderítésből visszatértek *Veurne-be* az összes előkészület befejeződött, *Jamotte* bemutatta *Karel Cogge-t Robert Thysnek* a 2. mérnök zászlóalj kapitányának, mert együtt kellett nyitniuk a Spanyol-zsilipet. [7] A franciák úgy döntöttek, hogy felfüggesztik az elárasztást *Dunkirk* környékén, azonban a belgák csak most kezdték, az első árasztást a *Spanyol-zsilipen* keresztül. [7] *Thys* kapitány, *Cogge* és néhány utász október 26-án este a *Spanyol-zsiliphez* ment, hogy apálykor bezárja és dagálykor kinyissa a kapukat. Miután megérkeztek az árvízkaput láncokkal és lakattal bezárva találták. A kapu egy speciális konstrukció volt, amelyet először alaposabban megvizsgáltak. Csakúgy, mint a *Ganzepootnál* lévő zsilipek, két pár árvízkapu volt, melyek szabadon mozoghattak a kamrában, és hasonlóan egy lengő ajtóhoz, a szárazföld felé mutató szögben bezárva. A kapuk nyílásainak magasságától függően a poldervíz visszajuthat a tengerbe, amíg el nem érte a polderben a kívánt vízszintet. Ez egy olyan rendszer, melyet a polder víztelenítésére terveztek. A *Spanyol-zsilip* nem engedte át a hajókat, csak vízelvezetésre lehet használni. [7]

A dagály megérkezése előtt a semleges vízállásnál (amikor a zsilip mindkét oldalán körülbelül uganaz a vízállás) ki kellett nyitniuk az árvízkapukat, és rögzíteni kellett azokat. Amikor az apály megkezdődött, ugyancsak egy semleges vízállásnál, be kellett zárni a kapukat és rögzíteni kellett azokat, hogy a polderbe bejutott víz ki ne juthasson a tenger irányába. [7]

Mivel aznap este nem volt biztos, hogy a németek elfoglalták-e a kikötő túloldalát, *Thys, Cogge* és csapatuk teljes sötétségben és a lehető legcsendesebben dolgozott. Kis erőfeszítéssel képesek voltak meglazítani az árvízkapuk ajtajait, de egy csavart rúd miatt nem lehetett teljesen bezárni. Rögzítésük anyaghiány miatt szintén nem volt lehetséges. A zsilipben sem találtak eszközöket, valószínűleg mindet biztonságba helyezték az előző napokban. Következésképpen nem volt más választásuk, mint a kapukat az aljzatában kézzel és a lehető legnehezebben is, de megtartani. A dagály elindulásakor a nyitott zsilipen keresztül a tengervíz a csatornába áramlott. Úgy tűnt, hogy az elárasztás megkezdődött. Valójában csak kritikus helyzet alakult ki, amikor az emelkedő dagály egyre nagyobb nyomást gyakorolt a nyitva tartott árvízkapukra. Az utászok nem tudták tartani, el kellett engedni, így az árvízkapuk újra bezáródtak.

Október 27.-én este *Thys, Cogge* és néhány utász visszatért a *Spanyol-zsiliphez*, a szükséges eszközökkel. Ezúttal tökéletesen be tudták forgatni a kapukat a foglalataikba, és szorosan ebben a helyzetben tudták tartani a kötelekkel. Közvetlenül hat óra után az emelkedő dagály elkezdett befolyni az *Arkevaart* csatornába. Éjfél körül Thys visszatért *Veurne-be*, az aznapi munkát sikeresen elvégezték. [7]

De a *Spanyol-zsilip* keresztmetszete szemlátomást túl kicsi volt, és nem lehetett elegendő vizet átjuttatni. *Cogge* azt mondta, hogy még három napra is szükség lesz, amíg elegendő víz áramlik át a Spanyol-zsilipen az egész terület elárasztásához. Az árasztásra ekkor már azért volt szükség, mert a belga hadsereg összeomlott a németek folyamatos erős nyomásának a hatására. [6] Ám az árasztás kapacitása korlátozottnak bizonyult, és a *Veurne-Nieuwpoort-csatorna* alatti bujtató hosszú volt, az is akadályt jelentett, hogy az előző időszak legalacsonyabb dagálya volt (4. ábra), így

a vízelöntés korlátozott maradt. Azonban az esős idő szerencse volt, nemcsak azért, mert az ellenség is ázott, de mivel az *Yser*-zsilipek bezárva maradtak, így az esővíz is folymatosan emelte a vizet az elöntésre váró polderban.

Amikor a dagály *Arkevaartoton* keresztül második alkalommal is elárasztásra indult 28-án, egyértelművé vált, hogy ez a módszer nem fogja elérni a kívánt célt, vagy csak túlságosan lassan. Például *Nieuwpoorttól* öt kilométerre fekvő *Venepevaart* szintje változatlan maradt. Ennek oka az volt, hogy a *Spanyol-zsilip* csak 5,60 méter széles volt, ami elégtelennek bizonyult az elárasztott polder méretéhez képest. Az erről a szakaszról szóló szakirodalomban azt is olvashattuk, hogy a búvár, aki az *Arkevaart és a Veurnevaart* keresztezését megvizsgálta, azt tapasztalta, hogy a bujtató tele volt mindenféle szeméttel, amely részben elzárta a bújtató négy csövét. *Paul Van Pul* a háború idején keletkezett levelezést áttanulmányozva arra a megállapításra jutott, hogy nem csak erről volt szó. A cstornának az *Oostvaart-zsilip* melletti részén a hely enyhe emelkedése lassította le a vízfolyást. [7]

Hendrik Geeraert igazán izgatott volt az események lassú lefolyása miatt. Miután részese volt a *Nieuwendamme* polder részleges elárasztásának *Nieuwpoortban* maradt. Megértette, hogy mi történik, és hogy mire lenne szükség. Rájött, hogy a nyolc, két méter széles tolóajtó kinyitása a *Noordvaart*-on sokkal hatékonyabb lesz. Beszélt a *Nieuwpoort* zászlóalj kapitányával, aki *Geeraert* javaslatát azonnal megértette és továbbította. [7]

Most azonban egy további probléma merült fel. Azok a francia csapatok, akik a belgákat *Nieuwpoortnál* támogatták, néhány nappal korábban elhagyták a *Ganzepoot*-ot, ami az most már a senki földje volt. A megfigyelők a nap folyamán nem láttak németeket a zárak körül, de senki sem tudta, mi fog történni éjjel. Fontos pillanat, mert ha a németek megértették volna, az elárasztási folyamatot, akkor minden bizonnyal elfoglalják a Ganzepoot-ot, és egyszerűen a poldert ismét leüríthették volna a *Noordvaart*-zsilipen keresztül. [7]

A vizet, melyet a belgák dagálykor tereltek a polderbe az *Arkevaarton* keresztül, a németek elvezethették volna apálykor a *Noordvaart*-zsilipén keresztül. Ezért a hadsereg vezetése továbbra is tétovázott. Időközben Thys kapitány nehezen tudta összehangolni az összes terepmunkát, és a hadsereg parancsnoka *Fernand Umé* kapitányt jelölte ki a *Ganzepoot* munkák vezetésére. [7]

A helyzet tovább romlott október 29-én, amikor a németek áttörték a belga vonalat a vasútnál. [7] Tekintettel a fronton kialakult bizonytalan helyzetre a veurne-i belga főhadiszállás végül délután négykor parancsot adott a *Noordvaart*-zsilip megnyitására, a *Noordvaarton* keresztül történő elöntésére, tekintet nélkül arra, hogy a németek felfedezik-e őket. Amikor fél hétre sötét volt, *Umé* kapitány és *Hendrik Geeraert,* negyven katona kíséretében, akik szintén jelen voltak a Spanyol-zsilipnél, a Noordvaart nyomvonalán haladtak, hogy elkerüljék a német meglepetést. *Geeraert* gond nélkül megtalálta a zsilipemelő eszközöket. A munkát húsz perc alatt elvégezték úgy, hogy nem vették őket észre a németek. A tengervíz tömegesen áramlott a polderbe a 16 méter széles nyíláson keresztül. Éjfél körül zárni kellett az összes zsilipet. [7] Ezt a munkát az ellenség látókörében végezték, akik figyelemre méltóan passzívak maradt, és nyilvánvalóan nem tudtak semmit a várható következményekről. A kapukat az apály közeledtére bezárták. Az idő fogyott: a német csapatok időközben elérték *Ramskapelle*-t és *Pervijze*-t, azaz a vasúti töltés által kialakított ellenállás fő vonalán túl kerültek. [6]

Október 30-án reggel a légi felvételek a *Ramskapelle* közelében már egy hatalmas tavat mutattak. Délben a víz tovaterjedt a polderben *Pervijze* irányában, és *Otto Schwink* német kapitány visszaemlékezéséből kiderült, hogy csak ekkor kezdték felismerni, hogy legveszélyesebb ellenségük a víz lett. Október 30-án este *Umé, Geeraert* és egy gyalogsági csoport újra megismételték a *Noordvaart*-on keresztül a műveletet, saját meglepetésükre anélkül, hogy a németek felfedezték volna őket. A zsilip nyitásával folyamatosan emelték a vízszintet az *Yser* bal partján, amíg a kb. 2-4 km széles sáv nagy részében, csaknem egészen *Diksmuide*-ig a területet néhány kisebb magasabb terepszint kivételével elárasztotta a víz. [2]

REMÉNYTELJES NÉMET TÁMADÁS, AZ YSER-CSATA VÉGE

Október 29-én a németek új támadást indítottak, most még több egységet szállítottak az Yser bal partjára, hogy támogassák gyalogságukat, ami jelentős nyomást gyakorolt Ramskapelle és Pervijze irányába. Ramskapelle magasságában néhány pocsolya már látható volt a polderben, de Pervijze magasságában még minden száraznak bizonyult. [7] A gyalogság megpróbálta elfoglalni a *Booltshoeke és Pervijze* közötti területet. A belga katonák megállították a támadást, és a németek visszavonultak. A nagymértékben túlerőben lévő németekkel szemben (helyenként majdnem hatszoros túlerő) a belgáknak csodára volt szükségük, hogy ellenálljanak. *I. Albert* király és tábornokai úgy döntöttek, hogy mindent kockára kell tenniük. A víz tovább emelkedett a csatornákban, de még ez sem volt elég az ellenség megállításához.

Cogge javaslata alapján elrendelték a Veurne-Ambachtverlaat zsilip használatát. Ez a zsilip a senki földjén volt, és kockázatos volt odamenni. Este fél 7-kor Hendrik Geeraert, aki az október 21-i első invázió során segített, Umé kapitány és néhány katona megpróbálta kinyitni a zsilipet. Sikeresek voltak, és az éjszaka folyamán a dagály alatt nyitva is tartották, majd apály idejére bezárták.

8. kép A Yser-csata során a belga csapatok megpróbálták a németeket zsilip megnyitásával kimosni. (Képforrás: WikiCommons)
/Picture 8. During the Battle of Yser, Belgian troops tried to wash the Germans out by opening a lock. (Source: WikiCommons)/

A német császár *Tieltben* várt, amíg meg nem érkezik a belgium feletti győzelem üzenete. Október 30-án a német tüzérség támogatása mellett a gyalogság újra megtámadta az egész vasútvonalat. A belga második védelmi vonalat a vasúton túl hátratolták a *Pervijze és Ramskappelle* falvak vonalába. A belga és francia katonák az algériai katonák támogatásával ellentámadtak *Ramskappelle*-ben. A német katonák megpróbálták visszanyomni az ellentámadást, de a francia és a belga csapatok, valamint a brit haditengerészet nagy tüze megállította őket, a szövetségesek visszaszerzték a *Ramskapelle-t.* [4, 5] A délután észlelték, hogy a víz elvághatja a támadó csapatok visszavonulásának útját, vagyis csapdába kerülhetnek a németek a víz és a szövetséges csapatok között. Egyetlen lehetőség a visszavonulás volt. A németek ekkor szembesültek először az emelkedő vízszinttel. (8. kép)

Este 8 órakor a zsilipek ismét kinyíltak, folytatódott a polder elárasztása, a vasút és az *Yser* közötti területet egyre jobban elboríttotta a víz. A német felső vezetés úgy gondolta, hogy a víz a következő órákban majd eltűnik, mert jön az apály, de az tovább emelkedett. A hideg víz megnehezítette a mozgást, a vasút és az *Yser* közötti német lövészárkok elárasztódtak. A németek elhagyták a lövészárkaikat az *Yser* és a vasút között, és visszavonultak a *Yser* mögé. A német császár pedig elhagyta a demoralizált frontot. Aznap este *von Beseler* tábornok, a 4. német hadsereg parancsnoka elrendelte az *Yser* bal partjának kürítését. [7] október 31-én a németek feladták a támadást, visszavonultak. Ott hagytak hatalmas mennyiségű fegyvert, amely belemerült a sárba, ott hagytak ezer holttestet és sok sebesültet. (Horne 1923) Az *Yser-csata* október 31-én leállt, a harc *Ypres* környékén folytatódott, és csak gáztámadás miatt tízezer brit, francia és német katona vesztette életét.

Foch tábornok később emlékirataiban azt írta: „*Franciaországot* egy másfél méter magas töltés mentette meg”.

Még két napig a franciákkal támogatott belga csapatok heves harcot folytattak *Ramskapelle és Pervijze* mellett. Az *Umé* kapitány és emberei által végrehajtott második elárasztás után a víz a mezőkön már dél-keletre húzódott *Stuivekenskerke* falujáig. Ez az áradás és a belga-francia ellentámadás együttesen október 31-én délután arra kényszerítette a

németeket, hogy vonuljanak vissza *Ramskapelle*-ből és *Pervijze*-ből. (Leper 1957)

November 1-én *Umé és Geeraert* utoljára fordították el a kapukat. Ezt követően a belgák elfoglalták a *Ganzepoot*-ot, és ez a zárkomplexum a szövetségesek hídfője maradt a háború hátralévő részében. [7] Az emelkedő vizek elől, november 2–4 között a németeknek vissza kellett vonulniuk az *Yser* jobb partjára. [2] A francia csapatok támogatták a leharcolt belga hadsereget, akiket súlyos veszteségek érték, mivel sokáig vártak az ársztással. [6]

Ezzel a belga hadsereg számára az *Yser-csata* véget ért: megkezdődött az állóháború. November 10-én *Diksmuide* elesett, de a harcok délen tovább folytatódtak, egészen november 22-ig.

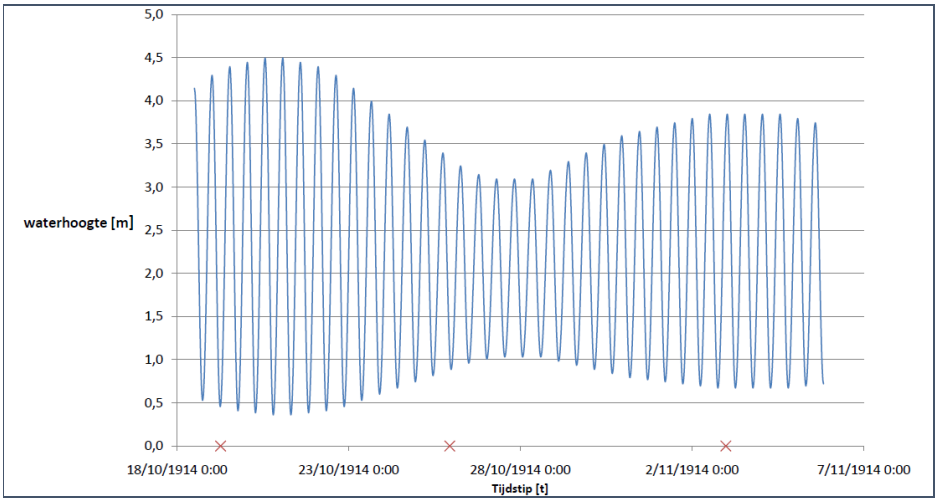
AZ ELÖNTÉS HIDRAULIKAI VIZSGÁLATA

Van Pul (2014), az "1914. október. A tenger által megmentett királyság" című könyv szerzője szerint a *Westhoek* parti síkságai és polderei az *Yser* és a francia határ között legfeljebb három méterrel vannak a tengerszint felett. Egyes területek, például a Moeren, még annak is alatta vannak. Tengerszint alatt *Ostend* alacsony vízszintjét értjük tavaszi árapálynál, és fontos tudni, hogy az árvíz 4,65 méter, a tavaszi dagály pedig 5,50 métert is elérhet, akkor egyértelmű, hogy az egész polder napi kétszer elöntődne a védő dűnesor nélkül.

A víztelenítés e komplex rendszerének adminisztrációját az úgynevezett "*Wateringen or Polders*" irányítja. Ezek olyan földtulajdonosok szövetségei, akik védik területüket a tenger és az esővíz kiöntése ellen, és amelyek közül *Nyugat-Flandriában* még mindig 17 van. Az elárasztás történetében fontos szerepet játszó "*Noord Water Veurne*" polder a legrégebbi, még a XII. századból származik. Ezen polder egyharmadának a vízszintjét a *Nieuwpoort-i Ganzepooton* keresztül szabályozzák. (Lesage 2015)

Alacsony magasságuk miatt a polderek dagályra természetesen érzékenyek voltak. Például 1879-ben, amikor a polderek utoljára elárasztódtak a szélsőséges időjárás miatt. Ezen kívül a *Nieuwpoort* körüli

polder területét többször elárasztották katonai védelmi taktika érdekében, például az 1647-es, 1658-as és 1740-es ostromok során. Az 1914-es évekhez hasonló támadások 1740-től 1745-ig tartottak. Végül, 1870-ben, a francia-porosz háború alatt, megelőzőleg a *Moerent* árasztották el. Ezért azt lehet mondani, hogy 1914-ben a régió lakosságának nagy része ismerte a polderek védekező elárasztásának lehetőségét. (Lesage 2015)



4. ábra A hidraulikai modellnél alkalmazott Északi-tenger vízállás 1914 október 18. – november 5. (van der Wee 2014)
/Figure 4. North Sea water level used in the hydraulic model 18 October - 5 November 1914 (van der Wee 2014)/

A 1914 évi elárasztásokat, különös tekintettel a második elárasztásra, numerikusan *van der Wee (2014)* vizsgálta. A számítási modell bemenő adatai a vízszintek és vízállások (tengervízszint a 4. ábrán), zsilip és csatorna méretek, küszöbök, polder terepszintek, zsilip nyitási és zárási időpontok.

A fontosabb megállapítások a következők:

Az árasztás a tengervízszint vízmagassága és a zsilip nyitvatarthatósága szempontjából október 28-án volt a legkedvezőtlenebb időpont (4. ábra).

A *Springsas* megnyitása még magas dagálynál történt, a polder elöntött részén átlagosan mintegy 20 cm-es vízmélység alakult ki.

Az elárasztások hatása a *Spanyol-zsilipen* keresztül kicsi, messziről utazik a víz, kicsi a zsilip kereszmetszete, alacsony a vízhozam (1. táblázat). Így egy vízbeeresztésre mintegy 100-150 ezer köbméter víz folyhatott be.

A Noordvaart elárasztásának hatása nagy. A *Noordvaart* zsilipein első alkalommal, amikor október 29-én fordították el, 1568 000 m³ víz folyhatott a polderbe. Összességében az említett számítási modellek szerint október 29. és november 3. között 6265 519 m³ víz került a polderbe négy dagály alatt, ami egyrészt a közvetlen befolyásnak, másrészt a nagy keresztmetszetnek tulajdonítható.

Az *Oostvaart* zsilip nyitása lehetséges alternatíva volt, egy egyenletesebb feltöltéshez, 11 dagály alatt több, mint 5 millió köbméter tengervíz folyhatott volna be a polderbe. (1. táblázat)

A számítás bizonytalansága a korabeli adatok hiányából adódik, úgymint terepszintek, csatorna fenékszintje, a vízfolyások keresztmetszete és érdessége.

Elárasztási művelet zsilipen	Zsilip méret (m)	Ár-apály időpont 1914	Teljes térfogat (m^3)	Maximum befolyás [m³/s]
Springsas	2*2,05	10/21- 22 (2 dagály)	632 027	44
Spanyol-zsilip	5,6	10/28-29 (4 dagály)	456 555	11,7
Noordvaart	8*2	10/29-11/02 (4 dagály)	6 265 519	193,6
Oostvaart	3,32	10/28-11/03 (11 dagály)	5 399 406	33,2

1. táblázat Az elöntési modellezés végeredménye (van der Wee 2014)
Table 1. Result of inundation mideling (van der Wee 2014)

Az elárasztással foglalkozó irodalomban többször a 700 000 m³-es érték található, mint a vízmennyiség, amely dagályonként bejuthatott a polderbe (néha 24 órára hivatkozva). Nem tudni, honnan származik ez a szám, de talán René Deguenttől, aki 1914-ben, mintegy 700000 m^3-t írt az 1926-

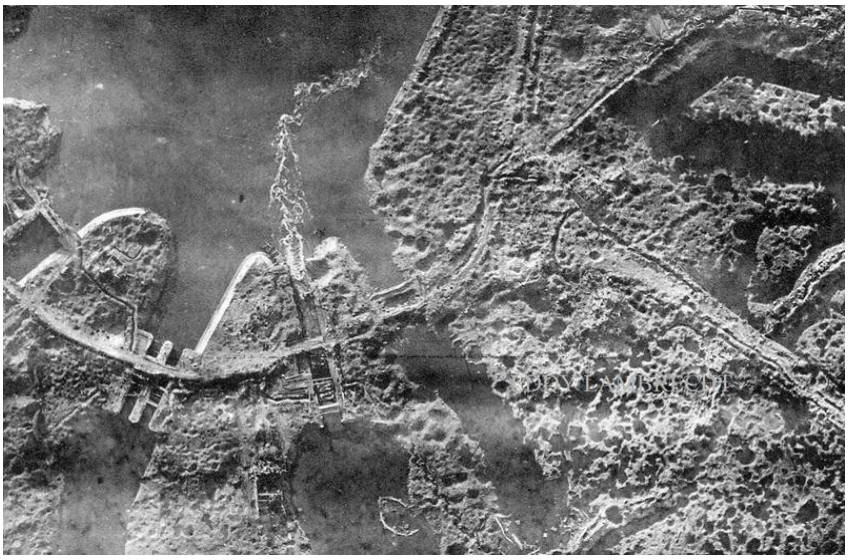
ban megjelent „Les inondations du front Belge” (Árasztások a belga fronton) című könyvében. Nem ismeretes, hogy ez milyen számításon alapult abban az időben, de ez mintegy a tizede a számított eredménynek. (van der Wee 2014) A számítások is alátámasztották, hogy a művelet sikere inkább a németek helyismeretének hiányából, valamint a víz és a zsilipek fontosságának fel nem ismeréséből származott.

UTÓTÖRTÉNET

A frontvonal kialakult, és a háború következő három évében nem sokat változott. A 100 napos támadás befejezéseként a front *Ysernél* megállt. Az elárasztás biztonságérzetet keltett a katonákban. Ez az érzés azonban helytelen volt. 1916. január 15-én éjjel a belga katonák hirtelen három német katonát találtak a lövészárkukban. A belgák gyorsan legyőzték az ellenséges katonákat és kihallgatták őket. A németek vászonból, kátrányos gumiból készült, speciálisan kialakított ruhákat használtak. Ezek a ruhák védték a katonákat a hideg és a víz ellen. A bebörtönzött katonák bevallották, hogy más német katonákat is kiképeztek arra, hogy a hideg vízben úszva foglalják el a belga lövészárkot. A következő két évben azonban nem úsztak át többen.

Meglepő, hogy a németek nem próbálták megállítani az elárasztást. Valószínű, hogy eleinte úgy gondolták, hogy a megemelkedett vízszintet az eső okozta, és hogyha az eső megáll, a vízszint csökkenni fog. Régi belga térképeket használhattak. Ezeken a magasságok azt jelezték, hogy a polderek tengerszint feletti magasságban vannak.

Az egész háború alatt a belga erőknek javítaniuk kellett a zsilipeket és fenn kellett tartaniuk az elárasztást. Thys kapitány létrehozta a „*Sapeurs-Pontonniers*” egységet. Javították és karbantartották a *Ganzepootot*. A társaság 3 szakaszból és 3 egység búvárból állt. A front ezen szakaszán a háború végéig 27 katonát veszítettek, 50 katona megsebesült és 143 katonát sújtott gáztámadás. Ugyanakkor a németek össztüze a *Ganzepootra* irányult, egész *Nieuwpoort* romokban állt (6. és 9. képek), mintegy büntetésként az elárasztott földért.



9. kép A szétlőtt Ganzepoot a háború végén. A víz a Gravensas-zsilipen keresztül folyik a Plassendale csatornánból
Picture 9. The shattered Ganzepoot at the end of the war. Water flows through the Gravensas from the Plassendale Canal

Ebben az epikus küzdelemben a belga katonák, akiknek száma mintegy 50000 fő volt, elvesztették csapataik harmadát, hatékonyságukat; de több németet öltek meg és megsebesítettek meg, mint amennyi katona volt a belga hadseregben; lefedték a szövetségesek bal szárnyát, és összetörték a német erőfeszítéseket, amelyek *Dunkirket és Calais*-t fenyegették. A belga hadsereg hosszú és hősies ellenállása lehetővé tette a francia-brit erők számára, hogy szilárd frontot építsenek dél felé a francia határon, és ezáltal akadályt képezzenek. Összetörték a német támadást, de egy új, emlékezetes nagy csata alakult ki a szomszédban *Ypresnél*. (Horne 1923)

Valójában a németeket számos előny támogatta, amivel a belgákra kényszerítették elgondolásaikat a háborúban, úgymint a számszerű fölény, a támadás lelkesedése, a csodálatos vasúti hálózat, mely összekötötte őket a hátországgal, és melyet rengeteg idejük volt megjavítani. Meg kell említeni az ellátási szolgáltatásaikat és a sebesültek evakuálására rendelkezésére álló kiváló, nagy kapacitással rendelkező kórházakat, amelyeket kis távolságra telepítettek egymástól. (Horne 1923) A kimerült belga csapatok támogatással nem rendelkeztek; nemcsak, hogy nem számíthattak az azonnali erősítésre, hanem ellátási szolgáltatóiknak sem

volt idejük a sietős visszavonulást követően újra telepíteni és átrendezni önmagukat, és végül, a szerencsétlenség csészéjének túlcsordulását jelentette, hogy csak távolabbi, az országhatáron túli kórházakra támaszkodhattak a sebesültek ellátásában. (Horne 1923)

Az elárasztás két fontos problémát jelentett a következő négy évben: egyrészt az elárasztást továbbra is fenn kellett tartani másrészt a vasúti töltés mögötti terület vízelvezetését meg kellett javítani. [6]

A zsilipkomplexum német tűz alatt volt, és a szövetségesek attól tartottak, hogy a németek megpróbálják semlegesíteni a jobb part elárasztását az Ostendi csatornákkal. Az árvizek ellenőrzéséért elsősorban a katonai mérnökök voltak felelősek. [6]

Már az Yser csata alatt megszervezték az Elöntési Szolgálatot Maglinse őrnagy és Nuyten kapitány alapításával. Ez Jamotte kapitány parancsnoksága alatt állt, aki először Thys kapitányt és később Umé kapitányt toborzta a végrehajtáshoz. Az Elöntési Szolgálat a háború sikeres egysége, a „pontonos utászok" név alatt, Robert Thys kapitány irányításával 1915. szeptember 2-án alakult. Ezek az emberek négy évig fenntartották az elárasztást, tekintet nélkül a nehézségekre, amelyekkel szembesültek. Ez a társaság legfeljebb 300 emberből állt. (Thys 1922) Az olyan emberek, mint Thys kapitány, gyakran csalódtak, mert az engedélyek vagy a parancsok túl későn érkeztek, vagy ellentmondásosak voltak. Folyamatosan kellett improvizálniuk. Ennek ellenére a belga hadsereg ezen egysége néhány szakember segítségével értékes hozzájárulást nyújtott a háborús erőfeszítésekhez. 1915 nyarán a németek elkezdték lőni a Ganzepoot műtárgyait. A Veurne-zsilip erőteljesen megsérült, így 1916 januárjában a Veurnevaart-csatorna teljesen leürült. Négy évig sikerült ellenállniuk a német tüzérség által okozott pusztításnak. (Thys 1922)

A négyéves állóháború során, de kölönösen az azt megelőző Yser-csata idején, az 1914 októberi-novemberi eseményekben a legmeglepőbb az, hogy a német hadsereg semmit nem tett az elöntés csökkentésére vagy megszüntetésére. Ez azt a benyomást kelti, hogy az Yser mellett mindkét hadsereg elégedett volt a meglévő status quoval.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az *Yser* csata eseményeire visszatekintve azt a következtetést kell levonni, hogy belga szempontból a kudarc elkerüléséhez az árvízi elöntés valóban az utolsó pillanatban érkezett. A németek csak nagyon későn jöttek rá, hogy a poldereket tengervízzel árasztják el. Végül is a sok kis vízfolyás vízszintje magas volt, és sokat esett az eső is azokban a napokban. Nyilvánvalóan a polderek elárasztását nem vették észre, amire nehéz kifogást találni. A német személyzet térképein a nulla pont körülbelül 2,40 méterrel magasabb volt, mint a belga térképeken. [6] Egyszerűen fogalmazva, ez azért volt lehetséges, mert a német térképek az amszterdami magas vízszintet vették alapul, a belgák pedig az alacsonyabb vízszintet *Ostendében*. Ezért egy a németek által használt térképen minden magasság 2 méter magasabbnak tűnt. Támadásukkor a németek a belga térképeket szerezték meg, de nyilvánvalóan nem tudták, hogy más a viszonyítási magasság.

A német vezetés nyilvánvalóan nem is értette meg, hogy a helyzet kulcsát a *Ganzepootban* találják. A zsilipek komplexumát elhagyták, amelyet valószínűleg el is foglaltak egy időre. Nem szabad azonban alábecsülnünk a francia-brit flotta szerepét, amely a lehető legközelebb navigált a tengerparthoz az Északi-tengeren, és fegyvereivel annyi kárt okozott a németeknek, hogy a támadásuk súlypontját valószínűleg a szárazföldfelé mozdította el. A *Ganzepoot* tökéletesen elérhető volt a flotta ágyúi számára, és ez nem tette volna lehetővé a zsilipek komplexumának állandó német felügyeletét. Biztos, hogy felderítők megvizsgálták annak a lehetőségét, hogy a *Ganzepoot* környezete alkalmas-e egy támadás, egy átkarolás indítására, azonban valószínű, hogy a hét egymásba érő vízfolyás elriasztotta őket ettől a tervtől. Ugyanakkor felmerül a kérdés, hogy hol volt a német hadiflotta, hogy a partról miért nem lőtték a szövetséges hadihajókat, hiszen a szárazföldi ágyúk hatósugara mindig nagyobb volt, mint a hadihajóké.

Végül azt a következtetést kell levonni, hogy a német tiszti állomány valószínűleg nem ismerte jól a polderek katonai elárasztásának adatait és lehetőségeit. A német légi felderítők vagy azok, akik értelmezték észleléseiket, szintén hibát követtek el. Jól láthatták a levegőből a

Ganzepoot zsilipjeit, melyek azok, amelyek árvízkapukkal vannak ellátva, és hol vannak hajózsilipek. Az elárasztásnál az árvízkapuknak csak akkor van szerepük, ha magas víznél a vízszint a hátország területe fölé emelkedhet.

Köszönetnyilvánítás

A közlemény alapjául szolgáló kutatást az Emberi Erőforrások Minisztériuma által meghirdetett Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program támogatta, a BME FIKP-VÍZ tématerületi programja keretében.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Demerre G. és Termote J. (2014): The flooding ofthe Yser plain, https://studylib.net/doc/5765630/omslag-vliz36_en.indd---vlaams-instituut-voor-de-zee

Demerre G. és Termote J. (2014): Die Überflutung der Yserebene, https://core.ac.uk/download/pdf/45439271.pdf

Horne C.F. ed. (1923): Source Records of the Great War, Vol. II, National Alumni.

Leper J. (1957): Kunstmatige inundaties in maritiem Vlaanderen 1316-1945, Mesterséges elárasztások a tengerparti Flandriaban 1316-1945, Tongeren: Drukkerij George Michiels.

Lesage E. (2015): Inundatie aan de IJzer, oktober 1914, Artikel overgenomen uit de Gidsenkroniek Ieper-Poperinge-Westland, Jaargang 2015-3.

Nagy L. (megjelenés alatt): Erőszakos gátszakítások Hollandiában, Hidrológiai Közlöny.

Thys R. (1922): Nieuwpoort 1914-1918. Les inondations de l'Yser et la Compagnie des Sapeurs-Pontonniers du Genie Belge, Liège. (2014): (heruitgave van 1922), Nieuwpoort 1914 – 1918, Brussel: Editions De Schorre.

Van der Wee X. (2014): Hydraulische studie naar de onderwaterzetting van de ijzervlakte tijdens woi colloquiumkhid, 02/10/2014, Promotor: P. Willems Dagelijkse begeleiding: N. Van Steenbergen.

Van Pul P. (2014): Oktober 1914, Het koninkrijk gered door de zee (A tenger által megmentett királyság), Erpe: uitgeverij De Krijger. 371 p. Dépôt légal D/2004/6004/15, ISBN 90-5868-135-1.

INTERNET LETÖLTÉSEK

[1] https://en.wikipedia.org/wiki/Battle_of_the_Yser

[2] http://www.commemorer14-18.be/index.php?id=9354

[3] https://en.wikipedia.org/wiki/Ganzepoot

[4] http://houseofilosz.blogspot.com/2014/01/how-little-belgians-could-stop-german_11.html

[5] https://en.wikipedia.org/wiki/German_invasion_of_Belgium

[6] https://studylib.net/doc/5765630/omslag-vliz36_en.indd---vlaams-instituut-voor-de-zee

[7] http://www.wo1.be/nl/geschiedenis/gastbijdragen/militaire-en-burgerlijke-geschiedenis/inundatie-aan-de-ijzer-oktober-1914

[8] https://en.wikipedia.org/wiki/Siege_of_Ostend

TOVÁBBI FELDOLGOZOTT IRODALOM

Bauwens J. (2008): De IJzer, Het ultieme front, Leuven: Davidfonds uitgeverij NV

Vanacker L. (2014): De Grote Leemte, Tielt: Uitgeverij Lannoo.

Van Pul P. (1994): De initiele inundaties aan het Belgische front, Belgisch tijdschrift voor Militaire Geschiedenis.

Van Pul P. (2014): De Belgische militaire onderwaterzettingen rond de versterkte plaats van Antwerpen in augustus en september 1914, Vlaamse overheid – Waterbouwkundig labo.

Van Pul P. (2018): Waterbouwkunde in de IJzervlakte (1590-1915), De Schorre/ Bernard Duwez,2018, 410 p. D/2018/10.856/14, Wettelijk depot: april 2018, ISBN 978-2-930876-12-2

Orovecz István[28]

A Polgári Védelem a NATO csatlakozás előkészítése érdekében végzett tevékenysége 1993-1999

Activities of Civil Protection in preparation for NATO accession 1993-1999

Absztrakt

Az 1990 évi demokratikus választásokon hatalomra kerülő politikai elit a többi Kelet-európai országgal együtt szakított a Varsói Szerződéshez fűződő katonai és politikai kapcsolatokkal. A felbomló szervezet nyomán felmerült a kérdés, hogy a semlegesség, vagy a NATO[29] szövetséghez való csatlakozás legyen a védelmi politika alapja. Az Országgyűlés egyöntetűen az Euroatlanti integráció mellett tette le a voksát és 1993-tól megkezdődtek a csatlakozási tárgyalások. Hamar kiderült, hogy a NATO nem tisztán katonai, hanem politikai együttműködési rendszer is. Az is kiderült, hogy a NATO védelmi rendszere fontos szerepet tulajdonít a hátországvédelmi feladatoknak, köztük a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés CEP[30] kérdéskörének. A polgári védelmi rendszer természetéből fakadóan hamar felismerte ennek jelentőségét és 1993-tól a csatlakozásig képviselte hazánkat Polgári Veszélyhelyzeti Tervezési Fő-Bizottság munkájában (SCEPC)[31] és a NATO bizottságai és tanácsai rendszerében. A Magyar Polgári Védelem is folyamatosan részt vett a béke-partnerségi program

---

[28] Orovecz István pv. vezérőrnagy, 1996-2000 a PVOP országos parancsnoka, Az ENSZ Természeti Katasztrófák Évtizede „Sassakawa díj" dicsérő oklevél 1998. tulajdonosa. Magyar Polgári Védelmi Szövetség, ORCID 0000-0002-9140-7804, E-mail: orovecztb1@gmail.com

[29] Észak-atlanti Szerződés Szervezete, rövidítve NATO (North Atlantic Treaty Organisation).

[30] Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés, rövidítve CEP (Civil Emergency Planning)

[31] Polgári Veszélyhelyzeti Tervezési Fő-Bizottság rövidítve SCEPC (Senior Civil Emergency Planning Committee)

végrehajtásában, ezzel elősegítve hazánk elsőkörös csatlakozását a NATO rendszeréhez.

Kulcsszavak: *polgári védelem, polgári veszélyhelyzet tervezés, partnerségi program, katasztrófakezelés, válságkezelés.*

Abstract

The political elite that came to power in the 1990 democratic elections, along with other Eastern European countries, broke up with military and political relationships to the Warsaw Pact. Following the disintegration of the organization, the question arose as to whether neutrality or accession to the NATO alliance should be the basis of defence policy. The Parliament voted unanimously in favour of Euro-Atlantic integration and accession negotiations began in 1993. It soon became clear that NATO was not a purely military but also a system of political cooperation. It has also been shown that the NATO defence system, which attaches an important role to hinterland protection tasks, including the CEP issue of Civil Emergency Planning CEP. The civil protection system, due to its nature, soon recognized its importance and represented Hungary in the work of the Civil Emergency Planning Commission (SCEPC) and the system of NATO committees and councils from 1993 until accession. The Hungarian Civil Defense also continuously participated in the implementation of the peace partnership program, thus facilitating the first-time accession of Hungary to the NATO system.

Keywords: *civil protection, civil emergency planning, partnership program, disaster management, crisis management.*

BEVEZETŐ

1993-tól fokozatosan előtérbe kerültek a NATO csatlakozással összefüggő feladatok. A NATO rendszer tanulmányozása során kerültek a felszínre azok a hátország-, és polgári védelmi feladatok, melyek a rendszerváltozás időszakában, nagyrészt a háborús veszély csökkenése okán háttérbe szorultak, amelyek nélkül a közös védelmi törekvések elképzelhetetlenek voltak. Egyre kevesebb figyelem vetült a polgári védelemre, mint a válságkezelés polgári oldalát képező rendszerre.[1] NATO rendszer

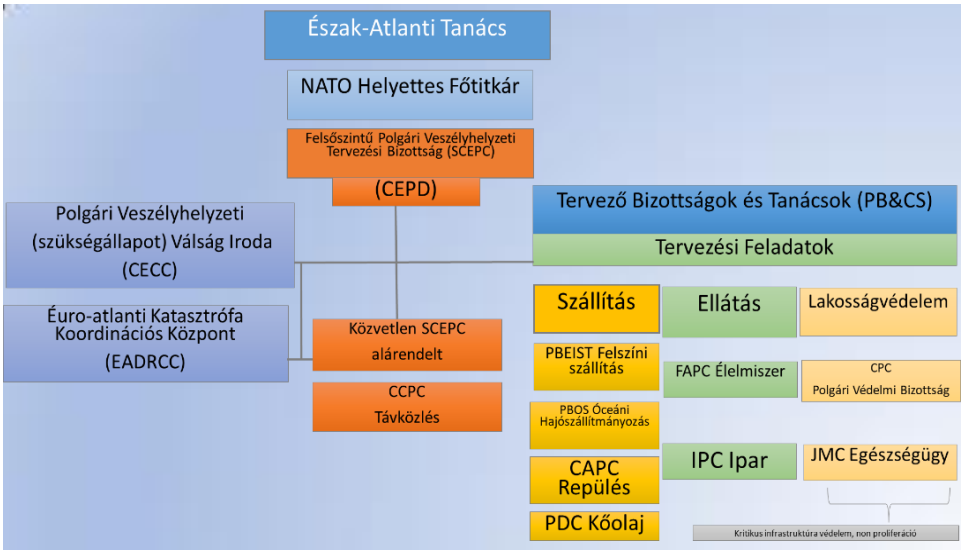
tanulmányozása során, kiderült, hogy létezik a NATO-nak egy olyan funkciója, amely a katonai erőforrások polgári védelmi célra történő alkalmazását célozzák. Feladata a segítség nyújtás szervezése a tagországok, és partnerországok részére katasztrófák bekövetkezése esetén. Felismertük, hogy a célok hasonlóak, mint az ENSZ, és az EU polgári védelmi törekvései. A fenti célkitűzések megvalósítását célozták a NATO békepartnerségi (PfP) program, az interoperabilitást célzó gyakorlatok, felkészítő tanfolyamok és tanácskozások. A magyar politikai és szakmai vezetés nagy figyelmet szentelt a fenti törekvéseknek, melyek megvalósításában nem egyszer úttörő szerepet vállalt csatlakozás éveiben. Ezek közül kiemelkedik *„A rendkívüli helyzetekre történő reagálás törvényi szabályozása" című* munkaműhely, mely egy ilyen irányú rendezvénysorozat nyitó rendezvénye volt. Ebben az írásban azok közül a több mint száz rendezvény közül a legfontosabbakat választottam ki, melyek alapján betekintés nyerhető ennek a munkának a nagyságrendjébe. Rá szeretném irányítani a figyelmet arra is, ezt a történelmi példák bizonyítják, hogy a polgári védelmi tevékenységre nemcsak a polgári, de a katonai válságkezelés esetén is kiemelkedő szerepe hárul.[2]

A POLGÁRI VESZÉLYHELYZETI TERVEZÉS HELYE SZEREPE A NATO VÉDELMI RENDSZERÉBEN

A CEP az 1991. évi Római találkozó után változott meg jelentősen, amikor az Új Stratégiai Koncepció 13. cikkelyében leszögezi: *„A szövetség biztonsági érdekeire komplexebb jellegű egyéb kockázatok lehetnek hatással, beleértve a tömegpusztító fegyverek elterjedését, a létfontosságú erőforrások áramlásában bekövetkező zavarokat, terrorista és szabotázs akciókat."*[3] Ezt követően 1992-ben az Észak-atlanti Tanács elfogadta azt, hogy a CEP az alábbi négy fő területre koncentráljon:

- lakosságvédelem,
- kormányzás folyamatossága,
- a gazdaság működőképességének biztosítása és a
- polgári támogatás a fegyveres erők részére.

A polgári veszélyhelyzet tervezés rendszere a NATO-ban



1. ábra: Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés rendszere (forrás: PVOP 1999)

Ennek alapján a polgári (védelmi) - katonai együttműködésnek két aspektusa van. Katonai cselekmények esetén a polgári oldal támogatja a műveleteket, míg polgári műveletek (humanitárius válság, katasztrófa) esetén a katonai erők-eszközök, speciális képességek kerülnek felhasználásra a helyzet kezelése érdekében. Ez egyben a két oldal egymásrautaltságát is jelenti.[4]

A NATO CSATLAKOZÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ, POLGÁRI VÉDELMET ÉRINTŐ ESEMÉNYEK IDŐRENDI SORRENDBEN

- 1994. NATO csatlakozási tárgyalások megkezdése
- 1995. Az Országgyűlés elfogadja a Felajánlási dokumentumot Magyar Köztársaság által történő végrehajtásáról szóló 1995. évi LXVII. törvényt.

A törvény 5. § (4) bekezdése alapján évente Kormány határozatban részletezte az egyes tárcák, köztük a BM részére biztosított pénzügyi kereteket éves lebontásban. *(Partnership for Peace, PfP:).*

- 1999. Csatlakozás elfogadása

A NATO fontosabb célkitűzései a tagjelöltek felmérése, interoperabilitás elérése és a NATO intézmények megismertetése, kapcsolatrendszerek bemutatása voltak.

A csatlakozást elősegítő programok közé tartoztott a Békepartnerségi PfP program, Ohio állam Nemzeti Gárda és Válságkezelési Központtal (EMA) való kapcsolattartás munkaműhelyek, tanácskozások, gyakorlatok útján. A célkitűzések elérésének módszerei voltak a konferenciák, munkaműhelyek, konzultációk, gyakorlatok.

Az első csatlakozási lépések, a délszláv háborúhoz köthető CEP tevékenységek

1993-ban a Nukleáris veszélyhelyzetekkel kapcsolatos konferencián vett rész a Magyar Polgári Védelem Bad Neuenahr-Ahrwailer-ben a NATO kiképző központban (Németország).

Első alkalommal járt NATO küldöttség hazánkban. Gyarmati István akkori Brüsszeli NATO nagykövet javaslatára- látogatást tett a Tűz és Polgári Védelmi Parancsnokságon is, egy napot töltött a delegáció a szervezetnél, Szabó Imre polgári védelmi főigazgató tájékoztatta a küldöttséget a polgári védelem magyarországi helyzetéről.

„EXERCISE – 93 ENSZ és az EU közös gyakorlat" került megrendezésre a szomszédos Ausztriában, melynek tárgya az ENSZ DHA[32] és a NATO közös katasztrófa segítségnyújtási MCDA[33] 213/3. sz. kutatási program (Polgári védelmi, katonai együttműködés) gyakorlati tesztelése volt. Ezen hazánk képviselői is részt vettek megfigyelőként.[5]

1994-ben NATO konferencia került megtartásra Budapesten a KüM szervezésében. Témája a *„Polgári katonai együttműködés fontosabb*

[32] ENSZ. Humanitárius Ügyek Hivatala rövidítve UN. DHA. (United Nations Department of Humanitarian Affairs)

[33] NATO Katonai és Polgári Védelmi Képesség rövidítve MCDA Military and Civil Defence Assets)

elméleti és gyakorlati tapasztalatai a Magyar Köztársaságban" és „A magyar polgári védelem feladata békefenntartáshoz kapcsolódó humanitárius tevékenységek ellátásában, eddigi tervezési és gyakorlati tapasztalatok" volt.[6]

A konferenciát találkozó és megbeszélés követte a NATO SCEPC (Polgári Veszélyhelyzet Tervezési Főbizottság) képviselőivel, Harpert van Forest (holland) NATO helyettes főtitkárral és Steve Orosz, Susan Pond (Kanada) úrhölggyel és több NATO szakemberrel.

Részt vettünk az ENSZ-NATO közös MCDA *DPR 213/3 sz.* projekt záróülésén Oslóban, 60 a NATO és a Békepartnerség országainak polgári védelmei szakembereivel együtt. A téma a "*Katonai-Polgári védelmi együttműködés a nemzetközi segítségnyújtás során."*[7]

A BM Nemzetközi Kapcsolatok Főosztályvezetője felkérése alapján részt vettünk a NATO Felajánlási Dokumentumba foglaltak megvalósításában. Munkánk alapján a polgári védelmi feladatok megjelentek a Magyar Köztársaság Békepartnerségi Felajánlási dokumentumában (6. pont), majd az egyéni Békepartnerségi Programban. Megkezdődött a Polgári Védelem bevonása a NATO csatlakozás előkészítési munkálataiba.[8]

A Kelet és Délkelet- európai országok Együttműködési Fórumára került sor Ljubljanában. Itt kapcsolatfelvétel történt a Szlovén partnerrel, Mirán Bogotaj és Bojan Usenicsnik urakkal. Először kaptunk meghívást a NATO SCEPC[34] éves ülésére, ahol felajánlást tettünk a csatlakozást elősegítő egyik legfontosabb program tárgyában NATO munkaműhely megtartására Budapesten, melnek témája: *„A rendkívüli helyzetekre történő reagálás törvényi szabályozása" PfP: munkaműhely*." Első ízben kerül sor ilyen rendezvényre a NATO tagországon kívül. A NATO SCEPC kérdőívet küldött a csatlakozni szándékozó országok részére abból a célból, hogy képet kapjon ezen országok helyzetéről. Ennek B.) fejezete kerül a PV részéről kitöltésre. A kérdőív címe: a PV szervezete és irányítása. Fontos

[34] NATO

előrelépést jelentett a PVOP és a SCEPC kapcsolatában a partnerségi dokumentum elfogadása, mely jelentősebb és intenzívebb kapcsolat fenntartását feltételezte.[9]

1995-ben megkezdődött a NATO Békepartnerségi PfP program végrehajtása, melyben a HM és a Magyar Honvédség mellett a PVOP[35] is részt vett. Béke-partner országként Ohio került Magyarország részére kijelölésre, melynek keretében Ohio állam delegációja járt hazánkban. Látogatást tettek a PV főigazgatóságon és fogadta a delegációt a BM helyettes államtitkár is. Maxwell Alston a Pentagon szükséghelyzeti tervezési igazgatója meghívására a PfP program keretében cseh, bolgár, román, észt, lett, litván, belorusz, ukrán, orosz, moldvai, kazah szakemberekkel együtt magyar delegáció utazott az Egyesült Államokba tapasztalatcserére. *„ENTEX-95”* néven három NATO ország által szervezett, (Dánia, Luxemburg, Németország) NATO korai előre jelző és riasztási rendszer gyakorlat zajlott Bonnban, melyen magyar küldöttség is részt vett megfigyelőként. Holland felajánlás tett egy fő kapcsolati tiszt NATO központba delegálásáról, májusban NATO PfP munkaműhely került megrendezésre *„A rendkívüli helyzetekre történő reagálás törvényi szabályozása”* témában, Budapesten.

HM-BM (PV) delegáció utazott viszontlátogatásként első ízben az Ohiói Nemzeti Gárda és Válságkezelési Központ (EMA) meghívására a PfP program kertében. Kapcsolatfelvétel történt a magyar diaszpóra vezető képviselőivel. Összefoglaló készült *„A magyar polgári védelem tevékenységének összegzése a Délszláv válság időszakában 1990-1995”* címmel a NATO SCEPC kérésére, melyet a PV főigazgató prezentált a következő (őszi) SCEPC plenáris ülésen. PV szakemberek vettek részt NATO PfP programokon (Litvániában, Dániában Szlovéniában és Németországban). Két hét időtartamú katasztrófavédelmi képzésre került sor (Hollandia) 30 fő PV szakember részvételével, melynek teljes költségét a holland fél fedezte a PfP program keretében. [10]

---

[35] Polgári Védelem Országos Parancsnokság.

A fokozatos és intenzív bevonási időszak eseményei a NATO által szervezett gyakorlatokba és a valós események kezelésébe

1996-ban NATO SCEPC plenáris ülésre került sor Brüsszelben, melyen a téma fontosságára tekintettel részt vett Javier Solana NATO főtitkár. Maxwell Alton az USA védelmi minisztériumának szükséghelyzet-tervezési igazgatója látogatott Magyarországra. A program keretében ellátogatott a Paksi atomerőműbe. A PV operatív csoportja és két megyei PV parancsnokság állománya került bevonásra a *„COOPERATIVE CHANCE”* (a továbbiakban: „CC”) többnemzetiségű PfP polgári katonai együttműködési gyakorlatban, melynek egy mozzanata a polgári – katonai együttműködés gyakorlása volt katasztrófa bekövetkezése esetén. NATO regionális CIMIC tanfolyam került lebonyolításra Ukrajnában, Kijevben, melyen a PVOP parancsnoka vett részt. Témája volt *„A polgári védelmi tervezés polgári-katonai együttműködés keretében”*. NATO PfP szeminárium került megtartásra polgármesterek számára a romániai Ranuncu Valcea városában. Témája: *„Katasztrófavédelmi intézkedések mérgező anyagok kibocsájtásával járó baleseteknél”* volt. Magyar részről egy fő polgármester vett részt.

Polgári Védelmi delegáció utazhatott az Ohiói Nemzeti Gárda meghívására az Egyesült Államokba. A delegációban megyei Polgári Védelmi és közigazgatási vezetők (Közgyűlés elnökök) részvételével. A négy féléven keresztül a PVOP kijelölt vezetői (4 fő) a PfP program keretében intenzív nyelvtanfolyamon vett részt Kanadában. Ukrajnában került megrendezésre szeptemberben a „*PLANEX-FILDEX*” informatikai támogatású nemzetközi együttműködési gyakorlat, melyen magyar Speciális mentőcsapatok is részt vettek. A rendezvény során Maxwell Allston úr átadta a PIMSZ (Partnerség a Békéért Informatikai Rendszer) három ország részére a NATO együttműködési rendszerhez való csatlakozáshoz szükséges szerver ajándékozó okiratát.

A PVOP szervezésében Inter-miniszteriális küldöttség látogatott a Brüsszeli NATO központban**,** majd a holland veszélyhelyzeti igazgató meghívására Hágába. A delegációt Fogadta Harpert van Forest helyettes főtitkár a rendezvényen részt vett Simonyi úr Magyarország NATO nagykövet. A delegációban a minisztériumok honvédelmi és polgári

védelmi szervei vezető képviselői vettek részt, ezzel is demonstrálva a PV össztársadalmi jellegét. Részt vettünk a polgári katonai együttműködés keretében a *„Kemény Dió” NATO orientációs gyakorlaton*, illetve hadijátékon. Közép-, Kelet-, és Délkelet európai országok soron következő IV. együttműködési konferenciája került megrendezésre Budapesten. Témája *„Együttműködés a természeti és más katasztrófák elleni védelem terén”* volt. Az örmény PV vezetője felkérte a magyar PV–t a soron következő Jereváni rendezvény szervezésének segítésére. A rendezvény a Spitaki földrengés 10 évfordulója alkalmából került megrendezésre. Nemzetközi PfP kutató mentő gyakorlat zajlott magyar részvétellel a Szlovéniai Ljubljanában *„Potres 96”* néven. Négy napos Nemzetközi nukleáris balesetelhárítási gyakorlat került végrehajtásra Ausztriában, Magyarország, Szlovákia, Csehország szakemberei részvételével „*Viribus Unitis”* néven. Téma: *„Határ menti együttműködés gyakorlása nukleáris baleset esetén”volt.*

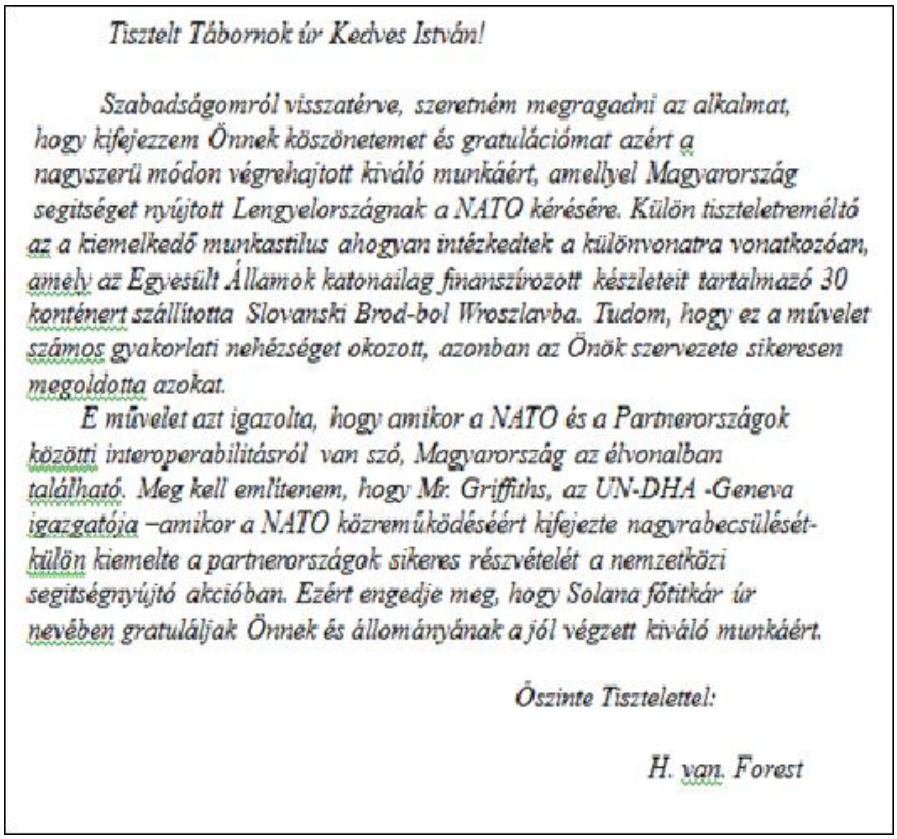
A gyakorlat keretében bemutatásra került a példa értékű osztrák polgári védelmi- katonai együttműködés. A gyakorlaton magyar részről Hegyeshalom határátkelőhelyen osztrák-magyar sugár ellenőrző és mentesítő állomás került telepítésre és gyakorlatban is sor került a tevékenységre.[11]

1997-ben Részt vettünk a CMX NATO válságkezelési gyakorlatán a Brüsszeli Helyzetelemző Központban, mely kétévenként kerül végrehajtásra, és melyre 1997-ben kaptak először meghívást a partnerországok, valamint Svédország és Ausztria. A gyakorlat célja magas szintű törzsgyakorlás keretében felmérni a tagállamok összehangolt reagáló képességét egy elképzelt katonai-politikai válsághelyzetben. „PLANEX 97” címen az USA Különleges Védelmi Fegyverek Ügynöksége és a PVOP közös gyakorlatára került sor Budapesten. Tárgya: „*A számítástechnikai és korszerű információs eszközök felhasználása a szükséghelyzetek megoldásában.*”. A NATO PfP program részeként először vettük részt az „INTEX 97” gyakorlaton (Dánia), melynek témája: A polgári katonai együttműködés kérdései, az ENSZ Humanitárius Ügyek Hivatala vészhelyzet reagáló rendszere, az USA veszélyhelyzet kezelési rendszer, az interneten elérhető NATO adatbázis használata (PIMSZ), a

korai előre jelző és riasztó rendszerek összehangolása az ipari és nukleáris balestek ellen védekezés érdekében.

Látható, hogy az interoperabilitás elérése érdekében a NATO fokozatosan vezette be a partnerországokat a NATO polgári válságkezelési rendszereibe. ENSZ DHA-NATO PfP: közös rendezésében Nemzetközi Szimpózium került megrendezésre a „*XXI. század kihívásai*” címmel Moszkvában „COOPERATIVE SAFERDGUARD-97” néven, katasztrófa-elhárítási gyakorlat került megrendezésre.

Megtartotta soron következő ülését a NATO PV Vezetők Állandó Bizottsága, mely egyben a „CMX 98” elenevezésű NATO gyakorlat tervezésével kapcsolatos előkészítő megbeszélés is volt, ahová első ízben hívták meg a partnerországok képviselőit. A program keretében a magyar küldöttség látogatást tett a Belga Polgári Védelmi Főigazgatóságon a Braschaat katasztrófavédelmi központba és Antwerpen kikötővárosban. A PVOP Operatív Csoportja, részt vett a „HEXAGRANT” hazai rendezésű polgári-katonai együttműködési gyakorlaton, Budapesten, mely egyben a ISAT (PV Nemzetközi Bevethetőségű Akció Csoport) csoport rendszerbeállító gyakorlata is volt. A PVOP ISAT részt vett a Romániai Brassó mellett megrendezett „COOPERATIVE RESCUE-97” légi kutató-mentő gyakorlatán, ahol határ menti együttműködés keretében a nemzetközi segítségnyújtást gyakoroltak a résztvevők. „Baráti kéz” nemzetközi katasztrófa segítségnyújtásra került sor Lengyelország és a Cseh Köztársaság területén, melynek keretében a magyar PV 180 tonna élelmiszer eljuttatását is megszervezte NATO felkérésre a Szerbiai Brod USA katonai logisztikai bázisról a Lengyelországi Wroclav és Opole városokba. Ez a csatlakozást megelőzően „vizsgafeladatnak” is tekinthető volt. Az akció sikeres végrehajtását levélben köszönte meg a NATO helyettes főtitkára.



Tisztelt Tábornok úr Kedves István!

Szabadságomról visszatérve, szeretném megragadni az alkalmat, hogy kifejezzem Önnek köszönetemet és gratulációmat azért a nagyszerű módon végrehajtott kiváló munkáért, amellyel Magyarország segitséget nyújtott Lengyelországnak a NATO kérésére. Külön tiszteletreméltó az a kiemelkedő munkastilus ahogyan intézkedtek a különvonatra vonatkozóan, amely az Egyesült Államok katonailag finanszírozott készleteit tartalmazó 30 konténert szállította Slovanski Brod-bol Wroszlavba. Tudom, hogy ez a művelet számos gyakorlati nehézséget okozott, azonban az Önök szervezete sikeresen megoldotta azokat.

E művelet azt igazolta, hogy amikor a NATO és a Partnerországok közötti interoperabilitásról van szó, Magyarország az élvonalban található. Meg kell említenem, hogy Mr. Griffiths, az UN-DHA -Geneva igazgatója –amikor a NATO közreműködéséért kifejezte nagyrabecsülését- külön kiemelte a partnerországok sikeres részvételét a nemzetközi segitségnyújtó akcióban. Ezért engedje meg, hogy Solana főtitkár úr nevében gratuláljak Önnek és állományának a jól végzett kiváló munkáért.

Őszinte Tisztelettel:

H. van. Forest

2.ábra: Köszönő levél (forrás PVOP)

A Magyarországon tartózkodó Ohio-i Nemzeti Gárda és Válságkezelési Központ delegációja megtekintette a Jászszentandrás település PV gyakorlatát és Székesfehérváron a Fejér megyei PV parancsnokság szervezésében zajló „*ALBA REGIA*" többfokozatú bemutató módszertani törzsvezetési gyakorlatot**.** Megrendeztük a NATO SCEPC Korai Előre jelző és Riasztó Rendszer szakértői munkacsoport (GOEWDS) soron következő ülését Budapesten. A NATO Védelmi Kollégium Defence College soron következő Római kurzusán, mely a civil kontrol, a polgári, katonai együttműködés témakörében tartottak meghívott magyar előadók előadást (dr. Baraczka Mária BM közjogi helyettes államtitkár, dr. Gazdag Ferenc a Magyar Stratégiai Védelmi Kutatások Központja igazgatója és Orovecz István a Polgári Védelmi Országos Parancsnokság parancsnoka). Részt vett a PVOP képviselője a válságkezelés polgári aspektusaival foglalkozó Stockholmi konferencián is. Az Ipari és Kereskedelmi

Minisztérium szakértői vettek részt a NATO SCEPC kőolaj tervezési Bizottság által szervezett munkaműhelyen. Részt vettünk a „*VÉDELEM-KATASZTRÓFA-FEJLESZTÉS* biztonság a harmadik évezredben" c. NATO munkaműhely rendezvényen Prágában. Ennek a fázisnak a fő feladatát már a csatlakozás előkésztése az interoperabilitásnak, a közös védelmi elveknek való megfelelés képezte.[12]

1998-ban a PVOP kijelölt szakállománya részt vett az 1998 évi CMX NATO Válságkezelési Gyakorlat előkészítésében és végrehajtásában. John M. Shalikashwili nyugállományú hadseregtábornok vezette USA katonai küldöttség magyarországi látogatása során ellátogatott a PVOP–ra is. A NATO tagállamok küldöttei vettek részt az 1998. évi PV nap rendezvényein Salgótarjánban, ahol terror elhárításhoz kapcsolódó PV gyakorlat és bemutató került megrendezésre és bemutatkoztak az ISAT új korszerű eszközei. A Bécsben megrendezett EU konferencián előadás hangzott el Gerald C Moule lelkésztől az egyházak és karitatív szervek szerepéről a katasztrófa helyzetekben. A tanácskozáson részt vett és előadást tartott Orovecz István pv. vezérőrnagy NATO CPC (Polgári Védelmi Bizottság) Lakossági Riasztó és Előre jelző Rendszerek Szakértői Munkacsoportja (GOEWDS) tartott munkaműhely foglalkozást a Péceli Oktatási Központban, mely a NATO INTEX 98 gyakorlat előkészítése is volt.

A Magyar Országgyűlés Külügyi Hivatalának Észak Atlanti Tájékoztató Központja szervezésében delegáció utazott Brüsszelbe a NATO rendszerének tanulmányozására. A delegáció tagjai voltak a MPVSZ képviselői is. Az USA Nagykövetség védelmi attaséja kezdeményezésére PfP program keretében munkaműhely került megrendezésre a HM és a PVOP közös szervezésében. A tanácskozás tárgya: Polgári Katonai együttműködés földrengés katasztrófák felszámolásában, CEP/CIMIC (Polgári Katonai Együttműködés) tanfolyam került megtartásra a PVOP Balatonföldvári bázisán, melyen részt vettek a társ szervek, a MH és a szomszédos országok és a NATO szakértői, köztük a CEPD és a SHAPE (Szövetséges Hatalmak Európai Legfelsőbb Parancsnoksága) képviselői. PVOP delegáció utazott Ohioba Nemzeti Gárda és a magyar közösség meghívásár Columbusba, ahol részt vettek az 1848-49 forradalom és

szabadságharc kitörésének 150 évfordulója ünnepségén az Ohio-i parlament kupolatermében.[13]

A NATO PfP program keretében az USA Memphisben „Fölrengés Veszélyhelyzet Kezelés" témakőrben került sor Munkaműhely megtartására, melyen a PVOP képviselői is részt vettek.

A NATO SCEPC májusi ülésén köszöntek el a NATO PV vezetői Harpert van Forest NATO helyettes főtitkártól, aki részére a Belügyminiszter díszkardot adományozott a magyar NATO csatlakozás érekében végzett támogatásáért. A Holland Válságkezelési és Tűzoltó Igazgatóság Igazgatója felajánlást tett egy fő magyar PV -i szakember hároméves Brüsszeli tartózkodásnak teljes finanszírozására, aki a NATO újonnan létrehozott Észak-atlanti Katasztrófa Reagálási Koordinációs Központ EADRCC[36] állományában teljesít szolgálatot.

A lengyelországi Częstochowában tartották meg a Nemzetközi tanácsadó Csoport (INSARAG) Európa-Afrika regionális csoportja IV. konferenciáját. A konferencia Közép Európai árvizek problémakörét elemezte. A NATO SCEPC EADRCC inspirálására létrehozásra került nagyrészt önkéntes szervezetek bevonásával központi irányítás mellett a Fővárosi Központi Rendeltetésű Mentő Szervezet (FKRMSZ), Közép Európában elsőként. Az ENSZ Humanitárius Ügyek Koordinációs Irodája (OCHA) Katasztrófa Kiképzési Programok képviselője felkérésére kéthetes tanfolyam került megtartásra Örményország, Azerbajdzsán, Grúzia magas szintű Polgári Védelmi vezetői számára Balatonföldváron. Szakmai állásfoglalás és javaslat készült a NATO képviseletre vonatkozó Kormányhatározat kiadásához.

Részt vettünk a NATO Atlanti Főparancsnokság és az Old Dominion egyetem által rendezett konferencián Norfolkban. A szeminárium témája, a három meghívott ország (Lengyelország, Magyarország, Csehország) csatlakozás utáni helyzet értékelése, a további nemzetek csatlakozás

[36] Észak-atlanti Katasztrófa Reagálási Koordinációs Központ rövidítése EADRCC (Euro-Atlantic Disaster Response Coordination Centre)

lehetőségei. A NATO SCEPC és a magyar PV szervezésében NATO+3 tanácskozás került megtartásra a csatlakozási tárgyalásra kijelölt országok (Lengyel, Cseh és Magyarország) PV vezetői részvételével a csatlakozáshoz szükséges legfontosabb soron következő feladatok megtárgyalása céljából Budapesten. Dr. Francesco Palmeri CEPD Igazgató meghívására a PVOP szervezésében a BM közigazgatási államtitkár látogatott a NATO központba. A PVOP szervezésében kanadai közigazgatási és PV-i szakemberek kéthetes tanfolyamot tartottak két turnusban Budapesten (PfP program).[14]

Szakértői szinten megfigyelőként vett részt a PVOP, a Brüsszelben megrendezett *„SUBCAT'98"* NATO PfP munkaműhelyen és gyakorlaton, mely *„A metró balesetek hatásai csökkentése"* témakörben került megrendezésre. Magyar szakemberek is részt vettek a NATO PfP program keretében Angliában megtartott GOEWDS novemberi ülésén.[15]

1999-ben az év elején, a PV fő feladata a Koszovóban kialakult humanitárius válság, valamint az azt követő NATO bombázások következtében kialakult helyzet kezelése és a nemzetközi humanitárius segélyek eljuttatásának segítése volt, melynek során orosz humanitárius segélyszállítmány átbocsájtását szervezte meg a PV. Magyarországon első ízben megrendeztük az „*Egyházak és felekezetek tevékenysége katasztrófa helyzetben"* című munkaműhely Budapesten, melyen részt vette: G.C. Mule, Mozsár Éva Magyar Vöröskerszt, Kozma Imre atya Máltai Szeretet Szolgálat és a Magyar Karitász képviselője. 1999. március 12-én Magyarország a NATO teljes jogú tagjává vált, melyben a PV komoly szerepet játszott. A NATO Jugoszláviai bombázásának befejezése után a PVOP a válság kezelésével kapcsolatos tapasztalatok összegzése és értékelése érdekében az együttműködők képviselői bevonásával egy napos konferenciát tartott.

A „*RESCUER 99*" néven számítógéppel támogatott (CAX) földrengés szimulációs gyakorlat került megtartásra magyar részvétellel Romániában a Fekete-tenger partja mellett található Neptun üdülőhelyen. A „Medárdi" esőzések kárenyhítése céljából nagy értékű amerikai segélyszállítmányt adott át Peter Tuffo az USA magyarországi rendkívüli és meghatalmazott nagykövete a magyar Belügyminiszter jelenlétében a PV Ferihegyi úti

bázisán, egyben megtekintették e résztvevők a FKRMSZ (Fővárosi Központi Rendeltetésű Mentő Szervezet) bemutató gyakorlatát. Humanitárius segítségnyújtást szervezett a PVOP a Törökországi földrengés áldozatai megsegítésére. Ezt követően 2x2 hét időtartamban 6 fős török mentőcsoport felkészítésére került sor a Ferihegyi úti bázison a PVOP és a Fővárosi PV parancsnokság, valamint a magyar különleges mentőcsoportok bevonásával. A PVOP és a Magyar Tudományos Akadémia közös rendezésében egy napos nemzetközi konferencia került megtartásra, ahol hazai és meghívott külföldi (EU) szakemberek elemezték az elmúlt évek csapadékban és ár és belvizekben gazdag időszakát. Magyarországra látogatott Oivind Baekken a NATO biztonság beruházási, logisztikai és polgári veszélyhelyzet tervezési főtitkár-helyettese, dr. Francesco Palmeri a NATO SCEPD igazgatója kíséretében.

A MAGYAR POLGÁRI VÉDELEM NATO CSATLAKOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE ÉRDEKÉBEN VÉGZETT TEVÉKENYSÉGÉNEK ÖSSZEGZÉSE

Év / Tevékenység		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Összesen
Degációk fogadása		1		2	1	1	3	2	11
Gyakorlatok									
	Hazai			1	2	3	2		8
	Nemzetközi	1		1	3	6	2	5	18
Konferenciák, tanfolyamok									
	Hazai	1		1	2	1	5	3	12
	Nemzetközi		2	8	3	6	8	9	36
Egyéb, ENSZ, CEU, rendezvények			2		2		1	7	12
Nemzetközi segítség nyújtás							3	2	5
PV NATO mindösszesen		3	4	13	13	17	24	28	102

3.ábra: PVOP szervezésében NATO csatlakozás előkészítése érdekében végzett tevékenység. (forrás PVOP)

1993 és 2000 között a Magyar Polgári Védelmi rendszer a PVOP szervezésében NATO csatlakozás előkészítése érdekében a 3. ábra szerinti fontosabb tevékenységeket végezte.

ÖSSZEGZÉS

A NATO egy katonai, politikai szervezet, melynek a tevékenységében a katasztrófavédelem csak, mint másodlagos kérdés, elsősorban a rendelkezésre álló kapacitások felajánlásában nyilvánul meg (mintahogy a PV rendszernek van honvédelmi feladata és szükség esetén támogatja a katasztrófakezelést) a polgári oldal számára. Ezen túlmenően a CEP és a békepartnerségi tevékenységben rejlő lehetőséget igyekezett a NATO felhasználni a Mediterrán térség (Észak Afrika, Balkán és a Kaukázusi köztársaságok) államai és az Európai országok közötti együttműködés elmélyítésére. Ilyen volt a „Mediterrán dialógus" és a NATO és Oroszország közötti kapcsolatok. A Polgári Védelem (CEP) alapvetően tagállami kompetencia, ezért nincs kötelező érvényű előírás, csak egy általános követelmény rendszer. A tagállamokra van bízva, miként járuljanak hozzá a közös védekezéshez. A PVOP 1993-99 között megpróbálta összefogni a polgári oldal ez irányú tevékenységét. E tevékenység során ért el sikereket, de áttörést nem. Tapasztalat, hogy az adott feladatban résztvevő szervek kellő támogatása nélkül az együttműködés nem valósítható meg. A polgári védelem stratégiai kérdés.

Az interoperabilitás nem mechanikus másolást jelent, hanem egy fajta lehetőséget a közös védelmi elvek megismerésére, mely ötvözve a nemzeti tapasztalatokkal és rendszerekkel biztosítja a közös védelmi célok megvalósítását. Biztosítja továbbá az egyes fogalmak egységes értelmezését is (CEP, válságkezelés, polgári védelem). Ahogy Francesco Palmeri a NATO CEPD igazgató az ENSZ Alapokmányának 15, 16, 22 szakaszára támaszkodva hangsúlyozta a polgári-katonai szempontok kölcsönös fontosságát, valamint azt, hogy a Polgári Veszélyhelyzet Tervezés (CEP)-, melyet eredetileg a kormány, a társadalom működőképessége biztosításra szántak (csak úgy, mint nálunk a polgári védelem) tevékenysége progresszív módon kiszélesedett és magában fogja a katasztrófa- és válságkezelést. Kiszélesedett, a klasszikus PV feladatok

mellett felöleli a veszélyhelyzetektől a súlyos katasztrófákig, beleértve a háború kezelését is. Ennél fogva tehát a CEP célja az ember által okozott katasztrófák megelőzése, a természeti, civilizációs és egyéb eredetű katasztrófák következményei csökkentése, kiemelten a lakosság és az anyagi javak védelme.

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] 1994. KüM. által a Délszláv válság kezelése tárgyában szervezett NATO munkaműhely előadásai, dr. Bukovics István, Orovecz István (PV archívum)

[2] NATO polgári védelmi kérdőiv. Kérdések és válaszok. TPVOP +PV archívum 1995. évi LXVII. törvény a Felajánlási dokumentumban foglaltak Magyar Köztársaság által történő végrehajtásáról. (PV archívum)

[3] 1995 évi NATO munkaműhely anyag, Előadások és Munkacsoportok jelentései PVOP kiadvány. (PV archívum)

[4] 1996. Polgári Védelem újság különkiadása, „Cooperative Chance" többnemzetiségű NATO PfP polgári-katonai együttműködési légierő gyakorlat. PVOP kiadvány. (PV archívum)

[5] 1996. Közép, Kelet és Délkelet európai országok IV. együttműködési konferenciája Budapest. Előadások. PVOP kiadvány. (PV archívum)

[6] 1997. „Védelem –Katasztrófa - Fejlesztés: Biztonság a harmadik évezredben" NATO szeminárium anyag. Prága (PV archívum)

[7] A polgári védelem az Euro-atlanti integrációhoz vezető úton, I-IV. Kötet (1996, 1997, 1998, 1999) PVOP kiadvány. (PV archívum)

[8] NATO általános válságkezelési kézikönyv.1997. PVOP kiadvány. (PV archívum)

[9] 1998 Nemzetközi katasztrófa segítségnyújtás. PVOP kiadvány. (PV archívum)

[10] 1998 Tájékoztató a KüM NATO Integrációs Tárcaközi Bizottság részére. (PV archívum)

[11] 1999. A NATO és a magyar politika, MTA kiadvány. (PV archívum)

[12] NATO 1999. április 23-24 Washingtonban elfogadott új stratégiai koncepció. PVOP PV archívum

[13] 1999 A PV időszerű feladatai a NATO csatlakozás és az ezredforduló tükrében. PVOP PV Archívum

[14] 1999. Nemzetközi CEP kézikönyv. PVOP kiadvány. (PV archívum)

[15] 200-2001 év miniszteri irányelvek. NATO SCEPC AC/98-WP/381(PV archívum)

Schweickhardt Gotthilf[37]

A Genfi Egyezmények változásai a nemzetközi jog tükrében

Änderungen der Genfer Konventionen im Lichte des Völkerrechts

Absztrakt

A humanitárius jog a nemzetközi jog szintjén a sebesültekkel szembeni emberséges és egyenlő bánásmód. Alapvetően a harctéren, a harci cselekmények kapcsán megsérült katonák ellátása céljából létrehozott Genfi egyezmények többek között kiegészültek a hadifoglyokkal való bánásmóddal, a polgári lakosság védelmével, és a különböző katasztrófák során bekövetkező lakosságvédelmi feladatokkal. A humanitárius jog tartalma folyamatos változásban van. A Humanitárius jog nem a XIX. század szülötte, hanem sokkal korábbira tehető annak kezdete. Az 1864-es első Genfi egyezménytől az 2006-os III. kiegészítő jegyzőkönyvig történt egyezményi változásokat a politikai helyzet, a haditechnikai eszközök fejlődése, valamint emberi jogok alkalmazásának változásai határozták meg. A humanitárius joghoz tartoznak a Hágai béketrágyalásokon elfogadott egyezmények, csatolt nyilatkozatok.

Kulcsszavak: *Humanitárius jog, emberi jogok, katasztrófavédelem, polgári védelem*

Zusammenfassung

Humanitäres Rechtswesen im internationales Recht bedeutet, daß Behandlungen mit Verwundeten gleichsetzen. Gridprinzip der Genfer Konvention war behandlungen mit Soldaten, wer an der Sclacht Verwundeten sind, aber später es war mit Begegnung der Kriegsgefangenen und Bevölkerung und Schützen die Einwohnern vor der unterschiedlichen Katastrophen ergänzt worden. Inhalt des Humanitären

---

[37] Dr. LL.M Schweickhardt Gotthilf PhD Europa Jogi szakjogász, Munkajogi szakjogász szorcid.org/0000-0001-5609-338X

Rechtswesen sich kontunierlich verändert. Die entwicklung Genfer Konventionen von ersten im Jahre 1864 veranlassener Genfer Konvention bis am 2006 veranlassene III. ergenzäne Protokoll umlaufener Zeitraum wurden die Nachfolgende gechehene Erreignisse bestimmt: Jeweilige Lage der Politik, Fortschritt der Bewaffnungen, Nutzanwendug des Humanitären Rechtswesen von Machtbefugnis. Zum Humanitären Rechtswesen gehören die Konventionen und die beigefügte Erklerungen die die in Haager Friedenskonferenzen angenommen sind.

Schlüsselwörter: *Humanitäres Rect, Menscenrechte, Katastrophenschutz, Zivilschutz*

HUMANITÁRIUS JOG KIALAKULÁSA AZ ÓKORTÓL A XIX. SZÁZADIG

Ókor

Mielőtt elkezdődne a téma tárgyalása szükséges a humanitárius jog fogalmának rövid ismertetése. A humanitárius jog elválaszthatatlan a háborútól a harci cselekményektől. Az adott akár egy államon belüli, vagy államok közötti katonai konfliktusok esetén mindig gondoskodni kellett a konfliktus következtében megsérült és elhunyt emberekről. A konfliktusok következtében nem csak maguk a harcban résztvevők estek áldozatúl, hanem a környezetben lévő lakosok is. Sőt olykor a katonákat kisérő, vagy az erődökben, várakban, városokban lévő lakosság is a harcok áldozatává vált. A harcban megsérültek ellátása komoly feladatot jelentett és jelent mind a mai napig az orvostudománynak, a sebészetnek.

A nemzetközi konfliktusok során még inkább gondot jelentett a másik harcoló fél katonáinak ellátása, így elsősorban az adott kor fejlettségének megfelelő ellátásban a saját sérültek ellátását próbálták meg végezni. Az akkor használatos harci eszközök által okozott sérülések nem okoztak azonnali halált. Az ókorban már megjelent a „mérges gáz” alkalmazása háborúk során. Ilyen volt például a Spárta és Athén közti háború Kre. 590-ben, amikor is a Spártaiak ként gyújtottak meg az ostromlott város falánál, remélve, hogy az ártalmas füst az Athéniakat harcképtelenné teszi. Az emberiesség és a nemzetközi szinten egyre erősebben megjelenő emberi

jogok „kikényszerítették” azt, hogy az ember életének védelme érdekében függetlenül a hovatartozástól szükséges a sérültek, sebesültek azonos szintű ellátása. A sebesültek ellátása viszont megkövetelte, hogy akik az ellátást végezték, azok ellen ne induljon semmilyen támadás, „védett személyek” legyenek. Ezek voltak a papok, orvosok, a felcserek, és az egyéb, a segítésben résztvevő személyek. A humanitárius jog tehát elsősorban a háborúkhoz kötödően jelenik meg a nemzetközi kapcsolatokban. Ezért a humanitárius jog a nemezetközi jog részét képezi. Joganyaga szűken nézve elsősorban a Genfi egyezmények és a Hágai egyezményekre épül.

A humanitárius jog tehát egyensúlyt tart fenn a humanitárius megfontolások és a katonai szükségesség között, tehát a humanitárius jog a nemzetközi közjog azon ága, amely nemzetközi és nem nemzetközi fegyveres konfliktus idején bizonyos személyeket és objektumokat véd, és korlátokat állapít meg a hadviselés eszközeit és módjait illetően.

A humanitárius jog eredete az ókorig vezethető vissza. Az akkori időszakban a harctéren a sebesülteket a saját hadak katonái igyekeztek a táborukba visszavinni, illetve az ellenség sebesültjeit egyszerűen megölték. Ez egyrészt a társadalom akkori fejlettségével, valamint az orvostudomány szintjével változott. Azokat, akiket lehetett még rabszolgaként használni, azokat ápolták, illetve a foglyok is általában erre a sorsra jutottak. Változatos képet mutatott az, hogy a háborúban elfoglalt település (város) lakosságát rabszolgaként hurcolták el, vagy mindenkit megöltek.

Kürosz (Krisztus elött 593 – 530) perzsa uralkodónál már megjelentek azok az elemek, melyek a humanitárius jog elemeit képezik. Ez nem más, mint a legyözött népek (lakosság) sértetlensége, védelme. Kijelentette, hogy a legyőzött asszirok helyzete változatlan marad és aki sérelemmel illetné őket azt ő és az emberei megtorolják. Temészetesen nemcsak emberbaráti cselekedetből tette, hanem gazdasági érdekből is. A legyőzött nép által termelt javak az uralkodót gazdagították.

Iosephus (Krisztus elött 67 – 100 között élt) zsidó történetíró és hadvezér szintén hasonló gondolatokat fogalmazott meg. Igazságosnak ítélte, hogy

a háborúban megbüntessék azokat, akik fegyvert ragadnak, de az ártatlanokat nem szabad bántani. Ezzel egyrészt kifejezte azt, hogy a lakosság is védelmet élvezzen.

A görögök esetében a folyamatos háborúk voltak a fő jellemzők. A közös vallás miatt egyes városállamok szövetséget kötöttek egymással.

„A görög poliszok szövetségi szerződéskötési tevékenysége intenzívnek mondható. Alapvetően két típusát különböztethetjük meg a poliszok szövetségi szerződéseiknek: az amphiktyoniákatés a szümmakhiákat. Az amphiktyonia két vagy több polisz vallási jellegű szövetsége, melyet valamely általuk közösen tisztelt isten szent helyének, szentélyének vagy templomának védelmére hoztak létre. E szerződések számos rendelkezést tartalmaztak a háborús viszonyok szabályozására, összefüggésben az adott szentély kiemelt jelentőségével”.[38]

A vallási szerződések tartalmaztak háborúk estére szóló rendelkezéseket is mint, például a harcban elesettek eltemetése. Megjelentek a katonai szövetségek is. Egyik legjelentősebb szövetség Spárta és Karthágó vezetésével létrehozott Peloponnészoszi Szövetség. Új elemként a hadüzenet is feltűnt.

A Római Birodalomban már megjelent a légiókat egészségügyileg kiszolgáló szervezeti egység. Augustus a légiókban létrehozta az állandó orvosi szolgálatot/szervezetet. Az egészségügyi szervezés egyik legfontosabb célja a háborúban az volt, hogy a sebesült katonák mihamarabb visszanyerjék egészségüket, s amilyen gyorsan csak lehet, visszatérhessenek a harcmezőre. Mindezek mellett már higiéniai előírások meghatározása és azok betartatása is ennek a szervezetnek a feladatkörébe tartozott. Augustus uralkodása után több katonai táborban hadikórház létesült. A római orvosok a sérülések súlyossága alapján rangsorolták a

[38] Gömbös Csilla: Szemelvények az ókor diplomáciai kapcsolataiból https://epa.oszk.hu/02200/02234/00010/pdf/EPA02234_Diskurzus_2015_1_1623.pdfhttps://epa.oszk.hu/02200/02234/00010/pdf/EPA02234_Diskurzus_2015_1_16-23.pdf (letöltés:2019.12.06.17.20.)

betegeket, így a sürgős esetek mindenkor prioritást élveztek. Ez az alapja a ma is alkalmazott sérültek nemzetközi osztályozásának a Triage-nek. A triage során a sérülés súlyosságát és az ellását elsőbbségét határozzák meg. A sérülteket, vagy ellátják megfelelő szinnel, vagy az előre színnel megjelölt ellátási helyre helyezik el.

I. Instabil keringés vagy légzés, légúti elzáródás, erős vérzés, politraumatizált – életveszélyes, (piros jelzés)

II. 4-6 órán belül instabillá válhat, pl.: égés, amputáció, nyílt törés, koponyasérülés – súlyos, (sárga jelzés)

III. Stabil, sürgős beavatkozást nem igényel, pl.: zárt sérülés, kisebb lágyrész sérülések – könnyű, (zöld jelzés)

IV. Klinikai halott vagy imminens, pl.: nyílt has vagy mellkas, élettel össze nem egyeztethető, (kék jelzés)

V. H. Halott - újraélesztés értelmetlen (fekete jelzés)

A Római Birodalomban háború esetén megjelentek a hadikövetek, akik tárgylásokat folytattak többek közt az ellenséggel a foglyok kicseréléséről, a halottak tisztességes eltemetéséről. A Római Birodalom a görögökhöz hasonlóan alkalmazta a nemzetközi jogot ma is meghatározó egyik alapelvet a *pacta sund servanda* (szerződés betartási kötelezettség). Ez az elv a háborúk esetén is kötelezte és a jelenlegi egyzmények alapján kötelezi is a részes feleket.

Középkor

A Római Birodalom felbomlását követően annak területén sok kis államocska jött létre. Ezek aztán a túlélésért küzdöttek, melyhez gyakran a katonai potenciáljukat használták fel. Természetesen az ilyen harcokban nagyon sok volt a sérült, a halott. A sérülteket a lakosság és kisebb mértékben a katonákat kisérők látták el. Velence volt az egyik olyan városállam, amely kiemelkedett a kis államok közül. A gazdasági potenciálja biztosította, nemcsak a megfelelő erős hadsereg léltrehozását, hanem az orvostudomány alkalmazását. Itáliában fejlett volt az

orvostudomány, s ez adta azt a lehetőséget, hogy Velence a flottájánál 1260-tól már orvosokat alkalmazott.

„Firenze 1260-as háborújában a seregnél egy orvos és négy sebész dolgozott. Ezt az általánosan magas fejlettségen kívül nyilvánvalóan az a körülmény is magyarázza, hogy ebben az időben az orvosi tudományos képzés Itáliában volt a legnagyobb arányú. Ugyancsak Velencében például a szenátus évenként 12 orvost és 12 sebészt alkalmazott. Firenzében még a foglyokhoz is alkalmaztak orvost vagy sebészt."[39]

Ezzel nagymértékben megnőtt a túlélés esélye, valamint ezzel követték a Római Birodalomi légióiban kialakított orvosi jelenlétet.

A zsoldosok megjelenése magával hozta az egészségügyi ellátás módosulását, ami azt jelentette, hogy a gazdagabbakat már kisérték orvosok, borbélyok, seborvosok, betegápoló lovagrendi papok. Természetesen ezek száma elenyésző volt, s csakis a saját sérültjeiket látták el. A harctéren jelenlévő egészségügyi személyzet létszáma igen csekélynek bizonyult. A középkorban a spanyol, a francia és I. Miksa császár zsoldos hadseregei voltak a meghatározók. A spanyol hadseregben 1487-ben Malaga ostrománál állították fel az első tábori kórházat.

A közékorban a háborúkkal kapcsolatos szabályozást és elmélkedést Hugo Grotius (eredeti neve: Huig van Groot) fogalmazta meg. A Háború és béke jogáról szóló művében az alábbiakban fogalmazza meg a lakosság védelmét a győztes és a legyőzött viszonyában:

„Alljon itt szemléltetőül néhány tétel is! Aki békében marad, attól semmit sem szabad elvenni, legfeljebb csak végső szükség esetén, és akkor is csak kártérítési kötelezettség mellett. Artatlan embert nem szabad megölni. Nem szabad kegyetlen büntetéssel sújtani a rabszolgákat. Dicséretre méltó dolog, ha valaki nem él jogával, és a legyőzötteket nem veti uralma alá. A mérséklet másik módja, ha a győztes az uralmat azok kezében hagyja, akik

[39] Háború és orvoslás Kapronczay Károly szerkesztése Magyar Orvostörténeti Társaság 2015.

előzőleg gyakorolták. Vagy egy bizonyos fokú szabadságot kell a legyőzöttek számára biztosítani. Az erkölcsi igazság megkívánja, hogy visszaadjuk eredeti tulajdonosuknak azokat a dolgokat, amelyeket az ellenség igazságtalan háborúban ragadott el tőlük."[40]

Az idézet a Római Birodalomban is a legyőzött népekkel szembeni bánásmódot veszi alapul, s tartja alkalmazhatónak. A lakosság védelme a középkorban elsősorban az életben maradást jelentette. A zsoldosok, katonák kötelező elszállásolása, ellátása megkövetelte a lakosság életben tartását azért, hogy az általuk termelt javakkal lehessen a beszállásolást biztosítani. Természetesen több esetben előfordult, hogy a zsoldosokat nem fizették ki, s akkor azok kiraboltak egyes településeket, megölték a lakosokat, akik az értékeiket védték.

Az első modern európai hadiegészségügyi szervezetet német zsoldosok számára hozták létre. Fronsperger Lénárt ulmi császári biztos „Kriegsbuch Kaisertlicher Kriegsgerechte und Ordnungen von Geschütz" című könyvében „Elsősegélyrendszert" ír le (orvos, sebész, borbély, felcser stb.). A kialakított rendszer részben Augustus által meglapított orvosi szolgálat elemeit tartalmazta. Az egészségügyi szervezet 1518-ban nyert kialakítást.

A vegyi fegyverek használata szintén jelen volt a középkorban, s elsősorban olyan gyújtó anyagokat használtak a várak, városok ostrománál, mely meggyújtotta az épületeket. Ilyen anyag volt például a kén, faggyú, gyanta. A gyújtó hatás mellett olyan anyagokat is alkalmaztak, mely a füstöt fokozta, s ez a védők harci képességét csökkentette. 1675-ben a franciák és németek strassbourgban kötöttek egy „nemzetközi" megállapodást, mely betiltja a mérgező eszközök használatát a két fél között háború esetén.

[40] Grotius a háború és béke jogáról Farkas László válogatásában Kriterion könyvkiadó Bukarest 1973 26. o.

A középkorban Európa valamelyik területén szinte folyamatos volt a háborúzás. Ezek közül kiemelkedtek:

- A százéves háború, mely Anglia és Franciaország között zajlott 1337- től 1453-ig tarott, s francia győzelemmel ért véget.
- A harmincéves háború a habsburgok és a protestáns fejedelmek között zajlott, melyben szintén több európai ország vett részt. A háború 1618 és 1648 között zajlott. A háborút a Vesztfáliai béke zárta le, mely egyúttal a Német-Római Császárság végét jelentette.
- A spanyol örökösödési háború, melyben többek közt Spanyolország, Anglia, Franciaország, Ausztria, Bajoroszág, Portugália, Hollandia vett részt 1701-től 1713-ig tartott.
- Napoleoni hábrorúk 1796 – 1815-ig tartottak, mely befejezéseként a győztes hatalmak Bécsi kongresszusa, az I. világháborúig lefektette az új európai nagyhatlami rendszer alapjait. Az 1815. szeptember 26-án megalakult a Szent Szövetség.
- 1848 – 1849-es forradalmak, melyeket levertek. A Magyar Honvédségnél 1848 őszén kezdődött meg az egészségügyi szervezet kialakítása.

1850-től szinte nem volt Európának olyan területe, amelyet ne érintett volna háború. A tengeren folyó háborúval kapcsolatban 1856-ban Párizsban született egy nemzetközi egyezmény. A Vöröskereszt mozgalom megalapításának időszakában folyt a Krími háború, a Szárd, Francia és Osztrák háború, és Garribaldi vezetésével megkezdődött Itália egyesítése. Ezek a harci cselekmények, háborúk a fegyverek fejlődése következtében egyre pusztítóbbá váltak. A sebesültek ellátása egyre nagyobb gondot, feladatot jelentett, melyre nem minden ország hadserege volt felkészülve. 1859-ben III. Napoleon, Viktor Emanuel piemonti király és az Osztrák császár között Solferinónál lezajlott ütközetben közel 40000 áldozat maradt a csatatéren. Henry Dunnant látta a csatatéren szenvedőket, temetetlen holtakat és a lakosság segítségével részt vett az ellátásukban. Ez az esemény indította arra, hogy önkéntes szervezet létrehozását kezdeményezze. Henry Dunnant az alábbiakban emlékezik meg az

eseményről: „*Csupán egyszerű átutazó voltam, nem vettem részt ebben a nagy konfliktusban; de az én ritka kiváltságom volt, jóllehet, szokatlan körülmények között, hogy szemtanúja legyek az eseményeknek.”*

1863-ban megalakult a Sebesülteket Segélyező Nemzetközi Bizottság, mely 1864-ben alakult át Nemzetközi Vöröskereszt Mozgalommá. (Magyarországon 1881-ben jött létre a Magyar Vöröskereszt, mely megalakulását 1882-ben ismerte el a Nemzetközi Szervezet.) Ebben az évben 1864. augusztus 22-én írták alá Genfben az első Genfi egyezményt a hadra kelt seregek sebesültjei és betegei sorsának javítása végett.

Az egyezmény mindösszesen 9 cikkből állt és a sebesültek ellátásával foglalkozó egészségügyi személyzet, kórházak és a sebesülteket befogadó magánszemélyek védelmét fogalmazta. meg. Ebben az egyezményben került lefektetésre a lobogón és a karjelvényen elhelyezett mai napig is használatos jelzés, a vöröskereszt. A háborúban résztvevők védelme érdekében több egyezmény is született. Ilyen volt az 1868-ban „Szentpétervári deklaráció” néven ismert egyezmény, mely a 400 grammnál kisebb súlyú robbanó lövedékek használatának tilalmát jelentette az alíró felek között.

A nemzetközi helyzetet tekintve a korábbi háborúk után megkötött békemegállapodásokban rögzített új hatalmi egyensúly, területi elosztás magában hordozta a későbbi nagyobb méretű háborúk csíráját. A XIX. századi háborúk tapasztalatai alapján felmerült annak a gondolata, hogy a háború szabályai legyenek rögzítve. 1856-ban Párizsban kiadott deklaráció a tengeri semleges jogról, az ostromzárról és a kalózkodás eltörléséről, mely a tengeren vívott háborúkra vonatkozott, de már a hadviselés szabályi keretét fektette le. Ugyanakkor ez a deklaráció már a magántulajdon védelmét is megfogalmazta tengeri háborúk kapcsán.

1874-ben Brüsszelben lefolytatott tárgyalások következménye egy a hadviselés szabályairól szóló egyezmény lett volna, de nem lépett hatályba. Ez az egyezmény már megtiltotta volna a mérgek vagy mérgezett fegyverek, valamint a szükségtelen szenvedést okozó fegyverek

használatát. 1899-ben az I. Hágai békekonferencia (Az I. és II. Hágai békekonferencia a továbbiakban Hágai egyezmény)[41] már nemcsak a háború szabályaival foglalkozott, hanem megtiltotta a mérges gázok használatát is. Az egyezmény már tartalmazta a hadifoglyokkal való emberséges bánásmódot, mely ekkor még nem jelent meg az I. Genfi egyezmény rendelkezései között.

Genfi egyezmények változásai a II. világháborúig

A XX. század az ipar rohamos fejlődésével, a nemzetállamok kialakulásának igényével és természetesen sok kis háborúval kezdődött el, ott folytatva, ahol a XIX. században elkezdődött. A nemzetközi jogban amióta a tengeri hajózás kialakult, a tengerekkel kapcsolatos jog fontos szerepet töltött be. Mi sem igazolja ezt jobban, hogy 1904-ben a Kórházhajókról szóló nemzetközi egyezmény aláírására került sor. Ennek az egyezmények a későbbiek során fontos szerepe volt a Hágai egyezményekben, s annak is a VI. egyezményében. 1907-ben aláírásra került a II. Hágai egyezmény. A II. Hágai békeértekezleten létrejött egyezmény az elsővel szemben főleg a nemzetközi vizsgálóbizottságok intézménye tekintetében tartalmaz változtatásokat és bővítéseket, amelyeknek az a céljuk, hogy a nemzetközi vizsgálóbizottságok jelentőségét emeljék és alkalmazását megkönnyítsék. A Hágai egyezmény valójában 12 egyezményt és 2 nyilatkozatot tartalmaz.

A létrejött egyezmények a következők:

1. A nemzetközi viszályok békés elintézéséről.

2. A szerződéses követelések behajtása végett igénybe vett fegyveres erő alkalmazásának korlátozásáról.

4. A szárazföldi háború törvényeiről és szokásairól, a hozzámellékelt szabályzattal

[41] A Hágai békekonferenciák megjelölésére római számot és Hágai egyezmények elnevezést használom.

5. A semleges hatalmak és személyek jogairól és kötelességeiről szárazföldi háborúban.

6. Az ellenséges kereskedelmi hajókkal való bánásmód az ellenségeskedés kitörésekor.

7. Kereskedelmi hajók átalakításáról hadihajókká.

8. A tengeralatti önműködő ütköző aknák elhelyezéséről.

9. A bombázásról tengeri haderővel háború idején.

10. A genfi egyezmény elveinek alkalmazásáról a tengeri háborúban.

11. A tengeri háborúban gyakorolt lefoglalási jog egyes korlátozásairól.

12. A nemzetközi zsákmánybíróság felállításáról.

13. A semleges hatalmak jogairól és kötelességeiről tengeri háborúban.

A két egyezménynek nemzetközi jogi jelentősége abban áll, hogy ezek lehetőleg korlátozni igyekeznek az államok közt a fegyveres erő igénybevételének eseteit s az állandó választott bíróság intézményének felállításával oly szervezetet teremtenek, amely könnyen igénybe vehető, és az államok részére mindenkor nyitva áll. A II. Hágai egyezmény megfogalmazta a választott bíróságra vonatkozó előírásokat. E rendelkezések alapján a Genfi egyezmény megsértése esetére is joghatósága volt ennek a bíróságnak, mely döntések kötelező erővel bírtak. Az egyezmény már tartalmazott a mérgező anyagok harci használatával kapcsolatos tilalmat:

„23. Czikk

A külön egyezményekkel megállapított tilalmakon felül tilos nevezetesen:

a) mérget vagy mérgezett fegyvereket használni;

b) az ellenséges nemzethez vagy hadsereghez tartozó egyéneket orvul megölni vagy megsebesíteni;

c) a fegyverét letevő vagy védtelen és magát kegyelemre megadó ellenfelet megölni vagy megsebesíteni;

d) kijelenteni, hogy kegyelemnek nincs helye;

e) szükségtelen bajokat okozó fegyvereket, lövedékeket, vagy anyagokat használni;

f) a békekövetek zászlójával, az ellenség zászlójával vagy ennek hadi jelvényeivel és egyenruhájával vagy a Genfi Egyezmény megkülönböztető jelvényével visszaélni;

g) az ellenséges tulajdont elpusztítani vagy elvenni, kivéve, ha elpusztításukat vagy elvételüket a háború követelményei okvetlen kívánják;

h) kijelenteni, hogy az Ellenfél állampolgárinak jogai és követelései megszűntek vagy per útján nem érvényesíthetők."

Az 1906-ban aláírt II. Genfi egyezmény tartalmát tekintve jóval bővebb, mint az első. Az egyezmény már tartalmazott szankcióra vonatkozó előírásokat. Ezek egyrészt vöröskereszt jelzés jogosulatlan használatával foglalkozik, illetve a sérültek, sebesültek kifosztásának bűntetőjogi kereteit szabályozta. Az egyezmény már 33 cikkben foglalta össze a sérültekkel, sebesültekkel kapcsolatos szabályokat.

Egyezmény száma	**Egyezmény aláírása**
I. Genfi Egyezmény Háborús sebesültek megkülönböztetés nélküli megsegítése	1864. augusztus 22.
II. Genfi Egyezmény A Hadra kelt Seregek Sebesültjei és Betegei Sorsának Javítása Végett	1906. július 06.
III. Genfi Egyezmény A hadrakelt seregek sebesültjei és betegei helyzetének javítása és a hadifoglyokkal való bánásmód	1929. július 27.

IV. Genfi Egyezmény A hadrakelt fegyveres erők sebesültjei és betegei helyzetének javítására vonatkozóan Genfben, 1949. augusztus 12-én kelt	1949. augusztus 12.
V. Genfi Egyezmény A tengeri haderők sebesültjei, betegei és hajó töröttjei helyzetének javítására vonatkozóan Genfben, 1949. augusztus 12-én kelt egyezmény	1949. augusztus 12.
VI. Genfi Egyezmény A hadifoglyokkal való bánásmódra vonatkozóan Genfben, 1949. augusztus 12-én kelt egyezmény	1949. augusztus 12.
VII. Genfi Egyezmény A polgári lakosság háború idején való védelmére vonatkozóan Genfben, 1949. augusztus 12-én kelt egyezmény	1949. augusztus 12.
VIII. Genfi Egyezmény Genfi Egyezményeket kiegészítő és a nemzetközi fegyveres összeütközések áldozatainak védelméről szóló jegyzőkönyv	1977. június 08.
IX. Genfi Egyezmény Genfi Egyezményeket kiegészítő és a nem nemzetközi fegyveres összeütközések áldozatainak védelméről	1977. június 08.
X. Genfi Egyezmény Genfi Egyezmények egy további megkülönböztető jelvény elfogadásáról	2006. június 19.

1. táblázat Genfi egyezmények felsorolása
(készítette: a szerző)

1908. december 04-től 1909. február 26-ig Londonban egy tengerjogi konferncia került összehívásra, mely többek között a tengerzárral, a semlegességet sértő támogatásra vonatkozott. Az egyezmény végül nem került aláírásra.

Magyarország az I. és II. Genfi egyezményt csak 1911. szeptember 28-án az 1911. évi XX. törvénycikk a hadrakelt seregek sebesültjei és betegei sorsának javítása végett a Genfben kötött egyezmények beczikkelyezéséről szóló törvénnyel cikkelyezte be.

A Hágai egyezményeket Magyarország az első két nemzetközi békeértekezleten megállapított több egyezmény és nyilatkozat beczikkelyezése tárgyában szóló 1913. évi XLIII. törvényben illesztette be a hazai jogszabályok rendszerébe. Ebben az időszakban Európában már jelen voltak a háborúra való készülődés jelei. Ezt mutatja, hogy Magyarország esetében megjelent az *1912. évi LXIII. törvénycikk a háború esetére szóló kivételes intézkedésekről.* Az *1912. évi LXVIII. törvénycikk a hadiszolgáltatásokról* már a közvetlen készülést jelentette. Annak ellenére, hogy az Európai hatalmak egymással tárgyaltak és igyekeztek megegyezni több területen, nagy feszültségek keletkeztek. Ez a korábbi középkorra jellemző államformák és a modern állam közötti átmenetben is megjelent. Ebben a korszakban több olyan nemzetközi esemény is történt, mely egyes birodalmak feloszlását jelentette, így például az Oszmán Birodalom is megszűnt.

1914-ben kitört az I. Világháború, mely Európát romokba döntötte és a befejezését követő béketárgyalások egy újabb háború lehetősséget teremtették meg. A háború volt az első igazán nagy próbája a Genfi egyezményekben megfogalmazott humanitárius tevékenységeknek. Az I. világháborúban már alkalmazták a Genfi egyezmények rendelkezéseit, valamint a Hágai egyezmények hadifoglyokra vonatkozó részét is. A Nemzetközi Vöröskereszt mozgalom tevékenyen vett részt a hadszíntereken a sebesült katonák ellátásában. A harcokban sajnálatos módon igen nagy mennyiségben került felhasználásra mérgező gáz. Elsőként 1915-ben a Belgiumi Ypern városánál alkalmazott gázt a német hadsereg a francia-belga állások ellen. A klórgázzal történt támadás következtében 5-6000 ember halála következett be, s 15000-re tehető a súlyos mérgezést szenvedők száma. A későbbiekben már a többi harcoló fél is alkalmazott mérgesgázokat, így megállapítható, hogy a harcoló felek megsértették a II. Hágai egyezményekben foglaltakat. Az I. Világháború végére közel 90000 ember lelte halálát a vegyi eszközök alkalmazása

következtében. A harcoló felek lakossága már közvetlenül megtapasztalhatta és megérezhette a háború borzalmait. A repülők hadi célokra történő alkalmazása már megalapozta a légvédelemet/polgári védelmet, mely már a lakosság védelmét is magába foglalja. Ez azt jelenti, hogy már nemcsak a harcokban résztvevő sérültek, elhunytak ápolása, gondozása humanitárius feladat, hanem a hátországi lakosság életének, testi épségének és a túlélés feltételeinek a megteremtése, biztosítása is fontos feladatként jelentkezik.

Az I. Világháború lezárását követően mind a Genfi egyezményt, mind az egyéb, a háború szabályait aláíró felek igyekeztek olyan körülményeket teremteni, mely megakadályozzák az újabb háború kitörését. 1920. november 03-án aláírták a Trianoni békeszerződést, mely létrehozta a Nemzetek Szövetségét (az ENSZ elődszervezetének tekinthtő), melynek egyik feladata a béke megőrzése volt. A Nemzetek Szövetsége az alapító okiratban megfogalmazottak alapján fegyverellenőrzési feladatokat is elláthat. A részes felek egymás közötti vitáikat békés úton bíróság, választott bíróság, illetve Tanács elött rendezik. Bíróságként az 1920. december 13-án Hágában felállított Állandó Nemzetközi Bíróság (Bíróság) lett meghatározva.

A Bíróság illetékességét az alábbiak határozták meg:

„34. Cikk. Csak Államok vagy a Nemzetek Szövetségének Tagjai léphetnek fel a Bíróság előtt.

36. Cikk. A Bíróság illetékessége kiterjed minden ügyre, amelyet a felek elébe terjesztenek, úgyszintén az érvényes szerződésekben és egyezményekben megállapított minden különös esetre.

A Szövetség Tagjai és az Egyességokmány Függelékében említett Államok akár a jelen okmányhoz csatolt Jegyzőkönyv aláírása vagy megerősítése alkalmával, akár később kijelenthetik, hogy ezentúl jogérvényesen s minden külön egyezmény nélkül, mindazon Tagokkal vagy Államokkal szemben, amelyek ugyanezt a kötelezettséget vállalták, a Bíróság ítélkezését kötelezőnek ismerik el oly jogi természetű viták összes, vagy csak egyes csoportjaira nézve, amelyeknek tárgya:

1. valamely nemzetközi szerződés értelmezése;

2. a nemzetközi jog bármely kérdése;

3. bármely ténynek megállapítása, amely, ha bebizonyul, valamely nemzetközi kötelezettség megsértését jelentené;

4. a jóvátétel módja vagy terjedelme, amely valamely nemzetközi kötelezettség megszegése esetében teljesítendő volna.

A fentebb említett nyilatkozat egyszerűen és fenntartás nélkül, avagy több vagy bizonyos Taggal szemben a viszonosság kikötése ellenében, avagy végül bizonyos határidőre tehető.

Ha abban a kérdésben, hogy a Bíróság illetékes-e, nézeteltérés merül fel, a Bíróság dönt."[42]

Az egységes Európa gondolata is azt a célt szolgálta, hogy ne legyen többet háború a földrészen. Gróf Kalergi 1923-ban vázolta fel az egységes Európa gondolatát a Páneurópa című könyvében.

„Eszméinek kialakításához az indíttatást az adta, hogy a Monarchia föderalista átalakítását célzó törekvések kudarca után a közép-európai kis nemzetállamok és a nagyhatalmak közötti egészséges hatalmi viszonyt csak egy egész Európa területére kiterjedő föderalista szövetségi politika megvalósulása esetén tudta elképzelni. Kalergi gróf tehát igazi európai szellemiségű arisztokrata volt, aki az európai föderalizmus történetének egyik legnagyobb gondolkodójává vált. Munkássága hatással volt a két világháború között, a második világháború alatt és azt követően is, így alapvető fontosságú az Európa Tanács létrejötte szempontjából, valamint az európai integrációs politika kibontakozásában a második világháború után"[43] A páneurópai mozgalom a Nemzetek Szövetsége mellett létrejött

---

[42] A Nemzetek Szövetsége Egyességokmányának 14. Cikke alapján létrehozott Állandó Nemzetközi Bíróság Szabályzata

[43] VÁRA.DI SZILVIA A Páneurópa-mozgalom és hatása Magyarországon http://acta.bibl.u-szeged.hu/7573/1/juridpol_doct_006_171-198.pdf

szervezet volt, mely még mind a mai napig létezik. Változó sikerrel végezte munkáját.

A Világháború tapasztalatai alapján 1925. június 17-én Genfben egy jegyzőkönyv került elfogadásra a fojtó, mérges és egyéb hasonló gázok, valamint a bakteriológiai eszközök hadviselési célokra történő használatának eltiltására tárgyában.

Szintén ehhez a korszakhoz tartozik a nagy gazdasági világválság, mely nemzetközi szinten fokozta a háború veszélyét. 1929. július 27-én Genfben *a hadrakelt seregek sebesültjei és betegei helyzetének javítása és a hadifoglyokkal való bánásmód* tárgyában született meg a III. Genfi egyezmény. Az Egyezmény megfogalmazta a sérültek ellátáshoz kapcsolódóan az épületek, és felszerelések rendjét, egészségügyi szállításokban résztvevők védettségét, a hadifoglyokkal való bánásmódot és az elhelyezésükkel kapcsolatos szabályokat. Az Egyezmény végrehajtásának, előírásainak betartásának ellenőrzésére a Nemzetközi Vöröskereszt lett felhatalmazva. Ez az Egyezmény képezi a későbbi hasonló témában elfogadott egyezmény alapját. Magyarország 1936. október 25-én iktatta be a hazai jogrendbe. (1936. évi XXX. törvénycikk)

A Boszporusz és a Dardanellák használatát az 1936. évi montreux-i egyezmény szabályozza. Béke idején a kereskedelmi hajók áthaladása szabad, azonban szabályozza az áthaladó hadihajók nagyságát és előzetes értesítési kötelezettséget ír elő. A nem fekete-tengeri államok hadihajói átkelésénél további szigorítást alkalmaz hajók nagysága és fegyverzete figyelembevételével.

A II. világháborúban Genfi egyezményeket és a Hágai egyezményeket, azok egyes előírásait az egymás ellen harcoló felek megértették. A hadifoglyokra vonatkozó előírásokat csak részben tartották be.

II. világháborútól 2006-ig terjedő időszak

A világégést követően megindult a korábbi gyarmatbirodalom felbomlása, a Közel keleten, Észak-Afrikában és még világ többi részén sorra alakultak meg az önálló államok. Európa megosztottá vált és az 1990-es évek elejéig így is maradt. A két világrendszer közötti párbeszédet a

hidegháború jellemezte. A világháborút lezáró béke megosztotta Európát és ismét megmaradtak az országok területi igényei. 1946-tól Franciaország Vietnámban háborúzott 1954-ig, s ezt követően 1965-1975 között USA folytatta a háborút. 1950-1953 között USA által viselt koreai háborúja folyt. A Közel-Keleten Izrael állam 1948. május 14-i kihirdetését követően szinte folyamatossá váltak az Arab – Izraeli háborúk. A humanitárius tevékenység hagyományos háborúhoz kötöttsége lassan megváltozott, s a különböző katasztrófák esetén is alkalmazásra került a feladatrendszere.

A II. világháború utolsó évében 1945-ben az Egyesült Államokban alakult meg az Egyesült Nemzetek Szervezete (ENSZ) San Franciscóban. 1945. június 26-án az Európában folyó háború befejezését követően 51 ország írta alá az alapító okiratot, mely 1945. október 24-én lépett hatályba.

„Az Egyesült Nemzetek célja, hogy: 1. fenntartsa a nemzetközi békét és biztonságot és evégből hathatós együttes intézkedéseket tegyen a békét fenyegető bűncselekmények megelőzésére és megszűntetésére, a támadó cselekményeknek vagy a béke más módon történő megbontásának elnyomására, valamint békés eszközökkel, az igazságosság és a nemzetközi jog elveinek megfelelő módon rendezze vagy megoldja azokat a nemzetközi viszályokat és helyzeteket, amelyek a béke megbontására vezethetne”[44]

Az Alapító okirat 92. cikkében meghatározásra került egy Nemzetközi Bíróság létrehozása, mely 1946-ra megtörtént és az első ítéletét 1949-ben hozta meg. A Nemzetközi Bíróság az ENSZ legfőbb bírói szerve, s székhelye Hága lett. A bíróság maga határozta meg az alapszabályát.

Az ENSZ keretén belül olyan szerveztek alakultak meg, melyek a humanitárius tevékenységet végezték. Ilyen például az Egészségügyi Világszervezet (WHO), a Menekültügyi Főbiztosság (UNHCCR), a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség (IAEA). Az ENSZ égisze alatt

[44] Egyesült Nemzetek Szervezete alapító okirata 1.cikk

1948-ban került elfogadásra az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata, mely szintén az emberek életének védelmét szolgálta. Az ENSZ a béke és az emberek védelme érdekében 1948 óta folyamatosan jelen van a háborús konfliktusoknál. A békefenntartói tevékenység a Közel-Keleten kezdődött el, s azóta a világ számos pontján folyik ez a békefenntartói művelet. 1948-ban a nemzetközi helyzetre figyelemmel az ENSZ keretén belül elfogadásra került az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata.

Európában 1948-ban hat nyugati állam létrehozta a Brüsszeli szerződést, mely a Keleti Tömb elleni katonai védelem céljából született meg. Ez volt a Nyugati Unió Védelmi Szervezete.[45] 1949. január 25-én Moszkvában a Marshall-terv ellensúlyozásaként a Szovjetunió vezetésével Bulgária, Csehszlovákia, Lengyelország, Magyarország és Románia részvételével megalakult a Kölcsönös Segítségek Tanácsa (KGST). A szervezet egész 1991-ig a tervgazdaságra épített szocialista országok gazdasági együttműködését szolgálta. 1949. április 24-én 12 ország Washingtonban az USA és Kanada részvételével létrehozta az Észak-Atlanti Szerződés Szervezetét (NATO) a hidegháborús fenyegetettség miatt. 1949. május 5-én Londonban megalakult az Európa Tanács, mely nem összetévesztendő a később létrejött Európai Unió Tanácsával. Ennek a három szervezetnek Európai alapító államai Európa nyugati feléhez tartoztak.

A kialakulandó kétpólusú világrendszer és nemzetközi helyzet, az ENSZ megalakulása és céljai megvalósulásáért való tevékenységei, valamint a II. világháború tapasztalatai a humanitárius tevékenység újragondolását fogalmazták meg. 1949. augusztus 12-én hosszú tárgyalásokat követően négy jegyzőkönyv került elfogadásra. A IV. – VII. jegyzőkönyvek átfogóan szabályozták a harcokban résztvevő sérültek, a hadifoglyok és a lakosság védelmét. Az Egyezmények követik a korábbi egyezményekben megfogalmazottokat, s a kornak megfelelő szabályozásokat tartalmaznak. A IV- VII. egyezmények 3. cikke fogalmazza meg, hogy kik tartoznak a védelem alá, míg a VI. jegyzőkönyv 4. cikke a hadifogolyként elismerést

[45] Csiki Tamás Visszatekintés a Nyugat-európai Unióra Nemzet és biztonság 2010. június

tartalmazza. Az egyezmények megfogalmazták a bűntetőjogi rendelkezéseket, melyek az egyezmények megsértése esetére terhelik a részes államokat. A Vöröskereszt és a Vörös félhold társaságok aktív közreműködését fogalmazza meg.

Európában az Európa Tanács 1950-ben elfogadta az emberi jogok és az alapvető szabadságok védelméről szóló [római] egyezményt. A humanitárius tevékenység a menekültek nagy számú megjelenése következettében kiterjedt ezen személyek ellátására is. 1951-ben az ENSZ keretén belül a menekültek jogállásáról szóló egyezmény került elfogadásra. Európában a háború megelőzése érdekében 1952-ben létrehozták az Európai Szén és Acélközösséget (MONTANUNIO). A létrehozó hat állam a későbbiekben megalapította, más Európa nyugati felének országait magába foglaló szervezeteket.

A világháborút követő időszak az USA és a Szovjetunió katonai versengésesét hozta magával, melyben az atomenergia hadi felhasználása jelentős szerepet játszott. Az atomenergia békés felhasználása érdekében az ENSZ 1957-ben hozta létre a Nemzetközi Atomenergia Ügynökséget, és ebben az évben jött létre Európában az Európai Atomenergia Közösség. Az atomenergia jelentőségére való tekintettel az 50-es, 60-as években több az atomenergiát érintő nemzetközi szerződés született. 1963-ban az atomkárokért való polgári jogi felelősségről, 1968-ban a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szóló szerződést (atomsorompó) írták alá. Az 1960-as években az emberi jogok egyre inkább előtérbe kerültek, melyeket a faji diszkrimináció valamennyi formájának kiküszöböléséről szóló egyezmény 1965-ben is megjelenített. 1969-től a Szovjetunió és az Egyesült Államok között a hadászati rakétarendszerek korlátozásáról folytak tárgyalások, mely 1972-ben a SALT I. (Strategic Arms Limitation Talks), majd 1979-ben a SALT II. egyezmény került aláírásra. 1960-tól 1973-ig terjedő időszakban az USA Vietnámban folytatott harcokat, melyek átterjedtek Kambodzsára és Laoszra.

Az 1970-es években az olajválság jelent meg. 1972-ben Az olajválság mellett a nemzetközi szintéren az enyhülés jelei mutatkoztak, melyet Európában az 1973-ban megkezdett és 1975-ben szerződés aláírásával

megpecsételt folyamatot jelenti. Ez az Európai Biztonsági és Együttműködési Értekezlet (EBEÉ) volt. Az Értekekezlet alapokmányát 34 Európai ország és az Egyesült Államok írta alá. Az alapokmány önálló fejezetet szentel a humanitárius együttműködésnek.

1977-ben június 08-án Genfben aláírták a VIII. és IX. jegyzőkönyveket. A VIII. jegyzőkönyv a IV. – VII. Genfi egyezmények kiegészítését fogalmazta meg, míg a IX. jegyzőkönyv a nem nemzetközi fegyveres áldozatok védelmét fogalmazta meg. A VIII. Egyezmény emelte be a humanitárius joganyagba a polgári védelmi feladatrendszert, valamint a katasztrófák elleni védekezés során jelentkező humanitárius feladatokat. A polgári védelem nemzetközi jelzését is meghatározta az egyezmény. A gyermekek és az újságírók védelme is megjelenik az egyezményben. A IX. jegyzőkönyv megfogalmazta a faj, szín, nem, nyelv, vallás vagy hit, politikai vagy más meggyőződés, nemzeti vagy társadalmi hovatartozás, vagyon, származás vagy más állapot, illetve bármely más hasonló szempont szerinti hátrányos megkülönböztetés tilalmát. A IX. jegyzőkönyv meghatározta, hogy mely cselekmények minősülnek a jegyzőkönyv hatálya alá tartozónak. A jegyzőkönyv meghatározza, hogy melyek az emberséges bánásmód követelményei.

Az előbb kiemelt egyezményeken kívül a fegyverekkel kapcsolatosan az alábbi főbb egyezmények születtek az 1970-es években: Az államok baráti kapcsolatait és együttműködését szabályozó, az ENSZ Alapokmányával összhangban levő nemzetközi jogi elvekről szóló [ENSZ-közgyűlési] nyilatkozat (1970). A nukleáris és más tömegpusztító fegyverek tengerfenéken és óceánfenéken, valamint ezek altalajában való elhelyezésének tilalmáról szóló szerződés (1970). A bakteriológiai (biológiai) és toxin-fegyverek kifejlesztésének, előállításának és tárolásának megtiltásáról és e fegyverek megsemmisítéséről egyezmény (1971.) A polgári repülés biztonsága elleni jogellenes cselekmények leküzdéséről szóló [montreali] egyezmény (1971). A Magyar Népköztársaság és a Nemzetközi Atomenergia Ügynökség között a nukleáris fegyverek elterjedésének megakadályozásáról szerződés szerinti biztosítékok alkalmazásáról (1972.) Az agresszió meghatározásáról szóló

[3314. ENSZ-közgyűlési] határozat (1974). Túszszedés Elleni Nemzetközi Egyezmény (1979).

Az 1980-as években a nemzetközi helyzetben az enyhülés jelentkezett Leonyid Brezsnyev halálával, mely a „peresztrojkával" folytatódott. Ebben az évtizedben az Iráni- Iraki háború folyt, mely közel 1,5 millió áldozatot követelt. Az 1986-ban a világban óriási katasztrófa következett be Csernobilban, amikor is az atomerőműben robbanás történt. A robbanás humanitárius katasztrófát okozott, több tízezer ember halálát, életét érintve. Ez az esemény rövid idő alatt két nemzetközi egyezmény elfogadását hozta magával: a Bécsben 1986. szeptember 26-án aláírt, a nukleáris balesetekről adandó gyors értesítésről szóló egyezményt és a Bécsben, 1986. szeptember 26-án aláírt, a nukleáris baleset, vagy sugaras veszélyhelyzet esetén való segítségnyújtásról szóló egyezményt.

Az 1980-as években folytatódott a fegyverekkel kapcsolatos nemzetközi egyezmények megkötése. Az évtized végén 1989-ben megkezdődött a rendszerváltás a kelet- közép európai országokban. A rendszerváltás kapcsán a NATO is nagyobb mértékben vesz részt a humanitárius tevékenységben, mint nem fegyveres műveletekben.

Az 1990-es években az enyhülés folyamata volt, mely több nemzetközi egyezmény létrehozását hozta magával. Ilyen szerződés volt például az Európai Hagyományos Fegyveres erőkről szóló Szerződés 1990-ben Európában a délszláv háború 1991-1995 között zajlott, mely a daytoni egyezménnyel ért véget. Ez azonban nem zárta le a volt jugoszláviai népek közti harcokat, melyek végül is 1999-ben fejeződtek be. A harcoknak az ENSZ felhatalmazása alapján a NATO beavatkozása vetett véget. A harcok során a részes felek számos esetben megsértették a Genfi egyezmények előírásait. A háborús bűnösök ellen a Nemzetközi Bíróság kezdeményezett eljárásokat. 1996-ban az átfogó atomcsend szerződés került elfogadásra. Az évtizedben több háború folyt, többek között Irakban, Afganisztánban, s megjelent a terrorizmus, mely a humanitárius

elveket nem veszi figyelembe. Az Európai Unió 1996-ban hozott rendeletet a humanitárius segítségnyújtásról.[46]

A XXI. század elején 2001-ben a terrorizmus új fejezetet nyitott a fegyveres konfliktusok területén. A humanitárius jog szerinti védelem átértékelődött, s folytatódott a humanitárius jogot érintő, ahhoz kapcsolódó egyezmények létrehozása. A humanitárius jogban egyre nagyobb szerepet tölt be a katasztrófák elleni védekezés során jelentkező feladatrendszer.

2005-ben kezdődött és 2006-ban fogadták el a X. kiegészítő jegyzőkönyvet, mely egy új nemzetközi jelzést határozott meg. A jelzésben az adott állam kiegészítő jelzést használhat, de csak a saját országhatárain belül. 2006 óta eltelt időszakban a nemzetközi környezetben markáns változás nem következett be. Oroszország és az USA közötti viszonyok, hol feszültebbé, hol enyhébbé váltak. Az atomenergia békés felhasználása kapcsán Irán részéről jelentkeztek nem teljesen egyértelműnek értékelhető lépések. Tovább folytatódnak a világ egyes részein a háborúk, törzsi, vallási összecsapások, melyek a menekültekkel való foglalatosságot helyezik a humanitárius jog szinte elsődleges színterévé. Az ember által okozott és a természetben keletkezett katasztrófák során jelentkező humanitárius feladatok szintén fontossá váltak.

ÖSSZEFOGLALÁS

A humanitárius jog a XIX. század találmánya, de maga a tevékenység már egyidős az emberrel. A humanitárius tevékenység szervezett kialakítására és jogi szabályozására csak a társadalom bizonyos fejlettségi fokán volt lehetőség. A humanitárius feladatok elsődlegesen a háborúhoz kötődnek, de a katasztrófák elleni védekezés során történő beavatkozások, a

[46] A TANÁCS 1257/96/EK RENDELETE (1996. június 20.) a humanitárius segítségnyújtásról

katasztrófával érintettek megsegítése egyre inkább megjelent a tevékenység során. A Varsói Szerződés megszűnését követően a NATO is egyre tekintélyesebb részt vállal a humanitárius tevékenységből.

A Genfi egyezményekben szabályozott humanitárius követelmények egy része a 2006-os utolsó módosítást követően újragondolást igényelnek. Ez egyrészt a terrorizmus megjelenésével, a migráció fokozódásával hozható összefüggésbe. Az önkéntes tevékenység fokozására az Európai Unió 2010-től újabb szabályzókat adott ki, s az ENSZ migrációval kapcsolatos feladataiban is egyre inkább a humanitárius tevékenység a meghatározó. A Nemzetközi Vöröskereszt mozgalom 1864 óta az adott nemzetközi helyzet, konfliktus és a katasztrófa helyzetekhez igazított stratégiákat alkalmaz. Megállapítható, hogy a Humanitárius joganyag részét képező Genfi egyezményekben foglaltak megfelelően szabályozzák a háborús körülmények során jelentkező ilyen irányú feladatokat. Az egyezményekben meghatározottak alapján a részes államok felelőssége is megjelenik, s ez a tagállamok mindekori vezetésére ró komoly, az emberek és az állampolgáriak védelmében feladatokat.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Genfi Egyezmény Háborús sebesültek megkülönböztetés nélküli megsegítése 1864. Augusztus 22

Genfi Egyezmény A Hadrakelt Seregek Sebesültjei és Betegei Sorsának Javítása Végett 1906. Július 06.

Genfi Egyezmény A hadrakelt seregek sebesültjei és betegei helyzetének javítása és a hadifoglyokkal való bánásmód 1929. Július 27.

A hadrakelt fegyveres erők sebesültjei és betegei helyzetének javítására vonatkozóan Genfben, 1949. augusztus 12-én kelt egyezmény

A tengeri haderők sebesültjei, betegei és hajó töröttjei helyzetének javítására vonatkozóan Genfben, 1949. augusztus 12-én kelt egyezmény

A hadifoglyokkal való bánásmódra vonatkozóan Genfben, 1949. augusztus 12-én kelt egyezmény

A polgári lakosság háború idején való védelmére vonatkozóan Genfben, 1949. augusztus 12-én kelt egyezmény

Genfi Egyezményeket kiegészítő és a nemzetközi fegyveres összeütközések áldozatainak védelméről szóló jegyzőkönyv 1977. Június 08.

Genfi Egyezményeket kiegészítő és a nem nemzetközi fegyveres összeütközések áldozatainak védelméről 1977. Június 08.

Genfi Egyezmények egy további megkülönböztető jelvény elfogadásáról 2006. Június 19.

Emberi jogokk Európai Egyezménye Európa Tanács kiadványa Stassbourg 2015.

ENSZ alapokmánya Magyar ENSZ Társaság http://menszt.hu/hu

Csiki Tamás Visszatekintés a Nyugat-európai Unióra Nemzet és Biztonság 2010. június.

Szatmári László A „néma halál” elleni egyezmény tíz éve Nemzet és Biztonság 2008. Március

GÖMBÖS CSILLASZEMELVÉNYEK AZ ÓKOR DIPLOMÁCIAI KAPCSOLATAIBÓL
https://epa.oszk.hu/02200/02234/00010/pdf/EPA02234_Diskurzus_2015_1_1623.pdfhttps://epa.oszk.hu/02200/02234/00010/pdf/EPA02234_Diskurzus_2015_1_16-23.pdf

Valki László A második világháború hatása a nemzetközi jog fejlődésére In Feitl István, Földes György (szerk.): *1945 a világtörténelemben.* Napvilág, 2013.

Vásárhelyi Györgyi - Halász László a vegyifegyver tilalmi egyezmény szerepe a vegyifegyver elterjedésének megakadályozásában Hadmérnök II. évfolyam 1. szám

Kardosné Kaponyi Erzsébet Az emberi jogok nemzetközi védelme PhD értekezés Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Budapest 2000

KOVÁCS HENRIETT „Die Waffen nieder!" – Le a fegyverekkel! A békemozgalom Ausztria-Magyarországon a 19-20. század fordulóján Doktori értekezés ELTE Bölcsészettudományi kar 2012

Bukovics István, Zellei Gábor Az első világháború és a lakosságot védő hadijog: veszélyeztetettség, és védekezés az európai hadszíntereken Védelemtudomány III. évfolyam 3. szám

Bodó János A nemzetközi jogok a háborúban Schneller és Göschl testvérek könyvnyomdája, Nagybecskerek

Tóth Judit Humanitárius jog a gyakorlatban Nemzetközi kapcsolatok szak, MA SZTE 2014.

Kapronczay Károly szerk. Háború és orvoslás Az I. világháború katonaegészségügye, annak néhány előzménye és utóélete A kötet szerkesztése a Magyar Tudománytörténeti és Egészségtudományi Intézetben készült Magyar Orovostörténeti Társaság 2015.

Dr. Búza László A háború és nemzetközi jog SAROSPATAK NYOMATOTT A REF. FŐISKOLA KÖNYVNYOMDÁJÁBA 1916

Középkori egyetemes történelem Szántó Richárd szerk. Szeged–Miskolc 2006.

Grotius a Háború és béke jogáról Kriterion könyvkiadó Bukarast 1973.

Internationale Übereinkunft betreffend die Gesetze und Gebräuche des Landkriegs Abgeschlossen in Den Haag am 29. Juli 1899.

Hoffmann Tamás Az emberiesség elleni bűncselekmények nemzetközi és magyar jogi szabályozása állam- é s jogtudomány LIII. évfolya m 2017. 1. s z á m 29 – 55

Teghze Gyula A háború és a nemzetközi jog Csáthy Ferencz Magy. kir. tudományegyetemi könyvkereskedés és könyvkiadóvállalat, Debrecen 1916.

Varga Miklós[47]

A NATO tagországok együttműködési lehetőségei az árvizek elleni védekezésben, fegyveres konfliktus esetén

Absztrakt

Magyarország az árvizek által leginkább veszélyeztetett ország Európában. Igazolják ezt az elmúlt húsz év hatalmas árvizei is, melyek nyolc alkalommal döntöttek meg árvízszint csúcsokat a Duna és a Tisza egyes szelvényeiben. A rendkívüli ciklontevékenység során bekövetkezett villámárvizek pedig a kisvízfolyások eddigi legnagyobb vízhozamainak értékeit haladták meg 2010-ben. Hazánk húsz évvel ezelőtt lépett a NATO tagjai sorába. Kézenfekvő annak a vizsgálata, hogy fegyveres konfliktus és árvíz egyidejű bekövetkezése esetén milyen segítségre számíthatunk a tagországok részéről. A szerző a kérdés megválaszolásán túl foglalkozni kíván a katonai hidrológia kérdésével, vagyis bemutatni, hogy a történelem során, hogyan használták ki az egyes országok a víz erejét hadi céljaik eléréséhez.

Kulcs szavak: *katonai hidrológia, árvíz általi veszélyeztetettség, árvízmentesítés, árvíz elleni védekezés feltételrendszere, NATO polgári védelmi struktúrája.*

Abstract

Hungary is the most flood-prone country in Europe. This is also confirmed by the huge floods of the last twenty years, which overturned the flood level peaks in some sections of the Danube and the Tisza eight times. Flash floods caused by the extraordinary cyclone activity exceeded the values of the highest water flows of small watercourses so far in 2010. It is obvious to examine what help we can expect from the member states in the

---

[47] A Magyar Környezetvédelmi Egyesület alelnöke, nyugalmazott vízügyi államtitkár, mb. vízügyi környezetvédelmi miniszter.

event of a simultaneous armed conflict and flood. In addition to answering this question, the author intends to address the issue of military hydrology, that is, to show how, throughout history, individual countries have used the power of water to achieve their military goals.

Keywords: *military hydrology, flood risk, flood mitigation, flood protection conditionality, NATO civil protection structure.*

A KATONAI HIDROLÓGIA

Az ellenséges vagy akár a saját terület elárasztása régi katonai taktika. Kétféle módon lehet a vízzel háborúzni a szárazföldön a területet elöntő fegyverként, az élelmiszerek és a menedékhelyek megsemmisítésére, vagy lehetetlenné tenni, hogy az ellenség használja a terepet erődítmény vagy akár szállás céljából. Elpusztíthatják egy vízerőmű gátját a tározó leürítéséhez, amely alááshatja az ellenség háborús gazdaságát.

Történelmi példák

A Nagy Kurus (latinul Cyrus) perzsa uralkodó állítólag az ie. 6. században egyetlen éjszaka alatt elfoglalta Babilont, egy régi mesterséges tónak az Eufráteszbe történt visszavezetésével. Ez tette lehetővé, hogy hadserege éjjel a város falaihoz jusson.

Hülegü mongol kán a középkori Bagdad lerombolója a Tigris folyó áradó vizeit felhasználva ejtette csapdába a kalifa lovasait a városfalon kívül.

A mongolok egy közeli gát megsértésével pusztították el Közép-Ázsia középkori városát, Gurjangot, - elrettentő példát mutatva mindazoknak, akik ellen mernek állni az előretörésüknek.

Hollandiában az elárasztás kulcsfontosságú védekező katonai stratégia volt évszázadok óta. A nyolcvan éves háború (1568-1648) ideje alatt a spanyol hadsereg Észak-Flandriában folytatott hadjáratot, hogy visszaszerezze Brugge, Gent és Antwerpen városokat, amelyeket a lázadók tartottak uralmuk alatt. A lázadók ellenálltak II. Fülöp a spanyol király és az Örökös Tartományok uralkodója politikájának és reformjainak. A felkelés megszüntetése után 1566-ban már Orániai

Vilmos vezette az ellenállást a Nyugat-Scheldt (Zeeland nyugati része) területen található Middelburg (Zeeland) székhellyel. Arra ösztönözte az ostromlott városokat, hogy határozottan álljanak ellen a spanyoloknak. Miután Hollandia elnyerte a Spanyolországtól való függetlenséget, a hollandok kifejlesztették a Hollandic Waterline-t, azaz a Holland Vízvonalat, vizet gyűjtöttek egy félig összefüggő árokrendszerbe, amellyel a holland erők háborúban fedezhetik magukat. Az építkezés a XVII. században kezdődött, és a munkákat Hollandia az 1960-as évekig tartotta fenn. A Vízvonal azonban nem okozott sok problémát már egy modernebb korban a német Wehrmachtnak a második világháború alatt. Később a háborúban az országot elfoglaló németek szakítottak át gátakat, hogy megpróbálják megállítani a szövetséges csapatok előretörését. Ez azonban nem késleltette a szövetségeseket, ám az ország teljes mezőgazdasági területének körülbelül egynegyedét elpusztította a víz egy nagyon keserű tél előtt.

Magyar vonatkozású történeti példa az elárasztásos katonai taktikára, hogy az I. világháború után 1919-ben a magyar hadsereg Tiszasasnál megnyitotta a Tisza balparti gátját, hogy sikerrel megállítsa az előre törő román hadsereget.

Kína civil lakosságának százezrei haltak meg amikor Kína 1938 júniusában megnyitotta a Sárga folyó jobb parti gátjait a japán hadsereg feltartóztatására. A kínai katonák napokig bombázták és kézi erővel kapálták a gátakat, amíg az első megnyílás június 9-én meg nem történt. A kialakult lefolyási útban élő lakosság számára nem volt összehangolt evakuálás és semmilyen figyelmeztetése sem. Ekkorra a legtöbb tisztviselő már elmenekült a japán hadsereg elől és nagyon kevés háztartásban volt rádió vagy telefon. Sem a visszavonuló kínaiak, sem a japán megszállók nem adtak segítséget a túlélőknek, és semmilyen polgári segélyszervezet sem tudott bejutni a katasztrófa övezetébe a harcok miatt. A létrehozott áradás miatt a japán hadseregnek fel kellett adnia támadása közvetlen célpontját, Zhengzhou városát.

Az árvíz azonban nem tudta megállítani a Jangce melletti Wuhan elleni fő japán támadást. A nacionalisták a Jangce folyó áradását kihasználva öntötték el a várost, amely 1938 októberében esett el. Diana Lary a

nacionalista tábornok a háborúban az ún. Wuhan-csata során a folyó vizét a katonák helyettesítésére tervezte. Sietős döntés volt, hiszen október végén már alacsony a vízállás. Azonban a japán csapatok előrehaladási sebessége kikapcsolta a humanitárius aggályokat. A nacionalista kormány megpróbálta a katasztrófa bekövetkezéséért a japánok hibáztatni, annak ellenére, hogy a katonaság és a külföldi sajtó jól tudta, hogy a kínai ásók és aknavetők a felelősek.

Még mindig nem tudjuk a történelem legnagyobb vízi hadviselésénél a halálos áldozatok számát. A kínai nacionalisták becslése szerint mintegy 800 000 ember vesztette életét a Sárga folyó árvizétől. A jobb parti gát megnyitásának eredményeként lakóhely, élelmiszer és biztonságos ivóvíz hiány lépett fel. Idővel a kommunisták szerint 900 000 civilt halt meg. Sikerült minden idők legnagyobb árvízkatasztrófáját előidézni, melyben a halottakon felül becslések szerint 3 és 12 millió közötti létszámú ember vált hajléktalanná.

Az 1980-as években Irán és Irak egyaránt használták a folyó vizét a terület elfoglalása ellen fegyverként, hogy csökkentsék az ellenfél előrehaladását a Shatt al-Arab mocsaras területén. Irán megpróbálta bombázni az iraki gátakat is. Az első öböl-háborút követően a Szaddam Husszein rezsim elvezette a déli mocsarak vizét annak érdekében, hogy a Shatt al-Arab lakosságát rákényszerítsék a felkelés feladására.

Ugyanakkor Husszein számára a víz a bűncselekmények elfedésének eszköze is volt. A befejezetlen Makhoul-gát által elárasztott területek betakarták volna a kurdokat sújtó tömeggyilkosságok helyszíneit.

Az iráni-iraki háború volt a katonai hidrológia, mint a taktika utolsó jelentősebb eseménye. A Genfi Egyezmények kifejezetten tiltották a vízügyi infrastruktúra háborúban történő támadását. Ez a törvényes helyzet azonban nem zavarta az iraki harcoló feleket, ahogy a közelmúlt háborús történeteiben az azóta legyőzött Iszlám Állam (ISIS) is világossá tette a háború törvényeinek figyelmen kívül hagyását.

Ez azt jelenti, hogy fegyveres konfliktus esetén, de béke időszakában is kifejezetten védeni kell a vízi infrastruktúra létesítményeit. A cikk elsődleges célja nem a víz hadicélokra történő felhasználásának vizsgálata,

hanem éppen a nagyvizek elleni védekezés és fegyveres konfliktus esetén az egymás segítése lehetőségének vizsgálata, bár két kérdés szorosan összefügg.

AZ ÁRVÍZ ELLENI VÉDELEM A NATO SZERVEZETÉBEN

Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés

A NATO keretén belül a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés (Civil Emergency Planning, CEP) a legnagyobb nem katonai program, amely kiterjed a tagországokon kívül az együttműködő partnerországokra is. Napjainkban a hagyományos polgári védelmi témákon túl új kihívások is megjelentek a NATO CEP területén, így a kritikus infrastruktúra védelem, energiabiztonság, agrárbiztonság mellett a klímaváltozás, a pandémiák elleni védekezés. ahogy azt a NATO CEP közösségi aktuális feladatainak stratégiai jellegű összefoglaló dokumentuma is tükrözi.

A Polgári Veszélyhelyzeti Tervezési Bizottság (CEPC) négy szakmai csoportból áll, így az

- Ipari erőforrások, Kommunikációs Szolgáltatások Csoportja,
- Közegészségügyi, Élelmiszerügyi (Vízügyi) Csoport,
- Szállítási Csoport,
- Polgári Védelmi Csoport.

A CEPC biztosítja a tervező és adminisztratív tevékenységeket, a megfelelő együttműködést a NATO katonai és civil szerveivel. A CEPC ajánlásokkal segíti a CEP nemzeti szervezeteit, és felügyeli az Euro-atlanti Katasztrófareagálási Koordinációs Központ (EADRCC) tevékenységét. Az EADRCC a partnerországokból érkező segítséget koordinálja katasztrófák esetén. Nagyon fontos azt a NATO elvet figyelembe venni, hogy a CEP alá tartozó témák nemzeti felelősségi körbe tartoznak, ugyanakkor az a szerepe, hogy segítse a nemzeteket a tervezésben, felkészülésben, és elősegítse a hatékony nemzetközi reagálást, ha az adott nemzet nem képes megbirkózni az adott

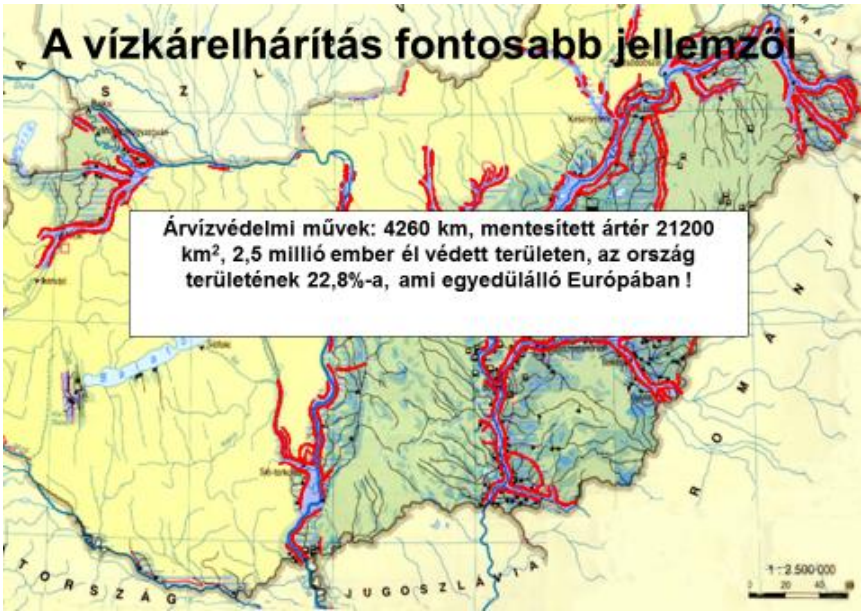
válsághelyzettel, akár egy jelentős árvízzel, illetve annak következményeivel.

Hazánk árvízi veszélyeztetettsége

Magyarország a Kárpát-medencében fekszik, területének két harmad része 0-150 méterrel van a tengerszint felett, egy harmad része 150- 450 méter magasságú és csak néhány százaléka ennél magasabb. A medencét külföldön magas hegyek övezik, ahonnan lefolyó vizek itt gyülekeznek össze. Az Alpok csúcsai 3000 méternél magasabbak, míg a Kárpátoké mintegy 1000 méterrel alacsonyabbak. Ebből következik, hogy a tavaszi áradásoknál a tiszai árhullámok megelőzik a dunaiét. Az elmúlt 150 év során mindössze háromszor fordult elő ennek fordítottja, ez a helyzet mindig rendkívüli védekezési szituációt okoz, ilyen volt a rendkívüli 2006-os dunai és tiszai együttes árvíz. A hazai árvizekre jellemző még a magas tartósság, a medence jelleg miatt, előfordult, hogy egy árhullám több hónapig tartózkodott hazánk területén például az 1965-os dunai árvíz.

1. ábra: Hazánk természetföldrajzi adottságai.
Forrás: KÖVIM Vízügyi Államtitkárság

A természetföldrajzi adottságok, és a gazdaság igényei határozták meg azt, hogy elődjeink már a XIX. század elejétől kezdve foglalkoztak a Kárpát-medence folyóinak szabályozásával, és az árvíz elleni mentesítés műveinek megépítésével. A közel két évszázados fejlesztés eredménye a mai állapot, amit a 2. ábrán mutatok be:

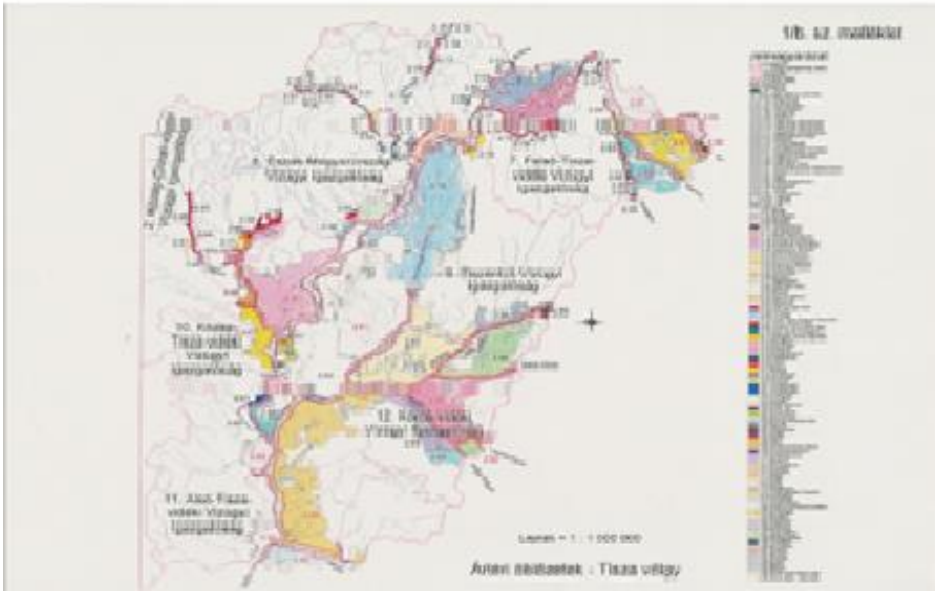


2. ábra: A vízkárelhárítás fontosabb jellemzői.
Forrás: KÖVIM Vízügyi Államtitkárság

Érdemes a veszélyeztetett területeket kissé részletesebben is megvizsgálni. Az ország 22,8%-a 151 ártéri öblözetből áll. A Duna mentén 66 ártéri öblözet található, átlagos nagyságuk 106 km2, kettő közülük meghaladja az 1000 km2 területet. A Tisza menti öblözetek száma 95, átlagos területük 163 km2, itt hat haladja meg az 1000 km2-t.

Mi is az az öblözet, és mi a jelentősége? Öblözetnek nevezzük az árvédelmi vonal és terepalakulatok közötti területet, melyet töltés szakadás esetén a víz elönt úgy, hogy nem folyik át másik öblözetbe. Védekezés esetén nagyon lényeges, hogy a védekezők ismerjék az öblözeten belüli terepalakulatokat, ahol a kiáramló víz sikeresen lokalizálható, másrészt modellezéssel megismerhető a víz terjedési sebessége, ami nélkülözhetetlen a mentési kiürítési feladatok sikeres végrehajtásához.

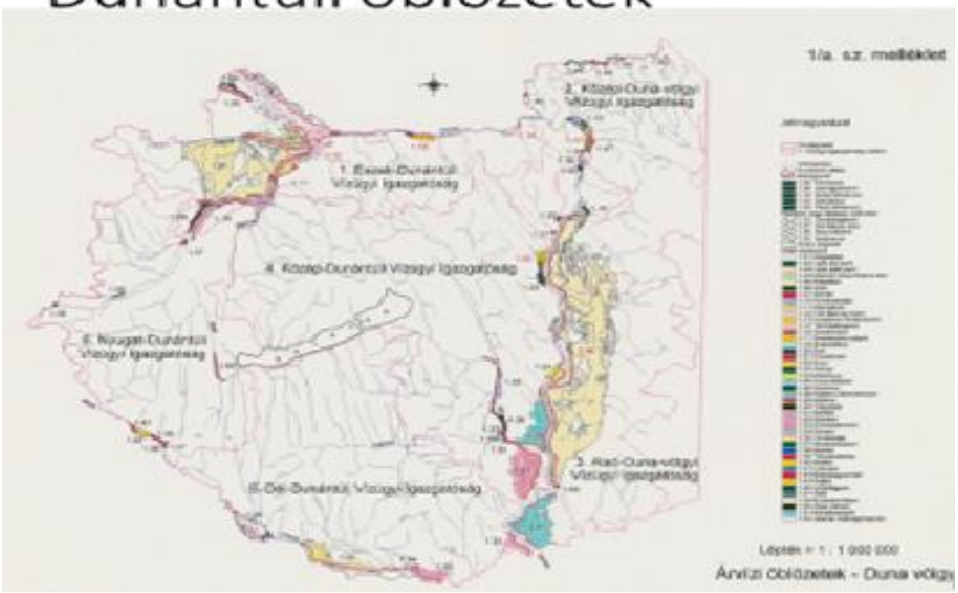
Alföldi öblözetek



3. ábra: Öblözeti térképek. Forrás: KÖVIM Vízügyi Államtitkárság

Láthatjuk tehát, hogy a védekező szervezet számára milyen fontos a naprakész öblözeti és lokalizációs térképek megléte, lehetőleg papír alapon, valamint digitálisan.

Dunántúli öblözetek



4 ábra: Öblözeti térképek. Forrás: KÖVIM Vízügyi Államtitkárság

Az árvizek kialakulásának körülményei

Hazánkban a kialakuló árhullámok öt tényezőtől függenek. Ezek a csapadék, hegyvidéki hókészlet, hőmérséklet, mederteltség és a lefolyási viszonyok (növényzet, talaj telítettség).

Az árvizek típusai szerint lehetnek: tavaszi- vagy zöldár, csapadékból származó ár, jeges ár.

A vízkár események előfordulása 2-3 évente kis, 5-6 évente jelentős, 10-12 évente rendkívüli árvíz fordul elő.A vizsgált téma kifejtése kapcsán fontos a hazai magyar árvíz elleni védekezési stratégia legfontosabb elemeinek vizsgálata, abból az aspektusból, hogy háborús konfliktus esetén, hogyan múködhetnek a védekezés szerkezeti és nem szerkezeti elemei. Nem hagyható figyelmen kívül, hogy a nemzetközi együttműködés nélkülözhetetlen a sikeres árvíz elleni védekezésben, hiszen az árhullámok külföldről érkeznek. Az együttműködés alapozza meg azt a folyamatos adatáramlást, melyet a védelemvezetés használ a sikeres védelmi stratégia kidolgozásához. Fegyveres konfliktus esetén viszont a naprakész adatok rendelkezésre állása bizonytalanná válhat.Másik nélkülözhetetlen elem az ország árvízmentesítésének, védelmi rendszerének kiépítése.

Már a honfoglaló magyarok is építettek töltéseket - elsősorban állataik téli takarmányának megvédésére, de a rendszerszerű árvízmentesítés a XIX. századra tehető, párhuzamosan a folyószabályozási munkákkal. Bár napjainkig a töltések, védelmi létesítmények a kor adott technikai fejlettségi szintjén kiépültek, de az árhullámok állandó növekedése, a hidrológiai szélsőségek jelenléte további és folyamatos fejlesztést igényel. E feladat alapelvei:

- a töltések fejlesztése a mindenkor érvényes mértékadó árvízszintre,
- az egységes folyómenti védelem,
- az árvízszint csökkentés, tározók rendszerének kialakítása,
- a teret a folyóknak elv megvalósítása, a nagyvizi mederrendezés,

- a kockázat alapú fejlesztés Magyarország Országos Kockázat Kezelési Tervének megfelelően.

Hazánk árvízmentesítési rendszerének jelenlegi kiépítési szintje alkalmas rendkívüli árvizek kivédésére is, mint azt az elmúlt húsz év eseményei is igazolták. Az árhullámok elhárítására azonban hatékony nagyarányú védekezés szükséges.

A sikeres védekezés feltételrendszere

A korszerű előrejelzés, az árhullámok lefutásának, időbeli alakulásának, nélkülözhetelen feltétele. Jelenleg három egymásra épülő modell rendszer biztosítja az adatokat.

A csapadék mennyiségét a vízgyűjtőn az OMSZ határozza meg *szatellit adataira* alapozva. A *lefolyási modell* a talaj víztartama, benőttsége alapján adja meg a befogadóba lefolyó vízmennyiséget, míg a *mederre vonatkozó modell* az árhullám kialakulását, és lefutását határozza meg. Az előrejelzési modellek futtatását minden ország maga végzi el. Ezen a területen az együttműködés az alapadatok bővítése érdekében folyamatosan történik. A téli hótartalom magasság szerinti eloszlása, az egyes előrejelzéshez szükséges információk internetalapú adatok. Kérdés, hogy fegyveres konfliktus esetén ezek mennyire tekinthetők működőképesnek.

Ugyancsak fontos eleme a sikeres védekezésnek a Védelmi Információs Rendszer (VIR) hibátlan működése. A VIR a vízügyi információs rendszer részeként az 1990-es évek óta online módon, papírt nélkülözve működik. Kérdés, hogy mennyire válik bizonytalanná, elsősorban az adatátviteli rendszer sérülékenysége miatt háború esetén az üzemeltetés. A sikeres, árvízvédekezés következő feltétele a szervezett tudatos felkészülés a védekezésre, melynek során megtörténik a védelmi létesítmények állapot felülvizsgálata, a védelmi, lokalizációs tervek ellenőrzése, a létszám, az anyag és eszközök biztosítása, a védelmi szervezetek felkészítése és gyakolatoztatása, valamit az észlelő-figyelőhálózat kialakítása és működtetése. Fegyveres konfliktus esetén a védelmi létesítmények felülvizsgálata nagyon fontos.a haditechnika jelenlegi fejlettségi szintje

miatt, hisz a modern hadviselés során a korszerű fegyverekkel nagyon pontosan, nagy távolságból bármilyen objektum, műtárgy megsemmisíthető. A délszláv háborúban a távolból kilőtt rakéták nagy pontossággal robbantották a Dunába Belgrád hídjait. A Genfi egyezmény ugyan tiltja a vizi infrastruktúra létesítményeinek támadását, de sajnos mindig van olyan szervezet, amely magára vonatkozóan nem tartja kötelezőnek az Egyezmények betartását. Nagy kérdés a szükséges védelmi létszám biztosíthatósága.

A 2013-as rendkívüli dunai árvíz elleni védekezés napi létszámigénye ötven - hatvanezer fő volt és a védekezésben részt vevő katonák létszáma is meghaladta a tízezer főt. Ekkora létszám biztosítása háború estén több mint kérdéses. Külön izgalmas kérdés a figyelőszolgálat megszervezése. Elvileg száz méterenként három fő folyamatos mozgással kell, hogy figyelje a töltés rézsűjét-, lábát, és a töltés lábtól számított minegy húsz métert, ezen felül az ott látott jelenségeket értékelni is kell.

Figyelőszolgálat

5.ábra: Kifejlett buzgár.Forrás:Dr. Nagy László felvétele

Olyan árvízi jelenség, mint buzgár, talp szivárgás vagy suvadás megjelenésének figyelmen kívüli hagyása fél órán belül akár töltésszakadást eredményezhet!

Ilyen eset fordult elő 1980-ban Hosszúfoknál a Kettős- Körös jobb-parti töltésénél másodfokú készültség esetén, amikor is a töltés a gátőr

kerékpárral történő áthaladása után félórával átszakadt. Fegyveres összeütközés idején a védekezéshez szükséges eszközök biztosítása szintén kérdéses lehet. Békeidőszakban is elsősorban az anyagok védekezési helyre történő szállításához gyakran kell a megközelítő utak átnedvesedése miatt honvédségi eszközöket igénybe venni (helikopter, PTSZ). A legutóbbi 2013. évi védekezéshez a nehezen megközelíthető helyek felderítéséhez először vettek igénybe sikeresen katonai drónt. Nem egyértelmű, hogy fegyveres konfliktus esetén ezek honvédségi szállító és felderítő eszközök mennyire nélkülözhetők kezelő személyzettel együtt a honvédség számára.

Azt gondolom, hogy a védekezéshez szükséges anyagok biztosítása tekintetében számíthatunk leginkább NATO szövetségeseink segítségére. Egy–egy rendkívüli védekezés esetén főleg homokzsák az, amire szükségünk lehet a meglévő készleteken felül.

Minden nagyobb védekezéskor, különösen amikor az előrejelzés a töltés korona szintjét meghaladó árhullám magasságot jelez, 10-15 millió homokzsákot használnak fel a védekezők nagyobb folyóinkon, illetve azok mellékfolyóinál.

6.ábra: Honvédségi eszközök és katonák 2006-ban Hármas- Körös 0+500 szelvényében. Forrás: KVVM Vízügyi Államtitkárság.

Ennyi várhatóan hazai forrásból nem lesz biztosítható, ezért kell a külföldi segítség. Remélhetően ez háború esetén ia szövetséges országok részéről biztosítható.

ÖSSZEGZÉS

Összefoglalva elmondható, hogy a fegyveres összeütközések időszakában a katonai hidrológia lehetőségeit a történelmi háborúk során sokszor nem csak a védekezés, hanem a pusztítás érdekében használták fel. A NATO-ban a rendkívüli árvizekkel, mint katasztrófákkal a Polgári Veszélyhelyzeti Tervezés keretében foglalkoznak. Annak a kérdésnek a vizsgálatánál, hogy mi várható fegyveres konfliktus és árvíz egyidejű bekövetkezése esetén és milyen segítséget várhatunk NATO partnereinktől, egyértelmű válasz nem adható. Legnagyobb valószínűséggel anyag és eszköz segítség kérése és nyújtása várható szövetségeseinktől. Természetesen sok függ attól, hogy milyen kiterjedésű fegyveres konfliktusról van szó, és milyen nagyságú árvízről. Áradás esetén a NATO alapelvnek megfelelően elsősorban magunkra számíthatunk a védekezésben, ám az árvízi védekezés eredményessége a fegyveres konfliktus kiterjedésétől és megvívásának sikerességétől is függhet.

FELHASZNÁLT IRODALOM

Dr. Nagy László: Katonai hidrológia. Kézirat

Dr. Nagy László: A Buzgárképződés feltételei. Kézirat

Dr. Nagy László: Gátszakadások a Kárpát- medencében. Könyv Pécs 2017 Országos Vízügyi Főigazgatóság ISBN 978-615-5825-00-2.

Varga Miklós, Váradi József: Vízviszatartás-tározás-vidékfejlesztés. Budapest,2010.MTA Történelemtudományi Intézet – MTA Társadalomkutató Központ ISBN 978 963 9627 36 9, ISSN 2060-5498

A NATO és EU tagságból eredő feladatok kézirat. BM OKF honlap

Zellei Gábor[48]

Veszélyes üzemek humán kockázatai: összefüggések, hazai helyzet, és a közeljövő feladatai

Human risks of hazardous plants: relationships,
domestic situation and future tasks

Absztrakt

A szerző jellemzi a pszichológia alkalmazásának kezdeti szakaszát a védelmi területeken, ezután bemutatja a munkavédelem és humán kockázatok összefüggéseit. Vizsgálja a humán és a technikai kockázatok elkülönítésének lehetőségeit, majd bemutatja a szakterület mai helyzetét a fejlett országokban. Végül értékeli a hazai helyzetet, és javaslatokat tesz a közeljövő kutatási feladataira.

Kulcsszavak: *humán kockázat, műszaki kockázat, veszélyes üzem, munkavédelem, emberi hiba, biztonsági kultúra*

Abstract

First of all, the authors show the initial stage of psychology in the protection areas, then detail the relationship between occupational safety and human risks. Exploring ways to separate human and technical risks, then presented the current state of the specialization in developed countries. Finally, they appreciate the domestic situation and make suggestions for future research tasks.

Key words: *human risk, technical risk, dangerous plant, occupational safety, human error, safety culture*

---

[48] Dr.(PhD) Zellei Gábor, nyá.pv.ezredes
Magyar Hadtudományi Társaság szakértője MTA Köztestületi tagja. Kutatási területek: nukleáris veszélyhelyzet, polgári védelem, katasztrófa magatartás
Email: gabor.zellei@gmail.com
Orcid: 0000-0002-3414-3611

BEVEZETŐ - RÖVID VISSZATEKINTÉS

Az 1990-es években szociálpszichológia tanárom ajánlotta - mint egyetlen ilyen témájú hazai művet - dr. Kéménczy Iván *„Tömegkatasztrófák pszichológiai hatásai„* című könyvét az évfolyam hallgatóinak. Számomra, és néhány érdeklődő kollégám számára is ismerős volt ez az alapmű, mert a polgári védelmi gyakorlati munka során és az oktatás terén is ezt kellett lapozgatni ha humán kockázatokról, az emberek veszélyhelyzeti viselkedéséről volt szó. Akkoriban az átmenet korszakát éltük még az ilyen speciális szakterületen is, mert az előző politikai rendszerben - még a vége felé is - csak a megtűrt tudományok között volt a pszichológia, magatartástudomány pedig még nem is létezett. Néhány kollégámmal az akkori Polgári Védelmi Vezetőképző Intézetben elhatároztuk, hogy megvizsgáljuk, mi a helyzet a humán kockázatok terén egyrészt a hazai fegyveres és rendvédelmi szerveknél, másrészt alap műveket, támogatást kértünk a fejlett országokban e területet művelő kollégáinktól.

Általános megállapításunk volt, hogy a műszaki fejlődés mindenhol messze megelőzi az emberi képességeket, ezáltal bizonyos helyzetek kezelhetetlenné válnak, és okozói lehetnek baleseteknek, katasztrófáknak. A nyugati kollégák annyiban előttünk jártak (és járnak ma is) hogy legalább jelentős összegeket szánnak az emberi tényezők vizsgálatára, tanszékek, intézetek működnek e tudományterületet művelve. Hazánkban a rendszerváltást követő évtizedben a fegyveres és rendvédelmi szerveknél kezdtek megalakulni a humán szolgálatok, melyek már pszichológusokat is foglalkoztattak, ezek mellett a legveszélyesebb tevékenységeket végzők (pl. bányamentők) jöttek rá a saját kárukon, hogy nélkülözhetetlen a pszichológia gyakorlati alkalmazása. A rendvédelmi vezetők körében is végeztünk felméréseket, melyből megállapítható volt (ami még ma is jellemző) hogy bizonyos „érintkezési feszültség” tapasztalható a vezetők és a neki segíteni akaró pszichológus között.

Ennek két legfontosabb okaként megállapítható volt, hogy egyrészt nem ismerik el a pszichológiát, mint egzakt tudományt, másrészt tartanak az olyan szakembertől, aki esetleg az ő alkalmasságukat is megítélheti.

Közelítve szűkebb szakterületünkhöz, a katasztrófavédelemhez, akkoriban hazánkban a tűzoltóság is azon szervezetek közé tartozott, melyek hamar felismerték, hogy milyen alapvető fontosságú a fizikai alkalmasság mellett a pszichikai. Ezt alátámasztották a vezetők, a beosztottak és hallgatók körében végzett interjúk és kérdőíves felmérések is. [1]

Az elmúlt évtizedekben számos pozitív változás következett be a katasztrófavédelemnél a humán kockázatok kezelése területén, melyeket motiváltak a bekövetkezett katasztrófák, így a dunai és tiszai árvizek, a 2003-as paksi súlyos üzemzavar, a 2006. augusztus 20-i tűzijáték alatt bekövetkezett katasztrófa. Utóbbi különösen előtérbe állította a lakosság riasztásának, tájékoztatásának kérdéskörét, melyre Dr. Endrődi István és szerzőtársai is utalnak [2] kiemelve, hogy: „jól *felkészült menedzsment végzi a lakosság tájékoztatását”*.

ÖSSZEFÜGGÉSEK, ÁTFEDÉSEK: SÚLYOS ÜZEMZAVARI, VAGY/ÉS MUNKAVÉDELMI ESEMÉNY?

Mivel foglalkozik a téma, mely kérdéseket nem érint - fontos tisztázni a félreértések, átfedések elkerülése érdekében. A leggyakoribb ilyen kérdés a munkavédelemmel történő összehasonlítás és a közös területek, hiszen a munkavédelem humán kockázatai is az emberi hiba következményeivel vannak összefüggésben. Utóbbi viszont elsősorban a technológiai sorban munkát végző személy testi épségének, egészségének védelmére irányul. A veszélyes üzemek humán kockázat elemzése az emberi hibákat vizsgálja, de nem csak a hibázó egyén védelme a célja, hanem ezen messze túlmenően a hibát egy olyan dominóhatás kezdőpontjaként értelmezi, melynek végkifejlete akár súlyos katasztrófa is lehet. Természetesen indulhat a folyamat is „munkavédelmi eseménnyel” mely a kezelő akut sérülésével, vagy egészségkárosodásával jár, utóbbi lehet egy hosszú időn keresztül bekövetkező kumulálódó hatás (pl. mérgezés) mely végül irracionális döntést provokál.

Az emberi hiba okai között szerepelhet a tevékenység munkavédelmi környezeti feltételeinek hiányossága pl. a hőmérséklet, levegőminőség terén. Elemezve a súlyos üzemzavari statisztikákat, a legtöbb esetben nem volt (vagy a vizsgálat nem mutatott ki) munkavédelmi eseményt. Részben

a kötelező vizsgálati standardok hiányában kevésbé térnek ki a baleseti elemzések azokra a munkakörülményekre, (hőmérséklet, páratartalom, légszennyezettség, kumulálódó vegyi, radiológiai hatások stb.) melyek jelentősen növelhetik a hibás döntés, cselekvés valószínűségét. Fontos lenne a vizsgálatoknál azon tényezők figyelembevétele is, melyek a hibázó személy hangulatát, általános közérzetét befolyásolják a már említett fizikai-környezeti jellemzőkön kívül. Annak tudatában is, hogy ez a legbonyolultabb, és legmesszebb mutató tényezője az okok tisztázásának, mégis vizsgálni kell a munkahelyi kis és nagycsoportok hangulatát, állapotát, a közvetlen vezetőhöz való viszonyt. A magánéleti konfliktusok is gyakori kiváltói az irracionális munkahelyi döntéseknek, ezért a vezetésnek – amennyiben komolyan veszi a megelőzés humán szempontjait – valamilyen, a személyiségi jogokat nem sértő formát kell találni ennek tényezőnek a figyelembevételére is.

Látható tehát, hogy szoros az összefüggés a veszélyes üzemek esetében a munkavédelemi esemény és súlyos baleseteket előidéző humán tényezők között.

ELVÁLASZTHATÓ-E TELJESEN A TECHNIKAI JELLEGŰ (OBJEKTÍV) KOCKÁZAT A HUMÁN (SZUBJEKTÍV, INTERSZUBJEKTÍV) KOCKÁZATTÓL?

Szamosi Barna és Pokorádi László szerint nem választható el teljesen, mert minden, az ember által fejlesztett rendszerben, eszközben, gépben stb. ott található a tervező, a kivitelező személyiségének, nézőpontjának lenyomata, tévedése, hibája, melyek vagy bekerülnek a *„tervezési üzemzavarok”* csoportjába, vagy rejtve maradnak. Az említett szerzők véleményüket az alábbiak szerint foglalják össze.

„Az előbbiekből következik, hogy minden megismerésben ott van a szubjektum. Az objektivitás fogalmának alaposabb értelmezése folytán tehát nyilvánvalóvá válik, hogy tudásunk soha nem abszolút, mert mindig nézőpontunk függvénye, tehát mindenekelőtt éppen tőlünk magunktól függ, és ilyen értelemben szubjektív és relatív. Ezt tapasztalhatjuk a kockázatelemzésben is. „[3]

A FEJLETT ORSZÁGOK NÉHÁNY KUTATÁSI EREDMÉNYE

Kovács Judit kiváló doktori disszertációjában, említi a Nukleáris Energia Ügynökség kutatásainak eredményeit az emberi tényezőnek az atomerőművek veszélyhelyzeteiben játszott szerepével kapcsolatban. Az első felmérés [4] tizenkét országra terjedt ki: Belgium, Kanada, Finnország, Franciaország, Németország, Olaszország, Japán, Hollandia, Spanyolország, Svájc, Egyesült Királyság, USA. Ezek közül Kanada, Finnország, Franciaország és az USA már működtet speciális rendszereket a humán kockázatok elemzése érdekében, Hollandia speciális eljárás kidolgozása mellett döntött, előtérbe állítva az általános okok feltárását. Hét ország: Belgium, Németország, Olaszország, Japán, Spanyolország, Svájc, Egyesült Királyság nem választotta külön az elemzés módszertanában az emberi tévedéseket a technikai meghibásodásoktól.

A második kutatás [5] a közös okú hibák, meghibásodások vizsgálatára terjedt ki, megállapítva, hogy ez a részterület bármely biztonsági rendszerben megjelenhet, speciális felhalmozódás azonban nem volt jellemző. Nem találtak semmilyen különös elősegítő tényezőt az ilyen típusú hibák kialakulásában, ezért a megelőzésre sem tudtak intézkedéseket javasolni. A harmadik kutatás [6] összefoglaló jellegű volt, előtérbe helyezte az együttműködést mind az országok, mind az iparágak között: információcsere a tervekről, stratégiákról, közép és hosszú távú célok megfogalmazása, kutatási programok kidolgozása és ezek eredményességének, hasznának előrejelzése.

James Reason a téma elismert és gyakran idézett kutatója de más szerzők is egyaránt használják az „error management” a „risk management” „risk analysis” kifejezéseket. Reason az „error management” fogalmat részesíti előnyben, az alapelveit rögzítő alábbi 12 pontjában. [7]
1. Az emberi tévedés univerzális és elkerülhetetlen: nem erkölcsi kérdés, az ember tökéletlensége csiszolható, javítható, de megszüntetni soha nem lehet.

2. A hibák nem lényegükben rosszak, hiszen a siker és a kudarc hasonló lelki gyökerekből ered, e nélkül nem tudnánk megszerezni azokat a készségeket, melyek nélkülözhetetlenek a hatékony munkához.

3. Az embereket alapvetően nem tudjuk megváltoztatni, de a munkakörülményeiket igen: utóbbiak hatása óriási mértékű lehet az irracionális döntés, cselekvés provokálásában. Ezeket a hibát kiváltó körülményeket, okokat kell megtalálni a hatékony kockázatkezelés érdekében.

4. Néha a legjobbak tévedése is súlyos lehet, senki sem tévedhetetlen. A tartósan jó előmenetel félrevezető lehet: saját maga és a környezete is túlértékeli a képességeit, egyre magasabb pozícióba kerül, mígnem őt is „megtalálja" egy végzetesnek bizonyuló tévedés. Tanulság: bármennyire is kiváló valaki egy adott pozícióban, nem törvényszerű, hogy egy más jellegű, vagy/és magasabb beosztásban is az lesz.

5. A nem szándékos hibák beismerése sem könnyű, az elhallgatás (elfojtás) csak ideiglenes érzelmi elodázás, gyakorlati haszna nincs, kára viszont lehet. Felelősen be kell ismerni a hibákat és törekedni az elkerülésre.

6. A hibáknak története van, felismerésük nem a „vég" (mint azt sokszor az elkövető gondolja) hanem az okok keresésének kezdete, mely lehetővé teszi a megértést, az újabb hiba elkerülését.

7. Számos hiba ismétlődő mintákon alapul, ezen gyakori hibatípusok felfedése a leghatékonyabb módja a hibakezelési erőforrások bevezetésének.

8. A rendszer minden szintjén előfordul hiba, minél magasabb szinten fordul elő a tévedés, annál veszélyesebb lehet, ezért a hibaelhárítást az egész rendszerben kell alkalmazni.

9. A humán kockázat elemzés a kezelhetőségről szól. A helyzetek és rendszerek kezelhetőek, ha elég figyelmesek vagyunk. Az emberi természet - a legszélesebb értelemben – nem elég figyelmes. A tartós megoldások többsége egyaránt tartalmaz technikai, eljárási, szervezeti és pszichológiai intézkedéseket.

10. A hibakezelés a jó teljesítmény kiválóvá tételéről szól: például a kiváló előadók rutinszerűen felkészülnek a potenciálisan kihívásokkal teli tevékenységekre azáltal, hogy elképzelik helyzeteket. A hibakeresés

készségeinek javítása legalább annyira fontos, mint az emberek megismertetése a hibák keletkezésének folyamatával

11. Nincs legjobb módja a hibakeresésnek: az emberi tényezők különböző típusai egyrészt a szervezet különböző szintjein fordulnak elő, másrészt különböző szervezeti kultúrákban, ezért különböző irányítási technikákat igényelnek.

12. A hatékony hibakezelés folyamatos reformot is jelent, nem csupán helyi javításokat: mindig van egy erős kísértés, hogy az utolsó hibákra összpontosítsunk. Az egyéni hibák megakadályozása olyan, mint a „szúnyogok cseréje": az egyetlen módja a szúnyogprobléma megoldásának a mocsarak lecsapolása, ahol tenyésznek. A rendszer egésze reformjának folyamatnak kell lennie, amelynek célja, hogy egész hiba csoportokat, ne csupán pedig egyes hibákat kezeljen.

MILYEN HELYZETBEN VAN MA HAZÁNKBAN EZ A KÉRDÉSKÖR, MIBEN HATÁROZHATÓK MEG A KUTATÁS FŐ IRÁNYAI, SZEMPONTJAI?

A téma fontosságát szemléltetik Endrődi István és szerzőtársai [8] amikor rámutatnak, hogy a nemzeti kockázatelemzési, értékelési és feltérképezési követelmények meghatározásának feladatát – elsőrendű szerepe miatt - a törvényhozó kormány szintre emelte. Utóbbi a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet *17. Kockázatbecslés* című részében realizálódik. A jogszabály az értelmező részében meghatározza a téma fogalmainak tartalmát is, mely szerint: a „*Kockázatbecslés: a kockázatazonosítás, a kockázatelemzés és a kockázatértékelés átfogó folyamata.* Más szakterületeknek a kérdéskörrel kapcsolatos jogszabályai viszont bevezetnek egyéb alapfogalmakat is, illetve másképpen értelmezik a katasztrófavédelem által meghatározott fogalmakat. A hazai jogszabályok közül a kémiai biztonságról szóló 2000. évi XXV. törvény és kapcsolódó rendeletei is részletesen tárgyalják a kockázatbecslés, elemzés kérdéskörét, úgyszintén a munka és egészségvédelemmel kapcsolatos jogszabályok. Ezen túlmenően a

munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszerrel (MEBIR) foglalkozó szabványok: az MSZ 28001:2003 illetve az MSZ 28002:2003 az MSZ EN 31010:2010 Kockázatkezelés.

Fentiekből két fontos következtetés vonható le. Az egyik, hogy a kockázatokkal kapcsolatos jogszabályi szövegek egyeztetése az egységes fogalom értelmezések érdekében nem, vagy csak felületesen történt meg. Nyilván nem lehet egy teljesen egyező kockázati fogalom rendszert az említett együttműködő, de jelentős sajátosságokat is mutató szakterületeken elérni, de reális cél lehet a legalapvetőbb értelmezések egységes kimunkálása. A fentebb, a katasztrófavédelmi végrehajtási kormányrendelet által megfogalmazott négy alapfogalom: *kockázatbecslés, kockázatazonosítás, kockázatelemzés és a kockázatértékelés* pl. eléggé átfogó és logikusan megfogalmazott ahhoz, hogy ezt alkalmazhatnák az együttműködő szakterületek is: a munka és egészségvédelem, a kémiai biztonság, a nukleáris biztonság, a szabványok stb. Ettől már csak egy lépés, hogy van-e létjogosultsága egy olyan szabályozásnak, mely a biztonság, a kockázatok általánosítható kérdéseivel foglalkozik. Amíg ilyen nincs, addig a gyakorlati szereplőkre (munkáltató, veszélyes üzem, stb) van bízva, hogy – az egyébként igen széles, de ellenőrizetlen – választékból melyik módszert választja.

A másik következtetés, hogy a humán kockázat elemzés sem mint fogalom, sem mint kötelezően előírt feladat nem lelhető fel a jogszabályokban, holott az üzemzavarok, balesetek, katasztrófák oka az esetek döntő részében valamilyen emberi hiba. [9]

Természetesen minden fajta kockázatelemzés tartalmaz humán elemeket, de így önállóan a hazai jogszabályokban nem, a gyakorlatban elvétve találkozhatunk vele.

Örvendetes viszont, hogy a *biztonsági (védelmi) kultúra* kutatása és gyakorlata – igaz, elsősorban a nukleáris területen - napjainkban egyre inkább teret nyer. Ez a terület véleményem szerint a humán kockázatok egy lényeges – ha nem a leglényegesebb - szegmense, amely Solymosi Máté tanulmánya alapján: „*A szervezetekben és egyénekben lévő karakterisztikáknak és hozzáállásoknak az összessége, amelyek*

megalapozzák, hogy a védelmi és biztonsági kérdések a jelentőségükhöz mérten elsődleges prioritást élvezzenek. [10] Alacsony biztonsági kultúrájú szervezetben nincs sok értelme bármilyen általános, vagy humán kockázat felmérésnek, elemzésnek.

A veszélyes üzemek humán kockázatainak kutatása ma hazánkban a kezdeti stádiumban van, 10-15 hazai publikáció, disszertáció foglalkozik érdemben a témával. Az egyébként nagyszámú nem hazai publikációval a téma jellege miatt óvatosan kell bánni, mert a más társadalmi, kulturális környezetben született tudományos eredmények mind az egyénre, mind a közösségre vonatkozóan csak fenntartásokkal adaptálhatók. Utóbbit alátámasztja Reason J. következő megállapítása is: *„az emberi tényezők különböző típusai egyrészt a szervezet különböző szintjein fordulnak elő, másrészt különböző szervezeti kultúrákban, ezért különböző irányítási technikákat igényelnek. „*[11]

A gyakorlat a kutatásnál rosszabb helyzetben van – tudományos igénnyel kidolgozott módszertan hiányában - csupán, mint a vezetők szubjektív döntéseiben megnyilvánuló ráhatás létezik: pl. hazaküldi a biztonsági szempontból kényes feladatot ellátó, láthatóan fáradt dolgozót. Kiváló vezetőkből viszont kevés van, ha kiesnek a munkából, akkor – objektív, humán kockázati ellenőrzési eszköz hiányában - a helyettesítő vezető döntései már kétségesek lehetnek. A tudományos igénnyel kidolgozott módszertant hiányolja *Solymosi* Máté is fent már idézett publikációjában: *„A nukleáris védettségi és biztonsági kultúra célja, hogy kezelje és csökkentse ezeket a kockázatokat. Közös céljaik ellenére azonban még mindig nincsen egységes koncepció a védettségi és biztonsági kultúra tartalma és felmérések folyamatait illetően."* [12]

A HUMÁN KOCKÁZATKEZELÉS KITERJEDT ALKALMAZÁSÁT LASSÍTÓ TÉNYEZŐK

Elsőnek említeném a személyiség, mint hibaforrás bonyolultságát, kiszámíthatatlanságát, a krízishelyzetben várható magatartás előrejelzésének nehézségeit. A következő ok lehet, hogy a vezetők jelentős része a pszichológiát, mint tudományt nem ismeri el, a vezetését segítő gyakorlati hasznát sem tapasztalta előítéletes hozzáállása miatt.

Nem szívesen engednek be pszichológust, mert esetleg saját vezetésük, személyiségük hiányosságai is kiderülhetnek. *(Kivételt csak azok jelentenek, akiket a mindennapok gyakorlata szorít rá a pszihológia, a pszichológus alkalmazására, mert gyakori, hogy a saját, vagy a beosztottja döntésén életek múlhatnak: ilyenek pl. a rendőrök, tűzoltók, mentők).* A veszélyes üzemek vezetői viszont lehet, hogy egész szakmai tevékenységük során nem találkoznak katasztrófát okozó irracionális döntésekkel, ezeket csak hírből ismerik, így inkább a rutinra támaszkodnak az emberek alkalmazásában, felkészítésében, ellenőrzésében.

Szerepet játszhat az is, hogy az emberi hiba mélyreható elemzése rendszerhibákat hozhat a felszínre, melynek viszont komolyabb szervezeti, HR és gazdasági következményei lehetnek. Sokkal egyszerűbb a hibázó fizikai dolgozónál, vagy egy - még a „bűnbak szinten" lévő - alsóbb vezetőnél lezárni a vizsgálatot.

Ami a legfőbb gátja lehet nem csupán a humán kockázat kezelésnek, hanem minden hiba, probléma feltárásnak, az a helyzet, amikor valamilyen érdekellentét egyik tényezőjévé válik a biztonság. A leggyakoribb, amikor a menedzsment a biztonság látszólag elhanyagolható szegmenseinek elhagyásával próbál kiadást csökkenteni, a humán területen jellemző hiba az alkalmatlan személyek védelme a vezető részéről. Az ilyen típusú hibák a legtöbb esetben csak a súlyos baleset, katasztrófa után végzett vizsgálat során derülnek ki, azért, mert ha volt is a baleset előtt kockázat azonosítás, az ilyen kényes kérdések feltárását a szervezet, a vezető akadályozta. Kutatásra érdemes kérdés, hogy az ilyen jellegű estek számát hogyan lehetne csökkenteni egy olyan kockázat feltárási modellel, amely minimalizálná a vezetői beavatkozás esélyét.

KÖVETKEZTETÉSEK

Összegezve tehát kijelenthető, hogy a bevezetőben jellemzett közel 30 évvel ezelőtti állapothoz képest jelentős előrelépés történt a szakterületen mind a kutatás-fejlesztés, mind a gyakorlati alkalmazás terén. A szabályozási lehetőségeink megfogalmazásához szükséges hazai szakirodalmi információs bázis kialakult, a biztonsági kockázat alapú jogi

szabályozás általánossá vált. Hazánkban még a kockázat fogalma magában foglalja a humán kockázatot is, a gyakorlatban sem válik szét külön területté a műszaki és a humán jellegű kockázat értékelés. A szakterület hazai helyzete alapján a következő időszak feladatai lehetnek a kutatásban a humán kockázati modellek további vizsgálata, adaptálása a veszélyes üzemekre, a gyakorlatban máshol már bevált modellek kísérleti bevezetése, hatékonyság vizsgálata. Javaslom annak kutatását, hogy milyen realitása van egy egységes jogszabályi fogalmi rendszer kialakításának a biztonsági kockázatok terén. Mivel a biztonsági kultúra meghatározó, legfontosabb részét képezi a humán jellegű kockázat kezelésnek, így a két terület kutatása és gyakorlati alkalmazása terén is hasznosnak tűnik egy fokozottabb együttműködés. Célszerű kutatni, hogy milyen eredményre vezetne egy, csak az emberi hibákat vizsgáló humán kockázati modell alkalmazása.

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] Dr. Zellei Gábor: Katasztrófapszichológia - CEDIT Kft. 1996. 104-114.o.

[2] Ambrusz József, Endrődi István, Pellérdi Rezső: A katasztrófák következményei felszámolásának vezetés-irányítási rendszere HADMÉRNÖK XI. évfolyam 1. szám - 2016. március 71.o.

[3] Szamosi Barna, Pokorádi László: A kockázatelemzés emberi kérdései – Fiatal műszakiak tudományos ülésszaka XIX. Kolozsvár, 2014. március 20–21. 361.o.

[4] NUCLEAR ENERGY AGENCY: Analysis of incidents involving human factors. Paris, CSNI Report 137,1987 in: Kovács Judit **:** Az emberi tényező matematikai modellezésnek lehetőségei a katasztrófavédelmi kockázatértékelés és kockázatkezelés területén Doktori (PhD) értekezés ZMNE Budapest 2011. 10.o.

[5] NUCLEAR ENERGY AGENCY: Human factor related common cause failure. Paris NUCLEAR ENERGY AGENCY /CSNI/R (95) 10, 1995 in: Kovács Judit: Az emberi tényező matematikai modellezésnek lehetőségei a katasztrófavédelmi kockázatértékelés és kockázatkezelés területén Doktori (PhD) értekezés ZMNE Budapest 2011. 11.o.

[6] NUCLEAR ENERGY AGENCY: Research strategies for human performance. Paris NUCLEAR ENERGY AGENCY /CSNI/R (97) 24, 1997 in: Kovács Judit: Az emberi tényező matematikai modellezésnek lehetőségei a katasztrófavédelmi kockázatértékelés és kockázatkezelés területén Doktori (PhD) értekezés ZMNE Budapest 2011. 12.o.

[7] James Reason: 12 Principles of Error Management - Cambridge University Press, http://aerossurance.com/helicopters/james-reasons-12-principles-error-management/ 2019-05-21

[8] Tóth András; Endrődi István: A katasztrófavédelem komplex feladatrendszere föld alatti gáztároló üzemek esetén HADMÉRNÖK XIV. Évfolyam 2. szám – 2019. június 144.o.

[9] Pátzay György, Dobor József: Ipari tevékenységekből eredő veszélyforrások és elhárításuk, Egyetemi jegyzet- Nemzeti Közszolgálati Egyetem Katasztrófavédelmi Intézet 2016. 11.o.

[10] Solymosi Máté: Kis szervezetek nukleáris biztonsági és védettségi kultúrájával kapcsolatos megfontolások. Hadmérnök XII. Évfolyam 3. szám – 2017. szeptember 163.o.

[11] Reason im. 11.pont

[12] Solymosi Máté im.: 156.o.

Zsuzsanna Priváczki-Juhászné Hajdu[49], Árpád Muhoray[50]

Improving resilience of settlements situated in plain areas in relation to inland excess water flood and drought risk

A síkvidéki települések alkalmazkodóképességének növelése a belvíz-veszélyeztetettség és az aszály kapcsán

Abstract

Hungary's vulnerability to water damage is significant, which is also evident in the classification process of municipalities into the disaster management classes. The settlements situated in plain area, the local water damage event generates from inland excess water flood, which protection activity is the responsibility of the municipalities. In the same time drought causes serious damage affecting these settlements. According to the climate change forecasts, water management extremes, including inland excess water flood and drought damage, are expected to increase in Hungary. In order to improve the resilience of the municipalities, we have examined the technical options which reduce the risk of inland excess water flooding and can also reduce the damage caused by drought in urban area, summarized it can improve the water management status of the municipalities. Modern GIS and hydrodynamic models help to develop these measures which greatly improve the resilience of the population in the settlements by providing information to the public. It is the responsibility of public organizations (water management and disaster management) to raise awareness of the vulnerabilities by the municipalities and give advice for possible solutions.

---

[49] Water Management Directorate of the Lower-Tisza District, head of department, National University of Public Service, Doctoral School of Military Engineering, PhD student, Email: hajduzs@ativizig.hu, ORCID.org/0000-0002-8599-1215

[50] National University of Public Service, Doctoral School of Military Engineering, PhD, associate professor, Email: muhoray.arpad@uni-nke.hu, ORCID.org/0000-003-3832-293x,

Keywords: *inland water, drought hazard, urban water damage, resilience*

Absztrakt

Magyarország vízkárokkal szembeni veszélyeztetettsége jelentős mértékű, amely a települések katasztrófavédelmi osztályba sorolása kapcsán is megmutatkozik. A síkvidéki települések vonatkozásában az önkormányzatok felelősségébe tartozó helyi vízkár eseményt kiváltó belvízzel foglalkozunk. E mellett felhívjuk a figyelmet arra, hogy a hazánkban szintén súlyos károkat okozó aszály is sújtja ezen településeket. A klímaváltozás előrejelzései alapján hazánkban a vízgazdálkodási szélsőségek növekedése várható, így a belvíz- és aszálykárok növekedése is. A települések rugalmas-ellenállóképességének fejlesztése kapcsán megvizsgáltuk azokat a műszaki lehetőségeket, amelyek a belterületeken csökkentik a belvízi elöntések kockázatát, egyúttal csökkenthetik az aszályos időszakok kártételét is, azaz összességében a települések vízgazdálkodási állapotát javítják. Ezen intézkedések kidolgozásához segítséget nyújtanak a korszerű térinformatikai és hidrodinamikai modellek, amelyek lakossági tájékoztató felülettel nagymértékben javítják a településeken a lakosság reziliencia képességét. Az állami szervezeteknek felelőssége, hogy a településeket ismertesse meg a veszélyeztetettségükkel és hívja fel a figyelmet a lehetséges megoldásokra.

Kulcsszavak: *belvíz-, aszály-veszélyeztetettség, települési vízkár, reziliencia*

Introduction

Due to the morphological, hydrological, geological and soil characteristics of Carpathian Basin, in the lowland areas of Hungary often occurs flood in the rivers and inland excess water floods in wet periods and also drought in periods of water scarcity. Damage caused phenomena could arise significant sometimes, which is also significant for settlements in plain areas. In this article the lowlands (Hungarian Plain) have the main role which area is 45% of Hungary, that is about 45 000 km^2. [1] [2]

In recent times, experts have identified two main lines for dealing with climate change extremes: avoidance / prevention with primary importance.

And since that is often inadequate or insufficient, the main task besides and by parallel is the protection of effects and damage. In addition, it is important to reduce sensitivity, that is, to define the system of activities and tasks to be implemented in order to adapt. [3]

Climate change scenarios in Hungary are predicting the frequency of extreme water cycles. [4] [5] With regard to water damage, it is clear that the formation of inland excess water floods cannot be completely prevented [6], so we must emphasize on reducing its damage and increasing adaptability and resilience. This is a challenge for disaster management and also for water management in terms of defending settlements and preparing the population for protection and prevention in order to improve resilience of the settlements.

The interpretation of the resilience of the settlements can be interpreted from several aspects. This article deals primarily with the interpretation of the increase of the technical adaptability of the settlements against water damage, which has already been applied in the examination of other technical issues.[7]

Hypothesis

- In Hungary inland excess water flood is a significant risk factor for municipalities located in plain area, which accentual in classification in the disaster management class.
- Drought has been identified as another water hazard in lowland areas which typically affects the same settlements as the inland excess water flood hazard.
- According climate change scenarios, damage caused by inland excess water flood and drought should be taken into account which is also a major challenge for settlements in plain areas.
- In order to improve the resilience of settlements, for dry and wet periods interventions and protection activity should apply complex solutions which need to be determined taking into account the local conditions of the settlement.

During the research, we aimed to

- *present* the legal basis of the classification system of the settlements disaster management, *reviewing and evaluating* conditions of flood and inland excess water flood as a factor in classification of disaster management, and *introduce* relevant water management professional aspects for classification process,
- *analyze* the emphasis on exposure to water damage in the classification of settlements in plain area belongs to ATIVIZIG operating area, with particular reference to the inland excess water flood and drought situation,
- *exploring* the projections of the expected climate change for Hungary, with particular regard to forecasting damage with occurrence of water surpluses and water scarcity,
- *explore* opportunities for increasing the adaptability of settlements in water management and in protection of inland excess water flood, and *make recommendations* to improve the resilience of municipalities.

The studies and analyzes were performed in connection of competence area of ATIVIZIG[51] due to the available data (as a pilot area of lowland) and also there are data in national comparisons. Having regarded to the fact those municipalities, water management and disaster management organizations all operate in the same legal and economic environment in Hungary, so our results and conclusions can be generalized to the situation of lowland settlements.

[51] ATIVIZIG: (acronym of Alsó-Tisza Vízügyi Igazgatóság) Water Management Directorate of the Lower-Tisza District is a public administration organization which responsible for water management and protection of water damages.

Settlements classified in disaster risk classes, importance of inland excess water flood

In this chapter the legal basis of classification methodology of risk assessment will be introduced. We assumed in our first hypothesis that in case of plain area in Hungary the inland excess water flood is a significant risk factor in disaster classification process. At present, drought is not a relevant risk factor in classification in Hungary.

In order to prove this assumption, we analyze water damage hazard in Hungary according classification. We pay close attention to hazard of inland excess water flood which is a special risk factor in lowlands of Hungary. The following section presents background of these classifications from the perspective of water management profession.

Classification process of the settlements is based on the law 2011. CXXVIII. law for disaster management and amendments to certain laws relating thereto and its implementing government regulation 234/2011. (10.XI.) and 61/2012. (11.XII.) order of the minister of the interior.[8] [9] [10]

The regularly review of the classifications is the responsibility of the county defense committees and civil protection. The water management directorates[52] which are also involved in the process due to the assessing and reviewing the risks of water damage.

The purpose of risk analysis is to determine with probability - with the help of scientifically based test methods: the size of the areas affected by each hazard and the number of inhabitants; the size of the national treasure and cultural heritage concerned; taking into account of preventive measures; the necessary organizations, resources and capacities needs to be involved in the defense; requirements and level of protection; principles and levels of defense planning. [9]

[52] There are 12 Water Management Directorates in Hungary which field activity was founded on river basin district

In Hungary in the 12 risk areas identified 72 risk scenarios have been prepared that take into account the short and medium term effects of climate change. [11]

For the different class of disaster the law provides a well-founded level of protection requirements, assigned set of protection devices for protection of vulnerable communities which includes state aid and co-financing of financial instruments.

Based on the risk assessment, the settlements should be classified as disaster classes: I., II., III. The risk assessment process consists of three steps: (a) risk identification (b) risk analysis (c) risk assessment. Based on the identified risks, measures can be planned to protect the population and property and to minimize the damage. [12]

Factors underlying the current risk classification, such as *elemental strikes, natural hazards* we will examine flood, inland excess water flood, local water damage in settlements, and drought in extreme weather conditions.

According to the legal[53] requirement, all known hazards must be taken into account in process of risk identification which features the local characteristics and characteristics of the area. In the case in lowland areas, which area is about 45% of Hungary, inland excess water risk appears as a risk factor in almost all settlements. This means 1000 of the 3200 settlements in Hungary. [1] We emphatically focus our analysis on this risk.

The Risk Classification Matrix, according to Government Decree [9], provides an opportunity to evaluate together the occurrence frequency and its threatening effect of each event. [11] [12] The characteristics examined in relation the risk of inland excess water flood events are described

[53] 234/2011. (XI.10.) kormányrendelet

below. Statements are based on pilot area experiences of territorial area of ATIVIZIG[54].

Frequency of occurrence:

- Rare: It is unlikely to occur in the next few years (10 years) - whereas that an inland excess water flood situation can occur virtually anytime in lowland areas, that category is scarcely used for this methodology.
- Uncommon: it may occur, but it is unlikely to occur within a few (5) years. - In the case of those settlements where were no any registered inland excess water flood phenomenon or protection activity in the last decades, or only one or two occasions, those settlements are ranked into this category.
- Common: it is likely to occur within a few (3-5) years. – According to experiences, this is one of the most commonly used categories in case of settlements located in plain area. In Hungary due to the characteristics of the lowland river basin; inland excess water flood phenomena and protection activity of water damage are very common situations. Literature data and local experience confirm that smaller inland excess water floods occur in every 2-3 years, and larger scale situations can occur in every 8-10 years. [13]
- Very common: It is very likely to occur at least once or more in a year. - In addition to the local conditions of the settlements, the formation of an inland excess water flood (local water damage) situation basically depends on the hydrological occasion. Therefore, even in lowland areas, the excess water flood situation does not occur in every year. Since periods of rainy weather and water scarcity alternate. By this time it is extremely rare for inland excess water damage situations related to storm events to occur more times in a year. For example in 2005-2006 and in 2010. that occurred at

[54] ATIVIZIG. Water Management Directorate of the Lower Tisza District. There are 12 water management directorate in Hungary which public institutions are responsible for water management in Hungary.

several settlements as we could see in the area of ATIVIZIG. We should draw attention that this situations are predicted by climate change may occur more extreme.

Hazardous effects are classified by the following levels:

- Very Serious: An incident that results in death or irreversible environmental damage, or it has serious financial consequences. – In Hungary inland excess water flood caused serious damage in 1940-42, 1966, 1970, 1999-2000 [14]. These events were followed by large-scale development of the canal-systems.
- Serious: An event that results in serious injury, irreversible environmental damage, or property damage. - In the case of a long-term and large-scale flooding events there is a significant risk of material damage: for example damage of buildings, damage in transport infrastructure, damage occurs in agricultural land. Following major incidents, the State Audit Office investigates the damages, and makes proposal to the state: fe. 2006, 2010-2011. [13]
- Not Serious: An event that results in minor injury, non-environmental damage or no important material damage. - In general, inland excess waters flood phenomena with a lower size of flooding area can be characterized by these parameters. It is often occurs in Hungary, in 2-3 years. [13] [14]
- Low degree: no injuries requiring medical attention or no important financial consequences. - In wintertime, we do not necessarily protect against inland excess water flooding in the agricultural areas, as long as this situation does not endanger damage to other facilities. It is a common situation in lowland areas.

In determining the level of hazard exposure, the worst case scenario should be considered. [11] [12]

As we measured in the area of ATIVIZIG: in the period of a smaller inland excess water flood events the size of flooded area was 80-150 km^2, in serious situations even 400-800 km^2 area was flooded. The ATIVIZIG territory is 86400 km^2, the area with maximum flooding was 1080 km^2 in year 2000. [13]

The water damage protection situations in the last 20 years were accrued in 1999-2000, 2005-2006, 2010-2011. During this period at ATIVIZIG area many municipalities had protection activities against water damage (Summarized 114 municipalities are situated in ATIVIZIG area) is shown in Table 1:

year	number of municipalities in activity of defense damage of inland excess water flood at ATIVIZIG area
2000	64
2005	30
2006	51
2009	56
2010	64
2011	53

2. Table: Number of settlements in activity of defense (ATIVIZIG)

In those years at the same time ATIVIZIG engaged a significant defense activities against the flood of rivers and besides of it inland excess water flood in its operation area.[13]

Based on the risk assessment introduced above, we have investigated the hazard of inland excess water flood at the ATIVIZIG operating area. The following figure summarize the 114 municipalities on the basis of cumulative risk, flood risk and inland excess water flood risk assessment. Table 1 shows the results of the classification of the settlements classification according to the order of the government [9] in the area of territory of ATIVIZIG.

Disaster Risk Class/ Settlements Nr./%	Disaster Risk based on a cumulative risk assessment		Elemental strikes, hazards of natural origin		Elemental strikes, hazards of natural origin	
			flood protection		**inland excess water flood protection**	
	Nr	%	Nr	%	**Nr**	**%**
I. Disaster risk class	9	7,9	1	0,9	3	2,6
II. Disaster risk class	38	33,3	28	24,6	37	32,5
III. Disaster risk class	67	58,8	9	7,9	58	50,9
No risk	0	-	76	66,7	16	14
Summarized	**114**	**100**	**114**	**100**	**114**	**100**

3. Table: The results of the classification of the settlements classification according to the Order of the Government 234/2011. (XI. 10.) at the area of territory of ATIVIZIG (made by the authors)

Based on the analysis, we can see the two identified water hazard risk elements that flood risk is identified in 38 settlements (33%) and in 76 settlements there is no flood risk. While there is identified the inland excess water flood risk in 98 settlements (86%) and in 16 cities there is no risk. According accumulated disaster risk classes and inland excess water risk classes we have found that 3 settlements in class I., 37 settlements in class II. and 58 settlements in class III. have been classified.

Summarized it comes out in case of settlements are in plain areas, the risk of inland excess water flood is a significant hazard, so attention should be paid to the municipalities activities in preparation and protection against inland excess water flood risk and improving resilience of settlements to this hazard.

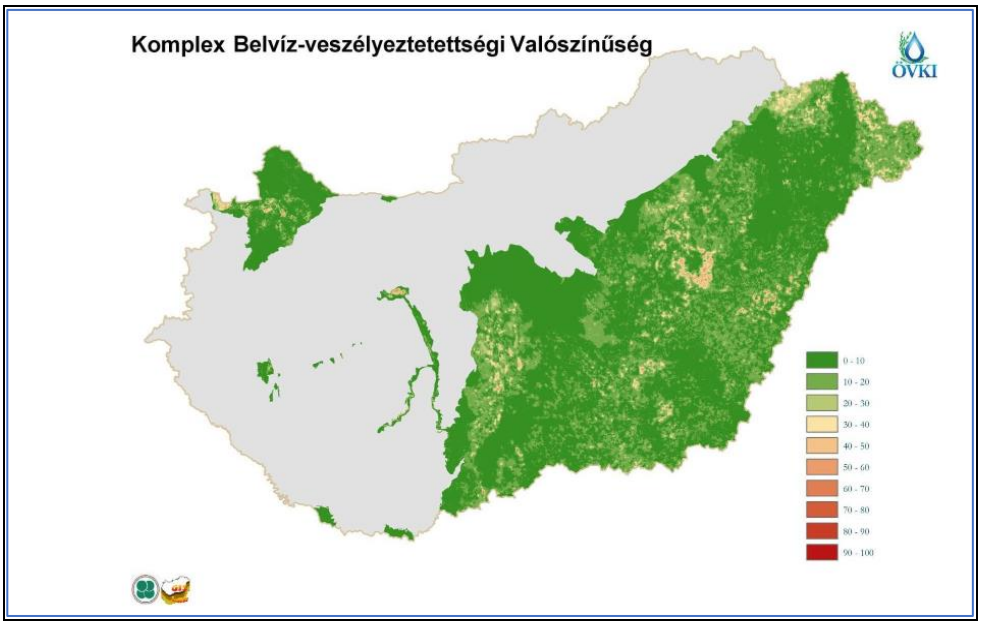
The professional background of inland excess water flood hazard and risk

In this chapter we examine in detail what kind of considerations have been used to base the water risk assessment which used for risk assessment needs for the Disaster Management Act.

Directive 2007/60/EC of the European Parliament and of the Council on the assessment and management of flood risks, the legislation requires

Member States to develop preliminary risk assessments, flood hazard and risk maps and measures to manage and reduce flood risks.

National implementation tasks in Hungary are set out in Government Decree 178/2010. Regulation. In Hungary, with the coordination of the National General Directorate for Water Management, this work began in 2010. [13] [15] Due to the specific features of the country, the work included managing inland excess water flood risks in addition to flooding. Complex Inland Excess Water Flood Hazard Probability Map of Hungary was prepared in the risk mapping work (Figure 1).



1. figure: Complex Inland Excess Water Flood Hazard Probability Map of Hungary [15]

The definition of vulnerability caused by inland excess water flood for different areas has been a constant professional and social demand also for earlier decades. There were elaborated professional considerations, which came out as legislations and mapping. It served as an up-to-date background for the water management service's task for estimating disaster management risks.

These professional considerations are going to be introduced below. It is also emphasized that in addition to the inland excess water flood hazard, the water management governance has already considered the risks of

water scarcity. [14] We show that areas exposed to inland excess water flood risk are similar to drought hazards in periods of water scarcity.

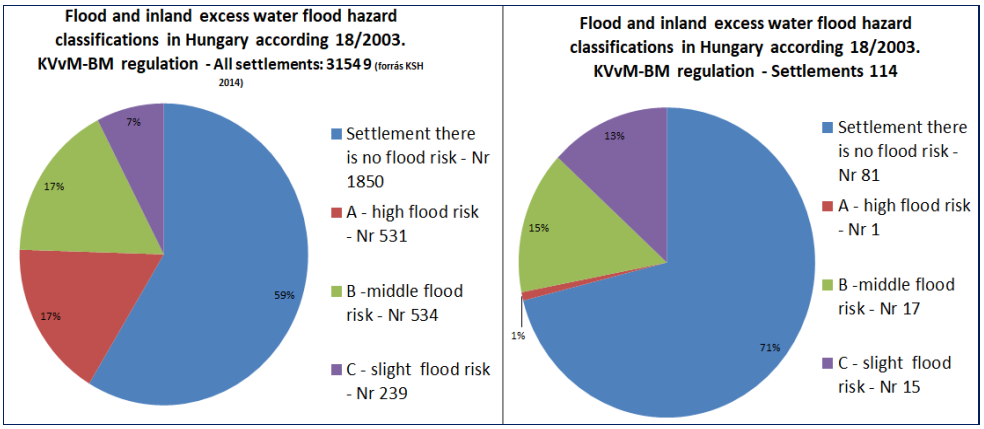
First of all we examine the legislation background. Flood and inland excess water flood hazard classifications of the municipalities were issued by Decree 18/2003. KvVM-BM. [16] It gives a 3 classes for the hazard degree. From the point of view of inland excess water flood hazard is need to mention that during a long term flood[55] waters leaking under the dike that can cause high groundwater level in protected side. These phenomena can cause inland excess water flood in wet periods.

There are 3154[56] settlements in Hungary, 1850 of those settlements are not endangered (59 %) and 1305 (41 %) of those settlements have flood vulnerability.

Of the 114 settlements in the area of operation by ATIVIZIG, there are 81 settlements which are non-endangered (71%), and there are 33 settlements endangered (29%). We can determine there are less settlements threatened by flood risk at ATIVIZIG area, than the national rate. But we have to emphasize that at the lower Tisza district the flood periods could take a long time (from some week to two-three months) and the water level could rise slowly but keeps on high level for a long. This is the deepest part of Hungary and there are the highest dikes in the country. Those 33 settlements at ATIVIZIG area are highly threatened also by inland excess water flood than those which are farther from the rivers. The vulnerability is shown graphically in Figure 2, both nationally scale and for the ATIVIZIG operating area.

[55] In Hungary there are dikes along the rivers. In case of flood means a high water level which flows down between the dikes and there is no inundation in the protected side.

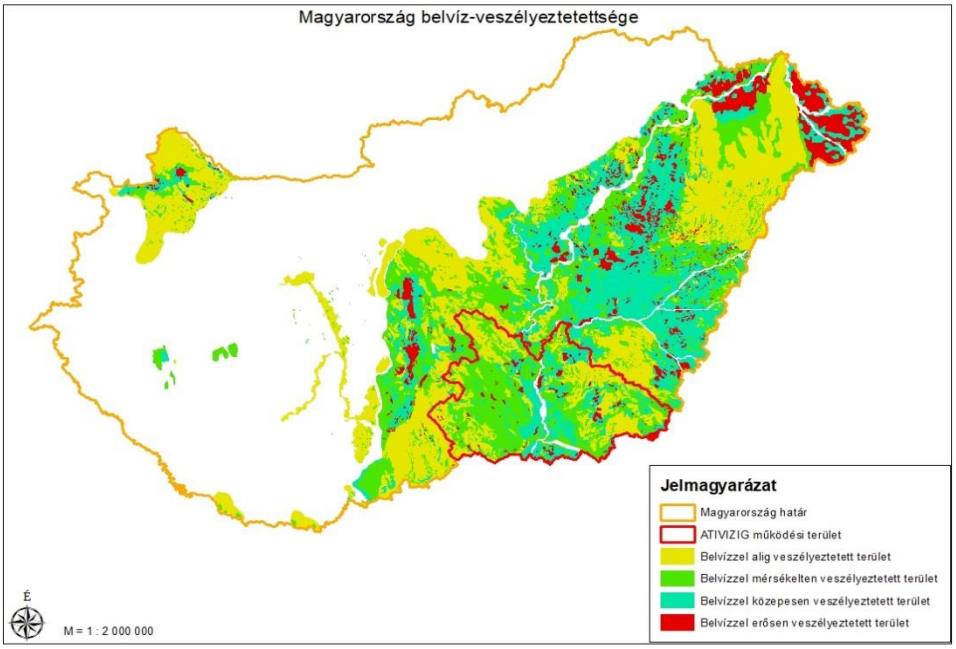
[56] KSH (Central Statistical Office of Hungary) Data of Hungarian settlements http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mo_telepuleshalozata/varosok_falvak.pdf



2. Figure: Flood and inland excess water flood hazard classifications in Hungary and at ATIVIZIG according 18/2003. KVvM-BM regulation (made by authors)

The professional need for estimation of the territorial vulnerability due to the extreme hydrological situation and its numerical indices (mapping) resulted development the map of the inland excess water flood hazard and map of the drought-zones for Hungary.

In the 1980' period was developed the Pálfai's Inland Excess Water Hazard Map for the water sector which took into account the spatial characteristics (hydrometeorology, topography, soil, geology, groundwater, land use and the results of earlier territorial floods) and based on the data collected by water management directorates about the earlier event of inland excess water flood. [14]



3. Figure: Pálfai's Map of Inland Excess Water Flood hazard in Hungary with ATIVIZIG operational area (degree of inland excess water hazard: yellow:slightly, blue: moderated, red: highly) [14]

It is important to note that Pálfai's hazard map can only be interpreted in relation to the periphery because applied considerations! However, the characteristics and the vulnerability of inland excess water flood of the surrounding areas naturally has affect to inner area of the settlements, so vulnerability has to be taken into consideration in any case during examination of the susceptibility genes of the settlements.

The environment of the settlements is characterized by the Pálfai's inland excess water flood hazard at ATIVIZIG area	**Settlements No.**	**Settlements %**
no hazard	3	3
slightly endangered	58	51
moderately endangered	48	42
highly endangered	5	4
Summarized at ATIVIZIG	**114**	**100**

4. Table: Surrounding of settlements by Inland excess water flood hazard at ATIVIZIG area

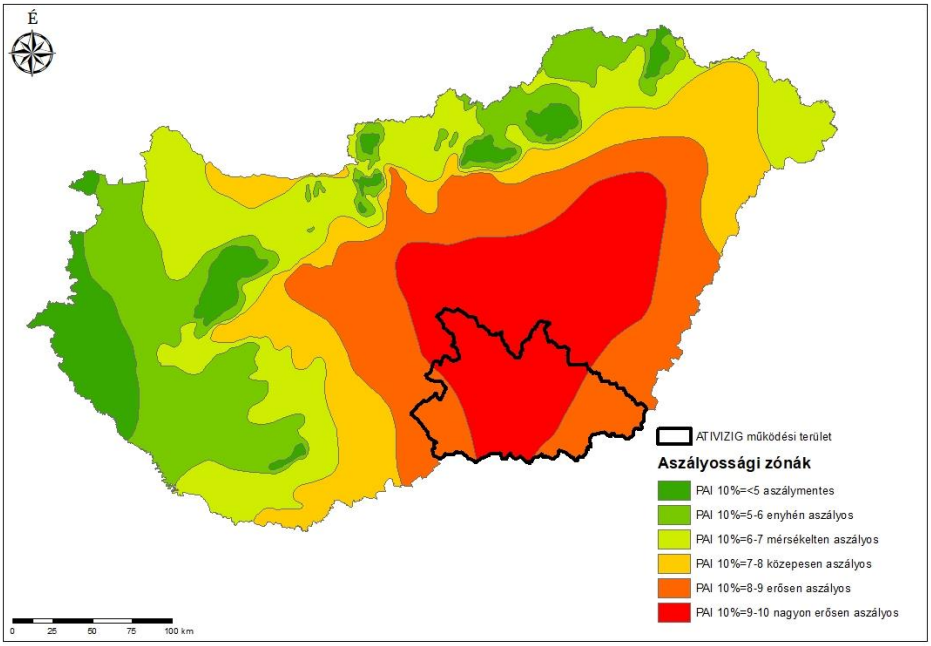
According the Pálfai's hazard map there is inland excess water flood in the surroundings of the 114 settlements at ATIVIZIG area, rate of hazard by settlements is given in Table 3.

In summary it can be stated that in the case of the assessment and evaluation of the professional background of water management and the disaster management risks, the inland excess water flood presents a significant risk in the case of settlements in plain areas, while the risk is higher in the settlements along the river.

In the previous chapters, we have presented and evaluated the inland excess water flood considerations on the disaster management class in respect of the Hungarian settlements. Our research and analysis support the emphasis of inland excess water flood hazard in Hungary, thus confirming the hypothesis that it a significant risk factor for the classification of the disaster management of settlements.

With regard to the vulnerability and resilience of the settlements, we need to examine not only the vulnerability to floods, but also to the drought vulnerability of water scarcity periods. For this purpose we use the Pálfai's Zonal Drought Map for Hungary in Figure 4. (Green shows area with no risk, red shows very strong risk of drouht.) [14]

The map shows that Hungary's exposure to water scarcity periods is still significant. The areas (the Great Plain, especially the area of ATIVIZIG) where we analyzed inland excess water flood hazard there are also classified as intense (very strong and strong) drought zones. At present, drought as an incident does not fall directly under the responsibility of disaster management, but indirectly, such as more frequent forest fires are definitely included.



4. Figure: Pálfai's Drought Zones Map of Hungary with ATIVIZIG area [14]

PAI 10%	<5	no drought risk	PAI 10%	7-8	medium drought
PAI 10%	5-6	mild drought	PAI 10%	8-9	strong drought
PAI 10%	6-7	moderate drought	PAI 10%	9-10	very strong drought

The map shows that Hungary's exposure to water scarcity periods is still significant. The areas (the Great Plain, especially the area of ATIVIZIG) where we analyzed the present of inland excess water flood (see Figure 1 and Figure 3) there are registered drought zones too.

At present, drought as an "incident" does not belongs to directly responsibility of disaster management, but indirectly, such as more frequent forest fires are definitely included.

"Combating extreme water management conditions (flood protection, inland excess water flood protection, drought protection) requires significant cooperation in Hungary, but it is particularly important in the Great Plain and in the Tisza Basin." [17, 214]

To sum it up the settlements are endangered both by inland excess water flood and by droughts, especially in the Southern part of Hungary

(Hungarian Plain) and at the ATIVIZIG area. The examination of the resilience of settlements requires consideration of these factors.

Let's look at how these two major risk factors evolve in relation to climate change.

Expected impact of climate change on water management in response to water surges and water scarcity: floods, inland excess water floods and drought

Studies related to the National Climate Change Strategy show that extreme weather events will be more frequent and intense. [5]

Most of the climate forecasts and different scenarios indicate an increase in temperature and a dehydration of the climate in Hungary and in the Carpathian Basin for the 21st century With seasonal variations, significant spatial variations can be expected in all seasons with increasing temperature, especially in the Great Plain. And similarly, there will be a seasonal variation in annual rainfall, which will, with significant seasonal shifts, decrease overall (with an increase in rainfall during the winter period)." [17]

The urban environment would be mainly affected by the sudden intensive rainfall in a short term which means problem for the urban sewerage system, because it is not able to take the increased load. In addition, paved surfaces accelerate assembly, which also requires greater drainage capacity. Climate change is expected to increase the incidence of these heavy rain and besides in recent decades paved surface areas has been significant increased, it is also predicted that water-systems capacity will be insufficient which will cause more floods. [4] [7] [17]

The appearance of water also will change in time: longer dry seasons are expected. The amount of summer precipitation is going to decrease significantly, which also leads to the disappearance of smaller streams. The amount of rainfall and its intensity shifts seasonally. The infiltration of the intense precipitation is limited, which increase the amount of drainage water, which can cause an inadequate drainage capacity.

Evaporation will increase due to higher air temperatures. Vegetation period change would increase drought. [4] [18]

The formation of inland excess water floods depends on significantly from the groundwater level. Climate change also will affect the quantity and quality of groundwater. During the dry periods, groundwater is expected to decrease mainly in the Great Plain, due to both a lack of rainfall and an increase in irrigation water demand based on groundwater resources. This also has a negative impact on water-dependent ecosystems. In the central areas of the Great Plain drought is going to appear in nearly one third of the next 100 years. [17]

Researchers agree that the risk of flooding and inland excess water flood is increasing with water cycles extremes, and droughts are expected to intensify. Loss and harm caused by water damage will increase. [4] [7] [17]

From the point of view of increasing the resilience of the population to water damages, it has to be figured out joint management systems for damage caused by water scarcity and damage caused by inland excess water flood in the context of current and future extreme water cycles. Damage only can be minimized with complex and flexible water management solutions.

Examination of other factors in urban areas affecting the resilience of settlements concerning water damages

According to our hypothesis, interventions promoting resilience can be defined by considering the conditions of the settlement. In this chapter we examine what factors influence the inland excess water flood and drought situations in the settlements.

In Hungary the local governments has the right and responsibility [57]to control water damage in the territory of the city so it is extremely important for municipal decision-makers to be aware of the vulnerability of downtown. Also they must know the identified of the potential impacts on urban area water management conditions that may also affect the extent of damage.

First of all the condition of surroundings of settlements has to be examined. The Pálfai's Inland Excess Water Hazard Map (see Figure 3), the map of Hungary's Complex Inland Water Hazard Probability Map (see Figure 1) and the Pálfai's Drought Zone Map of Hungary, which maps shows primarily considerations for outer areas (agricultural fields) but summarize very well the natural factors in a very illustrative way.

In urban areas anthropogenic factors overwrite natural processes! There are many anthropogenic factor in urban areas: infrastructure, covered/paved areas, structure of the city, land uses, density of installation, etc. One of the most characteristic anthropogenic influences on the state of water management in urban areas is the water utilities: state of development and condition Effects of these facilities were investigated in terms of effect on inland excess water hazard and on drought hazard. Our analysis is set out in the table 4.

[57] 1995. LVII. act , 232/1996. (26. XII.) Government Regulation, 10/1997. (17.VII.) KHVM regulation

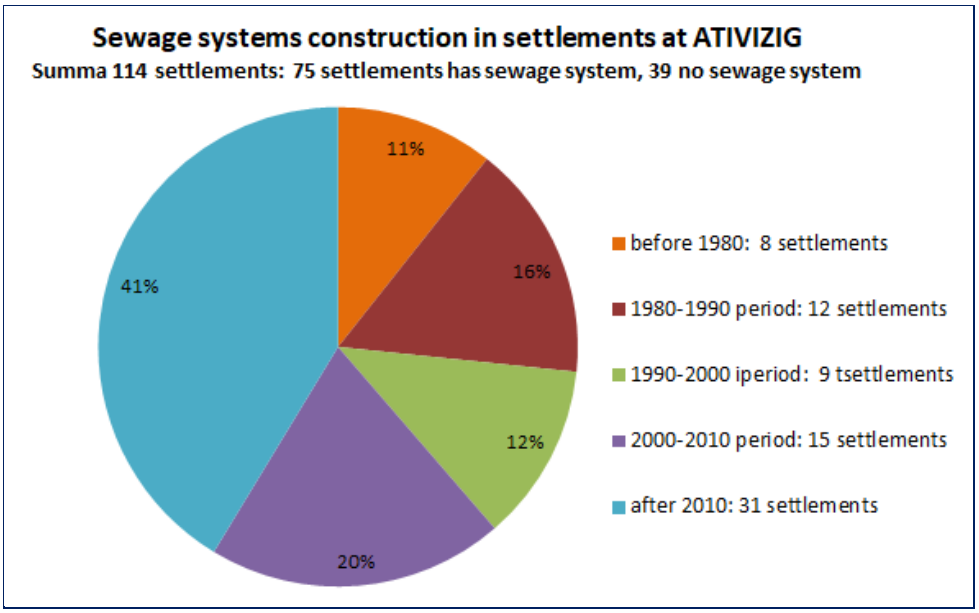
Anthropogenic effects (technical installations)	Effect on damage caused by inland excess water flood		Effect on damage caused by drought	
	Effect	**Explanation**	**Effect**	**Explanation**
Drinking water supply	Good technical conditions - *no effect*	No infiltration or exfiltration.	Good technical conditions - *no effect*	No infiltration or exfiltration.
	Bad technical conditions - *increasing effect*	Drinking water can discharge into the soil causes a high groundwater level in urban areas. It reduces the free capacity of the soil, no place for infiltration.	Bad technical conditions - *decreasing effect*	Systems in bad condition can have significant infiltrations that can increase the groundwater level. It is a very expensive method supply groundwater resources.
Rainwater drainage system	Good technical conditions - *decreasing effect*	A canal system in good technical condition drains rainwater and reduces the risk of flooding.	good technical conditions - *increasing effect*	Canal system in good technical condition drains all rainwater (not only that cause damage). It will increase drying process.
	Bad technical conditions - *increasing effect*	Insufficient capacity of drainage system can cause flood.	bad technical conditions - *no relevant effect*	Protection activity will concentrate to eliminate floods in a short time, so no relevant effect those floods on drought.
Sewerage system	Good technical conditions - *decreasing effect*	Wastewater discharges into the soil causes a high groundwater level in urban areas (wastewater slope). It reduces free capacity of the soil infiltration. The sewerage system collects waste water and drains.	Good technical conditions - *no effect*	No direct effect on drought.
	Bad technical conditions - *increasing effect*	Systems in bad condition can have significant infiltrations that can cause groundwater growth.	Bad technical conditions - *decreasing effect*	Systems in bad condition can have significant infiltrations that can cause groundwater growth *but it pollutes groundwater resources.*
Concentrated discharges of wastewater treatment plants into temporary water-systems	Discharge - *increasing effect*	Discharge means overload the canal-capacity and the nutrient load causes overloads vegetation in canals.	Discharge - *decreasing effect*	Treated /cleaned waste water means water supply possibility.

5. Table: Anthropogenic Factors Affecting the Inland Excess Water Flood Hazards and the Drought Damage Risk in the Urban Environment (Created by authors)

Generally it comes out that most of the situations mentioned above which decrease the inland excess water flood risk that would increase the drought damage, and opposite, which decrease drought damage will rise inland

excess water flood hazard. So from the point of urban area resilience it must be consider all that situation for planning measures in water management system.

In the lowland urban areas one of the most important factor on formation inland excess water flood is the wastewater infiltrations into the soil, which causes high groundwater levels. [14] For this reason we examined the development of construction of municipal sewage systems by periods in ATIVIZIG area which is introduced in *Figure 6*. A large extent (41%) become after 2010, thanks to the National Sewage Program. It was based on measures of the River Basin Management Plan of Hungary prepared on the Water Framework Directive. [18] [19] By implementation of sewage program in urban area, all settlements which larger than 2000 population equivalent are supplied by sewerage, so the infiltration comes from sewage load has decreased.



5. Figure: Sewage system development in ATIVIZIG area (Edited by authors)

Based on the above, in ATIVIZIG area there is significant improvement in sewerage situation in the settlements. The harmful infiltrations which caused high groundwater level in the urban area have decreased which also decreases the possibility of formation of inland excess water flood.

Changed land use in settlements has very important effect on origin of inland excess water flood and drought hazard. Important factor of it is the ratio of paved surfaces which does not allow local infiltration but increases the capacity of rainwater drainage by runoff. Increased paved areas have led to increased flooding and damage in many places. [7] [20] Another important factor is losing green area in urban area, manly those deep areas which become often water-covered as natural basins in wet periods. Our examination of the main anthropogenic effect is summarized in Table 5:

Anthropogenic effect	Effect on damage caused by inland excess water flood		Effect on damage caused by drought	
	Effect	**Explanation**	**Effect**	**Explanation**
Lowlands are built into (loosing natural storage area)	Increasing	There is no space for temporary storage of water, and the area suitable for infiltration is reduced increase the amount of water collected.	Increasing	There is no space for temporary storage of water, the area of infiltration is reduced, the water is drained, enhances the drying process.
Paved surface increasing	Increasing	No rainfall infiltration, the amount of water discharged increases, the collection of water accelerates, which results insufficient capacity in the existing water system.	Increasing	The infiltration area is reduced significantly increases the drying process.

6. Table: Anthropogenic effects in urban areas on inland excess water flood and drought damage (edited by authors)

It can be stated, that the factors affecting the water hazard situation in urban areas are unique due to the anthropogenic effects even with similar natural conditions: some settlements have a sewage network, while the other ones does not have, also a built-up deep-lying area can fundamentally change the hazard in urban area.

We can confirm our hypothesis that interventions promoting the resilience of municipalities can be determined on the basis of their vulnerability, which is, after individual consideration, taking into account the characteristics of the settlements.

Improving the resilience of municipalities based on water management considerations

There are many interpretations of *resilience* in the literature. [21] Resilience is fashionable particularly with scientist, administrators and international authorities in charge of preventing disasters. [7]

In this article, we interpret the resilience of settlements as "to face devastating event reducing damage at minimum" [22] which we apply for water damages. That means, that their reactive ability to successfully adapt to strong, renewable, or even shock-like external influences.

The theme is important in connection with the activities of NGOs. We draw attention in this regard to the Red Cross Community Resilience in Urban Areas (CRUA) project, which aims to develop methodologies for preparing flood-prone populations in cities, to internationally compare population resilience activities, and to identify good practices because uncertainty causes the most stress. [23]

In the context of water resilience of settlements which is expressly stated climate adaptation options which has a wide publication background by know. [20] This is closely related to the topic we are discussing, adaptability and resilience are mutually reinforcing.

Climate scenarios reinforce the appearance of inland excess water flood hazard and drought hazard, what's more as we introduced lowland areas are most vulnerable from both effects, so improving resilience requires common solutions. Concerning flood hazards, resilience concepts are comprised of individual preventive and emergency measures at building scale and a land use policy to adapt building activities to floods. [7]

Let us examine what kind of flexible tool system and solution in water management are available for settlements implementing to handle anthropogenic effects outlined in Table 5. mentioned above.

In Table 6. there are given possible measures for different anthropogenic factor and beside of it is shown the impact on the resilience of settlements. The leaders of the settlements must know what kind of effect has their decision in different situations because *uncertainty causes the most stress.*

Anthropogenic factors in urban areas affecting the risk of inland excess water flood and drought	Possible measures	Impact on the resilience of the settlement
Rainwater drain/canal-system	Transform (reconstruct) rainwater drainage systems should primarily ensure the discharge of harmful water, and smaller rainfall need to keep in place and maintain to absorb.	Drainage of harmful water prevents flooding of inland water. For drought period local water resources remain which reduces the drying process.
	It is necessary to maintain good technical condition of canals. It should manage intended floods into a planned area for water retention purpose.	At planned flooding sites, there rainwater has time for infiltration without or with less damage. Reduces the drying process.
The municipal sewage system.	Efforts should be made to collect and treat untreated wastewater in larger settlements (bigger than 2000 inhabitants) and it is economical.	Cleaned wastewater is available and recoverable local water resource.
	Cleaned sewage can be infiltrated in small settlements depending on local conditions and economical.	During periods of drought, the water resource remain in place so the drying process can be slowed down.
Drinking water supply	Due to the principle of sustainable development, the use of drinking water should also be speared.	The good technical condition of drinking water networks serves sustainable development.
Concentrated discharges of wastewater treatment plants into water (canal) systems	Well-cleaned municipal wastewater appears as recoverable water. The municipal utilization of this is gaining in importance due to the decrease of water resources.	Separate and divide from canal system and keep water in place. The availability purpose of water resources depends on local characteristics. Slows down the drying process.

7. Table: Possible measures and impact on the resilience in connection of anthropogenic factors (edited by authors)

Possible measures are negotiated above can be performed in the settlements water management systems, all those are technical solutions.

We have examined the possible measures and their impact on the resilience of the settlements from the point of land uses which is the most powerful activity for urban areas, it is detailed in Table 7.

Anthropogenic factors – land use in urban areas affecting the risk of inland excess water flood and drought	Possible measures	Specific proposals for intervention Impact on the resilience of the settlement
Built-in of deep (low) areas	Loosing previous natural reservoirs new places necessary to store water. Establishment of water retention and infiltration fields (reservoirs) to reduce inland excess water flood and drought damage in urban areas.	At controlled flooding fields, rainwater has time to infiltrate with no or minor damage. Reduces the drying process. Development of areas suitable for flooding: e.g. among other functions playground, football field, parking - in rainy weather could play as a water reservoir
Increased covered areas	For decreasing inland excess water flood and drought damages important to develop floodplain areas and runoff should be slowing down to reduce peaks. We have to avoid prevent system from overloads.	Application of permeable pavements, demolition of existing pavements, development of parks, green surfaces. Establishment of residential individual reservoirs.

8. Table: Possible measures and specific proposals for intervention according land use in urban areas for improving resilience of settlements (edited by authors)

Summary

In Hungary, inland excess water flood presents a significant risk for the settlements situated in plain area. At the same time, the damage caused by periods of water scarcity afflicts almost the same cities. According to climate change forecasts, periods of water abundance and water scarcity will increase further extremes, so in the future risk and damages of inland excess water floods and drought would increase in Hungary.

During planning and developing the resilience of settlements for water damages, complex solutions should be applied that reduces both damage caused by periods of water scarcity and flooding. The major challenge is preserving the water amount of water-rich periods without causing damage for drought periods. We summarized those proposed technical solutions for municipalities in this article which can help improve settlements resilience in water management. These solution proposals are in harmony with the EU Water Frame Directives guidelines and with the measures and recommendations of Hungarian River Basin Management Plan. [19]

It is very important to emphasize that the adaptability and resilience of a settlement depends on the local characteristics and environmental conditions. Therefore for optimal and effective solutions have to be determined by examining the conditions of surroundings and inside the settlements. The municipalities need to be aware of these features in order to feel the problems themselves and to play an active role in the solution.

Hydrodynamic models based on IT and GIS systems provide an extremely good opportunity to develop optimal solutions which, combined with meteorological forecasting systems, can greatly help improve the resilience of communities to water damage. [7] [24]

Professional organizations, as water management and disaster management directorates play an important role in providing necessary information. In this paper we attended to draw attention to the need for a complex approaches to water management issues: inland excess water flood and drought.

We close our article with the thought of Jenő Kvassay[58]: "Do not allow life-giving water to flow unavailingly out of your household, out of your land, because it is a gift of God."

[58] Jenő Kvassay (1850-1919):hydraulic engineer, a prominent leader of the Hungarian water management.

REFERENCES

[1] BÁRDOS Z., MUHORAY Á.: A belvíz kialakulása és az ellene való védekezési lehetőségének vizsgálata. *Hadmérnök,* 7 1 (2012), 78–90.

[2] PRIVÁCZKINÉ HAJDU Zs: A települések vízgazdálkodási helyzetének hatása a belvízkárral szembeni érzékenységre. *Hadmérnök,* 13 3 (2018), 274-289.

[3] HORNYACSEK J. (2019): Az éghajlatváltozás-okozta veszélyekre való felkészülés települési feladatai Magyarországon. In. Földi László (szerk.): *Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közszolgálat területén.* Tanulmánykötet, Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 468-489. http://m.ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/11183/adaptacios_lehetosegek_az_eghajlatvaltozas_kovetkezmenyeihez_a_kozszolgalat_teruleten.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[4] PUSKAS I., GÁL N., FARSANG, A.: Impact of weather extremities (excess water, drought) caused by climate change on soils in Hungarian Great Plain (SE Hungary). In. RAKONCZAI J., LADÁNYI Zs. (Eds.): *Review of climate change research program at the university of Szeged (2010–2012).* Szeged: Institute of Geography and Geology (2012), 73–84.

[5] BARTHOLY J., BOZÓ L. (HASZPRA l., szerk.) (2011): *KLÍMAVÁLTOZÁS – 2011. Klímaszcenáriók a Kárpát-medence térségére.* A Magyar Tudományos Akadémia és az Eötvös Loránd Tudományegyetem Meteorológiai Tanszéke közös kiadványa, Budapest, Fólium Nyomda Kft.

[6] KOZÁK P.: *A belvízjárás összefüggéseinek vizsgálata az Alföld délkeleti részén, a vízgazdálkodás európai elvárásainak tükrében*. Szeged: Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Kar, 2006. (Doktori értekezés) http://doktori.bibl.u-szeged.hu/1679/1/T%C3%A9zisek_HUN.pdf

[7] S. LHOMME, D. SERRE, Y. DIAB, and R. LAGANIER: Analyzing resilience of urban networks: a preliminary step towards more flood resilient cities *Natural Hazards Earth System Science*, 13 (2013), 221–230.

[8] 2011. évi CXXVIII. törvény a *katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról*

[9] 234/2011. (XI. 10.) Korm. rendelet a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról

[10] 61/2012. (XII. 11.) BM rendelet *a települések katasztrófavédelmi besorolásáról, valamint a katasztrófák elleni védekezés egyes szabályairól szóló 62/2011. (XII. 29.) BM rendelet módosításáról*

[11] MUHORAY Á.:*Katasztrófa-megelőzés I.* Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2016.

[12] ENDRŐDI I: *Polgári védelmi szakismeret*. Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 2015.

[13] PRIVÁCZKINÉ HAJDU Zs., ENDRŐDI I.; MUHORAY Á.: A belvíz elleni védelem új lehetőségei a korszerű polgári védelem rendszerével. *Védelem Tudomány*. 2 4 (2019), 183-210.

[14] PÁLFAI I.: *Belvizek és aszályok Magyarországon.* Budapest: Közlekedési Dokumentációs Kft., 2004.

[15] Országos Vízügyi Főigazgatóság: Megvalósult Magyarország belvízi veszélytérképezése *http://www.ovf.hu/hu/hirek-ovf/belvizi-veszelyterkepezes*, https://www.vizugy.hu/vizstrategia/documents/81E46637-D6E2-469B-A482-298613A06132/1.%20melleklet%20Belvizi%20veszelyterkepezes%20eredmenyei.pdf *(Letöltés időpontja: 2018. október 01.)*

[16] 18/2003. (XII. 9.) számú KvVM-BM együttes rendelet *a települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról*

[17] Hegedűs Hajnalka (2019): A Duna vízgyűjtő területének hazai szakasza az éghajlatváltozás tükrében. In. Földi László (szerk.): *Adaptációs lehetőségek az éghajlatváltozás következményeihez a közszolgálat területén.* Tanulmánykötet, Budapest: Nemzeti Közszolgálati Egyetem, 157-223. http://m.ludita.uni-nke.hu/repozitorium/bitstream/handle/11410/11183/adaptacios_lehetosegek_az_eghajlatvaltozas_kovetkezmenyeihez_a_kozszolgalat_teruleten.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[18] 221/2004 (VII. 21.) kormányrendelet a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól

[19] 1155/2016. (III.31.) Kormányhatározat *Magyarország 2015. december 22-én közzétett Vízgyűjtő-gazdálkodási terv kihirdetéséről*

[20] GALDERISI A., TRECCOZZI E.: Green startegies for flood resilient cities: The Benveneto case study. *Procedia Environmental Sciences* 37 (2017.), 655 – 666.

[21] Székely Iván: Reziliencia: a rendszerelmélettől a társadalomtudományokig, www.replika.hu/system/files/archivum/94_01_szekely.pdf

[22] CAMPENELLA, T.J.: Urban Resilience and the Recovery of New Orlenas, J.Am. Plann. Assoc., (2006) 141-146.

[23] Vöröskereszt. A bizonytalanság okozza a legnagyobb stresszt. A Magyar Vöröskereszt a Közösségi Reziliencia Városi Környezetben elnevezésű projekt keretében fókuszcsoportos beszélgetést rendezett Nyergesújfalun. https://voroskereszt.hu/hirek/a-bizonytalansag-okozza-a-legnagyobb-stresszt/ letöltés 20191104

[24] CLIMATE ADAPT Case study: Flood protection in the Upper Vistula river basin: grey and green measures implemented in the Sandomierz area (2018) https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/flood-protection-in-the-upper-vistula-river-basin-grey-and-green-measures-implemented-in-the-sandomierz-area

[25] 1995. évi LVII. törvény *A vízgazdálkodásról*

[26] A 232/1996. (XII. 26.) kormányrendelet *A vizek kártételei elleni védekezés szabályairól*

[27] A 10/1997. (VII.17.) KHVM rendelet az *ár és belvízvédekezésről*

A projekt a Horizont 2020
Kutatási és Innovációs Keretprogram
közreműködésével valósul meg
The project is funded by the Horizon 2020
The Framework Programme for Research and Innovation
(2014-2020)