

UZZOLI Annamária
tudományos főmunkatárs
Magyar Tudományos Akadémia Közgazdaság- és Regionális Tudományi
Kutatóközpont, Budapest
senior research fellow
Centre for Economic and Regional Studies Hungarian Academy
of Sciences, Budapest, Hungary
email: uzzoli@rkk.hu

**AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS VÁRHATÓ NÉPEGÉSZSÉGÜGYI
KÖVETKEZMÉNYEIRE VALÓ FELKÉSZÜLÉS MEGJELENÉSE
A HAZAI STRATÉGIAI TERVEZÉSBEN***

*ROLE OF CLIMATE CHANGE AND ITS PUBLIC HEALTH
CONSEQUENCES IN THE STRATEGIC PLANNING
OF HUNGARY*

ABSTRACT

The paper conceptually identifies the socio-economic consequences of climate change with health effects of heat waves. It is virtually certain that the length, frequency and intensity of heat waves will increase in the future. A heat wave is generally defined as a period of several days to weeks of abnormally hot weather. The number of heat extremes has substantially increased across Europe, but temperature thresholds for health impacts differ according to regions and seasons. The health effects of extreme heat waves regarding climate change with its consequences in health care can also be detected in Hungary. The risk of heat-related illness and mortality exists for the whole population, but there are some vulnerable groups. Public health measures need to be implemented to prevent heat-related illness and mortality in local community and institutions.

The aim of this paper is to present the most important results of a research project which were made by qualitative methods. The article contains four main chapters. The primary object is to define the role of climate change in socio-economic processes. Secondly, there are some useful information about the research project and its tasks to analyse local public health consequences of climate change. Thirdly, all experiences of qualitative examinations are based on

* A tanulmány a KEHOP-1.1.0-15-2016-00007 „NATÉR továbbfejlesztése” c. projekt támogatásával készült.

interviews and content-analysis. Lastly, the highlights of this paper can help to make some proposals for local decision-making.

Kucsszavak: éghajlatváltozás, hőhullám, népegészségügy, tervezés, Magyarország

Keynotes: climate change, heat wave, public health, planning, Hungary

1. Bevezetés

Az éghajlatváltozás okozta sérülékenység egyik formája a hőmérséklet-emelkedéssel összefüggésbe hozható hőhullámok számának, gyakoriságának és hosszának növekedése. A hőhullámok népegészségügyi kockázataival szembeni védekezés már most kihívást jelent nemzeti, regionális és lokális szinten egyaránt.

Az elmúlt években már számos kutatás és tanulmány bizonyította, hogy a jövőben fel kell készülni a hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedésére.¹ Legsúlyosabb társadalmi következményei akár az életminőség romlásához is vezethetnek, de rövid- és középtávon is már várható a hőhullámok miatti megbetegedések és halálozások arányának növekedése. A közvetlen és áttételes egészséghatások mindenkit érinthetnek, de vannak fokozottan sérülékeny társadalmi csoportok (pl. gyermekek, idősek, szegények, krónikus betegek), akiknek ellátása nagyfokú odafigyelést jelent a szociális és az egészségügyi szektor részéről. Maga az ellátórendszer is érintett az éghajlatváltozás következményei által, hisz a hőhullámok idején megnő az igénybevétel, ráadásul ez a nyári szabadságolások idején komoly működési zavarokat okozhat. Mindezek felhívják a figyelmet arra, hogy a hőhullámok egészségkockázataival szembeni védekezés, egyáltalán az egészségügy felkészülésének és alkalmazkodóképességének megerősítése releváns nemzeti stratégiai fejlesztési cél és feladat.

Európa egyes területei, köztük Magyarország is, különösen érintett az éghajlatváltozással összefüggésbe hozható hőhullámok növekvő számával, amely elsődlegesen az átlaghőmérséklet-növekedés következménye. A 2000-es évek eleje óta a hőhullámok több ezer fős halálozással jártak együtt kontinens szerte. Például a 2003-ban következett be a XX. század második felének egyik legforróbb nyara Európában, amely egyértelművé tette a szélsőséges hőmérsékleti viszonyok, így a hőhullámok miatti népegészségügyi intézkedések megújításának szükségességét annak érdekében, hogy megelőzni és csökkenteni lehessen az egészségügy terheit.²

A tanulmány célja egy kutatási projekt keretében elvégzett kvalitatív vizsgálatok legfontosabb eredményeinek bemutatása négy kisebb szer-

kezeti egység segítségével. A vizsgált problémakör/kérdéskör értelmezése után a kutatási projekt rövid ismertetése következik. Az interjúkészítés és a dokumentumelemzés eredményeinek összegzése végül a fő következtetésekhez járul hozzá.

2. Problémafelvetés

Az éghajlatváltozás Kárpát-medencében várható következményeinek egyike az átlaghőmérséklet emelkedése, és ebből fakadóan a nyári hőhullámok számának, gyakoriságának és időbeli lefolyásának növekedése.³ Az eddigi modellezések és előrejelzések alapján Magyarország és az egyes országrészek különösen érintettek: a hőhullámos napok gyakorisága az éghajlati forgatókönyvek alapján 2021–2050 között az ország egész területén 20–70%-os növekedést fog mutatni.^{4,5} Ráadásul a hőhullámok egészségkockázatai által kiemelten és fokozottan sérülékeny az ország területének 52%-a, amely a lakosság 37%-át fedi le, és területileg legsérülékenyebb az ország középső, keleti és délkeleti része.⁶

A Kárpát-medence régiójára vonatkozó nagy felbontású CarpatClim adatbázis adatainak feldolgozása tízéves átlagokban 1971–2010 között a következőket bizonyította (*1. térkép*):

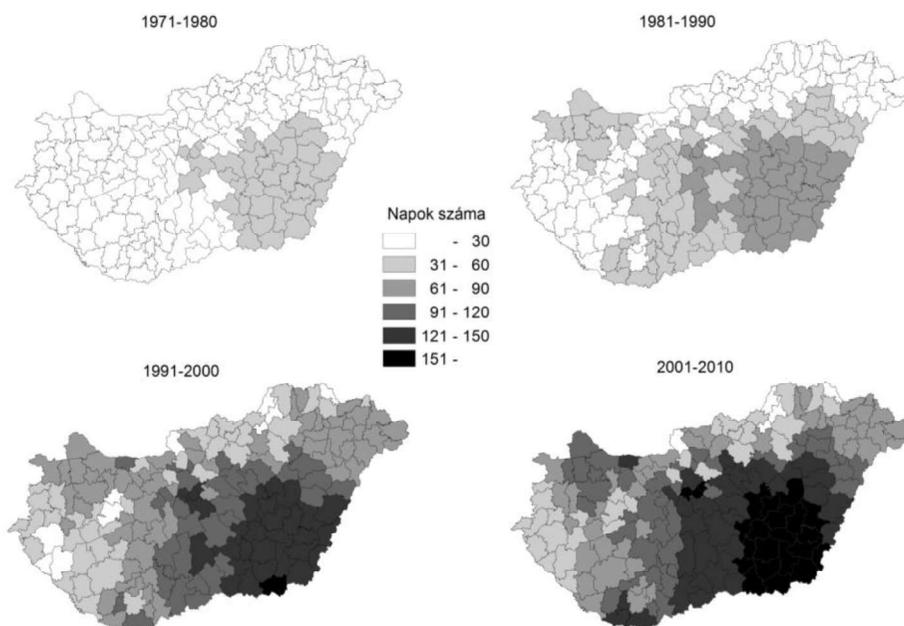
- az elmúlt negyven év alatt folyamatosan és jelentős mértékben növekedett a hőségnapok száma, amikor a napi középhőmérséklet meghaladta a 25° C-ot,
- a hőségnapok számának növekedése az ország minden területét érintette,
- a hőségnapok számának növekedése leginkább az Alföld, legkevésbé a középhegységek területén figyelhető meg,
- olyan területeken is növekedett a hőségnapok száma, amelyek korábban kevésbé voltak kitéve a hőhullámok hatásainak (pl. Északnyugat-Magyarország).

Összességében az éghajlatváltozás, köztük a hőhullámok várható hatásainak jelentkezésével nőhet az egyes területek differenciáltsága, fokozódhatnak a társadalmi-gazdasági különbségek.⁷ Mindezek elkerülése, illetve mérséklése érdekében szükséges a klímaváltozás lehetséges társadalmi-gazdasági hatásaira felkészülni, a kockázatokat megelőzni, és alkalmazkodni a megváltozott feltételekhez. Korábbi vélemények szerint az éghajlatváltozás területi szintű stratégiai integrációjának módja és gyakorlati eszközei kevésbé voltak kidolgozva Magyarországon.⁸ A szerzők meglátása szerint ezekhez megfelelő területi szintű sérülékenységvizsgálat elvégzése szükséges, illetve a megelőzési, alkalmazkodási lehető-

ségek feltárása, amelyek elősegítik a stratégiai tervezési tevékenységben megjelenő intézkedések meghozatalát. Lényegében ennek a tanulmánynak a főbb megállapításai segítették a most bemutatásra kerülő kutatási projekt meghatározó vizsgálati kérdéseinek és feladatainak kijelölését, amelyek ismertetése a következő fejezetben olvasható.

1. térkép: A hőségnapok – amikor napi középhőmérséklet meghaladja a 25° C-ot – számának növekedése tízéves átlagokban május 1. – szeptember 30. közötti időszakban a járásokban, 1971–2010

Map 1.: Increasing number of hot days – when daily mean temperature is above 25° C – in ten-year averages between 1st May and 30th September at LAU 1 level, 1971 and 2010



Térképeket készítette: Szilágyi D. 2017.

3. A kutatás fő célja és feladatai

A kutatás a KEHOP-1.1.0-15-2016-00007 „NATÉR továbbfejlesztése” c. projekt részét képezi, aminek célja az éghajlatváltozás hazai népegészségügyi következményeinek feltárása. Ennek során fő feladat kvantitatív és a kvalitatív vizsgálati módszerek együttes alkalmazásával elemezni a lakosság sérülékenységét az éghajlatváltozás, különös tekintettel a hőhullámok egészségre és egészségügyre gyakorolt hatásaival szemben (1. ábra). Az első munkaszakaszban a statisztikai elemzések megalapozása kvalitatív technikákkal történt meg, ami különböző sze-

replókkal készített interjúkat, valamint a stratégiai tervezés dokumentumainak és az aktuális jogszabályoknak a tartalomelemzését jelentette. Ennek a munkaszakasznak a fő feladata volt feltárni a hőhullámok várható egészség hatásaira való felkészülés jogi meghatározottságát, a helyi szintű intézkedések és beavatkozások gyakorlati megvalósulásának lehetőségeit, valamint értelmezni a különböző szektorok együttműködési lehetőségeit a felkészülésben és az adaptációban a releváns kompetenciák definiálásán keresztül. A tanulmány elsődlegesen az első munkaszakasz jelentősebb eredményeit, tapasztalatait igyekszik közreadni.

1. ábra: A kutatási projekt munkaszakaszai
Figure 1.: Workpackages in the research project



Forrás: szerző saját szerkesztése

A második munkaszakasz alapvető vizsgálati feladata volt az ún. éghajlati sérülékenységvizsgálatok gyakorlati megvalósítása. Ez járási szinten a magyar lakosság éghajlatváltozással, leginkább a hőhullámokkal szembeni kitettségének, érzékenységének, alkalmazkodóképességének és sérülékenységének felmérésére irányult. A statisztikai elemzések lehetővé tették egyrészt a sérülékenység komplex megközelítését számos társadalmi-gazdasági indikátor alkalmazásán keresztül, másrészt a sérü-

lékenység területi mintázatának magyarázatát. A sérülékenységvizsgálat a kvantitatív éghajlati hatásvizsgálatok részét képezi, amellyel lehetővé válik a lokális éghajlati hatások társadalmi-gazdasági következményeinek értelmezése, és amelynek során az éghajlatváltozás területi hatásai a kitétség (exposure), az érzékenység (sensitivity), az alkalmazkodóképesség (adaptive capacity) és a sérülékenység (vulnerability) kontextusban definiálhatók.⁹ A harmadik, egyben utolsó munkaszakaszban került sor a kutatás során szerzett ismeretek szintézisére, valamint az összes eredmény és tapasztalat birtokában olyan javaslatok megfogalmazására, amelyek felhasználhatóak a stratégiai tervezésben.

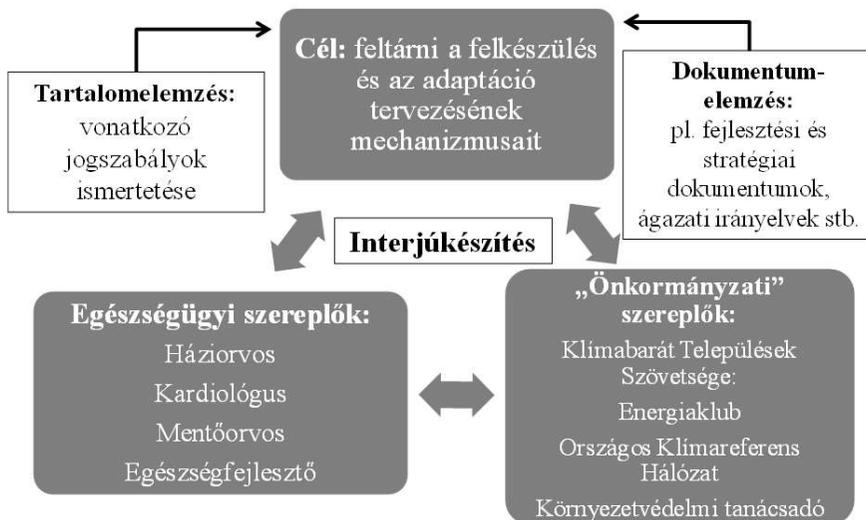
Jelen dolgozat tehát a fentiekben ismertetett kutatási projekt első munkaszakaszában elvégzett kvalitatív vizsgálatok eredményeit összegzi. Ennek során kisebb részben az interjúkészítések során szerzett fontosabb információk összegzése, nagyjából viszont a hazai jogszabályi háttér és stratégiai tervezés dokumentumelemzéséből nyert ismeretek áttekintése történik meg.

2. Egészségügyi és önkormányzati szereplőkkel készült interjúk tapasztalatai

A projekt keretében cél volt a hőhullámokkal szembeni felkészülés (pl. kapacitástervezés) és alkalmazkodás (pl. stratégiai tervezés) folyamatában meghatározó országos és települési szereplők megkeresése és a témában releváns tudásuk, véleményük megismerése. 2017. június–augusztus folyamán összesen kilenc félig strukturált interjú készült el, általában 45–60 perc terjedelemben (2. ábra). Az egészségügyi szereplők (pl. háziorvos, kardiológus, egészségfejlesztő, mentőorvos) kiválasztásának szempontja volt, hogy átfogó rálátásuk legyen a vizsgált témára, vagyis valós gyakorlati kompetenciával rendelkezzenek a hőhullám idején előforduló főbb panaszokról, tünetekről, és ezzel összefüggésben az egészségügyi intézmények igénybevételéről. Az önkormányzati szereplők olyan országos szövetség vagy civil szervezet munkatársai (pl. Energiaklub, Klímabarát Települések Szövetsége, Országos Klímareferens Hálózat), illetve tanácsadó voltak, akik nemcsak széleskörű tapasztalatok birtokában vannak az önkormányzati tevékenységekről, hanem rendszeres munkakapcsolatban állnak az önkormányzatokkal, így információk birtokában voltak a felkészülés és az adaptáció települési gyakorlatával kapcsolatban.

2. ábra: A kvalitatív vizsgálati technikák alkalmazásának szempontjai a kutatási projektben

Figure 2.: Main aspects of applying qualitative methods in the research project



Forrás: szerző saját szerkesztése

Az interjúalanyok mindkét csoportjával készített interjúk számos hasznos információval szolgáltak, amelyek egy része alkalmazható volt a sérülékenységvizsgálatokban is (pl. újszerű szempont indikátorok kiválasztásához). Azonban mindkét csoportból szinte mindegyik interjúalany megemlítette a stratégiai tervezés fontosságát, amelynek – a vélemények alapján – a jövőben prioritást kellene kapnia a hőhullámok egészségkockázatainak csökkentésében. Az interjútapasztalatok alapján megállapítható, hogy az 1990-es évekhez képest már több ágazati szakdokumentumban megjelenik az éghajlatváltozás következményeire való ágazatspecifikus válaszadás, sőt egyes esetekben még törvényi kötelezettség is létezik erre vonatkozóan, mégis ezek megjelenési gyakorisága elmarad a szükséges szinttől. Ugyan egyre több ágazat – pl. katasztrófavédelem, környezetvédelem, egészségügy, klímavédelem, terület- és településfejlesztés – részéről igény mutatkozik az éghajlatváltozás társadalmi-gazdasági következményeinek értelmezésére, a kockázatok megelőzésére, valamint a felkészülés és az adaptáció lehetőségeinek megismerésére, mégis kisebb aktivitás és gyengébb érdekérvényesítő képesség jelenik meg az ágazati szereplők részéről. Általános problémaként merült fel az, hogy az egyes ágazati stratégiai dokumentumok nincsenek összehangolva egymással, vagyis a klímaváltozás elleni küzdelemben háttérbe szorulnak az interdiszciplináris megközelítés és az interszektorális cselekvés feltételei, lehetőségei. Az egész-

ségügy oldaláról megfogalmazták azt, hogy helyi szinten egészségtervekre, nemzeti szinten egyértelmű szabályozásra van szükség, hogy az egészségügyi ellátás minden szintjén konkrét cselekvési feladatokhoz lehessen kötni a hőhullámokra való felkészülést, az adaptációt és a védekezést. Az önkormányzati szereplők elmondásai alapján egyelőre törvényi meghatározottság nélkül számos helyi stratégiai és/vagy fejlesztési dokumentumban van lehetőség a hőhullámokkal szembeni védekezés megnevezésére, pl. járási/települési egészségtervben, megyei/települési klímastratégiában, környezetvédelmi programban, veszélyelhárítási tervben stb.¹⁰

Összességében az interjúk tapasztalatai több szempontból is ellenmondásos helyzetre hívták fel a figyelmet az éghajlatváltozás népegészségügyi következményeire való ágazat- és terüleetspecifikus válaszok kapcsán. Bizonyos esetekben törvényi kötelezettséggel, de legtöbbször önként vállalt feladatként jelenik meg helyi szinten a felkészülés és az adaptáció feltételeinek megteremtése és fejlesztése a hőhullámokkal összefüggésben. Lényegében ez az eredmény adta azt az ötletet, hogy a dokumentum- és tartalomelemzés módszerével részletesebben fel lehet tárni a téma jogszabályi vonatkozásait, valamint tanulmányozni lehet a kapcsolódó stratégiai dokumentumokat.

3. A hőhullámokkal kapcsolatos védekezés aktuális jogszabályi vonatkozásai

Hőségriasztás a hőhullámokra való felkészülés és a védekezés „kerete”, de alapvetően maga a hőségriadó nem létező jogi fogalom! A hőhullámokkal kapcsolatos feladatellátás szervei állami intézmények, hatóságok, önkormányzatok, közintézmények lehetnek, de szerepük és jogi kötelezettségeik nagyon különbözőek.

A hőségriasztás kiadásáról az Országos Tisztifőorvosi Hivatal (OTH) tájékoztat. Az OTH tudományos háttérintézménye az Országos Közegészségügyi Központ (OKK), amelynek országos hatásköre van. Mindkét intézmény a hatáskörébe tartozó feladatokat az ország egész területére kiterjedő illetékességgel látja el.

A hőségriasztás fokozatai:¹¹

- I. fokozat (Tájékoztatási fokozat): Elrendelésének feltétele, hogy a napi középhőmérséklet az előrejelzés alapján legalább egy napig meghaladja a 25° C fokot. Első fokozatú hőségriasztás esetén az OTH saját információkat küld szét megyei szervezeteinek. A helyi és regionális önkormányzatok ez esetben tájékoztathatják a lakosságot a várható időjárásról saját médiacsatornáikon keresztül.

- II. fokozat (1. fokú riasztás): Elrendelésének feltétele, hogy a napi középhőmérséklet legalább három egymás után követő napon át meghaladja a 25° C-ot. Második fokozatú hőségriasztás esetén az OTH értesíti az egészségügyi intézményeket, mentőszolgálatokat, házi orvosokat, illetve a helyi önkormányzatokat a hőségriasztás mértékéről és időtartamáról. Ezután már az önkormányzatok feladatai közé tartozik a lakosság figyelmeztetése, illetve a hőséggel kapcsolatos ártalmak elleni védekezés előkészítése.
- III. fokozat (2. fokú riasztás): Feltétele, hogy a napi középhőmérséklet legalább három egymást követő napon keresztül meghaladja a 27° C-ot. Ekkor a második fokozatú hőségriasztásnál elvégzendő feladatokon túl tájékoztatni kell a lakosságot a médián keresztül a várható időjárási szélsőségről, illetve a hőártalmak megelőzésének lehetséges módjairól.

Alapvetően az OTH hőségriadóval kapcsolatos közleménye jogi hivatkozás nélküli közlemény: figyelmeztetést ad ki, de nem rendel el egyéb teendőket a hőségriadóval összefüggésben. Lényegében a hőségriasztás rendszere tájékoztatást nyújt, illetve tanácsokat és ajánlásokat fogalmaz meg a védekezés lehetőségeiről. Viszont nincsenek olyan intézkedési tervek, amelyek kötelező érvényűek lennének az egyes közintézményekre. A riasztást megelőzően meteorológiai előrejelzés és egészséghatás-elemzés történik meg. A kijelölt egészségügyi államigazgatási szervek (OTH, OKK) közvetlenül nem a lakosságot, hanem az önkormányzatokat tájékoztatják.

A hőségriasztás a meteorológiai szolgálatok, illetve az illetékes katasztrófavédelmi igazgatóságok, hatóságok által kiadott figyelmeztetés, amely az átlagosnál magasabb hőmérsékleti értékek, illetve a nappali középhőmérsékleteknek a szokottnál magasabb várható értékei miatt adnak ki. Magyarországon az Országos Környezetegészségügyi Intézet és az Országos Tisztifőorvosi Hivatal 2005-ben vezette be a hőségriasztást, amely a meteorológiai figyelmeztetési és előrejelző-rendszer része. A hőségriasztás hőmérsékleti értékei országonként eltérhetnek egymástól.

A hóhullámok elleni védekezésben az OTH szorosan együttműködik az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatósággal (OKF). Az OKF ellátandó szakmai feladatai között a hóhullámokkal szembeni védekezés elsődlegesen, mint veszélyhelyzeti szintű hóhullám jelenik meg. Az OKF-ben belül létezik a Hóhullámok Elleni Védekezési Munkabizottság.

A fontosabb jogszabályok között törvényi szinten kevésbé jelenik meg a konkrétumok tükrében a hóhullámok szembeni védekezés jogi kötelezettsége. Például az 1991. évi XI. törvény az egészségügyi és igazgatási tevékenységről a lakosság magatartásának tudatos alakításának fontosságára hívja fel a figyelmet, de ebben nem nevesíti a klímaváltozással

és/vagy a hőhullámokkal kapcsolatos szemléletformálást. Az 1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről már használja a veszélyhelyzet definíciója, amit a 1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, és a 179/1999. (XII. 10.) Kormányrendelet tovább konkretizál, és definiálja a veszélyhelyzeti szintű hőhullám időszakát.

Összességében megállapítható, hogy a hőhullámokkal kapcsolatos jogi szabályozás elsősorban a katasztrófavédelemben jelenik meg, az egészségügyben lényegében pedig nem kap prioritást a problémakör kezelése.

4. A hőhullámokkal szembeni védekezés megjelenése a stratégiai tervezésben

A hőhullámokkal szembeni védekezés megjelenése a stratégiai tervezésben több ágazathoz is kötődik, annak ellenére, hogy a jogi szabályozás nem feltétlenül követeli meg feladatként a megelőzést, a védekezést, a felkészülést vagy az adaptációt.

Az egészségügy számára nincsenek konkrét kötelezettségek és jogi meghatározottságok a klímaváltozás és a hőhullámok népegészségügyi következményeinek kezelésében. Ajánlások és javaslatok léteznek, valamint a települési önkormányzatok önként vállalt feladatként készíthetnek települési egészségterveket, amelyekben megjelenhet önálló témaként a klímaváltozás egészséghatásainak kezelése, ehhez viszont helyi szinten szükséges akcióterveket és intézkedéseket kidolgozni. Ugyan Magyarországon kiterjedt környezet-egészségügyi kutatások folynak, amelyek kifejezetten a klímaváltozásra való felkészüléssel foglalkoznak,^{12, 13} mégis ezek eredményei csak kisebb részben épültek be a szakmapolitikába. A VAHAVA projekt keretében készült jelentésben megnevezésre került egy ún. Klíma-egészségügyi Prevenációs Stratégia megvalósítása, de ennek végül gyakorlati következménye nem lett. Ennek kapcsán néhány stratégiai főirány és feladat-csoportok megfogalmazása történt meg.¹⁴ Opcionális, hogy a megyei kormányhivatalok Népegészségügyi Főosztályán kötelezővé teszik – akár a megye, akár a megyei járásai számára – a hőhullámok idejére vonatkozó védekezési tervet. Ez magában foglalhatja a hőségriasztás egyes fokozataihoz rendelt konkrét helyi intézkedéseket.

A különböző szintű (nemzeti, települési) környezetvédelmi programokban nem elsődleges cél a hőhullámok következményeire való reagálás, mégis a megelőzés kapcsán – pl. a Nemzeti Környezetvédelmi Program 2014–2019 – környezet-egészségügyi hálózat fenntartása szerepel a stratégiai elképzelésekben. Ehhez útmutató vagy cselekvési terv viszont egyáltalán nem kapcsolódik. Kiemelendő, hogy maguk a környezetvédelmi programok több helyen és különböző módon foglalkoznak a klímaváltozás ha-

tásaival, de ezek nem a népegészségügy vonatkozásában jelennek meg. Budapest Környezeti Programja 2017–2021 szakdokumentumban olvasható, hogy a hőségriadó jogi meghatározottsága különösen indokolt, valamint szintén szükséges a rendszeres és megfelelő szintű tervezés.

Az önkormányzatok szakmai támogatása és a jó gyakorlatok bemutatása érdekében az élhető települések tervezésének szempontjait összegző útmutató az ún. Klímabarát Városok –Kézikönyv az európai városok klímaváltozással kapcsolatos feladatairól és lehetőségeiről c. kiadvány kitér az egészségügy felkészítésével kapcsolatos teendőkre. Ebben kifejezetten a helyi egészségügyi intézmények szerepe van kiemelve a kockázatok csökkentésében. Egyébként az önkormányzatok számára a terület- és településfejlesztés stratégiai dokumentumai – pl. Integrált Településfejlesztési Stratégia, Településfejlesztési Konceptió – megadják a lehetőséget a klímavédelemmel kapcsolatos helyzetfelmérésre, valamint a felkészülés és az alkalmazkodás települési feltételeinek javítására. Ennek ellenére elenyésző módon jelenik meg ezekben a fejlesztési és stratégiai dokumentumokban a hőhullámokkal szembeni védekezés lehetősége.

A hazai klímavédelem nemzeti, regionális (megyei) és lokális (települési) szinten is a legtöbb kezdeményezést tette, illetve teszi a klímaváltozás várható hatásaira – köztük a hőhullámokra – való felkészülés, védekezés, megelőzés és adaptáció érdekében. Ezek a kezdeményezések nemcsak javaslatok formájában léteznek, hanem beépültek a stratégiai dokumentumokba, és lényegében a gyakorlati megvalósításokra várnak. A Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (2017) külön fejezetben foglalkozik a hőhullámok közegészségügyi következményeivel: azonban az előrejelzések mellett számos rövid-, közép és hosszú távú cselekvési irányt is felvázol (NÉS2). Ezek között szerepel például az egészségügyi ellátórendszer felkészítése, az egészségtudatosság előtérbe helyezése a lakosság és az intézmények részéről is, vagy éppen a klímásérülékenységi-hálózat fejlesztése. Legfontosabb előrelépés, hogy a nemzeti klímastratégia mellett már léteznek a megyei klímastratégiák is, illetve a közeljövőben készülhetnek a települési klímastratégiák. A Klímabarát Települések Szövetsége által a megyei klímastratégiák kidolgozásához készített módszertani útmutatójában mindent megyét érintő releváns problémakörként jelenik meg a hőhullámok általi veszélyeztetettség. A védekezés lehetséges eszközei között jelenik meg például a felvilágosító kampányok szervezése, az önkormányzatok és a helyi egészségügyi intézmények közötti partnerség erősítése, vagy a speciális gondoskodás feltételeinek kialakítása a sérülékeny csoportokkal szemben.

Összességében megállapítható, hogy a hőhullámokkal kapcsolatos stratégiai tervezés lehetősége több ágazat szakdokumentumaiban is meg-

jelenik közvetlenül vagy közvetetten, bár a klímaváltozás kockázataival szembeni védekezés ágazati szereplői a jogi szabályozásban nincsenek egyértelműen definiálva (kivéve a katasztrófavédelmet).

5. Összegzés

A kutatás során elvégzett kvalitatív vizsgálatok egy része az éghajlatváltozás, illetve azzal összefüggésben a hőhullámok várható népegészségügyi következményeire való felkészülés megjelenését elemezte a különböző helyi és ágazati szereplőkkel készített interjúkban, valamint a hazai jogszabályalkotásban és a stratégiai tervezésben. Az így szerzett tapasztalatok alapján a következő fontosabb következtetések és megállapítások emelhetők ki:

- Nemcsak a lakosság, hanem általában az intézmények részéről is információhiány tapasztalható a klímaváltozás várható társadalmi-gazdasági hatásaival összefüggésben. Ez elsősorban adódik a jogi kötelezettségek és a helyi kompetenciák hiányából, a problémakörrel kapcsolatos gyenge érdekérvényesítésből, illetve az eddigi stratégiai tervezésben a kérdéskörhöz kötődő markáns tervezési célok és eszközök elmaradásából.
- Sem nemzeti, sem regionális, sem lokális szinten nincsenek olyan feltételek és lehetőségek, amelyek jelentős mértékben enyhíteni tudnánk az egyes területek és/vagy társadalmi csoportok kiszolgáltatottság-érzését a klímaváltozás várható hatásaival kapcsolatosan.¹⁵
- Helyi szinten már most egyre inkább fontos szempont, de a jövőben még nagyobb figyelmet kell fordítani a hőhullámok idején leginkább sérülékeny társadalmi csoportokra. Járási és/vagy települési szinten célként kell meghozni azokat az intézkedéseket, amelyek a klímaváltozásból eredő egészségkockázatok csökkentésére irányulnak, elsősorban az adaptációs képességek javításán keresztül.
- Kevés helyen és módon van lehetőség a lakosok felelősségérzetének és tudatos viselkedésének megerősítésére, elsősorban a klímaváltozás kockázatainak mérséklése céljából. Ebben nemcsak a civil szervezeteknek (pl. helyi mozgalmak), hanem a döntés-előkészítőknek (pl. stratégiai tervezés) és döntéshozóknak (pl. önkormányzati rendeletek), a tudományos szférának (pl. új tudományos eredmények), illetve a nemzeti szereplőknek (pl. törvényalkotás) kell nagyobb feladatot felvállalniuk.
- Mind a nemzeti, mind a helyi stratégia-alkotásban egyelőre csak koncepcionálisan jelenik meg az összehangolt cselekvés szerepe az éghajlatváltozás elleni küzdelemben, pedig a hőhullámok hatásaira való felkészülés többszereplős tevékenységeket igényel, amelyek

csak interszektorális együttműködésekre épülő rendszerben, hálózatban lehetnek hatékonyak. Hosszú távon tehát az állami intézmények és az önkormányzatok által működtetett közszolgáltatások klímatudatos irányítását kell előtérbe helyezni, ami magában foglalja a hőhullámok elleni védekezési tervek kialakítását.

Az eddigi kutatási eredmények alapján két olyan javaslat fogalmazható meg, amelyek a későbbiekben akár a nemzeti, akár a helyi szintű döntéshozatalban is alkalmazhatók, illetve figyelembe vehetők:

1. Az éghajlatváltozás kockázatainak mérséklése érdekében a mitigációs és adaptációs intézkedések mellett a jövőben nagyobb hangsúlyt kell fektetni a szemléletformálásra. Ennek cél- és eszközrendszerével, illetve az ágazatközi együttműködésekkel és a hálózatosodás lehetőségével szükséges a lakosok, az önkormányzatok és az intézmények felkészülését és alkalmazkodóképességét javítani az elkövetkezendő években az éghajlatváltozás várható hatásaival összefüggésben.
2. A klímaváltozás és a hőhullámok várható egészséghatásaira való felkészülés és az adaptáció, valamint a kockázatok elleni védekezés egyik lehetséges „felülete”, kerete, eszköze lehet az ún. Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR). Ugyanis a NATÉR átfogó célkitűzése egy olyan többcélú felhasználásra alkalmas adatrendszer kialakítása, amely objektív információkkal segíti a változó körülményekhez igazodó, rugalmas döntés-előkészítést, döntéshozást és tervezést.¹⁶

A tanulmányban bemutatott problémakör a jövőben összehangolt cselekvést igényel a lakosok, az önkormányzatok, a közintézmények és a szakhatóságok részéről. Ez azért is fontos, mert a lakosok többsége az éghajlatváltozás elsődleges következményei között éppen a hőhullámokat nevezi meg.¹⁸

JEGYZETEK/NOTES

1. Trenberth Kevin–Meehl Jerry–Masters Jeff – Somerville Richard (2012): Heat Waves and Climate Change – A Science Update from Climate Communication. (https://www.climatecommunication.org/wpcontent/uploads/2012/06/Heat_Waves_and_Climate_Change.pdf)
2. Kovats, R. Sari–Kristie, L. Ebi (2006): Heatwaves and public health in Europe. *European Journal of Public Health*. 16(6). 592–599. old.
3. Páldy Anna–Málnási Tibor (2009): Magyarország lakossága egészségi állapotának környezetegészségügyi vonatkozásai. Országos Környezetegészségügyi Intézet. Budapest. 33. old.

4. Bartholy Judit–Pongrácz Rita–Torma Csaba (2010): A Kárpát-medencében 2021–2050-re várható regionális éghajlatváltozás a RegCM-szimulációk alapján. „Klíma-21” Füzetek. 60. szám. 3–13. old.
5. Páldy Anna–Bobvos János (2011): A klímaváltozás egészségi hatásai. Sebezhetőség – alkalmazkodóképesség. In: Tamás Pál–Bulla Miklós (szerk.): Sebezhetőség és adaptáció – A reziliencia esélyei. MTA Szociológiai Kutatóintézet. Budapest. pp. 97–114. old.
6. Pálvölgyi Tamás (2013). A sérülékenység vizsgálatok a második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégiában. Konferencia előadás. (<http://docplayer.hu/40286143-Serulekenyseg-vizsgalatok-a-masodik-nemzeti-eghajlatvaltozasi-strategiaban.html>)
7. Láng István–Csete László–Jolánkai Márton (2007): A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok – A VAHAVA jelentés. Budapest. 220 old.
8. Czira Tamás–Dobozi Eszter–Selmeczi Pál–Kohán Zoltán–Rideg Adrienn–Schneller Krisztián (2010): A területfejlesztés 4 éves szakmai programja a klímaváltozás hatásainak mérséklésre (2010–2013). CD kiadvány. VÁTI Nonprofit Kft. Budapest.
9. Pálvölgyi Tamás–Czira Tamás–Bartholy Judit–Pongrácz Rita (2011). Éghajlati sérülékenység a hazai kistérségek szintjén. In: Bartholy Judit–Bozó László–Haszpra László (szerk.): Klímaváltozás – 2011 — Klímaszcenáriók a Kárpát-medence térségére. Magyar Tudományos Akadémia, Eötvös Loránd Tudományegyetem. Budapest. 236–256. old.
10. Uzzoli Annamária–Bán Attila (2018): A hazai települési önkormányzatok adaptációs lehetőségei a klímaváltozás egészséghatásainak kezelésében. Tudományos Mozaik 14. In: Fata Ildikó–Gajzágó Éva–Schuchmann Júlia (szerk.): Regionális folyamatok a változó világban és Magyarországon. Tomori Pál Főiskola. Budapest. 212–219. old.
11. www.met.hu
12. Páldy Anna–Erdei Eszter–Bobvos János–Ferenczi Emőke–Nádor Gizella–Szabó Judit (2004): A klímaváltozás egészségi hatásai. Egészségtudomány. 48(2–3). 220–236. old.
13. Páldy Anna–Bobvos János (2014). Health impacts of climate change in Hungary – A review of results and possibilities to help adaption. Central European Journal of Occupational and Environmental Medicine. 20(1–2). 51–67. old.
14. Kocsis Tímea (2009): A klímaváltozás egészségügyi vonatkozásai. In: Anda Angéla–Burucs Zoltán–Kocsis Tímea (szerk.): Globális környezeti problémák és néhány társadalmi hatásuk. (<http://www.georgikon.hu/tanszekek/meteor/tamop/tk431/ch06s01.html>)
15. Kajner Péter (2016): A NATÉR, mint az éghajlati szemléletformálás eszköze. In: Pálvölgyi Tamás–Selmeczi Pál (szerk.): Tudásmegosztás, alkalmazkodás és éghajlatváltozás. Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központ. Budapest. 73–80. old.
16. Pálvölgyi Tamás–Selmeczi Pál (szerk.) (2016): Tudásmegosztás, alkalmazkodás és éghajlatváltozás. Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Nemzeti Alkalmazkodási Központ. Budapest. 85 old.

17. Baranyai Nóra–Varjú Viktor (2015): A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének empirikus vizsgálata. In: Czirfusz Márton–Hoyk Edit–Suvák Andrea (szerk.): Klímaváltozás – Társadalom – Gazdaság. Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon. Publikon Kiadó. Pécs. 257–284. old.

FELHASZNÁLT IRODALOM/REFERENCES

- Belügyminisztérium – VÁTI Nonprofit Kft. (2011): Klímabarát városok – Kézikönyv az európai városok klímaváltozással kapcsolatos feladatairól és lehetőségeiről. Belügyminisztérium – VÁTI. Budapest. 147 old.
- Budapest Környezeti Programja 2017–2021. (2017): Tervezet. Budapest Főváros Önkormányzatának Főpolgármesteri Hivatala Városigazgatóság Főosztály. Budapest. (http://budapest.hu/Documents/BKP_2021_0503.pdf)
- Czirfusz Márton–Hoyk Edit–Suvák Andrea (szerk.): Klímaváltozás – Társadalom – Gazdaság. Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon. Publikon Kiadó. Pécs. 306 old.
- Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015–2020. (2015): Szakpolitikai Stratégia. Földművelésügyi Minisztérium. Budapest. 202 old.
- NÉS2 (2017): Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia 2017–2030. Nemzeti Fejlesztési Minisztérium. Budapest. 223 old.
- Taksz Lilla (szerk.): Módszertani útmutató megyei klímastratégiák kidolgozásához. Klímabarát Települések Szövetsége – Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Alkalmazkodás Központ. Budapest. 75 old.

Jogszabályok:

1991. évi XI. törvény az egészségügyi és igazgatási tevékenységről
1996. évi XXXVII. törvény a polgári védelemről
1999. évi LXXIV. törvény a katasztrófák elleni védekezés irányításáról
- 179/1999. (XII. 10.) Kormányrendelet a katasztrófák elleni védekezés irányításáról, szervezetéről és a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezéssel szembeni 1999. évi LXXIV. törvény végrehajtásáról

Internetes források:

- <http://www.carpatclim-eu.org/pages/home/>
- <https://www.eea.europa.eu/>