



1949

**A klímaváltozással kapcsolatos globális és nemzeti szintű
szabályozás jellegzetességeinek vizsgálata, valamint a hazai
települési szintű asszociációk és klímaaggodalmak
jellemzőinek feltárása**

Egyetemi doktori (PhD) értekezés

A szerző neve: Kiss Emőke

Témavezető neve: Dr. Fazekas István

DEBRECENI EGYETEM
Természettudományi és Informatikai Doktori Tanács
Földtudományok Doktori Iskola
Debrecen, 2022.

Ezen értekezést a Debreceni Egyetem Természettudományi és Informatikai Doktori Tanács Földtudományok Doktori Iskola Tájvédelem és éghajlat programja keretében készítettem a Debreceni Egyetem természettudományi doktori (PhD) fokozatának elnyerése céljából.

Nyilatkozom arról, hogy a tézisekben leírt eredmények nem képezik más PhD disszertáció részét.

Debrecen, 2022. június 15.

.....
Kiss Emőke
a jelölt aláírása

Tanúsítom, hogy Kiss Emőke doktorjelölt 2018-2022. között a fent megnevezett Doktori Iskola Tájvédelem és éghajlat programjának keretében irányításommal végezte munkáját. Az értekezésben foglalt eredményekhez a jelölt önálló alkotó tevékenységével meghatározóan hozzájárult.

Nyilatkozom továbbá arról, hogy a tézisekben leírt eredmények nem képezik más PhD disszertáció részét.

Az értekezés elfogadását javaslom.

Debrecen, 2022. június 15.

.....
Dr. Fazekas István
a témavezető aláírása

**A klímaváltozással kapcsolatos globális és nemzeti szintű szabályozás
jellegzetességeinek vizsgálata, valamint a hazai települési szintű
asszociációk és klímaaggodalmak jellemzőinek feltárása**

Értekezés a doktori (Ph.D.) fokozat megszerzése érdekében
a Földtudományok tudományágban

Írta: **Kiss Emőke** okleveles geográfus

Készült a Debreceni Egyetem Földtudományok Doktori Iskola
Tájvédelem és éghajlat programja keretében.

Témavezető: **Dr. Fazekas István**

Az értekezés bírálói:

Dr.
Dr.

A bírálóbizottság:

elnök:

Dr.

tagok:

Dr.

Dr.

Dr.

Dr.

Az értekezés védésének időpontja: 2022.

Tartalomjegyzék

1 Bevezetés, célkitűzés.....	1
1.1 Problémafelvetés.....	1
1.2 A kutatás újszerűsége.....	2
1.3 A kutatás legfontosabb célkitűzései.....	3
1.4 A kutatás hipotézisei.....	4
2 Szakirodalmi áttekintés	6
2.1 Viták az antropogén klímaváltozásról, a diskurzusok jellegzetességei és a média szerepe	6
2.2 A mitigáció és az adaptáció tér- és időbeli jellemzői.....	8
2.3 A klímaváltozással kapcsolatos szabályozások hierarchiája.....	9
2.3.1 Globális szint.....	9
2.3.1.1 Az IPCC tevékenysége.....	9
2.3.1.2 A nemzetközi egyezmények, jegyzőkönyvek	10
2.3.2 Szupranacionális szint	11
2.3.3 Magyarország	13
2.3.3.1 Nemzeti szint.....	13
2.3.3.2 Szubnacionális (megyei) szint.....	13
2.3.3.3 Települési szint.....	13
2.3.3.4 A környezet- és klímavédelemre vonatkozó jogszabályok hierarchiája	14
2.4 A Visegrádi Négyek.....	15
2.4.1 A Visegrádi Négyek megalakulása	15
2.4.2 A Visegrádi Négyek klímapolitikájának jellemzői	16
2.5 A klímaváltozással kapcsolatos lakossági kérdőíves felmérések.....	18
2.5.1 A szóasszociációs módszer	19
2.6 A klímaaggodalmak jellemzői	19
2.6.1 Az általános és a személyes aggodalom.....	21
2.6.2 Az aggodalom, az ismeretek, és a klímaszkepticizmus kapcsolata.....	22
2.6.3 Az aggodalom és a klímatudatos cselekvés- viselkedés kapcsolata.....	23
2.6.4 Az aggodalom és a demográfia kapcsolata	23
3 Anyag és Módszer	25
3.1 A geoadatbázis létrehozásának háttere.....	25
3.1.1 Az adatgyűjtés és a földrajzi adatbázisok ismertetése.....	25
3.1.1.1 Climate Change Laws of the World	25
3.1.1.2 United Nations Treaty Collection.....	25
3.1.1.3 World Bank	26
3.1.1.4 The World Factbook.....	26
3.1.2 A Climate Change Strategies of the World countries (CCS) adatbázis ..	26
3.2 A Visegrádi Négyek.....	27
3.2.1 A mintaterület bemutatása.....	27
3.2.2 Az adatgyűjtés, adatelemzés, dokumentumelemzés folyamata.....	30
3.2.3 A magyar megyei klímastratégiák elemzése	32
3.3 A Hajdú-Bihar megyei terepi kérdőíves felmérés.....	33
3.3.1 A mintaterület bemutatása.....	33

3.3.2	Mintavétel és a kérdőíves felmérés kivitelezése	34
3.3.3	A kérdőív tematikája, a szóhasználat és a feltett kérdések.....	35
3.3.4	Az asszociációk vizsgálatához tartozó adatelemzés és adatvizualizáció.....	36
3.3.5	A települési klímaaggodalmak feltárásához kapcsolódó statisztikai adatelemzés és adatvizualizáció	37
4	Eredmények.....	40
4.1	A klímaváltozással kapcsolatos nemzeti szintű dokumentumok elemzésének eredményei	40
4.1.1	A dokumentumok térbeli dimenziója 2018-ban	40
4.1.1.1	Afrika.....	40
4.1.1.2	Ázsia.....	42
4.1.1.3	Ausztrália és Óceánia	42
4.1.1.4	Európa	45
4.1.1.5	Észak- és Közép-Amerika	45
4.1.1.6	Dél-Amerika.....	47
4.1.2	A dokumentumok időbeli dimenziója 2018-ig.....	49
4.1.2.1	Mitigáció	49
4.1.2.2	Adaptáció.....	50
4.1.2.3	Komplex.....	51
4.1.3	A dokumentumok kategorizálásának eredménye	53
4.2	Politikai előrelépés a Visegrádi országokban: klímaváltozással kapcsolatos stratégiák, ambíciók és ellentmondások	55
4.2.1	A klímavédelemmel foglalkozó intézményrendszer 2020-ban	55
4.2.2	A V4-ek nemzeti szintű klímastratégiáinak legfőbb jellemzői	56
4.2.3	A V4 országok célkitűzései és vállalásai a klímaváltozás területén.....	59
4.2.3.1	ÜHG kibocsátás csökkentése	59
4.2.3.2	Energiahatékonyság növelése.....	60
4.2.3.3	Megújuló energiák részesedésének növelése	60
4.2.4	A V4-ek politikai megítélése a klímaváltozás tekintetében	62
4.3	A magyar megyei klímastratégiák elemzésének eredményei	63
4.4	A klímaváltozással kapcsolatos szóasszociációs vizsgálat eredményei.....	69
4.4.1	A klímadokumentumokra irányuló kérdések főbb eredményei	69
4.4.2	Az előforduló asszociációk száma és a fogalmi hálók	70
4.4.3	A kategóriák relatív gyakoriságának megoszlása a teljes mintában és a településeken	76
4.4.4	A kategóriák relatív gyakorisága társadalmi-demográfiai csoportonként	79
4.4.4.1	Nemek	79
4.4.4.2	Korcsoportok	80
4.4.4.3	Legmagasabb iskolai végzettség	81
4.5	A klímaaggodalmak jellemzői és helyi szintű sajátosságai	82
4.5.1	Az eltérő szóhasználat eredményei és a válaszadók jellemzői	82
4.5.2	A globális felmelegedésért/klímaváltozásért teljes mértékben aggódók válaszainak vizsgálata	84
4.5.2.1	Az ismeretek és a személyes cselekvés	84
4.5.2.2	A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök.....	84

4.5.3 A klímaváltozást nagyon súlyos problémának tartók válaszainak vizsgálata.....	87
4.5.3.1 Az ismeretek és a személyes cselekvés	87
4.5.3.2 A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök.....	88
4.5.4 A vizsgált független változók hatása a teljes mértékű aggodalomra és a személyes megítélésre	89
5 Összefoglalás.....	94
5.1 A klímaváltozással kapcsolatos nemzeti szintű dokumentumok	94
5.2 A V4-ek klímapolitikája.....	94
5.3 A magyar megyei klímastratégiák	97
5.4 A klímaváltozással kapcsolatos szóasszociációs vizsgálat	98
5.5 A települési szintű klímaaggodalmak feltárása.....	98
6 Summary	101
6.1 National level climate change-related documents.....	101
6.2 Climate policy of the V4 countries	101
6.3 The Hungarian county climate strategies.....	104
6.4 Investigation of word association related to climate change.....	105
6.5 Characteristics of climate concerns at the municipal level	105
Köszönetnyilvánítás.....	108
Irodalomjegyzék	109
Ábrajegyzék	139
Táblázatjegyzék.....	141
Melléklet.....	142

1 BEVEZETÉS, CÉLKITŰZÉS

1.1 Problémafelvetés

A klímaváltozás az 1970-es években került a kutatók és a média figyelmének középpontjába. A jelenséget már 1896-ban megfogalmazta a svéd Nobel-díjas Svante Arrhenius fizikus és kémikus, miszerint a légkörbe kijuttatott szén-dioxid (CO_2) felmelegedéshez vezethet (ANTAL 2014). A folyamatot az ENSZ Éghajlatváltozással foglalkozó Kormányközi Testületének (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) Ötödik Értékelő jelentése is alátámasztja (IPCC 2014). A jelentés szerint a Föld felszíne az elmúlt harminc évben melegebb volt, mint bármely más évtizedben 1850 óta (IPCC 2014). A kutatók pusztító következményekre figyelmeztetnek, ha a társadalmak nem csökkentik megfelelő mértékben az üvegházhatású gázok (ÜHG) kibocsátást (MAIBACH ET AL. 2014). A klímaváltozás megfékezése és hatásaihoz való alkalmazkodás ma az egyik legfőbb kihívás az emberiség számára. Az IPCC jelentése hangsúlyozza, hogy a klímaváltozás miatt bekövetkező hatások széleskörűek, és fokozzák a már létező környezeti- és társadalmi problémákat egyaránt (IPCC 2014).

A küzdelem folytán 2018-ig világszerte több mint 1500 klímaváltozással közvetlenül összefüggő jogszabály és politikai dokumentum született (NACHMANY–SETZER 2018), melyek száma az évek során folyamatosan növekedett, illetve az elkészült dokumentumok aktualizálása, frissítése szintén zajlik. A szabályozások ugyanakkor kontinensenként és országokként is jelentősen eltérnek. A világ országaiban található klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok kiadásának, frissítésének nyomon követése és monitorozása, ezzel egyidejűleg eltérő szempontok szerinti értékelése rendkívül nehéz és időigényes feladat a hétköznapi emberek számára.

Magyarországon a 2010-es évektől kezdve folyamatosan nőtt a klímaváltozás környezetre, társadalomra és gazdaságra gyakorolt hatásaival foglalkozó tanulmányok száma (BLANKA ET AL. 2013, FÖLDI ET AL. 2014, BARANYAI–VARJÚ 2015, MÁRKUSNÉ–SEBESTYÉN 2015, FARKAS ET AL. 2017, MEZŐSI ET AL. 2017, MIKA–FARKAS 2017, BARANYAI–VARJÚ 2017, MIKA 2018, KERÉNYI–MCINTOSH 2020). A hatékony és sikeres küzdelem megvalósításához fontos, hogy naprakészen lássuk Magyarország helyzetét a klímaváltozás szempontjából. Ennek következtében szükséges ismernünk a magyar, illetve a hazánkhoz történelmi- gazdasági aspektusból is hasonló országok-, országcsoportok, mint a Visegrádi Négyek (V4) klímapolitikáját. Mindemellett nélkülözhetetlen a V4-ek klímaváltozás elleni küzdelméhez kapcsolódó, releváns klímadokumentumok- stratégiák áttekintése és a küzdelem felé tett lépések eredményeit bemutató statisztikai adatok értékelése a hasonlóságok és különbségek összegzése miatt.

Az ÜHG csökkentése, a *mitigáció* és az alkalmazkodás, az *adaptáció* csak akkor lehet hatékony és sikeres, ha a lakosság támogatja az ezekhez kötődő intézkedéseket. Ebből kifolyólag az egyén problémáról alkotott képének, ismereteinek és attitűdjének felmérése kardinális, amelyen a cselekvési- és fizetési hajlandóság alapul. Ezen tényezők feltárására alkalmas módszer a lakossági kérdőíves felmérés. Kérdőíves kutatásokon alapuló, klímaváltozással kapcsolatos szóasszociációs vizsgálatot mindeddig nemzeti és szubnacionális szinten egyaránt kevesen végeztek, mely a

lakosság fogalmi struktúráinak feltárására szolgál. Az elmúlt több, mint két évben a COVID-19 világjárvány meglehetősen elvonta az emberek aggodalmát egyéb problémákról, köztük a klímaváltozásról is, így a lakosság klímaaggodalmának folyamatos monitorozása rendkívül időszerű. Ennélfogva az országos és a lokális szintű kutatások elvégzése indokolt hazánkban és a kelet-európai posztszocialista térségben egyaránt. Ezen kutatások az eltérő klímapolitikai berendezkedések hatását, a klímastratégiák hatékonyságát és a küzdelemben tett vállalások jelentőségét, a fogalmi struktúrák feltárását és a helyi szintű klímaaggodalmakkal kapcsolatos jellegzetességek és hiányosságok jobb megérthetőségét szolgálják. A kutatások olyan információt nyújthatnak a kelet-közép-európai térségről, melyek összehasonlításra alkalmas adatokat generálnak.

1.2 A kutatás újszerűsége

Doktori kutatásom újszerűségét az alábbiakban foglaltam össze:

1. Munkám során egy olyan hiánypótló adatbázist hozok létre, amelyben a világ országainak nemzeti szintű klímadokumentumait tipizálom és kategorizálom. Az ehhez felhasznált globális adatbázisok önmagukban is informatívak, ugyanakkor ezek összekapcsolásával és az általam kialakított tipizálással és kategorizálással, illetve a dokumentumok térbeli eloszlásának és időbeli alakulásának bemutatásával új szemlélet szerint tudom értékelni a klímadokumentumokat.
2. A kelet-közép-európai posztszocialista térség egy országcsoportjában (Visegrádi Négyek) elvégzett elemzés, mely a klímapolitika szempontjából aktuális és az országok nemzeti egyediségeit is figyelembe veszi. Holisztikus szemlélettel, horizontális és vertikális elvek szerint, több szempont alapján áttekintettem: az Európai Unió (EU) által az országok számára kiszabott klímavédelmi célokat; az EU értékelését a kitűzött klímacélok elérése terén; a négy ország nemzeti szintű klímavédelmi céljait; a nemzeti szintű klímadokumentumok tartalmát; a nemzeti szintű teljesítéseket statisztikai adatok alapján. Ezzel feltárom az ellentmondásokat, az akadályokat és a pozitív előrehaladást a klímavédelem területén.
3. Az elsők között elemzem a 2018-ban elkészült megyei klímastratégiákat céljaik, tartalmuk és a megyespecifikus problémakörök szerint, a megyék regionális adottságait figyelembe véve.
4. Hazánkban aktuális, klímaváltozással kapcsolatos kérdőíves felmérések korlátozottan állnak rendelkezésünkre. Emellett a tudományos szakirodalomban nem található olyan tanulmány, mely azzal foglalkozik, hogy a klímadokumentumok megléte befolyásolja-e az egyén klímaváltozással kapcsolatos érzékenységet, tudását, attitűdjét. Továbbá Magyarországon szubnacionális szinten is kevés kutatás folyik a klímaváltozással kapcsolatban, illetve kevés a klímaváltozással kapcsolatos szóasszociációs tanulmány. Ebből kifolyólag kérdőíves vizsgálatot végzek a kiválasztott helyi klímadokumentummal (Fenntartható Energia- és Klíma Akcióterv –

Sustainable Energy and Climate Action Plan, SECAP) rendelkező és nem rendelkező Hajdú-Bihar megyei településeken, ezenfelül szóasszociációs vizsgálatot is végzek, mely hiánypótlónak tekinthető Magyarországon.

5. A klímaaggodalmak tekintetében a magyar településeket ritkán elemzik a tanulmányok, így kutatásom hozzájárul a kapcsolódó szakirodalmak hazai és nemzetközi bővítéséhez. Kutatásom egyik újdonsága egy jellegzetes középváros és agglomerációs térségének példáján keresztül a klímaaggodalmak legfőbb aspektusainak feltárása, egy olyan kelet-közép európai térségben, ahol az előzetes adatok szerint alacsony nemzeti szintű klímaaggodalom jellemző. Munkámmal a klímatudatosság feltárására és a klímaaggodalmakat befolyásoló tényezők megértésére törekszek, amellyel végső soron a klímavédelmi tervezést és konkrét helyi akciókat kívánom segíteni.
6. A települési szint az adaptációban kulcsfontosságú, mégis azt tapasztalható, hogy a helyi klímavédelem egyes térségekben megreked. Ahhoz, hogy az érintett önkormányzatok és a lakosság együttműködése megerősödjön, szükség van azon hiányosságok és bizonytalanságok feltárására, amelyek akadályozzák a konkrét beavatkozásokat. E tényezők feltárását követően a lakossági szemléletformáló rendezvényeket célzottan lehetséges megszervezni, átültetve azt a potenciális tudást, amelyek hiánya akadályozza a klímavédelem sikerességét. Miután az általam vizsgált vidéki települések környezeti problémái sok szempontból hasonlóak, a módszertani elemek máshol, így környező országokban is alkalmazhatók, eredményeim pedig az adaptáció hatékonyabbá tételéhez, a környezeti szemléletformáláshoz, a vidékfejlesztéshez szintén alapul szolgálhatnak.

1.3 A kutatás legfontosabb célkitűzései

Doktori kutatásom során 5 fő célt tűztem ki, melyek az alábbiak:

1. Létrehozni egy adatbázist, amelyben a világ országainak nemzeti szintű klímadokumentumait tipizálom és kategorizálom. Megvizsgálni, majd tipizálni azokat, annak megfelelően, hogy milyen célterületre vonatkoznak (adaptáció, mitigáció vagy komplex) és milyen fajtájúak. Emellett célom kontinensenként vizualizálni az országokban található klímadokumentumok térbeli eloszlását, továbbá globális szinten megvizsgálni a dokumentumok időbeli alakulásának sajátosságait, rámutatva azok egyedi vonásaira.
2. Áttekinteni a V4 országok klímavédelemmel foglalkozó intézményrendszerét 2020-ban. Részletesen megvizsgálni a V4-ek klímadokumentumait annak érdekében, hogy összehasonlítsam azok jellemzőit. A statisztikai adatok elemzésével bemutatni az országok klímavédelmi törekvéseit, célkitűzéseit és vállalásait 2020-ig.
3. A mitigáció és az adaptáció sikerességéhez elengedhetetlen a különböző tervezési szintek együttműködése, ezért célom megvizsgálni a magyarországi tervezési szinteken (országos, megyei) elkészült klímaváltozással kapcsolatos stratégiákat, illetve áttekinteni, hogy mennyire illeszkednek egymáshoz és a

nemzetközi célkitűzésekhez (globális, szupranacionális). További célom átfogóan bemutatni a 2018-ban elkészült megyei klímastratégiákat, valamint a stratégiák alapján bemutatni és értékelni a megyék szempontjából releváns éghajlatváltozási problémaköröket. Ezen felül megvizsgálni, hogy az elkészült megyei stratégiák mennyire összpontosítanak a klímaváltozás miatt helyben várható problémákra.

Céлом lakossági terepi kérdőíves vizsgálatot végezni 7 SECAP-pal már rendelkező (Debrecen, Újszentmargita, Körösszakál, Bedő) és azzal még nem rendelkező (Hortobágy, Gáborján, Told), Hajdú-Bihar megyei településeken, hogy:

4. szóasszociációs vizsgálatot végezzek annak érdekében, hogy feltárjam a klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálókat, az asszociációk számát és típusát, valamint a hívófogalom és az asszociált fogalmak közötti kapcsolat erősségét (1) a teljes mintára, (2) a községekre, (3) a SECAP-pal rendelkező és nem rendelkező településcsoportra és (4) Debrecenre vonatkozóan. További célkitűzésem az asszociációk témák szerinti kódolása és kategóriákba sorolása (5) a teljes mintára, (6) a községekre, (7) a SECAP-pal rendelkező és nem rendelkező településcsoportra és (8) Debrecenre (9) valamint a különböző társadalmi-demográfiai csoportok független kemény változóira (nem, életkor és legmagasabb iskolai végzettség).
5. feltárjam a települési klímaaggodalmak jellemzőit és részletesen jellemezzem a vizsgált települések lakosságának attitűdjeit. Az attitűdök értelmezéséhez megvizsgálni, hogy a „globális felmelegedés” és a „klímaváltozás” szóösszetételek eltérően hatnak-e az aggodalom mértékére. Úgy vélem, hogy az adott szókapcsolatok megfelelő használata egy szövegkörnyezetben nagyon fontos lehet, különösen a szakpolitikai diskurzusokban és a média által közvetített információk esetében, ezért hangsúlyt helyeztem e szempontokra.
Másik célkitűzésem megvizsgálni a kapcsolatot az aggodalom és a kockázateszlelési aktivitás, illetve a félelmek és az egyéni válaszreakciók-attitűdök között. Mindemellett feltárni azokat a változókat (tudás és ismeretek, kockázateszlelés, cselekvési hajlandóság, illetve demográfiai faktorok), amelyek szignifikáns hatással lehetnek az aggodalom szintjére.

1.4 A kutatás hipotézisei

A kutatási célok alapján az alábbi hipotéziseket fogalmaztam meg a kutatás elkezdése előtt:

1. *Hipotézis 1:* Európa rendelkezik a legnagyobb számú és legdiverzebb fajtájú klímadokumentumokkal a világon, továbbá a komplex kategóriájú dokumentumok a leggyakoribbak.
2. *Hipotézis 2:* A V4 országok hasonlóan teljesítenek a kitűzött 2020-as klímacélok felé tett lépésekben 2018-ban.

3. *Hipotézis 3:* A magyar megyei klímastratégiák a nemzeti szabályozásnak megfelelően készültek el, és a megyék természeti adottságaihoz illeszkedően kerültek kidolgozásra.
4. *Hipotézis 4:* A 6 vizsgált községben különböző klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálók fordulnak elő. Debrecenben változatosabb fogalmi háló mutatkozik a községekhez képest.
5. *Hipotézis 5a:* A „globális felmelegedés” terminológia magasabb szintű aggodalmat vált ki a válaszadókból, mint a „klímaváltozás” szóösszetétel. Azok az emberek, akik magasabb szintű aggodalmat és kockázateszlelést mutatnak, jobban tájékozottak, mint akik kevésbé aggódnak (*Hipotézis 5/b*). Ezek a személyek szélesebb körű tudással rendelkeznek és kevésbé szkeptikusak (*Hipotézis 5/c*), hajlandóbbak személyes lépéseket tenni, valamint a klímaváltozás iránti a felelősségérzet és a személyes elkötelezettség tettekben is erősebben megnyilvánul (*Hipotézis 5/d*) mint azoknál, akik kevésbé aggódnak.
6. *Hipotézis 6:* A bináris logisztikus regressziós modellekben a prediktor változók közül a demográfiai mutatók szignifikáns hatást gyakorolnak a teljes mértékű klímaaggodalomra és a személyes megítélésre.

2 SZAKIRODALOMI ÁTTEKINTÉS

A célkitűzések alapján a disszertáció témájában releváns szakirodalmak áttekintését 6 alfejezetre osztottam:

Az első alfejezetben ismertetem a klímaváltozással kapcsolatos viták jellemzőit, a diskurzusok jellegzetességeit és média szerepét.

A második alfejezetben áttekintem a mitigáció és az adaptáció tér- és időbeli jellemzőit.

A harmadik alfejezetben bemutatom a klímaváltozással kapcsolatos szabályozások hierarchiáját globális, szupranacionális, nemzeti, szubnacionális és települési szintekre bontva, majd ismertetem a magyar környezet- és klímavédelemre vonatkozó jogszabályok hierarchiáját.

A negyedik alfejezetben ismertetem a V4-ek történelmének hátterét és az országok legfontosabb klímapolitikai jellemzőit.

Az ötödik alfejezetben áttekintem a klímaváltozással kapcsolatos lakossági kérdőíves felméréseket és azok főbb eredményeit, valamint ismertetem a szóasszociációs módszert.

Az utolsó alfejezetben áttekintem a klímaaggodalmak jellemzőit és a korábbi kapcsolódó felmérések eredményeit.

2.1 Viták az antropogén klímaváltozásról, a diskurzusok jellegzetességei és a média szerepe

Az elmúlt néhány évtizedben tudományos konszenzus („>99% a *peer reviewed folyóiratokban megjelent dolgozatok alapján*” (MTA FÖLDTUDOMÁNYOK OSZTÁLYÁNAK ÁLLÁSFOGLALÁSA, 2022)) született arról, hogy az antropogén eredetű üvegházhatású gázok, különösen a CO₂ túlzott mértékű kibocsátása és légkörbe juttatása döntően felelős a globális átlaghőmérséklet növekedéséért (SHINE ET AL. 2005, HASZPRA 2007, EBY ET AL. 2009, ALLEN ET AL. 2009, KEELING ET AL. 2009, BARTHOLY ET AL. 2011, WEISSBECKER 2011, ZICKFELD ET AL. 2012, ANTAL 2014, IPCC 2014, ALCARAZ ET AL. 2019, LYNAS ET AL. 2021, MTA FÖLDTUDOMÁNYOK OSZTÁLYÁNAK ÁLLÁSFOGLALÁSA, 2022).

A tudományos konszenzussal (úgynevezett „mainstream”-mel) ellentétben a nemzetközi és hazai kutatók egy kis része nem ért egyet a klímaváltozás antropogén eredetével. Cáfolják azt, valamint ellentétes nézeteket fogalmaznak meg, kiemelve a természeti tényezők felmelegedésben betöltött meghatározóbb szerepét, a globális lehűlés lehetséges tényét, valamint a felmelegedésre vonatkozó modellszámítások és mérések hibalehetőségeit, továbbá a mérések pontosságainak korlátait (SCAFETTA–WEST 2006, LOCKWOOD–FRÖHLICH 2007, MISKOLCZI 2007, REMÉNYI 2014, SZARKA, 2021).

REDDY ÉS ASSENZA (2009) szerint az antropogén klímaváltozással kapcsolatban két csoport különböztethető meg: a *támogatók (supporters)* és a *szkeptikusok (sceptics)*. A csoportba sorolás az olyan kérdésekre adott válaszok alapján lehetséges, mint pl.: a klímaváltozást befolyásolja-e az emberi tevékenység (igen/nem), hogy a klímaváltozásnak lesznek-e komoly hatásai a jövőben (igen/nem), hogy a kormányok költsenek-e pénzt a klímaváltozás elkerülésére (igen/nem), stb. A kérdésekre adott

kevert válaszok nem határozzák meg egyértelműen az egyén adott csoportba való tartozását. Az alapvető különbség az, hogy a támogatók elfogadják az antropogén klímaváltozás tényét; a szkeptikusok nem a klímaváltozás tényét kérdőjelezik meg, hanem az antropogén tevékenység abban betöltött szerepét (REDDY–ASSENZA 2009, TRANTER–BOOTH 2015).

A harmadik csoport a *realisták* (*realists*), akik elfogadják az antropogén klímaváltozást, ugyanakkor szkeptikusak a hatásokkal és a javasolt intézkedésekkel kapcsolatban. Szerintük a fejlődésnek kell az első helyen állnia, azaz a fenntartható fejlődés perspektívájából kell kiindulni, amely a szegénység csökkentését és a méltányosságot helyezi előtérbe (REDDY–ASSENZA 2009, JANKÓ ET AL. 2011).

A klímaszkeptícizmussal kapcsolatos szakirodalmak ennél fogva megkülönböztetnek trend-, attribúció- és hatásszeptícizmust, tehát hogy az emberek egyet értenek-e azzal, hogy a klímaváltozás valóban zajlik, ember okozta és káros hatásai lesznek (POORTINGA ET AL. 2019, BODOR ET AL. 2020, KULIN ET AL. 2021). ENGELS ET AL. (2013) szerint a klímaszkeptícizmus nem világszerte elterjedt nézet, inkább az angol-amerikai kultúra jellegzetessége.

A szkeptikusok között találhatunk politikust (pl.: Donald Trump), politológus-író (Bjørn Lomborg), valamint a multinacionális olajipari vállalatok (pl.: ExxonMobil, American Petroleum Institute) által finanszírozott kutatókat is (pl. SOON ÉS BALIUNAS 2003-as tanulmánya), akiknek legnagyobb része az USA-hoz köthető (VAN DEN HOVE 2002). Az üzleti etika keretében a klímaváltozás problémája etikai dilemmát vet fel az olajipar számára a nyereség és a CO₂ kibocsátás közötti feszültség formájában: (1) az üzleti következmények előtérbe helyezése, miközben gyengítik azt a felfogást, hogy az antropogén ÜHG kibocsátás a klímaváltozás okozója; (2) a felelősségvállalás elkerülése; (3) az üzleti folyamatok módosításának előtérbe helyezése, közben korlátozni a negatív hatást az üzleti következmények tekintetében (VAN DEN HOVE 2002).

Az olajlobby a médiában érdekelt szövetségeik támogatásával igyekszik elterelni a figyelmet a tudományos közösségekben kialakult konszenzusról, miközben gyengítik azt a felfogást, hogy az antropogén ÜHG kibocsátás okozza a klímaváltozást. Céljuk a közvélemény és a politikai döntéshozók meggyőzése. A szkeptikusok közé tartoznak azok is, akik a klímaváltozást a média által felfújt átverésnek tartják (VAN DEN HOVE 2002, DISPENSA–BRULLE 2003, REDDY–ASSENZA 2009, JANKÓ ET AL. 2011).

A csoportok közötti (sokszor áltudományos vagy tudománytalan) impulzív viták lefolytatása manapság az interneten, a közösségi médiában és a sajtóban zajlik (GAVIN 2009, ANDERSON 2011, KIRILENKO ET AL. 2015, VELTRI–ATANASOVA 2017, FOWNES ET AL. 2018, WALTER ET AL. 2019, JUNG ET AL. 2020, SABHERWAL ET AL. 2021, MEEKS 2022, ULDAM–ASKANIUS 2022). Az ismert környezet- és klímavédelmi aktivisták és „klíma-influencerek” (pl.: Greta Thunberg, Leonardo DiCaprio, Coldplay, Gisele Bündchen) közösségi médiában való jelenléte pozitívan befolyásolhatja az egyén klímaaggodalmának mértékét (LEAS ET AL. 2016, JUNG ET AL. 2020, SABHERWAL ET AL. 2021). Ugyanakkor az ismert személyek magatartása negatív irányba is befolyásolhatja az egyén aggodalmát. Thunberg tevékenysége sokakból ellenszenvet és erős klímaszkeptícizmust vált ki (JUNG ET AL. 2020).

JANKÓ ET AL. (2011) munkájukban részletesen bemutatják az antropogén klímaváltozás diskurzusait, mely a 2000-es évektől kezdve formálódott meg és került a média figyelmébe. A különböző diskurzusokban két, megosztó vélemény figyelhető meg a probléma súlyosságával és a társadalom sorsával kapcsolatban: a *rémhírkeltő (alarmist)* és az *aggodalomkeltő, figyelemfelhívó (alarming)* (RISBEY 2008, JANKÓ ET AL. 2011).

A rémhírkeltő (alarmist) diskurzus szerint a klímaváltozás „katasztrofális”, „gyors”, „visszafordíthatatlan”, „kaotikus” és „rosszabb, mint korábban gondoltuk”. Nagyon sürgősnek véli a közbelépést, azonban hangsúlyozza, hogy akármit cselekszünk, már túl késő (RISBEY 2008, JANKÓ ET AL. 2011). A média sokszor alarmista felütéssel közli a klímaváltozásról szóló híreket. Az aggodalomkeltő vagy figyelemfelhívó (alarming) diskurzus is fenyegetőnek ítéli a klímaváltozást, ugyanakkor hisz abban, hogy van még idő a gyors intézkedésekre-, cselekvésekre, melyek sikeresek lehetnek (RISBEY 2008, JANKÓ ET AL. 2011).

A klímaváltozás problémájának média általi közvetítése országonként jelentősen eltér (nagyon súlyos vs. kevésbé súlyos probléma; rémhírkeltő vs. aggodalomkeltő tálalás), mely meghatározza az egyén aggodalmainak mértékét is. A médiában a klímaváltozással kapcsolatos hírek számos esetben meglehetősen sarkítottak, az információk tévesen interpretáltak, ebből kifolyólag tévhiteket, tévképzeteket okozhatnak, amely kommunikációs nehézségeket szülhet a kutatók, a politikai szereplők és a társadalom között (JANKÓ ET AL. 2011). JANKÓ ÉS SZERZŐTÁRSAI (2010) tanulmányukban hangsúlyozzák, hogy a társadalomföldrajz segíthet a klímaváltozás miatt változó természet–ember kapcsolat megértésében és a megfelelő kommunikáció kiválasztásában, mely kiemelten fontos eszköz a média kezében is.

2.2 A mitigáció és az adaptáció tér- és időbeli jellemzői

A klímaváltozás kedvezőtlen környezeti, társadalmi hatásait már számos tudományterület feltárta és részletezte (OPPENHEIMER–PETSONK 2005, SCHELLNHUBER 2008, EBY ET AL. 2009, HEIN ET AL. 2009, BIESBROEK ET AL. 2010, MOSS ET AL. 2010, VAN VUUREN ET AL. 2011, HANSEN–STONE 2016, BRIMELOW ET AL. 2017, REYER ET AL. 2017, AGUIAR ET AL. 2018, SAMANIEGO ET AL. 2018, KELMAN ET AL. 2019, PAPADIMITRIOU ET AL. 2019, DIALLO ET AL. 2020, TACONET ET AL. 2020). Ezek a hatások eltérő módon jelentkeznek a világ különböző földrajzi adottságú és fejlettségű országaiban (AKERLOF ET AL. 2013, ARNELL ET AL. 2019, BENZIE ET AL. 2019), emellett az országok sérülékenységének mértéke is nagy eltéréseket mutat (HAMILTON–KEIM 2009, WANG ET AL. 2016). Több tanulmány utal arra, hogy a kevésbé fejlett országok (Least Developed Countries – LDCs) (GEBREYES ET AL. 2017, GWIMBI 2017, SAID ET AL. 2019, JIAO ET AL. 2020) és a kis fejlődő szigetországok (Small Islands Developing States – SIDS) (OURBAK–MAGNAN 2018, THOMAS–BENJAMIN 2018, MONIOUDI ET AL. 2018) a legnagyobb elszenvedői a klímaváltozás hatásainak. Ilyen hatások például a tengerszint emelkedés, átlaghőmérséklet növekedés, aszály, vízhiány. Az LDCs és a SIDS tagjai a fejlett országokhoz képest nagyobb valószínűséggel szenvednek gazdasági veszteségeket a klímaváltozás miatt (OZTIG 2017).

A klímaváltozás elleni küzdelem két fő pillére a mitigáció és az adaptáció. A kettő térben és időben is különbözik egymástól (BAUM–EASTERLING 2010, LOCATELLI ET AL. 2016). A mitigáció gyakran nemzetközi vagy nemzeti szinten valósul meg, és az előnyök globálisan fejtik ki hatásukat. Az adaptációs intézkedések elsősorban helyi vagy regionális szintűek, de az előnyök egyszerre jelennek meg helyi, és akár nemzeti szinten is. Így térbeli szempontból egy felülről lefelé (top-down) és egy alulról felfelé (bottom-up) megközelítésről beszélhetünk (BIESBROEK ET AL. 2009, MARTENS ET AL. 2009, VAN VUUREN ET AL. 2011, MOSER 2012, LOCATELLI ET AL. 2016).

A klímamodellek előrejelzései a mitigációs intézkedések mihamarabbi végrehajtását szöktetik (KOVÁCS 2015). Az intézkedések lehetnek rövid-, közép-, vagy hosszú távra tervezettek, ugyanakkor minden esetben a hosszú távú klímacélok eléréséhez szükségesek.

Az adaptációs intézkedések szólhatnak rövidtávra, melyek csupán rövidtávon biztosítanak megoldást a társadalom számára. Emellett léteznek olyan intézkedések is, melyek kivitelezése időigényesebb, azonban hosszú távon jelentenek megoldást (pl.: energiatakarékossági projektek). Az adaptációs stratégiák túlnyomórészt reaktívak, míg a mitigációsak proaktívak, hogy elkerüljék a hosszú távú negatív éghajlati hatásokat (BIESBROEK ET AL. 2009, MARTENS ET AL. 2009, VAN VUUREN ET AL. 2011, MOSER 2012, LOCATELLI ET AL. 2016).

A nemzeti szinten elkészült klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok lehetnek mitigációs vagy adaptációs intézkedéseket megcélzó, illetve komplexek, amelyekben a kettő egyszerre jelenik meg (GÖPFERT ET AL. 2019). A nemzeti szintű klímadokumentumok kidolgozása, és a már elkészültek folyamatos fejlesztése nélkülözhetetlen - mind a mitigáció (KOCH 2010, ZHAO 2015), mind az adaptáció területén (FORD–BERRANG–FORD 2016) - a hatékony küzdelem megvalósításához. A hatásos klímapolitikában a mitigációs és az adaptációs erőfeszítések megfelelő kombinációja jelenik meg, melyek egymást kiegészítő elemek a klímaváltozás kezelésére (BIESBROEK ET AL. 2009, LAUKKONEN ET AL. 2009).

2.3 A klímaváltozással kapcsolatos szabályozások hierarchiája

A klímaváltozással kapcsolatos tervezési feladatok több szinten értelmezhetők. A globális szintű feladatokat döntően ENSZ szervezetek koordinálják, a kötelezettségeket nemzetközi jogszabályok rögzítik. A stratégiai tervezés következő szintjét az olyan szupranacionális szervezetek jelentik, amelyek több országot foglalnak magukba, mint például az EU.

A klímaváltozással kapcsolatos országos szintű és szubnacionális stratégiáknak mindenképp illeszkedniük kell a nemzetközi célkitűzésekhez (sőt, vállalásaikat tekintve gyakran szigorúbbak azoknál).

2.3.1 Globális szint

2.3.1.1 Az IPCC tevékenysége

Az IPCC 1988-ban jött létre, amelynek jelenleg 195 tagja van. Felállítását az ENSZ környezetvédelemre szakosított szervezete (United Nations Environment Programme – UNEP) és a Meteorológiai Világszervezet (World Meteorological Organization – WMO) kezdeményezte. Az IPCC célja, hogy tudományos

információkkal lássa el a kormányokat, amelyeket a megfelelő klímapolitika kidolgozásához és implementálásához használhatnak fel (INTERNET 1).

Az IPCC nem foglalkozik új kutatási eredmények előállításával, a különböző tudományos intézetek, kutatók által közzétett, megfelelően alátámasztott eredményeket összesíti (FARAGÓ 2016A, FARAGÓ 2016B). Jelentései képezik a globális szintű klímapolitika tudományos háttérét és az ENSZ „Részes Felek Konferenciáin” („Conference of the Parties” – COP) folytatott tárgyalások alapját. A szervezet 1990 és 2014 között öt, úgynevezett helyzetértékelő (Assessment Report – AR) és számos specifikus jelentést készített (INTERNET 1).

Az értékelések *szakpolitikai szempontból relevánsak, de nem politikailag előíró jellegűek* („policy-relevant but not policy prescriptive”): különböző forgatókönyvek alapján előrejelzéseket készíthetnek a jövőbeli éghajlatváltozásról és az éghajlatváltozás által jelentett kockázatokról, valamint megvitatják a válaszadási lehetőségek következményeit, ugyanakkor nem írnak elő konkrét intézkedéseket a politikai döntéshozók számára (INTERNET 1).

2.3.1.2 A nemzetközi egyezmények, jegyzőkönyvek

Az IPCC 1990-es Első Értékelő Jelentése (First Assessment Report) alapján készült el az 1992-ben aláírt és 1994-től hatályba lépő ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC), majd annak 1997-ben aláírt és 2005-ben érvénybe lépő Kiotói Jegyzőkönyve (Kyoto Protocol). Ezek voltak az első jogilag kötelező érvényű nemzetközi megállapodások, amelyek a légkörbe jutó ÜHG csökkentésére irányultak. A jegyzőkönyv a kibocsátás csökkentésének mértékét az 1990-es bázisévhez képest a 2008-2012-es időszakra átlagosan 5,2%-ban jelölte meg. A kelet- és közép-európai térség '90-es évek elején rendszerváltó országai számára bázisévként a szocialista rendszer összeomlását megelőző 1985-1987 közötti időszak átlagkibocsátása számított (UNFCCC 1992, KYOTO PROTOCOL 1998).

Az országok vállalásai eltérőek voltak. Az EU akkori 15 tagállama együttesen 8%-os csökkentést, míg Magyarország 6%-ot vállalt, miközben a legnagyobb ÜHG kibocsátó országok (USA, Kína, India, Brazília, majd Kanada 2011-ben hátrál ki) nem írták alá a jegyzőkönyvet (UNFCCC 1992, KYOTO PROTOCOL 1998).

A nemzetközi vállalások betartása és az azt szolgáló mechanizmusok (ÜHG kereskedelmi rendszer) az aláíró országok részéről egyre inkább szükségessé tették a nemzeti szintű stratégiák kialakítását. A jegyzőkönyv által megcélzott 2012-es dátumhoz közeledve az IPCC 25-40%-os globális kibocsátás csökkentést látott szükségesnek 2020-ig. A szigorodó előírások miatt az USA, Kanada, Japán, Új-Zéland és Oroszország erőteljesen tiltakoztak.

A globális klímapolitika legújabb mérföldköve a 2015. december 12-én elfogadott, majd 2016. november 4-én hatályba lépő, jogilag kötelező érvényű Párizsi Megállapodás (Paris Agreement) lett, mely egy nemzetközileg összehangolt keret a klímaváltozás megfékezésére (PARIS AGREEMENT 2015, DIMITROV 2016). Célja, hogy a globális átlaghőmérséklet növekedése az irreverzibilitás határának tekintett +2°C alatt maradjon az iparosodás előtti szinthez képest, valamint arra kell törekedni, hogy már +1,5°C-nál korlátozható legyen (PARIS AGREEMENT 2015, OBERGASSEL ET

AL. 2015, OBERGASSEL ET AL. 2016). A kitűzött cél elérése mellett a fenntartható élelmiszertermelés és a gazdasági fejlődés is biztosítható (ROGELJ ET AL. 2016).

A Párizsi Megállapodásban foglalt célok betartása csak az eddigieknél ambiciózusabb erőfeszítések révén érhető el (DOELLE 2016, JOHANSSON ET AL. 2015, HOLMAN ET AL. 2019, JONAS–ŻEBROWSKI 2019). A Megállapodás nem tartalmaz számszerűsített értékeket és kiszabott utat a célok eléréséhez (GROOT–SWART 2018), az országok önkéntes vállalásaira épül (CLÉMENÇON 2016, HÖHNE ET AL. 2017, OZTIG 2017, JERNNÄS–LINNÉR 2019). A Megállapodás sikeres végrehajtása szükségessé teszi az aláírók számára nemzeti szinten az ÜHG kibocsátásának további csökkentését (PAUW ET AL. 2018, OGUNBODE ET AL. 2019), valamint a kedvezőtlen hatásokhoz való alkalmazkodás növelését (FALKNER 2016, FARAGÓ 2016A, FARAGÓ 2016B, STRECK ET AL. 2016, LESNIKOWSKI ET AL. 2017, RAY ET AL. 2017).

Az országok ÜHG kibocsátására és mérséklésére irányuló célkitűzések és intézkedések között azonban ebben az esetben is jelentős eltérések adódnak. A Világbank (World Bank) adatai szerint az ÜHG összes kibocsátását tekintve (kt CO₂-ekvivalens) 2018-ban a 3 legnagyobb kibocsátó Kína (12 355 240), USA (6 023 620) és India (3 374 990) voltak (WORLD BANK 2018). A Kiotói Jegyzőkönyvet egyik ország sem ratifikálta (UNITED NATIONS TREATY COLLECTION 2020A), továbbá 2019-ben az USA bejelentette kilépését a Párizsi Megállapodásból 2020-tól (UNITED NATIONS TREATY COLLECTION 2020B).

A hivatalba lépő Biden-kormány 2021. januárjában az USA-t újra beléptette a Megállapodásba és bejelentették, hogy 2035-re nettó nulla kibocsátást kívánnak elérni az energiaszektorban, 2050-re pedig a gazdaság egészére vonatkozóan. További kitűzött céljuk, hogy 2030-ra a gazdaság egészére vonatkozó kibocsátást 50-52%-kal csökkentsék (ELDER 2021, VAN DE VEN ET AL. 2021).

Pozitív tendencia mutatkozik Kína és India törekvéseiben is a klímaváltozás elleni küzdelem terén, ugyanis mindkét országokban létezik nemzeti szintű klímastratégia (OBERHEITMANN 2010, JOHANSSON ET AL. 2015, JÖRGENSEN ET AL. 2015, LIU ET AL. 2019, LONG ET AL. 2019, MI ET AL. 2017).

A Párizsi Megállapodásban Kína kötelezettséget vállalt arra, hogy 2030-ra 60-65%-kal csökkenti CO₂ intenzitását a 2005-ös szinthez képest, és energiamixében 20% körülire növeli a nem fosszilis energiaforrások arányát. Emellett a kormány szénkorlátozási politikát indított, kezdetben a legszennyezettebb régiókban, végül pedig az egész országban. A megújuló energiaforrásokból (különösen a szél- és napenergia) előállított villamos energia mennyisége megháromszorozódott (WANG–ZHOU 2020).

A Párizsi Megállapodásban India vállalta, hogy a 2005-ös szinthez képest 2030-ig 33-35%-kal csökkenti GDP-jének ÜHG kibocsátási intenzitását. Az ország további célja, hogy 2030-ra a kumulatív villamosenergia-kapacitás 40%-át ne fosszilis tüzelőanyag alapú energiaforrásokból állítsa elő (LAKSHMANAN–SEETHARAMAN 2017).

2.3.2 Szupranacionális szint

A következő szintet az olyan szupranacionális szervezetek jelentik, amelyek több országot foglalnak magukba, mint például az EU. Ha az EU-t egy blokknak tekintjük, a világ 3. legnagyobb kibocsátójának számított 2018-ban (WORLD BANK 2018). Az

EU vezető szerepet játszik az klímaváltozás kezelésére irányuló nemzetközi küzdelemben és a világ klímapolitikájának alakításában (OBERTHÜR–ROCHE KELLY 2008, JAGERS ET AL. 2020, HOERBER ET AL. 2021A, HOERBER ET AL. 2021B), a kibocsátás terén célkitűzései a legambiciózusabbak a világon (GREEN PAPER 2013, OBERTHÜR–GROEN 2017, STOCZKIEWICZ 2018). Az unión belül 2005 óta ÜHG kereskedelmi rendszer (EU-ETS) is működik.

Az EU-s klímapolitika legfontosabb alapelve az integráció, azaz a klímapolitikát be kell építeni a közösségi szintű közpolitikákba, kiemelten a fejlesztéspolitikába. A klímaváltozással kapcsolatos beavatkozásokat nem önállóan kell tervezni és végrehajtani, hanem szerves egységben a közösségi forrású tervezésekkel és fejlesztésekkel (GREEN PAPER 2013, HELM 2014).

Az EU vezetői 2007-ben határozták meg, majd 2009-ben jogszabályban fogadták el a Klíma- és Energiacsomagot (Climate and Energy Package). A Klíma- és Energiacsomagban, valamint az Európa 2020 stratégia kiemelt céljaiban (Europe 2020 strategy headline target) a 2020-ig meghatározott célkitűzések a következők voltak: 20%-os ÜHG kibocsátás csökkentés az 1990-es évhez képest, 20%-os energiahatékonyság növelés, 20%-kal növelni a megújuló energiák arányát (20-20-20) (CLIMATE AND ENERGY PACKAGE 2009, DA GRAÇA CARVALHO 2012). Mindemellett az EU 2020-ig a bioüzemanyagok arányának 10%-ra való növelését tűzte ki a folyékony üzemanyagokon belül. A 10%-os vállalás minden uniós tagállamra vonatkozik, az ÜHG csökkentés, a megújuló részarány és az energiahatékonyság esetében viszont a vállalás egy közös, uniós szintű vállalás, amely tagállamonként eltér.

Az EU-ban 2014-ben folynak egyeztetések a 2030-ig terjedő időszakra, valamint a hosszú távú célok és az azok elérését lehetővé tevő eszközök vonatkozásában a 2050-ig terjedő időszakra is.

Ekkor a 2030-ig a kitűzött célok az alábbiak voltak: ÜHG kibocsátás 40%-os mérséklése, a megújuló energiák részarányának 27%-ra növelése, az energiahatékonyság 27%-os növelése (40-27-27). A hosszú távú célok 2050-ig: alacsony CO₂ kibocsátású versenyképes gazdaság elérése, az ÜHG kibocsátás 80%-kal való csökkentése, és az energiafelhasználás 30%-kal való csökkentése, valamint a tiszta energiák használata, az elektromos autók széles körben való elterjesztése, ezáltal a légszennyezés mérséklése.

A kitűzött 2030-as célok az évek során módosultak, jeleneg a következők: ÜHG kibocsátás 40%-os mérséklése, a megújuló energiák részarányának 32%-ra növelése, az energiahatékonyság 32,5%-os növelése (2030 CLIMATE & ENERGY FRAMEWORK 2021).

A 2021-es Európai Klímátörvény (European Climate Law) foglalja magába az Európai Zöld Megállapodásban (European Green Deal) megfogalmazott célt, miszerint Európa gazdasága és társadalma 2050-re klímasemlegessé váljon (EUROPEAN CLIMATE LAW 2021, EUROPEAN GREEN DEAL 2020, 2050 LONG-TERM STRATEGY 2021).

A tagállamoknak hosszú távú nemzeti stratégiákat kell kidolgozniuk arról, hogyan tervezik elérni az ÜHG kibocsátás csökkentését, hogy teljesítsék a Párizsi Megállapodásban vállalt kötelezettségeiket és az uniós célkitűzéseket egyaránt.

A Zöld Megállapodás részeként 2020-ban az EU az alábbi célokat fogalmazta meg 2030-ig: az ÜHG kibocsátás csökkentés legalább 55%-os elérése 1990-hez képest, a megújuló energiák részarányának 40%-ra növelése, és az energiahatékonyság 36-39%-os növelése (EUROPEAN GREEN DEAL 2020).

2.3.3 Magyarország

2.3.3.1 Nemzeti szint

Az ENSZ és az EU legfontosabb célkitűzései alapvetően meghatározzák a tagállami tervezési feladatokat.

Hazánkban a nemzeti szintű klímaváltozással kapcsolatos dokumentum, a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS) első változata a 2008-2025 időszakra, a 2013-ban felülvizsgált változata, a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2), (mely 2018. október 31-én lépett hatályba) pedig a 2018-2030 időszakra készült el, 2050-ig tartó kitekintéssel. A NÉS és a NÉS-2 Magyarország klímapolitikájának három fő irányát jelöli ki: 1. az ÜHG kibocsátásának csökkentése (mitigáció), 2. a már elkerülhetetlen hatásokhoz való alkalmazkodás (adaptáció), 3. szemléletformálás.

2.3.3.2 Szubnacionális (megyei) szint

A nemzeti klímastratégia célkitűzései meghatározták a megyei szintű tervezés kereteit. Magyarországon a megyei klímastratégiák (19 db) a Környezet és Energhiahatékonysági Operatív Program (KEHOP) keretében 2017-2018 között egységes útmutató alapján jöttek létre és összhangban vannak az országos célkitűzésekkel. A módszertant a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat Nemzeti Alkalmazkodási Központ Főosztálya készítette el a Klímabarát Települések Szövetsége megbízásából. Magyarországon korábban nem létezett egységes útmutató, ami a klímastratégiák elkészülésére vonatkozott volna. A módszertan célja, hogy egységes stratégiák jöjjenek létre, melyek összehasonlíthatók (TAKSZ 2017).

2.3.3.3 Települési szint

Hazánkban a főváros, Budapest klímastratégiája a megyei dokumentumokkal egy időben készült el 2018-ban. Ezt követően elkezdődött a 10 000 fő feletti települések klímastratégiájának kidolgozása is, mely jelenleg is zajlik.

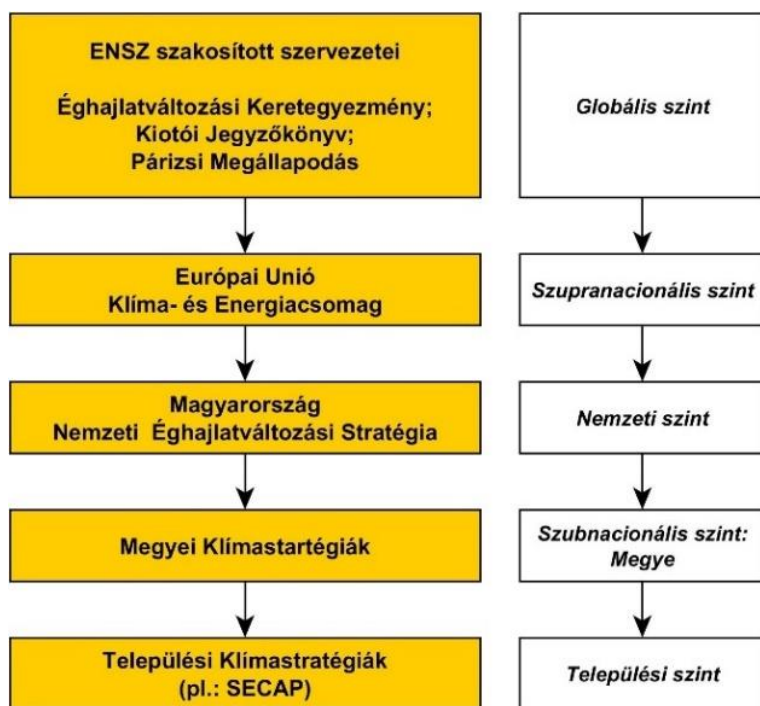
Emellett más, szubnacionális szintre összpontosító kezdeményezések is léteznek, melyre több nemzetközi példát is találhatunk, pl.: Covenant of Mayors, Klimabündnis (BETSILL–BULKELEY 2004, MAYER-RIES 2013, PABLO–ROMERO ET AL. 2015, ANTAL 2018, INTERNET 2, INTERNET 3). Az Under2 Coalition például azokat a régiókat, tartományokat, szövetségi államokat, nagyvárosokat igyekszik tömöríteni, amelyek együttes stratégiai vállalásai garantálják a globális célok teljesülését (INTERNET 4). A magyarországi települések közül csupán Budapest tagja a kezdeményezésnek.

A Polgármesterek Klíma- és Energiaügyi Szövetségét (Covenant of Mayors Climate and Energy) 2008-ban az Európai Bizottság hozta létre, melynek célja helyi szinten a CO₂ kibocsátás csökkentése, a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás, valamint a biztonságos és fenntartható energia elérése (INTERNET 2). Az aláíró

települések elkötelezettek abban, hogy aktívan támogatják az EU klímavédelmi célkitűzésének megvalósítását. A szövetség tagjai vállalják, hogy települési stratégiát, Fenntartható Energia- és Klíma Akciótervet (SECAP) készítenek, melyben vázolják a végrehajtandó legfontosabb feladatokat (INTERNET 2). Magyarországon a SECAP-pal rendelkező települések, ezáltal az érintett lakosok száma még mindig alacsony.

Általánosan elmondható, hogy a szubnacionális szintű kezdeményezések célkitűzései sok esetben szigorúbbak az országos vállalásoknál (SCHREURS 2008), ezért fontos szerepet játszanak a klímaváltozás elleni küzdelemben (HAKELBERG 2014, PIETRAPERTOSA ET AL. 2018, SALVIA ET AL. 2021). Erre jó példa, hogy habár az USA-ban nem található nemzeti szintű klímadokumentum, szubnacionális szinten számos kormányzat ambiciózus klímapolitikai célokat tűzött ki (HOGAN 2008, LUTSEY–SPERLING 2008, SCHREURS 2008, FISHER 2013).

Hazánk esetében, a fentebb említett, különböző szinteken elkészült klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok hierarchikusan épülnek fel (1. ábra).



1. ábra. Klímaváltozással kapcsolatos magyarországi stratégiák hierarchiája.

2.3.3.4 A környezet- és klímavédelemre vonatkozó jogszabályok hierarchiája

Magyarországon a rendszerváltozást követően javultak a környezetvédelem szervezeti és intézményi feltételei (LÁNG ET AL. 2003, VARJÚ 2010, FARAGÓ 2013). A keleti blokk országai közül Magyarország volt az első a környezeti jogszabályok megalkotásában, mivel a tervgazdálkodás következményeként a környezeti károk nagyobb mértéket öltöttek, mint a hasonló gazdasági fejlettségű országokban (BERG 1999, MIKLÓS–ŠPINEROVÁ 2009).

Hazánkban a környezetvédelemhez kapcsolódó törvények a '90-es évek közepén születtek meg (1995. *ÉVI LIII. TÖRVÉNY A KÖRNYEZET VÉDELMEÉNEK ÁLTALÁNOS SZABÁLYAIRÓL*, 1995. *ÉVI LVI. TÖRVÉNY A KÖRNYEZETVÉDELMI TERMÉKDÍJRÓL*, 1995. *ÉVI LVII. TÖRVÉNY A VÍZGAZDÁLKODÁSRÓL*, 1996. *ÉVI LIII. TÖRVÉNY A TERMÉSZET VÉDELMEÉRŐL*, 1996. *ÉVI LIV. TÖRVÉNY AZ ERDŐRŐL ÉS AZ ERDŐ VÉDELMEÉRŐL*). Ezt követően 3-4 év érdemi jogalkotási szünetet követően aránytalan módon felgyorsult a jogalkotás, elsősorban a közelgő EU csatlakozás nyomása alatt (BÁNDI 2011). Követve a 2000-es évek nemzetközi környezetvédelmi politikájának trendjét, Magyarországon is kulcskérdéssé vált a klímaváltozás és a hulladékgazdálkodás (VARJÚ 2010).

A szabályozási hierarchia első helyén az *ALAPTÖRVÉNY* rendelkezései állnak. Az új, módosított Alaptörvény 2012. január 1-je óta hatályos.

A környezetvédelmi tárgyú törvények hivatkoznak az Alaptörvényre, általános kereteit a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. *ÉVI LIII. TÖRVÉNY* tartalmazza. Meghatározza többek között a szabályozás fogalmait és elveit, a keretjellegű követelményeit, az állami és önkormányzati feladatokat, a környezetvédelmi igazgatás egyes intézményeit. Rendelkezéseihez számos törvény kapcsolódik. Nem környezetvédelmi jellegű törvények szólnak pl.: a termőföldről, erdőkről, bányászatról, nukleáris energiáról. Kifejezetten környezetvédelmi tárgyú törvények szólnak pl.: a hulladékokról, a természet- és táj védelméről, állatvédelemről.

Hazánkban 2020-ban született meg az első, kifejezetten klímavédelemmel foglalkozó törvény, a 2020. *ÉVI XLIV. TÖRVÉNY*. Célja a klímaváltozás és a szélsőséges időjárási jelenségek megelőzése, csökkentése, és a következményeihez való alkalmazkodás.

A hierarchia következő fokán a kormány- és miniszteri rendeletek állnak. Kibocsátásukra minden esetben törvényi felhatalmazás alapján kerül sor, melyet részben a Környezetvédelmi törvény, részben pedig más törvények adnak meg.

A hierarchia legalsó szintjén az önkormányzati rendeletek állnak. A helyi önkormányzatok rendeletei nem állhatnak szemben az országos előírásokkal (FODOR 2012). A települések szintjén fontos szerepük van a helyi környezet- és természetvédelem, az épített környezet, a vízgazdálkodás, a hulladékgazdálkodás és a klímavédelem területén (2011. *ÉVI CLXXXIX. TÖRVÉNY MAGYARORSZÁG HELYI ÖNKORMÁNYZATAIRÓL*, BÁNYAI 2018, FODOR 2018, PÉNZES F. 2018).

2.4 A Visegrádi Négyek

2.4.1 A Visegrádi Négyek megalakulása

A V4 regionális együttműködést négy kelet-közép-európai poszt szocialista ország, a Cseh Köztársaság, a Magyar Köztársaság, a Lengyel Köztársaság és a Szlovák Köztársaság alkotja. Történetük 1335-re vezethető vissza. A magyar, a lengyel és a cseh király a visegrádi várban tartott találkozójuk alkalmával az országok szoros együttműködéséről egyeztek meg politikai és kereskedelmi téren. A 20. század végén ez adott alapot a későbbi négy ország együttműködésének felélesztésére (SZAKÁLNÉ 2021, INTERNET 5), mely a földrajzi-, történelmi-, kulturális összetartozásra és a közép-európaiság ideájára épült (BALASKÓ 2018, SZAKÁLNÉ 2021, INTERNET 5).

Nevüket 1991-ben kapták, amikor egy visegrádi találkozón nyilatkozatot írtak alá, így létrejött a Visegrádi Hármak együttműködése (V3) (BALASKÓ 2018, SZAKÁLNÉ 2021). Mivel a Csehszlovák Szövetségi Köztársaság különvált 1993-ban, ezért Visegrádi Négyek (V4) lett a nevük az eredeti Visegrádi Hármak helyett. A V4 országok történelme számos aspektusból hasonló képet mutat. Az 1990-es évek elején, a Szovjetunió felbomlása után a keleti blokk poszt szocialista országai egyszerre nyitottak a piacgazdaság és az EU felé (BERG 1999), majd 2004-ben a négy ország egy időben csatlakozott az EU-hoz (INTERNET 5).

Politikai-szakmai szintén és a sajtóban egyaránt megoszlanak a vélemények az együttműködésről, valamint a négy ország szerepéről az EU-ban, amely magában hordozza az együttműködés formájának megkérdőjelezését, vagy éppen az abban rejlő potenciálok kiemelését (BOČKOVÁ 2013, BAUEROVÁ 2018, SZAKÁLNÉ 2021). Ennek ellenére a V4-eket Európa egyik legegységesebb politikai-gazdasági jellemvonásokkal bíró együttműködésekként tartják számon (SAUER ET AL. 2013, BAUEROVÁ 2018).

2.4.2 A Visegrádi Négyek klímapolitikájának jellemzői

A hatékony környezet- és klímapolitika kialakítását nagymértékben befolyásolja az adott ország gazdasági helyzete, a politikai berendezkedése és a környezet állapota (KISS–FAZEKAS 2019). A rendszerváltó országok jelelős társadalmi és gazdasági nehézségekkel néztek szembe, valamint a nehézipar és a bányászat korábbi túlsúlya miatt a környezet degradálódottsága volt jellemző (BERG 1999, MIKLÓS–ŠPINEROVÁ 2009). Emellett számos más környezeti probléma is felmerült a gyors gazdasági fejlődés és a gyenge környezetvédelmi politikák 1990 utáni korszakában (WAISOVÁ 2018).

Ennek köszönhetően a '90-es évek végén az EU-hoz csatlakozni kívánó tagjelölt országokkal szemben a környezet állapotának javítása határozott elvárás volt az EU részéről (LÁNG ET AL. 2003, MIKLÓS–ŠPINEROVÁ 2009, INTERNET 6).

Az országok számára az előírt környezetvédelmi reformok bevezetése (és később a klímavédelmi célok integrálása) és a jogharmonizáció nem kívánatos, de szükséges elem volt a csatlakozás szempontjából. A nehézségekkel küszködő rendszerváltó országokban az elsődleges szempont az volt, hogy minimalizálják a reformok gazdasági növekedésre és versenyképességre gyakorolt hatását (KÁPOSZTA–NAGY 2013, KÁPOSZTA–NAGY 2015). A közép- és kelet-európai országok megfelelték az EU követelményeinek, miközben a szigorúan nemzeti perspektívát ezen a politikai területen háttérbe szorította az EU (JEHLIČKA–TICKLE 2004). A csatlakozás után a négy ország hasonló környezetvédelmi politikát folytatott (SAUER ET AL. 2013), melynek során meg kellett felelniük az EU 2020-as klímacéljainak, majd a 2030-as és 2050-es célokat is figyelembe kellett venniük (BOČKOVÁ 2013, KÁPOSZTA–NAGY 2013, KÁPOSZTA–NAGY 2015).

Klímapolitikai szempontból az Unión belül nőtt a V4-ek szerepe és aktivitása az elmúlt több, mint egy évtizedben. Az Európai Tanács 2007-ben döntött az integrált energia- és klímapolitika létrehozásáról az EU-ban (FISCHER 2014). 2008-ban a Klíma- és Energiacsomag 2020-ra vonatkozó 20-20-20-as célkitűzéseit - amely az első lépés a 2050-ig megvalósítandó alacsony CO₂ kibocsátású gazdaság felé - kezdetben az összes tagállam támogatva, azonban számos kelet- és közép-európai

ország megkérdőjelezte az új, ambiciózus klíma- és energiapolitika szükségességét (SKJÆRSETH 2016, BOCQUILLON–MALTBY 2017, BAUEROVÁ 2018). Lengyelország, Magyarország és Csehország már 2007-ben is aggodalmának adott hangot a csomaggal kapcsolatban (SKJÆRSETH 2016).

A 2009-es koppenhágai csúcstalálkozó (COP 15) kiábrándító eredményei, mely során nem született kötelező érvényű egyezmény a Kiotó Jegyzőkönyv 2012-es lejártát követően (REENA 2017), valamint a gazdasági válság hatása nyomán a versenyképesség és az ellátásbiztonság irányába történő prioritásváltást indított el az EU-ban. E tényezők miatt az alacsony CO₂ kibocsátás vezérmotívuma fokozatosan elvesztette támogatottságát. Ennek fényében az Európai Bizottság 2014-es javaslatai az EU 2030-as keretrendszeréről pragmatikus megközelítést követtek, figyelembe véve az új körülményeket (FISCHER 2014).

Az immáron 28 tagú EU-ban a 2030-as szigorúbb célokról (40-27-27) szóló megállapodás során már erőteljesen kirajzolódni látszott egy határozott ellentét a CO₂ csökkentésének területén a közép- és kelet-európai, illetve az észak- és nyugat-európai tagállamok között (BOCQUILLON–MALTBY 2017, BAUEROVÁ 2018, RINGEL–KNODT 2018). Az egyik oldalon a környezetvédelmi szempontból progresszív tagállamok álltak, mint például Németország és Dánia, akik támogatták a 2030-as célokat. A másik oldalon a Visegrádi országok, Románia és Bulgária álltak, akik a lengyel kormány vezetésével szembe szálltak az új szigorú klímacélokkal és hangsúlyozták a nemzeti szuverenitást az energiamixükkel kapcsolatban, továbbá az energiaellátás biztonságának előtérbe helyezését (FISCHER 2014, BAUEROVÁ 2018, RINGEL–KNODT 2018). Emellett kompenzációt és tehermegosztást szorgalmaztak az EU felől (SKJÆRSETH 2016). A lengyel kormány bejelentette, miszerint készen áll arra, hogy vétőjával megakadályozza a kedvezőtlen döntéseket (FISCHER 2014). Az energiabiztonság kérdése a 2008 végén és 2009 elején kirobbant gázválság után vált meghatározóvá a V4-ekben, amikor 13 napra leállt az Oroszországból Európába irányuló földgázszállítás. Ezt követően az energiaellátás olyan téma volt, amely valamennyi V4 országot egyesített, elsősorban az Oroszországtól való energiafüggőség miatt (BOCQUILLON–MALTBY 2017, BAUEROVÁ 2018).

A közelmúlt eseményei szintén alátámasztják, hogy a V4-ek aktív szerepet töltenek be az EU klímapolitikájának alakításában, mely azonban több szempontból megkérdőjelezhető. A négy ország 2019-ben nem támogatta a 2050-re kitűzött karbonsemlegességet és blokkolták az uniós klímavédelmi célokat (FERENČUHOVÁ 2020, INTERNET 7, INTERNET 8), aminek oka abban keresendő, hogy az országok nagymértékben függenek a fosszilis energiahordozóktól és a nukleáris energiától (BÖHRINGER–RUTHERFORD 2013, BOCQUILLON–MALTBY 2017, BAUEROVÁ 2018). Egyes források szerint kezdetben Németország és Franciaország is támogatta a „visegrádi gondolkodásmódot”. Később Szlovákia, Magyarország és Csehország is támogatták a célokat, azonban Lengyelország továbbra sem fogadta el a 2030-ra és 2050-re vonatkozó szigorú EU-s célkitűzéseket (INTERNET 9, INTERNET 10, INTERNET 11). Emellett a négy ország a 2021-es Európai Klímátörvényt és az Európai Zöld Megállapodás létrejöttét is többször akadályozta vagy késleltette.

Az események és a sajtó visszhangja azóta is rányomják bélyegüket a V4-ek politikai megítélésére és a klímavédelem terén tett lépéseik értékelésére (FERENČUHOVÁ 2020), továbbá ezen események nyomán számos szakirodalom hívja

fel a figyelmet a V4-ek klímapolitikai céljainak gyengülésére (WAISOVÁ 2018, FERENCŰHOVÁ 2020).

A Germanwatch által évente közzétett Klímaváltozási Teljesítményindex (Climate Change Performance Index – CCPI) szerint 2022-ben Szlovákia „alacsony” („low”), míg a másik három ország „nagyon alacsony” („very low”) minősítést kapott. Szlovákia a 40., Csehország az 51., Lengyelország az 52., Magyarország az 53. helyezést érte el a 64 ország közül, mely Szlovákia kivételével a legrosszabb helyek az EU-s tagállamok között (CCPI 2022).

Habár az országok teljesítése és kitűzött nemzeti céljai számos aspektusból különböznek, mégis a legtöbb esetben egy blokként kezelik a négy országot.

2.5 A klímaváltozással kapcsolatos lakossági kérdőíves felmérések

A klímaváltozással kapcsolatos lakossági kérdőíves felmérések világszerte elterjedtek (GREENHILL ET AL. 2014, BARANYAI–VARJÚ 2015, MAGYAR TERMÉSZETVÉDŐK SZÖVETSÉGE 2016, BARANYAI–VARJÚ 2017, VAN DER LINDEN 2018, GOLDBERG ET AL. 2019, BALLEW ET AL. 2020).

A felmérések eredményeit ismertető tanulmányok legnagyobb része országos szintű kutatásokon alapul, amelyek azonban torzíthatják a szubnacionális (régió, állam, megye, település stb.) szintek változatosságát (HOWE ET AL. 2015). Emellett kevés tanulmány foglalkozik települési szintű felmérésekkel, valamint azzal, hogy a meglévő klímadokumentumok hogyan befolyásolják az egyén érzékenységet, tudását, attitűdjét.

A kérdőíves kutatások segítségével információk nyerhetők a klímaváltozás súlyosságának megítéléséről, az egyén tévképzeteiről, a klímaváltozás okaival és következményeivel kapcsolatos ismeretek szintjéről, a kockázatészlelésről, az aggodalom szintjéről és az attitűdökről (LEISEROWITZ 2006, WHITMARSH 2009A, WHITMARSH 2011, SMITH–LEISEROWITZ 2012, YU ET AL. 2013, GOLDBERG ET AL. 2020, HOOGENDOORN ET AL. 2020). Ezen információk feltárása létfontosságú, ugyanis ezek a tényezők határozzák meg a mitigációra és adaptációra irányuló lépéseket (O'CONNOR ET AL. 1999, BORD ET AL. 2000).

Az Eurobarometer felmérései alapján kijelenthető, hogy nemcsak az EU országainak vezetői, hanem lakosai is súlyos problémának tekintik a klímaváltozást. Az EUROBAROMETER 490 JELENTÉS szerint 2019-ben az EU-ban tízből csaknem 8 válaszadó (79%), „súlyos” problémának tartotta a klímaváltozást, Magyarországon arányuk 85%. Míg az EU-ban a megkérdezettek 23%-a, addig hazánkban a 17%-a a világ legsúlyosabb problémájának tekintette. Mindkét esetben mindössze egy probléma, a szegénység, éhezés és ivóvíz hiánya előzte meg a klímaváltozást (EU: 27%; Magyarország: 29%).

A legfrissebb EUROBAROMETER 513 JELENTÉS szerint 2021-ben az EU-ban a válaszadók 78%-a „nagyon súlyos” problémának tartotta a klímaváltozást, Magyarországon arányuk 81%. Az adatok hasonló képet mutatnak a korábbi felméréssel. Mindazonáltal az EU-ban a megkérdezettek 18%-a, hazánkban csupán a 8%-a tartotta a világ legsúlyosabb problémájának a klímaváltozást, mely csökkenést jelent a korábbi felmérés adataihoz viszonyítva.

Kiemelendő, hogy az EU-ban habár csökkent a válaszadók aránya, még mindig ezt tartják a világ legsúlyosabb problémájának. Ezzel ellentétben, hazánkban három probléma előzte meg a klímaváltozást: fertőző betegségek terjedése (34%), szegénység, éhezés és ivóvíz hiánya (15%), gazdasági helyzet (15%). Magyarországon a válaszadók ugyanolyan súlyosnak tartják a természet pusztulását és a környezetszennyezés okozta egészségügyi problémákat, mint a klímaváltozást (8%).

2.5.1 A szóasszociációs módszer

Sokan úgy vélik, hogy az ózonlyuk vagy a szélsőséges időjárás a klímaváltozás oka (LORENZONI ET AL. 2006, LEISEROWITZ 2012), mely tévképzetek kialakulásához vezet (LEISEROWITZ 2006). A tudás szintje, az aggodalom mértéke, valamint a tévhitek könnyen feltárhatók szóasszociációs vizsgálattal és a fogalmi hálók értékelésével, amelyekkel kimutathatók a társadalmi-demográfiai tényezők hatásai és a közöttük lévő különbségek is.

A szóasszociációs módszer a fogalmi struktúrák feltárására szolgál. Lényege, hogy egy hívófogalom megadásával arra kéri a válaszadót, hogy szabadon asszociáljon, és írja, le mit jut eszébe róla (WAGNER ET AL. 1996, HOVARDAS–KORFIATIS 2006). Az asszociált szavak (vagy képek) utalhatnak mentális reprezentációra vagy kognitív tartalom megjelenítésére (LEISEROWITZ 2003, LEISEROWITZ 2006).

A válaszok a hívófogalomtól, valamint az arról alkotott képektől és ismeretektől függenek (WAGNER ET AL. 1996). A módszer legfőbb előnye, hogy a szabad asszociációk minimalizálják a kérdőívekben lévő zárt végű kérdések által előidézett kutatói elfogultságot, ugyanis közvetlenek, összefüggéstelenek és szüretlenek, ezáltal egyedülálló eszközt biztosítanak a szubjektív jelentések eléréséhez és értékeléséhez (LEISEROWITZ 2006, LORENZONI ET AL. 2006, SMITH–LEISEROWITZ 2012).

2.6 A klímaaggodalmak jellemzői

Disszertációmban a „klímaaggodalmak” fogalom alatt értem az idézett, főleg angolszász nyelvterületű szakirodalmakban használt „climate concerns” kifejezést (pl.: POORTINGA ET AL. 2004, WHITMARSH 2008, BRULLE ET AL. 2012, VAN DER LINDEN 2017). Úgy vélem, ez a fordítás felel meg leginkább az angol jelentéstartalom árnyalására. Emellett BODOR ÉS GRÜNHUT (2021) magyar nyelvű tanulmányában a szerzők szintén ezt a szóösszetételt használják. Klímaaggodalmak alatt tehát azt értem, hogy az egyén mennyire tartja aggasztónak a klímaváltozást, és mennyire érzi fenyegetőnek a mindennapokban.

A felmelegedéssel kapcsolatos tények és jelenségek jórésze a közvélemény számára is ismertek, illetve a negatív folyamatok kapcsán általános aggodalom érzékelhető. A különböző években felvett adatok szerint a klímaváltozással kapcsolatos aggodalmak szintje nagyon eltérő és viszonylag gyorsan változó lehet (BRULLE ET AL. 2012).

Az elmúlt években a környezeti kockázatok veszélye világszerte megerősödött a köztudatban. A Pew Research Center 2020-as adatai szerint az USA-ban az emberek 63%-a mondta azt, hogy a klímaváltozás hatással van a helyi közösségükre (PEW RESEARCH CENTER SURVEY 2020). A klímafélelmek erősödését igazolta a Growing

Public Climate Concern in 2021 jelentés is (CLIMATE CENTRAL RESEARCH 2021). Hasonló eredményre jutottak a világ más pontjain is. A legnagyobb ázsiai országban, Kínában viszonylag magas szintű klímatudatosság volt megfigyelhető a lakosság körében az elmúlt évtizedben (WANG–ZHOU 2020). Az EUROBAROMETER 2021-es felmérése szerint a lakosok 93%-a komoly problémának, míg 78%-uk nagyon komoly problémának tartja a klímaváltozást az EU-ban. Magyarországon klímaváltozással és környezeti attitűddel (BARANYAI–VARJÚ 2017, LENNERT 2019, KISS ET AL. 2021), megújuló energiákkal (SZABÓ ET AL. 2018) valamint fenntartható várostervezéssel (LENGYEL 2017, SZALMÁNÉ–BUZÁSI 2020A, SZALMÁNÉ–BUZÁSI 2020B) kapcsolatos kutatások születtek az elmúlt években, azonban a lokális szintű klímaaggodalmat csekély számú tanulmány vizsgálja (KISS ET AL. 2022).

Számos kutatás alátámasztja, hogy a magas szintű klímaaggodalom elősegítheti a klímapolitikai intézkedések támogatását, sőt gyakorta klímabarát viselkedéshez vezet, ugyanakkor a klímaérzékenység, sokak szerint még nem érte el azt a szintet, amellyel a klímavédelem valóban hatékony lehetne (JAEGER ET AL. 1993, POORTINGA ET AL. 2004, ZAHRAH ET AL. 2006, WHITMARSH 2008, SPENCE ET AL. 2011, ENGELS ET AL. 2013, CAPSTICK ET AL. 2015, BROMLEY-TRUJILLO–POE 2020, BOUMAN ET AL. 2020).

Számos publikáció felhívta a figyelmet arra, hogy az elmúlt két évben a COVID-19 világjárvány még inkább elterelte az emberek figyelmét és aggodalmát a klímaváltozásról (CINELLI ET AL. 2020, ECKER ET AL. 2020, KINCSES–TÓTH 2020, EUROBAROMETER 2019 ÉS 2021, GREGERSEN ET AL. 2022). Egyes szerzők szerint a pandémia lelassította azokat a folyamatokat, melyek a klímaváltozás elleni küzdelemre irányultak (HEPBURN ET AL. 2020, ORTIZ ET AL. 2021). A világjárvány azonban fordulóponthoz vezetett abból a szempontból, hogy a lezárás következtében a globális mértékű ÜHG kibocsátás jelentősen lecsökkent (HEPBURN ET AL. 2020) és a levegőtisztaság egyes országokban nagymértékű javuláson ment keresztül (CHING–KAJINO 2020). Emellett számos tanulmány rávilágít, arra, hogy a COVID-19 és a klímaváltozás elleni küzdelem számos aspektusból hasonlóságot mutat: egyik sem veszi figyelembe az országhatárokat, és azonnal cselekednünk kell, mielőtt túl késő lenne (JIN 2020), továbbá az előre látás és a tudományba vetett bizalom nélkülözhetetlen a két probléma kezelésében (MANZANEDO–MANNING 2020).

Ezeket a megállapításokat elfogadva úgy vélem, hogy a lakosság klímaaggodalmának folyamatos monitorozása rendkívül időszerű. Ezzel kapcsolatban érdemes megemlíteni a „*finite pool of worry*” hipotézist (VAN DER LINDEN 2017, GREGERSEN ET AL. 2022), melyre véleményem szerint „*az aggodalom véges tárháza*” szabad fordítás a legmegfelelőbb az angol jelentéstartalom kifejezésének céljából. A hipotézis szerint a nap végén az emberek egyszerre csak bizonyos mennyiségű dolog miatt tudnak aggódni. Egyes időszakokban egy adott problémával (pl. háború, terrorizmus) kapcsolatos növekvő aggodalom csökkenti egy másik problémával (pl. klímaváltozás, vízhiány, ökológiai problémák) kapcsolatos aggodalmat. A 2020–2022 közötti időszakban a világnak számos problémával kellett szembe néznie: a Covid-19 világjárvány és az orosz-ukrán háború, majd az ezek nyomán kialakult gazdasági válság, mely a hipotézis szerint csökkentheti a klímaváltozás iránt érzett aggodalmat (WEBER 2016, VAN DER LINDEN 2017, DUIJNDAM–BEUKERING 2021, GREGERSEN ET AL. 2022).

A klímaaggodalmak kapcsán vannak bizonyos fogalmi polémiák, amelyeket érdemes megemlíteni. Egyes szerzők szerint az emberek a „globális felmelegedésről” úgy vélik, hogy súlyosabb probléma, mint a „klímaváltozás”. A klímaváltozás tehát sokak számára kevésbé ijesztő, mint a globális felmelegedés, így ezek az emberek kevésbé aggódnak emiatt (WHITMARSH 2009B, VILLAR–KROSNICK 2011, SCHULDT ET AL. 2011, SCHULDT ET AL. 2015, SOUTTER–MÖTTUS 2020). A környezeti és társadalmi hatásokat illetően nincs eltérés, mégis az eltérő szóhasználat befolyásolhatja a népesség problémához való hozzáállását (LUNTZ 2002). Mások szerint ezek a szókapcsolatok kevésbé befolyásolják az értékítéletet és az aggodalmat. VILLAR ÉS KROSNICK (2011) amerikai és európai mintákon végzett kutatása a lakosság hasonló érzékenységről számol be mindkét terminológia kapcsán.

2.6.1 Az általános és a személyes aggodalom

A környezeti problémák iránti aggodalom vizsgálata jól kutatott tématerület a '90-es évektől kezdve (SCHAHN–HOLZER 1990, SCHULTZ–ZELEZNY 1999, FRANZEN–VOGL 2013, CHAISTY–WHITEFIELD 2015). A problémák között az elmúlt 20 évben új elemként jelentkezett és hamarosan a legismertebb, aggodalmat kiváltó tényezővé vált a klímaváltozás (MALKA ET AL. 2009, MOSER 2010, CAPSTICK ET AL. 2015, VAN DER LINDEN 2017). Elsőként az USA-ban születtek átfogó publikációk a klímaaggodalom és kockázatérzékelés témájában (MCCRIGHT 2010, BRULLE ET AL. 2012, BALLEW ET AL. 2020), de fokozatosan megjelentek más országokra, így Európára, vagy az EU tagállamaira irányuló tanulmányok is (PIDGEON 2012, POORTINGA ET AL. 2019, GREGERSEN ET AL. 2020, BODOR ET AL. 2020).

Az aggodalom szintjének vizsgálatával általában a klímaváltozás kockázatészlelését tanulmányozzák, melyek nemzetközi (KVALØY ET AL. 2012), országos (ELSHIRBINY–ABRAHAMSE 2020, WANG–ZHOU 2020) és individuális (WHITMARSH 2008) szintre egyaránt irányulhatnak (GREGERSEN ET AL. 2020).

YU ÉS SZERZŐTÁRSAI (2013) szerint a klímaaggodalomnak három aspektusa van: 1. általános aggodalom; 2. személyes aggodalom, mely főként az egyénre gyakorolt hatásokra irányul; 3. személyes aggodalom, mely elsősorban a társadalmi közösségekre gyakorolt hatásokra koncentrál.

Az általános és a személyes aggodalom között jelentős különbség van (VAN DER LINDEN 2017). Az általános aggodalom az emberek többségénél megfigyelhető, mivel a klímaváltozás kedvezőtlen hatásairól a többség már tud, így komoly problémának tekintik. Az általános aggodalom azonban nem jelenti azt, hogy valaki személyesen is érintve érzi magát és a szűkebb környezetében súlyos problémának tekintené a klímaváltozást. Az egyén tehát miközben problémának ítéli a klímaváltozást, lehet, hogy nem aggódik miatta (LEISEROWITZ 2007, LORENZONI–PIDGEON 2006, VAN DER LINDEN 2017). WHITMARSH (2008) szerint a „klímaváltozással kapcsolatos észlelt fenyegetést” és „a klímaváltozás személyes fontosságát” külön kell értelmezni.

Az egyének klímaaggodalma országonként és társadalmi csoportonként eltérő lehet a különböző kulturális tényezők miatt (VAN DER LINDEN 2017). A kérdőíves kutatások alátámasztják, hogy a klímaváltozást Európa legtöbb országában „nagyon komoly” problémának tekintik (LORENZONI–PIDGEON 2006, HALADY–RAO 2010, PIDGEON 2012, RESER ET AL. 2012, VAN DER LINDEN 2017, POORTINGA ET AL. 2019, EUROBAROMETER 2019, 2021). Az elmúlt évtizedben született tanulmányok szerint

az aggodalom hagyományosan alacsonyabb az USA-ban, Kínában és Oroszországban, továbbá néhány kelet-közép-európai országban (BRECHIN–BHANDARI 2011, CHAISTY–WHITEFIELD 2015, LEE ET AL. 2015, VAN DER LINDEN 2017, LEISEROWITZ ET AL. 2019). SMITH ÉS MAYER (2019) szerint a klímaváltozás észlelt fenyegetésként való felfogása az angol nyelvterületű országokban a legerősebb, a nem angol nyelvű nyugat-európai országokban mérsékeltebb, a posztszocialista államokban pedig a legalacsonyabb.

2.6.2 Az aggodalom, az ismeretek, és a klímaszkepticizmus kapcsolata

A klímaváltozás okainak és következményeinek ismerete szorosan kapcsolódik a klímaaggodalmakhoz, ugyanakkor az aggodalom hiánya nem egyenesen arányos az ismeretek hiányával (SHI ET AL. 2016, POORTINGA ET AL. 2019). Ebből kifolyólag WHITMARSH (2011) szerint a klímaváltozásra vonatkozó tudományos ismeretek általában nem jelzik előre a klímaváltozásban való hitet.

Emellett fontos tény, hogy számos országban nő a klímaszkeptikusok aránya (TRANTER–BOOTH 2015), azonban ezek az egyének általában hasonló szintű tudással rendelkeznek, mint a nem szkeptikusok (HORNSEY ET AL. 2016). A *Climate Change in the American Mind* (2019) és a *European Social Survey* (2016-2017) adatai alapján kijelenthető, hogy az USA-ban és az EU-ban a klímaváltozás tényét, főleg antropogén eredetű jellegét és a bekövetkező negatív hatásait a válaszadók legnagyobb része elfogadja (POORTINGA ET AL. 2018, LEISEROWITZ ET AL. 2019, BODOR ET AL. 2020, GREGERSEN ET AL. 2020, BODOR–GRÜNHUT 2021). A lakosság bizonyos hányada azonban még mindig kételkedik bennük (TRANTER–BOOTH 2015, POORTINGA ET AL. 2019, KULIN ET AL. 2021).

Az egyes csoportoknál észlelhető alacsony szintű klímaaggodalom a hiányos ismeretekből, a probléma félreértéséből vagy információhiányból is fakadhat (TJERNSTRÖM–TIETENBERG 2008, BRULLE ET AL. 2012). A nem kellően informáltak tévhiteket társítanak és összekeverik a klímaváltozást más környezeti problémákkal, leggyakrabban az ózonsztratoszféra pusztulásával (LORENZONI ET AL. 2006, ELSHIRBINY–ABRAHAMSE 2020).

A kockázatesztelés és az aggodalom szintje erősen függ attól, hogy megvan-e a személyes tapasztalat (ELSHIRBINY–ABRAHAMSE 2020). Akik már megélték a klímaváltozás negatív következményeit, vagy ettől függetlenül is meg vannak győződve arról, hogy a változások be fognak következni, sokkal nagyobb mértékben aggódnak a probléma miatt (MALKA ET AL. 2009, LEE ET AL. 2015, ELSHIRBINY–ABRAHAMSE 2020). Ezen kívül vannak egészen „hétköznapi” tényezők, amelyek befolyásolják az aggodalmakat: pl. több kutatás is alátámasztja, hogy az embereket jobban aggasztja a klímaváltozás a forró, mint a hideg napokon (LI ET AL. 2011, LEWANDOWSKI ET AL. 2012, ZAVAL ET AL. 2014, VAN DER LINDEN 2017). Ezek a mindennapi tényezők fontos szerepet kapnak a klímaváltozás helyi hatásainak megértésében és a klímavédelmi intézkedések társadalmi támogatottságában (KOVÁCS–FARKAS 2012, ANTAL 2014, LEE ET AL. 2015, BUZÁSI–SZALMÁNÉ 2017, UZZOLI ET AL. 2019, SZALMÁNÉ–BUZÁSI 2020B).

2.6.3 Az aggodalom és a klímatudatos cselekvés- viselkedés kapcsolata

A klímaváltozás okairól és következményeiről szerzett alapos ismeretek aggodalmat idéznek elő, ami környezetbarát viselkedéshez vezethet (STEG–VLEK 2009, HALADY–RAO 2010, HOOGENDOORN ET AL. 2020). Azok a személyek, akik nem ismerik a lehetséges következményeket és kockázatokat, kevésbé valószínű, hogy klímatudatosak válnak (TJERNSTRÖM–TIETENBERG 2008).

Ezzel szemben, akik fenyegetésként észlelik és/vagy aggódnak a klímaváltozás miatt, nagyobb valószínűséggel érznek személyes felelősséget. Ők nagyobb valószínűséggel szándékoznak lépéseket tenni, vagy akár hajlandóbbak magasabb árat fizetni a klímaváltozás mérséklése érdekében (AKTER–BENNETT 2011, AKTER ET AL. 2012, CARLSSON ET AL. 2012, SPENCE ET AL. 2012, WICKER–BECKEN 2013, SMITH–LEISEROWITZ 2014, DIENES 2015), valamint támogatják a mitigációs klímapolitikát (DING ET AL. 2011, BALLEW ET AL. 2019, BOUMAN ET AL. 2020, GOLDBERG ET AL. 2021, HOOGENDOORN ET AL. 2020).

LORENZONI ET AL. (2006) szerint az USA-ban korlátozott személyes felelősség kapcsolódik a klímaaggodalomhoz. Például LEISEROWITZ ÉS MUNKATÁRSAI 2019-es kutatásában az amerikai megkérdezettek csupán 40%-a válaszolta azt, hogy a családja és a barátai tettek erőfeszítéseket a klímaváltozás csökkentése érdekében. Európában, Bodor és munkatársai (BODOR ET AL. 2020, BODOR–GRÜNHUT 2021) kimutatták, hogy klímaváltozás mérsékléséért érzett személyes felelősséget tekintve javuló tendencia rajzolódik ki. Ugyanakkor Közép- és Kelet-Európában meglehetősen alacsony azoknak az aránya, akik saját felelősségüknek tekintik a klímaváltozás mérséklését a többi országhoz képest. Magyarországon a nagymértékű aggodalom az alacsony személyes felelősség és tenni akarás érzetével társul.

2.6.4 Az aggodalom és a demográfia kapcsolata

SHI ET AL. (2016) megállapította, hogy a demográfiai mutatók (nem, kor, iskolai végzettség) nem jelzik előre a klímaaggodalom szintjét, ellenben erőteljesen befolyásolják annak mértékét, továbbá az ismeretek szintjét is.

A magasabb iskolai végzettség magasabb szintű kockázattervezéssel valószínűsít, mely pozitívan befolyásolja a klímaaggodalmat (WHITMARSH 2011, KVALØY ET AL. 2012, LEE ET AL. 2015, VAN DER LINDEN 2015, HORNSEY ET AL. 2016, SHI ET AL. 2016, LEWIS ET AL. 2019, POORTINGA ET AL. 2019). Vannak azonban szerzők, akik nem találtak ilyen jellegű összefüggést (SUNDBLAD ET AL. 2007, BRODY ET AL. 2008, KELLSTEDT ET AL. 2008, MILFONT 2012, AKERLOF ET AL. 2013), vagy épp az ellenkezőjét állapították meg (MALKA ET AL. 2009).

Az életkorra vonatkozóan is ellentmondásosak a kutatási eredmények. Az aggodalom szintje nőhet az életkorral, tehát az idősebb korosztály valószínűleg magasabb szintű klímaaggodalmat mutat (KELLSTEDT ET AL. 2008, MALKA ET AL. 2009, MILFONT 2012, HORNSEY ET AL. 2016), mindazonáltal ezt a megállapítást számos publikáció cáfolja (POORTINGA ET AL. 2019, SHI ET AL. 2016, WHITMARSH 2011, LEWIS ET AL. 2019). Más kutatások azt támasztják alá, hogy nincs összefüggés az életkor és az aggodalom mértéke között (AKERLOF ET AL. 2013, SUNDBLAD ET AL. 2007).

A nemeket tekintve a nők általában nagyobb aggodalmat fejeznek ki a klímaváltozás miatt, mint a férfiak (SLOVIC 1999, ROWE–WRIGHT 2001, LEISEROWITZ 2005, SUNDBLAD ET AL. 2007, MCCRIGHT 2010, MCCRIGHT–DUNLAP 2011, WHITMARSH 2011, SHI ET AL. 2016, POORTINGA ET AL. 2019, BALLEW ET AL. 2020).

Az eredmények több szempontból ellentmondásosak, de összességében elmondható, hogy a nők, a fiatalabb korúak és a magasabb iskolai végzettségűek általában nagyobb aggodalmukat mutatnak a klímaváltozás iránt. A férfiak, az idősebb korosztályok és az alacsonyabban kvalifikáltak szkeptikusabbak és kevésbé aggódnak (MILFONT ET AL. 2015, POORTINGA ET AL. 2019).

3 ANYAG ÉS MÓDSZER

Az Anyag és Módszer fejezetet 3 fő részre osztottam:

Az első részben áttekintem a klímadokumentumokat tároló geoadatbázis létrehozásának hátterét, az adatgyűjtés, illetve az adat- és geovizualizáció folyamatát. Továbbá bemutatom a mitigációs és adaptációs dokumentumok tipizálásának és kategorizálásának, valamint a tér- és időbeli ábrázolásának módszereit.

A második részben összegzem a V4-ek legfontosabb társadalmi-gazdasági jellemzőit és a klímaváltozás szempontjából releváns statisztikai adatait, az országokra vonatkozó adatgyűjtés, dokumentumelemzés kivitelezését (köztük a Magyarországra vonatkozó adatgyűjtést is), és a geovizualizáció folyamatát. Ezenfelül ismertetem a magyar megyei szintű klímastratégiák elemzésére vonatkozó dokumentumelemzés módszerét.

A harmadik részben bemutatom a Hajdú-Bihar megyei mintaterület társadalmi jellemzőit, ahol a terepi kérdőíves felmérést végeztem. Ismertetem a mintavétel és a felmérés kivitelezésének hátterét, a lekérdezettek jellemzőit, a kérdőív tematikáját. Bemutatom az asszociációk és a klímaaggódalmak feltárására vonatkozó statisztikai adatelemzés és adatvizualizáció folyamatát.

3.1 A geoadatbázis létrehozásának háttere

3.1.1 Az adatgyűjtés és a földrajzi adatbázisok ismertetése

3.1.1.1 *Climate Change Laws of the World*

A Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment (GRI) és a Columbia Law School Sabin Center on Climate Change Law (SCCC) együttműködve létrehozták a Climate Change Laws of the World online adatbázist, melyben a világ országainak klímaváltozással és környezetvédelemmel kapcsolatos politikái és jogszabályai érhetők el ingyenesen.

A GRI a London School of Economics and Political Science által 2008-ban alapított kutatóintézet. Célja, hogy a klímaváltozással és a környezetvédelemmel kapcsolatos, szakpolitikai szempontból is releváns információkat közöljön nemzetközi szinten.

A SCCC fő feladata a klímaváltozás elleni küzdelemre vonatkozó jogi technikák kidolgozása és az éghajlatváltozással kapcsolatos szabályozásról szóló naprakész információk biztosítása a nyilvánosság számára.

3.1.1.2 *United Nations Treaty Collection*

Az United Nations (ENSZ) egy nemzetközi szervezet, mely fellép az emberiséget érintő problémákkal szemben (klímaváltozás, fenntartható fejlődés, biztonság, béke, emberi jogok, terrorizmus, élelmiszer biztonság stb.). Az ENSZ-nek számos szakosodott szervezete is létezik. Adatbázisomhoz az ENSZ tagjai által aláírt, a klímaváltozáshoz kapcsolódó szerződésekre (ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye Kiotói Jegyzőkönyv, Párizsi Megállapodás) vonatkozó információkat használtam fel.

3.1.1.3 World Bank

A World Bank Group (Világbank) egy globális szervezet, melynek legfőbb célja a fejlődő országok jólétének elérése és a szegénység csökkentése, illetve a fenntartható fejlődés előremozdítása. A szervezet nyílt hozzáférésű és ingyenesen elérhető statisztikai adatokat tesz közzé, melyben az adatok országok és indikátorok szerint is kereshetők. Adatbázisomhoz a Total population (Teljes népesség) adattáblát használtam fel, és a 2017-es népesség adatokat nyertem ki belőle.

3.1.1.4 The World Factbook

A World Factbook a Central Intelligence Agency (CIA) által fejlesztett online, ingyenesen hozzáférhető, naprakész adatbázis, mely információkkal szolgál a világ országairól. Adatbázisomhoz az országok Government (Kormány) adatbázisból a Government type (Kormány típus) adatokat használtam fel.

3.1.2 A Climate Change Strategies of the World countries (CCS) adatbázis

Az adatbázis elkészítéséhez első lépésben a Climate Change Laws of the World adataiból országonként leválogattam a klímaváltozáshoz kapcsolódó dokumentumokat. Munkám során 199 ország adatait vizsgáltam, az adatokat 2019 februárjában töltöttem le.

A dokumentumokat tipizáltam, annak megfelelően, hogy milyen célterületre vonatkoznak, így az alábbi típusokat hoztam létre: 1. *Adaptáció* 2. *Mitigáció* és 3. *Komplex* (adaptációs és mitigációs célok egy dokumentumban jelennek meg).

Minden dokumentumhoz egy fajtát rendeltem az eredeti weboldal 12 lehetséges fajtája közül: 1. Megállapodás (Accord), 2. Parlamenti törvény (Act), 3. Rendelet (Decree), 4. Keretegyezmény (Framework), 5. Kormányrendelet (Law), 6. Terv (Plan), 7. Irányelv (Policy), 8. Program (Programme), 9. Határozat (Resolution), 10. Ütemterv (Roadmap), 11. Szabály (Rule) és 12. Stratégia (Strategy).

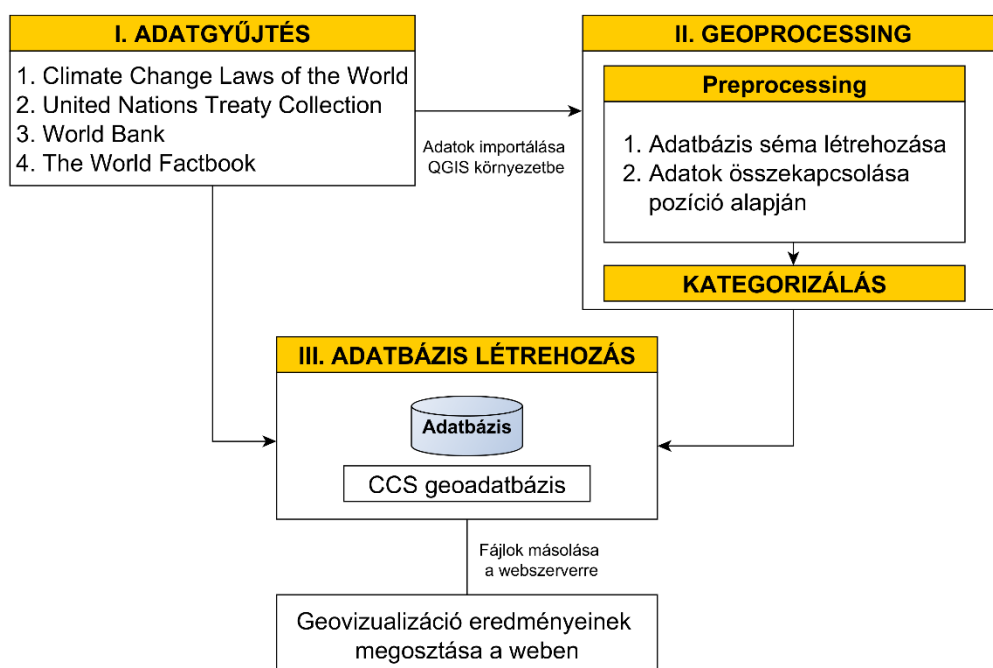
Amennyiben egy adott országhoz több, ugyanolyan típusba tartozó dokumentum is azonosítható volt, azokat a keletkezésük dátuma szerint rendeztem, az alábbiak szerint jelölve: *Első*, *Második* vagy *Harmadik* dokumentum.

A tipizálást követően azonosítottam, hogy egy adott országhoz milyen típusú dokumentumok tartoznak, és kategóriákat hoztam létre: 1. *Adaptáció (kizárólag)*, 2. *Mitigáció (kizárólag)*, 3. *Komplex* (vagy egyetlen dokumentumban, vagy két külön dokumentumban), 4. *N/A* (ahol nem azonosítottam dokumentumot).

Ha egy ország Adaptáció, Mitigáció és Komplex, vagy Adaptáció és Mitigáció típusú dokumentummal is rendelkezik, akkor a kategóriát *Komplexnek* neveztem el, mivel ez a dokumentumok legmagasabb szintje.

Az adatbázis adat- és geovizualizációjának megvalósítása három fő részre osztható (2. ábra). Első lépésben az Eurostat oldaláról a világ országait tároló vektoros geoadatbázist töltöttem le és kapcsoltam össze a térbeli elhelyezkedés szerint az általam létrehozott adatbázissal. Második lépésben a már meglévő adatbázisomhoz kapcsoltam a World Bank (Világbank) Total Population (Teljes népesség) adatait, majd az United Nations Treaty Collection (ENSZ klímaszerződések) adatokat, végül pedig a Factbook Government type (Kormány típus) adatokat.

Ennek eredményeként létrehoztam egy új geodatabázist, amely a *Climate Change Strategies of the World countries (CCS)* nevet kapta (KISS ET AL. 2020, KISS–BALLA 2022). Ezt követte az adatok térinformatikai feldolgozása, amit QGIS 3.6-os verziójával végeztem el. A QGIS qgis2web pluginja segítségével interaktív webtérképet hoztam létre az aktuális QGIS projekt rétegeinek és szimbolikájának használatával. Utolsó lépésben az interaktív felhasználói felülethez csatoltam a legenerált webtérképet.



2. ábra. Az adat- és geovizualizáció folyamata.

3.2 A Visegrádi Négyek

3.2.1 A mintaterület bemutatása

A négy ország Kelet-Közép-Európában helyezkedik el (3. ábra). A V4-ek összes népessége (63,8 millió fő) az EU-28 népességének 12,44%-át tették ki 2019-ben (1. táblázat).

Az egy főre jutó reál-GDP értéke 2019-ben Csehországban volt a legmagasabb (18 460), azonban az EU-28 teljesítményét egyik ország sem érte el. A reál-GDP növekedési rátája 2019-ben előző időszakhoz képest Lengyelországban és Magyarországon a legnagyobb arányú (4,7% és 4,6%), az EU-28 teljesítményét (1,8%) mind a négy ország meghaladja (1. táblázat).



3. ábra. A mintaterület elhelyezkedése.

1. táblázat. A V4-ek társadalmi-gazdasági jellemzői (Saját szerkesztés, EUROSTAT 2019A, EUROSTAT 2019B, EUROSTAT 2019C alapján).

	Népesség (millió fő)	Egy főre jutó reál-GDP (EUR)	A reál-GDP növekedési rátája (%)
EU-28	513,09	28 690	1,8
Csehország	10,6	18 460	3,0
Lengyelország	37,9	13 020	4,7
Magyarország	9,7	13 270	4,6
Szlovákia	5,4	15 890	2,6

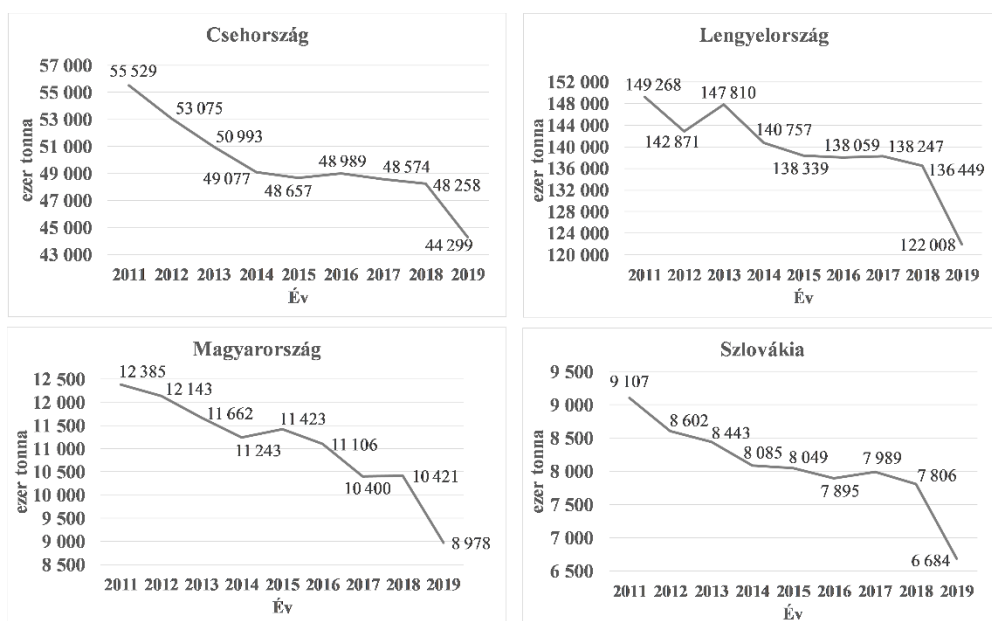
A 2. táblázat mutatja be az EU és a V4 országok energiamixét. A szilárd fosszilis tüzelőanyagok tekintetében az arány csupán Magyarországon (7,7%) nem haladja meg az EU-s átlagot (12,7%), míg Csehországban (33,9%) és Lengyelországban (42,2%) jelentősen túllépi azt. A kőolajtermékek aránya mind a négy országban alacsonyabb, mint az EU-s átlag (36,3%), a földgáz részesedése Magyarországon (31,7%) és Szlovákiában (24%) haladja meg az EU-28 átlagát (22,3%). Az atomenergia aránya Lengyelország kivételével mindhárom országban magasabb, mint az EU-ban (13,1%). Az energiamixekben a megújuló energiák részesedése egyik országban sem haladta meg az EU átlagát (15,5%) 2019-ben.

Az energetikai termékek részesedése alátámasztja, hogy a négy ország klímapolitikája az EU-hoz viszonyítva eltérő képet mutat.

2. táblázat. Az energetikai termékek részesedése a teljes rendelkezésre álló energiából 2019-ben (%) (Saját szerkesztés, EUROSTAT 2019D alapján).

	Szilárd fosszilis tüzelőanyagok	Összes kőolaj-termék	Földgáz	Atomenergia	Megújuló energia	Egyéb
EU-28	12,7	36,3	22,3	13,1	15,5	0,1
Csehország	33,9	23	16,7	17,6	11,4	0
Lengyelország	42,2	29,7	15,3	0	11,9	0,9
Magyarország	7,7	30,6	31,7	15,4	10,6	4
Szlovákia	17,3	21,1	24	23,8	12,9	0,9

A 4. ábrán a szilárd fosszilis tüzelőanyagok belföldi fogyasztását láthatjuk a V4-ekben. A négy ország 2011-hez képest jelentősen, mintegy 18-28% között mérsékelte fogyasztását: Csehország 80%-ra (442 299 ezer tonna), Lengyelország 82%-ra (122 008 ezer tonna), Magyarország 72%-ra (8 978 ezer tonna) és Szlovákia 73%-ra (6 684 ezer tonna) (EUROSTAT 2019E).



4. ábra. Szilárd fosszilis tüzelőanyagok belföldi fogyasztása (Saját szerkesztés, EUROSTAT 2019E alapján).

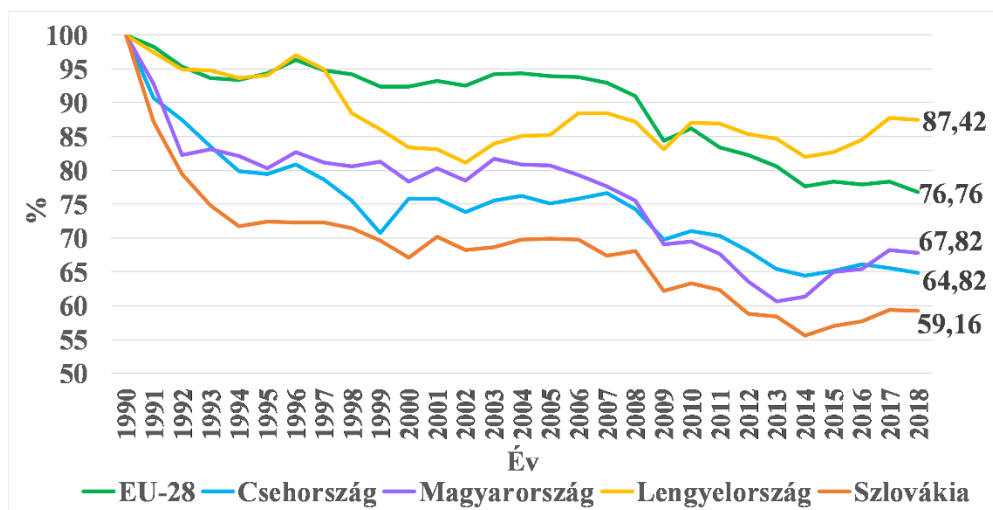
Az EU-t tekintve 2019-ben a legnagyobb fosszilis tüzelőanyag fogyasztó Németország volt (188 625 ezer tonna), melyet Lengyel- és Csehország követett. A tagállamok közül minimálisnak tekinthető fogyasztása volt Máltának (0 tonna), Ciprusnak (27 ezer tonna) és Észtországnak (50 ezer tonna) (EUROSTAT 2019E).

Az EU-28-ban a legkiemelkedőbb mérséklést érte el 2011-hez képest 2019-ben az Egyesült Királyság (19%-ra), Dánia (28%-ra), illetve Írország (30%-ra) (EUROSTAT 2019E).

Az 5. ábrán látható az ÜHG kibocsátásának alakulása 2018-ban az 1990-es bázisévhez képest a V4-ekben és az EU-ban. Az EU kibocsátása 76,76%-ra csökkent 28 év alatt. A négy ország közül három is az EU átlag alatti, igen jelentősnek tekinthető mérséklést ért el: Csehországban 64,82%-ra, Magyarországon 67,82%-ra, míg Szlovákiában 59,16%-ra csökkent az ÜHG kibocsátás. Lengyelország 87,42%-ra redukálta kibocsátását, mely az energetikai termékek részesedésére való tekintettel (2. táblázat) szintén jelentősnek bizonyul.

Az EU-ban a legjobban teljesítő (50% alatt) országok 2018-ban Litvánia (42,64%), Lettország (45,95%), Románia (46,84%) és Észtország (49,98%) voltak, míg a kevésbé jól teljesítő országok (100% fölött, tehát növekedést produkáltak) Ciprus (153,81%), Spanyolország (119,74%), Portugália (118,9%) és Írország (113,6%) voltak. A klímavédelem élén álló Dánia és Németország eredményei (70,69% és 70,44%) rosszabbak a V4-ek teljesítésénél (Eurostat 2018a).

Összességében kijelenthető, hogy a Visegrádi országok energiamixe nagymértékben eltér az EU tendenciájától, mely nem vall kifejezetten klímabarát politikára. Ennek ellenére az ÜHG kibocsátás csökkentés területén jelentős, pozitív változás mutatkozik, a V4-ek az EU középmezőnyében foglalnak helyet. Emellett a fosszilis tüzelőanyagok belföldi fogyasztása is mérséklődést mutat. Lengyel- és Csehország a második és harmadik legnagyobb fogyasztó Németország után, Magyar- és Csehország a középmezőnyben foglalnak helyet.



5. ábra. Az üvegházhatású gázok kibocsátása az 1990-es bázisévhez képest (Saját szerkesztés, EUROSTAT 2018A alapján).

3.2.2 Az adatgyűjtés, adatelemzés, dokumentumelemzés folyamata

1. Az adatgyűjtéshez szintén a Climate Change Laws of the World adatait használtam fel. Megvizsgáltam a négy országban található nemzeti szintű

klímaváltozáshoz kapcsolódó dokumentumokat (3. táblázat). Ezt követően 5 szempont szerint országoként és típusonként (adaptáció, mitigáció, komplex) áttekintettem a dokumentumok tartalmát. A szempontok az alábbiak voltak: 1. milyen periódusra fogalmaznak meg célokat (rövid-, közép-, vagy hosszú táv); 2. mi a legfőbb célkitűzésük; 3. hogyan mutatják be a klímaváltozást (emberi sebezhetőségre összpontosító vagy éghajlat-központú keretezés); 4. milyen kiemelt kulcsterületeken kívánják végrehajtani a javasolt intézkedéseket; 5. milyen forrásokból kívánják finanszírozni a főbb célkitűzéseket.

2. Az EU Klíma- és Energiacsomagja és az Európa 2020 stratégia kiemelt céljai szerinti, közösségi szinten kitűzött klímavédelmi célok eléréséhez a V4 országok is nemzeti szintű vállalásokat tettek 2020-ig az alábbi területeken: 1. ÜHG kibocsátás csökkentése 2. energiahatékonyság növelése 3. megújuló energiák részesedésének növelése (EUROSTAT 2018B, 2018C, 2018D). A fentebb említett területeken a nemzeti- és az EU által kiszabott vállalásokat országoként megvizsgáltam. Ezen adatok alakulása azt is megmutatja, hogy az országok hogyan teljesítettek a karbonsemlegesség felé tett lépésekben 2018-ban.

Emellett a fentebb említett területekre vonatkozó legfrissebb adatokat is célszerűnek tartottam ábrázolni és bemutatni. Disszertációm ezen részének elkészítésekor a „legfrissebb állásra” vonatkozóan csupán 2018-as adatok voltak elérhetők az Eurostat adatbázisában (EUROSTAT 2018B, 2018C, 2018D).

Ezenfelül a statisztikai adatok alapján az is összevethető, hogy az EU milyen célokat szabott ki a négy ország számára 2020-ig, és egymáshoz képest hogyan teljesítettek 2018-ban. Azért nem a nemzeti szintű vállalások kerültek ábrázolásra, mert azok nem lehetnek alacsonyabbak az EU által előírtnál, és nem biztos, hogy a szigorúbb nemzeti vállalásokat teljesíteni tudják az országok (pl. Magyarországon a megújuló energia esetében az EU által előírt részesedés 13%, a nemzeti cél pedig a 14,65%).

A 2005-ös év adatait is célszerűnek véltem bemutatni, ugyanis a három említett területre (ÜHG kibocsátás csökkentése, energiahatékonyság növelése, megújuló energiák részesedésének növelése) vonatkozó EK rendeletek a 2005. évet tekintik bázisévnek, vagy ahhoz mérik a 2020-as vállalásokat. Ebből kifolyólag jól követhető a kiinduló állapot, valamint a közel 15 év távlatában jól kitűnnek a hasonlóságok/különbségek, és a célok felé tett javulás/romlás is.

A 2005 és 2018 évekre vonatkozó adatok az Eurostat adatbázisából származnak (EUROSTAT 2018B, 2018C, 2018D), a 2020-ra vonatkozó célértékeket az EURÓPA 2020 STRATÉGIA kiemelt céljai alapján ábrázoltam.

3. Áttekintettem a EUROPEAN SEMESTER által közzétett ORSZÁGOKRA SZÓLÓ JELENTÉSEKET (Country Reports), melyek folyamatosan értékelik az Európa 2020 stratégia célkitűzései felé tett előrehaladást. A négy országról letölthetők a 2020-as jelentések, amelyek a 2019-es év előrehaladását és eredményeit tartalmazzák (3. táblázat).

4. Megvizsgáltam a V4-ekben található NEMZETI ENERGIAHATÉKONYSÁGI CSELEKVÉSI TERVEKET (National Energy Efficiency Action Plan) és a NEMZETI MEGÚJULÓ ENERGIA CSELEKVÉSI TERVEKET (National Renewable Energy Action Plan), melyek a területre vonatkozó nemzeti szintű célkitűzéseket foglalják magukban (3. táblázat).
5. Emellett áttekintettem a V4 országok klímavédelemmel foglalkozó intézményrendszerét 2020-ban (INTERNET 12 – INTERNET 26).

A fentebb említett adatok összevetése alapján komplex képet kapunk a négy ország klímavédelmi törekvéséről, célkitűzésekről és a vállalások mértékéről egyaránt.

3. táblázat. Az elemzéshez felhasznált dokumentumok listája.

Ország	Dokumentum
Csehország	National Programme to Abate the Climate Change Impacts, 2004
	Adaptation strategy to climate change in the Czech Republic, 2015
	Climate Protection Policy, 2017
	National Energy Efficiency Action Plan of the Czech Republic, 2017
	National Renewable Energy Action Plan of the Czech Republic, 2010
	Country Report Czechia 2020
Magyarország	First National Climate Change Strategy, 2008
	Second National Climate Change Strategy, 2017
	National Energy Efficiency Action Plan, 2017
	National Renewable Energy Action Plan (NREAP) for 2010-2020, 2010
	Country Report Hungary 2020
Lengyelország	Polish National Strategy for Adaptation to climate Change, 2013
	National Energy Efficiency Action Plan for Poland, 2014
	National Renewable Energy Action Plan, 2010
	Country Report Poland 2020
Szlovákia	National Adaptation Strategy, 2014
	Adaptation Strategy of the Slovak Republic, 2018
	Energy Efficiency Action Plan 2014-2016 with an Outlook up to 2020, 2014
	National Renewable Energy Action Plan, 2010
	Country Report Slovakia 2020

3.2.3 A magyar megyei klímastratégiák elemzése

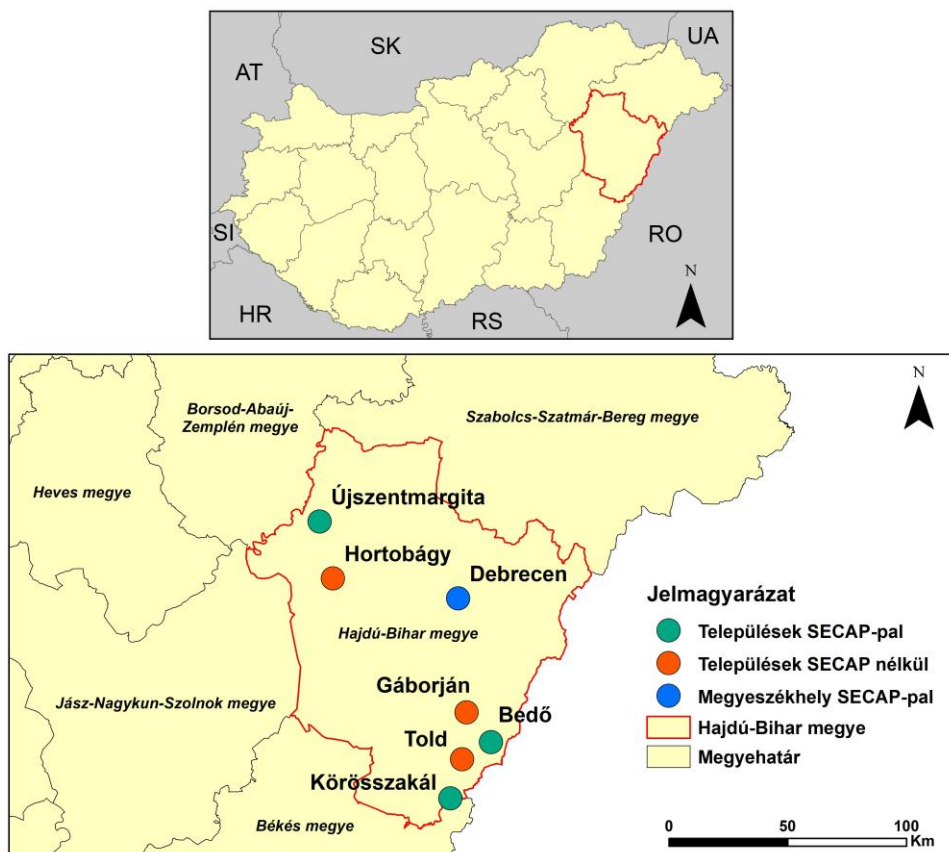
A magyar nemzeti szintű dokumentumok elemzését követően munkám során megvizsgáltam a 2018-ban elkészült 19 magyar megyei klímastratégiát. Részletesen áttekintettem azok tartalmát és a dokumentumok által jelölt megyespecifikus

problémaköröket. A problémakörök kategorizálása és megjelenítése azok mértéke (kiemelkedő, átlagos, alacsony) alapján történt. A tematikus eredménytérképek szerkesztését ArcGIS Desktop 10.2-es verziójában végeztem el.

3.3 A Hajdú-Bihar megyei terepi kérdőíves felmérés

3.3.1 A mintaterület bemutatása

Felmérésemet Hajdú-Bihar megye 3-3 SECAP-pal már rendelkező és azzal még nem rendelkező településén végeztem. A kiválasztott SECAP-pal rendelkező községek és állandó népességük a 2011. évi népszámlálás szerint a következők voltak: Bedő (255 fő), Körösszakál (886 fő), Újszentmargita (1546 fő) (KSH 2011). Ezek mellé közel azonos állandó népességű és 50 kilométernél nem távolabbi településeket választottam a megyében. A feltételeknek Told (316 fő), Gáborján (914 fő) és Hortobágy (1579 fő) felelt meg. A 6 vizsgált község mellett a SECAP-pal rendelkező megyeszékhelyet, Debrecen (196 858 fő) is bevontam a felmérésbe annak érdekében, hogy komplexebben kimutathassam a SECAP-pal rendelkező és nem rendelkező községek, valamint a megyeszékhely eredményei közötti eltéréseket és hasonlóságokat. A települések elhelyezkedését az 6. ábra mutatja.



6. ábra. A kiválasztott települések elhelyezkedése.

Míg Bedő, Told, Körösszakál és Gáborján az országhatár menti periferikus területhez, addig Újszentmargita a belső periferikus területhez tartozik. A perifériák általános jellemzője a népesség csökkenése, az országos átlaghoz képest alacsonyabb iskolázottság, magasabb munkanélküliségi arány, valamint gazdasági elmaradottság és az infrastruktúra hiányossága (SÜLI-ZAKAR–KOZMA 2003, PAP–TÓTH 2005, TÓTH 2006, KOVÁCS 2014, PÉNZES J. ET AL. 2015, PÉNZES J. ET AL. 2018). Hortobágy hasonló helyzetű, azonban emellett országos jelentőségű turisztikai központ, mivel itt található Magyarország legrégebbi nemzeti parkja (VASVÁRI–MARTONNÉ 2015, FORMÁDI ET AL. 2017). Debrecen az ország második legnagyobb városa, dinamikusan fejlődő regionális, gazdasági, oktatási és turisztikai központ (FORMÁDI ET AL. 2017).

Az áttekintő térkép szerkesztését ArcGIS Desktop 10.2-es verziójában végeztem el.

3.3.2 Mintavétel és a kérdőíves felmérés kivitelezése

A kérdőíves vizsgálatot 2020. július–szeptember között végeztem el. Az adatfelvétel során a mintavételi keretet a 2011. évi népszámlálás Hajdú-Bihar megyei településtípusonkénti és településsoros adatai biztosították (KSH 2011).

A megkérdezetteket kvótás mintavétellel választottam ki, településenként nemek és életkor szerint egyaránt reprezentatívan. Az iskolai végzettségre vonatkozóan nem volt lehetőségem reprezentatív mintavételre, így a megkérdezettek száma nem egyenletesen oszlik meg a településcsoportok között (4. táblázat).

4. táblázat. A lekérdezettek száma településcsoportok és társadalmi-demográfiai mutatók szerint.

Települések	Lekérdezettek száma	Állandó népesség-szám (fő)	SECAP
Bedő	16	255	igen
Told	16	316	nem
Körösszakál	50	886	igen
Gáborján	50	914	nem
Újszentmargita	90	1546	igen
Hortobágy	90	1579	nem
Debrecen	200	196 858	igen
Teljes minta	N=512		
Társadalmi-demográfiai mutatók	Lekérdezettek száma		
Nem (reprezentatív)			
Nők	273		
Férfiak	239		
Korcsoport (reprezentatív)			
18-34	153		
35-49	131		
50-64	130		

65 fölött	98
Legmagasabb iskolai végzettség (nem reprezentatív)	
8 általános vagy alatta	110
szakmunkásképző	94
szakközépiskola	48
gimnázium	107
technikum	32
főiskola vagy egyetem	121

A mintakiválasztás során a KSH által használt 15–19 éves korcsoportból csak a 18. életévüket betöltött, felnőttkorú lakosságot vettem figyelembe. A teljes minta elemszáma 512 volt. A 4. táblázat a megkérdezettek számát mutatja be település csoportonként és társadalmi-demográfiai mutatók szerint. Az adatgyűjtést személyes megkérdezéssel, véletlen sétás (random walk) mintavételi technikával, a Leslie Kish-féle szisztematikus mintavétel alkalmazásával, lakások felkeresésével végeztem.

3.3.3 A kérdőív tematikája, a szóhasználat és a feltett kérdések

Az általam összeállított 25 kérdéses kérdőív 7 fő részből állt, melyek vizsgálták:

1. az általános aggodalmat a Magyarországon érzékelhető környezeti- és társadalmi problémák iránt;
2. a klímaváltozással kapcsolatos ismereteket;
3. az attitűdöket;
4. a kockázateszlelést;
5. a különböző szinten készült klímadokumentumok ismeretét;
6. a klímatudatos cselekvést-viselkedést és
7. a demográfiai adatokat.

A kérdőívet az I. melléklet tartalmazza. Az összeállított kérdésekben egyaránt a „klímaváltozás” szót használtam a „globális felmelegedés” vagy a „globális klímaváltozás” helyett.

Az asszociációk vizsgálatához a következő kérdést tettem fel: „*Önnek mi jut eszébe, ha a klímaváltozásról hall? Maximum 3-at soroljon fel!*”

A kérdőív első kérdésével az általános aggodalmat mértem fel egy ötfokozatú Likert skála segítségével: „*Ön mennyire tartja aggasztónak a következő problémákat Magyarországon?*” (1=egyáltalán nem; 5=teljes mértékben). A válaszadóknak 12 problémát soroltam fel, első felük környezeti, míg a második felük társadalmi problémákra fókuszált. Annak érdekében, hogy megvizsgáljam a különböző terminológiák („globális felmelegedés” vagy „klímaváltozás”), hatását az aggodalom mértékére, a megadott problémák között a „globális felmelegedés” és a „klímaváltozás” is önállóan szerepelt. Az előbbit elsőként, az utóbbit ötödikként szerepeltettem a listában.

A kérdőív harmadik kérdésével a személyes aggodalmat mértem fel egy négyfokozatú Likert skála segítségével: „*Ön súlyos problémának tartja a klímaváltozást?*” (1=egyáltalán nem; 4=nagyon).

A következő kérdést az összes településen feltettem: „*Ön hallott már a települési, megyei, és országos klímastratégiákról?*” (Válaszlehetőségek: Településiről; Megyeiről; Országosról; Mindegyikről; Egyikről sem; Egyéb).

Majd két kérdést csak a SECAP-pal rendelkező településeken tettem fel: „*Ön tudja, hogy a településen létezik helyi szintű stratégia, azaz SECAP: Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv?*” (Válaszlehetőségek: igen; nem). „*Véleménye szerint hasznos a SECAP: Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv?*” (A megkérdezettek ötfokozatú Likert-skálán fogalmazhatták meg véleményüket: 1=egyáltalán nem; 5=teljes mértékben).

3.3.4 Az asszociációk vizsgálatához tartozó adatelemzés és adatvizualizáció

Az adatelemzés a következő négy fő lépésből állt:

1. A nyers adatok adatbázisba szervezése.
2. Az azonos jelentéstartalmú asszociációk összevonása annak érdekében, hogy tisztán láthatóvá váljon a fogalmak kapcsolatának erőssége (például: változás/változó/állandó változás; nincs négy évszak/nincsenek évszakok/nincs meg a négy évszak/nincs tél, tavasz, nyár, ősz; meleg/meleg van/melegebb van/nagy meleg/nagyon meleg van/égető meleg/állandó meleg).
3. Az adatkör szűkítése, illetve a könnyebb összehasonlíthatóság miatt az asszociációk kategóriákba sorolása. A fogalmakat közös jelentésű témák szerint kódoltam, így 27 kategóriát alakítottam ki, melyek meghatározása a II. mellékletben található.
4. A fogalmi hálók összevont jelentéstartalom alapján, a fogalmak relatív gyakorisága szerinti ábrázolása. Az asszociációk relatív gyakoriságának meghatározásához az egyes fogalmakat említők számát elosztottam a vizsgált csoport válaszadóinak számával. Egy fogalom tehát úgy érhetett el 100%-os gyakoriságot, ha minden egyes megkérdezett említette. Ebből kifolyólag nem alakulhattak ki magas arányok. SZABÓ ET AL. (2020) alapján az ábrázolásnál csak azokat a fogalmakat tüntettem fel, amelyek legalább 3% gyakoriságot értek el (5. táblázat).

5. táblázat. A relatív gyakoriságok erőssége és ábrázolásának módja.

Relatív gyakoriság	Kapcsolódás erőssége	Ábrázolás módja
3 % alatt	nagyon gyenge	nem ábrázolt
3,0 - 5,0 %	gyenge	- - - - -
5,1 - 10,0 %	közepes	=====
10,1 - 20,0 %	erős	=====
20,1 % felett	nagyon erős	=====

A kategóriák megoszlását a vizsgált településeken szintén relatív gyakoriságuk szerint ábrázoltam, azonban esetükben az összes kategóriát szerepeltettem, a könnyebb

összehasonlíthatóság érdekében. Az adatvizualizációt yED Graph Editor-al, valamint Tableau Desktop-pal kiviteleztem.

3.3.5 A települési klímaaggodalmak feltárásához kapcsolódó statisztikai adatelemzés és adatvizualizáció

Az adatok statisztikai feldolgozását SPSS 22 szoftverrel végeztem el. A statisztikai elemzés során khi-négyzet próbát és bináris logisztikus regressziót alkalmaztam.

Khi-négyzet próbát alkalmaztam annak érdekében, hogy feltárjam és elemezzem, hogy a különböző aggodalmi szinttel rendelkező lekérdezettek egyéb kérdésekre adott válaszai között van-e szignifikáns eltérés (1. teljes mértékben aggasztónak tartja Magyarországon a globális felmelegedést vs. többi eset 2. teljes mértékben aggasztónak tartja Magyarországon a klímaváltozást vs. többi eset; 3. a klímaváltozást nagyon súlyos problémának tartja vs. többi eset) (6-9. táblázat).

A kérdőívből az alábbi kérdéseket használtam a Khi-négyzet próbához:

1. A klímaváltozással kapcsolatos ismeretek részből az „*Ön honnan szerzi a klímaváltozással kapcsolatos híreket? Kérem, jelöljön meg 3-at és rangsorolja!*” kérdést használtam, melyet dichotomizáltam (1 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik jelölték az adott válaszlehetőséget; 0 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik nem jelölték az adott válaszlehetőséget) (6. és 8. táblázat).
2. A klímatudatos viselkedés részből az „*Ön milyen lépéseket tesz a klímaváltozás ellen? Mi az, amit mindig, alkalmanként vagy soha nem tesz meg, illetve megtenne, de nincs lehetősége?*” kérdést használtam, melyet dichotomizáltam (1 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik a „mindig megteszi” kategóriát választották; 0 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik az „alkalmanként teszi meg”; „nem teszi meg”; „megtenné, de nincs rá lehetősége” kategóriákat választották) (6. és 8. táblázat).
3. Az attitűdök részből a „*Kérem, mondja el, hogy mennyire ért egyet az alábbi kijelentésekkel!*” kijelentésekre adott válaszokat használtam. A válaszlehetőségeket ötfokozatú Likert skálán adtam meg. A válaszokat dichotomizáltam (1 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik a „teljes mértékben egyetértek” válaszlehetőséget választották; 0 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik az „egyáltalán nem”; „inkább nem”; „egyet is ért meg nem is”; „inkább igen” válaszlehetőséget választották) (7. és 9. táblázat).

Regresszió analízist alkalmaztam annak a valószínűségének az előrejelzésére, hogy mely változók vannak hatással a klímaaggodalom mértékére. Mivel a függő változókat újrakódoltam dichotomikus változókká (1 vagy 0), bináris logisztikus regressziót alkalmaztam az elemzéshez.

A legnagyobb regressziós koefficienssel (B) rendelkező független változók vannak a legnagyobb hatással a függő változók előrejelzésére. Ha egy független változóra igaz, hogy $B=0$, akkor az nincs hatással a vizsgált eseményre. Tehát a vizsgálat során teszteljük a $H_0: B=0$ hipotézist (FIDY–MAKARA 2005, SAJTOS–MITEV 2007). A módszer előnye, hogy a regressziós koefficiensekből az esély hányados (odds ratio)

(Exp(B)) értékeket és azok 95%-os konfidencia intervallumát is meghatározza (95% C.I.for Exp(B)). Ha $\text{Exp}(B) > 1$, a prediktor növekedésével nő az esemény bekövetkezésének esélye. Ha $\text{Exp}(B) < 1$, a prediktor növekedésével csökken az esemény bekövetkezésének esélye (WHITMARSH 2008).

Az elemzéshez használt 3 függő változó:

1. Általános aggodalom a globális felmelegedésért: 1 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik az „*Ön mennyire tartja aggasztónak a globális felmelegedést Magyarországon?*” kérdésre az ötfokozatú Likert skálából a „teljes mértékben” válaszlehetőséget választották (N=263); 0 kód jelenti a többi esetet (N=249). A modell sikeresen kategorizálta az összes eset 78,9%-át (0,428 Nagelkerke R^2); 82,1%-ban a teljes mértékű aggodalom válaszokat; 75,4%-ban a többi esetet. Az eredményeket a 10. táblázat mutatja.
2. Általános aggodalom a klímaváltozásért: 1 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik az „*Ön mennyire tartja aggasztónak a klímaváltozást Magyarországon?*” kérdésre az ötfokozatú Likert skálából a „teljes mértékben” válaszlehetőséget választották (N=261); 0 kód jelenti a többi esetet (N=251). A modell sikeresen kategorizálta az összes eset 72,0%-át (0,296 Nagelkerke R^2); 75,1%-ban a teljes mértékű aggodalom válaszokat; 68,8%-ban a többi esetet. Az eredményeket a 11. táblázat mutatja.
3. A klímaváltozás „nagyon súlyos” problémának tekinthető: 1 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik az „*Ön súlyos problémának tartja a klímaváltozást?*” kérdésre a négyfokozatú Likert skálából a „nagyon súlyos” válaszlehetőséget választották (N=229); 0 kód jelenti a többi esetet (N=283). A modell sikeresen kategorizálta az összes eset 71,6%-át (0,316 Nagelkerke R^2); 63,3%-ban a nagyon súlyosnak tartó válaszokat; 78,4%-ban a többi esetet. Az eredményeket a 12. táblázat mutatja.

A kérdőívből az alábbi kérdéseket használtam az elemzéshez független (prediktor) változóként:

1. Az általános aggodalom részről az „*Ön mennyire tartja aggasztónak a levegőszennyezést Magyarországon?*” kérdést használtam, melyet dichotomizáltam (1 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik a „teljes mértékben” válaszlehetőséget választották (N=288); 0 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik az „egyáltalán nem”; „inkább nem”; „igen is meg nem is”; „inkább igen” válaszlehetőséget választották (N=224).
2. A klímaváltozással kapcsolatos ismeretek részről az „*Ön szerint mi a klímaváltozás oka?*” kérdést használtam fel, mely nyitott volt. A válaszokat csoportosítottam, és az alábbi kategóriákat hoztam létre: 1. „teljes mértékben emberi tevékenységek okozzák” (N=382); 2. „részben emberi, részben természetes tényezők okozzák” (N=34); 3. „teljes mértékben természetes tényezők okozzák” (N=18); 4. „nem tudja mi a klímaváltozás oka” (N=38); 5. „nem lehet eldönteni a válasz alapján” (N=40).
3. A klímaváltozás elleni küzdelemről alkotott vélemény részről a „*Véleménye szerint lehet tenni valamit a klímaváltozás kezelése érdekében? Amennyiben*

- igen, mit?*” két részből álló kérdésből az első részt használtam fel: 1. „igen” (N=441); 2. „nem” (N=44); „nem tudja” (N=26).
4. A kockázateszlelés részből „*A saját életére vonatkozóan fenyegetőnek érzi a klímaváltozást jelenleg?*” kérdést használtam, melyet dichotomizáltam (1 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik a „teljes mértékben” válaszlehetőséget választották (N=144); 0 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik az „egyáltalán nem”; „inkább nem”; „fenyegető is meg nem is”; „inkább igen” válaszlehetőséget választották (N=368).
 5. A klímatudatos viselkedés részből a „*Hajlandó lenne-e életmódjának, étkezési, vásárlási szokásinak megváltoztatására annak érdekében, hogy hozzájáruljon a klímaváltozás elleni küzdelemhez?*” kérdést használtam, melyet dichotomizáltam (1 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik az „igen, biztosan” kategóriát választották (N=260); 0 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik a „valószínűleg igen”; „valószínűleg nem”; „biztosan nem”; „biztosan nem mert nincs rá anyagi lehetőségem” kategóriákat választották (N=252).
 6. A klímatudatos cselekvés-viselkedés részből az „*Ön milyen lépéseket tesz a klímaváltozás ellen? - Energiatakarékos eszközök használata, vásárlása*” kérdést használtam, melyet dichotomizáltam (1 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik a „mindig megteszi” kategóriát választották (N=390); 0 kód jelenti azokat a válaszadókat, akik az „alkalmanként teszi meg”; „nem teszi meg”; „megtenné, de nincs rá lehetősége” kategóriákat választották (N=122).
 7. Demográfiai mutatók: nem, kor, legmagasabb iskolai végzettség (4. táblázat).

4 EREDMÉNYEK

A célkitűzések kivitelezése és a hipotézisek vizsgálata érdekében az Eredmények fejezetet 5 fő részre osztottam:

Az első részben a saját adatbázisom (CCS) alapján bemutatom a klímaváltozással kapcsolatos nemzeti szintű klímadokumentumok tér- és időbeli dimenzióját, továbbá a dokumentumok kategorizálásának és geovizualizálásának eredményeit.

A második részben értékelem a V4 országokban található klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok elemzésének eredményeit, célkitűzéseiket és vállalásaikat a klímaváltozás területén.

A harmadik részben ismertetem a magyar megyei klímastratégiák elemzésének eredményeit.

A negyedik részben elemzem a Hajdú-Bihar megyei települések klímaváltozással kapcsolatos szóasszociációs vizsgálatok eredményeit.

Az ötödik részben ismertetem a klímaaggodalmak jellemzőit és helyi szintű sajátosságait a vizsgált Hajdú-Bihar megyei településeken.

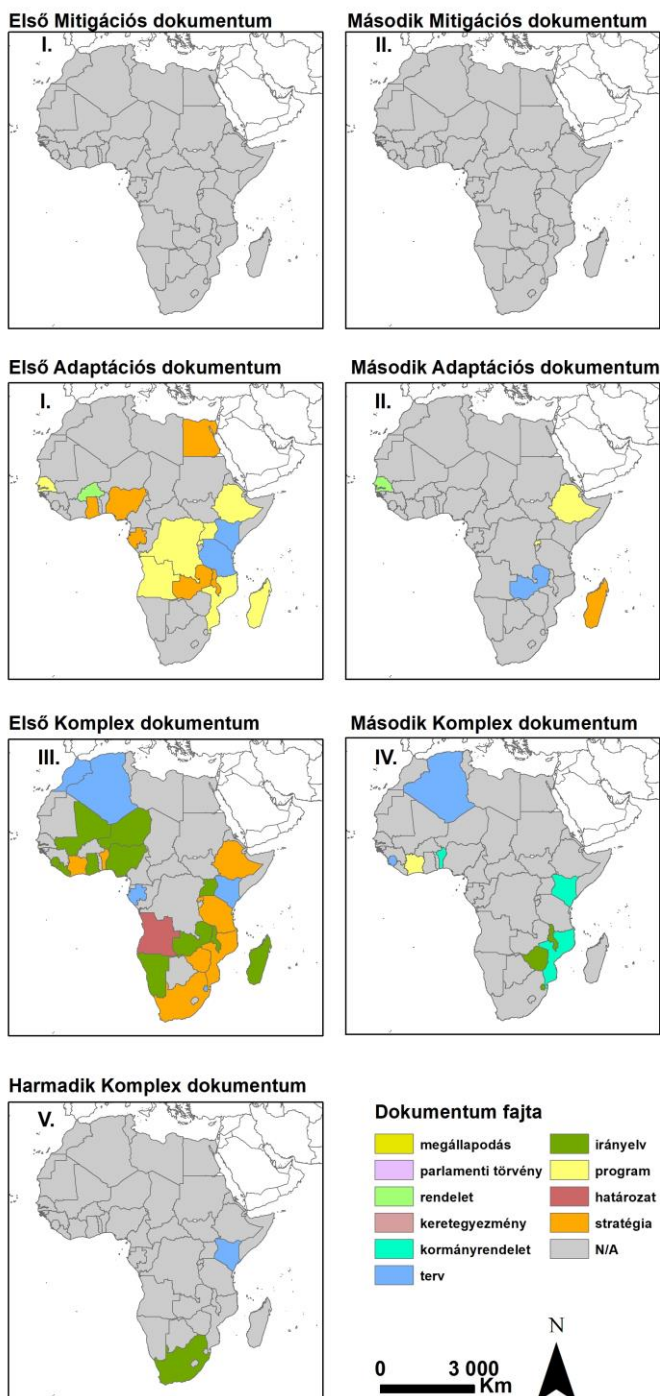
4.1 A klímaváltozással kapcsolatos nemzeti szintű dokumentumok elemzésének eredményei

4.1.1 A dokumentumok térbeli dimenziója 2018-ban

Munkám első felében a klímadokumentumok területi eloszlását vizsgáltam típusonként és fajtanként a kontinenseken. A tipizálást követően az alábbi dokumentumtípusokat azonosítottam: *Első Mitigáció*, *Második Mitigáció*, *Harmadik Mitigáció*, *Első Adaptáció*, *Második Adaptáció*, *Első Komplex*, *Második Komplex* és *Harmadik Komplex*. A kialakított adatbázis interaktív térképi felülete és a leíró adatok a CCS weboldalon érhetőek el (KISS ET AL. 2020, KISS–BALLA 2022).

4.1.1.1 Afrika

Afrikában 55 ország adatait vizsgáltam. Az országokban található dokumentumtípusok térbeli eloszlását és azok fajtaát a 7. ábra/I-V. mutatja. A kontinensen 22 *Adaptáció* (7. ábra/I-II.) és 38 *Komplex* (7. ábra/III-V.) típusú dokumentumot azonosítottam, ugyanakkor *Mitigáció* típusú dokumentum nem található Afrikában. A vizsgált országok 30,9%-ában *Első Adaptáció* típus, míg *Második* az országok 9,1%-ban fordul elő. A *Komplex* típusokat figyelembe véve, *Első* található az országok 49,1%, *Második* a 16,4%, továbbá *Harmadik* a 3,6%-ában. A dokumentumfajtaát tekintve, a 12 lehetségesből 7 fordul elő Afrikában. Az előforduló fajtaából 4 jelenik meg az *Adaptáció* típusokban, melyek a következők: megállapodás, terv, program, stratégia. Megoszlásukat nézve, a leggyakrabban előforduló a program (10 darab), mely 45,5%-os részesedést jelent. A legritkább a megállapodás, csupán kétszer fordult elő, mely 9,1% részesedést mutat. A *Komplex* típusokban 6 fajta azonosítható: kormányrendelet, terv, stratégia, továbbá irányelv, mely a legsűrűbben előforduló (16 darab, ami 42,1%-os arányt takar), illetve a program és a határozat, melyek a legritkébbak (1-1, mely 2,6% megoszlást jelent darabonként).



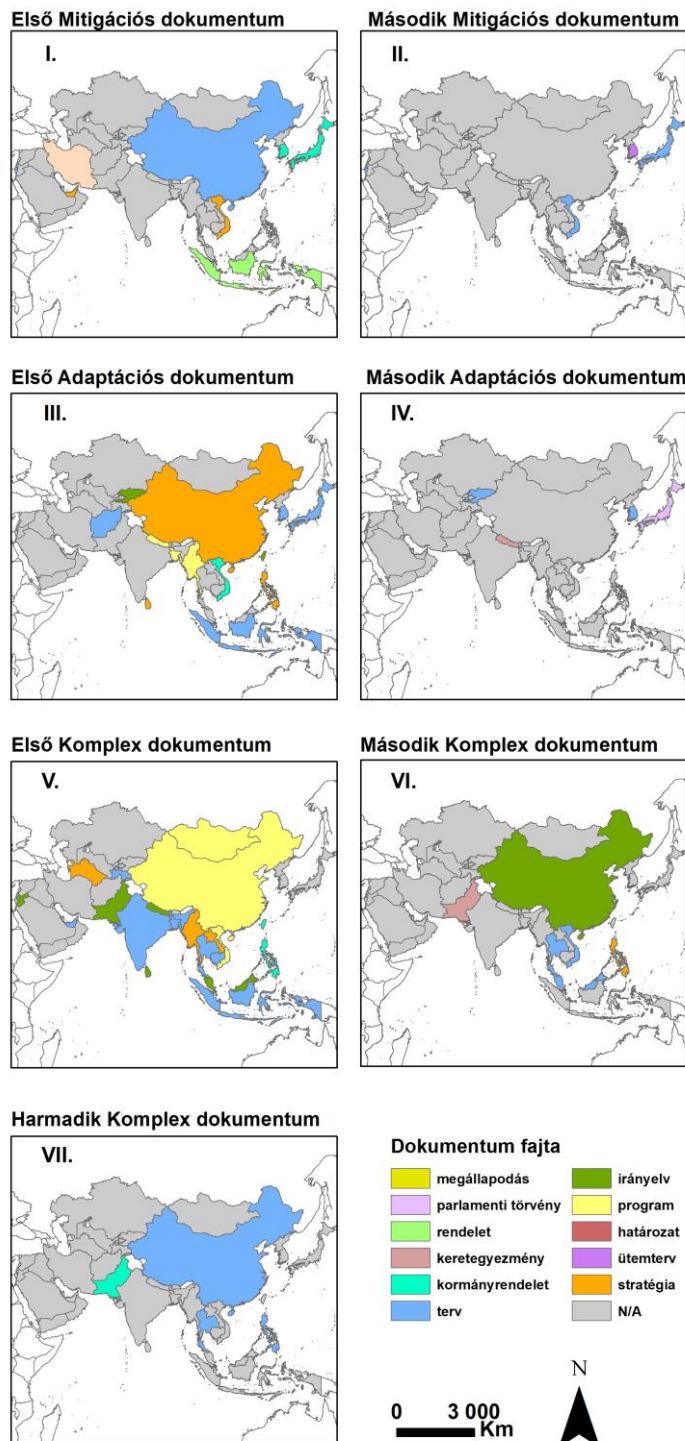
7. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Afrikában, fajtánként.

4.1.1.2 Ázsia

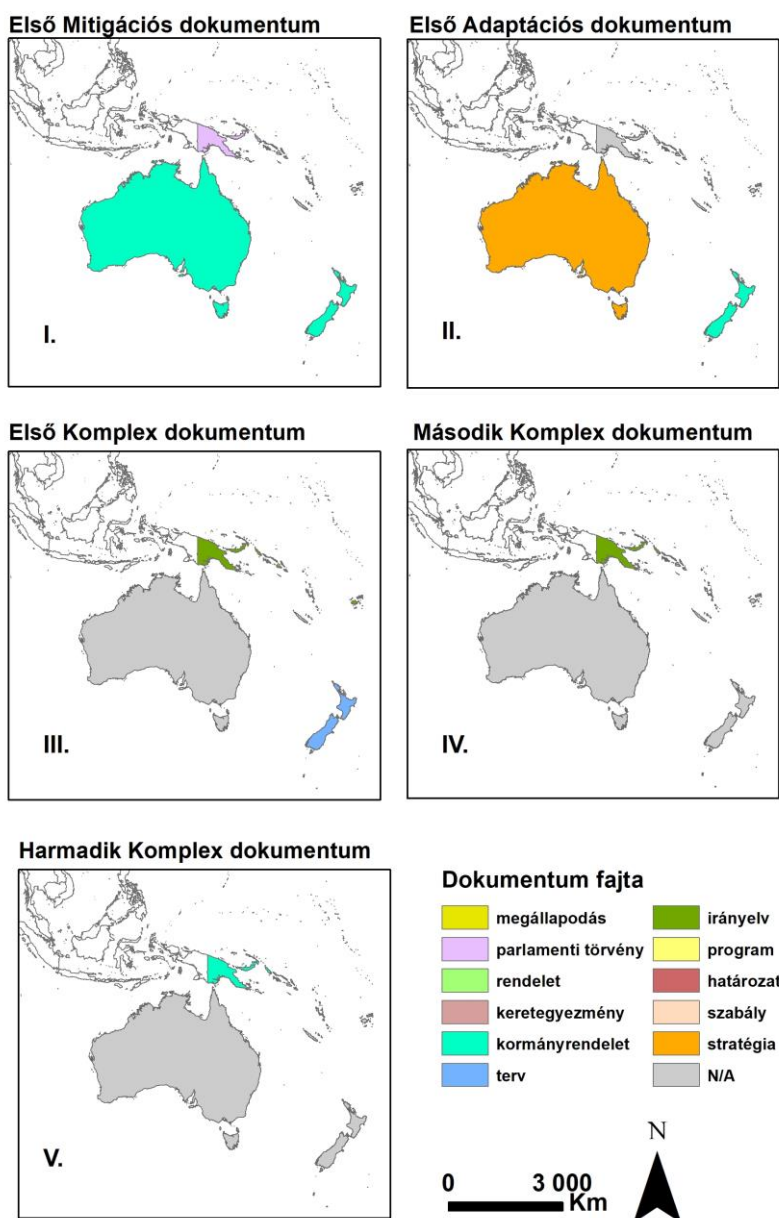
Ázsiában 44 ország adatait vizsgáltam. A dokumentumtípusok térbeli eloszlását és azok fajtáit a 8. ábra/I-VII. szemlélteti. Ázsia diverz képet mutat, ugyanis a kontinensen *Első*, *Második* és *Harmadik* típusú dokumentumok egyaránt megtalálhatók. 12 *Mitigáció* (8. ábra/I-II.), 18 *Adaptáció* (8. ábra/III-IV.) és 33 *Komplex* (8. ábra/V-VII.) típusú dokumentumot különböztettem meg. *Első Mitigáció* az országok 18,2%-ban, míg *Második* a 9,1%-ban található. *Első Adaptáció* típus az országok 31,8%, míg a *Második* csupán 9,1%-ában fordult elő. Az *Első Komplex* az országok 50%, a *Második* a 15,9%, a *Harmadik* pedig 9,1%-ban azonosítható. A dokumentumfajtákat tekintve, a 12 lehetségesből 10 fordul elő Ázsiában, mely a kontinensek között a legmagasabb arány. A 10 előforduló fajtából 6 jelenik meg a *Mitigáció* típusban: megállapodás, kormányrendelet, terv, ütemterv, szabály, stratégia. A legtöbbször a terv fordult elő (5 db, 41,7%-os arány), a megállapodás, az ütemterv és a szabály a legkevesebbszer, ezekből 1-1, mely 8,3%-ot jelent darabonként. Az *Adaptáció* típusokban 7 fajta található meg. A parlamenti törvény, keretegyezmény, kormányrendelet a legritkábban előfordulók, ugyanis csak 1 került azonosításra belőlük, mely darabonként 5,6%-os arányt mutat. A leggyakoribb ebben a típusban is a terv volt, 7 fordult elő, ami 38,9%-os megoszlást jelent. További fajták az irányelv, program, és a stratégia voltak. A *Komplex* típusokban 6 fajta fordul elő: keretegyezmény, kormányrendelet, terv, irányelv, program, stratégia. A legtöbbször ismét a terv fordult elő, 14-et azonosítottam, ami 42,4%-os aránnyal bír. A keretegyezmény 3%-ban fordult elő, mely 1 dokumentumot jelent.

4.1.1.3 Ausztrália és Óceánia

Ausztráliában és Óceániában 16 ország adatait vizsgáltam. A dokumentumok térbeli eloszlását és a dokumentumok fajtáit a 9. ábra/I-V. mutatja be. Munkám során 4 *Mitigáció* (9. ábra/I.), 14 *Adaptáció* (9. ábra/II.) és 19 *Komplex* (9. ábra/III-V.) területre vonatkozó dokumentumtípust határoztam meg. Habár *Második Adaptáció* dokumentum is megtalálható a kontinensen, 2 országban (Marshall-szigetek és Vanuatu), térképi ábrázolásra nem került sor. Ennek oka az országok egymástól való nagy távolsága, mely megnehezíti az informatív térképi ábrázolást. Az országok adatai a CCS weboldalon tekinthetők meg részletesen. A vizsgált országok csupán 25%-ában található *Mitigáció* típus. *Első Adaptáció* az országok 75%, *Második* 12,5%-ában fordul elő. A *Komplex* dokumentumok megoszlását tekintve az *Első* (87,5%), *Második* (25%) és *Harmadik* (6,3%) típus is azonosítható. A 12 lehetséges dokumentum fajtából 6 fordul elő a kontinensen. A 6 fajtából 3 található meg a *Mitigáció* dokumentumokban: kormányrendelet (2 dokumentum-50%-os részarány), parlamenti törvény és stratégia (1-1 dokumentum, 25%-25%). Az *Adaptáció* típusokban 5 fajta található meg, melyek a következők: kormányrendelet, terv, irányelv, program, stratégia. Legnagyobb számban a terv fordult elő (7 db), mely 50%-os arányt jelent. A kormányrendelet és a stratégia voltak a legritkébbak 1-1 darabban (7,1%). A *Komplex* dokumentumokat tekintve 4 fajta azonosítható: kormányrendelet, terv, irányelv, stratégia. A dokumentumok 78,9%-a (15 db) irányelv, míg a terv és a stratégia csak 5,3%-ot tesznek ki egyenként (1-1 db).



8. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Ázsiában, fajtánként.



9. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Ausztrália és Óceániában, fajtánként.

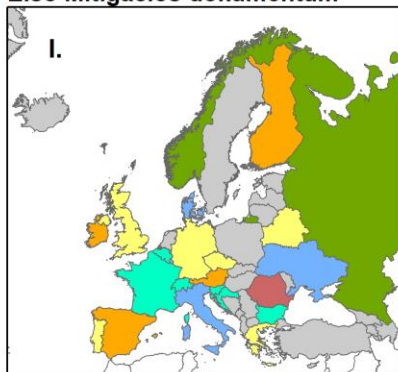
4.1.1.4 Európa

Európában 49 ország adatait vizsgáltam. A 10. ábra/I-VI. mutatja az országokban található dokumentumtípusok térbeli eloszlását és fajtáit. Vizsgálatom során 37 *Mitigáció* (10. ábra/I-II.), 29 *Adaptáció* (10. ábra/III-IV.) és 20 *Komplex* (10. ábra/V-VI.) területre vonatkozó dokumentumot azonosítottam. A vizsgált 49 ország 51%-ában található *Első Mitigáció* típus, 22,4%-ában *Második* is. Az összes vizsgált ország közül, csak Európában azonosítottam *Harmadik Mitigáció* dokumentumot, mégpedig Norvégiában, melynek fajtája stratégia volt. Ezt figyelembe véve nem került térképi ábrázolásra, azonban az ország adatai a CCS weboldalon tekinthetők meg részletesen. *Első Adaptáció* dokumentum az országok 44,9%, *Második* 14,3%-ában fordul elő. A *Komplexek* megoszlását tekintve a kontinensen *Első* dokumentum az országok 32,7%-ában, a *Második* pedig a 8,2%-ában figyelhető meg. A dokumentum fajtákat tekintve, a 12 lehetségesből 9 fordul elő Európában. A 9 fajtából 8 található meg a *Mitigáció* típusokban, melyek az alábbiak: parlamenti törvény, rendelet, kormányrendelet, terv, irányelv, program, határozat, stratégia. A leggyakrabban előforduló a kormányrendelet és a terv voltak, előbbiből 9 (24,3% arány), utóbbiból 8 (21,6% arány) darab található. A legkevésbé előfordulók a parlamenti törvény, rendelet, határozat, 1-1 db-ot azonosítottam, melyek 2,7%-os részesedést mutatnak darabonként. A 9 előforduló fajtából 6 található meg az *Adaptáció* típusokban, melyek a következők: rendelet, keretegyezmény, terv, irányelv, program, stratégia. Leggyakrabban előforduló a stratégia volt, 14-et határoztam meg (48,3%), emellett a rendeletből csupán 1 volt (3,4%), mely a legritkább. A 9 fajtából 6 található meg a *Komplex* típusokban, melyek az alábbiak: kormányrendelet, terv, irányelv, program, határozat, stratégia. Leggyakrabban előforduló ismét a kormányrendelet (8 db) volt, a legritkább fajtákból 1-1-et azonosítottam (irányelv és program) melyek aránya egyenként 5%.

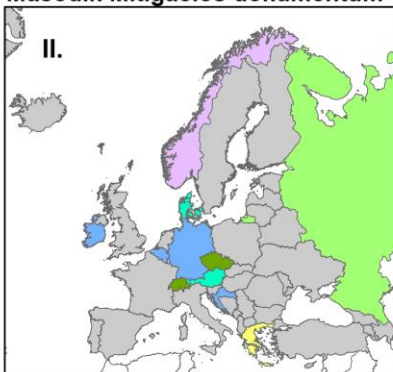
4.1.1.5 Észak- és Közép-Amerika

Észak- és Közép-Amerikában 23 ország adatait vizsgáltam. A 11. ábra/I-VI. mutatja az országokban előforduló dokumentumtípusok térbeli eloszlását és azok fajtáit. Vizsgálatom során a kontinensen 1 *Mitigáció* (11. ábra/I.), 10 *Adaptáció* (11. ábra/II-III.) és 22 *Komplex* (11. ábra/III-VI.) típusú dokumentumot azonosítottam. A *Mitigáció* dokumentum 4,3%-os arány jelent. A vizsgált országok 34,8%-ában található *Első Adaptáció*, míg *Második* típus az országok 8,7%-ban fordul elő. A *Komplex* típusokat figyelembe véve, *Első* található az országok 60,9%, *Második* a 26,1%, továbbá *Harmadik* a 8,7%-ában. A 12 lehetségesből 6 fajta fordul elő Észak- és Közép-Amerikában. A *Mitigáció* dokumentum fajtája stratégia, továbbá az *Adaptáció* típusokban 4 fajta jelenik meg, melyek a következők: terv, irányelv, program, stratégia. Az országok 40%-ában irányelv van jelen (4 dokumentum), emellett program csak 10%-ban (1 dokumentum). A *Komplex* típusokban 5 fajta azonosítható: rendelet (2 dokumentum, mely a legritkább, 9,1% részesedés), kormányrendelet, terv, stratégia, illetve irányelv, mely ebben a típusban is a legsűrűbben előforduló 6 darabbal, ami 27,3%-os arányt takar.

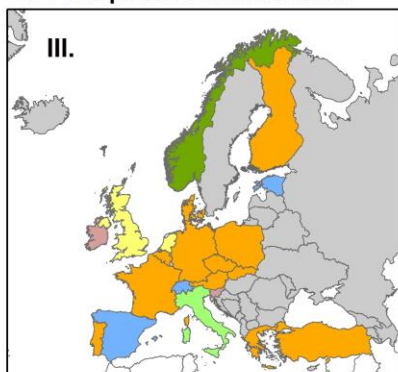
Első Mitigációs dokumentum



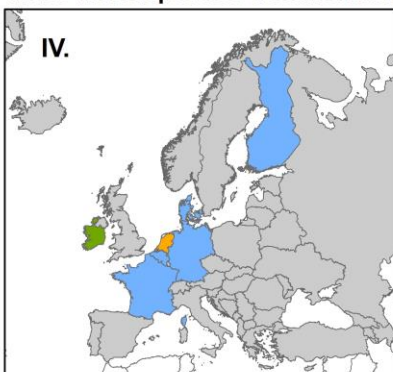
Második Mitigációs dokumentum



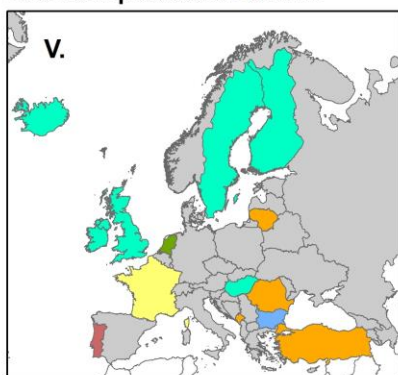
Első Adaptációs dokumentum



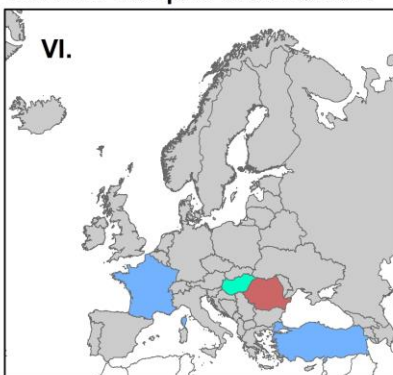
Második Adaptációs dokumentum



Első Komplex dokumentum



Második Komplex dokumentum



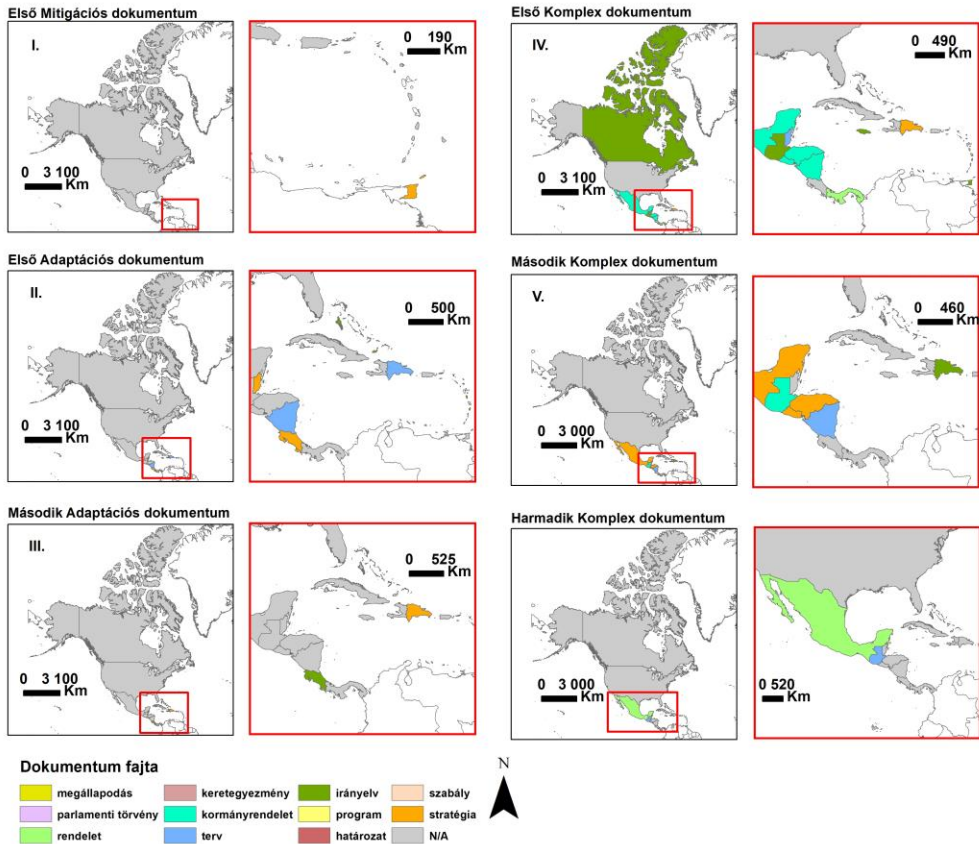
Dokumentum fajta



0 3 000 Km



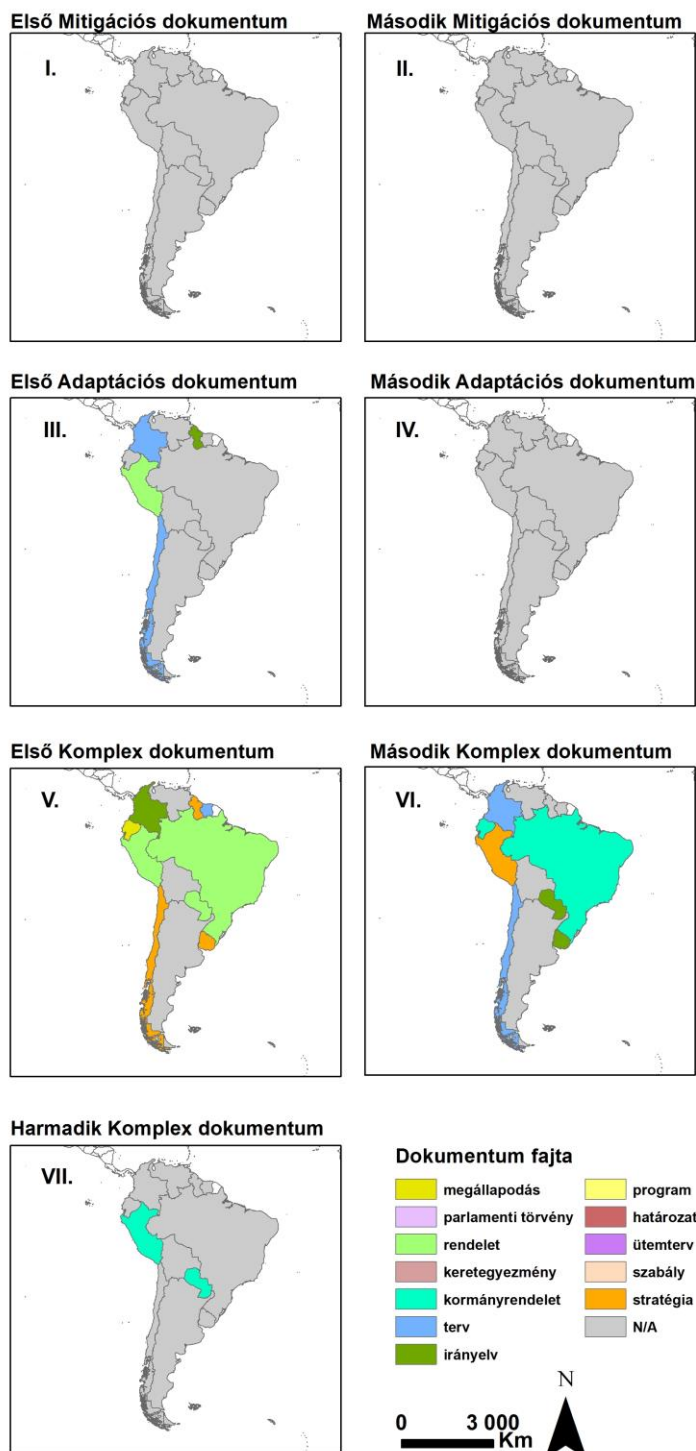
10. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Európában, fajtánként.



11. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Észak- és Közép-Amerikában, fajtánként.

4.1.1.6 Dél-Amerika

Dél-Amerikában 12 ország adatait vizsgáltam. A 12. ábra/I-IV. mutatja az országokban található dokumentumtípusok térbeli eloszlását és a dokumentumok fajtáit. Vizsgálatom során 4 *Adaptáció* (12. ábra/I.) és 18 *Komplex* (12. ábra/II-IV.) típusú dokumentumot azonosítottam. *Mitigáció* típus nem található a kontinensen. A vizsgált 12 ország 33,3%-ában található *Adaptáció* dokumentumtípus, 75%-ában *Első*, 58,3%-ában *Második* és 16,7%-ban *Harmadik Komplex*. Dél-Amerikában a dokumentum fajtákat tekintve 6 fordul elő a lehetséges 12-ből. Az *Adaptáció* dokumentumokban 3 fajta található meg: terv (2 db, 50%), rendelet és irányelv (1-1 db, 25%). A *Komplex* dokumentumok fajtájának megoszlását nézve 6 fordul elő: megállapodás, rendelet, kormányrendelet, terv, irányelv, stratégia. A kormányrendelet és stratégia a leggyakrabbak, 4-4 db-ot azonosítottam (22,2% darabonként), megállapodásból csupán 1 db-ot (5,6%).



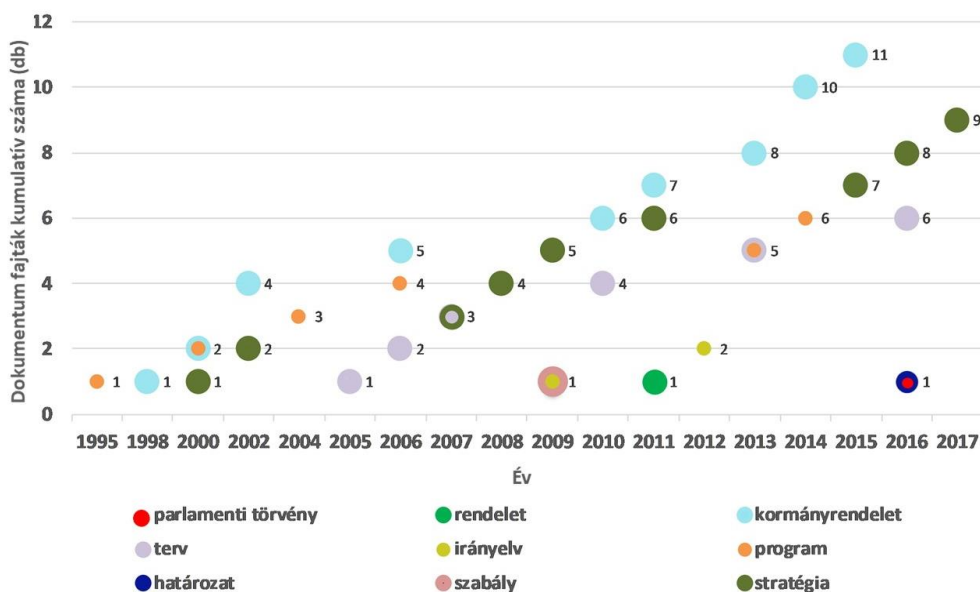
12. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Dél-Amerikában, fajtánként.

4.1.2 A dokumentumok időbeli dimenziója 2018-ig

Kutatásom második felében a dokumentumtípusok fajtáinak kumulatív számát vizsgáltam időbeli skálán. A kialakított adatbázis interaktív térképi felülete és a leíró adatok a CCS weboldalon érhetőek el (KISS ET AL. 2020, KISS–BALLA 2022).

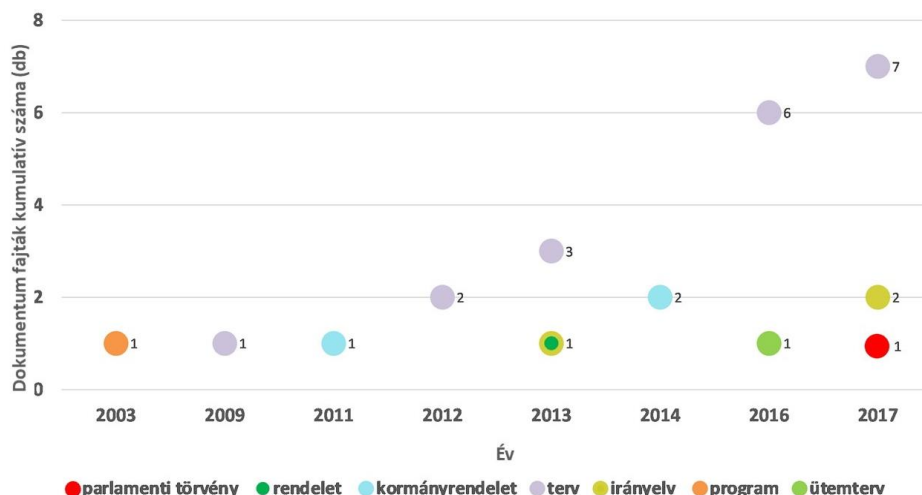
4.1.2.1 Mitigáció

Az *Első Mitigáció* dokumentumtípusok fajtáinak eloszlását a 13. ábra mutatja. A világon összesen 38 azonosítható, 9 fajta fordul elő. A legkorábbi Görögországban jelent meg 1995-ben, mely program fajtájú, amelyet Japán követett 1998-ban, ami kormányrendelet volt. 1995-2017 között a legtöbbször előforduló fajta a kormányrendelet (28,9%) volt, melyet a stratégia követ (23,7%). A legtöbb dokumentumot 2016-ban adták ki, 4-et, mely előző évhez képest 10,5% növekedést jelent.



13. ábra. Az *Első Mitigáció* dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.

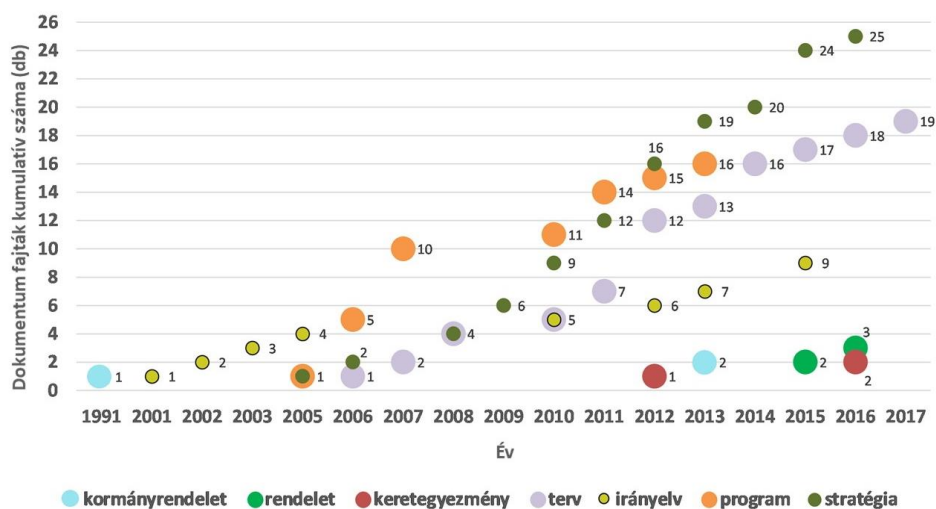
A *Második Mitigáció* dokumentumtípusok fajtáinak eloszlását a 14. ábra mutatja. Összesen 15 dokumentum azonosítható, emellett 7 fajta fordul elő. A legkorábbi 2003-ban jelent meg, szintén Görögországban, mely program fajtájú. 2003-2017 között a legtöbbször előforduló fajta a terv (46,7%) volt. A legnagyobb növekedés 2014-ről 2016-ra következett be, 26,7%-kal nőtt a dokumentumok száma. A legtöbb dokumentumot 2016-ban adták ki, 4-et. Az egyetlen *Harmadik Mitigáció* dokumentumtípus csupán egy országban fordul elő, ez 2017-ben jelent meg Norvégiában.



14. ábra. Az Második Mitigáció dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.

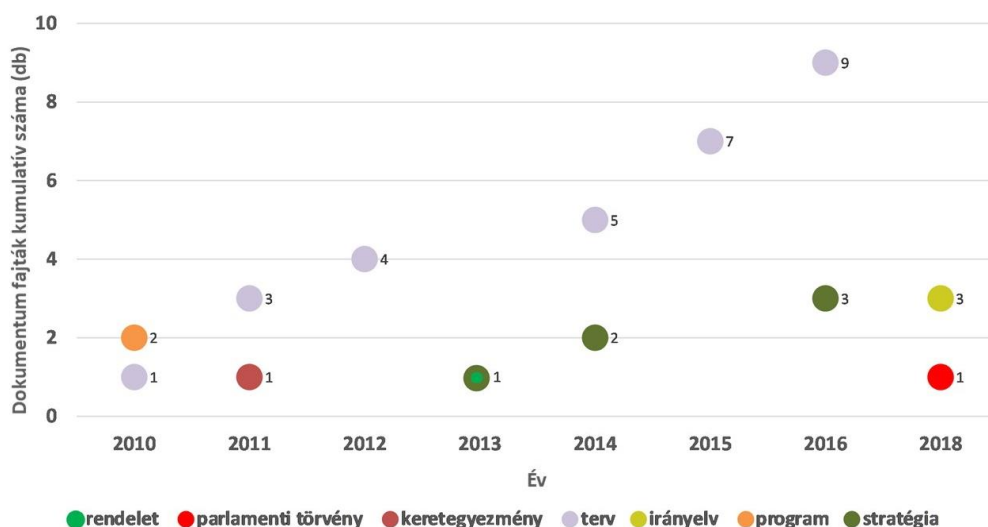
4.1.2.2 Adaptáció

Az Első Adaptáció dokumentumtípusok fajtáinak eloszlását a 15. ábra szemlélteti. A világon összesen 76 dokumentum azonosítható, a lehetséges 12-ből 7 fajta fordul elő. A legkorábbi 1991-re datálható, Új-Zélandon adták ki, mely kormányrendelet fajtájú. Az ezt követő 10 évben nem született dokumentum. A következőt 2001-ben, Guyanában adták ki, mely irányelv volt. 1991-2017 között a leggyakrabban előforduló fajta a stratégia (32,9%) volt, ezt követte a terv (25%) és a program (21,1%). A legtöbb dokumentumot 2012-ban adták ki, 12-t, mely előző évhez képest 15,8% növekedést jelent.



15. ábra. Az Első Adaptáció dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.

A *Második Adaptáció* dokumentumtípusok fajtáinak eloszlását a 16. ábra mutatja. Összesen 20 dokumentum fordul elő, mely 7 fajtára oszlik. A legkorábbiak 2010-ben keletkeztek, 1 terv Dél-Koreában, és 2 program Etiópiában és Ruandában. 2010-2018 között a leggyakrabban előforduló fajta a terv volt (45%). A legnagyobb növekedés 2018-ban figyelhető meg, 2016-hoz képest 20%-kal nőtt a dokumentumok száma. A legtöbb dokumentumot 2018-ban adták ki, összesen 4-et.

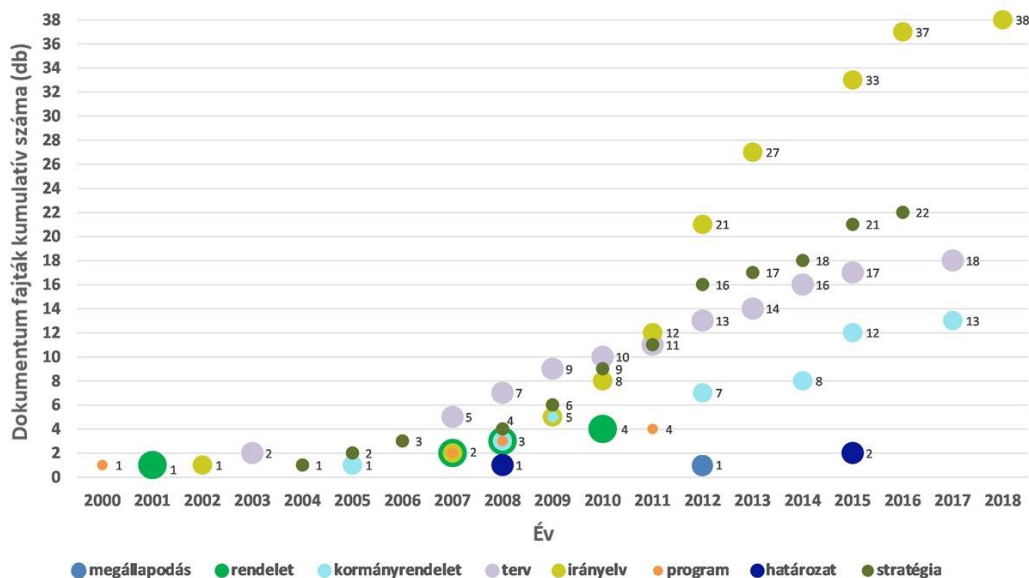


16. ábra. Az *Második Adaptáció* dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.

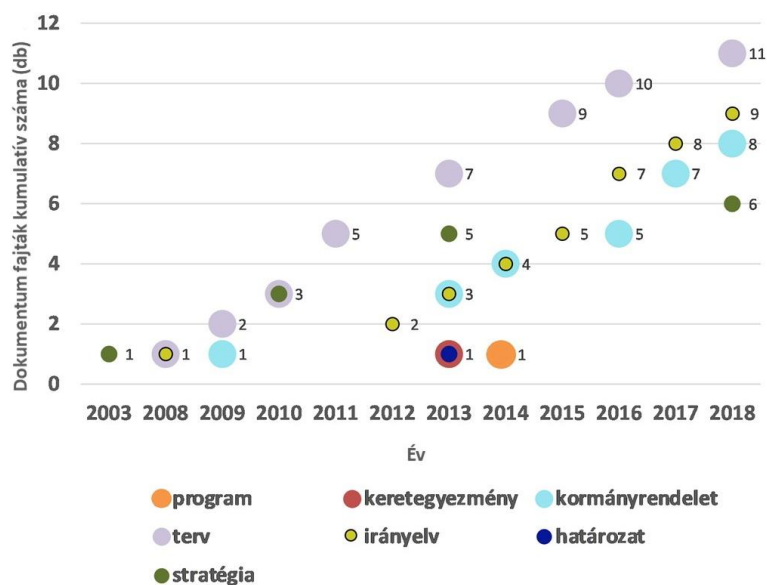
4.1.2.3 Komplex

Az *Első Komplex* dokumentumtípusok fajtáinak eloszlását a 17. ábrán láthatjuk. Összesen 102 dokumentumot azonosítottam, melyben 8 fajta fordul elő. A legkorábbi dokumentumot, mely program fajtájú, 2000-ben adták ki Franciaországban. Ezt követi 2001-ben egy rendelet Paraguayban. 2000-2018 között a leggyakrabban előforduló fajta az irányelv (37,3%) volt, majd ezt követi a stratégia (21,6%). A legtöbb dokumentumot 2012-ben adták ki, 19-et, mely előző évhez képest 18,6% növekedést mutat.

A *Második Komplex* dokumentumtípusok fajtáinak eloszlását a 18. ábra mutatja. Összesen 37 dokumentum található, melyben 8 fajta fordul elő. A legkorábbi dokumentum, mely stratégia, 2003-ban jelent meg Peruban. Ezt követően csupán 2008-ban született dokumentum, egy terv Chilében és egy irányelv Kínában. 2003-2018 között a leggyakrabban előforduló fajta a terv (29,7%), és az irányelv (24,3%) volt. 2013-ban adták ki a legtöbb dokumentum, 9 darabot, mely 24,3% növekedést jelent.

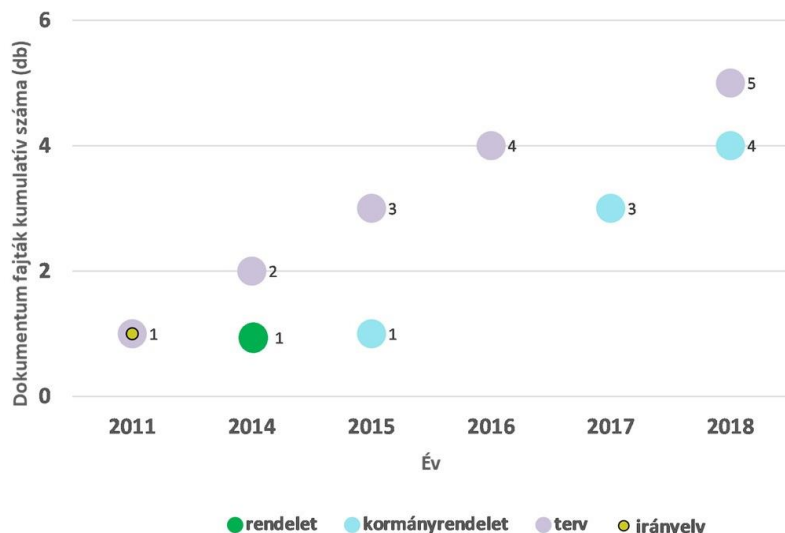


17. ábra. Az Első Komplex dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.



18. ábra. Az Második Komplex dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.

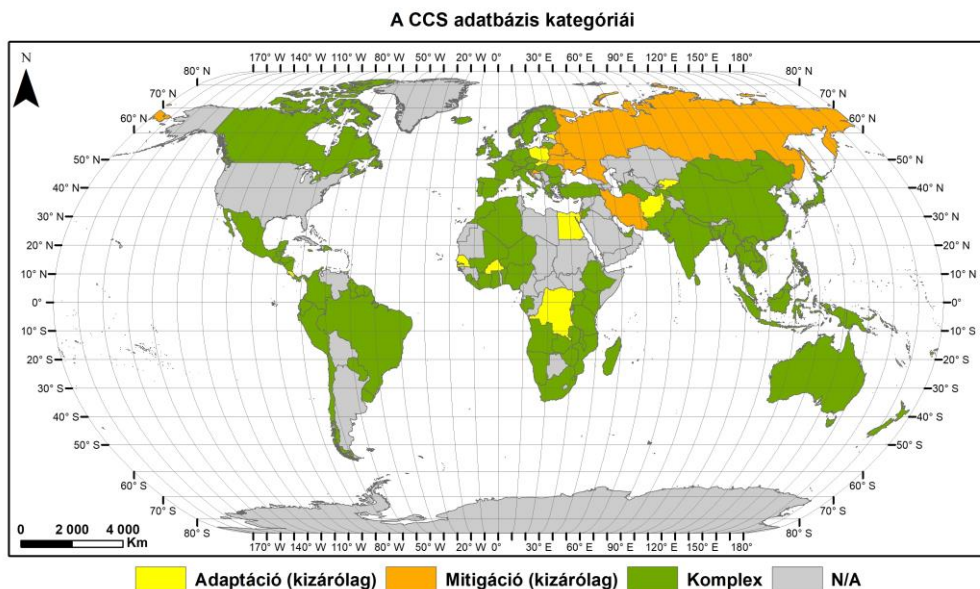
A Harmadik Komplex dokumentumtípusok fajtáinak eloszlását a 19. ábra mutatja. Összesen 11 dokumentum található, 8 fajta fordul elő. A legkorábbi dokumentumok 2011-ben jelentek meg, egy terv a Fülöp-szigeteken és egy irányelv Dél-Afrikában. 2011-2018 között a leggyakrabban előforduló fajta a terv (45,5%). A növekedés a 2016-os éven kívül minden évben 18,2% volt, évente 2-2 dokumentum jelent meg.



19. ábra. A Harmadik Komplex dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.

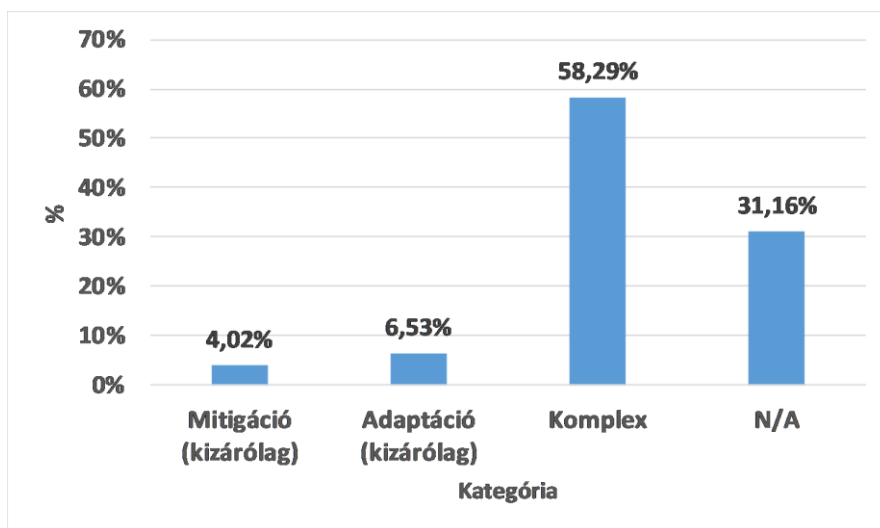
4.1.3 A dokumentumok kategorizálásának eredménye

A dokumentumok tipizálását követően 4 kategóriát hoztam létre. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumkategóriák térbeli eloszlását a világon a 20. ábra mutatja.



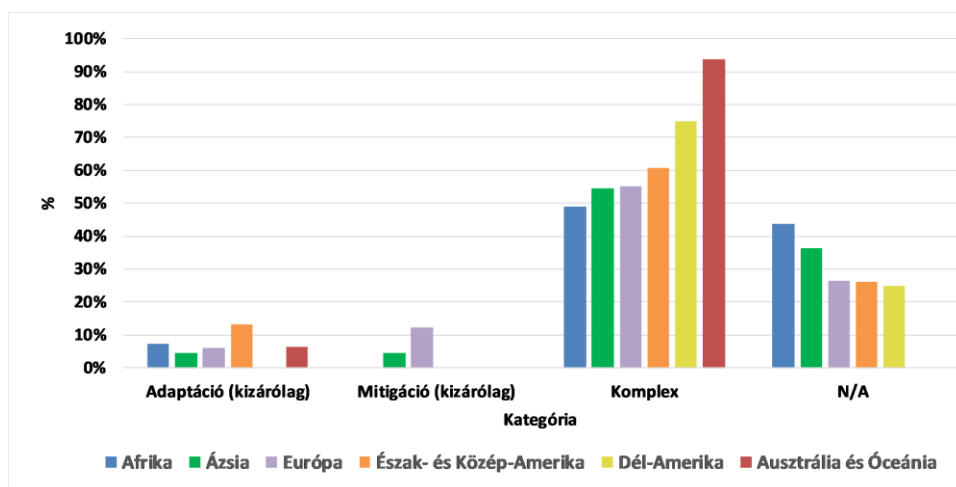
20. ábra. A CCS adatbázis kategóriáinak területi eloszlása világszerte, kategóriánként.

A leggyakrabban előforduló kategória a *Komplex*, amelybe 116 ország tartozik. Ez 58,29%-os arányt jelent. Ezt követi az *N/A* kategória 62 országgal, 31,16%-os részesedéssel. Az *Adaptáció (kizárólag)* kategóriába 13 ország tartozik, mely 6,53%-os arányt jelent. A legkevésbé gyakran előforduló kategória a *Mitigáció (kizárólag)*, amelybe 8 ország tartozik (4,02%) (21. ábra).



21. ábra. A CCS adatbázis kategóriáinak aránya.

A 22. ábrán látható a kategóriák megoszlása kontinensenként. A lehetséges 4 kategóriából Ázsiában és Európában 4, Afrikában, illetve Észak- és Közép-Amerikában 3, Ausztráliában és Óceániában, valamint Dél-Amerikában 2 kategória fordul elő.



22. ábra. A CCS adatbázis kategóriáinak aránya kontinensenként.

Az *N/A* kategória aránya Afrikában a legmagasabb, 43,64% (24 ország), amelyet Ázsia követ 36,36%-kal (16 ország). Európában az arány 26,53% (13 ország), Észak- és Közép-Amerikában 26,09% (6 ország) valamint Dél-Amerikában 25% (3 ország). Ausztráliában és Óceániában nem található *N/A* kategória, azaz minden ország rendelkezett legalább egy fajta dokumentummal. A *Komplex* kategória aránya Ausztráliában és Óceániában a legmagasabb, 93,75% (15 ország) ezt követi Dél-Amerika 75%-kal (9 ország). Az arány 60,87%, 55,10%, 54,55% és 49,09% Észak- és Közép-Amerikában (14 ország), Európában (27 ország), Ázsiában (24 ország) és Afrikában (27 ország). Az *Adaptáció (kizárólag)* kategória a legmagasabb arányt Észak- és Közép-Amerikában (13,04%, 3 ország) mutatja. A *Mitigáció (kizárólag)* kategória csak Európában és Ázsiában fordult elő 12,24%-os és 4,55%-os aránnyal (6 és 2 ország).

A felállított hipotézisem (Hipotézis 1), miszerint Európa rendelkezik a legnagyobb számú és legdiverzebb fajtájú klímadokumentumokkal a világon, továbbá a komplex kategóriájú dokumentumok a leggyakoribbak, részben igazolódott be. Az előforduló dokumentumfajtákat tekintve ugyanis Európában a lehetséges 12-ből 9 fordult elő, amely csak a második legmagasabb arány Ázsia után, ahol 10 található meg a 12-ből.

4.2 Politikai előrelépés a Visegrádi országokban: klímaváltozással kapcsolatos stratégiák, ambíciók és ellentmondások

Az elmúlt évtized EU-s klímapolitikai eseményei és a média (sokszor negatív) álláspontja rányomják bélyegüket a V4-ek politikai megítélésére és a klímavédelem terén tett lépéseik értékelésére. A fejezetben áttekintem a négy ország klímavédelemmel foglalkozó intézményrendszerét, a klímaváltozáshoz kapcsolódó dokumentumait és stratégiáit továbbá a küzdelem felé tett lépések eredményeit bemutató statisztikai adatokat.

4.2.1 A klímavédelemmel foglalkozó intézményrendszer 2020-ban

A hasonló környezetvédelmi politika ellenére a V4 országokban eltérő politikai szinteken jelenik meg a környezet- klíma- és energiapolitika. 2020-ban csupán Lengyelország rendelkezett önálló, klímaügyért felelős minisztériummal (Ministry of Climate) (INTERNET 12), melyhez hozzátartozik az energiaügy is, ami sokkal hangsúlyosabb szerepet kap, mint a klímapolitika. Ezenfelül önálló Környezetvédelmi Minisztérium (Ministry of the Environment) is működik az országban (INTERNET 13).

Szlovákiában nincs önálló klímapolitikáért felelős minisztérium. A klímapolitika a Környezetvédelmi Minisztériumhoz (Ministry of the Environment) tartozik (INTERNET 14), ami államtitkársági szintjén jelenik meg. Az energiapolitika a Gazdasági Minisztérium (Ministry of Economy) hatáskörébe tartozik, tehát külön intézményben kezelik a két területet.

Csehországban szintén nem működik önálló klímapolitikáért felelős minisztérium, azonban az energia- és klímapolitika egy szervezethez, a Környezetvédelmi Minisztériumhoz (Ministry of the Environment) tartozik (INTERNET 15).

Magyarországon nem található önálló klímapolitikáért felelős minisztérium, továbbá, 2010 óta önálló környezetvédelmi minisztérium sem működik. Az energia- és klímapolitika egyaránt az Innovációs és Technológiai Minisztérium hatáskörébe

tartozik (94/2018. (V. 22.) KORM. RENDELET), melyek államtitkársági szintjén jelennek meg (INTERNET 16).

A közvélemény szerint azok az országok tekintik fontosnak a klímaváltozás ügyét, ahol működik különálló klímapolitikáért felelős minisztérium (akár más területtel alkotva egy minisztériumot). Európában ilyen országok például Ausztria, Hollandia és Dánia. Önálló klíma- és környezetvédelmi, valamint energiaügyért felelős minisztérium Norvégiában és Luxemburgban működik. Számos esetben nincs önálló klímapolitikáért felelős minisztérium, azonban a klíma- és energia területért egy minisztérium felelős (pl.: Svájc, Franciaország, Spanyolország, Portugália). Németországban a klíma- és energiaügy külön minisztériumok alá tartozik, mégis Németország az EU vezetője a klímaváltozás elleni küzdelemben (INTERNET 17 – INTERNET 26).

4.2.2 A V4-ek nemzeti szintű klímastratégiáinak legfőbb jellemzői

A Visegrádi országok nemzeti szintű klímapolitikai célkitűzéseit alapvetően a globális (UNFCCC) és a szupracionális (EU) szintű kötelezettségek determinálják (1. ábra). A klímaváltozás kezelésére irányuló, adaptációra és mitigációra vonatkozó stratégiák a 23. ábrán láthatók.

A dokumentumalkotás tekintetében Csehország és Magyarország hasonló képet mutatnak. A Kiotói Jegyzőkönyv célkitűzéseinek eléréséhez Csehország 2004-ben (National Programme to Abate the Climate Change Impacts), Magyarország 2008-ban (First National Climate Change Strategy) dolgozott ki saját stratégiát. A cseh mitigáció, a magyar komplex típusú. Mindkét dokumentumot 2017-ben helyettesítették frissített verziókkal (Csehország - Climate Protection Policy; Magyarország - Second National Climate Change Strategy), melyek egyaránt a 2017-2030-as időszakra szólnak 2050-ig tartó kitekintéssel (23. ábra). A cseh dokumentum fő célkitűzése az alacsony ÜHG kibocsátású gazdaság elérése, melyhez rövid és hosszú távra egyaránt konkrét csökkentési célértékeket tűztek ki. A magyar stratégia célja a dekarbonizáció elérése 2050-ig, azonban konkrét kibocsátás csökkentési célértékeket nem tartalmaz.

Csehországban adaptáció típusú stratégia is készült 2015-ben, mely a 2015-2020 időszakra szól 2030-ig tartó kitekintéssel. Lengyelországban és Szlovákiában csupán adaptáció típusú dokumentum található. Lengyelországban 2013-ban keletkezett (Polish National Strategy for Adaptation to climate Change) és a 2013-2020 időszakra szól 2030-ig tartó kitekintéssel. Szlovákiában 2014-ben (National Adaptation Strategy) jött létre az első adaptációs stratégia, melynek 2018-ban (Adaptation Strategy of the Slovak Republic) jelent meg a frissített verziója, mely 2018-2025-ös időszakra szól 2030-ig tartó kitekintéssel (23. ábra). A cseh, magyar és szlovák adaptációs dokumentumok/dokumentumrészek elsődleges célkitűzése az alkalmazkodás, felkészülés és szemléletformálás a gazdasági potenciál megtartása/javítása mellett. A lengyel stratégia legfőbb kiemelt célja az alkalmazkodási mulasztásokból származó költségek elkerülése, és eközben csökkenteni a klímaváltozással járó társadalmi és gazdasági kockázatokat (23. ábra).

A cseh, magyar és szlovák stratégiák keretezése hasonló, ugyanis bennük a klímaváltozás átfogó negatív megközelítése figyelhető meg, a hatásokat a társadalomra, gazdaságra és a környezetre egyaránt vizsgálja. Az emberi

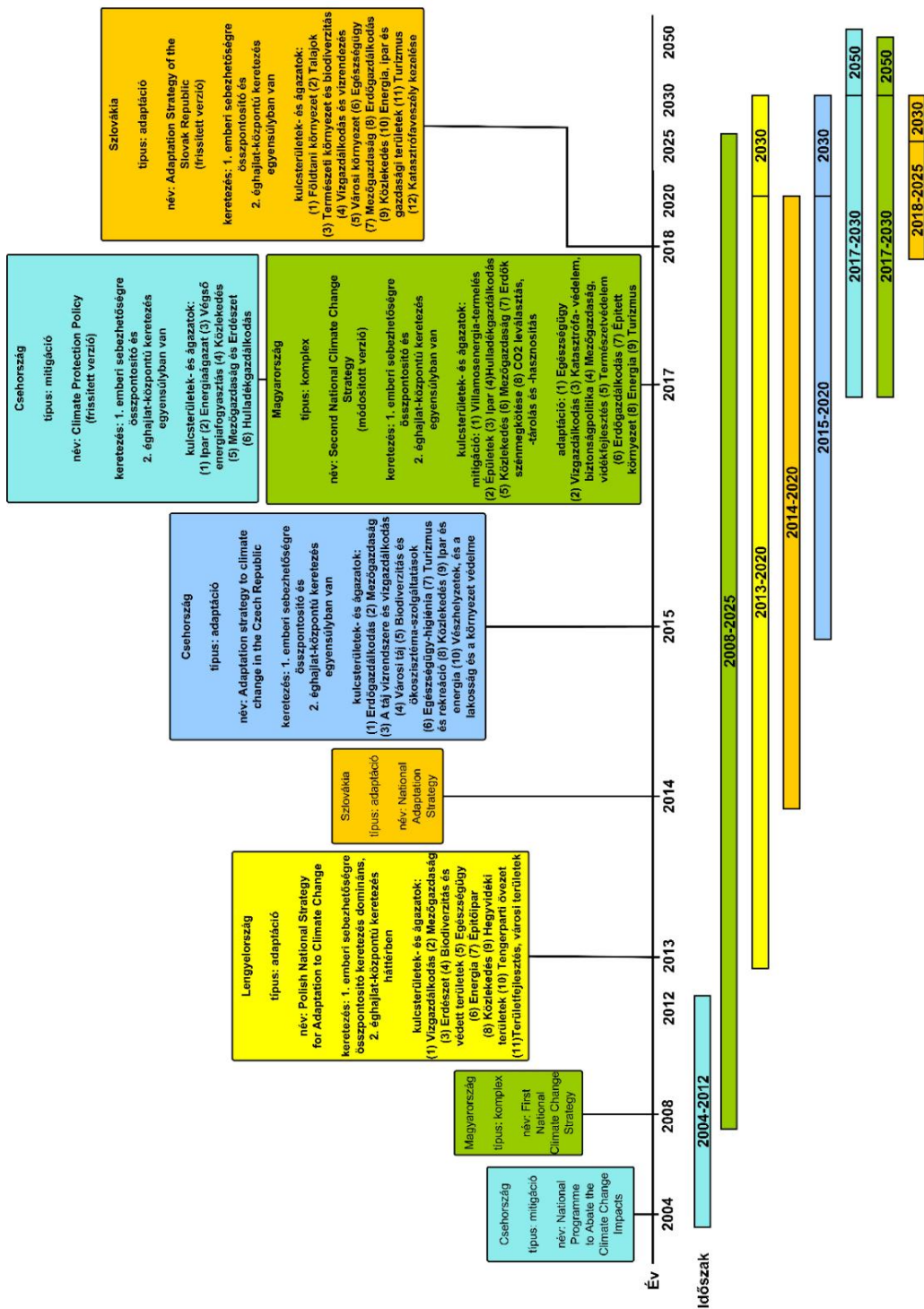
sebezhetőségre összpontosító és az éghajlat-központú keretezés egyensúlyban van. Emellett a szlovák stratégia taglalja a klímaváltozás negatív és a pozitív következményeit a turizmus szektorban, nyári-, téli-, gyógy-, kulturális- és városi-ágazatokra lebontva, és csupán a nyáriban említ pozitív hatást (23. ábra).

A lengyel stratégia keretezése némileg eltér a többi visegrádi országétól, ugyanis a klímaváltozás negatív megközelítése mellett lehetséges pozitívként említi az átlaghőmérséklet növekedését, továbbá a dokumentum tartalmazza, hogy a klímaváltozás egyaránt negatív és pozitív hatással is lehet a társadalmi és gazdasági életre. Ezen felül nyomatékosítja, hogy a megfelelő adaptációs intézkedések megválasztása elősegíti a gazdaság hatékonyságát a környezet védelme mellett. A stratégia elsődlegesen emeli ki a társadalmat és gazdaságot, másodlagosan a környezetet, tehát az emberi sebezhetőségre összpontosító keretezés dominál.

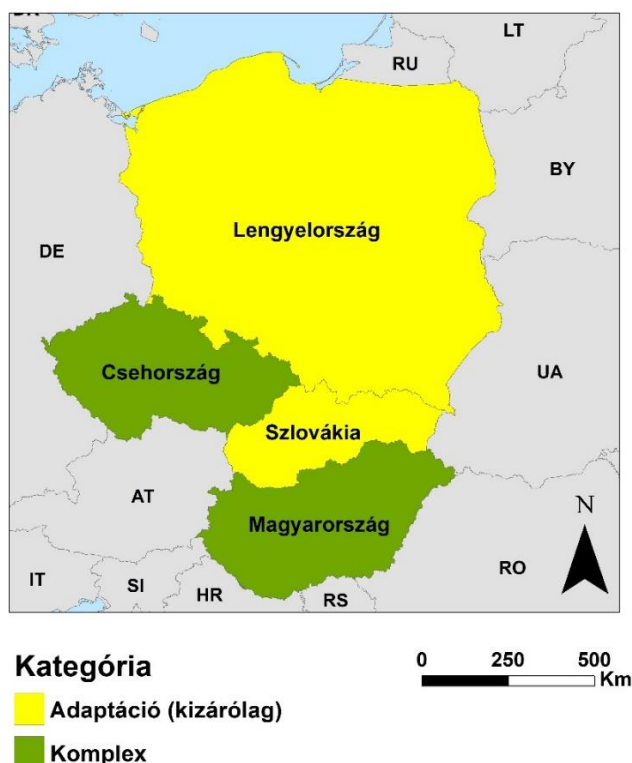
Megvizsgáltam a stratégiákban kiemelt kulcsterületeket- és ágazatokat, amelyekben a klímaváltozás hatásai a leg súlyosabbak és melyekben a dokumentumok által javasolt intézkedéseket kívánják végrehajtani (23. ábra). A mitigáció esetében a cseh dokumentum 6, a magyar 8 kulcsterületet szerepeltet, melyek közül 5 azonos területre összpontosít (Ipar, Energia, Közlekedés, Mezőgazdaság, Hulladékgazdálkodás). Az adaptáció esetében a magyar stratégia 9, a cseh 10, a lengyel 11, a szlovák pedig 12 kulcsterületet fogalmaz meg. A négy ország stratégiájában 6 kulcsterület egyaránt megtalálható (Vízgazdálkodás, Mezőgazdaság, Erdőgazdálkodás, Egészségügy, Energia, valamint Terület- és városfejlesztés).

Összességében kijelenthető, hogy a klímastratégiákat teljesen egészében országspecifikusan dolgozták ki, a kulcsterületek szintén országspecifikusak. A mitigációra vonatkozó stratégiák az országok legnagyobb ÜHG kibocsátó ágazataiban írnak elő intézkedéseket, míg az adaptációra vonatkozó stratégiák a legsérülékenyebb ágazatokban, szektorokban irányoznak elő cselekvéseket. A stratégiákban megjelölt célok és intézkedések jól kidolgozottak mind a négy országban, azonban a végrehajtásuk és a finanszírozás sok esetben hiányos vagy nem teljesen egyértelmű. A megjelölt források nagy része EU-s vagy nemzetközi támogatásból származik.

A klímastratégiák kategorizálását követően elmondható, hogy Cseh- és Magyarország *Komplex*, míg Lengyelország és Szlovákia *Adaptáció (kizárólag)* kategóriával rendelkezik (24. ábra).



23. ábra. A visegrádi országok klímastratégiáinak ütemezése és főbb jellemzői.



24. ábra. Az országokban található klímastratégiák, kategóriák szerint.

4.2.3 A V4 országok célkitűzései és vállalásai a klímaváltozás területén

Kutatásom következő részében a V4 országok célkitűzéseit és vállalásait tekintetem át a klímaváltozás területén, valamint összehasonlítottam a megújuló energia- és energiahatékonysági cselekvési terveket, továbbá az EU-s országjelentéseket.

Az EU Klíma- és energiacsomagja és az Európa 2020 stratégia kiemelt céljainak teljesítéséhez a V4 országok is nemzeti- és az EU által kiszabott vállalásokat tettek a klímaváltozás területén (ÜHG kibocsátás csökkentése, energiahatékonyság növelése, megújuló energiák részesedésének növelése), azonban a vállalások mértéke országonként eltérő (25. ábra).

4.2.3.1 ÜHG kibocsátás csökkentése

Az EU 2009/406/EK HATÁROZATÁBAN lefektették a tagállamok ÜHG kibocsátására vonatkozó 2020-ra előírányzott határértékeket a 2005. bázisévhez képest (az Unió kibocsátás kereskedelmi rendszeren kívüli ágazatokban). Eszerint Csehországban +9%, Magyarországon +10%, Lengyelországban +14%, Szlovákiában +13% kibocsátási határértéket határoztak meg. A pozitív érték azt jelenti, hogy ÜHG kibocsátásuk nem haladja meg ezt a szintet. A 25/I. ábra azt mutatja, hogy a 2020-as célértéket (Magyarország: 52,83 Mt CO₂-eq; Csehország: 67,2 Mt CO₂-eq; Szlovákia: 25,95 Mt CO₂-eq) 2018-ban Csehország (64,11 Mt CO₂-eq), Magyarország (43,33 Mt

CO₂-eq) és Szlovákia (21,92 Mt CO₂-eq) sem érte el, azonban Lengyelország némileg meghaladta azt (2017,98 Mt CO₂-eq).

A European Semester országjelentések szerint az ÜHG kibocsátásra vonatkozó 2020-as cél várhatóan teljesülni fog a 2018. évi adatok alapján Magyarországon és Szlovákiában. A cseh jelentés nem tesz ilyen perdikciót. Lengyelország a célértéket 2018-ban túllépte, azonban az ország jelentés szerint (mely nemzeti projekcióra épül) várhatóan továbbra is teljesíti 2020-ra kitűzött célját.

4.2.3.2 *Energiahatékonyság növelése*

Az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU és 2013/12/EU IRÁNYELV nemzeti energiahatékonysági célkitűzéseket határoz meg a primer energia fogyasztásra tekintettel, az EU 2020. évi energiafogyasztását figyelembe véve. A European Semester országjelentések szerint csupán Szlovákia nem haladta meg a 2020-as célértéket (16,04 Mtoe) 2018-ban (15,79Mtoe), melyet a statisztikai adatok is alátámasztanak (25/II. ábra).

A magyar és a szlovák országjelentések szerint több erőfeszítésre lesz szükség és további intézkedéseket kell hozni a 2020-as célszám teljesítéséhez (Magyarország: 24,1 Mtoe; Szlovákia: 16,4 Mtoe). Csehországban az érték 2018-ban 42,51 Mtoe volt, mely meghaladja a 2020-as célt (39,6 Mtoe) azonban az ország jelentés nem tesz perdikciót erre a területre vonatkozóan sem. Lengyelország 2018-as értéke (101,06 Mtoe) szintén meghaladja a 2020-as célt (96,4 Mtoe). A lengyel országjelentés kihangsúlyozza, hogyha a tendencia folytatódik, az ország nem teljesíti energiahatékonysági célját (25/II. ábra).

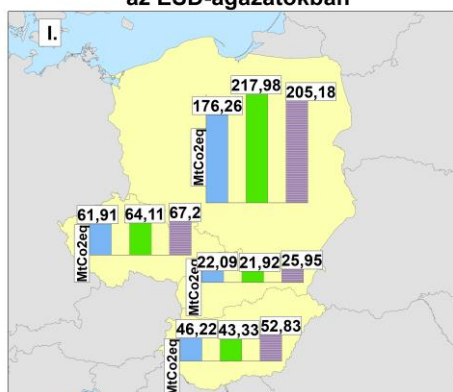
A négy ország Nemzeti Energiahatékonysági Cselekvési Tervei a 2020-ig kitűzött célok elérésére szolgálnak. A dokumentumokat áttekintve megállapítható, hogy tartalmuk és a tervezett intézkedések teljesen országspecifikusak, az adottságok figyelembevételével dolgozták ki azokat. Az országok célértékekeit nem célszerű egymással összevetni, hiszen ez erőteljesen függ az ország adottságaitól, energiamixétől, népességszámától. A dokumentumok alapján a nemzeti célértékek és az ehhez megszabott intézkedések összehasonlítása igen nehéz, mivel minden ország más-más mértékegységet használ, és a megvalósítás területei is eltérők egymástól.

4.2.3.3 *Megújuló energiák részesedésének növelése*

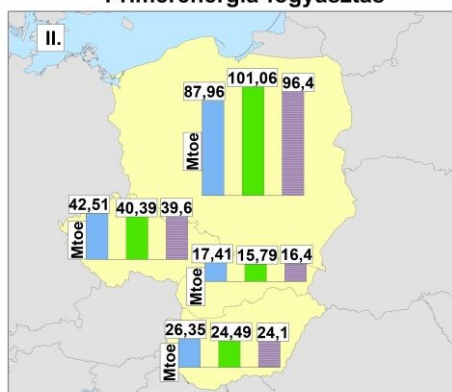
A megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról szóló 2009/28/EK IRÁNYELV (korábban a 2001/77/EK és a 2003/30/EK irányelv) előírja a tagállamok számára a megújuló energiaforrásokból előállított bruttó energiafogyasztás minimális arányát 2020-ban, a 2005. kiinduló év tekintetében (25/III. ábra).

Az országok Nemzeti Megújuló Energia Cselekvési Terveit áttekintve megállapítható, hogy a megújuló energia részesedésében a V4 országok számára a 2005. évi kiindulási pont és az országok adottságai alapján a többi tagállamhoz képest viszonylag alacsony elérendő célt határoztak meg: Magyarország 13%; Csehország és Szlovákia 14%; Lengyelország 15%. Az alábbi országok számára hasonló célokat definiáltak: Málta (10%), Luxemburg (11%), Ciprus (13%), Belgium (13%), Hollandia (14%) és Nagy-Britannia (15%). Emellett Svédország (49 %), Lettország (40%) Finnország (38%) és Dánia (30%) számára igen magas az elérendő célszám.

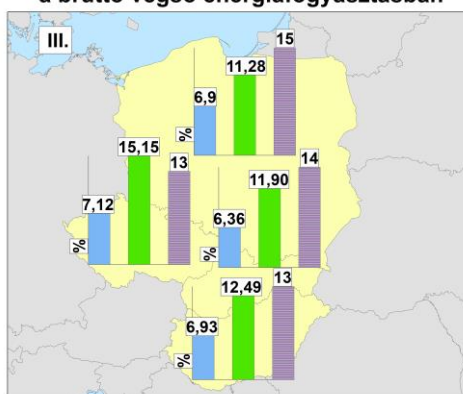
Üvegházhatású gáz kibocsátás az ESD-ágazatokban



Primerenergia-fogyasztás



Megújuló energiaforrások aránya a bruttó végső energiafogyasztásban



Év 2005 2018 2020 (Cél)

25. ábra. A V4 országok vállalásai a klímaváltozás területén 2020-ig, a 2005 és 2018 évek teljesítésének tükrében (Saját szerkesztés az EUROSTAT 2018B, 2018C, 2018D és az EURÓPA 2020 STRATÉGIA kiemelt céljai alapján).

A tervek elkészítése minden tagállam számára kötelezettség, így a V4-ek tervei is EU kompatibilisek, részletesek, jól követhetőek és összehasonlíthatók egymással. A tartalmuk és a tervezett intézkedések teljesen országspecifikusak, az országok adottságainak figyelembevételével készültek. A kitűzött célok végrehajtás viszont nem egyértelmű egyik országban sem. A lehetséges források ugyan meg vannak jelölve, de az ehhez szükséges, konkrét összegek nincsenek feltüntetve. Mind a négy ország főleg az EU-s támogatásokra támaszkodik a tervek kivitelezésénél. A 2020-as célértéket csak Csehország lépte túl 2018-ban (15,15%) (25/III. ábra).

A European Semester országjelentéseit figyelembe véve a magyar szerint a 2018-as érték (12,49%) közel volt a 2020-as célkitűzéshez (13%), azonban az előző évekhez képest a tendencia csökkenő. A szlovák jelentés a 2018-as értéket (11,9%) enyhe stabilizálódásként értékeli a korábbi csökkenő tendenciához képest, azonban hangsúlyozza, hogy a cél eléréséhez (14%) növekvő tendenciát kell produkálni. Lengyelországban 2018-ban a megújulók részesedése 11,28% volt. Az ország jelentés kiemeli, hogy Lengyelország esetében fennáll annak a veszélye, hogy elmulasztja 2020-ra kitűzött célját (15%) (25/III. ábra).

Az adatok alapján az látható, hogy nincs kiemelkedőbb, ambiciózusabb törekvés az EU által meghatározottnál a V4-ekben. Három ország némileg magasabb nemzeti célt tűzött ki az EU által előírtnál, de ezek csupán 0,5-1,65% között mozognak: Csehország 13,50%, Szlovákia 14%, Magyarország 14,65%, Lengyelország 15,50%-ot (25/III. ábra).

Összességében az országjelentéseket áttekintve megállapítható, hogy a négy ország egyaránt korlátozott haladást (limited progress) ért el a 2019. évi országspecifikus ajánlások végrehajtásában a klímaváltozás területén. Közülük Lengyelország teljesít a legrosszabbul a klímaváltozás elleni küzdelemben, Csehország teljesít legjobban, az Európa 2020 stratégia legtöbb területén elérte a nemzeti célkitűzéseket, vagy halad a megfelelő úton. Magyarország és Szlovákia összességében átlagosan teljesítenek.

4.2.4 A V4-ek politikai megítélése a klímaváltozás tekintetében

Eredményeim és a statisztikai adatok szerint az alábbi tényezők miatt tarthatják lemaradónak, leszakadónak a V4-eket a klímavédelmi célok területén:

1. Az ÜHG csökkentés területén Lengyelország némileg el van maradva, a másik három ország valószínűleg teljesíti a 2020-as célokat, azonban sokkal ambiciózusabb célt nem fogalmaztak meg nemzeti szinten. A 2030-as célok teljesítése még nagyobb erőfeszítést fog igényelni, ugyanis 10 év alatt sokkal nagyobb csökkenést kell produkálniuk az országoknak.
2. Az energiahatékonyság javításra szorul mind a négy országban.
3. A megújuló energiák esetében sincs sokkal ambiciózusabb kitűzött cél az EU által meghatározottnál.
4. A V4-ek energiamixében még mindig jelentősek a fosszilis energiahordozók és az atomenergia.
5. A klímastratégiák teljesen országspecifikusak, a kulcsterületek is ennek megfelelően határozták meg: mitigáció területén a legnagyobb kibocsátó ágazatok, adaptációnál pedig a legsérülékenyebb ágazatok, szektorok. A

célok és intézkedések kidolgozottak, azonban a végrehajtás és a finanszírozás sok esetben nem egyértelmű vagy nem eléggé kidolgozott és főleg EU-s forrásokra támaszkodik.

Korábban a négy ország nem támogatta a 2050-re kitűzött EU-s karbonsemlegességet és többször blokkolták az EU-s klímavédelmi célokat. Az események azóta is rányomják bélyegüket a Visegrádiak politikai megítélésére és a klímavédelem terén tett lépéseik értékelésére.

A European Semester országjelentések részletesen taglalják, hogy a V4-ek miért vannak lemaradva a klímacélok területén, melyeket az alábbiakban foglaltam össze:

1. A négy ország egyaránt korlátozott haladást (limited progress) ért el a 2019. évi országspecifikus ajánlások végrehajtásában.
2. Az ENSZ fenntartható fejlődési céljainak (Sustainable Development Goals – SDG) elérése terén Magyarország csak átlagosan teljesít, azonban Csehország és Szlovákia haladást ért el, Lengyelország pedig jelentős előrelépést tett.
3. Az SDG-ken belül az egyes klímacélok elérése mindegyik országban problémát jelent, illetve számos hiányosság és elmaradás van:
 - Magyarország esetében a környezeti fenntarthatóság jelent kihívást.
 - Csehország nehézségekbe ütközik a klímasemlegesség elérése és a szilárd fosszilis tüzelőanyagokról való átállás terén.
 - Szlovákiában környezeti nyomások és kihívások nehezedenek a fenntartható fejlődésre.
 - Lengyelországban kihívást jelent az ÜHG kibocsátásának csökkentése az energiatermelés és a fűtés területén, valamint az energiaintenzitás csökkentése.
4. A négy ország közül csak Lengyelország tett jelentős előrelépést az SDG-k területén, mindemellett a klímaváltozás elleni küzdelemben a legrosszabbul teljesít. Csehország teljesít legjobban, az Európa 2020 stratégia legtöbb területén elérte a nemzeti célkitűzéseket, vagy a megfelelő úton halad. Ide tartoznak a megújuló energia és az üvegházhatású gázok kibocsátása. Magyarország és Szlovákia átlagosan teljesítenek.

A tagállamok között a négy ország teljesítménye nem a legrosszabb, mindazonáltal nem motiváltak a klímavédelmi célok mielőbbi teljesítésére. A klímacélok végrehajtása hiányosságokba ütközik. A Hipotézis 2, mely szerint a V4 országok hasonlóan teljesítenek a kitűzött 2020-as klímacélok felé tett lépésekben, nem nyert igazolást, ugyanis az adatok alátámasztják, hogy különbségek adódnak az országok között.

4.3 A magyar megyei klímastratégiák elemzésének eredményei

Kutatásom során megvizsgáltam Magyarország 19 megyei klímastratégiáját. Megállapítottam, hogy a dokumentumok teljes egészében a megyék természeti adottságaihoz illeszkedően kerültek kidolgozásra. Az egységes módszertani útmutató

alapján a megyei klímastratégiák általános tartalma leképezi a nemzeti stratégia szerkezetét:

1. Általános társadalmi, gazdasági, természeti helyzetkép; az éghajlati várható változások a megyében
2. Mitigációs helyzetértékelés
3. Alkalmazkodási helyzetértékelés (adaptáció)
4. Szemléletformálási helyzetértékelés
5. Éghajlati szempontú SWOT analízis, stakeholder elemzés
6. A stratégiák kapcsolódó pontjai az országos és megyei stratégiai dokumentumokhoz
7. A megyei klímavédelmi jövőkép; általános és megyespecifikus célok (mitigációs, adaptációs, szemléletformálási célkitűzések)
8. Beavatkozási területek, intézkedések (mitigációs, adaptációs, szemléletformálási)
9. A végrehajtás stratégiai eszközei (management, finanszírozás)
10. Monitoring, értékelés, felülvizsgálat

Az EU Adaptációs Stratégiája, az IPCC Ötödik Helyzetértékelő Jelentése, a magyar VAHAVA (VÁLtozás–HATás–VÁlaszadás) kutatás, a Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia, a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR), továbbá több magyar tudományos publikáció alapján, Magyarországon az éghajlatváltozás 10 kiemelt problémakörben fejt ki hatását:

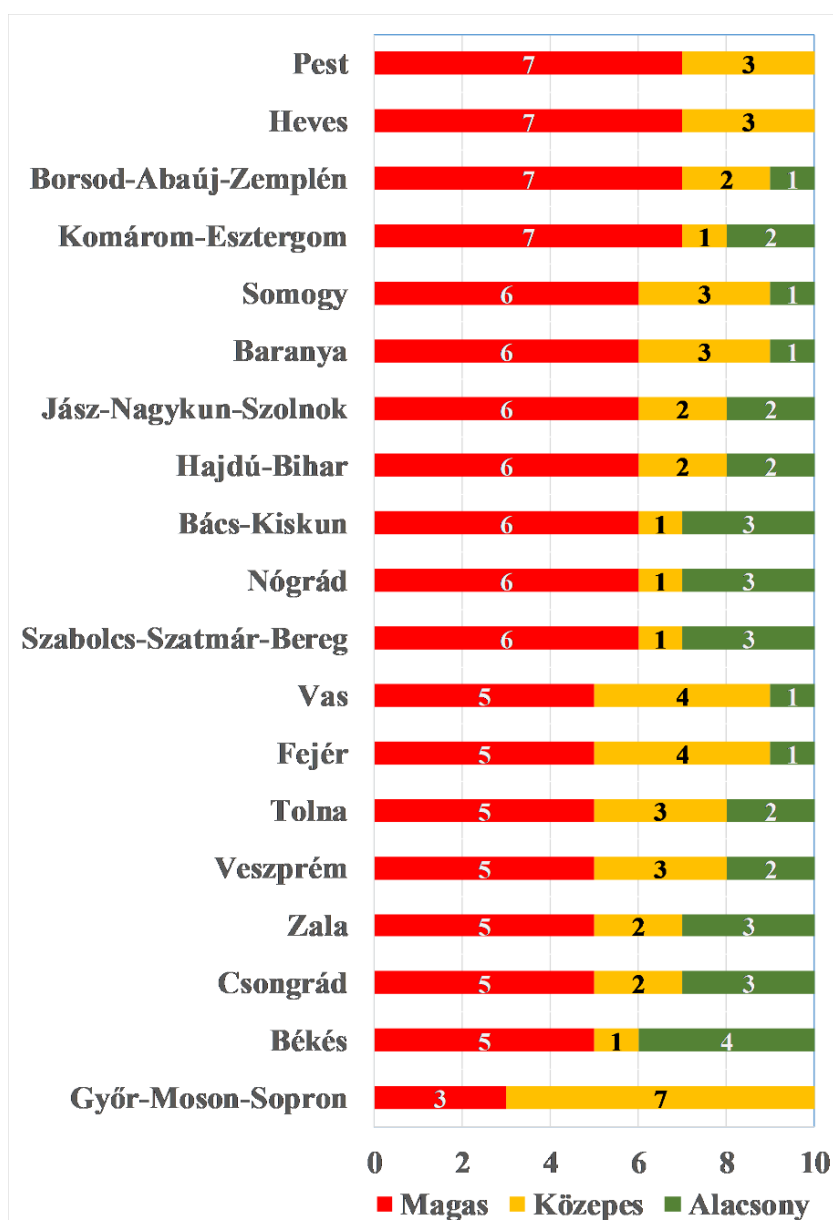
1. Árvíz veszélyeztetettség
2. Belvíz veszélyeztetettség
3. Villámárvíz veszélyeztetettség
4. Aszály veszélyeztetettség
5. Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége
6. Természeti értékek veszélyeztetettsége
7. Erdők veszélyeztetettsége
8. Turizmus veszélyeztetettsége
9. Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség
10. Építmények viharok általi veszélyeztetettsége

A megyék természeti adottságai jól tükrözik a stratégiákban megjelenő, kiemelkedő jelentőségű megyespecifikus problémaköröket. A problémakörök a megyékben eltérő mértékben jelentkeznek, melyek a következők:

- kiemelkedő jelentőségű problémák: kezelésük a megyei éghajlati alkalmazkodási tevékenység fókuszában állnak
- átlagos jelentőségű problémák: az alkalmazkodási tevékenység tervezése javasolt
- alacsony jelentőségű problémák: alkalmazkodási tevékenység tervezése opcionális

A 26. ábra a problémakörök megjelenését ábrázolja a megyékben, jelentőségük szerint. A számos kiemelkedő, illetve kevés alacsony jelentőségű problémával rendelkező megyék a legveszélyeztetettebbek.

Egyes megyékben (Pest, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén, Komárom-Esztergom) 7 kiemelkedő jelentőségű probléma is előfordul, mindemellett a legalacsonyabb érték is 3 (Győr-Moson-Sopron). Az átlagos jelentőségű problémák 7 (Győr-Moson-Sopron) és 1 (Komárom-Esztergom, Bács-Kiskun, Nógrád, Szabolcs-Szatmár-Bereg, Békés) között alakulnak. Az alacsony jelentőségűek esetén a legnagyobb érték 4 (Békés), ugyanakkor néhány megyében (Pest, Heves, Győr-Moson-Sopron) egyáltalán nem fordulnak elő.



26. ábra. Az éghajlatváltozási problémakörök megjelenése a megyékben, jelentőségük szerint.

A NÉS és a megyei klímastratégiák indokolják meg a problémakörök jelentőségét, melyeket a következőkben tekintettem át.

A klímaváltozás okozta problémák közül kettő (hőhullám és épületek veszélyeztetettsége) – bár nem egyenlő mértékben, de – az ország minden területét érintik, ezért ezek vizsgálata minden megye esetében releváns. Fontos hangsúlyozni, hogy az érintettség önmagában nem jelenti, hogy minden megye sérülékeny lenne az adott témakörben.

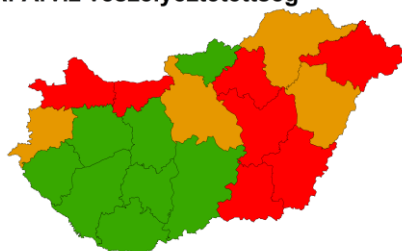
A hőhullámok egészségügyi veszélyeztetettsége szempontjából az ország teljes népessége érintett, de különösen a csecsemők, a kisgyermek, a 65 évnél idősebbek, a fogyatékkal élők, illetve a krónikus szív- és érrendszeri betegségben szenvedők. Többelhalálozás esetében az egész ország a magas veszélyeztetettségi kategóriába esik, tekintve, hogy a halálozások száma várhatóan mindenhol növekedni fog, így a hőhullámok általi veszélyeztetettség valamennyi megye számára releváns éghajlatváltozási problémakör. Ez a problémakör csak Somogy megyében átlagos jelentőségű (27/I ábra).

Hasonló a helyzet az építményekkel, ahol valamennyi épített környezeti elem érintett a viharok szempontjából, így minden magyar megyében releváns problémakört képez. Gyakoribb károkat okozhatnak az épületekben, infrastruktúrában a heves viharok, széllesek, hosszan tartó esőzések. A problémakör jelentősége csupán Győr-Moson-Sopron és Baranya megyében átlagos (27/J ábra).

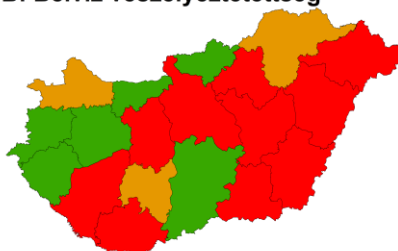
A klímaváltozás következményeként Magyarországon az évi csapadékmennyiség változása nem egyértelmű, a modellek alapján csökkenés vagy növekedés egyaránt bekövetkezhet. Valószínűleg az éven belüli eloszlása átrendeződik, nő a téli-tavaszi és csökken a nyári-őszi félévben. Vizeink eltérő mértékben érzékenyek a klímaváltozásra, folyóink egyes szakaszain az árvízveszély növekedése lesz megfigyelhető, főleg a bőséges vízhálózattal vagy nagyobb folyóval érintett területeken. A leginkább árvízzel veszélyeztetett 7 megye: Győr-Moson-Sopron, Komárom-Esztergom, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok, Csongrád, Békés és Szabolcs-Szatmár-Bereg. 4 megyében (Vas, Pest, Borsod-Abaúj-Zemplén, Hajdú-Bihar) átlagos jelentőségű, míg 8 megyében (Zala, Veszprém, Fejér, Somogy, Tolna, Baranya, Bács-Kiskun, Nógrád) nem releváns a problémakör (27/A ábra).

A klímaváltozás következtében várhatóan megnő az extrém időjárási jelenségek gyakorisága és intenzitása, mint például a lokálisan jelentkező, hirtelen lezúduló csapadékeseményeké, ami villámárvíz kialakulásához vezethet. A villámárvíz kialakulását számos tényező befolyásolja, pl.: vízrajzi-, felszínborítási-, és talajadottságok. A lejtőszög síkvidéken nem játszik meghatározó szerepet, ezért a villámárvíz fogalma csak a domb- és hegyvidéken értelmezhető. Következésképpen a villámárvíz az Alföldön fekvő megyékben (Bács-Kiskun, Csongrád, Békés, Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg Hajdú-Bihar) egyáltalán nem releváns, még a domb- és hegyvidéki területeken fekvő 13 megye közül 10-ben (Vas, Zala, Veszprém, Komárom-Esztergom, Somogy, Tolna, Baranya, Nógrád, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén) kiemelkedő, 3-ban (Győr-Moson-Sopron, Fejér, Pest) átlagos jelentőségű probléma (27/C ábra).

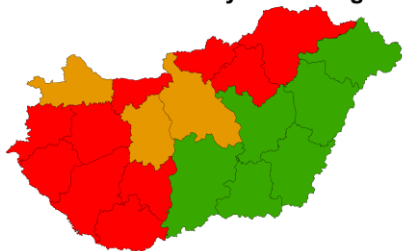
A: Árvíz veszélyeztetettség



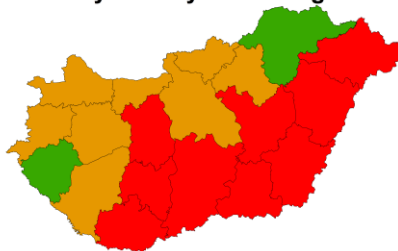
B: Belvíz veszélyeztetettség



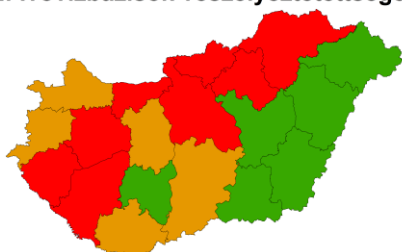
C: Villámárvíz veszélyeztetettség



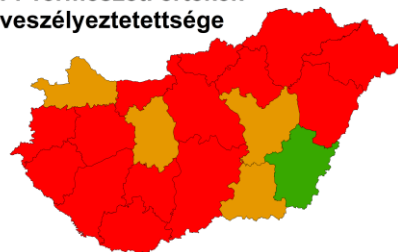
D: Aszály veszélyeztetettség



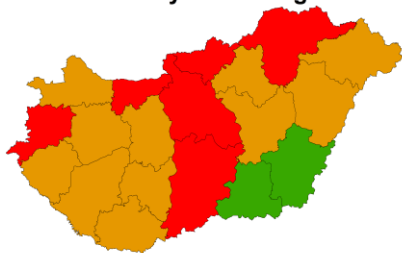
E: Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége



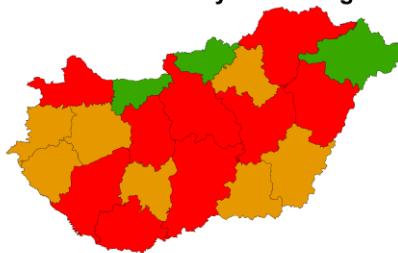
F: Természeti értékek veszélyeztetettsége



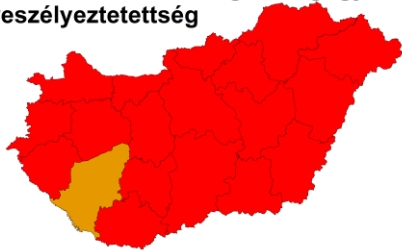
G: Erdők veszélyeztetettsége



H: Turizmus veszélyeztetettsége



I: Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség



J: Építmények viharok általi veszélyeztetettsége



■ Alacsony ■ Átlagos ■ Kiemelkedő □ Megyehatár 0 100 200 Km

27. ábra. A megyékben előforduló éghajlatváltozási problémakörök megjelenése kategória és jelentőség szerint.

Belvíz okozói lehetnek a nagy esőzések, a rendkívül gyors hóolvadás, vagy a talajvíz szintjének megemelkedése. A belvizek kialakulását számos tényező befolyásolja: a domborzati-, talaj-, hidrogeológiai viszonyok és a meteorológiai helyzet mellett a mezőgazdasági művelés, a növényzet szerepe, valamint a csatornák állapota. Belvíz síkvidéki, vízfolyásokhoz közeli, magas talajvíztükörrel jellemezhető, illetve mélyebben fekvő települési területeken fordul elő. 10 megye tartozik a belvízzel leginkább veszélyeztetett kategóriába: Somogy, Baranya, Fejér, Pest, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok, Csongrád, Békés, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg. A veszélyeztetettség átlagos jelentőségű 3 megyében (Győr-Moson-Sopron, Tolna, Borsod-Abaúj-Zemplén), 6-ban (Vas, Zala, Veszprém, Komárom-Esztergom, Nógrád, Bács-Kiskun) pedig alacsony (27/B ábra).

A csapadék egyenlőtlen eloszlása és az átlaghőmérséklet növekedése következtében szárazabb időszakok várhatók, ezáltal egyre több területet fognak súlytani aszályos periódusok. Az aszályos időszakok gyakorisága és hossza is változhat, amely a mezőgazdaságban, főleg a szántóföldi növénytermesztésben negatív következményeket okozhat. Magyarországon főleg az Alföld jó minőségű termőtalajain folyik szántóföldi növénytermesztés, így a 9, Alföldön elhelyezkedő Fejér, Tolna, Baranya, Bács-Kiskun, Csongrád, Békés, Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyékben kiemelkedő a problémakör. Átlagos jelentőségű Győr-Moson-Sopron, Vas, Veszprém, Komárom-Esztergom, Somogy, Pest, Nógrád, Heves megyékben. Az aszály Zala és Borsod-Abaúj-Zemplén megyében alacsony jelentőségű probléma (27/D ábra).

Az éves középhőmérséklet várható emelkedése magával hozza a megnövekedő vízigényt mind a lakosság, mind a termelő szféra részéről. Magyarországon az ivóvízellátás a karsztos vízáadó rétegekre, a nagyobb folyók kavicssteraszán kialakított parti szűrésű kutakra és a porózus vízáadókra települt vízbázisokra támaszkodik. Az ivóvízbázisok veszélyeztetettsége azokon a területeken kiemelkedő probléma, ahol a fentebb említett vízáadó rétegek rendelkezésre állnak, úgy, mint a Dunántúli-középhegység (Veszprém, Komárom-Esztergom megye), a Dunántúli-dombság (Somogy megye) és a Nyugat-magyarországi peremvidék (Zala megye) megyéi, valamint az Északi-középhegység összes megyéjében (Pest, Nógrád, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén). 5 megyében átlagos jelentőségű (Győr-Moson-Sopron, Vas, Fejér, Baranya, Bács-Kiskun), továbbá 6 megyében (Tolna, Csongrád, Békés, Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg) alacsony jelentőségű a probléma (27/E ábra).

Magyarországon az országos jelentőségű védett területek közül 10 nemzeti park (4807 km²), 39 tájvédelmi körzet (3369 km²), 171 természetvédelmi terület (314 km²) és 88 természeti emlék (1 km²). Összterületük 8491 km² tesz ki (KSH, 2017). Az országban elszórtan helyezkednek el, ennek köszönhetően a természeti értékek veszélyeztetettsége 15 megyében (Vas, Veszprém, Komárom-Esztergom, Zala, Somogy, Tolna, Baranya, Pest, Bács-Kiskun, Nógrád, Heves, Borsod-Abaúj-Zemplén, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg) kiemelkedő prioritást élvez. Győr-Moson-Sopron, Fejér, Jász-Nagykun-Szolnok és Csongrád megyében átlagos, míg Békés megyében alacsony jelentőségű (27/F ábra).

Magyarország területének több mint 20%-át borítja erdő. Az ország vegetációföldrajzi helyzetéből adódóan a klímaváltozás érzékenyen érintheti

erdőterületeink közel felét. Nemzeti célkitűzés az erdősültség további emelése, azaz hogy az ország több, mint 25%-át borítsa erdőterület. Az erdőterületek növelésének egyik célja a CO₂ megkötése, ugyanakkor az erdősítéssel a klimatikus változások is mérsékelhetők. Az aszályok gyakoribbá válásával az erdőtüzek száma is nőhet. Az erdők veszélyeztetettsége szempontjából az országban az átlagos jelentőség dominál, 11 megyében ez a kategória jellemző (Győr-Moson-Sopron, Veszprém, Fejér, Zala, Somogy, Tolna, Baranya, Heves, Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg). 6 megyében (Vas, Komárom-Esztergom, Pest, Bács-Kiskun, Nógrád, Borsod-Abaúj-Zemplén) kiemelkedő, és csupán csak 2 megyében (Csongrád, Békés) átlagos jelentőségű (27/G ábra).

A turizmusra nemcsak a közvetlen klímaméterek (hőhullámok, változó vízjárás, gyakoribb viharok) gyakorolnak hatást, hanem a klímaváltozás okozta természeti hatások (biodegradáció, invazív fajok elterjedése) és azok társadalmi-gazdasági következményei (fertőző betegségek elterjedése, energia- ivóvíz árának alakulása) is. A klíma változása korlátozhatja a turisztikai tevékenységek kapacitását, megszüntethet egy-egy konkrét turisztikai kínálati elemet, vagy akár újabb alternatív turisztikai termékek kialakítását ösztönözheti. A turizmus veszélyeztetettsége a számos turisztikai desztinációval rendelkező megyében kiemelkedő probléma pl: a főváros (Pest megye) és a Balaton és környéke (Somogy, Fejér), melyek nemzetközileg is jelentős attrakciók, továbbá Győr-Moson-Sopron, Baranya, Bács-Kiskun, Jász-Nagykun-Szolnok, Borsod-Abaúj-Zemplén, Hajdú-Bihar megyékben. Vas, Zala, Veszprém, Tolna, Heves, Csongrád, Békés megyében átlagos jelentőségű probléma, Komárom-Esztergom, Nógrád, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében pedig alacsony relevanciájú (27/H ábra).

A Hipotézis 3 beigazolódott, mely szerint a magyar megyei klímastratégiák a nemzeti szabályozásnak megfelelően készültek el, és a megyék természeti adottságaihoz illeszkedően kerültek kidolgozásra.

4.4 A klímaváltozással kapcsolatos szóasszociációs vizsgálat eredményei

A fejezetben ismertetem a kérdőív klímadokumentumokra irányuló kérdéseinek főbb eredményeit és a szóasszociációs vizsgálat eredményeit. Bemutatom a fogalmi hálók és a kategóriák relatív gyakoriságának alakulását a vizsgált csoportokban.

4.4.1 A klímadokumentumokra irányuló kérdések főbb eredményei

A teljes minta mindössze 4,1%-a hallott már mindegyik klímadokumentumról, 76,8%-a egyikről sem. A SECAP-ról a megkérdezettek 3,7%-a, a megyei stratégiáról az 5,5%-a, az országos stratégiáról a 12,1%-a hallott.

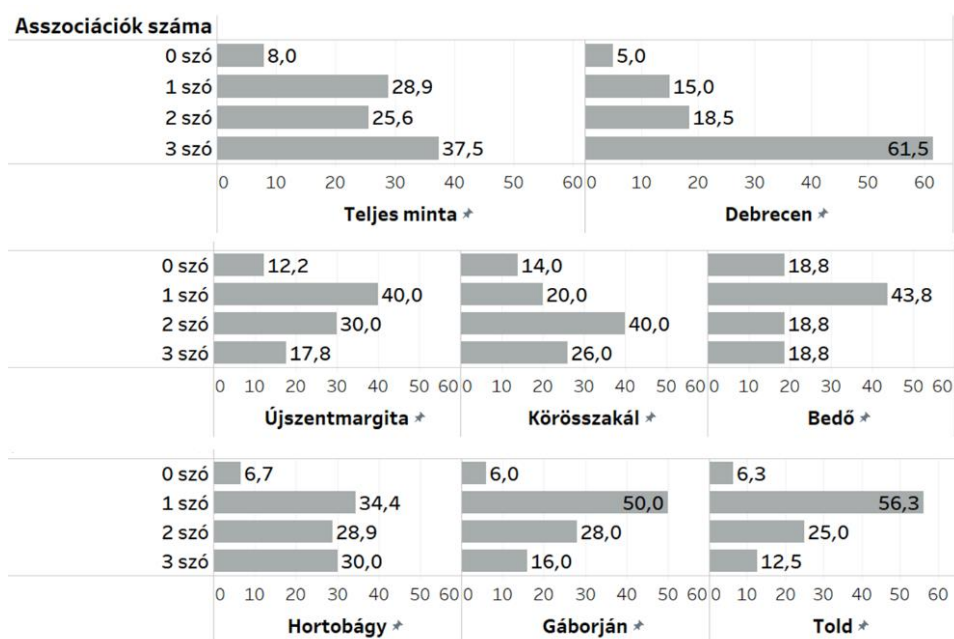
Az 512 lekérdezett közül 356 lakos településén létezik SECAP, közülük csak 8,3% tudott a dokumentumról. A 356 lakosból 100-an nem tudtak arra válaszolni, hogy hasznosnak tartják-e a dokumentum meglétét. A maradék 256 megkérdezett 22,7%-a teljes mértékben hasznosnak, valamint 50%-a inkább hasznosnak ítélte annak meglétét.

4.4.2 Az előforduló asszociációk száma és a fogalmi hálók

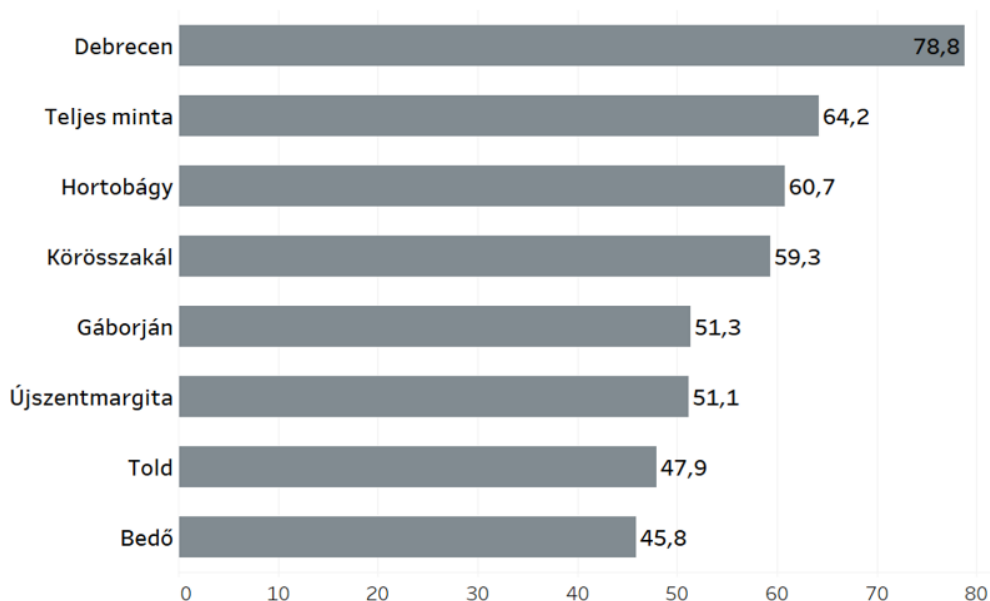
A teljes minta 8%-a egyetlen asszociációt sem tudott felsorolni, egy szót 28,9%, két szót 25,6%, míg három szót 37,5% említett. A vizsgált települések közül Bedőn volt azoknak a legmagasabb az aránya, akik egyetlen szót sem említettek (18,8%), míg a maximális három szót megemlítő aránya Debrecenben a legmagasabb (61,5%) (28. ábra).

Mivel a megkérdezettek maximum három szót sorolhattak fel, az 512 válaszadó esetében összesen 1536 szó lett volna. Ehelyett azonban a teljes mintában csak 986 szót említettek, ami 64,2%-os válaszadási arányt jelent. Ez az arány a teljes mintában 64,2%, Debrecenben volt a legmagasabb (78,83%), Bedőn pedig a legalacsonyabb (45,83%) (29. ábra).

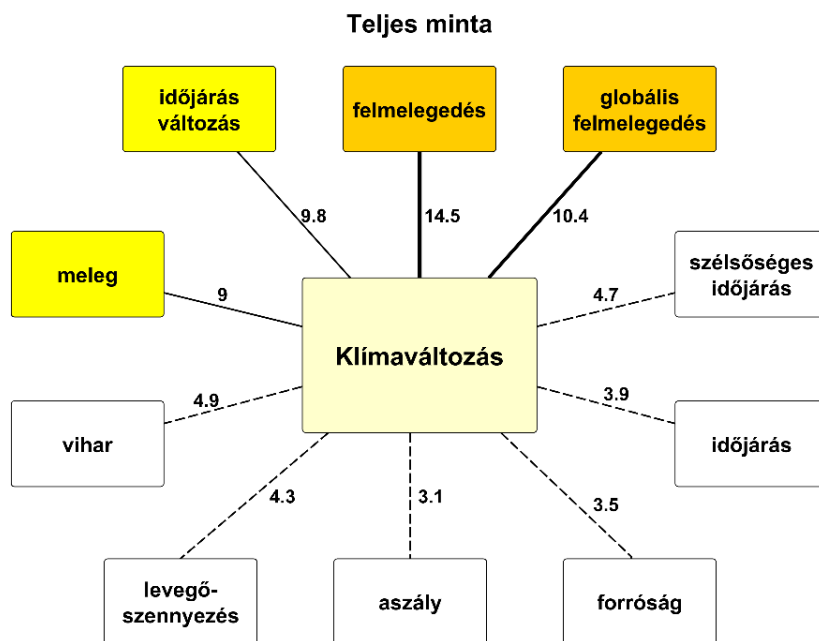
Az ismétléseket figyelembe véve összesen 465 különféle asszociáció fordult elő a teljes mintában. Az azonos jelentéstartalmú asszociációk összevonása után számuk 272-re csökkent. A megkérdezettek fogalmi hálóját az összevont jelentéstartalom alapján ábrázoltam, a fogalmak relatív gyakorisága szerint. A teljes mintában 10 fogalom ért el 3%-nál magasabb relatív gyakoriságot, tehát a válaszadóknak ez a 10 fogalom jut eszébe leggyakrabban a klímaváltozással kapcsolatban (30. ábra).



28. ábra. A klímaváltozással kapcsolatosan különböző számú asszociációt említő válaszadók aránya (%).



29. ábra. A válaszadási arányok a teljes mintában és településenként (%).

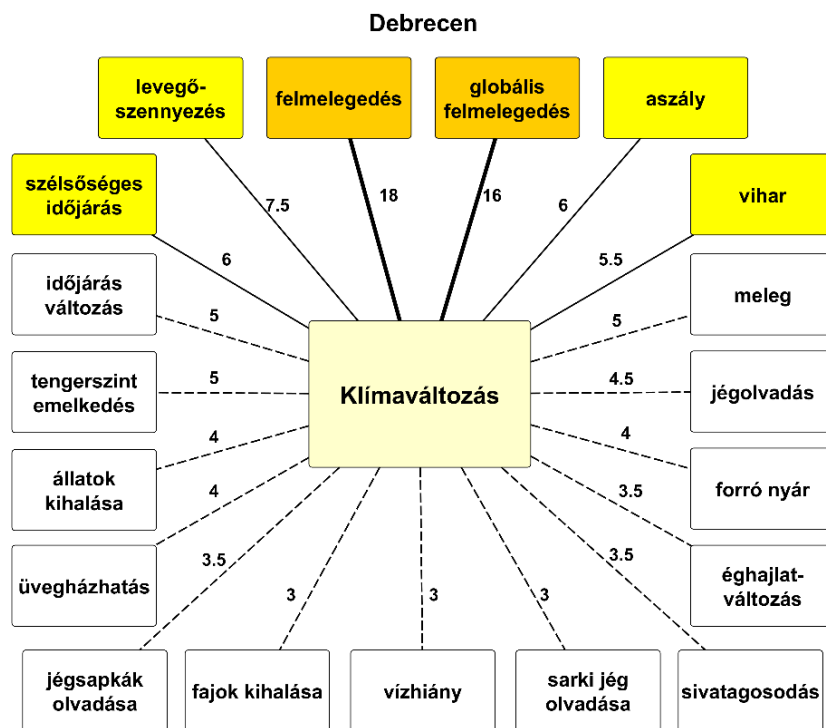


30. ábra. A teljes Hajdú-Bihar megyei minta klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálóját, relatív gyakoriság szerint (%).

Az asszociációk jelentős változatossága miatt nagyon erős (20,1% feletti) kapcsolat egyetlen fogalom esetében sem fordult elő. Erős (10,1–20,0%) a kapcsolat a „felmelegedés” és a „globális felmelegedés”, míg közepes erősségű (5,1–10,0%)

volt a kapcsolat az „időjárás-változás” és a „meleg” esetében. Gyenge (3,0–5,0%) a kapcsolat a „vihar”, „szélsőséges időjárás”, „levegőszennyezés”, „időjárás”, „forróság” és az „aszály” fogalmaknál. Tehát a megkérdezettek leginkább a klímaváltozás szinonimájára és általános megnyilvánulására, a felmelegedésre, illetve a lehetséges következményekre asszociáltak. Emellett megjelenik a levegőszennyezés is, mely a klímaváltozást kiváltó lehetséges okra utal (30. ábra).

A válaszadók fogalmi hálóját településenként is megvizsgáltam, ahol eltéréseket figyeltem meg. Minél több asszociációt neveztek meg a válaszadók, annál változatosabb fogalmi háló alakult ki (29. ábra, 31. ábra, 32. ábra). Debrecenben 19, Újszentmargitán 15, Hortobágy és Gáborján esetében 14, Körösszakálon 13, míg Toldon 4, Bedőn pedig 2 asszociáció került be a fogalmi hálóba (31. és 32. ábra).



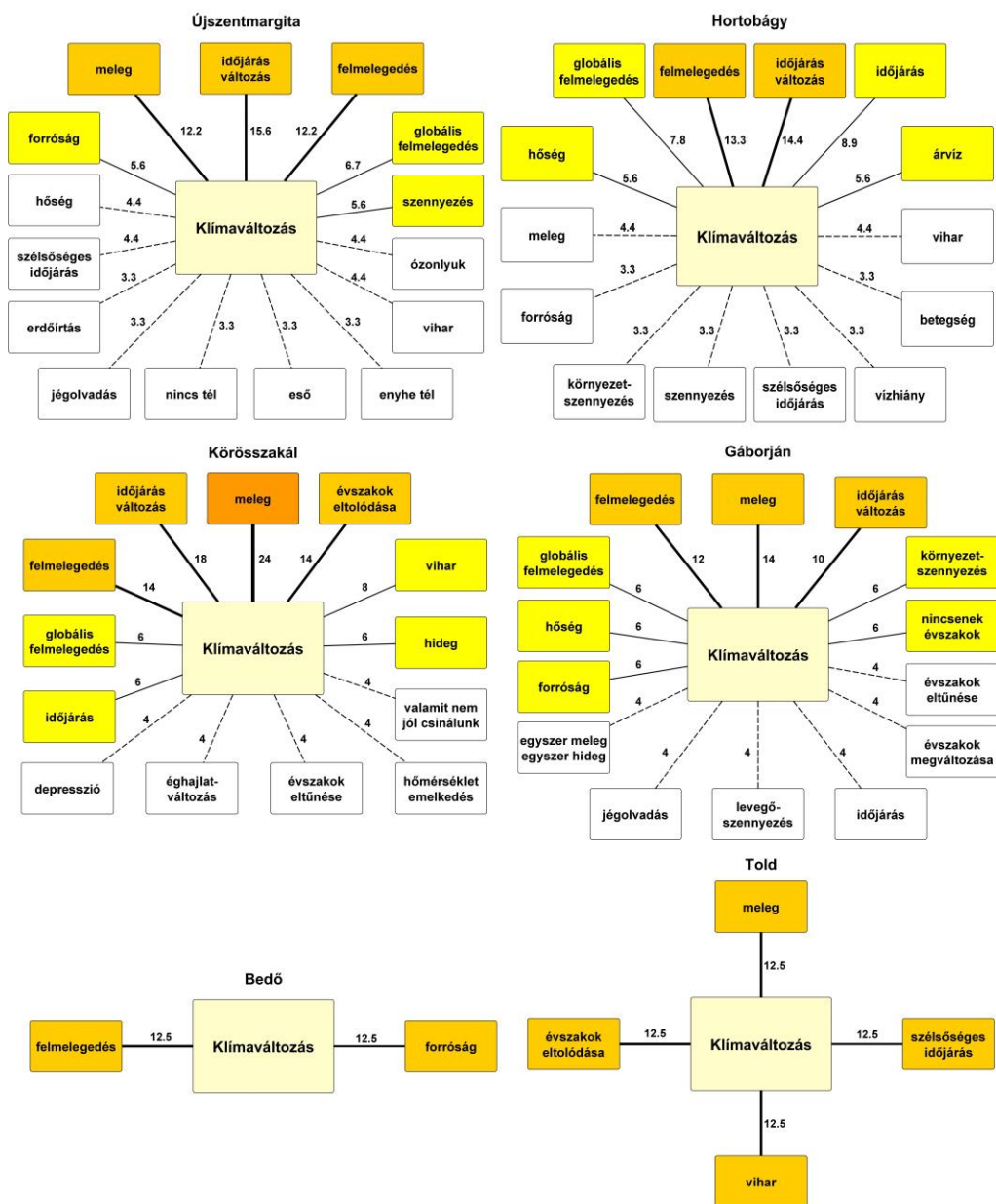
31. ábra. Debrecen klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálója, relatív gyakoriság szerint (%).

Debrecenben 19 asszociáció szerepelt a fogalmi hálóban (31. ábra), melyből 2 („felmelegedés”, „globális felmelegedés”) mutatott erős kapcsolatot, 4 pedig közepeset („levegőszennyezés”, „szélsőséges időjárás”, „aszály”, „vihar”). A gyenge kapcsolatban megjelent fogalmak igen változatosak, és egyaránt utalnak a klímaváltozás okára (például: „üvegházhatás”), továbbá következményeire (például: „jégolvadás”, „tengerszint-emelkedés”, „állatok kihalása”, „vízhiány” stb.), valamint szinonimájára („égghajlatváltozás”) és a hőmérséklet emelkedésére („meleg”, „forró nyár” stb.).

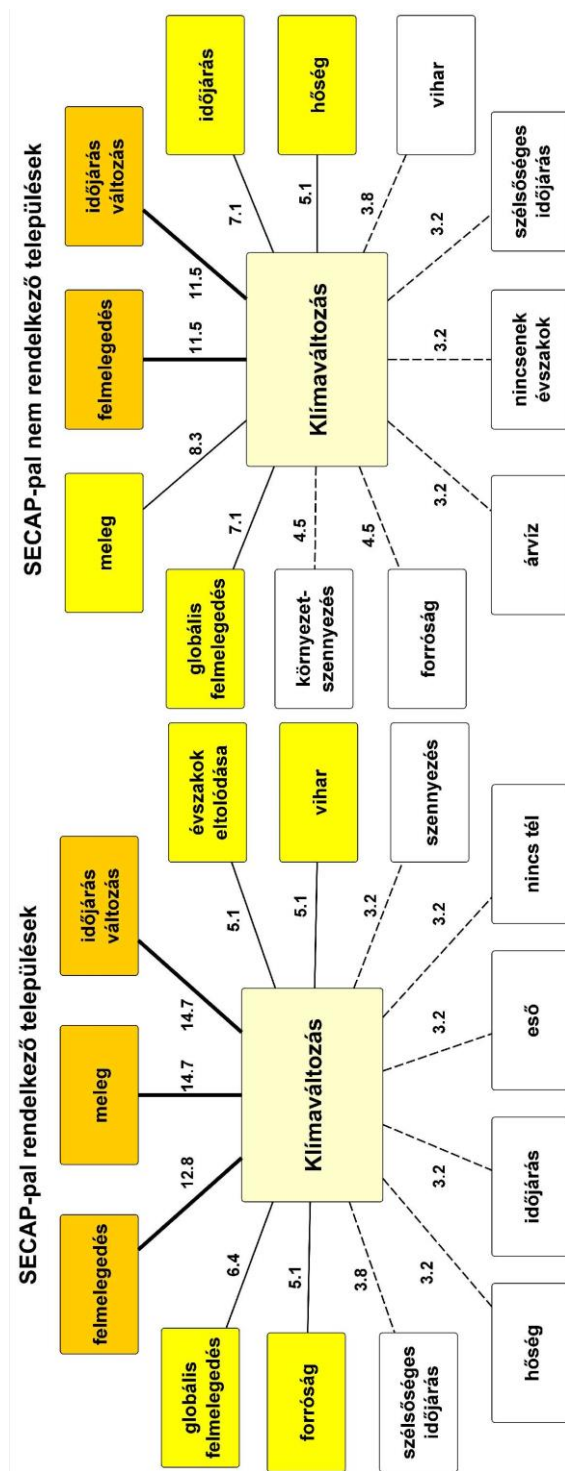
Mind a 6 községben a „meleg” és a „felmelegedés” fogalmak jelentek meg a legtöbbször. A „meleg” csupán Bedőn, a „felmelegedés” csak Toldon nem érte el a 3%-os relatív gyakoriságot. A „felmelegedés” minden esetben erős, míg a „meleg” fogalom Körösszakálon nagyon erős, Újszentmargitán, Gáborjánban és Toldon erős, valamint Hortobágyon gyenge kapcsolatot mutatott a fogalmi hálóban (32. ábra). Az „időjárás változás”, a „globális felmelegedés” és a „vihar” 3 településen érte el a 3 %-os relatív gyakorisági értéket. Az „időjárás változás” és a globális felmelegedés” fogalmak csak Bedőn és Toldon nem jelentek meg. A települések hálójában az előforduló „időjárás változás” fogalom egyaránt erős kapcsolati erősséget mutatott. A globális felmelegedés” esetében minden településen közepes kapcsolati erősséggel jelent meg. A „vihar” fogalom Gáborjánt és Bedőt kivéve minden településen előfordult, Toldon erős, Körösszakálon közepes, továbbá Újszentmargitán és Hortobágyon gyenge kapcsolati erősséggel. A „szélsőséges időjárás” 3 településen, Újszentmargitán és Hortobágyon gyenge, illetve Toldon erős erősséggel fordult elő. A „forróság” fogalom szintén 4 településen található meg: Bedőn erős, Újszentmargitán és Gáborjánban közepes; Hortobágyon gyenge kapcsolódási erősséggel (32. ábra). A leggyakrabban előforduló asszociációk egyaránt a klímaváltozás szinonimájához és a lehetséges következményeihez kapcsolódnak, melyek elsődlegesen a lekérdezettek empirikus tapasztalataira épülnek.

Eredményeim alapján a Hipotézis 4, miszerint a 6 vizsgált községben különböző klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálók fordulnak elő és Debrecenben változatosabb fogalmi háló mutatkozik községekhez képest, csak részben igazolódott be. A 6 községben a fogalmi hálók ugyanis rendkívül hasonló képet mutatnak, 8 fogalmat azonosítottam mely mindegyik községben megjelent. Ezenfelül a községekhez képest Debrecenben sokkal változatosabb fogalmi háló mutatkozik.

A SECAP-pal rendelkező és nem rendelkező településcsoportok fogalmi hálója hasonló egymáshoz (33. ábra). Előbbinél 13, utóbbinál 12 asszociáció szerepel a fogalmi hálóban. 8 fogalmat azonosítottam, mely mindkét településcsoportban megjelent. A „felmelegedés” és az „időjárás-változás” egyaránt erős, a „globális felmelegedés” közepes, míg a „szélsőséges időjárás” gyenge kapcsolatot mutat. Emellett eltérő erősséggel mindkét településcsoport hálójába bekerültek a „meleg”, „vihar”, „hőség”, „forróság” fogalmak, illetve a hasonló jelentésű „szennyezés” és „környezetszennyezés” asszociációk.



32. ábra. A vizsgált települések klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálója, relatív gyakoriság szerint (%).

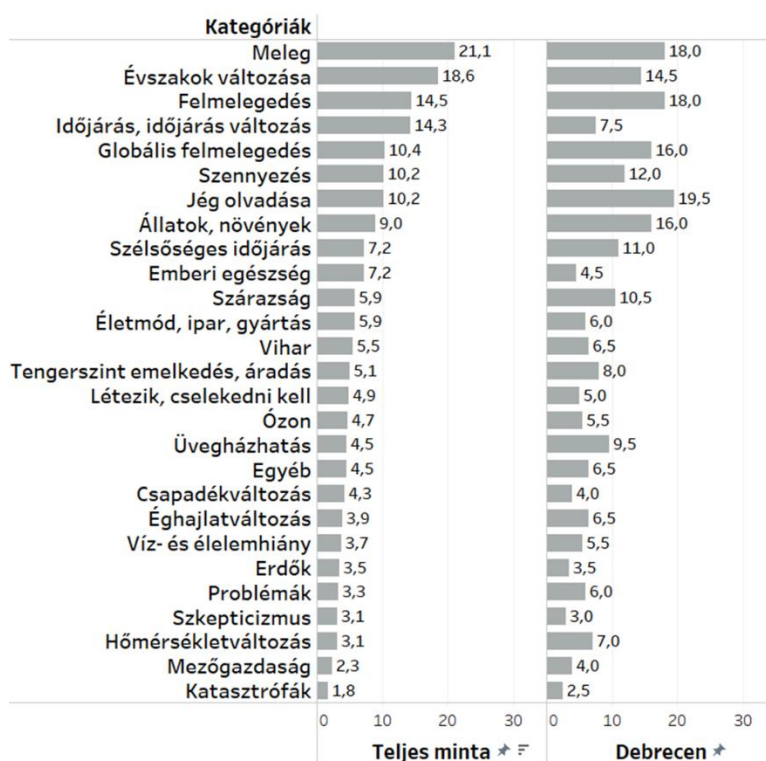


33. ábra. A vizsgált SECAP-pal rendelkező és nem rendelkező községek klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálója, relatív gyakoriság szerint (%).

4.4.3 A kategóriák relatív gyakoriságának megoszlása a teljes mintában és a településeken

Kutatásom további részében az előforduló asszociációk kategóriákba sorolását végeztem el. Összesen 27 kategóriát különböztettem meg (II.melléklet), melyek eltérő relatív gyakorisággal jelentek meg a vizsgált településeken.

A 34. ábra azt mutatja, hogy a legmagasabb relatív gyakoriságot a *Meleg* (például „forróság”, „hőség”) kategória érte el a teljes mintában. Emellett az *Évszakok változása* (például „nincs ősz/tavaszi”, „évszakok eltolódása”, „évszakok eltűnése”), *Felmelegedés* (például „felmelegedő bolygó”, „felmelegedés”), *Időjárás, időjárás-változás* (például „gyakori időjárás-változás”, „időjárás szélsőséges változása”) kategóriák gyakorisága magas. Ezek egyaránt a klímaváltozás következményére, a hőmérséklet emelkedésére és az időjárásban bekövetkezett változásokra utalnak, melyek a megkérdezettek tapasztalataira épülnek.

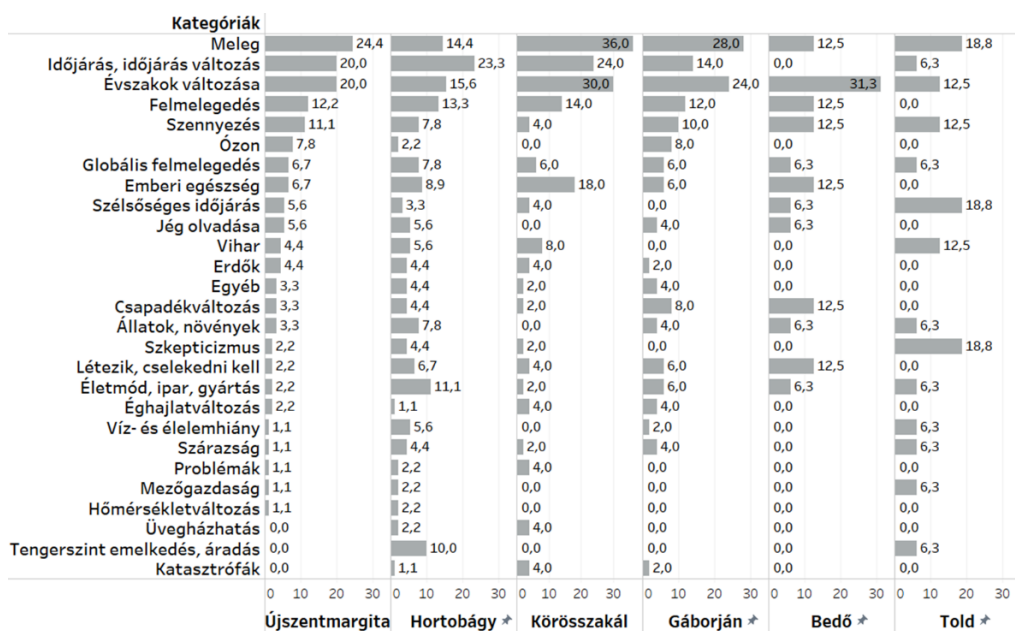


34. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága a teljes mintában és Debrecenben relatív gyakoriság szerint (%).

Debrecen eltér ettől (34. ábra), ugyanis a *Jég olvadása* (például „jégsapkák olvadása”, „jégtáblák olvadása”) esetében legmagasabb az arány, ami arra utal, hogy a településen a megkérdezettek jelenleg ezt tartják a klímaváltozás szimbolikus képének és elsődleges hatásának. Ezen felül magas relatív gyakorisággal rendelkezik a *Meleg* és a *Felmelegedés*, továbbá a *Globális felmelegedés* (például „globális felmelegedés”), amely szintén a hőmérséklet emelkedésére utal, valamint megjelent a

klimaváltozás szinonimája is. Az *Állatok, növények* (például „állatok és növények pusztulása”, „állatok veszélybe kerülése”) esetében szintén magas a gyakoriság, ami azt jelenti, hogy a megkérdezettek tisztában vannak azzal, hogy a klímaváltozás súlyos hatást gyakorolhat az élővilágra is.

Ha a településeket önállóan vizsgáljuk, lényeges eltéréseket tapasztalhatunk a kategóriák előfordulását illetően, melyet a 35. ábra mutat. Mindössze Hortobágyon található meg mind a 27 kategória, tehát itt adták a legdiverzebb asszociációkat a válaszadók. Az előforduló kategóriák száma a településenként lekérdezettek számával mutat kapcsolatot, tehát minél több válaszadót kérdeztünk meg, annál több kategória fordult elő.

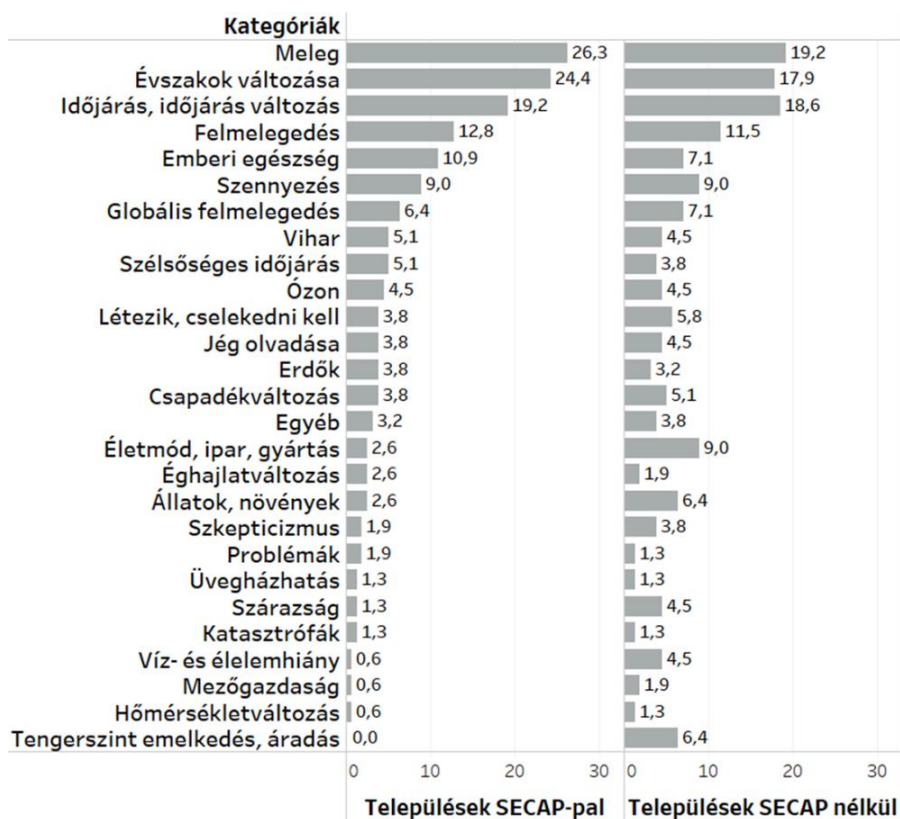


35. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága a vizsgált településeken, relatív gyakoriság szerint (%).

A *Meleg* érte el a legmagasabb értéket Újszentmargitán, Körösszakálon, Gáborjánban. Toldon szintén a *Meleg* kategória fordult elő a legmagasabb relatív gyakorisággal a *Szélsőséges időjárás* (például „szélsőséges időjárás”, „szeszélyes időjárás”) és a *Szkepticizmussal* (például „hazugság”) párhuzamosan, míg Bedőn az *Évszakok változása* Hortobágyon az *Időjárás, időjárás-változás*. Csupán két kategória, a *Meleg* és az *Évszakok változása* található meg minden településen (35. ábra). A magasabb szintű tudást igénylő, a klímaváltozás kialakulásának okára utaló *Üvegházhatás* („CO₂-kibocsátás”, „üvegházhatás”, „üvegházgázok”) csupán Körösszakálon és Hortobágyon jelent meg, emellett az *Ózon* („ózonlyuk”, „UV-sugárzás”), mint az egyik legelterjedtebb tévképzet a klímaváltozás okáról, megjelent Újszentmargitán, Hortobágyon és Gáborjánban is. Kiemelendő, hogy a *Szkepticizmus* Toldon érte el a legmagasabb értéket, míg a *Létezik, cselekedni kell* (például „gyors és hatékony megoldás szükséges”, „nagyon zavar”, „éppen zajlik”) Bedőn. Más

környezeti problémákra és egyúttal a klímaváltozást kiváltó lehetséges okokra utaló *Szennyezés* (például „levegő/víz/környezetszennyezés”), és az antropogén tevékenységekre utaló *Életmód, ipar, gyártás* (például „hulladék”, „ipari tevékenység”, „emberiség hibája”) minden településen megjelent, mint ahogyan a klímaváltozás szinonimájára utaló *Globális felmelegedés* is (35. ábra).

A SECAP-pal rendelkező és nem rendelkező községekben a legmagasabb relatív gyakoriságot a *Meleg* kategória érte el. Emellett az *Évszakok változása*, a *Felmelegedés*, az *Időjárás, időjárás-változás* kategóriák gyakorisága szintén magas. Általánosan megállapítható, hogy a két településcsoport esetében hasonló a kategóriák gyakorisága. A legjelentősebb, 7,5-szeres eltérést (0,6 és 4,5%) a *Víz- és élelemhiány* (például „éhezés”, „nem lesz víz”) és a 3,5-szerest (2,6 és 9,0%) *Életmód, ipar, gyártás* kategóriák mutatják. Minden esetben a SECAP nélküli településcsoportban magasabbak az arányok, emellett a *Tengerszint emelkedés, áradás* (például „Vence eltűnése”, „tenger-/óceánszint-emelkedés”, „árvíz”) egyáltalán nem jelenik meg a SECAP-pal rendelkező településcsoportban. Meggyezző gyakorisággal fordultak elő a *Szennyezés*, *Ózon*, *Üvegházhatás*, *Katasztrófák* (például „természeti katasztrófák”, „vulkánkitörés” „világvége”) kategóriák (36. ábra).



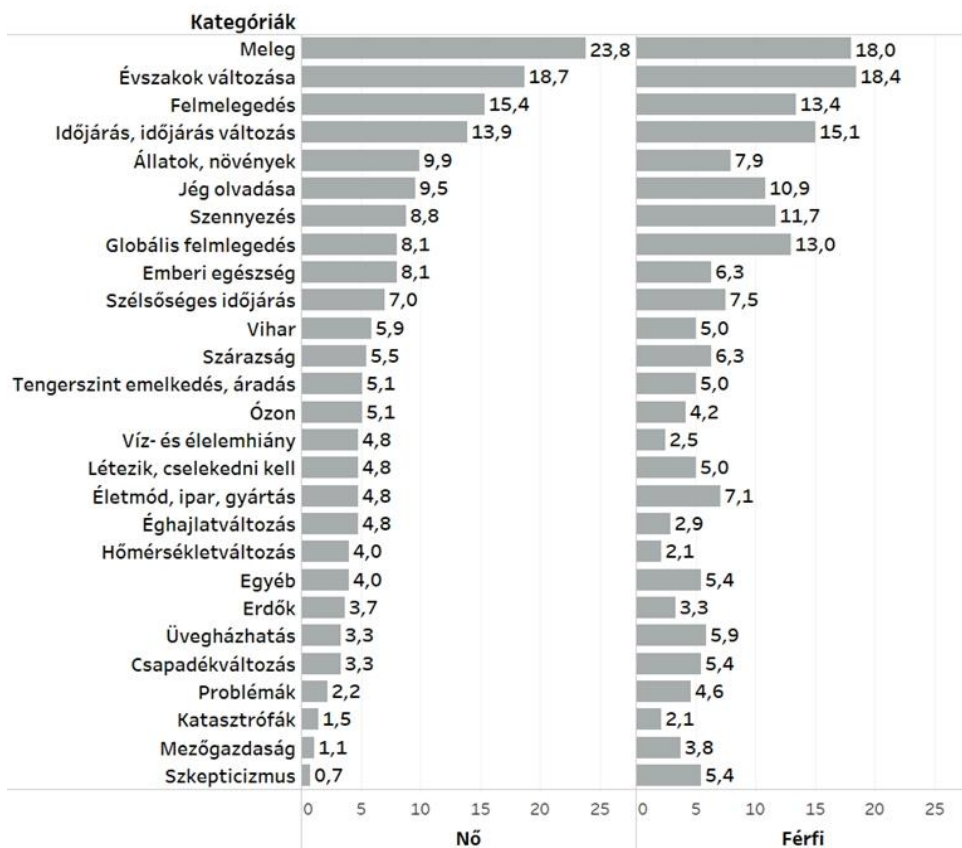
36. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága a vizsgált SECAP-pal rendelkező és nem rendelkező községekben, relatív gyakoriság szerint (%).

4.4.4 A kategóriák relatív gyakorisága társadalmi-demográfiai csoportonként

Vizsgálatom során arra a kérdésre is választ kerestem, hogy mely tényezők határozzák meg a megkérdezettek válaszait, így a kategóriák megoszlását társadalmi-demográfiai csoportokra vonatkozóan is megvizsgáltam a teljes mintában.

4.4.4.1 Nemek

A válaszadási arány a nőknél 62,5%, a férfiaknál 66,1% volt, tehát nem volt közöttük jelentős különbség. A 37. ábra a kategóriák relatív gyakoriságát mutatja a nők és a férfiak körében. A nemek esetében a kategóriák megoszlása nagyon hasonló egymáshoz. Csupán egyetlen kategória, a *Szkepticizmus* esetében jelentős az eltérés. Relatív gyakorisága a nőknél csupán 0,7, addig a férfiaknál 5,4% Ez azt jelenti, hogy a teljes mintában a férfiak 7,7-szer szkeptikusabbak a klímaváltozással kapcsolatosan, mint a nők.

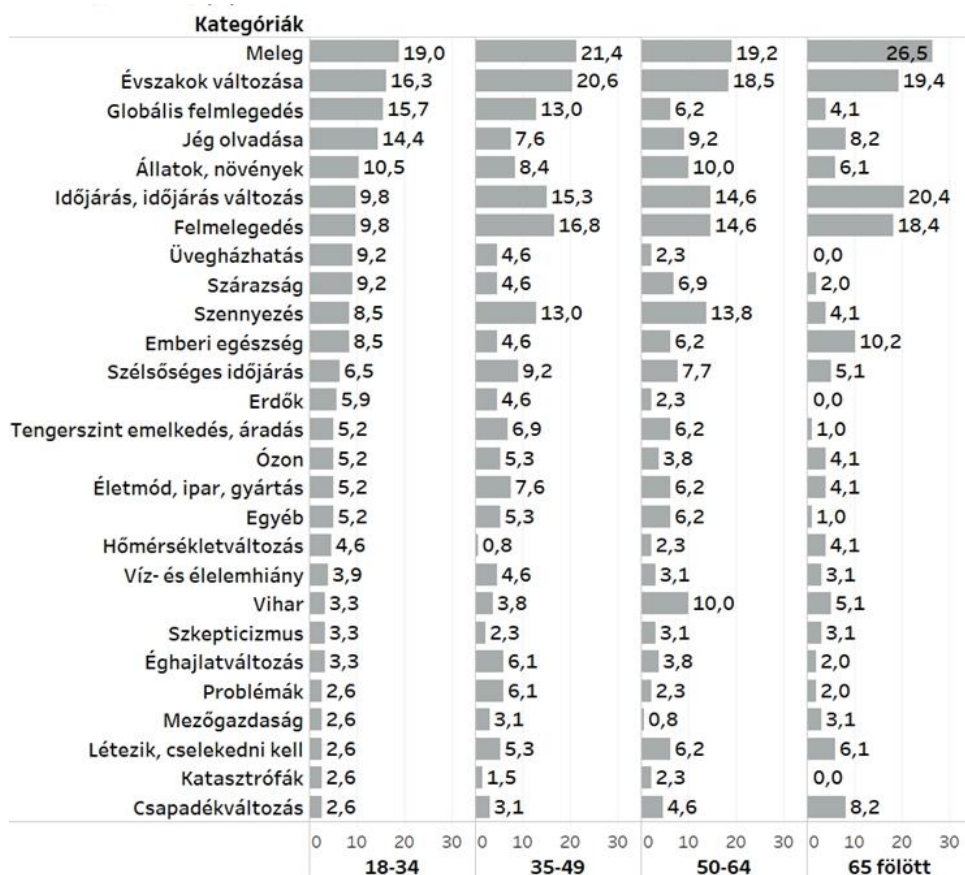


37. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága nemek szerint (%).

4.4.4.2 Korcsoportok

A válaszadási arány a 18–34 éves korcsoportban 65,1, a 35–49 évesben 68,5, az 50–64 évesben 64,1%, valamint a 65 éves és idősebbek korcsoportban 57,1%, tehát nincs közöttük kiugróan nagy különbség. A korcsoportok között erőteljesebb a differenciálódás mutatkozik a kategóriák megoszlásában (38. ábra). Csak a 65 éves és idősebb korcsoportban nem fordult elő mind a 27 kategória, ugyanis hiányoztak az *Üvegházhatás*, *Erdők* (például „erdőirtás”, „fák kivágása”) és a *Katasztrófák* kategóriák.

A vizsgált négy korcsoportban egyaránt a *Meleg* relatív gyakorisága volt a legmagasabb. A 65 éves és idősebb korcsoportban a második helyen az *Időjárás, időjárás-változás* áll, a többi korcsoportnál egyaránt az *Évszakok változása*. Ez a kategória a harmadik leggyakoribb az említett korcsoportban, míg a 18–34 éveseknél a *Globális felmelegedés*, a 35–49 éveseknél a *Felmelegedés*, az 50–64 éveseknél szintén a *Felmelegedés* és az *Időjárás, időjárás-változás*.



38. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága korcsoportok szerint (%).

Az életkor előrehaladásával párhuzamosan a *Globális felmelegedés*, *Üvegházhatás* és az *Erdők* kategóriák relatív gyakorisága csökkenő, a *Csapadékváltozás* (például „hektikus csapadék”, „extrém csapadék rövid idő alatt”) és a *Létezik, cselekedni kell* kategóriák gyakorisága növekvő tendenciát mutatnak. A relatív gyakoriságokban a legnagyobb eltérés három kategóriához kötődik. A *Tengerszint-emelkedés, áradás* aránya 6,9- szer magasabb a 35–49 éves korcsoportban (6,9%) mint a 65 éves és idősebb korcsoportban (1%). A *Hőmérséklet-változás* (például „hőmérséklet-változás”, „hőmérséklet-ingadozás”) előfordulása 5,7-szer gyakoribb a 18–34 éves korcsoportban (4,6%), mint a 35–49 évesben (0,8%). A *Szárazság* (például „sivatagosodás”, „aszály”, „folyó megszűnik”) relatív gyakorisága 4,6-szer magasabb a 18–34 éveseknél (9,2%), mint a 65 éves és idősebb korcsoportban (2,0%) (38. ábra).

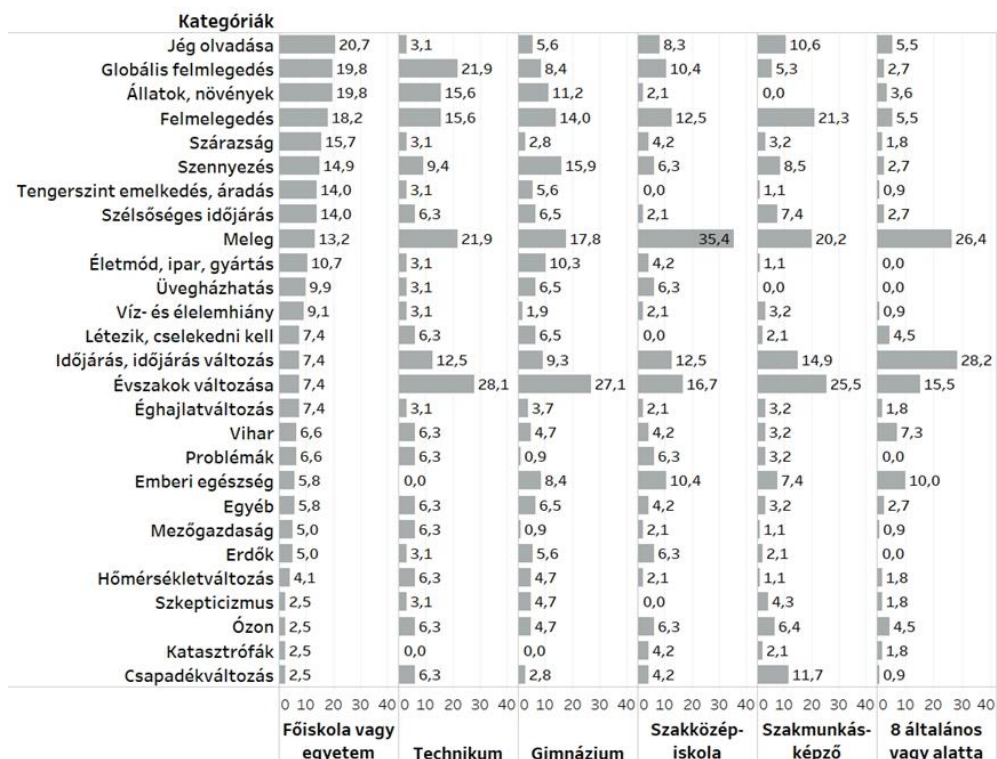
4.4.4.3 Legmagasabb iskolai végzettség

A legmagasabb iskolai végzettség és a válaszadási arány között (8 általános vagy kevesebb 44,9; szakmunkásképző 57,8, szakközépiskola 58,33, gimnázium 65,7, technikum 69,8, főiskola vagy egyetem 86,2%) egyértelmű tendencia állapítható meg: tehát minél magasabban képzett a válaszadó, annál több asszociációt tudott felsorolni. A vizsgált mintában a társadalmi-demográfiai tényezők közül a legmagasabb iskolai végzettség esetében legnagyobbak a különbségek a kategóriák relatív gyakoriságában. Az összes kategória csak a főiskolát vagy egyetemet végzetteknél fordult elő, ennél fogva ők adták a legváltozatosabb asszociációkat (39. ábra).

Az iskolázottság növekedésével emelkedik azon kategóriák relatív gyakorisága, melyek a klímaváltozás okához, következményeihez, szimbolikus képeihez kapcsolódó asszociációkat foglalják magukban (39. ábra). A diplomások esetében a következő kategóriák relatív gyakorisága a legmagasabb: *Jég olvadása* (20,7%); *Állatok, növények* (19,8); *Szárazság* (15,7); *Tengerszint-emelkedés, áradás* (14%); *Üvegházhatás* (9,9%); *Víz- és élelemhiány* (9,1%). Egymáshoz közeli a diplomások és az érettségizettek relatív gyakorisága a *Szennyezés* (14,9 és 15,9%) és az *Életmód, ipar, gyártás* (10,7 és 10,3%) kategóriákban, előbbiben az érettségizettké a magasabb.

A klímaváltozás hibásan azonosított oka, az *Ózon* kategóriába tartozó fogalmak a főiskolai vagy egyetemi végzettségűeknél fordulnak elő a legritkábban (2,5%), míg leggyakrabban a szakmunkásképző végzettséggel rendelkezők körében (6,4%).

Az alacsonyabban képzetteknél legnagyobb relatív gyakorisággal a személyes tapasztalatokon alapuló asszociációkat felölelő kategóriák fordultak elő (például *Időjárás, időjárás-változás; Meleg; Évszakok változása; Felmelegedés; Csapadékváltozás*). Az *Emberi egészség* (például „betegség”, „egészségügyi probléma”) kategória gyakorisága a szakközépiskolával (10,4%) és 8 általánossal vagy kevesebbrel rendelkezők esetében a legmagasabb (10,0%). Ez azt jelenti, hogy a megkérdezettek tisztában vannak a klímaváltozás egészségre gyakorolt káros hatásaival, iskolázottságtól függetlenül. A legalacsonyabb végzettségűek egyáltalán nem említették az *Üvegházhatás* és az *Életmód, ipar, gyártás* kategóriákba sorolható asszociációkat, a *Szennyezés* kategóriában pedig esetükben legalacsonyabb a relatív gyakoriság (39. ábra).



39. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága iskolai végzettség szerint (%).

4.5 A klímaaggodalmak jellemzői és helyi szintű sajátosságai

A fejezetben bemutatom a kérdőívben használt eltérő terminológia („globális felmelegedés”, „klímaváltozás”) hatását, illetve ismertetem a klímaaggodalmak jellemzőit.

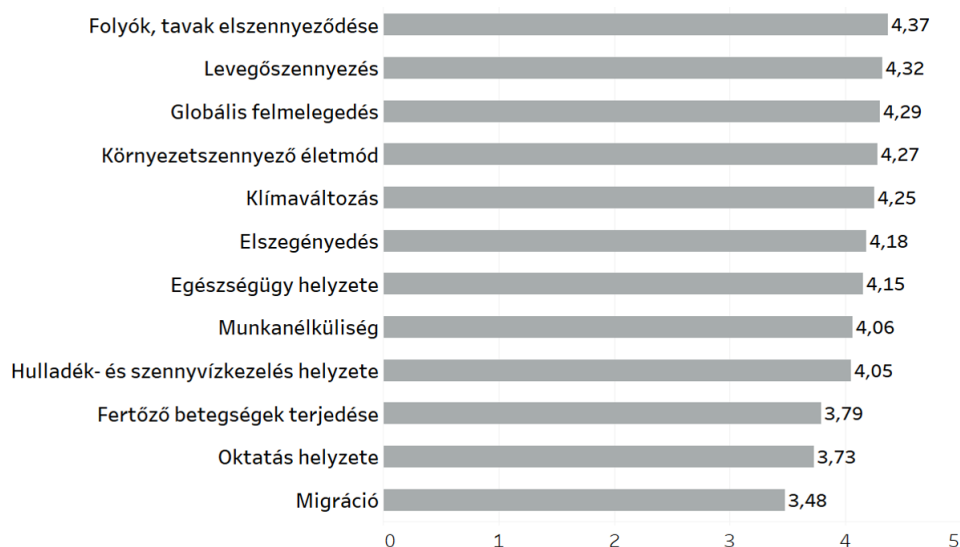
4.5.1 Az eltérő szóhasználat eredményei és a válaszadók jellemzői

A lehetséges 12 probléma közül a globális felmelegedést (átlag: 4,29) a harmadik, míg a klímaváltozást (átlag: 4,25) az ötödik legaggasztóbb problémának vélték a válaszadók Magyarországon (40. ábra). Első helyre a folyók, tavak elszennyeződése (4,37), második helyre a levegőszennyezés (4,32) került. Utolsó helyre a migrációt (3,48) és az oktatás helyzetét (3,73) jelölték a válaszadók.

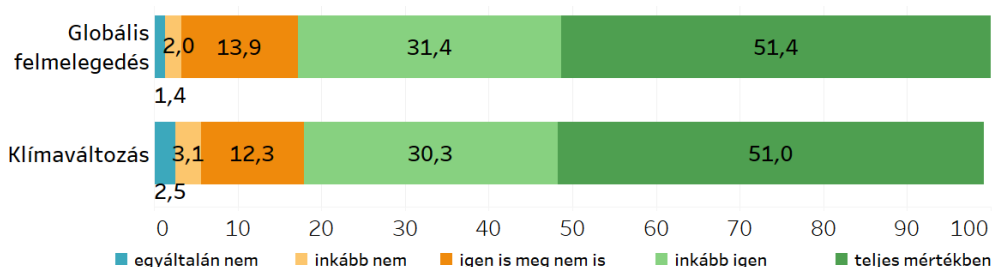
Az „Ön mennyire tartja aggasztónak a globális felmelegedést Magyarországon?” kérdésre a teljes minta 51,4%-a a teljes mértékben kategóriát jelölte meg az ötfokozatú Likert skálán, míg a válaszadók 31,4%-a az inkább igen kategóriát választotta. A lekérdezettek csupán 1,4%-a jelölte az egyáltalán nem lehetőséget (41. ábra).

Az „Ön mennyire tartja aggasztónak a klímaváltozást Magyarországon?” kérdésre a teljes minta 51%-a a teljes mértékben lehetőséget jelölte meg az ötfokozatú Likert skálán, míg a válaszadók 30,3%-a az inkább igen kategóriát választotta. A lekérdezettek 2,5%-a jelölte az egyáltalán nem lehetőséget (41. ábra).

A szóhasználatot tekintve nem adódott kiemelkedő különbség az eltérő terminológiákat illetően, így előzetes hipotézisem nem igazolódott be (Hipotézis 5a).



40. ábra. A problémák súlyosságának megítélése Magyarországon, átlagpontszám szerint.

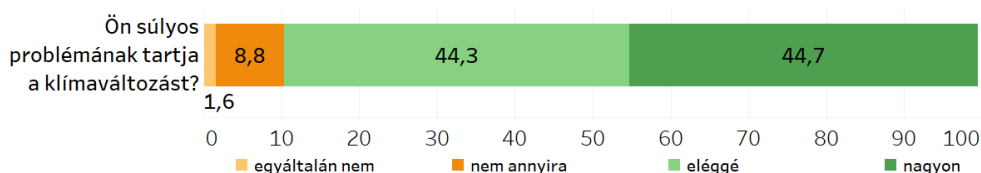


41. ábra. Az „Ön mennyire tartja aggasztónak a globális felmelegedést/klimaváltozást Magyarországon?” kérdésre adott teljes minta válaszainak megoszlása ötfokozatú Likert skálán (%).

Az „Ön súlyos problémának tartja a klímaváltozást?” kérdésre a teljes minta 44,7%-a a *nagyon* kategóriát választotta a négyfokozatú Likert skálán, emellett 44,3%-uk az *eléggé* lehetőséget jelölték meg. A minta 8,8%-a a *nem annyira*, míg 1,6%-a választotta az *egyáltalán nem* válaszlehetőséget (42. ábra).

A globális felmelegedésért és a klímaváltozásért teljes mértékben aggódó válaszadók száma közel azonos (N=263 és N=261), demográfiai mutatóik szintén hasonló képet mutatnak: többségük nő (57,4% és 57,9%), 50-64 év közötti (29,7% és 28%), 8 általánossal vagy kevesebbel rendelkeznek (26,2% és 24,1%).

A klímaváltozást nagyon súlyos problémának tekintő (N=229) válaszadók demográfiai mutatói némileg eltérnek ettől, ugyanis többségük nő (56,8%), 18-34 év közötti (31,9%), főiskolai vagy egyetemi végzettségű (29,3%) válaszadók.



42. ábra. Az „Ön súlyos problémának tartja a klímaváltozást?” kérdésre adott teljes minta válaszainak megoszlása négyfokozatú Likert skálán (%).

4.5.2 A globális felmelegedésért/klímaváltozásért teljes mértékben aggódók válaszainak vizsgálata

4.5.2.1 Az ismeretek és a személyes cselekvés

A khi-négyzet elemzés azt mutatja, hogy azok a válaszadók, akik teljes mértékben aggódnak a globális felmelegedésért és a klímaváltozásért, nem tájékozottabbak sokkal jobban, mint akik kevésbé aggódnak a problémákért (6. táblázat).

A Hipotézis 5/b nem igazolódott be. A válaszadók közel azonos arányban jelölték meg a feltüntetett lehetséges információ forrásokat: a TV-t, rádiót és az internetet. Csupán egy szignifikáns különbség adódott az információszerzés területén: azok, akik kevésbé aggódnak a globális felmelegedésért, nagyobb valószínűséggel jutnak információhoz az internetről (73,5%).

A khi-négyzet elemzés alapján általánosan kijelenthető, hogy akik teljes mértékben aggódnak, a felsorolt klímaváltozás elleni lépéseket magasabb arányban teszik meg a kevésbé aggódókhoz képest (6. táblázat). A globális felmelegedésért és a klímaváltozásért teljes mértékben aggódó válaszadók szignifikánsan nagyobb valószínűséggel használnak energiatakarékos eszközöket (80,6% és 82,8%). A globális felmelegedésért teljes mértékben aggódók nagyobb valószínűséggel vásárolnak helyi vagy hazai (magyar) termelőktől (46,8%). Hipotézisünk részben igazolódott be (Hipotézis 5/d).

4.5.2.2 A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök

A khi-négyzet elemzés és a felsorolt állításokra adott válaszok alátámasztják, hogy a klímaváltozást kiemelkedőbb kérdésként kezelik a teljes mértékben aggódó válaszadók (7. táblázat), mely a Hipotézis 5/c és Hipotézis 5/d igazolja. Arra, hogy a felelősségről alkotott képet megvizsgáljam, két állítást fogalmaztam meg. Az első „A magyar kormány mindent megtesz a klímaváltozás megfékezéséért.” Az állítással a klímaváltozásért kevésbé aggódók szignifikánsan nagyobb valószínűséggel értettek teljesen egyet, habár arányuk még így is meglehetősen alacsony (14,7%). A második a „Nekem is lépéseket kell tennem a klímaváltozás ellen.” mely állítással a teljes mértékben aggódó csoportok szignifikánsan nagyobb valószínűséggel teljesen egyet értettek (73,8% és 73,9%).

6. táblázat. Az ismeretekre és a személyes cselekvésre vonatkozó kérdésekre adott válaszok közötti különbségek a globális felmelegedéssel/klimaváltozással kapcsolatos aggodalmak szintje szerint (khi-négyzet elemzés eredményei).

Kérdőív kérdés	Válaszkategóriák (előre megadott vagy kódolt)	Globális felmelegedés		Klimaváltozás	
		Teljes mértékben aggodók	Többi eset	Teljes mértékben aggodók	Többi eset
		Megjelölte a válaszlehetőséget			
Ön honnan szerzi a klímaváltozással kapcsolatos híreket?	család, barátok	36,9%	34,1%	37,5%	33,5%
	tv	79,8%	79,5%	77,8%	81,7%
	rádió	49,0%	42,2%	47,5%	43,8%
	napi- és hetilapok	24,7%	27,3%	25,3%	26,7%
	munkahely	9,1%	8,4%	9,6%	8,0%
	internet	64,6%*	73,5%*	66,3%	71,7%
	iskola	6,8%	7,6%	7,3%	7,2%
	lakossági tájékoztató fórumok	3%	3,2%	4,6%	1,6%
	szakkönyvek, szakfolyóiratok	11%	12,9%	10,7%	13,1%
civil szervezeteken keresztül	3,4%	4,0%	4,2%	3,2%	
		Mindig megteszi a lépéseket			
Ön milyen lépéseket tesz a klímaváltozás ellen? Mi az amit mindig, alkalmanként vagy soha nem tesz meg, illetve megtenne, de nincs lehetősége?	szelektív hulladék gyűjtés	76,4%	76,3%	74,7%	78,1%
	helyi/hazai termelőktől vásárlók	46,8%*	35,7%*	41,8%	41,0%
	energiatakarékos eszközök használata, vásárlása	80,6%*	71,5%*	82,8%**	69,3%**
	környezetbarát termékek vásárlása	37,3%	35,3%	37,9%	34,7%
	megújuló energia használata	6,5%	6,8%	7,3%	6,0%
	tömegközlekedés	40,7%	39,4%	39,5%	40,6%
	séta/biciklizés	80,2%	73,1%	79,7%	73,7%
	elektromos autó használata	1,5%	1,2%	1,5%	1,2%

*p < 0,05; **p < 0,01 (A szignifikáns változókat szürkével jelöltem.)

Az aggodó válaszadók személyes elkötelezettsége a probléma iránt valószínűleg magasabb, ugyanis „A klímaváltozás problémája rendkívül fontos számomra.” állítással nagyobb arányban értettek teljesen egyet (75,7% és 74,3%). Így a Hipotézis 5/d beigazolódott.

Az észlelt kockázatokat és a bekövetkező hatásokról való hitet három állítással vizsgáltam: „*En tapasztalom a klímaváltozás hatásait.*”; „*A klímaváltozás és annak negatív hatásai elkerülhetetlenek.*”; „*A klímaváltozás káros hatással lesz a jövő generációra.*”. Az állításokkal a globális felmelegedésért és a klímaváltozásért teljes mértékben aggodók magasabb arányban értenek egyet (75,3%, 50,6%, 93,9%

valamint 77,0%, 49,4%, 93,1%), tehát a kevésbé aggódóknak alacsonyabb a kockázatérzékelése és a jövőbeli hatásokról alkotott képe eltér a valóságtól.

A klímaváltozás okáról való tudást kettő, míg a probléma valóságosságának megítélését, a bizonytalanságot további egy állítással vizsgáltam: „A klímaváltozásért elsősorban a természeti tényezők felelősek.”; „A klímaváltozásért elsősorban az emberi tevékenységek felelősek.”; „Biztos vagyok benne, hogy a klímaváltozás valós probléma.” (7. táblázat)

A két problémáért teljes mértékben aggódó válaszadók szignifikánsan nagyobb valószínűséggel gondolják úgy, hogy a klímaváltozás oka elsősorban az antropogén tevékenységekre vezethető vissza (72,6% és 71,3%), mint a kevésbé aggódók, emellett nagyobb valószínűséggel hiszik azt, hogy a klímaváltozás valós probléma (93,9% és 93,1%). A kevésbé aggódó válaszadók szkeptikusabbak, hiszen jelentősen alacsonyabb arányban értenek az állítással teljesen egyet, miszerint a klímaváltozás valós probléma (73,9% és 74,9%). Nem adódott szignifikáns különbség az aggódó és kevésbé aggódó csoportok válaszai között arra vonatkozóan, hogy a klímaváltozás okaként a természeti tényezőket tartják-e felelősnek (7. táblázat). Az eredmények a Hipotézis 5/c igazolják.

7. táblázat. Az attitűdökre vonatkozó kérdésekre adott válaszok közötti különbségek a globális felmelegedéssel/klímaváltozással kapcsolatos aggodalmak szintje szerint (khi-négyzet elemzés eredményei).

Kérdőív kérdés	Globális felmelegedés		Klímaváltozás	
	Teljes mértékben aggódók	Többi eset	Teljes mértékben aggódók	Többi eset
1. A magyar kormány mindent megtesz a klímaváltozás megfékezéséért.	10,6%	11,6%	7,7%*	14,7%*
2. A klímaváltozás problémája rendkívül fontos számomra.	75,7%**	40,6%**	74,3%**	42,2%**
3. Nekem is lépéseket kell tennem a klímaváltozás ellen.	73,8%**	51,4%**	73,9%**	51,4%**
4. Én tapasztalom a klímaváltozás hatásait.	75,3%**	47,4%**	77,0%**	45,8%**
5. A klímaváltozásért elsősorban a természeti tényezők felelősek.	16,3%	13,3%	14,2%	15,5%
6. A klímaváltozásért elsősorban az emberi tevékenységek felelősek.	72,6%**	48,2%**	71,3%**	49,8%**
7. A klímaváltozás és annak negatív hatásai elkerülhetetlenek.	50,6%**	36,1%**	49,4%*	37,5%*
8. Biztos vagyok benne, hogy a klímaváltozás valós probléma.	93,5%**	77,1%**	94,6%**	76,1%**
9. A klímaváltozás káros hatással lesz a jövő generációra.	93,9%**	73,9%**	93,1%**	74,9%**

*p < 0,05; **p < 0,01 (A szignifikáns változókat szürkével jelöltem.)

4.5.3 A klímaváltozást nagyon súlyos problémának tartók válaszainak vizsgálata

4.5.3.1 Az ismeretek és a személyes cselekvés

A khi-négyzet elemzés az előző vizsgálathoz hasonlóan azt mutatja, hogy azok a válaszadók, akik nagyon súlyosnak tartják a klímaváltozást, nem tájékozottabbak sokkal jobban a kevésbé súlyosnak tartókhoz képest (8. táblázat).

8. táblázat. Az ismeretekre és a személyes cselekvésre vonatkozó kérdésekre adott válaszok közötti különbségek a klímaváltozás súlyosságának megítélése szerint (khi-négyzet elemzés eredményei).

Kérdőív kérdés	Válaszkategóriák (előre megadott vagy kódolt)	Klimaváltozás	
		Nagyon súlyosnak tartja	Többi eset
		Megjelölte a válaszlehetőséget	
Ön honnan szerzi a klímaváltozással kapcsolatos híreket?	család, barátok	36,2%	35,0%
	tv	75,1%*	83,4%*
	rádió	45,4%	45,9%
	napi- és hetilapok	20,1%*	30,7%*
	munkahely	7,4%	9,9%
	internet	72,9%	65,7%
	iskola	7,4%	7,1%
	lakossági tájékoztató fórumok	3,9%	2,5%
	szakkönyvek, szakfolyóiratok	13,5%	10,6%
	civil szervezeteken keresztül	6,1%*	1,8%*
		Mindig megteszi a lépéseket	
Ön milyen lépéseket tesz a klímaváltozás ellen? Mi az amit mindig, alkalmanként vagy soha nem tesz meg, illetve megtenne, de nincs lehetősége?	szelektív hulladék gyűjtés	76,4%	76,3%
	helyi/hazai termelőktől vásárlók	43,2%	39,9%
	energiatakarékos eszközök használata, vásárlása	77,7%	74,9%
	környezetbarát termékek vásárlása	37,6%	35,3%
	megújuló energia használata	7,0%	6,4%
	tömegközlekedés	37,6%	42,0%
	séta/biciklizés	78,2%	75,6%
	elektromos autó használata	1,7%	1,1%

*p < 0,05; **p < 0,01 (A szignifikáns változókat szürkével jelöltem.)

A lekérdezettek leggyakrabban a TV-t, internetet és rádiót jelölték meg. Három esetben adódott szignifikáns különbség, a TV-t (83,4%), illetve a napi- és hetilapokat (30,7%) nagyobb valószínűséggel jelölték meg a klímaváltozást kevésbé súlyosnak tartó válaszadók információ forrásként, míg a civil szervezeteket a nagyon súlyosnak

tartók jelölték magasabb arányban (6,1%). Előzetes hipotézisünk ebben az esetben sem igazolódott be (Hipotézis 5/b).

A khi-négyzet elemzés során nem adódott szignifikáns eltérés a klímaváltozás ellen mindig megtett lépéseket figyelembe véve a klímaváltozást nagyon és kevésbé súlyosnak tartók között, ugyanis a két csoport közel azonos arányban teszi meg a felsorolt tevékenységeket (8. táblázat). Hipotézisünk nem nyert alátámasztást (Hipotézis 5/d).

Az információforrásokat tekintve a teljes minta 79,7%-a a TV-t, 68,9%-a az internetet jelölte meg információforrásként, melyek a legmagasabb arányúak a felsorolt opciók közül. Ezt követte a rádió (45,7%) és a család, barátok (35,5%). Habár a lekérdezettek számára a TV és az internet az elsődleges információforrás, a két platformon keresztül számos álhírhez („fakenews”-hoz) juthatnak, melyek az emberek megtévesztésére szolgálnak. Azonban fontos megjegyezni, hogy az internet alatt nem csak a közösségi média értendő, hiszen a lakosok általában hírportálok felkeresésére is az internetet használják. Sokaknak nehézséget okoz a különbségtétel a hiteles hírek és az álhírek között, legyen az akár a közösségi média vagy a hírportálok. Az álhírek pozitív és negatív irányban is befolyásolhatják a klímaaggodalmak mértékét. Mintánkban a kevésbé aggódó válaszadók szignifikánsan nagyobb valószínűséggel jelölték meg mind a TV-t, mind az internetet információforrásként, azonban az adatokból nem tudunk egyértelmű következtetést levonni azzal kapcsolatban, hogy ezek a lekérdezettek milyen mértékben tájékozódnak álhírekből.

4.5.3.2 A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök

A khi-négyzet elemzés és a felsorolt állításokra adott válaszok alapján az előző vizsgálathoz hasonlóan az a következtetés vonható le, hogy a klímaváltozást kiemelkedőbb kérdésként kezelik a problémát nagyon súlyosnak tartó válaszadók (9. táblázat). A két vizsgálati csoport válaszai minden esetben szignifikáns eltérést mutatnak, mely a Hipotézis 5/c és Hipotézis 5/d támasztja alá.

A kormány felelősségről alkotott képet tekintve szignifikánsan nagyobb valószínűséggel értettek teljesen egyet a kevésbé aggódók (15,2%) azzal, hogy „A magyar kormány mindent megtesz a klímaváltozás megfékezéséért.”, habár arányuk csak töredéke a csoport válaszadóinak. Az egyéni felelősséget tekintve fordított a helyzet, a nagyon súlyosnak tartók nagyobb valószínűséggel (75,5%) értenek teljesen egyet azzal, hogy „Nekem is lépéseket kell tennem a klímaváltozás ellen.”

A személyes elkötelezettségre (2. állítás), az észlelt kockázatokra és a bekövetkező hatásokra (4., 7., 9. állítás), továbbá a klímaváltozás okáról való tudásra, és a probléma valóságosságának megítélésére (6. és 8. állítás) vonatkozó állításokra adott válaszokban szintén szignifikáns különbség mutatkozik. Az állításokkal nagyobb valószínűséggel értenek teljes mértékben egyet a nagyon súlyos problémának tartó válaszadók (9. táblázat).

A klímaváltozás okáról való tudásra irányuló állítással (5.), miszerint „A klímaváltozásért elsősorban a természeti tényezők felelősek.” szignifikánsan nagyobb valószínűséggel értenek teljesen egyet (18,4%) a kevésbé súlyosnak tartó válaszadók.

9. táblázat. Az attitűdökre vonatkozó kérdésekre adott válaszok közötti különbségek a klímaváltozás súlyosságának megítélése szerint (khi-négyzet elemzés eredményei).

Kérdőív kérdés	Klimaváltozás	
	Nagyon súlyosnak tartja	Többi eset
1. A magyar kormány mindent megtesz a klímaváltozás megfékezéséért.	6,1%**	15,2%**
2. A klímaváltozás problémája rendkívül fontos számomra.	72,5%**	47,3%**
3. Nekem is lépéseket kell tennem a klímaváltozás ellen.	75,5%**	52,7%**
4. Én tapasztalom a klímaváltozás hatásait.	72,5%**	53,0%**
5. A klímaváltozásért elsősorban a természeti tényezők felelősek.	10,5%*	18,4%*
6. A klímaváltozásért elsősorban az emberi tevékenységek felelősek.	71,2%**	52,3%**
7. A klímaváltozás és annak negatív hatásai elkerülhetetlenek.	48,5%*	39,6%*
8. Biztos vagyok benne, hogy a klímaváltozás valós probléma.	93,4%**	79,2%**
9. A klímaváltozás káros hatással lesz a jövő generációra.	91,7%**	78,1%**

*p <0,05; **p <0,01 (A szignifikáns változókat szürkével jelöltem.)

4.5.4 A vizsgált független változók hatása a teljes mértékű aggodalomra és a személyes megítélésre

A bináris logisztikus regressziós modellekben a prediktor változók közül csak kettő volt statisztikailag szignifikáns mindhárom esetben: a levegőszennyezésért való teljes mértékű aggodalom, valamint a saját életre vonatkozó teljes mértékű fenyegetés érzése (10., 11., 12. táblázat), mind a három függő változóra erős, pozitív irányú hatást gyakorolnak. Tehát akik úgy gondolják, hogy a levegőszennyezés teljes mértékben aggasztó probléma Magyarországon, és akik úgy ítélik, hogy a saját életükre teljes mértékben fenyegető a klímaváltozás, azok nagyobb valószínűséggel vélik, hogy a globális felmelegedés és a klímaváltozás teljes mértékben aggasztó probléma Magyarországon, továbbá a klímaváltozás nagyon súlyos probléma. E változók mellett csak az iskolai végzettség mutatott részben szignifikáns hatást a klímaváltozásért való teljes aggodalomra, mely negatívan jelez előre (11. táblázat).

A fentebb említett prediktorok mellett a globális felmelegedésért való teljes aggodalomra a kor, az iskolai végzettség és az ismeretek voltak szignifikáns hatással.

A kor részben szignifikáns, erős és pozitív hatást, míg az iskolai végzettség negatív hatást mutat, mely csak részben szignifikáns. Az ismereteket figyelembe véve, akik úgy gondolják, hogy a klímaváltozást részben emberi, részben természetes tényezők okozzák, erős negatív hatást gyakorol a globális felmelegedésért való aggodalomra.

A klímaváltozást nagyon súlyos problémának tartó lekérdezettek demográfiai mutatói közül a kor esetében jelentkezik részben szignifikáns, erős negatív hatás. A klímatudatos viselkedés szignifikánsan erős pozitív, míg a klímaváltozás elleni küzdelemtől alkotott vélemény részben szignifikáns, erős pozitív hatással bír a függő változóra. A nem és a személyes cselekvés egyik esetben sem volt szignifikáns (10.,

11., 12. táblázat). A Hipotézis 6, amely szerint a prediktor változók közül a demográfiai mutatók szignifikáns hatást gyakorolnak a teljes mértékű klímaaggodalomra és a személyes megítélésre, beigazolódott.

10. táblázat. A bináris logisztikus regresszió eredményei a globális felmelegedéssel kapcsolatos teljes mértékű aggodalom előrejelzéséhez.

Függő változó:		Teljes mértékű aggodalom a globális felmelegedés iránt							
Független (összehasonlító zárójelben)	változók csoportok	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
								Lower	Upper
Nem (Nő)									
Férfi		0,120	0,232	0,270	1	0,604	1,128	0,716	1,777
Kor (18-34)									
35-49		0,257	0,295	0,761	1	0,383	1,294	0,726	2,307
50-64		1,248	0,331	14,220	1	0,000	3,485	1,821	6,667
65 fölött		0,806	0,350	5,307	1	0,021	2,240	1,128	4,448
Legmagasabb iskolai végzettség (8 általános vagy alatta)									
szakmunkásképző		-1,112	0,372	8,931	1	0,003	0,329	0,159	0,682
szakközépiskola		-0,265	0,459	0,332	1	0,564	0,768	0,312	1,888
gimnázium		-0,708	0,365	3,760	1	0,052	0,493	0,241	1,008
felsőfokú technikum		-0,891	0,522	2,915	1	0,088	0,410	0,148	1,141
főiskola/egyetem		-0,293	0,374	0,613	1	0,434	0,746	0,358	1,554
Levegőszennyezést aggasztónak tartja (többi eset)									
teljes mértékben		2,503	0,247	102,737	1	0,000	12,217	7,530	19,823
Klimaváltozás oka (teljes mértékben emberi tevékenységek okozzák)									
részben emberi, részben természetes tényezők		-1,087	0,473	5,280	1	0,022	0,337	0,133	0,852
teljes mértékben természetes tényezők		1,276	0,708	3,252	1	0,071	3,584	0,895	14,347
nem tudja/nem válaszolt		-0,458	0,453	1,020	1	0,312	0,633	0,260	1,538
nem lehet eldönteni a válasz alapján		0,075	0,418	0,032	1	0,857	1,078	0,475	2,446
Saját életére vonatkozóan fenyegetőnek érzi a klímaváltozást (többi eset)									
teljes mértékben		0,977	0,260	14,149	1	0,000	2,657	1,597	4,420
Hajlandó lenne életmódjának megváltoztatására a klímaváltozás elleni küzdelem érdekében (többi eset)									
igen, biztosan		0,013	0,233	0,003	1	0,954	1,013	0,642	1,600
Energiatakarékos eszközt vásárol, használ (többi eset)									
mindig megteszi		-0,044	0,269	0,026	1	0,871	0,957	0,565	1,622
Lehet tenni a klímaváltozás ellen (nem)									
nem tudja/nem válaszolt		-0,565	0,623	0,822	1	0,365	0,569	0,168	1,927
igen		-0,428	0,455	0,883	1	0,347	0,652	0,267	1,591
Constant		-1,217	0,576	4,464	1	0,035	0,296		

A szignifikáns változókat szürkével jelöltem.

(B): regressziós koefficiens

Exp(B): esély hányados értéke

95% C.I. for Exp(B): esély hányados értékének 95%-os konfidencia intervalluma

Ha Exp(B) > 1, a prediktor növekedésével nő az esemény bekövetkezésének esélye. Ha Exp(B) < 1, a prediktor növekedésével csökken az esemény bekövetkezésének esélye.

11. táblázat. A bináris logisztikus regresszió eredményei a klímaváltozással kapcsolatos teljes mértékű aggodalom előrejelzéséhez.

Függő változó:		Teljes mértékű aggodalom a klímaváltozás iránt							
Független (összehasonlító zárójelben)	változók csoportok	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
								Lower	Upper
Nem (Nő)									
Férfi		-0,009	0,212	0,002	1	0,965	0,991	0,654	1,502
Kor (18-34)									
35-49		0,304	0,274	1,231	1	0,267	1,355	0,792	2,316
50-64		0,530	0,295	3,240	1	0,072	1,699	0,954	3,026
65 fölött		0,114	0,319	0,127	1	0,722	1,120	0,600	2,092
Legmagasabb iskolai végzettség (8 általános vagy alatta)									
szakmunkásképző		-0,916	0,347	6,973	1	0,008	0,400	0,203	0,790
szakközépiskola		-0,251	0,411	0,372	1	0,542	0,778	0,347	1,742
gimnázium		-0,067	0,337	0,040	1	0,842	0,935	0,484	1,809
felsőfokú technikum		-0,753	0,489	2,369	1	0,124	0,471	0,180	1,229
főiskola/egyetem		-0,448	0,346	1,676	1	0,195	0,639	0,324	1,259
Levegőtisztosítást aggasztónak tartja (többi eset)									
teljes mértékben		1,480	0,214	47,846	1	0,000	4,395	2,889	6,685
Klímaváltozás oka (teljes mértékben emberi tevékenységek okozzák)									
részben emberi, részben természetes tényezők		-0,626	0,431	2,109	1	0,146	0,535	0,230	1,245
teljes mértékben természetes tényezők		-0,810	0,594	1,859	1	0,173	0,445	0,139	1,425
nem tudja/nem válaszolt		-0,540	0,430	1,573	1	0,210	0,583	0,251	1,355
nem lehet eldönteni a válasz alapján		0,185	0,383	0,234	1	0,629	1,203	0,568	2,550
Saját életére vonatkozóan fenyegetőnek érzi a klímaváltozást (többi eset)									
teljes mértékben		1,258	0,245	26,365	1	0,000	3,517	2,176	5,684
Hajlandó lenne életmódjának megváltoztatására a klímaváltozás elleni küzdelem érdekében (többi eset)									
igen, biztosan		-0,008	0,213	0,001	1	0,970	0,992	0,654	1,505
Energiatakarékos eszközt vásárol, használ (többi eset)									
mindig megteszi		0,466	0,250	3,458	1	0,063	1,593	0,975	2,602
Lehet tenni a klímaváltozás ellen (nem)									
nem tudja/nem válaszolt		0,259	0,582	0,198	1	0,656	1,296	0,414	4,057
igen		0,194	0,415	0,220	1	0,639	1,215	0,538	2,740
Constant		-1,433	0,526	7,439	1	0,006	0,238		

A szignifikáns változókat szürkével jelöltem.

(B): regressziós koefficiens

Exp(B): esély hányados értéke

95% C.I. for Exp(B): esély hányados értékének 95%-os konfidencia intervalluma

Ha Exp(B) > 1, a prediktor növekedésével nő az esemény bekövetkezésének esélye. Ha Exp(B) < 1, a prediktor növekedésével csökken az esemény bekövetkezésének esélye.

12. táblázat. A bináris logisztikus regresszió eredményei a személyes aggodalom előrejelzéséhez.

Függő változó:		Nagyon súlyos problémának tartja a klímaváltozást							
Független (összehasonlító zárójelben)	változók csoportok	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
								Lower	Upper
Nem (Nő)									
Férfi		-0,103	0,214	0,232	1	0,630	0,902	0,592	1,373
Kor (18-34)									
35-49		-0,094	0,275	0,116	1	0,734	0,911	0,531	1,561
50-64		0,060	0,290	0,043	1	0,836	1,062	0,601	1,876
65 fölött		-1,073	0,338	10,114	1	0,001	0,342	0,176	0,662
Legmagasabb iskolai végzettség (8 általános vagy alatta)									
szakmunkásképző		-0,025	0,352	0,005	1	0,944	0,976	0,490	1,944
szakközépiskola		-0,001	0,421	0,000	1	0,999	0,999	0,438	2,279
gimnázium		-0,008	0,341	0,001	1	0,982	0,992	0,509	1,937
felsőfokú technikum		0,034	0,481	0,005	1	0,944	1,035	0,403	2,656
főiskola/egyetem		0,428	0,347	1,523	1	0,217	1,535	0,777	3,031
Levegőtisztaság aggasztónak tartja (többi eset)									
teljes mértékben		0,808	0,217	13,844	1	0,000	2,244	1,466	3,435
Klímaváltozás oka (teljes mértékben emberi tevékenységek okozzák)									
részben emberi, részben természetes tényezők		-0,691	0,432	2,561	1	0,110	0,501	0,215	1,168
teljes mértékben természetes tényezők		-1,272	0,692	3,382	1	0,066	0,280	0,072	1,087
nem tudja/nem válaszolt		-0,797	0,488	2,662	1	0,103	0,451	0,173	1,174
nem lehet eldönteni a válasz alapján		0,064	0,395	0,026	1	0,872	1,066	0,491	2,312
Saját életére vonatkozóan fenyegetőnek érzi a klímaváltozást (többi eset)									
teljes mértékben		1,334	0,240	30,801	1	0,000	3,797	2,370	6,083
Hajlandó lenne életmódjának megváltoztatására a klímaváltozás elleni küzdelem érdekében (többi eset)									
igen, biztosan		0,931	0,215	18,808	1	0,000	2,537	1,666	3,865
Energiatakarékos eszközt vásárol, használ (többi eset)									
mindig megteszi		-0,379	0,256	2,193	1	0,139	0,684	0,414	1,131
Lehet tenni a klímaváltozás ellen (nem)									
nem tudja/nem válaszolt		0,066	0,687	0,009	1	0,924	1,068	0,278	4,108
igen		1,009	0,472	4,567	1	0,033	2,743	1,087	6,919
Constant		-1,866	0,563	10,971	1	0,001	0,155		

A szignifikáns változókat szürkével jelöltem.

(B): regressziós koefficiens

Exp(B): esély hányados értéke

95% C.I. for Exp(B): esély hányados értékének 95%-os konfidencia intervalluma

Ha Exp(B) > 1, a prediktor növekedésével nő az esemény bekövetkezésének esélye. Ha Exp(B) < 1, a prediktor növekedésével csökken az esemény bekövetkezésének esélye.

5 ÖSSZEFOGLALÁS

A kitűzött kutatási céljaim alapján eredményeimet az alábbi pontokban foglaltam össze:

5.1 A klímaváltozással kapcsolatos nemzeti szintű dokumentumok

Kutatásom során összesen 300, a klímaváltozáshoz szorosan kapcsolódó dokumentumot azonosítottam. Ennek 50%-a, (150 db) *Komplex*, 32%-a (96 db) *Adaptáció*, és 18%-a (54 db) *Mitigáció* típusú. Az időbeli eloszlásukat vizsgálva megállapítható, hogy az első *Mitigáció* és *Adaptáció* dokumentumok már az 1990-es években megszülettek, azonban számuk csak a 2000-es évek elejétől gyarapodott jelentősen. Az első *Komplex* dokumentumok ugyancsak a 2000-es évek elején jelentek meg. Adatbázisom alapján megállapítható, hogy a lehetséges 4 kategória közül a leggyakoribb a *Komplex* kategória volt, 58,29%-os részesedéssel (116 ország), ezt követte az *N/A* kategória 31,16%-os aránnyal (62 ország). Az *Adaptáció (kizárólag)* kategóriába 13 ország tartozott (6,53%). A legkevésbé gyakori kategória a *Mitigáció (kizárólag)* volt, amelybe 8 ország (4,02%) tartozott. A kategóriák területi eloszlása és diverzitása arra utal, hogy a kontinenseken eltérő minták fordulnak elő. Bár a *Komplex* kategória minden kontinensen megtalálható, az *N/A* kategória nem fordult elő Ausztráliában és Óceániában, az *Adaptáció (kizárólag)* kategória nem azonosítható Dél-Amerikában, és a *Mitigáció (kizárólag)* kategória elsősorban Európában és Ázsiában fordult elő. A felállított hipotézisem (Hipotézis 1), miszerint Európa rendelkezik a legnagyobb számú és legdiverzebb fajtájú klímadokumentumokkal a világon, továbbá a komplex kategóriájú dokumentumok a leggyakoribbak, részben igazolódott be. Az előforduló dokumentumfajtákat tekintve Európában a lehetséges 12-ből 9 fordult elő, amely csak a második legmagasabb arány Ázsia után, ahol 10 található meg. Az általam létrehozott új geoadatbázis (Climate Change Strategies of the World's Countries – CCS) adatai alapján arra a következtetésre jutottam, hogy a dokumentumok kidolgozásával már számos ország lépéseket tett a mitigáció és az adaptáció területén. Emellett kiemelendő, hogy habár a klímaváltozás súlyos globális probléma, számos országban még mindig nincsenek kidolgozva a megfelelő lépések a hatékony küzdelemhez. A prognózisok szerint a klímaváltozás hatásai a jövőben egyre súlyosabbak lesznek, így az valószínűsíthető, hogy a dokumentumok száma nőni fog, továbbá azok az országok is elkészítik saját dokumentumaikat, melyek jelenleg nem rendelkeznek eggyel sem.

5.2 A V4-ek klímapolitikája

A V4-országokban a hasonló környezetvédelmi politika ellenére eltérő szinteken jelenik meg a környezet- klíma- és energiapolitika kezelése. Egyedül Lengyelország rendelkezik önálló, klímaügyért felelős minisztériummal 2020-ban. Csehországban és Szlovákiában a környezetvédelmi minisztériumhoz tartozik a klíma- és energiapolitika, az országjelentések szerint mégis Csehország állt a legjobban a 2020-as célok elérésében 2018-ban. Magyarországon még önálló környezetvédelmi minisztérium sem működik, azonban az országban már a második komplex klímastratégia is elkészült, illetve már hatályba lépett egy klímavédelemről szóló

törvény is. Csehországban és Magyarországon *Komplex*, míg Lengyelországban és Szlovákiában csak *Adaptáció (kizárólag)* kategóriájú stratégia található. Adaptáció típusú stratégia tehát minden országban létezik, így valószínűsíthető, hogy e téren az országok fel vannak készülve. Mitigáció típusú stratégia csupán Magyarországon és Csehországban található, ahol a kibocsátás csökkentés menete előre megtervezett (13. táblázat). A lengyel, cseh és szlovák adaptációs dokumentumok 2030-ig tervezettek (középtávra), a magyar komplex dokumentum és a cseh mitigációs 2050-ig (hosszútávra). A cseh, magyar és a szlovák dokumentumokban az emberi sebezhetőségre összpontosító és az éghajlat központú keretezés egyensúlyban van. A lengyelben az emberi sebezhetőségre összpontosító keretezés domináns (13. táblázat). A cseh és a magyar mitigációs stratégiában 5 azonos kulcsterület szerepel, mely előrevetíti, hogy a két ország tekintetében ezek az ágazatok a legnagyobb ÜHG kibocsátók, illetve ezeken a területeken adódik lehetőség a csökkentésre (13. táblázat). A cseh, magyar, lengyel és szlovák adaptációs stratégiákban 6 azonos kulcsterület szerepel, mely azt tükrözi, hogy a V4 országokban ezek a területek egyaránt sérülékenyek, és megfelelő adaptáció tervezése szükséges a bekövetkező hatások kivédéséhez (13. táblázat).

Mindezek ellenére a V4-ek klímapolitikáját a gazdasági korlátokban rejlő különbségek és a pénzügyi források hiánya határozza meg. Sikeresen elkészültek az országok klímastratégiái, melyek jól részletezik a jelenlegi helyzetet. A klímaváltozás szempontjából kiemelik a probléma súlyosságát, részletesen mutatják be a mitigációs és adaptációs célokat és irányokat. A dokumentumokat áttekintve azonban megállapítható, hogy az intézkedések végrehajtása nem egyértelmű és teljes egészben az EU-s forrásoktól függ, nemzeti költségvetésből nem tudják kivitelezni azokat. Ezt jól tükrözi, hogy az országok bizonyos tekintetben még a gazdasági felzárkózással küszködnek. Az elkészült klímastratégiák alapján kijelenthető, hogy a V4-ek világosan látják a probléma súlyát, illetve tisztában vannak azzal, hogy melyek a fő cselekvési irányok. Ennek ellenére az intézkedések kivitelezése és monitoringozása nem egyértelmű.

Az ÜHG kibocsátás csökkentés tekintetében 2018-ban Csehország, Magyarország és Szlovákia sem haladta meg a 2020-as célkitűzéseket. Az energiahatékonyság területén csak Szlovákia nem haladta meg a 2020-as célkitűzést 2018-ban. A Nemzeti Energhahatékonysági Cselekvési Terveket áttekintve megállapítható, hogy országspecifikusak, azonban a nemzeti célértékek és az ehhez megszabott intézkedések összehasonlítása igen nehéz, és a megvalósítás területei is eltérők. A megújuló energiák részesedése területén 2018-ban csak Csehország érte el a 2020-as célkitűzést és az ambiciózusabb nemzeti célkitűzést egyaránt. A Nemzeti Megújuló Energia Cselekvési Terveket megvizsgálva megállapítható, hogy azok EU kompatibilisek, részletesek és jól követhetőek, egymással összehasonlíthatók, és országspecifikusak. A kitűzött célok végrehajtása viszont nem egyértelmű egyik országban sem.

A tagállamok között a négy ország teljesítménye nem a legrossz, mindazonáltal nem motiváltak a klímavédelmi célok mielőbbi teljesítésére. A klímacélok végrehajtása hiányosságokba ütközik. A Hipotézis 2, mely szerint a V4 országok hasonlóan teljesítenek a kitűzött 2020-as klímacélok felé tett lépésekben, nem nyert

igazolást, ugyanis az adatok alátámasztják, hogy különbségek adódnak az országok között.

13. táblázat. A V4-ek klímastratégiái és azok pozitív és negatív jellemzői.

Ország	Klímastratégia	Év, kiadó	Típus	Időszak	A legfontosabb pozitív jellemzők	A legfontosabb negatív jellemzők
Csehország	<i>Adaptation strategy to climate change in the Czech Republic</i>	2015, Környezetvédelmi Minisztérium	adaptáció	középtávú (2015-2020, kitekintéssel 2030-ig)	(1) országspecifikus (2) fő célja a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás, a gazdasági potenciál javítása mellett (3) az emberi sebezhetőségre összpontosító és éghajlat központú keretezés egyensúlyban van (4) a célok között szerepel a szemléletformálás és a közvélemény figyelmének felkeltése (5) inaktivitás esetén megbecsüli a költségeket (6) elemzi a meglévő jogszabályok módosítási lehetőségeit, hatékonyabb adaptációt érdekében	(1) a dokumentum szerint a javasolt alkalmazkodási intézkedések költségeinek feltüntetése bonyolult és gyakran lehetetlen (2) a végrehajtás elsősorban EU-s pénzügyi forrásokra támaszkodik
	<i>Climate Protection Policy</i>	2017 (frissített verzió), Kv-i. Minisztérium	mitigáció	hosszútávú (2017-2030, kitekintéssel 2050-ig)	(1) országspecifikus (2) fő célja az alacsony CO ₂ -kibocsátású gazdaság elérése (3) konkrét rövid és hosszú távú csökkentési célértékeket tűz ki (4) az emberi sebezhetőségre összpontosító és éghajlat központú keretezés egyensúlyban van	(1) nem jelöli meg a tervezett tevékenységek költségeit
Magyarország	<i>Second National Climate Change Strategy</i>	2017 (módosított verzió), Innovációs és Technológiai Minisztérium	komplex	hosszútávú (2017-2030, kitekintéssel 2050-ig)	(1) országspecifikus (2) fő mitigációs célja a dekarbonizáció elérése 2050-ig (3) fő adaptációs célja az alkalmazkodás, a gazdasági potenciál javítása mellett (4) az emberi sebezhetőségre összpontosító és éghajlat központú keretezés egyensúlyban van (5) a célok között szerepel a szemléletformálás és a közvélemény figyelmének felkeltése (6) a 2014–2020 időszakra vonatkozóan megjelöli a mitigációs és adaptációs tevékenységekre fordított összegeket	(1) a dekarbonizáció eléréséhez konkrét kibocsátás csökkentési célértékeket nem tartalmaz (2) a végrehajtás elsősorban EU-s pénzügyi forrásokra támaszkodik

Lengyelország	Polish National Strategy for Adaptation to climate Change	2013, Környezetvédelmi Minisztérium	adaptáció	középtávú (2013-2020, kitékintéssel 2030-ig)	(1) országspecifikus (2) inaktivitás esetén megbecsüli a költségeket (3) jogalkotási intézkedéseket jelöl meg (törvénymódosítást) az adaptáció érdekében	(1) célja az alkalmazkodási mulasztásokból származó költségek elkerülése (2) elsődlegesen emeli ki a társadalmat és gazdaságot, másodlagosan a környezetet (3) ebből kifolyólag az emberi sebezhetőségre összpontosító keretezés meglehetősen domináns (4) a dokumentum szerint nem lehetséges megjelölni a tervezett tevékenységek költségeit (5) a végrehajtás és az intézkedések más dokumentumokban szerepelnek (beleértve a szemléletformálást is)
Szlovákia	National Adaptation Strategy	2018 (frissített verzió), Környezetvédelmi Minisztérium	adaptáció	középtávú (2018-2025, kitékintéssel 2030-ig)	(1) országspecifikus (2) fő célja a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás, a gazdasági potenciál javítása mellett (3) az emberi sebezhetőségre összpontosító és éghajlat központú keretezés egyensúlyban van (4) a célok között szerepel a szemléletformálás és a közvélemény figyelmének felkeltése	(1) a végrehajtás elsősorban EU-s pénzügyi forrásokra támaszkodik (2) nem számszerűsíti a tervezett tevékenységek költségeit (3) jelenleg hatályos dokumentumok nem veszik figyelembe a szinergiákat, emiatt az adaptációs stratégia sikeres végrehajtása kérdéses

5.3 A magyar megyei klímastratégiák

A megyei klímastratégiák dokumentumelemzése során megállapítottam, hogy azok az országos és szupranacionális célokkal összhangban, egységes módszertan alapján készültek el. Megyespecifikus célokat tartalmaznak, attól függően, hogy a klímaváltozás milyen jellegű hatása érvényesül legerőteljesebben, illetve hogy az adott megyére milyen gazdasági, társadalmi, természeti adottságok jellemzőek. A klímaváltozás hatására bekövetkező legkomolyabb problémák kezelése a megyei éghajlati alkalmazkodási tevékenység fókuszában állnak.

Az alföldi területeken, valamint a mezőgazdasági művelés alatt álló területeken a vízhiány (aszály) és víztöbblet (árvíz, belvíz) okozta problémákra, a hegységi és dombsági területeken a villámárvíz és az erózió fenyegető hatására kell felkészülni. A bőséges vízhálózattal vagy nagyobb folyóval érintett területeken szintén árvízzel kell számolni, a sérülékeny karsztos területeken és a jó minőségű felszín alatti vízkészlettel rendelkező megyékben az ivóvízbázisok fenyegetettsége a legfőbb kihívás. Az országos vagy nemzetközi jelentőségű védett területekkel rendelkező megyékben a természeti értékek veszélyeztetettségére fókuszálnak. A fafajok között lényeges különbségek adódnak a klímaérzékenység tekintetében. Az erdőket azokban a megyékben sorolták a sérülékenyek közé, ahol arányuk az országos átlag fölött van. A turisztikai desztinációval rendelkező megyékben kiemelten kezelik a turisztikai attrakciók veszélyeztetettségét.

A Hipotézis 3, mely szerint a magyar megyei klímastratégiák a nemzeti szabályozásnak megfelelően készültek el, és a megyék természeti adottságaihoz illeszkedően kerültek kidolgozásra, beigazolódott.

5.4 A klímaváltozással kapcsolatos szóasszociációs vizsgálat

A vizsgált településeken és a lakosság társadalmi-demográfiai csoportjai körében a klímaváltozás által kiváltott asszociációkat elemezve a következő 3 fő megállapítás tehető:

(1) A klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálókat tekintve rendkívül hasonló képet mutatnak a SECAP-pal rendelkező (Újszentmargita, Körösszakál, Bedő) és nem rendelkező településcsoportok (Hortobágy, Gáborján, Told), ugyanis 8 fogalmat (felmelegedés; időjárás-változás; globális felmelegedés; szélsőséges időjárás; meleg; vihar; hőség; forróság) azonosítottam, mely mindkét településcsoportban megjelent. A hívófogalom és az asszociált fogalmak közötti kapcsolat erősségéről megállapítható, hogy a 8 asszociáció közül 4 azonos gyakorisággal szerepelt (felmelegedés; időjárás-változás; globális felmelegedés; szélsőséges időjárás). Debrecenben változatosabb asszociációk jelentek meg, 2 mutatott erős kapcsolatot (felmelegedés, globális felmelegedés), 4 pedig közepeset (levegőszennyezés, szélsőséges időjárás, aszály, vihar). Eredményeim alapján a Hipotézis 4, miszerint a 6 vizsgált községben különböző klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálók fordulnak elő és Debrecenben változatosabb fogalmi háló mutatkozik a községekhez képest, csak részben igazolódott be.

(2) A teljes mintában és Debrecenben az összes kategória előfordult, azonban a községeket tekintve mindössze Hortobágyon található meg mind a 27 kategória. Csupán két kategória, a *Meleg* és az *Évszakok változása* található meg minden településen.

(3) A kategóriák megoszlását társadalmi-demográfiai csoportonként vizsgálva megállapítottam, hogy azok eltérő mértékben befolyásolják az adott válaszokat. A nemek esetében az összes kategória egyaránt előfordult a nőknél és a férfiaknál. A kategóriák megoszlása hasonló, a nem egyáltalán nem befolyásolta a megkérdezett által adott asszociációkat. A korcsoportok között már nagyobbak a különbségek. Csak a 65 éves és idősebb korcsoportban nem fordul elő mind a 27 kategória, és számos esetben jelentős a relatív gyakoriságok közötti eltérés. A társadalmi-demográfiai tényezők közül a legmagasabb iskolai végzettség esetében legnagyobb a különbség a kategóriák relatív gyakoriságában. Az összes kategória csak a főiskolát vagy egyetemet végzeteknél fordult elő. Az iskolázottság növekedésével emelkedik azon kategóriák relatív gyakorisága, melyek a klímaváltozás okához, következményeihez, szimbolikus képeihez kapcsolódó asszociációkat foglalják magukban. Az alacsonyabb iskolázottságúaknál legmagasabb relatív gyakorisággal a személyes tapasztalatokon alapuló asszociációkat felölelő kategóriák fordultak elő.

5.5 A települési szintű klímaaggodalmak feltárása

A települési szintű klímaaggodalmakhoz kapcsolódó fő megállapításaim a következők a nemzeti és nemzetközi eredmények tükrében:

(1) Lokális szintű eredményeim ellentmondásosak a korábbi magyar nemzeti szintű és nemzetközi eredményekkel az a) általános és a b) személyes klímaaggodalmakat tekintve.

a) Az általános aggodalmat tekintve kutatásomban a globális felmelegedést a harmadik, míg a klímaváltozást az ötödik legaggasztóbb problémának ítélték Magyarországon a válaszadók, melyek összhangban vannak BARANYAI–VARJÚ (2015) és a MAGYAR TERMÉSZETVÉDŐK SZÖVETSÉGE (2016) által végzett felméréssel, ahol a klímaváltozás szintén a középmezőnyben foglal helyet. Míg az EU-ban a válaszadók a világ legsúlyosabb problémájának tekintették a klímaváltozást 2021-ben (EUROBAROMETER 2021), az amerikai közvéleménykutatásokban általában a klímaváltozás az utolsók között szerepel más problémákhoz képest (LORENZONI ET AL. 2006, MALKA ET AL. 2009, SZASZ 2011, BRULLE ET AL. 2012, VAN DER LINDEN 2017). Eredményeim szerint a globális felmelegedésért és klímaváltozásért teljes mértékben aggódók száma mindkét esetben a teljes minta kb. felét alkotják. Az eltérő szóhasználat nem eredményezett jelentős különbségeket, így a Hipotézis 5a, mely szerint a globális felmelegedés magasabb szintű aggodalmat vált ki, nem igazolódott be.

b) A személyes aggodalmat tekintve adataim szerint a klímaváltozást nagyon súlyos problémának tekintő lekérdezettek a teljes minta 44,7%-át teszik ki. Ez magasabb, mint a European Social Survey 2016-2017-ban vizsgált országok átlaga (POORTINGA ET AL. 2018), és sokkal magasabb a magyar országos eredménynél, sőt megközelíti a különösen magas értékekkel rendelkező országokét. A Climate Change in the American Mind 2019 novemberi (LEISEROWITZ ET AL. 2019) adatokat tekintve a lekérdezettek 42%-a „rendkívül” vagy „nagyon” fontosnak tartja a globális felmelegedést személy szerint, amely alacsonyabb a települési eredményeinknél.

(2) Települési eredményeim szerint azok, akik magas szintű klímaaggodalmat és kockázatészlelést mutatnak a) nem tájékozottabbak sokkal jobban, b) viszont szélesebb körű tudással rendelkeznek és kevésbé szkeptikusak a kevésbé aggódókhoz képest, melyek szintén ellentmondásosak a korábbi magyar nemzeti szintű és nemzetközi eredményekhez képest.

a) Felmérésemben a magas és alacsony szintű klímaaggodalmat mutató válaszadók közel azonos arányban jelölték meg a lehetséges média- és információ forrásokat. Így a Hipotézis 5/b, mely szerint, akik magas szintű aggodalmat és kockázatészlelést mutatnak, jobban tájékozottak, nem tudtam igazolni.

b) Az ismereteket és a hitet vizsgálva azt mutattam ki, hogy akik magas szintű klímaaggodalmat és kockázatészlelést mutatnak, nagyobb valószínűséggel gondolják azt, hogy a klímaváltozásért elsősorban az antropogén tevékenységek felelősek, emellett nagyobb valószínűséggel hiszik azt, hogy a klímaváltozás valós probléma. A kevésbé aggódó válaszadók szkeptikusabb nézeteket fogalmaztak meg. Az eredmények a Hipotézis 5/c igazolják, miszerint akik magas szintű aggodalmat és kockázatészlelést mutatnak, szélesebb körű tudással rendelkeznek és kevésbé szkeptikusak.

(3) Lokális szintű eredményeim ellentmondásosak a korábbi magyar országos szintű és nemzetközi eredményekkel az a) klímaváltozás csökkentésére irányuló cselekvéseket, valamint a b) klímaváltozás iránti felelősségérzetet és a személyes elkötelezettséget illetően.

a) A klímaváltozás csökkentésére irányuló cselekvéseket tekintve kutatásom alátámasztja, hogy akik magas szintű klímaaggodalmat mutatnak, a felsorolt klímaváltozás elleni lépéseket magasabb arányban teszik meg a kevésbé aggódókhoz képest. Mindemellett a magas és alacsony szintű kockázateszlelést mutatók között nem adódott különbség. Így előzetes feltételezésem (Hipotézis 5/d), miszerint akik magas szintű aggodalmat és kockázateszlelést mutatnak, hajlandóbbak személyes lépéseket tenni a küzdelem érdekében, részben nyert alátámasztást.

b) Kutatásom eredménye szerint a magas szintű klímaaggodalmat és kockázateszlelést mutató válaszadók felelősségérzete és személyes elkötelezettsége magasabb, mint a kevésbé aggódóké, ugyanis sokkal magasabb arányban válaszolták azt, hogy személyesen is lépéseket kell tenniük a klímaváltozás ellen, és magasabb arányban jelölték meg azt, hogy számukra rendkívül fontos probléma a klímaváltozás. Előzetes hipotézisem (Hipotézis 5/d), amely szerint, akik magas szintű aggodalmat és kockázateszlelést mutatnak magasabb a felelősségérzetük és a személyes elkötelezettségük a klímaváltozás iránt, beigazolódott.

(4) Települési szintű eredményeim összhangban vannak a nemzetközi eredményekkel, miszerint a demográfiai mutatók nem egyértelműen, ugyanakkor eltérő módon befolyásolják a klímaaggodalom és kockázateszlelés mértékét.

Válaszadóim közül, akik magas szintű klímaaggodalmat mutatnak, többsége nő, 50-64 év közötti és 8 általánossal vagy kevesebbrel rendelkezik. A magas szintű kockázateszlelést mutató válaszadók demográfiai mutatói eltérnek ettől, többségük nő, 18-34 év közötti, főiskolai vagy egyetemi végzettségű.

(5) Mindemellett feltártam azokat a változókat, amelyek szignifikáns hatással lehetnek az aggodalom szintjére. Mintámban a magas szintű klímaaggodalomra és kockázateszlelésre az ismeretek, a hit, a klímatudatos viselkedés, a kor és az iskolai végzettség eltérő irányú és nagyságú hatásokat gyakorolt a regressziós modellekben. Az aggodalom szintjére a prediktor változók közül csak kettő volt statisztikailag szignifikáns mindhárom regressziós modellben: a levegőszennyezésért való teljes mértékű aggodalom, valamint a saját életre vonatkozó teljes mértékű fenyegetés érzése, melyek egyaránt erős, pozitív irányú hatást gyakorolnak. A Hipotézis 6, amely szerint a prediktor változók közül a demográfiai mutatók szignifikáns hatást gyakorolnak a teljes mértékű klímaaggodalomra és a személyes megítélésre, beigazolódott.

Települési adataim GREGERSEN ET AL. (2020) eredményeivel csak részben vannak összhangban, miszerint az ismertek jelzik előre a klímaváltozással kapcsolatos aggodalmat, emellett alátámasztják BOUMAN ET AL. (2020) feltevését, miszerint az aggodalom szintje és a klímatudatos magatartás között nincs egyértelmű kapcsolat.

6 SUMMARY

Based on my research aims, I summarised my results in the following points:

6.1 National level climate change-related documents

A total of 300 documents related to climate change were identified, of which 50% (150), 32% (96), and 18% (54) were *Complex-type*, *Adaptation-type*, and *Mitigation-type* documents, respectively. Considering their temporal distribution, the first *Mitigation- and Adaptation-type* documents were issued in the 1990s, however, their number grew substantially only since the early 2000s, which was when the first *Complex-type* documents were issued as well. Based on my database, the most frequent category of the 4 was the *Complex*, with 116 countries yielding a share of 58.29%, followed by the *N/A* category, in which 62 countries represented a share of 31.16%. The *Adaptation (only)* category included 13 countries with a share of 6.53%. The least frequent category was *Mitigation (only)*, comprising 8 countries (4.02%). The spatial distribution and diversity of the categories implies the existence of different patterns across continents. Although *Complex* category was found across all continents, the *N/A* category did not occur in Australia and Oceania, the *Adaptation (only)* category was not found in South America, and the *Mitigation (only)* category was detected primarily in Europe and Asia. My hypothesis (Hypothesis 1), that Europe has the largest number of climate documents of the most diverse types in the world, and complex category documents are the most common, partially verified. In terms of document types, 9 out of a possible 12 occurred in Europe, which is only the second highest rate after Asia with 10. Based on evidence from the pioneering Climate Change Strategies of the World's Countries geodatabase, it appears that numerous countries have already made strides in terms of mitigation and adaptation by issuing the relevant documents. Notably, despite the severity of the global climate change problem, many countries still lack appropriate measures to successfully tackle it. According to prognoses, the effects of climate change are likely to become increasingly severe in the future, therefore, a potential increase in the number of documents, especially in countries where they are not currently available.

6.2 Climate policy of the V4 countries

In the V4 countries, despite similar environmental policies, environmental, climate and energy policy management occurs at different levels. Only Poland has an independent ministry for climate change in 2020. Climate and energy policy belongs to the Ministry of The Environment in the Czech Republic and in Slovakia, yet according to country reports, the Czech Republic performed best in achieving the 2020 targets in 2018. There is not even an independent ministry for environmental protection in Hungary, but the second complex climate strategy has already been prepared in the country, and a law on climate protection has already come into force. In the Czech Republic and Hungary there is a *Complex*, while in Poland and Slovakia there is *Adaptation (only)* category.

An adaptation-type strategy exists in all countries, therefore it is likely that the countries are prepared in this respect. Mitigation-type strategy can be found only in

Hungary and the Czech Republic, where the process of reducing emissions is clearly planned (Table 14). The Polish, Czech and Slovakian adaptation documents are planned until 2030 (medium-term), the Hungarian complex document and the Czech mitigation are planned until 2050 (long-term). In the Czech, Hungarian and Slovak documents, the human vulnerability-centered framing and a climate-centered framing are balanced. In the Polish the structure is dominated by a focus on human vulnerability (Table 14).

The Czech and Hungarian mitigation strategies include 5 identical key areas, which indicates that these sectors are the largest GHG emitters in the two countries and that there is space for reduction in these areas (Table 13). The Czech, Hungarian, Polish and Slovak adaptation strategies include 6 identical key areas, reflecting the fact that these areas are equally vulnerable in the V4 countries and that appropriate adaptation planning is necessary to prevent the effects (Table 14).

Nevertheless, the climate policy of the V4 countries is determined by catching up with underdevelopment and economic constraints. The climate strategies of the countries have been successfully prepared, which give details on the current situation. From the point of view of climate change, they highlight the seriousness of the problem, presenting in detail the objectives and directions of mitigation and adaptation. However, reviewing the documents, it can be concluded that the implementation of the measures is unclear and depends entirely on EU funds, they cannot be implemented from the national budget. This is reflected in the fact that the countries are still struggling in some respects with economic catch-up. Based on the prepared climate strategies, it can be stated that the V4 countries clearly understand the weight of the problem and are aware of the main directions of action. However, the implementation and monitoring of the measures are unclear. In 2018, the Czech Republic, Hungary and Slovakia did not exceed the 2020 targets for GHG emission reductions. Considering energy efficiency, only Slovakia did not exceed the 2020 target in 2018. Reviewing the National Energy Efficiency Action Plans, it can be concluded that they are country-specific, but comparing national targets with the measures set for them is very difficult and the areas of implementation are also different. In 2018, only the Czech Republic achieved both the 2020 target and the more ambitious national target in the field of renewable energy share. Studying the National Renewable Energy Action Plans, it can be concluded that they are EU compatible, detailed and well-tracked, comparable and country-specific. However, the implementation of the set objectives is not clear in either country.

The performance of the four countries is not the worst among the member states, but they are not motivated to meet the climate protection objectives as early as possible. The implementation of climate objectives is impeded by shortcomings. Hypothesis 2, which states that V4 countries are performing similarly in their steps towards the 2020 climate targets, has not been verified, as the data confirm that there are differences between the countries.

Table 14. V4's climate strategies and their positive and negative characteristics.

Country	Climate change strategy	Year, creator	Type	Timeframe	Major positive characteristics	Major negative characteristics
Czechia	<i>Adaptation strategy to climate change in the Czech Republic</i>	2015, Ministry of Environment	adaptation	medium (2015-2020, and view to 2030)	(1) country-specific (2) the main goal is to adapt to climate change while improving economic potential (3) human vulnerability-centered framing and a climate-centered framing are in balance (4) shaping people's attitudes and public awareness is a part of the aims (5) estimates the costs in case of inactivity (6) analyses options for amending existing legislation to ensure more effective adaptation	(1) the document says that indicating the costs of proposed adaptation measures is complicated and often impossible (2) the measures (and implementation) mainly depends on the EU funds
	<i>Climate Protection Policy</i>	2017 (updated version), Ministry of Env.	mitigation	long (2017-230, and view to 2050)	(1) country-specific (2) the main goal is to achieve a low-GHG economy (3) specific short-term and long-term reduction targets (4) human vulnerability-centered framing and a climate-centered framing are in balance	(1) the document does not indicate the costs of the planned activities
Hungary	<i>Second National Climate Change Strategy</i>	2017 (amended version), Ministry of Innovation and Technology	complex	long (2017-230, and view to 2050)	(1) country-specific (2) the main mitigation goal is to achieve decarbonization by 2050 (3) the main adaptation goal is to adapt to climate change while improving economic potential (4) human vulnerability-centered framing and a climate-centered framing are in balance (5) shaping people's attitudes and public awareness is a part of the aims (6) indicates the amounts allocated to mitigation and adaptation activities for the period 2014-2020	(1) for the decarbonization it does not include specific emission reduction targets (2) the measures (and implementation) mainly depends on the EU funds

Poland	<i>Polish National Strategy for Adaptation to climate Change</i>	2013 , Ministry of Environment	adaptation	medium (2013-2020, and view to 2030)	(1) country-specific (2) estimates the costs in case of inactivity (3) proposes legislative measures (amendment to the law) for adaptation	(1) the primary goal is to avoid the costs of adaptation failures (2) focuses primarily on society and the economy, and secondarily on the environment (3) as a result, human vulnerability-centered framing is quite dominant (4) according to the document, it is not possible to indicate the costs of the planned activities (5) implementation and measures are included in other documents (including shaping people's attitudes)
Slovakia	<i>National Adaptation Strategy</i>	2018 (updated version), Ministry of Environment	adaptation	medium (2018-2025, and view to 2030)	(1) country-specific (2) the main goal is to adapt to climate change while improving economic potential (3) human vulnerability-centered framing and a climate-centered framing are in balance (4) shaping people's attitudes and public awareness is a part of the aims	(1) the implementation mainly depends on the EU funds (2) does not quantify the costs of the planned activities (3) the documents in force do not take synergies into account, making the successful implementation of the adaptation strategy questionable

6.3 The Hungarian county climate strategies

Analysing the documents of county climate strategies, I found that they were prepared in accordance with the national and supranational targets, based on a uniform methodology. They contain county-specific goals, depending on the nature of the impact of climate change and the economic, social and natural conditions of the given county. Addressing the most serious problems caused by climate change is in the focus of the county climate adaptation activity.

In areas in the Great Hungarian Plain, as well as in agricultural areas, it is necessary to prepare for problems caused by water scarcity (drought) and excess water (flood, inland water), while in mountainous and hilly areas, the threat of flash floods and erosion has to be met. Floods are also expected in areas affected by abundant water networks or larger rivers, and the threat to drinking water bases is the main challenge in vulnerable karst areas and counties with high-quality groundwater reserves. In counties with protected areas of national or international importance the endangerment of natural values is in the focus. There are significant differences in climate sensitivity between tree species. Forests were classified as vulnerable in counties where their proportion is above the national average. In counties with tourist destinations, the endangerment of tourist attractions is given priority.

According to the Hypothesis 3, which states that the national and county climate strategies were made according to the national regulations and in accordance with the natural conditions of the counties, was confirmed.

6.4 Investigation of word association related to climate change

Analysing the associations in relation to climate change among the population of the studied settlements and demographic groups, 3 main findings can be drawn:

(1) Studying the conceptual networks related to climate change, the groups of settlements with (Újszentmargita, Körösszakál, Bedő) and without (Hortobágy, Gáborján, Told) a SECAP showed very similar pictures, as 8 concepts ('warming'; 'weather change'; 'global warming'; 'extreme weather'; 'warm'; 'storm'; 'heat'; 'hotness') were identified that occurred in both groups. Based on the strength of the connection between the stimulus word and the associated concepts, 4 of the 8 associations occurred with the same strength ('warming'; 'weather change'; 'global warming'; 'extreme weather'). Debrecen shows a more diverse network, two had a strong connection ('warming', 'global warming'), and four ('air pollution', 'extreme weather', 'drought', 'storm') had a medium connection. Based on my results, Hypothesis 4, which stated that in the 6 municipalities studied, various conceptual networks related to climate change occur and in Debrecen there is a more diverse conceptual network compared to the villages, was partially justified.

(2) All categories occurred in the total sample and in Debrecen, but in the case of municipalities, only Hortobágy has all 27 categories. Only 2 categories (*Heat*; *Season change*) can be found in all settlements.

(3) Studying the distribution of categories by demographic groups, it was found that they influenced responses to varying degrees. All categories occurred in the case of both women and men. The distribution of categories showed a similar picture; gender did not influence the associations given by the respondents. There was a more significant differentiation in the case of age groups. Only those over 65 years of age did not have all 27 categories, and in many cases there were significant differences in relative frequency. Among the demographic factors, educational level showed the greatest differentiation in the relative frequency of categories. All categories occurred only in the case of those with a college education or university degree. As educational level increased, the relative frequency of categories that include associations related to the cause, consequences and symbolic images of climate change also increased. In the case of people with a lower level of qualification, categories of associations based on personal experience occurred with the highest relative frequency.

6.5 Characteristics of climate concerns at the municipal level

The main findings related to municipal level climate concerns are the following, reflecting national and international results:

(1) Local-level results are non-congruent with previous Hungarian national and international results regarding (a) general and (b) personal climate concerns.

a) In terms of general concern, my results show that of the 12 possible problems, global warming was the third, while climate change was the fifth most concerning problem in Hungary. The results are in line with the survey conducted by BARANYAI AND VARJÚ (2015) and the HUNGARIAN SOCIETY OF CONSERVATIONISTS (2016), where climate change was also in the middle of concerning problems. While respondents in the EU considered climate change to be the world's most serious problem in 2021 (EUROBAROMETER 2021), climate change is generally among the

last issues in the questionnaire surveys in the US compared to other problems (LORENZONI ET AL. 2006, MALKA ET AL. 2009, SZASZ 2011, BRULLE ET AL. 2012, VAN DER LINDEN 2017). According to my results, the total number of people who are totally concerned about global warming and climate change is about half of the total sample in both cases. The different terminology did not result in significant differences. Therefore Hypothesis 5a, which suggests that global warming is causing higher levels of concern, was not confirmed.

b) In terms of personal concern, according to my data, respondents considering climate change a very serious problem account for 44.7% of the total sample. This is higher than the average of the countries examined in the European Social Survey in 2016–2017 (POORTINGA ET AL. 2018) and much higher than the Hungarian national result, and even close to that of countries with particularly high values. According to Climate Change in the American Mind data for November 2019 (LEISEROWITZ ET AL. 2019), 42% of the respondents personally consider global warming to be “extremely” or “very” important, which is lower than our municipal results.

(2) According to my municipal results, respondents showing a higher level of climate concern and risk perception (a) are not much better informed, (b) but less sceptical and have a broader knowledge than those who are less concerned. These results are also non-congruent with the earlier Hungarian national and international surveys.

a) In my survey, respondents with high and low levels of climate concern identified media and information potential sources in nearly the same proportion. Thus, Hypothesis 5b, according to which those who show a high level of concern and risk perception are better informed, could not be justified.

b) Analyzing knowledge and belief, I found that those with high levels of climate concern and risk perception were more likely to think that anthropogenic activities were primarily responsible for climate change and more likely to believe that climate change was a real problem. Less concerned respondents expressed more sceptical views. The results confirm Hypothesis 5c, i.e., those who show a high level of concern and risk perception have a broader knowledge and are less sceptical.

(3) My local level results contradict the earlier Hungarian national level and international results regarding (a) actions aiming to mitigate climate change and (b) responsibility and personal commitment regarding climate change.

a) Regarding actions aiming to mitigate climate change, my research confirms that those who show a high level of climate concern do the listed climate change actions in a higher proportion than those less concerned. However, there was no difference between respondents with high and low-risk perceptions. Thus, my preliminary assumption (Hypothesis 5d) that those who show a high level of concern and risk perception are more willing to take personal steps to fight against climate change was partially verified.

b) According to the results of my research, respondents with a high level of climate concern and risk perception have a higher sense of responsibility and personal commitment than those who are less concerned, as they responded in a much higher proportion that they had to take individual action against climate change. In addition, a higher proportion of them replied that climate change is an extremely important problem for them. My preliminary hypothesis (Hypothesis 5d) was confirmed,

according to which those who show a high level of concern and risk perception have a higher sense of responsibility and personal commitment to climate change.

(4) My municipal level results are in accordance with the international results indicating that demographic indicators do not affect the grade of climate concern and risk perception but affect those differently.

The majority of the respondents, who show a high level of climate concern, are women aged 50–64 and with an educational level of 8 grades of primary school or less. Respondents with a high level of risk perception have different demographic indicators. Most of them are women aged 18–34 with a college or university degree.

(5) In addition, the variables were identified which may have a significant effect on the level of concern and risk perception. In my sample, high levels of climate concern and risk perception were influenced by knowledge, beliefs, climate-conscious behaviour, age, and educational level in different directions and grades in the regression models. Only two of the predictor variables were statistically significant on the level of concern in all three regression models: total concern about air pollution and a feeling of total threat to one's own life, which have a robust and positive effect. Hypothesis 6, which states that considering predictor variables in binary logistic regression models, demographic indicators have a significant impact on overall climate concern and personal judgement, was confirmed.

For this reason, municipal data are only partially consistent with the findings of GREGERSEN ET AL. (2020), i.e., knowledge predicts concerns about climate change. Moreover, my data support the assumption of BOUMAN ET AL. (2020) that there is no clear correlation between the level of concern and climate-conscious behaviour.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozom témavezetőmnek, Dr. Fazekas Istvánnak, aki támogatott kutatómunkám során.

Szeretném megköszönni Prof. Dr. Tóth Géza és Dr. Lázár István opponenseim munkáját. Rendkívül hasznos javaslataik és észrevételeik megfogadásával végső formába tudtam önteni a disszertációm.

Emellett külön köszönöm Prof. Dr. Tóth Géza statisztikai vizsgálatokkal kapcsolatos tanácsait és segítségét.

Köszönetet szeretnék mondani Dr. Balla Dánielnek, hogy mindvégig mellettem állt, mindenben segített és a legnehezebb időkben is hitt bennem. Köszönöm az inspiráló diskurzusokat és őszinte szakmai kritikáit.

Hálával tartozom Dr. Kovács András Donátnak, akitől rengeteget tanulhattam a közös munka során. Szakértelme és értékes tanácsai rendkívül motiválóan hatottak rám.

Köszönöm Dr. Mester Tamás barátomnak szakmai tanácsait és támogatását. A közös utazások után minden alkalommal feltöltődve tudtam folytatni a kutatómunkát.

Szeretném megköszönni Dr. Zichar Marianna biztatását, és hogy mindig szeretettel érdeklődött munkám felől.

Hálás köszönettel tartozom Baranyi Imrének és Lázár Vilmosnak, akik a Covid-19 világjárvány közben is segítségüket nyújtották a terepi kérdőíves felmérés során.

Köszönöm Kovács Zoltán barátom támogatását és a közös élményeket.

Köszönöm szépen Rende Zsuzsa barátomnak a disszertáció nyelvi lektorálását.

A legnagyobb köszönet családomat illeti, akik szeretettel, gyengéd féltéssel, megértéssel és türelemmel fordultak felém az évek során. Nélkülük nem jutottam volna el ideig. Köszönöm, hogy mindenben segítettek és a kifejezetten nehéz időszakokat is együtt vészelhettük át.

Végül köszönetet mondok a vizsgált települések azon lakosainak, akik 2020-ban a pandémia ellenére is idejüket áldozták kérdőívem kitöltésére, hozzájárulva kutatómunkám sikeréhez.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Aguiar, F. C., Bentz, J., Silva, J. M., Fonseca, A. L., Swart, R., Santos, F. D., & Penha-Lopes, G. (2018). Adaptation to climate change at local level in Europe: An overview. *Environmental Science & Policy*, 86, 38-63.
2. Akerlof K., Maibach E.W., Fitzgerald D., Ceden A.Y. and Neuman A. (2013). Do people “personally experience” global warming, and if so how, and does it matter? *Global Environmental Change*, 23(1), 81-91.
3. Akter, S., & Bennett, J. (2011). Household perceptions of climate change and preferences for mitigation action: the case of the Carbon Pollution Reduction Scheme in Australia. *Climatic Change*, 109(3), 417-436.
4. Akter, S., Bennett, J., & Ward, M. B. (2012). Climate change scepticism and public support for mitigation: Evidence from an Australian choice experiment. *Global Environmental Change*, 22(3), 736-745.
5. Alcaraz O., Buenestado P., Escribano B., Sureda B., Turon A. and Xercavins J. (2019). The global carbon budget and the Paris agreement. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 11(3), 310-325.
6. Allen M.R., Frame D.J., Huntingford C., Jones C.D., Lowe J.A., Meinshausen M., and Meinshausen N. (2009). Warming caused by cumulative carbon emissions towards the trillionth tonne. *Nature*, 458(7242), 1163-1166.
7. Anderson, A. (2011). Sources, media, and modes of climate change communication: the role of celebrities. *Wiley interdisciplinary reviews: climate change*, 2(4), 535-546.
8. Antal, Z. László (2014) *Klímaparadoxonok*. L' Harmattan Kiadó, Budapest. 200 pp.
9. Antal, Z. L. (2018). A természet és a társadalom kapcsolata, valamint a klímabarát települések eredményei. In: Bányai-Barta (szerk.): *A települési környezetvédelem elméleti és gyakorlati megközelítései*. Gondolat Kiadó, Budapest. pp. 17-31.
10. Arnell N.W., Lowe J.A., Challinor A.J. and Osborn T.J. (2019). Global and regional impacts of climate change at different levels of global temperature increase. *Climatic Change*, 155(3), 377-391.
11. Balaskó, A. (szerk.) (2018). *A Visegrádi Négyek jelentősége, struktúrája és értékei*. Külügyi és Külgazdasági Intézet, Budapest.
12. Ballew, M. T., Leiserowitz, A., Roser-Renouf, C., Rosenthal, S. A., Kotcher, J. E., Marlon, J. R., ... & Maibach, E. W. (2019). Climate change in the American mind: Data, tools, and trends. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 61(3), 4-18.
13. Ballew, M. T., Pearson, A. R., Goldberg, M. H., Rosenthal, S. A., & Leiserowitz, A. (2020). Does socioeconomic status moderate the political divide on climate change? The roles of education, income, and individualism. *Global Environmental Change*, 60, 102024.
14. Bándi, Gy. (2011): *Környezetjog*, Szent István Társulat, Budapest
15. Bányai, O. (2018). A helyi önkormányzatok környezetvédelmi szabályozása – elmélet és gyakorlat kettőssége. In: Bányai-Barta (szerk.): *A települési*

- környezetvédelem elméleti és gyakorlati megközelítései. Gondolat Kiadó, Budapest. pp. 45-68.
16. Baranyai, N., & Varjú, V. (2015). A lakosság klímaváltozással kapcsolatos attitűdjének empirikus vizsgálata. In: Czirfusz, M.–Hoyk, E.–Suvák, A. (szerk.): Klímaváltozás – társadalom – gazdaság Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon. pp. 257–284. Publikon Kiadó, Pécs.
 17. Baranyai, N., & Varjú, V. (2017). A klímaváltozással kapcsolatos attitűdök területi sajátosságai. *Területi Statisztika*, 57(2), 160-182.
 18. Bartholy, J., Bozó, L., & Haszpra, L. (2011). Klímaváltozás–2011. Klímaszcenáriók a Kárpát-medence térségére. MTA és ELTE Budapest.
 19. Bauerová, H. (2018). The V4 and European integration. *Politics in Central Europe*, 14(2), 121-139.
 20. Baum S.D. and Easterling W.E. (2010). Space-time discounting in climate change adaptation. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 15(6), 591-609.
 21. Benzie M., Carter T.R., Carlsen H. and Taylor R. (2019). Cross-border climate change impacts: implications for the European Union. *Regional Environmental Change*, 19(3), 763-776.
 22. Berg, M. M. (1999). Environmental protection and the Hungarian transition. *The Social Science Journal*, 36(2), 227-250.
 23. Betsill, M. M. & Bulkeley, H. (2004). Transnational networks and global environmental governance: The cities for climate protection program. *International Studies Quarterly*, 48(2), 471-493.
 24. Biesbroek G.R., Swart R.J. and Van der Knaap W.G. (2009). The mitigation–adaptation dichotomy and the role of spatial planning. *Habitat International*, 33(3), 230-237.
 25. Biesbroek, G. R., Swart, R. J., Carter, T. R., Cowan, C., Henrichs, T., Mela, H., ... & Rey, D. (2010). Europe adapts to climate change: comparing national adaptation strategies. *Global Environmental Change*, 20(3), 440-450.
 26. Blanka, V., Mezősi, G., & Meyer, B. (2013). Projected changes in the drought hazard in Hungary due to climate change. *Időjárás*, 117(2), 219-237.
 27. Bočková, N. (2013). Visegrad Four countries: evaluation in R&D sectors of performance. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 61(4), 873-880.
 28. Bocquillon, P., & Maltby, T. (2017). The more the merrier? Assessing the impact of enlargement on EU performance in energy and climate change policies. *East European Politics*, 33(1), 88-105.
 29. Bodor, Á., Varjú, V., & Grünhut, Z. (2020). The effect of trust on the various dimensions of climate change attitudes. *Sustainability*, 12(23), 10200.
 30. Bodor, Á., & Grünhut, Z. (2021). A klímaváltozás megítélésének dimenziói Európában: mintázatok és összefüggés a társadalmi bizalommal. *Területi Statisztika*, 61(2), 209-228.
 31. Bord, R. J., O'connor, R. E., & Fisher, A. (2000). In what sense does the public need to understand global climate change? *Public Understanding of Science*, 9(3), 205-218.

32. Bouman, T., Verschoor, M., Albers, C. J., Böhm, G., Fisher, S. D., Poortinga, W., ... & Steg, L. (2020). When worry about climate change leads to climate action: How values, worry and personal responsibility relate to various climate actions. *Global Environmental Change*, 62, 102061.
33. Böhringer, C., & Rutherford, T. F. (2013). Transition towards a low carbon economy: A computable general equilibrium analysis for Poland. *Energy Policy*, 55, 16-26.
34. Brechin, S. R., & Bhandari, M. (2011). Perceptions of climate change worldwide. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2(6), 871-885.
35. Brimelow, J. C., Burrows, W. R., & Hanesiak, J. M. (2017). The changing hail threat over North America in response to anthropogenic climate change. *Nature Climate Change*, 7(7), 516-522.
36. Brody, S. D., Zahran, S., Vedlitz, A., & Grover, H. (2008). Examining the relationship between physical vulnerability and public perceptions of global climate change in the United States. *Environment and Behavior*, 40(1), 72-95.
37. Bromley-Trujillo, R., & Poe, J. (2020). The importance of salience: public opinion and state policy action on climate change. *Journal of Public Policy*, 40(2), 280-304.
38. Brulle, R. J., Carmichael, J., & Jenkins, J. C. (2012). Shifting public opinion on climate change: an empirical assessment of factors influencing concern over climate change in the US, 2002–2010. *Climatic Change*, 114(2), 169-188.
39. Buzási, A., & Szalmáné Csete, M. (2017). Adaptive planning for reducing negative impacts of climate change in case of hungarian cities. In: *Smart Cities in the Mediterranean* pp. 205-223. Springer, Cham.
40. Capstick, S., Whitmarsh, L., Poortinga, W., Pidgeon, N., & Upham, P. (2015). International trends in public perceptions of climate change over the past quarter century. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 6(1), 35–61.
41. Carlsson, F., Kataria, M., Krupnick, A., Lampi, E., Löfgren, Å., Qin, P., ... & Sterner, T. (2012). Paying for mitigation: A multiple country study. *Land Economics*, 88(2), 326-340.
42. Chaisty, P., Whitefield, S., 2015. Attitudes towards the environment: are post-Communist societies (still) different? *Environmental Politics*, 24 (4), 598–616.
43. Ching, J., & Kajino, M. (2020). Rethinking air quality and climate change after COVID-19. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 5167.
44. Cinelli, M., Quattrocioni, W., Galeazzi, A., Valensise, C. M., Brugnoli, E., Schmidt, A. L., ... & Scala, A. (2020). The covid-19 social media infodemic. *Scientific Reports*, 10(1), 1-10.
45. Cléménçon R. (2016). The two sides of the Paris climate agreement: Dismal failure or historic breakthrough? *Journal of Environment & Development*, 25(1), 3–24.

46. da Graça Carvalho, M. (2012). EU energy and climate change strategy. *Energy*, 40(1), 19-22.
47. Diallo, A., Donkor, E., & Owusu, V. (2020). Climate change adaptation strategies, productivity and sustainable food security in southern Mali. *Climatic Change*, 1-19.
48. Dienes, C. (2015). Actions and intentions to pay for climate change mitigation: Environmental concern and the role of economic factors. *Ecological Economics*, 109, 122-129.
49. Dimitrov, R. S. (2016). The Paris Agreement on climate change: Behind closed doors. *Global Environmental Politics*, 16(3), 1-11.
50. Ding, D., Maibach, E. W., Zhao, X., Roser-Renouf, C., & Leiserowitz, A. (2011). Support for climate policy and societal action are linked to perceptions about scientific agreement. *Nature Climate Change*, 1(9), 462-466.
51. Dispensa, J. M., & Brulle, R. J. (2003). Media's social construction of environmental issues: focus on global warming—a comparative study. *International Journal of sociology and social policy*, 23(10), 74-105.
52. Doelle M. (2016). The Paris Agreement: historic breakthrough or high stakes experiment? *Climate Law*, 6(1-2), 1-20.
53. Duijndam, S., & van Beukering, P. (2021). Understanding public concern about climate change in Europe, 2008–2017: the influence of economic factors and right-wing populism. *Climate Policy*, 21(3), 353-367.
54. Eby M., Zickfeld K., Montenegro A., Archer D., Meissner K.J. and Weaver A.J. (2009). Lifetime of anthropogenic climate change: millennial time scales of potential CO₂ and surface temperature perturbations. *Journal of Climate*, 22(10), 2501-2511.
55. Ecker, U. K., Butler, L. H., Cook, J., Hurlstone, M. J., Kurz, T., & Lewandowsky, S. (2020). Using the COVID-19 economic crisis to frame climate change as a secondary issue reduces mitigation support. *Journal of Environmental Psychology*, 70, 101464.
56. Elder, M. (2021). Optimistic Prospects for US Climate Policy in the Biden Administration. Institute for Global Environment Strategies.
57. Elshirbiny, H., & Abrahamse, W. (2020). Public risk perception of climate change in Egypt: A mixed methods study of predictors and implications. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 10, 242-254.
58. Engels, A., Hüther, O., Schäfer, M., & Held, H. (2013). Public climate-change skepticism, energy preferences and political participation. *Global Environmental Change*, 23(5), 1018-1027.
59. Eurobarometer 490 Report (2019). Special Survey “Climate Change”.
60. Eurobarometer 513 Report (2021). Special Survey “Climate Change”.
61. Falkner, R. (2016). The Paris Agreement and the new logic of international climate politics. *International Affairs*, 92(5), 1107-1125.
62. Faragó, T. (2013): A hazai környezetügy az elmúlt negyedszázadban, Országgyűlés Fenntartható Fejlődés Bizottsága, Budapest.
63. Faragó, T. (2016a). Az új nemzetközi klímamegállapodás. *Zöld Ipar Magazin*, 6(1-2), 30-31.

64. Faragó, T. (2016b). A párizsi klímátárgyalások eredményei. *Magyar Energetika*, 2016(1), 8-12.
65. Farkas, J. Z., Hoyk, E., & Rakonczai, J. (2017). Geographical analysis of climate vulnerability at a regional scale: the case of the Southern Great Plain in Hungary. *Hungarian Geographical Bulletin*, 66(2), 129-147.
66. Ferencuhová, S. (2020). Not so global climate change? Representations of post-socialist cities in the academic writings on climate change and urban areas. *Eurasian Geography and Economics*, 61(6), 686-710.
67. Fidy Judit, Makara Gábor (2005): Biostatisztika. Biostatistics. Digitális Tankönyvtár. InforMed 2002 KFT
68. Fisher D.R. (2013). Understanding the relationship between subnational and national climate change politics in the United States: toward a theory of boomerang federalism. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 31(5), 769-784.
69. Fischer, S. (2014). The EU's new energy and climate policy framework for 2030: implications for the German energy transition. (SWP Comment, 55/2014). Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik -SWP- Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit.
70. Fodor, L. (2012): Környezetvédelmi jog és igazgatás, Debreceni Egyetemi Kiadó, Debrecen
71. Fodor, L. (2018). Települési környezetpolitika komplex megközelítésben. In: Bányai-Barta (szerk.): A települési környezetvédelem elméleti és gyakorlati megközelítései. Gondolat Kiadó, Budapest. pp. 69-89.
72. Ford J.D. and Berrang-Ford L. (2016). The 4Cs of adaptation tracking: consistency, comparability, comprehensiveness, coherency. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 21(6), 839-859.
73. Formádi, K., Mayer, P., & Péntes, E. (2017). Geography of Tourism in Hungary. In: *The Geography of Tourism of Central and Eastern European Countries*. pp. 189-232. Springer, Cham.
74. Fownes, J. R., Yu, C., & Margolin, D. B. (2018). Twitter and climate change. *Sociology Compass*, 12(6), e12587.
75. Földi, Z., Uzzoli, A., Sik, A., Perge, K., Horváth, A., Balázs, E. C., & László, P. (2014). Klímaváltozáshoz kapcsolódó természeti kockázatok helyi léptékű elemzése és a társadalmi felkészültség vizsgálata Közép-és Délkelet-Európában–Egy transznacionális projekt eredményei. *Tér és Társadalom*, 28(4), 40-62.
76. Franzen, A., & Vogl, D. (2013). Two decades of measuring environmental attitudes: A comparative analysis of 33 countries. *Global Environmental Change*, 23(5), 1001-1008.
77. Gavin, N. T. (2009). Addressing climate change: a media perspective. *Environmental Politics*, 18(5), 765-780
78. Gebreyes M., Tesfaye K. and Feleke B. (2017). Climate change adaptation-disaster risk reduction nexus: case study from Ethiopia. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 9(6), 829-845.
79. Goldberg, M., van der Linden, S., Ballew, M. T., Rosenthal, S. A., & Leiserowitz, A. (2019). Convenient but biased? The reliability of convenience

- samples in research about attitudes toward climate change.
<https://osf.io/2h7as>
80. Goldberg, M. H., Gustafson, A., Ballew, M. T., Rosenthal, S. A., Cutler, M. J., & Leiserowitz, A. (2020). Predictors of global warming risk perceptions among Latino and non-Latino White Americans. *Climatic Change*, 162(3), 1555-1574.
 81. Goldberg, M. H., Gustafson, A., Ballew, M. T., Rosenthal, S. A., & Leiserowitz, A. (2021). Identifying the most important predictors of support for climate policy in the United States. *Behavioural Public Policy*, 5(4), 480-502.
 82. Göpfert C., Wamsler C. and Lang W. (2019). A framework for the joint institutionalization of climate change mitigation and adaptation in city
 83. administrations. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 24(1), 1-21.
 84. Greenhill, M., Leviston, Z., Leonard, R., & Walker, I. (2014). Assessing climate change beliefs: Response effects of question wording and response alternatives. *Public Understanding of Science*, 23(8), 947-965.
 85. Gregersen, T., Doran, R., Böhm, G., Tvinnereim, E., & Poortinga, W. (2020). Political orientation moderates the relationship between climate change beliefs and worry about climate change. *Frontiers in Psychology*, 11.
 86. Gregersen, T., Doran, R., Böhm, G., Sætrevik, B. (2022). Did concern about COVID-19 drain from a 'finite pool of worry' for climate change? Results from longitudinal panel data. *The Journal of Climate Change and Health*, In Press May 2022.
 87. Groot, L., & Swart, J. (2018). Climate change control: the Lindahl solution. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 23(5), 757-782.
 88. Gwimbi P. (2017). Mainstreaming national adaptation programmes of action into national development plans in Lesotho: lessons and needs. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 9(3), 299-315.
 89. Hakelberg, L. (2014). Governance by diffusion: Transnational municipal networks and the spread of local climate strategies in Europe. *Global Environmental Politics*, 14(1), 107-129.
 90. Halady, I. R., & Rao, P. H. (2010). Does awareness to climate change lead to behavioral change? *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 2(1), 6-22.
 91. Hamilton L.C. and Keim B.D. (2009). Regional variation in perceptions about climate change. *International Journal of Climatology: A Journal of the Royal Meteorological Society*, 29(15), 2348-2352.
 92. Hansen, G., & Stone, D. (2016). Assessing the observed impact of anthropogenic climate change. *Nature Climate Change*, 6(5), 532-537.
 93. Haszpra, L. (2007). A légköri szén-dioxid mérések negyed százada Magyarországon (1981-2006). *Légkör*, 52(1), 4-7.
 94. Hein, L., Metzger, M. J., & Leemans, R. (2009). The local impacts of climate change in the Ferlo, Western Sahel. *Climatic Change*, 93(3), 465-483.
 95. Helm, D. (2014). The European framework for energy and climate policies. *Energy Policy*, 64, 29-35.

96. Hepburn, C., O'Callaghan, B., Stern, N., Stiglitz, J., & Zenghelis, D. (2020). Will COVID-19 fiscal recovery packages accelerate or retard progress on climate change? *Oxford Review of Economic Policy*, 36(Supplement_1), S359-S381.
97. Hoerber, T., Kurze, K., & Kuenzer, J. (2021a). Towards Ego-Ecology? Populist Environmental Agendas and the Sustainability Transition in Europe. *The International Spectator*, 56(3), 41-55.
98. Hoerber, T., Kurze, K., & Kuenzer, J. (2021b). 3Towards Ego-Ecology? How domestic demands challenge the European environmental conscience and EU politics. In: Hoerber, T.–Weber, G. (eds.) *The European Environmental Conscience in EU Politics*. (pp. 75-94). Routledge.
99. Hogan M.E. (2008). California climate change initiatives leading the west and the nation. *Natural Resources & Environment*, 22(3), 14-19.
100. Holman I.P., Brown C., Carter T.R., Harrison P.A. and Rounsevell M. (2019). Improving the representation of adaptation in climate change impact models. *Regional Environmental Change*, 19(3), 711-721.
101. Hoogendoorn, G., Sütterlin, B., & Siegrist, M. (2020). The climate change beliefs fallacy: the influence of climate change beliefs on the perceived consequences of climate change. *Journal of Risk Research*, 23(12), 1577-1589.
102. Hornsey, M. J., Harris, E. A., Bain, P. G., & Fielding, K. S. (2016). Meta-analyses of the determinants and outcomes of belief in climate change. *Nature Climate Change*, 6(6), 622-626.
103. Hovardas, T., & Korfiatis, K. J. (2006). Word associations as a tool for assessing conceptual change in science education. *Learning and Instruction*, 16(5), 416-432.
104. Howe, P. D., Mildenerger, M., Marlon, J. R., & Leiserowitz, A. (2015). Geographic variation in opinions on climate change at state and local scales in the USA. *Nature Climate Change*, 5(6), 596-603.
105. Höhne N., Kuramochi T., Warnecke C., ... and Gonzales S. (2017). The Paris Agreement: resolving the inconsistency between global goals and national contributions. *Climate Policy*, 17(1), 16-32.
106. IPCC, 2014: *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
107. Jaeger, C., Dürrenberger, G., Kastenholz, H., & Truffer, B. (1993). Determinants of environmental action with regard to climatic change. *Climatic Change*, 23(3), 193-211.
108. Jagers S.C., Nilsson F. and Sterner T. (2020). EU Climate Policy in a Changing World Order. In: A.B. Engelbrekt, N. Bremberg, A. Michalski, L. Oxelheim ed., *The European Union in a Changing World Order*. Cham: Palgrave Macmillan, 145-165.
109. Jankó, F., Móricz, N., & Pappné Vancsó, J. (2010). Klímaváltozás: tudományos viták és a társadalomföldrajz feladatai. *Földrajzi Közlemények*, 134(4), 405-418.

110. Jankó, F., Móricz, N., & Pappné Vancsó, J. (2011). Klímaváltozás: diskurzusok a katasztrófától a kételkedésig. *Földrajzi Közlemények*, 135(1), 3-16.
111. Jehlička, P., & Tickle, A. (2004). Environmental implications of eastern enlargement: the end of progressive EU environmental policy? *Environmental Politics*, 13(1), 77-95.
112. Jernnäs M. and Linnér B.O. (2019). A discursive cartography of nationally determined contributions to the Paris climate agreement. *Global Environmental Change*, 55, 73-83.
113. Jiao X., Zheng Y. and Liu Z. (2020). Three-stage quantitative approach of understanding household adaptation decisions in rural Cambodia. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 12(1), 39-58.
114. Jin, S. (2020). COVID-19, climate change, and renewable energy research: we are all in this together, and the time to act is now. *ACS Energy Letters*, 5, 1709–1711.
115. Johansson D.J., Lucas P.L., Weitzel M., ... and Peterson S. (2015). Multi-model comparison of the economic and energy implications for China and India in an international climate regime. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 20(8), 1335-1359.
116. Jonas M. and Żebrowski P. (2019). The crux with reducing emissions in the long-term: the underestimated “now” versus the overestimated “then”. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 24(6), 1169-1190.
117. Jörgensen K., Jogesh A. and Mishra A. (2015). Multi-level climate governance and the role of the subnational level. *Journal of Integrative Environmental Sciences*, 12(4), 235-245.
118. Jung, J., Petkanic, P., Nan, D., & Kim, J. H. (2020). When a girl awakened the world: A user and social message analysis of Greta Thunberg. *Sustainability*, 12(7), 2707.
119. Káposzta, J., & Nagy, H. (2013). Where are the Visegrad Countries in Meeting the Targets of the EUROPE 2020 Strategy? *Acta Universitatis Bohemiae Meridionalis*, 16(1), 111-127.
120. Káposzta, J., & Nagy, H. (2015). Status report about the progress of the Visegrad countries in relation to Europe 2020 targets. *European Spatial Research and Policy*, 22(1), 81-99.
121. Keeling, R. F., Piper, S. C., Bollenbacher, A. F., Walker, J. S. (2009). Atmospheric CO₂ records from sites in the SIO air sampling network. – In: *Trends: A compendium of data on global change*. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A.
122. Kellstedt, P. M., Zahran, S., & Vedlitz, A. (2008). Personal efficacy, the information environment, and attitudes toward global warming and climate change in the United States. *Risk Analysis: An International Journal*, 28(1), 113-126.

123. Kelman, I., Orłowska, J., Upadhyay, H., Stojanov, R., Webersik, C., Simonelli, A. C., ... & Němec, D. (2019). Does climate change influence people's migration decisions in Maldives? *Climatic Change*, 153(1), 285-299.
124. Kerényi, A., & McIntosh, R. W. (2020). Changes on earth as a result of interaction between the society and nature. In: *Sustainable Development in Changing Complex Earth Systems*. pp. 75-202. Springer, Cham.
125. Kincses, Á., & Tóth, G. (2020). How coronavirus spread in Europe over time: national probabilities based on migration networks. *Regional Statistics*, 10(2) 228–231.
126. Kirilenko, A. P., Molodtsova, T., & Stepchenkova, S. O. (2015). People as sensors: Mass media and local temperature influence climate change discussion on Twitter. *Global Environmental Change*, 30, 92-100.
127. Kiss, E., & Fazekas, I. (2019). Institutional changes in Hungarian environmental policy between 1998 and 2018. *Acta Universitatis Sapientiae, Agriculture and Environment*, 11(1), 38-50.
128. Kiss, E., Zichar, M., Fazekas, I., Karancsi, G., & Balla, D. (2020). Categorization and geovisualization of climate change strategies using an open-access WebGIS tool. *Infocommunications Journal*, 12(1), 32-37.
129. Kiss, E., Fazekas, I., & Balla, D. (2021). A klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálók feltárása a kiválasztott Hajdú-Bihar megyei településcsoportokban. *Területi Statisztika*, 61(5), 605-630.
130. Kiss, E. and Balla, D. (2022). National climate change related documents: World-wide spatial and temporal dimensions. *Regional Statistics*, 12(3) 1-28.
131. Kiss, E., Balla, D., & Kovács, A. D. (2022). Characteristics of climate concern—attitudes and personal actions—a case study of Hungarian settlements. *Sustainability*, 14(9), 5138.
132. Koch H.J. (2010). Climate change law in Germany. *Journal for European Environmental & Planning Law*, 7(4), 411-436.
133. Kovács, A. D. (2015): A klímamodellezés nemzetközi eredményei. In: Czirfusz, M.–Hoyk, E.–Suvák, A. (szerk.): *Klímaváltozás – társadalom – gazdaság* Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon. pp. 67-89. Publikon Kiadó, Pécs
134. Kovács, A. D., & Farkas, J. Z. (2012). The characteristics of environmental consciousness in the Romanian-Hungarian crossborder region along the rivers Körös. *Lucrari Stiintifice Seria I. Management Agricol*, 14(1), 565-572.
135. Kovács, I. (2014). A periférikus területek turizmusa Magyarországon-a tematikus utak mint lehetőségek. (Tourism in peripheral regions in Hungary – the possibilities of thematic routes). *Taylor*, 6(3-4), 248-257.
136. KSH (2011). Népszámlálási adatok, 2011 Területi adatok – Hajdú-Bihar megye, Budapest.
https://www.ksh.hu/nepszamlalas/tablak_teruleti_09?lang=hu
137. KSH (2017). Védett területek.
https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ux002.html
138. Kulin, J., Johansson Sevä, I., & Dunlap, R. E. (2021). Nationalist ideology, rightwing populism, and public views about climate change in Europe. *Environmental Politics*, 1-24.

139. Kvaløy, B., Finseraas, H., & Listhaug, O. (2012). The publics' concern for global warming: A cross-national study of 47 countries. *Journal of Peace Research*, 49(1), 11-22.
140. Lakshmanan, P. K., & Seetharaman, A. L. (2017). Paris agreement on climate change and India. *Journal of Climate Change*, 3(1).
141. Laukkonen J., Blanco P.K., Lenhart J., Keiner M., Cavric B. and Kinuthia-Njenga C. (2009). Combining climate change adaptation and mitigation measures at the local level. *Habitat International*, 33(3), 287-292.
142. Láng, I., Faragó, T., Schmuck, E., & Zoltai, N. (2003). Környezetvédelem Magyarországon és az Európai Unióban. *Európai füzetek* 15. Szakmai összefoglaló a magyar csatlakozási tárgyalások lezárt fejezeteiből.
143. Leas, E. C., Althouse, B. M., Dredze, M., Obradovich, N., Fowler, J. H., Noar, S. M., ... & Ayers, J. W. (2016). Big data sensors of organic advocacy: the case of Leonardo DiCaprio and climate change. *PloS one*, 11(8), e0159885
144. Lee, T. M., Markowitz, E. M., Howe, P. D., Ko, C. Y., & Leiserowitz, A. A. (2015). Predictors of public climate change awareness and risk perception around the world. *Nature Climate Change*, 5(11), 1014-1020.
145. Leiserowitz, A. (2003). Global warming in the American mind: The roles of affect, imagery, and worldviews in risk perception, policy preferences and behaviour. Doctoral dissertation. University of Oregon.
146. Leiserowitz, A. A. (2005). American risk perceptions: Is climate change dangerous? *Risk Analysis: An International Journal*, 25(6), 1433-1442.
147. Leiserowitz, A. (2006). Climate change risk perception and policy preferences: The role of affect, imagery, and values. *Climatic Change*, 77(1-2), 45-72.
148. Leiserowitz, A. (2007). International public opinion, perception, and understanding of global climate change. *Human development report*, 2008, 1-40.
149. Leiserowitz, A. (2012). Weather, climate, and (especially) society. *Weather, Climate, and Society*, 4(2), 87-89.
150. Leiserowitz, A., Maibach, E., Rosenthal, S., Kotcher, J., Bergquist, P., Ballew, M., Goldberg, M., & Gustafson, A. (2019). *Climate Change in the American Mind: November 2019*. Yale University and George Mason University. New Haven, CT: Yale Program on Climate Change Communication.
151. Lengyel, A. (2017). A fenntarthatósági kritériumok térbeli diszkontálása. *Területi Statisztika*, 57(02), 183-204.
152. Lennert, J. (2019): A magyar vidék demográfiai jövőképe 2051-ig, különös tekintettel a klímaváltozás szerepére a belső vándormozgalom alakításában *Területi Statisztika*, 59(5) 498-525.
153. Lesnikowski A., Ford J., Biesbroek R., Berrang-Ford L., Maillet M., Araos M. and Austin S.E. (2017). What does the Paris Agreement mean for adaptation? *Climate Policy*, 17(7), 825-831.
154. Lewandowski, G. W., Ciarocco, N. J., & Gately, E. L. (2012). The effect of embodied temperature on perceptions of global warming. *Current Psychology*, 31(3), 318-324.

155. Lewis, G. B., Palm, R., & Feng, B. (2019). Cross-national variation in determinants of climate change concern. *Environmental Politics*, 28(5), 793-821.
156. Li, Y., Johnson, E. J., & Zaval, L. (2011). Local warming: Daily temperature change influences belief in global warming. *Psychological Science*, 22(4), 454-459.
157. Liu C., Zhou Z., Liu Q., Xie R. and Zeng X. (2019). Can a low-carbon development path achieve win-win development: evidence from China's low-carbon pilot policy. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 1-21.
158. Locatelli B., Fedele G., Fayolle V. and Baglee A. (2016). Synergies between adaptation and mitigation in climate change finance. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 8(1), 112-128.
159. Lockwood, M., & Fröhlich, C. (2007). Recent oppositely directed trends in solar climate forcings and the global mean surface air temperature. *Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences*, 463(2086), 2447-2460.
160. Long X., Sun C., Wu C., Chen B. and Boateng K.A. (2019). Green innovation efficiency across China's 30 provinces: estimate, comparison, and convergence. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 1-18.
161. Lorenzoni, I., & Pidgeon, N. F. (2006). Public views on climate change: European and USA perspectives. *Climatic Change*, 77(1), 73-95.
162. Lorenzoni, I., Leiserowitz, A., de Franca Doria, M., Poortinga, W., & Pidgeon, N. F. (2006). Cross-national comparisons of image associations with "global warming" and "climate change" among laypeople in the United States of America and Great Britain. *Journal of Risk Research*, 9(03), 265-281.
163. Luntz, F. (2002). *The Environment: A Cleaner, Safer, Healthier America*, pp. 131-146. The Luntz Research Companies, Straight Talk.
164. Lutsey N. and Sperling D. (2008). America's bottom-up climate change mitigation policy. *Energy Policy*, 36(2), 673-685.
165. Lynas, M., Houlton, B. Z., & Perry, S. (2021). Greater than 99% consensus on human caused climate change in the peer-reviewed scientific literature. *Environmental Research Letters*, 16(11), 114005.
166. Magyar Természettudósok Szövetsége (2016). *A magyar lakosság klímaváltozási attitűdvizsgálata*. Budapest.
167. Maibach, E., Myers, T., & Leiserowitz, A. (2014). Climate scientists need to set the record straight: There is a scientific consensus that human-caused climate change is happening. *Earth's Future*, 2(5), 295-298.
168. Malka, A., Krosnick, J. A., & Langer, G. (2009). The association of knowledge with concern about global warming: Trusted information sources shape public thinking. *Risk Analysis: An International Journal*, 29(5), 633-647.
169. Manzanedo, R. D., & Manning, P. (2020). COVID-19: Lessons for the climate change emergency. *Science of the Total Environment*, 742, 140563.
170. Márkusné Zsibók, Z., & Sebestyén, T. (2015). *A magyar gazdaság két forgatókönyve 2016 és 2050 között—A klímaváltozás figyelembevételének*

- lehetőségei. In: Czirfusz, M.–Hoyk, E.–Suvák, A. (szerk.): Klímaváltozás – társadalom – gazdaság Hosszú távú területi folyamatok és trendek Magyarországon. pp. 223-256. Publikon Kiadó, Pécs.
171. Martens P., McEvoy D. and Chang C. (2009). The climate change challenge: linking vulnerability, adaptation, and mitigation. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 1(1), 14-18.
 172. Mayer-Ries, J. (2013). Globalisierung lokaler Politik: Das „Klima-Bündnis“ europäischer Städte mit den indigenen Völkern Amazoniens. Springer-Verlag.
 173. McCright, A. M. (2010). The effects of gender on climate change knowledge and concern in the American public. *Population and Environment*, 32(1), 66-87.
 174. McCright, A. M., & Dunlap, R. E. (2011). Cool dudes: The denial of climate change among conservative white males in the United States. *Global Environmental Change*, 21(4), 1163-1172.
 175. Meeks, L. (2022). Blue bird in a coal mine: How 2020 Democratic presidential candidates framed climate change on Twitter. *Journal of Information Technology & Politics*, 1-15.
 176. Mezősi, G., Bata, T., Blanka, V., & Ladányi, Z. (2017). A klímaváltozás hatása a környezeti veszélyekre az Alföldön. *Földrajzi közlemények*, 141(1), 60-70.
 177. Mi Z.F., Wei Y.M., He C.Q., Li H.N., Yuan X.C. and Liao H. (2017). Regional efforts to mitigate climate change in China: a multi-criteria assessment approach. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 22(1), 45-66.
 178. Mika, J., & Farkas, A. (2017). A hazai vízkészletek, természetes növények és a mezőgazdaság érzékenysége az időjárás szélsőségeire és a klímaváltozásra. *Tájökológiai Lapok*, 15(2), 85-90.
 179. Mika, J. (2018). Az éghajlatváltozás aktuális globális és hazai fejleményei. In: Fazekas, I.–Kiss, E.–Lázár, I. (szerk): *Földrajzi Tanulmányok 2018*. pp. 19-24. Debrecen, Magyarország, MTA DTB Földtudományi Szakbizottság.
 180. Miklós, L., & Špinerová, A. (2009). The environmental conditions in Carpathian basin and the environmental policy of European Union. *Acta Universitatis Sapientiae, Agriculture and Environment*, 1, 83-92.
 181. Milfont, T. L. (2012). The interplay between knowledge, perceived efficacy, and concern about global warming and climate change: a one-year longitudinal study. *Risk Analysis: An International Journal*, 32(6), 1003-1020.
 182. Milfont, T. L., Milojev, P., Greaves, L. M., & Sibley, C. G. (2015). Socio-structural and psychological foundations of climate change beliefs. *New Zealand Journal of Psychology*, 44(1), 17-30.
 183. Miskolczi, F. M. (2007). Greenhouse effect in semi-transparent planetary atmospheres. *Quarterly Journal of the Hungarian Meteorological Service*, 111(1), 1-40.
 184. Monioudi I.N., Asariotis R., Becker A., ... and Phillips W. (2018). Climate change impacts on critical international transportation assets of Caribbean

- Small Island Developing States (SIDS): the case of Jamaica and Saint Lucia. *Regional Environmental Change*, 18(8), 2211-2225.
185. Moser, S. C. (2010). Communicating climate change: History, challenges, process, and future directions. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 1(1), 31–53.
 186. Moser S.C. (2012). Adaptation, mitigation, and their disharmonious discontents: an essay. *Climatic Change*, 111(2), 165-175.
 187. Moss, R. H., Edmonds, J. A., Hibbard, K. A., Manning, M. R., Rose, S. K., Van Vuuren, D. P., ... & Wilbanks, T. J. (2010). The next generation of scenarios for climate change research and assessment. *Nature*, 463(7282), 747-756.
 188. MTA Földtudományok Osztályának állásfoglalása (2022). A jelenkori klímaváltozást döntő mértékben az antropogén tényezők határozzák meg. https://mta.hu/tudomany_hirei/az-emberi-tevekenyseg-hozzajarulasa-a-jelenkori-klimavaltozashoz-111916
https://mta.hu/data/dokumentumok/egyeb_dokumentumok/2022/X_osztaly_valasza.pdf
 189. Nachmany, M. & Setzer, J. (2018). Global trends in climate change legislation and litigation: 2018 snapshot. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment and Centre for Climate Change Economics and Policy, London. <https://www.lse.ac.uk/granthaminstitute/publication/global-trends-in-climate-change-legislation-and-litigation-2018-snapshot/>
 190. Obergassel, W., Arens, C., Hermwille, L., Kreibich, N., Mersmann, F., Ott, H. E., & Wang-Helmreich, H. (2015). Phoenix from the ashes: an analysis of the Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change; part 1.
 191. Obergassel, W., Arens, C., Hermwille, L., Kreibich, N., Mersmann, F., Ott, H. E., & Wang-Helmreich, H. (2016). Phoenix from the ashes: an analysis of the Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change; part 2.
 192. Oberheitmann A. (2010). A new post-Kyoto climate regime based on per-capita cumulative CO₂-emission rights—rationale, architecture and quantitative assessment of the implication for the CO₂-emissions from China, India and the Annex-I countries by 2050. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 15(2), 137-168.
 193. Oberthür, S., & Roche Kelly, C. (2008). EU leadership in international climate policy: achievements and challenges. *The International Spectator*, 43(3), 35-50.
 194. Oberthür S. and Groen L. (2017). The European Union and the Paris Agreement: leader, mediator, or bystander? *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 8(1), e445.
 195. O'Connor, R. E., Bard, R. J., & Fisher, A. (1999). Risk perceptions, general environmental beliefs, and willingness to address climate change. *Risk Analysis*, 19(3), 461-471.
 196. Ogunbode, C. A., Demski, C., Capstick, S. B., & Sposato, R. G. (2019). Attribution matters: Revisiting the link between extreme weather experience

- and climate change mitigation responses. *Global Environmental Change*, 54, 31-39.
197. Oppenheimer, M., & Petsonk, A. (2005). Article 2 of the UNFCCC: historical origins, recent interpretations. *Climatic Change*, 73(3), 195-226.
 198. Ortiz, A. M. D., de Leon, A. M., Torres, J. N. V., Guiao, C. T. T., & La Viña, A. G. (2021). Implications of COVID-19 on progress in the UN Conventions on Biodiversity and Climate Change. *Global Sustainability*, 4, e11, 1–10.
 199. Ourbak T. and Magnan A.K. (2018). The Paris Agreement and climate change negotiations: Small Islands, big players. *Regional Environmental Change*, 18(8), 2201-2207.
 200. Oztig L.I. (2017). Europe's climate change policies: The Paris Agreement and beyond. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 12(10), 917-924.
 201. Pablo-Romero, M. D. P., Sánchez-Braza, A., Manuel González-Limón, J. (2015). Covenant of mayors: Reasons for being an environmentally and energy friendly municipality. *Review of Policy Research*, 32(5), 576-599.
 202. Pap, N., & Tóth, J. (2005): Terület-és településfejlesztés I. A terület-és településfejlesztés alapjai. Alexandra Press, Pécs, 223.
 203. Papadimitriou, L., Trnka, M., Harrison, P., & Holman, I. (2019). Cross-sectoral and trans-national interactions in national-scale climate change impacts assessment—the case of the Czech Republic. *Regional Environmental Change*, 19(8), 2453-2464.
 204. Pauw W.P., Klein R.J., Mbeva K., Dzebo A., Cassanmagnago D. and Rudloff A. (2018). Beyond headline mitigation numbers: we need more transparent and comparable NDCs to achieve the Paris Agreement on climate change. *Climatic Change*, 147(1-2), 23-29.
 205. Péntzes, F. (2018). Helyi szintű döntéshozatal és helyi szintű politikák kialakítása – különös tekintettel a környezeti kérdésekre. In: Bányai-Barta (szerk.): A települési környezetvédelem elméleti és gyakorlati megközelítései. Gondolat Kiadó, Budapest. pp. 138-154.
 206. Péntzes, J., Pásztor, I. Z., & Tátrai, P. (2015). Demographic Processes in Developmentally Peripheral Areas of Hungary. *Stanovnistvo*, 53(2), 87-111.
 207. Péntzes, J., Kiss, J. P., Deák, A., & Apáti, N. (2018). Térségi sokszínűség és stabilitás: az iskolázottság települési szintű egyenlőtlenségeinek változása Magyarországon 1990–2011 között. *Területi Statisztika*, 58(6), 567.
 208. Pidgeon, N. F. (2012). Public understanding of, and attitudes to, climate change: U.K. and international perspectives. *Climate Policy*, 12(1), 85–106.
 209. Pietrapertosa, F., Khokhlov, V., Salvia, M., & Cosmi, C. (2018). Climate change adaptation policies and plans: A survey in 11 South East European countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81, 3041-3050.
 210. Poortinga, W., Steg, L., & Vlek, C. (2004). Values, environmental concern, and environmental behavior: A study into household energy use. *Environment and Behavior*, 36(1), 70-93.
 211. Poortinga, W., Fisher, S., Bohm, G., Steg, L., Whitmarsh, L., & Ogunbode, C. (2018). European attitudes to climate change and energy. Topline results from Round 8 of the European Social Survey.

212. Poortinga, W., Whitmarsh, L., Steg, L., Böhm, G., & Fisher, S. (2019). Climate change perceptions and their individual-level determinants: A cross-European analysis. *Global Environmental Change*, 55, 25-35.
213. Ray A., Hughes L., Konisky D.M. and Kaylor C. (2017). Extreme weather exposure and support for climate change adaptation. *Global Environmental Change*, 46, 104-113.
214. Reddy, B. S., & Assenza, G. B. (2009). The great climate debate. *Energy policy*, 37(8), 2997-3008.
215. Reena D. (2017). Tragedy of climate agreements in post-kyoto phase: Copenhagen and beyond. *Geography, Environment, Sustainability*, 10(3), 54-65.
216. Reményi, K. (2014). Globális lehűlés, globális felmelegedés, szén-dioxid. *Magyar Tudomány*, 9.
217. Reser, J. P., Bradley, G. L., Glendon, A. L., Ellul, M. C., & Callaghan, R. (2012). Public risk perceptions, understandings, and responses to climate change and natural disasters in Australia, 2010 and 2011. *National Climate Change Adaptation Research Facility*, Gold Coast pp.246.
218. Reyer, C. P., Otto, I. M., Adams, S., Albrecht, T., Baarsch, F., Carlsburg, M., ... & Stagl, J. (2017). Climate change impacts in Central Asia and their implications for development. *Regional Environmental Change*, 17(6), 1639-1650.
219. Ringel, M., & Knodt, M. (2018). The governance of the European Energy Union: Efficiency, effectiveness and acceptance of the Winter Package 2016. *Energy Policy*, 112, 209-220.
220. Risbey, J. S. (2008). The new climate discourse: Alarmist or alarming?. *Global Environmental Change*, 18(1), 26-37.
221. Rogelj, J., Den Elzen, M., Höhne, N., Fransen, T., Fekete, H., Winkler, H., Schaeffer, R., Sha, F., Riahi, K. & Meinshausen, M. (2016). Paris Agreement climate proposals need a boost to keep warming well below 2 C. *Nature*, 534(7609), 631.
222. Rowe, G., & Wright, G. (2001). Differences in expert and lay judgments of risk: myth or reality? *Risk Analysis*, 21(2), 341-356.
223. Sabherwal, A., Ballew, M. T., van Der Linden, S., Gustafson, A., Goldberg, M. H., Maibach, E. W., ... & Leiserowitz, A. (2021). The Greta Thunberg Effect: Familiarity with Greta Thunberg predicts intentions to engage in climate activism in the United States. *Journal of Applied Social Psychology*, 51(4), 321-333.
224. Said M., Komakech H.C., Munishi L.K. and Muzuka A.N.N. (2019). Evidence of climate change impacts on water, food and energy resources around Kilimanjaro, Tanzania. *Regional Environmental Change*, 19(8), 2521–2534.
225. Sajtos, L., & Mitev, A. (2007). SPSS kutatási és adatelemzési kézikönyv. Alinea Kiadó, Budapest.
226. Salvia, M., Reckien, D., Pietrapertosa, F., Eckersley, P., Spyridaki, N. A., Krook-Riekkola, A., ... & Heidrich, O. (2021). Will climate mitigation ambitions lead to carbon neutrality? An analysis of the local-level plans of

- 327 cities in the EU. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 135, 110253.
227. Samaniego, L., Thober, S., Kumar, R., Wanders, N., Rakovec, O., Pan, M., ... & Marx, A. (2018). Anthropogenic warming exacerbates European soil moisture droughts. *Nature Climate Change*, 8(5), 421-426.
 228. Sauer, P., Svihlova, D., Dvorak, A., Lisa, A., (Eds.), 2013. Visegrad countries: environmental problems and policies. CENIA, Prague.
 229. Scafetta, N., & West, B. J. (2006). Phenomenological solar signature in 400 years of reconstructed Northern Hemisphere temperature record. *Geophysical research letters*, 33(17).
 230. Schahn, J., & Holzer, E. (1990). Studies of individual environmental concern: The role of knowledge, gender, and background variables. *Environment and Behavior*, 22(6), 767-786.
 231. Schellnhuber, H. J. (2008). Global warming: Stop worrying, start panicking? *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(38), 14239-14240.
 232. Schreurs, M. A. (2008). From the bottom up: local and subnational climate change politics. *The Journal of Environment & Development*, 17(4), 343-355.
 233. Schuldt, J. P., Konrath, S. H., & Schwarz, N. (2011). "Global warming" or "climate change"? Whether the planet is warming depends on question wording. *Public Opinion Quarterly*, 75(1), 115-124.
 234. Schuldt, J. P., Roh, S., & Schwarz, N. (2015). Questionnaire design effects in climate change surveys: Implications for the partisan divide. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 658(1), 67-85.
 235. Schultz, P.W., Zelezny, L., 1999. Values as predictors of environmental attitudes: evidence for consistency across 14 countries. *Journal of Environmental*, 19 (3), 255–265.
 236. Shi, J., Visschers, V. H., Siegrist, M., & Arvai, J. (2016). Knowledge as a driver of public perceptions about climate change reassessed. *Nature Climate Change*, 6(8), 759-762.
 237. Shine K.P., Fuglestedt J.S., Hailemariam K. and Stuber N. (2005). Alternatives to the global warming potential for comparing climate impacts of emissions of greenhouse gases. *Climatic Change*, 68(3), 281-302.
 238. Skjærseth, J. B. (2016). Linking EU climate and energy policies: policy-making, implementation and reform. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 16(4), 509-523.
 239. Slovic, P. (1999). Trust, emotion, sex, politics, and science: Surveying the risk-assessment battlefield. *Risk Analysis*, 19(4), 689-701.
 240. Smith, E. K., & Mayer, A. (2019). Anomalous Anglophones? Contours of free market ideology, political polarization, and climate change attitudes in English-speaking countries, Western European and post-Communist states. *Climatic Change*, 152(1), 17-34.
 241. Smith, N., & Leiserowitz, A. (2012). The rise of global warming skepticism: Exploring affective image associations in the United States over time. *Risk Analysis: An International Journal*, 32(6), 1021-1032.
 242. Smith, N., & Leiserowitz, A. (2014). The role of emotion in global warming policy support and opposition. *Risk Analysis*, 34(5), 937-948.

243. Soon, W., & Baliunas, S. (2003). Proxy climatic and environmental changes of the past 1000 years. *Climate Research*, 23(2), 89-110.
244. Soutter, A. R. B., & Möttus, R. (2020). "Global warming" versus "climate change": A replication on the association between political self-identification, question wording, and environmental beliefs. *Journal of Environmental Psychology*, 101413.
245. Spence, A., Poortinga, W., Butler, C., & Pidgeon, N. F. (2011). Perceptions of climate change and willingness to save energy related to flood experience. *Nature Climate Change*, 1(1), 46-49.
246. Spence, A., Poortinga, W., & Pidgeon, N. (2012). The psychological distance of climate change. *Risk Analysis: An International Journal*, 32(6), 957-972.
247. Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, 29(3), 309-317.
248. Stoczkiewicz M. (2018). The Climate Policy of the European Union from the Framework Convention to the Paris Agreement. *Journal for European Environmental & Planning Law*, 15(1), 42-68.
249. Streck, C., Keenlyside, P., & von Unger, M. (2016). The Paris Agreement: A new beginning. *Journal for European Environmental & Planning Law*, 13(1), 3-29.
250. Sundblad, E. L., Biel, A., & Gärling, T. (2007). Cognitive and affective risk judgements related to climate change. *Journal of Environmental Psychology*, 27(2), 97-106.
251. Süli-Zakar, I., & Kozma, G. (2003). A terület-és településfejlesztés alapjai. Dialóg Campus, Budapest-Pécs.
252. Szabó, G., Fazekas, I., Patkós, C., Radics, Z., Csorba, P., Tóth, T., ... & Szabó, L. (2018). Investigation of public attitude towards renewable energy sources using word association method in Hungarian settlements. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences*, 8(1), 6-24.
253. Szabó, G., Fazekas, I., Radics, Z., Csorba, P., Patkós, C., Kovács, E., ... & Szabó, L. (2020). Assessing the Public Knowledge Structure Towards Renewable Energy Sources in Hungary. *International Journal of Renewable Energy Research (IJRER)*, 10(3), 1476-1487.
254. Szakálné Szabó, Z. (2021). Harminc éve a közös úton: A Visegrádi Négyek együttműködésének politikai fejlődési íve a kezdetektől napjainkig. *Külügyi Műhely*, 3(2), 138-156.
255. Szalmáné Csete, M., & Buzási, A. (2020a). A smart planning szerepe a fenntartható városfejlesztésben. *Területi Statisztika*, 60(3), 370-390.
256. Szalmáné Csete, M., & Buzási, A. (2020b). Hungarian regions and cities towards an adaptive future-analysis of climate change strategies on different spatial levels. *Időjárás* 124(2) 253-276.
257. Szarka, L. (2021). Mennyire befolyásolja a Nap az északi féltekén a hőmérséklet alakulását? A jelenleg zajló vita.
https://mta.hu/data/dokumentumok/egyeb_dokumentumok/2022/Szarka_Laszlo_osszefoglalo_20211130.pdf

- https://mta.hu/tudomany_hirei/az-emberi-tevekenyseg-hozzajarulasa-a-jelenkori-klimavaltozashoz-111916
258. Szasz, A. (2011). Is green consumption part of the solution?. In: Dryzek, J., Norgaard, R., Schlosberg, D. (eds): *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*.
 259. Taconet, N., Méjean, A., & Guivarch, C. (2020). Influence of climate change impacts and mitigation costs on inequality between countries. *Climatic Change*, 160(1), 15-34.
 260. Taksz L. (szerk) (2017). Módszertani útmutató megyei klímastratégiák kidolgozásához. KBTSZ – MFGI NAKFO, Budapest. Készült a KEHOP-1.2.0-15-2016-00001 azonosítószerű projekt keretében.
 261. Thomas A. and Benjamin L. (2018). Management of loss and damage in small island developing states: implications for a 1.5 C or warmer world. *Regional Environmental Change*, 18(8), 2369-2378.
 262. Tjernström, E., & Tietenberg, T. (2008). Do differences in attitudes explain differences in national climate change policies? *Ecological Economics*, 65(2), 315-324.
 263. Tóth, G. (2006). Centrum-periféria viszonyok vizsgálata a hazai közúthálózaton. *Területi Statisztika*, 9(46), 476-493.
 264. Tranter, B., & Booth, K. (2015). Scepticism in a changing climate: A cross-national study. *Global Environmental Change*, 33, 154-164.
 265. Uldam, J., & Askanius, T. (2022). Time for Climate Action? Political Actors' Uses of Twitter to Focus Public Attention on the Climate Crisis During the 2019 Danish General Election. *International Journal of Communication*, 16, 24.
 266. Uzzoli, A., Szilágyi, D., & Bán, A. (2019). Az éghajlatváltozás egészségkockázatai és népegészségügyi következményei: A hőhullámokkal szembeni sérülékenységi területi különbségei Magyarországon. *Területi Statisztika*, 59(4), 400-425.
 267. van de Ven, D. J., Westphal, M., González-Eguino, M., Gambhir, A., Peters, G., Sognaes, I., ... & Clarke, L. (2021). The Impact of US Re-engagement in Climate on the Paris Targets. *Earth's Future*, 9(9), e2021EF002077.
 268. van den Hove, S., Le Menestrel, M., & De Bettignies, H. C. (2002). The oil industry and climate change: strategies and ethical dilemmas. *Climate policy*, 2(1), 3-18.
 269. van der Linden, S. (2015). The social-psychological determinants of climate change risk perceptions: Towards a comprehensive model. *Journal of Environmental Psychology*, 41, 112-124.
 270. van der Linden, S. (2017). Determinants and measurement of climate change risk perception, worry, and concern. In: Nisbet M.C. et al. (Eds.) *The Oxford Encyclopedia of Climate Change Communication*. Oxford University Press, Oxford, UK.
 271. van der Linden, S. (2018). Warm glow is associated with low-but not high-cost sustainable behaviour. *Nature Sustainability*, 1(1), 28-30.

272. van Vuuren D.P., Isaac M., Kundzewicz Z.W., ... and Kitous A. (2011). The use of scenarios as the basis for combined assessment of climate change mitigation and adaptation. *Global Environmental Change*, 21(2), 575-591.
273. van Vuuren, D. P., Isaac, M., Kundzewicz, Z. W., Arnell, N., Barker, T., Criqui, P., ... & Srieaiu, S. (2011). The use of scenarios as the basis for combined assessment of climate change mitigation and adaptation. *Global Environmental Change*, 21(2), 575-591.
274. Varjú, V. (2010). A környezeti politika fejlesztéspolitikába történő integrációja – a stratégiai környezeti vizsgálat. Doktori disszertáció. Pécsi Tudományegyetem.
275. Vasvári, M., & Martonné, K. E. (2015). Difficulties of the tourism development in the Middle Tisza (Tisa) Region, Hungary. *Studia Universitatis Babes-Bolyai, Geographia*, 60(1), 145-156.
276. Veltri, G. A., & Atanasova, D. (2017). Climate change on Twitter: Content, media ecology and information sharing behaviour. *Public Understanding of Science*, 26(6), 721-737.
277. Villar, A., & Krosnick, J. A. (2011). Global warming vs. climate change, taxes vs. prices: Does word choice matter? *Climatic Change*, 105(1-2), 1-12.
278. Wagner, W., Valencia, J., & Elejabarrieta, F. (1996). Relevance, discourse and the 'hot' stable core social representations—A structural analysis of word associations. *British Journal of Social Psychology*, 35(3), 331-351.
279. Waisová, S., 2018. The Environmental Situation in the Visegrad Region: Neglect and Insufficient Cooperation in the Face of Serious Environmental Threats. *Politics in Central Europe*, 14(2), 57–73.
280. Walter, S., Lörcher, I., & Brüggemann, M. (2019). Scientific networks on Twitter: Analyzing scientists' interactions in the climate change debate. *Public Understanding of Science*, 28(6), 696-712.
281. Wang G., Power S.B. and McGree S. (2016). Unambiguous warming in the western tropical Pacific primarily caused by anthropogenic forcing. *International Journal of Climatology*, 36(2), 933-944.
282. Wang, B., & Zhou, Q. (2020). Climate change in the Chinese mind: An overview of public perceptions at macro and micro levels. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 11(3), e639.
283. Weber, E. U. (2016). What shapes perceptions of climate change? New research since 2010. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 7(1), 125-134.
284. Weissbecker, I. (Ed.). (2011). *Climate change and human well-being: Global challenges and opportunities*. Springer Science & Business Media.
285. Whitmarsh, L. (2008). Are flood victims more concerned about climate change than other people? The role of direct experience in risk perception and behavioural response. *Journal of Risk Research*, 11(3), 351-374.
286. Whitmarsh, L. (2009a). Behavioural responses to climate change: Asymmetry of intentions and impacts. *Journal of Environmental Psychology*, 29(1), 13-23.

287. Whitmarsh, L. (2009b). What's in a name? Commonalities and differences in public understanding of "climate change" and "global warming". *Public Understanding of Science*, 18(4), 401-420.
288. Whitmarsh, L. (2011). Scepticism and uncertainty about climate change: Dimensions, determinants and change over time. *Global Environmental Change*, 21(2), 690-700.
289. Wicker, P., & Becken, S. (2013). Conscientious vs. ambivalent consumers: Do concerns about energy availability and climate change influence consumer behaviour? *Ecological Economics*, 88, 41-48.
290. Yu, H., Wang, B., Zhang, Y. J., Wang, S., & Wei, Y. M. (2013). Public perception of climate change in China: results from the questionnaire survey. *Natural Hazards*, 69(1), 459-472.
291. Zahran, S., Brody, S. D., Grover, H., & Vedlitz, A. (2006). Climate change vulnerability and policy support. *Society and Natural Resources*, 19(9), 771-789.
292. Zaval, L., Keenan, E. A., Johnson, E. J., & Weber, E. U. (2014). How warm days increase belief in global warming. *Nature Climate Change*, 4(2), 143-147.
293. Zhao Y. (2015). Climate Change Mitigation–Law and Policy Development in China. *Journal for European Environmental & Planning Law*, 12(3-4), 305-326.
294. Zickfeld K., Arora V.K. and Gillett N.P. (2012). Is the climate response to CO₂ emissions path dependent? *Geophysical Research Letters*, 39(5).

Adatbázisok

World Bank Group (2018). Total greenhouse gas emissions in 2018.
https://data.worldbank.org/indicator/EN.ATM.GHGT.KT.CE?end=2012&most_recent_value_desc=true&start=1970&view=chart (Letöltés: 2020. 01. 23.)

CCPI (2022). Climate Change Performance Index <https://ccpi.org/countries/>

Pew Research Center survey (2020).
<https://www.pewresearch.org/science/2020/06/23/two-thirds-of-americans-think-government-should-do-more-on-climate/> (Letöltés: 2022. 01. 20.)

Climate Central research (2021). Growing Public Climate Concern in 2021.
<https://medialibrary.climatecentral.org/resources/growing-public-climate-concern-in-2021> (Letöltés: 2022. 01. 20.)

Climate Change Laws of the World <https://climate-laws.org/>

United Nations Treaty Collection <https://treaties.un.org/>

World Bank Group <https://data.worldbank.org/>

The World Factbook <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>

Climate Change Strategies of the World's Countries (CCS)
<http://siscs.exitdebrecen.hu/CCS/index.html>

Eurostat (2018a). Üvegházhatású gázok kibocsátása, 1990-es bázisév (Greenhouse gas emissions, base year 1990). Online adatkód: T2020_30.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/T2020_30/default/table
(Letöltés: 2022. 02. 25.)

Eurostat (2018b). Az Európa 2020 stratégia fő mutatói (Europe 2020 Headline indicators) - Primer energia fogyasztás (Primary energy consumption). Online adatkód: T2020_33.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/T2020_33/default/table
(Letöltés: 2020. 04. 06.)

Eurostat (2018c). Az Európa 2020 stratégia fő mutatói (Europe 2020 Headline indicators) - Megújuló energiaforrások aránya a bruttó végső energiafogyasztásban (Share of renewable energy in gross final energy consumption). Online adatkód: T2020_31.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/T2020_31/default/table
(Letöltés: 2020. 04. 06.)

Eurostat (2018d). Az Európa 2020 stratégia fő mutatói (Europe 2020 Headline indicators) - Az üvegházhatású gázok kibocsátása az ESD-ágazatokban (Greenhouse gas emissions in ESD sectors). Online adatkód: T2020_35.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/T2020_35/default/table
(Letöltés: 2020. 04. 06.)

Eurostat (2019a). Január 1-jei népesség korcsoport és nem szerint, teljes (Population on 1 January by age group and sex, total). Online adatkód: DEMO_PJANGROUP.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/demo_pjangroup/default/table?lang=en (Letöltés: 2020. 04. 06.)

Eurostat (2019b). Egy főre jutó reál-GDP (Real GDP per capita). Online adatkód: SDG_08_10.
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_08_10/default/table?lang=en
(Letöltés: 2020. 04. 06.)

Eurostat (2019c). A reál-GDP növekedési rátája – volumen (Real GDP growth rate – volume). Online adatkód: TEC00115.

<https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tec00115/default/table?lang=en>

(Letöltés: 2020. 04. 06.)

Eurostat (2019d). Az energetikai termékek részesedése a teljes rendelkezésre álló energiából 2019-ben (Share of energy products in total energy available, in 2019).

<https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2a.html>

(Letöltés: 2022. 02. 25.)

Eurostat (2019e). Szilárd fosszilis tüzelőanyagok ellátása, átalakítása és fogyasztása, belföldi fogyasztás (Supply, transformation and consumption of solid fossil fuels, inland consumption). Online adatkód: NRG_CB_SFF.

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/nrg_cb_sff/default/table?lang=en

(Letöltés: 2020. 04. 06.)

Törvények, egyezmények, határozatok, irányelvek

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) (1992).

<https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf> (Letöltés: 2018. 08. 31.)

Kyoto Protocol to The United Nations Framework Convention On Climate Change (1998).

<https://treaties.un.org/doc/Publication/MTDGS/Volume%20II/Chapter%20XXVII/XXVII-7-a.en.pdf> (Letöltés: 2018. 08. 31.)

Paris Agreement (2015).

https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf (Letöltés: 2018. 08. 31.)

United Nations Treaty Collection, Kyoto Protocol (2020a).

https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-7-a&chapter=27&clang=en#3 (Letöltés: 2020. 01. 31.)

United Nations Treaty Collection, Paris Agreement (2020b).

https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=en#4 (Letöltés: 2020. 01. 31.)

Green Paper A 2030 framework for climate and energy policies (2013).

<https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2013:0169:FIN:en:PDF> (Letöltés: 2018. 08. 31.)

Climate and Energy Package (2009).

https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2020-climate-energy-package_en (Letöltés: 2020. 04. 04.)

Europa 2020 A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth (2010).

<https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%200007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf> (Letöltés: 2020. 04. 04.)

2030 climate & energy framework (2021).

https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2030-climate-energy-framework_en (Letöltés: 2022. 02. 17.)

European Climate Law (2021).

https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/european-climate-law_en

(Letöltés: 2022. 02. 17.)

European Green Deal (2020).

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (Letöltés: 2022. 02. 17.)

2050 long-term strategy (2021).

https://ec.europa.eu/clima/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en (Letöltés: 2022. 02. 17.)

Első Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS) (2007).

http://www.terport.hu/webfm_send/243 (Letöltés: 2018. 08. 31.)

Második Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2) (2018).

https://nakfo.mbfisz.gov.hu/sites/default/files/files/N%C3%89S_Ogy%20%C3%A1ltal%20elfogadott.PDF (Letöltés: 2018. 11. 02.)

2009/406/EK határozat – Az Európai Parlament és a Tanács 2009/406/EK határozata (2009. április 23.) az üvegházhatású gázok kibocsátásának a 2020-ig terjedő időszakra szóló közösségi kötelezettségvállalásoknak megfelelő szintre történő csökkentésére irányuló tagállami törekvésekről.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009D0406&from=HU>

(Letöltés: 2020. 04. 06.)

2013/12/EU irányelv – A Tanács 2013/12/EU irányelve (2013. május 13.) az energiahatékonyságról szóló 2012/27/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a Horvát Köztársaság csatlakozására tekintettel történő kiigazításáról.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013L0012&from=HU>
(Letöltés: 2020. 04. 06.)

2009/28/EK irányelv – Az Európai Parlament és a Tanács 2009/28/EK irányelve (2009. április 23.) a megújuló energiaforrásból előállított energia támogatásáról, valamint a 2001/77/EK és a 2003/30/EK irányelv módosításáról és azt követő hatályon kívül helyezéséről.

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=HU>
(Letöltés: 2020. 04. 06.)

Magyarország Alaptörvénye

1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

1995. évi LVI. törvény a környezetvédelmi termékdíjról

1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról

1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

1996. évi LIV. törvény az erdőről és az erdő védelméről

2011. évi CLXXXIX. törvény Magyarország helyi önkormányzatairól

2020. évi XLIV. törvény a klímavédelemről

94/2018. (V. 22.) Korm. rendelet a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről

Az elemzett klímastratégiák és klímaváltozáshoz kapcsolódó dokumentumok

Csehország:

National Programme to Abate the Climate Change Impacts, 2004

[https://www.mzp.cz/C125750E003B698B/en/national_programme/\\$FILE/OZK-National_programme-20040303.pdf](https://www.mzp.cz/C125750E003B698B/en/national_programme/$FILE/OZK-National_programme-20040303.pdf) (Letöltés: 2020. 04. 22.)

Adaptation strategy to climate change in the Czech Republic, 2015

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/\\$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf) (Letöltés: 2020. 04. 22.)

Climate Protection Policy, 2017

[https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/\\$FILE/OEOK-POK-20170329.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/politika_ochrany_klimatu_2017/$FILE/OEOK-POK-20170329.pdf) (Letöltés: 2020. 04. 22.)

National Energy Efficiency Action Plan of the Czech Republic, 2017

https://www.mpo.cz/assets/en/energy/energy-efficiency/strategic-documents/2017/11/NEEAP-CZ-2017_en.pdf (Letöltés: 2020. 04. 22.)

National Renewable Energy Action Plan of the Czech Republic, 2010

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/dir_2009_0028_action_plan_czechrepublic.zip (Letöltés: 2020. 04. 22.)

Country Report Czechia 2020

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0502&from=EN>
(Letöltés: 2020. 04. 22.)

Lengyelország:

Polish National Strategy for Adaptation to climate Change, 2013

https://klimada.mos.gov.pl/wp-content/uploads/2014/12/ENG_SPA2020_final.pdf (Letöltés: 2020. 04. 22.)

National Energy Efficiency Action Plan for Poland, 2014

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEEAP_Poland_ENG_2014.pdf (Letöltés: 2020. 04. 22.)

National Renewable Energy Action Plan, 2010

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/dir_2009_0028_action_plan_poland.zip (Letöltés: 2020. 04. 22.)

Country Report Poland 2020

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0520&from=EN> (Letöltés: 2020. 04. 22.)

Magyarország:

First National Climate Change Strategy, 2008

https://www.preventionweb.net/files/61768_nationalclimatechangestrategyofhung.pdf (Letöltés: 2020. 04. 22.)

Second National Climate Change Strategy, 2017

https://www.kormany.hu/download/f/6a/f0000/N%C3%89S_2_strat%C3%A9gia_2017_02_27.pdf (Letöltés: 2020. 04. 22.)

National Energy Efficiency Action Plan, 2017

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hu_neeap_2017_en.pdf (Letöltés: 2020. 04. 22.)

National Renewable Energy Action Plan (NREAP) for 2010-2020, 2010

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/dir_2009_0028_action_plan_hungary.zip (Letöltés: 2020. 04. 22.)

Country Report Hungary 2020

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0516&from=EN> (Letöltés: 2020. 04. 22.)

Szlovákia:

National Adaptation Strategy, 2014

<http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/laws/1626.pdf>

(Letöltés: 2020. 04. 22.)

Adaptation Strategy of the Slovak Republic, 2018

<https://www.minzp.sk/files/odbor-politiky-zmeny-klimy/strategia-adaptacie-sr-zmenu-klimy-aktualizacia.pdf> (Letöltés: 2020. 04. 22.)

Energy Efficiency Action Plan 2014-2016 with an Outlook up to 2020, 2014

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/NEEAP_EN_ENER-2014-01001-00-00-EN-TRA-00.pdf (Letöltés: 2020. 04. 22.)

National Renewable Energy Action Plan, 2010

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/dir_2009_0028_action_plan_slovakia.zip (Letöltés: 2020. 04. 22.)

Country Report Slovakia 2020

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020SC0524&from=EN> (Letöltés: 2020. 04. 22.)

A magyar megyei klímastratégiák

Baranya megyei klímastratégia

https://www.fenntarthatobaranya.hu/userfiles/dokumentum/17/baranya_megyei_klimastrategia_egyeztetesi_valtozata.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Bács-Kiskun megyei klímastratégia

<http://adattar.bacskiskun.hu/klima/Kl%C3%ADmaStrat%C3%A9gia.pdf> (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Békés megyei klímastratégia

http://www.bekesmegye.hu/wpcontent/uploads/2018/07/Bekes_megye_klimastrategia.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Borsod-Abaúj-Zemplén megyei klímastratégia

http://www.baz.hu/content/bazklimastrategia/hatm_baz_m_klimastrat_20180208_kikuld_kgy.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Csongrád megyei klímastratégia

http://www.csongrad-megye.hu/klima/CSM_klimastrategia_20180312.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Fejér megyei klímastratégia

http://www.tolnamegye.hu/adatszolgaltatas/klima/strategia/Tolna_Megyei_Klimastrategia_FINAL.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Győr-Moson-Sopron megyei klímastratégia

http://www.gymsmo.hu/data/files/2017/gyms_klimastrat_velemenyezesi_v1.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Hajdú-Bihar megyei klímastratégia

https://www.hbmo.hu/webdocs/Files/PortalDocMix/ud5grizg.ad1_HB%20megye_TELJES_end.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Heves megyei klímastratégia

<http://hevesmegye.hu/files/klimastrat/Kl%C3%ADmastrat%C3%A9gia%20T%C3%A1rsadalmas%C3%ADt%C3%A1si%20Verzi%C3%B3.pdf>
(Letöltés: 2018. 08. 20.)

Jász-Nagykun-Szolnok megyei klímastratégia

http://www.jnszm.hu/feltolt/File/galoa-2017/jnszm_klimastrategia_vegleges.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Komárom-Esztergom megyei klímastratégia

<http://www.kemoh.hu/index.php?fmp=5&masoldal=1&oldal=statikusoldala/k/soldal592.inc> (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Nógrád megyei klímastratégia

<http://nograd.hu/files/palyazat/Klima-Strategia.pdf> (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Pest megyei klímastratégia

http://www.pestmegye.hu/images/2018/Teruletfejlesztes/KEHOP_120/Pest_Megyei_Klimastrategia_2018-2030.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Somogy megyei klímastratégia

http://www.som-onkorm.hu/static/files/nyertes_p%C3%A1ly%C3%A1zataink/SomogyMegyeKl%C3%ADmastrat%C3%A9gia.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei klímastratégia

https://www.szszbmo.hu/system/files_force/dokumentumok/klimastrategia_12_06_kesz.pdf?download=1 (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Tolna megyei klímastratégia

http://www.tolnamegye.hu/adatszolgaltatas/klima/strategia/Tolna_Megyei_Klimastrategia_FINAL.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Vas megyei klímastratégia

http://www.vas megye.hu/upload/ules/1300_2373_06b_Vas_megye_klimastrategiaja_v3.0.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Veszprém megyei klímastratégia

http://www.vpmegye.hu/letoltesek/klimastrategia/VM_Klimastrategia.pdf
(Letöltés: 2018. 08. 20.)

Zala megyei klímastratégia

http://zalaegerszeg.hu/dokumentum/30687/Zala_Megye_Klimastrategiaja_20182030.pdf (Letöltés: 2018. 08. 20.)

Internetes hivatkozások

Internet 1 – <https://www.ipcc.ch/> az IPCC hivatalos weboldala (Letöltés: 2022. 02. 15.)

Internet 2 – <https://www.covenantofmayors.eu/en> Covenant of Mayors (Letöltés: 2020. 12. 12.)

Internet 3 – <https://www.klimabuendnis.org/home.html> Klima-Bündnis (Letöltés: 2018. 10. 05.)

Internet 4 – <https://www.under2coalition.org/about> Under2 Coalition (Letöltés: 2018. 10. 05.)

Internet 5 – <https://www.visegradgroup.eu> a V4-ek hivatalos weboldala (Letöltés: 2022. 02. 15.)

Internet 6 –

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:e50017&from=PL>

A 2004-es bővítés: a 25 tagú Európai Unió jelentette kihívás leküzdése (Letöltés: 2022. 02. 15.)

Internet 7 – <https://euobserver.com/environment/145227> Peter Teffer cikke (Letöltés: 2022. 02. 18.)

Internet 8 – <https://euobserver.com/opinion/145293> Linda Zeilina cikke (Letöltés: 2022. 02. 18.)

Internet 9 – <https://www.climatechangenews.com/2019/06/21/eu-climate-deal-fails-amid-four-nation-revolt/> Sam Morgan cikke (Letöltés: 2022. 02. 18.)

Internet 10 – <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/hungary-says-no-climate-neutrality-without-nuclear-but-backs-eu-target/> Sam Morgan cikke (Letöltés: 2022. 02. 18.)

Internet 11 – <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/eu-climate-deal-falls-at-summit-four-countries-wield-the-axe/> Sam Morgan cikke (Letöltés: 2022. 02. 18.)

Internet 12 – <https://www.gov.pl/web/climate>
Lengyelország: Ministry of Climate (Letöltés: 2020. 04. 13.)

Internet 13 – <https://www.gov.pl/web/srodowisko>
Lengyelország: Ministry of the Environment (Letöltés: 2020. 04. 13.)

Internet 14 – <https://www.minzp.sk/en/about-us/>
Szlovákia: Ministry of the Environment (Letöltés: 2020. 04. 13.)

Internet 15 – <https://www.mzp.cz/en/ministry>
Csehország: Ministry of the Environment (Letöltés: 2020. 04. 13.)

Internet 16 – <https://kormany.hu/innovacios-es-technologiai-miniszterium/helyettes-allamtitkarok>
Magyarország: Innovációs És Technológiai Minisztériuma (Letöltés: 2020. 04. 13.)

Internet 17 – <https://www.bmk.gv.at/en.html>
Ausztria: Federal Ministry for Climate Action, Environment, Energy (Letöltés: 2020. 08. 16.)

Internet 18 – <https://www.government.nl/ministries/ministry-of-economic-affairs-and-climate-policy>
Hollandia: Ministry of Economic Affairs and Climate Policy (Letöltés: 2020. 08. 16.)

Internet 19 – <https://en.kefm.dk/>
Dánia: Ministry of Climate, Energy and Utilities (Letöltés: 2020. 08. 16.)

Internet 20 – <https://www.regjeringen.no/en/dep/id933/>
Norvégia: Ministry of Climate and Environment; Ministry of Petroleum and Energy (Letöltés: 2020. 08. 16.)

Internet 21 – <https://gouvernement.lu/en/ministeres.html>
Luxemburg: Ministry of the Environment, Climate and Sustainable Development; Ministry of Energy and Spatial Planning (Letöltés: 2020. 08. 16.)

Internet 22 – <https://www.uvek.admin.ch/uvek/en/home.html>
Svájc: Federal Department of the Environment, Transport, Energy and Communications (Letöltés: 2020. 08. 16.)

Internet 23 – https://www.gouvernement.fr/en/composition-of-the-government#minister_226

Franciaország: Ministry for the Ecological Transition (Letöltés: 2020. 08. 16.)

Internet 24 – <https://www.lamoncloa.gob.es/lang/en/gobierno/Paginas/index.aspx>

Spanyolország: Ministry for the Ecological Transition (Letöltés: 2020. 08. 16.)

Internet 25 – <https://www.portugal.gov.pt/en/gc21/ministries>

Portugália: Ministry of Environment and Energy Transition (Letöltés: 2020. 08. 16.)

Internet 26 – <https://www.deutschland.de/en/topic/politics/germany-and-europe/federal-ministries>

Németország: Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety; Federal Ministry of Economics and Energy (Letöltés: 2020. 08. 16.)

ÁBRAJEGYZÉK

1. ábra. Klímaváltozással kapcsolatos magyarországi stratégiák hierarchiája.	14
2. ábra. Az adat- és geovizualizáció folyamata.	27
3. ábra. A mintaterület elhelyezkedése.	28
4. ábra. Szilárd fosszilis tüzelőanyagok belföldi fogyasztása (Saját szerkesztés, EUROSTAT 2019E alapján).	29
5. ábra. Az üvegházhatású gázok kibocsátása az 1990-es bázisévhez képest (Saját szerkesztés, EUROSTAT 2018A alapján).	30
6. ábra. A kiválasztott települések elhelyezkedése.	33
7. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Afrikában, fajtánként.	41
8. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Ázsiában, fajtánként.	43
9. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Ausztrália és Óceániában, fajtánként.	44
10. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Európában, fajtánként.	46
11. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Észak- és Közép-Amerikában, fajtánként.	47
12. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos dokumentumok területi eloszlása Dél-Amerikában, fajtánként.	48
13. ábra. Az Első Mitigáció dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.	49
14. ábra. Az Második Mitigáció dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.	50
15. ábra. Az Első Adaptáció dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.	50
16. ábra. Az Második Adaptáció dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.	51
17. ábra. Az Első Komplex dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.	52
18. ábra. Az Második Komplex dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.	52
19. ábra. A Harmadik Komplex dokumentumtípus fajtái és azok kumulatív száma időbeli skála mentén.	53
20. ábra. A CCS adatbázis kategóriáinak területi eloszlása világszerte, kategóriánként.	53
21. ábra. A CCS adatbázis kategóriáinak aránya.	54
22. ábra. A CCS adatbázis kategóriáinak aránya kontinensenként.	54
23. ábra. A visegrádi országok klímastratégiáinak ütemezése és főbb jellemzői.	58
24. ábra. Az országokban található klímastratégiák, kategóriák szerint.	59

25. ábra. A V4 országok vállalásai a klímaváltozás területén 2020-ig, a 2005 és 2018 évek teljesítésének tükrében (Saját szerkesztés az EUROSTAT 2018B, 2018C, 2018D és az EURÓPA 2020 STRATÉGIA kiemelt céljai alapján).....	61
26. ábra. Az éghajlatváltozási problémakörök megjelenése a megyékben, jelentőségük szerint.	65
27. ábra. A megyékben előforduló éghajlatváltozási problémakörök megjelenése kategória és jelentőség szerint.	67
28. ábra. A klímaváltozással kapcsolatosan különböző számú asszociációt említő válaszadók aránya (%).	70
29. ábra. A válaszadási arányok a teljes mintában és településenként (%).	71
30. ábra. A teljes Hajdú-Bihar megyei minta klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálója, relatív gyakoriság szerint (%).	71
31. ábra. Debrecen klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálója, relatív gyakoriság szerint (%).	72
32. ábra. A vizsgált települések klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálója, relatív gyakoriság szerint (%).	74
33. ábra. A vizsgált SECAP-pal rendelkező és nem rendelkező községek klímaváltozással kapcsolatos fogalmi hálója, relatív gyakoriság szerint (%).	75
34. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága a teljes mintában és Debrecenben relatív gyakoriság szerint (%).	76
35. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága a vizsgált településeken, relatív gyakoriság szerint (%).	77
36. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága a vizsgált SECAP-pal rendelkező és nem rendelkező községekben, relatív gyakoriság szerint (%).	78
37. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága nemek szerint (%).	79
38. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága korcsoportok szerint (%).	80
39. ábra. A klímaváltozással kapcsolatos kategóriák relatív gyakorisága iskolai végzettség szerint (%).	82
40. ábra. A problémák súlyosságának megítélésé Magyarországon, átlagpontoszám szerint.	83
41. ábra. Az „Ön mennyire tartja aggasztónak a globális felmelegedést/klímaváltozást Magyarországon?” kérdésre adott teljes minta válaszainak megoszlása ötfokozatú Likert skálán (%).	83
42. ábra. Az „Ön súlyos problémának tartja a klímaváltozást?” kérdésre adott teljes minta válaszainak megoszlása négyfokozatú Likert skálán (%).	84

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1. táblázat. A V4-ek társadalmi-gazdasági jellemzői (Saját szerkesztés, EUROSTAT 2019A, EUROSTAT 2019B, EUROSTAT 2019C alapján).	28
2. táblázat. Az energetikai termékek részesedése a teljes rendelkezésre álló energiából 2019-ben (%) (Saját szerkesztés, EUROSTAT 2019D alapján).	29
3. táblázat. Az elemzéshez felhasznált dokumentumok listája.	32
4. táblázat. A lekérdezettek száma településcsoportok és társadalmi-demográfiai mutatók szerint.	34
5. táblázat. A relatív gyakoriságok erőssége és ábrázolásának módja.	36
6. táblázat. Az ismeretekre és a személyes cselekvésre vonatkozó kérdésekre adott válaszok közötti különbségek a globális felmelegedéssel/klimaváltozással kapcsolatos aggodalmak szintje szerint (khi-négyzet elemzés eredményei).	85
7. táblázat. Az attitűdökre vonatkozó kérdésekre adott válaszok közötti különbségek a globális felmelegedéssel/klimaváltozással kapcsolatos aggodalmak szintje szerint (khi-négyzet elemzés eredményei).	86
8. táblázat. Az ismeretekre és a személyes cselekvésre vonatkozó kérdésekre adott válaszok közötti különbségek a klímaváltozás súlyosságának megítélése szerint (khi-négyzet elemzés eredményei).	87
9. táblázat. Az attitűdökre vonatkozó kérdésekre adott válaszok közötti különbségek a klímaváltozás súlyosságának megítélése szerint (khi-négyzet elemzés eredményei).	89
10. táblázat. A bináris logisztikus regresszió eredményei a globális felmelegedéssel kapcsolatos teljes mértékű aggodalom előrejelzéséhez.	91
11. táblázat. A bináris logisztikus regresszió eredményei a klímaváltozással kapcsolatos teljes mértékű aggodalom előrejelzéséhez.	92
12. táblázat. A bináris logisztikus regresszió eredményei a személyes aggodalom előrejelzéséhez.	93
13. táblázat. A V4-ek klímastratégiái és azok pozitív és negatív jellemzői.	96

MELLÉKLET

I. Melléklet A Hajdú-Bihar megyei településeken, a lakosság körében elvégzett terepi kérdőíves felmérésben alkalmazott kérdőív.

Település, Kód:

Lakossági vélemények a klímaváltozásról

- 1. Ön mennyire tartja aggasztónak a következő problémákat hazánkban?**
Az iskolai osztályozáshoz hasonlóan értékelje 1-től 5-ig a problémákat.
1=egyáltalán nem aggódik miatta, 5=nagyon aggódik miatta

	1. egyáltalán nem	2. inkább nem	3. igen is meg nem is	4. inkább igen	5. teljes mértékben	NT/ NV
1. globális felmelegedés						
2. levegőszennyezés						
3. folyók, tavak elszennyeződése						
4. hulladék- és szennyvízkezelés helyzete						
5. klímaváltozás						
6. környezetszennyező életmód						
7. fertőző betegségek terjedése						
8. migráció						
9. elszegényedés						
10. egészségügy helyzete						
11. oktatás helyzete						
12. munkanélküliség						

- 2. Önnek mi jut eszébe, ha a klímaváltozásról hall? Maximum 3-at soroljon fel!**

.....

- 3. Ön súlyos problémának tartja a klímaváltozást?**

1. Egyáltalán nem
 2. Nem annyira
 3. Eléggé
 4. Nagyon
- NT/NV

4. Ön szerint mi a klímaváltozás oka?

.....

5. Ön honnan szerzi a klímaváltozással kapcsolatos híreket?

Kérem, jelöljön meg 3-at és rangsorolja! 1=ahonnan a legtöbb információt szerzi.

- család, barátok
- tv
- rádió
- napi- és hetilapok
- munkahely
- internet
- iskola
- lakossági tájékoztató fórumok
- szakkönyvek, szakfolyóiratok
- civil szervezeteken keresztül
- egyéb:
- NT/NV

6. Ön szerint a lakosság hogyan járul hozzá a klímaváltozás kialakulásához?

.....

7. Ön szerint hazánkban kiknek kellene a legtöbbet tennie a klímaváltozás megfékezése érdekében?

Kérem, állítsa sorrendbe: 1. legtöbbet kell tennie 6. legkevesebbet kell tennie.

- Nemzetközi szervezetek (ENSZ, IPCC stb.)
- Kormány
- Megyei önkormányzat
- Helyi/Települési önkormányzat
- Kutatók, tudósok
- Lakosság
- NT/NV

8. Véleménye szerint lehet tenni valamit a klímaváltozás kezelése érdekében? Amennyiben igen, mit?

.....

- 9. Kérem, mondja el, hogy mennyire ért egyet az alábbi kijelentésekkel!**
Az iskolai osztályozáshoz hasonlóan értékelje 1-től 5-ig. (1=egyáltalán nem értek egyet, 5=teljes mértékben egyetértek)

	1. egyáltalán nem értek egyet	2. inkább nem értek egyet	3. egyet is értek meg nem is	4. inkább egyet értek	5. teljes mértékben egyetértek	NT/ NV
1. A magyar kormány mindent megtesz a klímaváltozás megfékezéséért.						
2. A klímaváltozás problémája rendkívül fontos számomra.						
3. Nekem is lépéseket kell tennem a klímaváltozás ellen.						
4. Én tapasztalom a klímaváltozás hatásait.						
5. A klímaváltozásért elsősorban a természeti tényezők felelősek.						
6. A klímaváltozásért elsősorban az emberi tevékenységek felelősek.						
7. A klímaváltozás és annak negatív hatásai elkerülhetetlenek.						
8. Biztos vagyok benne, hogy a klímaváltozás valós probléma.						
9. A klímaváltozás káros hatással lesz a jövő generációra.						

- 10. A saját életére vonatkozóan fenyegetőnek érzi a klímaváltozást jelenleg?**

1. egyáltalán nem
 2. inkább nem
 3. igen is, meg nem is
 4. inkább igen
 5. teljes mértékben
- NT/NV

- 11. Ön az időjárás milyen változását tapasztalja a saját életében?**

.....

- 12. Ha nem jut eszébe több, felolvasok Önnek néhány lehetséges változást.**
Kérem, jelölje be, amit tapasztal! (Bármennyi megjelölhető!)

1. enyhe telek, fagyos napok számának csökkenése
 2. átlaghőmérséklet növekedése, hőségnapok számának növekedése
 3. viharok, extrém záporok gyakoriságának növekedése
 4. aszály, csökkenő csapadékmennyiség
 5. gyakoribb belvizek
 6. árvíz, extrém áradások
 7. mezőgazdasági terméskiesés
 8. évszakok eltolódása
- NT/NV

13. Ön mióta észleli ezeket a változásokat?

1. nem észlelem
 2. ezen a nyáron (mostanában) kezdtem észlelni
 3. az elmúlt 1-2 évben
 4. az elmúlt 3-5 évben
 5. már régebben, 6-10 éve
 6. már régebben, 11-15 éve
- NT/NV

**14. Ön szerint mennyire érintik az alábbi problémakörök az Ön települését?
Kérem, jelölje meg: 1. kevésbé érintik 2. átlagosan érintik 3. kiemelkedően érintik.**

	1. kevésbé	2. átlagosan	3. kiemelkedően	NT/NV
1. Hőhullámok általi egészségügyi veszélyeztetettség				
2. Épületek viharok általi veszélyeztetettsége				
3. Árvíz veszélyeztetettség				
4. Belvíz veszélyeztetettség				
5. Villámárvíz veszélyeztetettség				
6. Aszály veszélyeztetettség				
7. Ivóvízbázisok veszélyeztetettsége				
8. Természeti értékek veszélyeztetettsége				
9. Erdőtűz veszélyeztetettség				
10. Turizmus veszélyeztetettsége				

15. Ön hallott már a települési-, megyei-, és országos klímastratégiákról?

Ilyen pl.: a Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (NÉS-2), Hajdú-Bihar megyei klímastratégia és a helyi SECAP-ok. (Bármennyi megjelölhető!)

1. Településiről (SECAP)
2. Megyeiről (HB megyei)
3. Országosról (NÉS-2)

4. Mindegyikről
5. Egyikről sem
6. Egyéb:.....
NT/NV

16. Ön tudja, hogy a településén létezik helyi szintű stratégia, azaz SECAP: Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv?

1. igen
2. nem
NT/NV

17. Véleménye szerint hasznos a SECAP: Fenntartható Energia és Klíma Akcióterv?

1. egyáltalán nem
2. inkább nem
3. hasznos is meg nem is
4. inkább igen
5. teljes mértékben
NT/NV

18. Hallott már olyan települési rendezvényekről, vagy akár a települési óvodai, iskolai rendezvényekről, amelyek a klímaváltozással, energiahatékonysággal, megújuló energiával kapcsolatosak?

1. igen, hallottam
2. hallottam és részt is vettem
3. hallottam, de nem vettem részt
4. nem hallottam
NT/NV

19. Ön szerint az Önök településén szükség lenne klímaváltozással kapcsolatos szemléletformáló rendezvényekre?

1. igen: az emberek szívesen részt vennének rajta
2. igen: ha az emberek tudják, hogy kézzel fogható eredményeket érhetnének el vele, akkor részt vennének rajta
3. nem: mert az ott kapott információk más forrásból is beszerezhetők
NT/NV

20. Hajlandó lenne-e életmódjának, étkezési, vásárlási szokásinak megváltoztatására annak érdekében, hogy hozzájáruljon a klímaváltozás elleni küzdelemhez?

1. igen, biztosan
2. valószínűleg igen
3. valószínűleg nem
4. biztosan nem
5. biztosan nem, mert nincs rá anyagi lehetőségem
NT/NV

21. Ön milyen lépéseket tesz a klímaváltozás ellen? Mi az, amit mindig, alkalmanként vagy soha nem tesz meg, illetve megtenne, de nincs lehetősége?

	1. mindig megteszi	2. alkalmanként teszi meg	3. nem teszi meg	4. megtenné, de nincs rá lehetősége	NT/ NV
1. szelektív hulladék gyűjtés					
2. helyi/hazai termelőktől vásárlók					
3. energiatakarékos eszközök használata, vásárlása (izzó, stb.)					
4. takarékoskodni vízzel					
5. takarékoskodni gázzal					
6. takarékoskodni árammal					
7. környezetbarát termékek vásárlása					
8. fák telepítése					
9. saját növények/állatok termesztése/ tenyésztése					
10. megújuló energia használata (napelem, napkollektor stb)					
11. esővízzel való öntözés					
12. tömegközlekedés					
13. séta/biciklizés					
14. elektromos autó használata					
15. ház korszerűsítése (szigetelés, nyílászárócsere, stb.)					
16. lakás klimatizálása					

DEMOGRÁFIA

22. Neme:

1. nő
2. férfi

23. Kora:

1. 18–34 év között
2. 35–49 év között
3. 50–64 év között
4. 65 év fölött

24. Legmagasabb iskolai végzettség:

1. 8 általános alatt
2. 8 általános
3. szakmunkásképző, szakiskola
4. szakközépiskola
5. gimnázium
6. felsőfokú technikum
7. főiskola vagy egyetem
8. doktori fokozat

25. Beosztása, foglalkozása:

1. középiskolai tanuló
2. főiskolai/egyetemi hallgató
3. fizikai foglalkozású alkalmazott
4. szellemi foglalkozású alkalmazott
5. mezőgazdasági őstermelő
6. fizikai foglalkozású vezető/vállalkozó
7. szellemi foglalkozású vezető/vállalkozó
8. közfoglalkoztatott
9. munkanélküli, alkalmi munkás
10. nyugdíjas
11. segélyen élő
12. egyéb:.....

II. Melléklet A szóasszociációs vizsgálatban alkalmazott kategóriák meghatározása.

1. **Állatok, növények:** azok az asszociációk, melyek kifejezetten az állatvilágra, növényvilágra, fajokra és azok élőhelyeire utalnak, valamint a klímaváltozás miatt változáson mennek keresztül. Például: „éhező jegesmedvék”; „korallzátonyok pusztulása”; „állatok és növények pusztulása”; „flóra és fauna változása”; „eltűnő fajok”; „bioszféra átfarmálódása”.
2. **Csapadékváltozás:** azok az asszociációk, melyek a csapadék klímaváltozás miatti változására és mennyiségének megváltozására utalnak, például: „csapadékváltozás”; „hektikus csapadék”, „extrém csapadék rövid idő alatt”; „nagyon sok eső”; „esőzés elmarad”.
3. **Emberi egészség:** a klímaváltozás következményeként kialakuló, emberi egészséget károsító vagy az egészségre hatással lévő, illetve az emberi élet veszélyeztetésére utaló asszociációk, például: „betegség”; „trópusi betegségek megjelenése”; „baktérium”; „fertőzések”; „egészségügyi probléma”; „egészségügyi veszély”; „gyerekek veszélyeztetettek”; „emberiség”; „elhalálozás”; „megfulladás”; „élet tönkremenése”.
4. **Erdők:** az összes erdőkre és fákra utaló fogalom, például: „erdőirtás”; „esőerdők eltűnnek”; „erdőtűz”; „fák kivágása”; „fák telepítése”.
5. **Éghajlatváltozás:** a klímaváltozás szinonimájaként sokak által említett „éghajlatváltozás” asszociáció.
6. **Életmód, ipar, gyártás:** a klímaváltozást kiváltó vagy azt felerősítő, embertől származó (antropogén) tevékenységekre, életmódra utaló fogalmak, például: „hulladék”; „ipari tevékenység”; „ipari kibocsátás növekedése”; „gyárak”; „mértéktelen fejlődés”; „a vállalatok nem térnek át környezetkímélő üzemmódra”; „profit”; „autók”; „emberiség hibája”; „környezetszennyező életmód”; „hedonista élet”.
7. **Évszakok változása:** az összes évszakokra és évszakváltozásra utaló kifejezés, mely a klímaváltozás következményeként alakul ki, például: „nincs tavasz”; „nincs nyár”; „enyhe tél”; „nincs négy évszak”; „évszakok megváltozása”; „évszakok eltolódása”, „évszakok eltűnése”.
8. **Felmelegedés:** a klímaváltozás szinonimájaként sokak által említett „felmelegedés” asszociáció, továbbá a bolygó felmelegedésére utaló szavak, például: „felmelegedő bolygó”; „túlmelegedés”.
9. **Globális felmelegedés:** a klímaváltozás szinonimájaként sokak által említett „globális felmelegedés” asszociáció.

10. **Hőmérséklet-változás:** azok a válaszok, melyek a klímaváltozás miatt bekövetkezett hőmérséklet-változást jelentik, például: „hőmérséklet-változás”; „hirtelen hőmérséklet-változás”; „hőingás”; „magas hőingadozás”.
11. **Időjárás, időjárás-változás:** azok a válaszok, melyek a klímaváltozás miatt bekövetkezett időjárás-változásra utalnak, például: „időjárás”; „időjárásváltozás”; „gyakori időjárás-változás”; „hirtelen időjárás-változás”; „hirtelen, nagymértékű időjárás-változás”; „gyors időjárás-változás”; „folyamatos időjárás-változás”.
12. **Jég olvadása:** az összes jégolvadással kapcsolatos asszociáció, például: „jégolvadás”; „sarki jég olvadása”; „jégsapkák olvadása”; „jéghegyek olvadása”; „jégtakarók olvadása”; „gleccsrek olvadása”.
13. **Katasztrófák:** azok az asszociációk, melyek a klímaváltozás következtében kialakult katasztrófákra utalnak, például: „katasztrófa”; „környezeti katasztrófák”; „természeti katasztrófák”; „vulkánkitörés”; „világvége”.
14. **Létezik, cselekedni kell:** azok az asszociációk, melyek arra utalnak, hogy a válaszadó valóságosnak, és jelenleg is zajló folyamatnak tekinti a klímaváltozást. Emellett azok a fogalmak, amelyek arra utalnak, hogy a válaszadó valós problémának tartja a klímaváltozást, és ehhez kapcsolódóan olyan asszociációkat fogalmaz meg, melyek a cselekvés szükségességét jelentik. Például: „éppen zajlik”; „rossz”; „nagyon zavar”; „ébredjenek fel az emberek”; „gyors és hatékony megoldás szükséges”; „többet kellene tenni érte”; „újrahasznosítás”; „környezetvédelem”; „alternatív energiaforrások használata”.
15. **Meleg:** azok a melege vonatkozó szavak, amelyek a klímaváltozás következtében jönnek létre, például: „forróság”; „hirtelen forróság”; „nagyon meleg van”; „melegebb van”; „hőség”; „nagy hőség”; „kibíráhatatlan hőség”; „hőhullám”; „melegrekord”.
16. **Mezőgazdaság:** azok a válaszok, melyek a klímaváltozás hatására megváltozott mezőgazdaságot, mezőgazdasági termelést foglalják magukban, például: „mezőgazdasági termés kiesés”; „nem érik be a termés”; „mezőgazdaság sebezhetősége”; „haldokló mezőgazdaság”.
17. **Ózon:** az összes olyan válasz, mely a klímaváltozást tévesen azonosítja az ózonnal vagy ózonlyuk kialakulásával, például: „ózon”; „ózonlyuk”; „ózonréteg”; „ózonréteg elvékonyodása”; „ózonlyuk kilyukad”; „UV-sugárzás”; „UVC”.
18. **Problémák:** azok az asszociációk, melyek a klímaváltozás következményeként alakulnak ki, például: „globális probléma”; „gazdasági problémák”; „természeti problémák”; „társadalmi problémák”; „migráció”; „infláció”; „munkanélküliség”; „káosz”; „pánik”.

19. **Szárazság:** azok az említett fogalmak, melyek a klímaváltozás következtében kialakult szárazságra utalnak, például: „aszály”; „szárazság”; „sivatagosodás”; „folyó megszűnik”.
20. **Szennyezés:** az összes szennyezésre utaló fogalom, például: „szennyezés”; „levegőszennyezés”; „levegőbe jutó káros anyagok”; „vízszennyezés”; „környezetszennyezés”.
21. **Szélsőséges időjárás:** azok a szavak, melyek a klímaváltozás miatti szélsőséges időjáráshoz kapcsolódnak, például: „szélsőséges időjárás”; „szeszélyes időjárás”; „kiszámíthatatlan időjárás”; „szélsőséges jelenségek az időjárásban”.
22. **Szkepticizmus:** azok az asszociációk, melyek arra utalnak, hogy a válaszadó nem tekinti valós problémának a klímaváltozást, illetve nem hisz abban, hogy jelenleg is zajlik, például: „fake news”; „hiszti”; „felfújt lufi”; „városokban inkább gond”; „néphülyítés”; „észrevehető, de nincs probléma”; „felbosszant, ha ettől független jelenségeket próbálnak ránk kenni”; „nem érdekel”.
23. **Tengerszint-emelkedés, áradás:** minden olyan asszociáció, amely a klímaváltozás miatt kialakult vízszintemelkedésre vagy áradásra utal, például: tengerszint- emelkedés”; „árvíz”; „áradás”; „Vence eltűnése”; „víz elönti a nagyvárosokat”.
24. **Üvegházhatás:** az üvegházhatásra vonatkozóan említett összes szó, például: „CO₂-kibocsátás”; „üvegházhatás”; „üvegházhatás erősödése”; „üvegházgázok”.
25. **Vihar:** azok az asszociációk, melyek a klímaváltozás miatt kialakult viharokra utalnak, például: „viharok”; „durva viharok”; „erős viharok”; „sűrű viharok”; „nagy vihar”; „zivatarok”.
26. **Víz- és élelemhiány:** azok az asszociációk, melyek a klímaváltozás miatt közvetlenül kialakult víz- és élelemhiányra utalnak, például: „éhezés”; „éhínség”; „nem lesz ennivaló”; „nem lesz víz”; „ivóvízkészlet fogyása”; „ivóvízkészlet csökkenése”.
27. **Egyéb:** minden olyan említett szó, mely az ismertetett kategóriákba nem tartozik bele, például: „Leonardo DiCaprio”; „tévé”; „szóbeli érettségi”; „politika”; „sok minden”; „Kína”.