



OKTATÁS A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSÉRT BESZÁMOLÓ 2022

Project: Oktatás a fenntartható fejlődésért

KA210-ADU – Small-scale partnerships in adult education

2021-2-PL01-KA210-ADU-000050348



**Az Európai Unió
támogatásával**



Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.



Tartalom

BEVEZETÉS	5
A KUTATÁS KULCSTERÜLETEI – ELMÉLETI HÁTTÉR	9
A FENNTARTHATÓSÁG KULCSKÉRDÉSEI A KÖRNYEZETVÉDELEM SZEMPONTJÁBÓL – AZ ÖKOSZISZTÉMA MEGŐRZÉSE	9
KLÍMAVÁLTOZÁS – A VALÓSÁG ÉS A KÖZVÉLEMÉNY	10
KÖZVÉLEMÉNY – A POLITIKAI VEZETŐKKEL VALÓ ELÉGEDETTSÉG SZINTJE AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL KAPCSOLATBAN	12
LÉGSZENNYEZÉS – EGYÉRTELMŰBBNEK KELL LENNIE	14
SZIGORÍTOTT LEVEGŐMINŐSÉGI ELŐÍRÁSOK 2030-IG.....	18
ZAJSZENNYEZÉS	19
FÉNYSZENNYEZÉS	21
<i>Hol a legnagyobb a fényszennyezés?</i>	23
A TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK TÚLZOTT KIAKNÁZÁSA ÉS AZ ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM.....	24
<i>Az ökológiai lábnyom</i>	27
ELLENŐRIZETLEN ERDŐIRTÁS	31
AZ EMBERI POPULÁCIÓ TÚL GYORS NÖVEKEDÉSE	33
<i>Népesedési előrejelzések Magyarországra és Lengyelországra</i>	36
URBANIZÁCIÓ.....	37
VÍZSZENNYEZÉS	42
MŰANYAGOK A KÖRNYEZETBEN.....	44
<i>Mennyi műanyag keletkezik?</i>	45
<i>Hová kerül a műanyag hulladék?</i>	46
<i>Hagyja a műanyag csomagolást újrahasznosításra</i>	47
VAD, ILLEGÁLIS HULLADÉKLERAKÓK	48
ERŐS FÜGGÉS A FOSSZILIS TÜZELŐANYAGOKTÓL.....	49
<i>Földgáz</i>	50
<i>Szén és fűtőolaj</i>	50
<i>Tőzeg – fosszilis tüzelőanyag?</i>	50
A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK ELÉGTELEN FEJLESZTÉSE	51
<i>Bioenergiatorozók</i>	52
<i>Bioetanol, biodízel és második generációs, majd azt követő bioüzemanyagok</i>	52
<i>Biogáz</i>	53
<i>Víztermelőművek és széltermelőművek</i>	53
<i>Szerves anyagok pirolízise (termikus lebontása)</i>	55
A FAJOK KIHALÁSA (A BIOLÓGIAI SOKFÉLELÉS CSÖKKENTÉSE)	58
FENNTARTHATÓ FEJLESZTÉSI CÉLOK (SDGs).....	59
A KÖZELMŰLTBAN BEKÖVETKEZETT ESEMÉNYEK, AMELYEK KÁROS HATÁSSAL VANNAK A FENNTARTHATÓSÁGRA	61

EURÓPAI ZÖLD EGYZEMÉNY	63
MÓDSZEREK	66
A FELMÉRÉS EREDMÉNYEI.....	67
KLÍMAVÁLTOZÁS	69
LÉGSZENNYZŐDÉS.....	73
ZAJ	77
FÉNYSZENNYEZÉS	81
A TERMÉSZETI ERŐFORRÁSOK TÚLZOTT FELHASZNÁLÁSA.....	85
ELLENŐRIZETLEN ERDŐIRTÁS	89
AZ EMBERI POPULÁCIÓ TÚL GYORS NÖVEKEDÉSE	93
<i>Magyarország</i>	93
<i>Lengyelország</i>	95
URBANIZÁCIÓ.....	98
<i>Magyarország</i>	98
<i>Lengyelország</i>	98
VÍZSZENNYEZÉS	102
<i>Magyarország</i>	102
LENGYELORSZÁG	105
MŰANYAG HULLADÉK A KÖRNYEZETBEN	106
<i>Magyarország</i>	106
<i>Lengyelország</i>	106
ILLEGÁLIS „VAD” SZEMÉTLERAKÓK/LERAKÓK.....	111
ERŐS FÜGGÉS A FOSSZILIS TÜZELŐANYAGOKTÓL.....	115
A MEGÚJULÓ ENERGIAFORRÁSOK ELÉGTELEN FEJLESZTÉSE	118
A FAJOK KIHALÁSA (A BIOLÓGIAI SOKFÉLELÉS CSÖKKENTÉSE)	121
KÖVETKEZTETÉSEK ÉS AJÁNLÁSOK	135
PÉLDÁK A FENNTARTHATÓSÁG KURZUS- ÉS PROGRAMTARTALMÁRA.....	137
A. AZ OKTATÓK KÉPZÉSE.....	138
II. KÖRKÖRÖS GAZDASÁG: ÁTMENET A JÖVŐ FENNTARTHATÓSÁGÁÉRT	146
III. ERŐFORRÁS-VISSZANYERÉS ÉS SZILÁRDHULLADÉK-KEZELÉS.....	148
MOOC SOROZAT.....	150
1. MOOC Föld- és Vízgazdálkodási tanfolyamok és programok szakembereknek.....	151
2. MOOC Landscape Leadership: katalizálja a fenntartható fejlődést a tájakban.....	153
3. MOOC Tájéfinanszírozás: Befektetés az innovációba a fenntartható tájakért	155
4. MOOC Soil4Life: Fenntartható talajgazdálkodás.....	157
5. MOOC Élelmiszer- és táplálkozásbiztonság az urbanizálódó tájakon.....	159
6. MOOC Drónok mezőgazdaságban: Készítse elő és tervezze meg a drón (UAV) küldetését.....	161
7. MOOC mezőgazdasági vízgazdálkodás: víz, társadalom és technológiai kölcsönhatások.....	163

8. MOOC Szilárd hulladék kezelése.....	165
9. MOOC Hulladékgazdálkodás és kritikus nyersanyagok.....	166
10. MOOC Fenntartható csomagolás körkörös gazdaságban.....	169
11. MOOC Ökológiai és energetikai átmenetek a déli országokban.....	171
12. MOOC a gazdaság zöldítése: fenntartható városok.....	172
13. MOOC Innováció és dizájn a globális kihívásokhoz	174
14. MOOC Strategy and sustainability.....	177
15. MOOC Commons for future.....	180
16. MOOC Élő örökség és fenntartható fejlődés	182
17. MOOC Munka és foglalkoztatás a fenntartható jövőért.....	185
18. MOOC Politics and economics of international energy.....	189
19. MOOC Tourism and travel management.....	191
20. MOOC Turisztikai menedzsment az UNESCO Világörökség részein.....	193
B. KAPACITÁS ÉPÍTŐ KURZUSOK	196
I. KURZUS	197
II. KURZUS.....	200
AJÁNLÁSOK A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS OKTATÁSI MODELLJÉHEZ	204
I. UNESCO	204
II. PAUL MURRAY A FENNTARTHATÓ ÖNMODELL	206
HIVATKOZOTT IRODALOM.....	208
ILLUSZTRÁCIÓK LISTÁJA.....	216

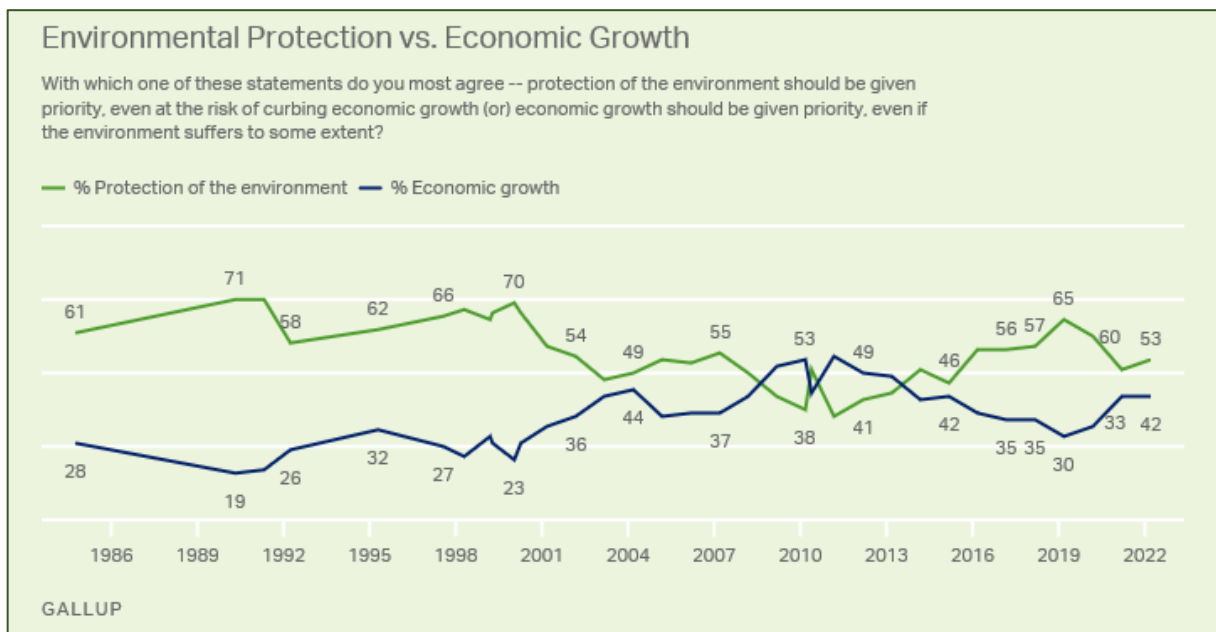
Összefoglalás

A kutatási és elemző munka részeként ez a beszámoló a lakosok tudásának, tudatosságának és attitűdjének (ökológia, fenntartható fejlődés) területén készült, amely lehetővé teszi a problémák széles körének részeként felmerülő problémák teljes megértését. a Partnerek által végzett törvényes és nem formális tevékenységek. Ez lehetővé teszi számunkra, hogy a jövőben a humán és műszaki erőforrásokat olyan feladatokra összpontosítsuk, amelyek minden szinten kielégítik a lakosság oktatási igényeit a széles körben értelmezett természeti környezetet és ökológiát érintő területeken. Ugyanakkor ezeknek a tevékenységeknek kellően hatékonyak kell lenniük ahhoz, hogy a természeti és társadalmi-gazdasági környezetben való felhasználásuk és az erőforrások megőrzése révén mérhető gyakorlati előnyökkel járjanak (alacsonyabb környezetszennyezés, illegális hulladéklerakók felszámolása, levegőminőség javítása, megújuló energiaforrások nagyobb aránya). energia a gazdasági forgalomban, magasabb szintű uniós források környezetbarát célokra).

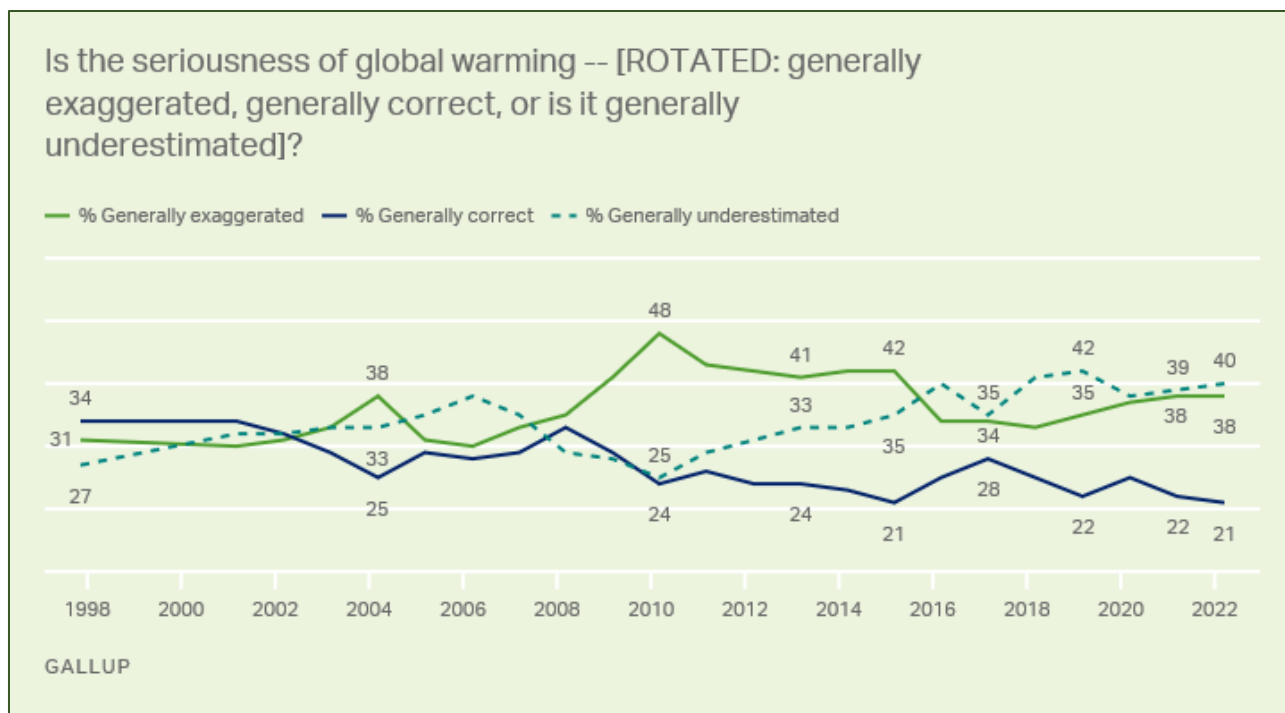
Bevezetés

Az elmúlt években minden eddigénél jobban előtérbe került a fenntarthatóság, ideértve a szelektív hulladékgyűjtést, a hulladékmentességet, az újrahasznosítást, a környezetbarát megoldásokat, a szén-dioxid-semlegességet és az éghajlatváltozás káros hatásainak mérséklését, az ökológiai lábnyomot és a természeti erőforrások felhasználását. (Maximilian és munkatársai 2019; Millot és Maïzi, 2021; Chen és munkatársai 2022). Fogalmak, amelyekkel nap mint nap találkozunk, és létünk részévé váltak, de mennyire élünk jól ezek szerint? Mit hajlandó tenni egy átlagpolgár a fenntarthatóság érdekében? Feladjuk szükségleteinket, vagy esetleg átalakítjuk azokat? Mennyire értjük egyáltalán e fogalmak jelentését? A jelenlegi társadalmi-gazdasági folyamatok tarthatatlanságának, ökológiai, társadalmi, így végső soron gazdasági szempontból önpusztító voltának tényét már a 20. század második harmadában számos tanulmány dokumentálta. Mindenekelőtt a fenntarthatóság fogalmának egyik nagyon fontos jellemzője, hogy nem korlátozható bizonyos földrajzi egységekre, csak globális léptékben értelmezhető. Ennek egyik oka az ökológiai rendszerek egymásra utaltsága az ökológiai változások területi vonatkozásaival. Az ökológiai szakirodalom szerint bármilyen hatás a teljes ökoszisztémában és így a teljes bioszférában is átadódik, tehát a rendszer minden elemére közvetlenül vagy közvetve hat (Ellis, 2015). Az egyik legfontosabb kérdés, hogy milyen változtatásokon kell átmennie az üzleti szférának ahhoz, hogy azt mondhassuk, már nem a probléma, hanem inkább a megoldás része? A vállalati fenntarthatóság olyan üzleti megközelítés, amely a gazdasági, környezeti és társadalmi fejlődés terén a lehetőségek kihasználásával és a kockázatok csökkentésével hosszú távon növeli a vállalat értékét (akár részvényértékét is). A vállalati fenntarthatósági vezetők hosszú távú értéket teremtenek azáltal, hogy stratégiájukat és menedzsmentjüket úgy alakítják ki, hogy kihasználják a fenntartható termékek és szolgáltatások piaci lehetőségeit, miközben sikeresen csökkentik és elkerülik a fenntarthatósági költségeket és kockázatokat. Ha azonban fenntartható vállalatról beszélünk, túl kell lépniünk a vállalati környezettudatosságról és a társadalmi felelősségvállalásról szóló hagyományos, mainstream diskurzusokon. A fenntarthatóság témakörének szerteágazó jellegéből és a fenntarthatóság irányába való elmozduláshoz szükséges eszközökkel kapcsolatos tudományos bizonytalanságból adódóan a társadalmi részvétel és a mérlegelés kiemelten fontos szerepet tölt be a vállalatok fenntarthatóságának megítélésében, ami az ügyben. A vállalatoknál elsősorban az érintettek igényeinek megfelelő működést jelent. Számptalan eszköz áll rendelkezésünkre mind a környezettudatos gazdálkodáshoz, mind a társadalmi felelősségvállaláshoz. Azonban ezen eszközök alkalmazásának sikere, valamint a

vállalati környezettudatosság és társadalmi felelősségvállalás terén elért jelentős előrelépés a döntéshozatalban részt vevő egyének hozzáállásán is múlik. Az elmúlt hónapokban több olyan tanulmány látott napvilágot, amelyek az európai lakosság fenntarthatósághoz való hozzáállását vizsgálták. Az eredmények alapján látható, hogy az európai lakosság aggódik környezete iránt, és egyre jellemzőbb a cselekvési hajlandóság is. Sok esetben azonban nem születnek konkrét lépések, pedig tudjuk, hogy a jelenleginél többet kellene tennünk környezetünkért. A világ legnagyobb CO₂-kibocsátói közé tartozó országok lakosságának környezettudatosságát illetően a Gallup Intézet megbízható eredményekkel tud szolgálni az elmúlt négy évtizedről. Érdekes tanulmányozni az egyesült államokbeli Gallup Poll eredményeit a közvélemény fenntarthatósági kérdéseiről 1988 és 2022 között. A két legfontosabb kérdés a gazdasági növekedés vagy a környezetvédelem (1. ábra) közötti prioritásokra és a komolyság érzékelésére vonatkozott. éghajlatváltozás (2. ábra).



1. ábra: A közvélemény változása az USA-ban a környezetvédelem vagy a gazdasági növekedés prioritásairól. Forrás: Gallup, 2022.



2. ábra: A közvélemény változásai a globális felmelegedés súlyosságával kapcsolatban 1998 és 2022 között. Forrás: Gallup 2022.

Több rendelkezésre álló tanulmány is foglalkozik a mindennapi rutinokba beépíthető környezetvédelmi lépések népszerűségével, alkalmazásuk gyakoriságával. A fenntartható életmóddal kapcsolatos lépések között a leggyakrabban említettek között szerepel a szelektív hulladékgyűjtés: saját bevallásuk szerint az emberek több mint kétharmada gyűjti külön a szemetet. Emellett az energia- és víztakarékosság, valamint az egyszer használatos műanyagok kerülése is a lista élére került.

Összességében elmondható, hogy szükségét látjuk a fenntartható életmódnak, ezen a téren próbálunk fejlődni. Bizonyos esetekben a tudás hiánya, az anyagi lehetőségeink vagy éppen a kényelmünk gátat szab, de idővel és sok információval talán ez tovább javulhat. Keveset tudunk a pénzügyeink és a fenntarthatóság kapcsolatáról, de az alapvető nyitottság megvan. Így ha a fenntartható termékek széles skálája elérhető lesz, és az ismeretek terjesztése segíti ezek megismertetését, akkor várhatóan gyorsan népszerűvé válnak, bár az ár és a személyi gazdasági feltételek kulcsfontosságúak lesznek.

A kutató- és döntéshozó testületek úgy vélik, hogy az éghajlati hatások csökkentésének része a körforgásos gazdaság. A korábbi kutatásokból bizonyos mértékig hiányzik az ipari szimbiózis és a regeneratív üzleti modellek üzleti perspektívája (Kidell és Åberg, 2021). A kutatásban rejlő tudáshiány érdekessé teszi a környezetileg fenntartható módon működő vállalkozások üzleti modelljeit. A koncepció alapján a kihívások és lehetőségek azonosíthatók. A társadalomnak és

az iparnak a természet alapú megoldások kutatása és konceptualizálása révén lehetősége nyílik arra, hogy a kor adottságai alapján fellépjen a fenntartható fejlődés előmozdítása érdekében regeneratív szempontból. Kidell és Åberg (2021) kifejtette, hogy a regeneratív tevékenységek elősegítik a fenntartható fejlődést azáltal, hogy különféle módokon járulnak hozzá az eredeti erőforrások csökkentéséhez. Nyilvánvaló, hogy a megújuló üzleti modellekkel rendelkező cégek értéket tudnak kínálni abban, hogy a vevők és a partnercégek fenntartható profilt tudnak kommunikálni. Fontos kihívások a jogszabályok, az értékajánlat kommunikációja és a helyspecifikus maradékáramok. Fontos lehetőségek a fenntarthatóság, az innováció és mindenekelőtt a közvélemény mozgatórugója egy körkörös gazdaság érdekében.

Az egyik legfrissebb tanulmány az EU tagállamait vizsgálta, és kifejezetten a világválság fogyasztói magatartásra gyakorolt hatását kívánta feltárni (Európai Bizottság, 2020). A magyarországi és lengyelországi eredmények azt mutatják, hogy a válaszadók több mint háromnegyede vagy közelebb vásárol otthonához, vagy támogatja a helyi vállalkozásokat, ami mindenképpen fontos lépés ökológiai lábnyomunk csökkentése felé. A kutatás arra is rávilágít, hogy a magyar és a lengyel fogyasztók környezettudatossága jelenleg nem marad el jelentősen az európai átlagtól. A kutatás ugyanakkor rámutat a vírushelyzet gazdasági hatásaira is. Magyarországon tízből négyen aggódnak a következő havi számlák kifizetése miatt, és csaknem 60 százalékuk saját bevallása szerint inkább halogatja a nagyobb kiadásokat. Az ALTEO 2021. januári kutatása alapján Magyarországon szinte nincs olyan magyar, akit ne aggódna bolygónk jövője. Tíz lakosból kilenc aggódik a klímaváltozás miatt, és aggódik a környezetszennyezés következményei miatt. Ez elsősorban a budapestieket és az egyetemet végzetteket érinti, hiszen ők vannak leginkább tisztában a bolygónkat veszélyeztető tényezőkkel. Bár a különböző demográfiai csoportok eltérően vélekednek fontosságukról, egy dologban a többség egyetért: a környezetvédelem az egész társadalom közös felelőssége. Minden harmadik magyar találkozott már az ökológiai lábnyom fogalmával, ennek pontos jelentését mégsem ismeri (37%). Egy célzott kérdésre a magyarok 77 százaléka azt válaszolta, hogy szeretné, ha az állam ösztönözné a fenntartható, klímabarát iparágak felemelkedését támogató lakossági zöld pénzügyi megoldások kidolgozását. Ez megerősíti a téma iránti érdeklődést, ami a jövőbeni kereslet iránti bizalomra ad okot. A legfrissebb, 2021-ben publikált adatok szerint, ha mindenki úgy élne, mint magyar és lengyel, akkor 2,3 Földre lenne szükségünk (Mihály et al. 2021). Már egy 2019-es felmérés során a válaszadók 95%-a azt válaszolta, hogy fontosnak tartja a környezetvédelmet, a legújabb kutatások pedig azt

bizonyítják, hogy azóta mindannyiunk számára fontosabbá vált a fenntartható életmód és környezetünk védelme.

A kutatás kulcsterületei – elméleti háttér

A 2005-ös Világcsúcs Eredmény Dokumentuma a fenntartható fejlődés "egymással összefüggő és egymást erősítő pilléreit" a következőképpen határozza meg: gazdasági fejlődés, társadalmi fejlődés és környezetvédelem. Ezt a hármat gyakran a mellékelt módon ábrázolják, ami félrevezető, hiszen nem egyenlőek, hanem egymásba ágyazódnak: a gazdaság a társadalom alrendszere, a társadalom pedig az ökoszisztéma alrendszere. Az ökológiai fenntarthatóság meghatározó, mert meghatározza a társadalmat és ezen keresztül a gazdaságot. A hatékony beavatkozáshoz ugyanakkor elengedhetetlen a három alrendszer komplex kezelése.

Sokak számára úgy tűnik, hogy a téma szorosan összefügg a gazdasági növekedés szükségességével, amely lehetővé teszi a gazdaság hosszú távú növekedését anélkül, hogy a hosszú távú fejlődést a természeti erőforrások túlzott felhasználása vagy a káros hatások túltermelése sértené. Mások számára maga a növekedés fogalma problematikus, mivel a Föld erőforrásai végesek. Ezzel párhuzamosan születtek olyan koncepciók, amelyek egy részfeladat megoldását környezetbarát, vagy klímasemleges megoldást kívánják meg, és ebben az értelemben fenntarthatónak (az ivás hiánya miatt) nevezik. víz, a mezőgazdaságnak ki kell dolgoznia saját fenntartható öntözési programját, valamint a mezőgazdasági területeket, városokat, termelési folyamatokat, társadalmakat stb.).

A fenntarthatóság kulcskérdései a környezetvédelem szempontjából – az ökoszisztéma megőrzése

Az öfenntartó rendszerek kialakulásának és fennmaradásának két feltétele van. Az egyik az, hogy a rendszer elemei kölcsönhatásban vannak és egyensúlyban vannak egymással. Gyakran elég, ha az elemek kölcsönhatásba lépnek közvetlen szomszédaikkal. Az interakció jellege lehet összetartó és taszító is, de hosszú távon a kohézióknak és az egyensúlynak kell érvényesülnie (Stansberry et al. 2019). A másik feltétel, hogy a rendszernek nyitottnak kell lennie, azaz. e. kölcsönhatásba lépnek a környezettel. Az öfenntartó rendszernek szoros kapcsolatban kell lennie a környezettel, amellyel anyagot és energiát cserél. Ezek tulajdonképpen olyan alrendszerek a társadalom és a természet egységén belül, mint a fenntartható földhasználat a mezőgazdasági termelésben, a városok fenntarthatósága, bizonyos termékek előállításának módja (folyamata), a társadalmak fenntarthatósága stb.

A fenntarthatóság kulcskérdéseinek relevanciáját tekintve a következő területeket választották a felmérésekhez:

1. klímaváltozás
2. légszennyezés
3. zaj
4. fényszennyezés
5. a természeti erőforrások túlzott kiaknázása
6. ellenőrizetlen erdőirtás
7. az emberi populáció túl gyors növekedése
8. urbanizáció
9. vízszennyezés
10. műanyag alom a környezetben
11. illegális „vad” szemétkerakók/lerakók
12. erős függés a fosszilis tüzelőanyagoktól
13. a megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztése
14. fajok kihalása (a biológiai sokféleség csökkentése)

Klímaváltozás – a valóság és a közvélemény

A katasztrófa akut kockázatával kell szembenéznünk, ha nem sikerül 1,5 fokra korlátozni a globális felmelegedést. Óriási kihívás, de még van esély ennek a kezelésére, és minden tizedfok, amit sikerül lassítani a felmelegedést, csökkenti a természetre és ránk, emberekre gyakorolt hatást. Az 1,5 °C-os cél eléréséhez 2030-ra felére kell csökkentenünk az üvegházhatású gázok globális kibocsátását, és 2050-re el kell érniük a nettó nullát (egyensúly a kibocsátás és az abszorpció között) (Bertram et al. 2018; Hilaire et al. 2019). A gazdagabb országoknak, mint Németország vagy Svédország, még gyorsabban kell fejlődniük. Ellenkező esetben nem az a kérdés, hogy lesz-e katasztrófa, hanem az, hogy mekkora lesz, milyen gyorsan jön, és hol sújtja leginkább. Az éghajlatváltozás már ma is érinti a bolygó minden részét. A legújabb kutatások azt mutatják, hogy a szélsőségesebb éghajlatváltozások többsége a globális átlaghőmérséklet növekedésével párhuzamosan fokozódik. A világ szegényeit érinti a legrosszabbul már ma, és az értékelés szerint a jövőben is őket érinti a legrosszabbul, ami az éghajlatváltozást is az

igazságosság egyik fő kérdésévé teszi. Az éghajlatváltozás növekedése új szegénységet teremt, és várhatóan nagyszámú éghajlati menekülthez vezet a világon. Nerini és munkatársai (2019) szerint a bizonyítékok áttekintése azt sugallja, hogy az éghajlatváltozás alááshatja a 16 Fenntartható Fejlődési Célt, míg az éghajlatváltozás elleni küzdelem mind a 17 fenntartható fejlesztési célt megerősítheti, de alááshatja a 12. fenntartható fejlesztési cél elérésére irányuló erőfeszítéseket, ami a felelős termelés és fogyasztás. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy az éghajlatváltozás is a földrendszer működésének természetes következménye, és az emberiség cselekedetei csak a változások mértékében és gyorsaságában járulnak hozzá, ami az ország globális felmelegedési diagramjain is megfigyelhető. elmúlt kétszáz évben.

A negyedidőszakban, a körülbelül 2,5 millió évvel ezelőtt kezdődött geológiai időszakban tapasztalható globális éghajlatváltozásokról szóló ismereteink nagyrészt a világóceán fenekéről vett üledékmagokból származnak. Ezenkívül vannak olyan eredmények, amelyek azt mutatják, hogyan változott az éghajlat ebben az időben, a grönlandi és antarktisi jégtakaróból fűrt jégmagok tanulmányozásából. Az elmúlt 2,5 millió év éghajlatváltozásai között szerepeltek hideg jégkorszakok (glaciálisok) és melegebb interglaciálisok. Különösen az elmúlt 900 000 év során nőtt meg az éghajlatváltozások amplitúdója (Adams et al. 2016), vagyis erősödött a meleg és a hideg váltakozása. A jégkorszakok során a jégtakarók időnként lenyúltak Németország és Lengyelország északi részeire. A jégkorszakokat a változó éghajlat is jellemezte, hideg stadionokkal és viszonylag meleg interstadiálisokkal, amelyek során a jégtakarók kiterjedése csökkent. A jégkorszakok hőmérséklete Észak-Európában időnként 20 fokkal is alacsonyabb lehetett a mainál.

A negyedidőszakot általában pleisztocénre és holocénre osztják. A holocén annak az interglaciális időszaknak felel meg, amelyben ma élünk, és amely valamivel több mint 11 000 évvel ezelőtt kezdődött. Észak-Európában és más olyan területeken, amelyeket időszakosan gleccserjég borított, főleg az utolsó jégtakaró visszahúzódása kapcsán vagy azt követően rakódtak le. A régebbi lerakódásokat nagyrészt erodálták a korábbi jégtakarók. Egyes területeken azonban még vannak régebbi negyedidőszaki lerakódások, amelyek képet adnak arról, hogyan rendeződött be az éghajlat és a növényzet az utolsó eljegesedés előtt. Európában az utolsó jégkorszakot Weichselnek szokták nevezni. Az éghajlat lényegesen hidegebb volt, mint ma, és Észak-Európa nagy részén időnként tundra, örökfagyos viszonyok uralkodtak. A globális felmelegedés hatalmas mennyiségű metánt szabadíthat fel, amely az örök fagyban rekedt, ami tovább gyorsítaná a globális felmelegedést, mivel a metánnak sokkal erősebb az üvegházhatása, mint az azonos mennyiségű CO₂-nak. A metántermelést a 0,7 millió km²-t

elfoglaló, 50 Gt széntartalmú, 50 Gt széntartalmú vizes élőhelyek kedvelik az orosz permafrost régiókban, a világ legnagyobb permafrost területén (Anisimov, 2007; Anisimov és Zimov, 2021).

Annak ellenére, hogy egyre több bizonyíték támasztja alá az antropogén tevékenységek klímaváltozásban betöltött szerepét, még mindig jelentős az éghajlatváltozás tagadása (Björnberg et al. 2017). Több kutató felteszi magának a kérdést, hogy eredményes-e vitába bocsátkozni az éghajlattagadókkal, és néhányan ezt ellenzik. Úgy vélik, jobb feltérképezni, hogyan szerveződnek a klímatudományt tagadók, és hogyan finanszírozzák tevékenységeiket. Egy másik stratégia lehet az éghajlati kérdés újrafogalmazása környezetvédelmi kérdésből egészségügyi vagy biztonsági kérdéssé, ami a megnövekedett politikai támogatás útja lehet. Általános stratégia a közvélemény tudományra való felvilágosítása, mert akkor a klímatudományt tagadók érvei nem nyerhetnek teret. A megnövekedett tudás birtokában nincs könnyű áldozata a kételkedési kísérleteknek.

Ezért fontos, hogy a társadalom minden szintjén oktatási programokat vezessenek be az éghajlattal és az éghajlathoz való alkalmazkodással kapcsolatban tudásigényük, tapasztalataik és érdeklődésük alapján. Az egy órától több napig tartó célcsoport-orientált képzések az érintettek legszélesebb körét érhetik el. Az éghajlatváltozás tudományos háttere és a várható hatások régiójukhoz vagy iparához kötődően ezeknek az oktatásoknak az alapja. Az oktatók bemutatják a különböző éghajlati tényezőket, és azt, hogy ezek hogyan kapcsolhatók össze a vállalkozásokkal, mely konkrét cselekvési terveket, stratégiákat lehet kidolgozni az éghajlati alkalmazkodásra. Az üzleti vezetőknek betekintést kell kapniuk abba is, hogy milyen tervezési dokumentumokra van szükség az éghajlati alkalmazkodási terv elkészítéséhez.

[Közvélemény – a politikai vezetőkkel való elégedettség szintje az éghajlatváltozással kapcsolatban](#)











Tekintettel az éghajlatváltozással kapcsolatos fokozódó nemzetközi aggodalomra és a 2022. november 6–20-án az egyiptomi Sharm el-Sheikhben megrendezett klímaváltozási konferencia (COP 27) eredményeire, ahol 200 ország gyűlt össze, hogy lépéseket tegyen a világ kollektív éghajlatának megvalósítása érdekében. A Párizsi Megállapodás és az Egyezmény által meghatározott célok elérése érdekében nyilvánvaló a közoktatás szükségessége. A Gallup 2021-ben és 2022-ben 123 országból 66-ban készített felmérést az emberek véleményéről, és az emberek kevesebb mint fele számolt be arról, hogy elégedett országa környezetvédelemre irányuló erőfeszítéseivel. Ez a lista sok, de nem az összeset tartalmazza a világ összesített

legnagyobb szén-dioxid-kibocsátói közül, amely összefüggésben áll a globális felmelegedéssel. Míg például az egyik legnagyobb kibocsátó országban – az Egyesült Államokban – a felnőttek kevesebb mint fele elégedett országa környezetvédelemre irányuló erőfeszítéseivel, a többi nagy kibocsátó országban, például Kínában (89%) és Indiában (78%) nagy többségük elégedett. (3. ábra). Az olyan események, mint a COP27, összehozzák a vezetőket, hogy megállapodjanak a politikákról és ígéretet tegyenek országuk jövőbeli fellépésére, de sok korábbi COP-megállapodás nem vált valós cselekvéssé. Például a tavalyi csúcstalálkozón az összes részt vevő ország megállapodott abban, hogy 2022-re szigorúbb éghajlati célokat tűznek ki, de eddig csak körülbelül 30-nak sikerült. Ezenkívül az előrejelzések szerint a globális CO₂-kibocsátás ebben az évben növekedni fog. Ilyen körülmények között a világ éppoly megosztott, mint a vezetői, és kissé szkeptikus: a 123 vizsgált országban a felnőttek átlagosan 49%-a elégedett országa környezetvédelemre irányuló erőfeszítéseivel, és körülbelül 48%-uk elégedetlen.

Satisfaction With Efforts to Preserve the Environment

By % Satisfied

The 10 countries below represent the largest cumulative carbon emitters (1750 - 2020)

Geography	Survey conducted	Satisfied	Dissatisfied
 China	2021	89%	11%
 India	2021	78%	20%
 United Kingdom	2022	52%	48%
 Canada	2022	50%	50%
 Germany	2021	49%	50%
 United States	2022	48%	52%
 France	2022	47%	50%
 Japan	2022	46%	45%
 Russian Federation	2021	35%	65%
 Ukraine	2022	30%	66%

Carbon emissions from 2021 OWID Global Carbon Project experts (Andrew, R. M., & Peters, G. P.). Highest cumulative emissions are used as a measurement as carbon dioxide (CO₂) emissions are essentially cumulative.

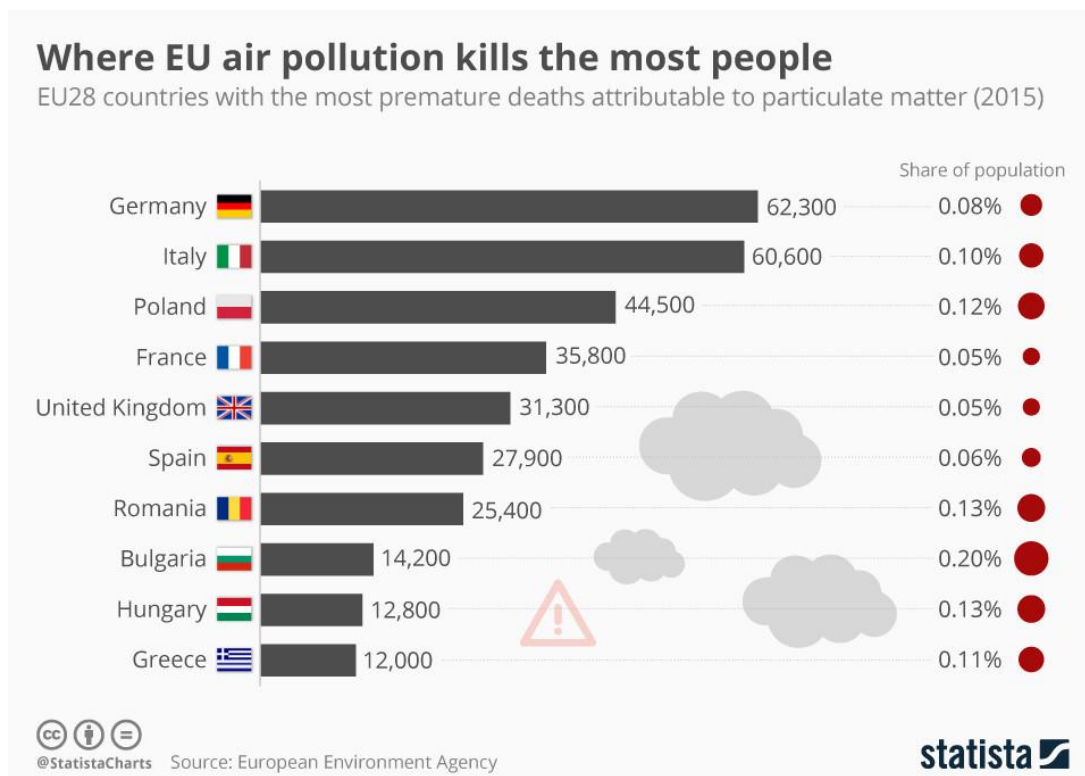
GALLUP

3. ábra: A környezet megóvására tett erőfeszítésekkel való elégedettség a világ összesített legnagyobb szén-dioxid-kibocsátói között. Forrás: Gallup, 2022.

A COP27 klímacsúcs megnyitóján Antonio Guterres ENSZ-főtitkár megismételte az éghajlatváltozással kapcsolatos megegyezés tétjét: "Életünk harcában állunk – és veszítünk." Míg az országok környezetvédelemmel kapcsolatos elégedetlenségének széles köréből az tűnik ki, hogy sokan egyetértenek ezzel a kijelentéssel, ugyanannyian elégedettek azzal, amit országuk csinál vagy nem. Vezetőikhez hasonlóan a világ népei is nagyrészt megosztottak a környezet megőrzésére irányuló erőfeszítések tekintetében.

Légszennyezés – egyértelműbbnek kell lennie

A levegőszennyezés károsítja az emberi egészséget és a környezetet. Európában számos légszennyező anyag kibocsátása jelentősen csökkent az elmúlt évtizedekben, ami jobb levegőminőséget eredményezett az egész régióban. A légszennyezettség koncentrációja azonban továbbra is magas, és a levegőminőségi problémák továbbra is fennállnak. A levegőszennyezés továbbra is a fő környezeti tényező, amely a legtöbb korai halálesetet okozza Európában (4. ábra). A légszennyezés okozta halálesetek és megbetegedések, valamint a légszennyezés ökoszisztémákra gyakorolt negatív hatásai minden évben jelentős társadalmi gazdasági költségekkel járnak.



4. ábra: Légszennyezés okozta korai halálesetek. Forrás: Európai Környezetvédelmi Ügynökség (2015) ¹

¹ <https://www.weforum.org/agenda/2018/11/chart-of-the-day-where-eu-air-pollution-is-deadliest/>

Európa lakosságának jelentős része városokban vagy más olyan területeken él, ahol időnként túllépi a levegőminőségi előírásokat: az ózon-, nitrogén-dioxid- és szállórészecske-kibocsátás komoly egészségügyi kockázatot jelent. 2010-ben több ország négy alapvető légszennyező anyag tekintetében túllépte egy vagy több kibocsátási határértékét. Ezért továbbra is fontos a légszennyezés csökkentése. A levegőszennyezés helyi probléma, európai probléma, és a mi felünk problémája. Az egyik országban kibocsátott légszennyező anyagok a légkörben elszállíthatódnak, és másutt rossz levegőminőséget okozhatnak vagy hozzájárulhatnak ahhoz.

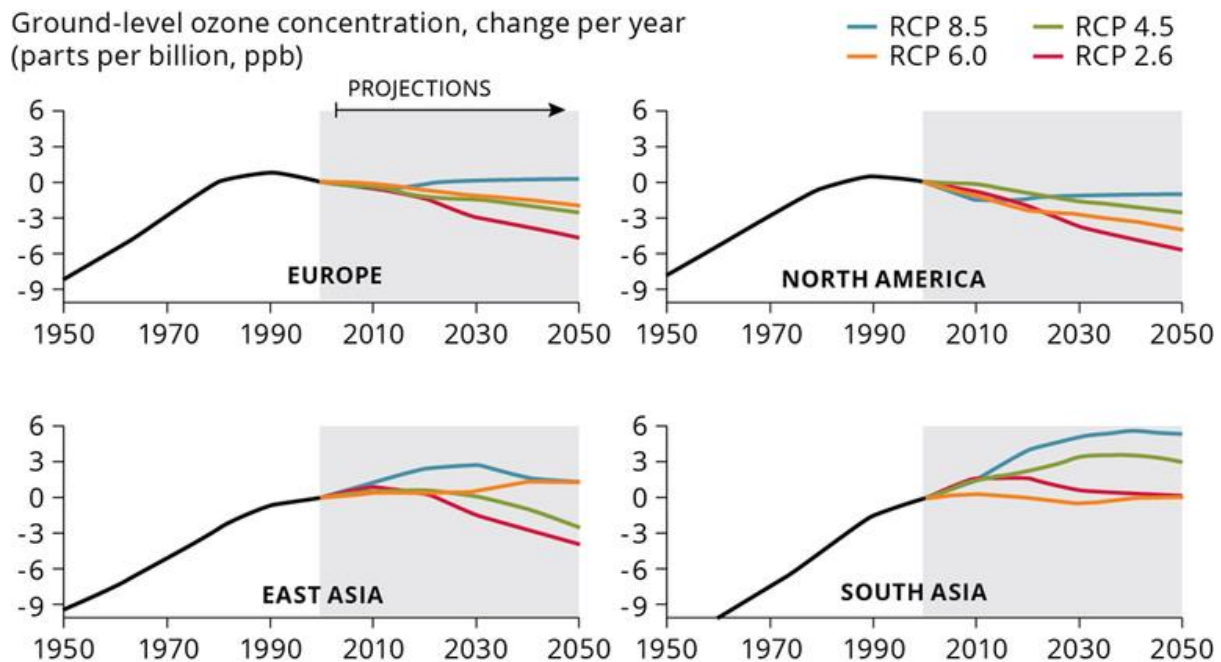
A részecskéket, a nitrogén-dioxidot és a talajközeli ózont ma már az emberi egészséget legjelentősebben befolyásoló három szennyező anyagnak tekintik. Ezeknek a szennyező anyagoknak a hosszú távú expozíciója és a magas szintű kitettség a légutak károsodásától a korai halálig terjedő hatásokat vált ki. Az európai városlakók mintegy 90 százaléka az egészségre ártalmasnak ítélt levegőminőségi szintet meghaladó koncentrációban van kitéve szennyező anyagoknak. Becslések szerint például a finom részecskék (PM_{2,5}) levegőbe történő kibocsátása több mint nyolc hónappal csökkentette a várható élettartamot az EU-ban. A benzo(a)pirén egyre nagyobb aggodalomra okot adó rákkeltő szennyező anyag, amelynek koncentrációja több városi területen, különösen Közép- és Kelet-Európában meghaladja az emberi egészség védelmére megállapított küszöbértéket. A levegőszennyezés számos módon károsítja környezetünket:

A savasodás jelentősen csökkent 1990 és 2010 között Európa azon érzékeny ökoszisztéma-területein, amelyek korábban savas csapadéknak voltak kitéve, magas kén- és nitrogénvegyületekkel.

Az eutrofizáció környezeti probléma, amelyet az ökoszisztémák megnövekedett tápanyag-ellátása okoz. Ott kisebb volt a haladás. A levegő emelkedett nitrogénszintje által érintett érzékeny ökoszisztémák területének mérete 1990 és 2010 között csak kis mértékben csökkent.

A legtöbb mezőgazdasági növény olyan ózonszintnek van kitéve, amely meghaladja a növényzet védelmét célzó hosszú távú uniós célkitűzéseket. Ez különösen vonatkozik Dél-Európa és Közép-Kelet-Európa mezőgazdasági területeinek jelentős részére. A talajközeli ózon nemcsak az emberi egészségre, hanem a növényzetre és az ökoszisztémákra is káros hatással van Európa-szerte, ami a terméshozamok és az erdőnövekedés csökkenéséhez, valamint a biológiai sokféleség csökkenéséhez vezet. 2020-ban Európa mezőgazdasági területeinek történelmi minimuma 5,5%-a volt kitéve az EU környezeti levegőminőségi irányelvében (AAQD) a növényzet védelmére meghatározott küszöbérték feletti ózonszintnek; a hosszú távú célkitűzést a mezőgazdasági területek történelmi maximuma 23%-a teljesítette. A talajközeli

ózonkoncentráció várhatóan csökkenni fog Európában, Észak-Amerikában és Kelet-Ázsiában, míg Dél-Ázsiában növekedés várható (5 Ábra).



5. ábra: A felszíni ózon becült regionálisan átlagolt változásai az antropogén prekursor kibocsátás múltbeli vagy jövőbeli változásai miatt. Forrás: EEA 2017.

A levegő minősége Európában nem mindig javult az ember által előidézett (antropogén) légszennyezőanyag-kibocsátás általános csökkenésével összhangban. Ennek több oka is van:

- Nem mindig van egyértelmű lineáris kapcsolat a csökkentett kibocsátás és a levegőben található szintek között.
- Az északi félteke más országaiból származó légszennyező anyagok nagy távolságú Európába szállításának hozzájárulása növekszik.

Ezért továbbra is célzott erőfeszítésekre van szükség a kibocsátás további csökkentése érdekében az emberi egészség és a környezet védelme érdekében Európában.

A levegőszennyezés forrásai:

A levegőszennyezésnek számos forrása van, mind antropogén, mind természetes eredetűek:

- Fosszilis tüzelőanyagok elégetése villamosenergia-termelés, közlekedés, ipar és háztartások számára.
- Ipari eljárások és oldószerek használata, például a vegyiparban és az ásványi iparban.
- Mezőgazdaság.

- Hulladékkezelés.
- A vulkánkitörések, a szél által szállított por, az óceánok sósvíz-permetezése és a növényekből származó illékony szerves vegyületek kibocsátása néhány példa a természetes kibocsátási forrásokra.

Az Európai Unión belül a Hatodik Környezetvédelmi Akcióprogram (6. EAP) célja olyan levegőminőség elérése, amely nem vezet elfogadhatatlan kockázatokhoz a környezetre és az emberi egészségre nézve. Az EU több szinten is fellép a légszennyezésnek való kitettség csökkentése érdekében: jogszabályok, a szennyező ágazatokkal való együttműködés, nemzeti és regionális hatóságok és nem kormányzati szervezetek, valamint kutatások révén. Az uniós politika célja a levegőszennyezésnek való kitettség csökkentése a kibocsátások csökkentésével és a levegőminőségi határértékek meghatározásával. A Hatodik Környezetvédelmi Akcióprogram keretében létrehozott Clean Air Europe (CAFE) program hosszú távú, stratégiai és integrált tanácsokat ad a légszennyezési politikával kapcsolatban. A légszennyezésről szóló 2005. évi tematikus stratégia, amelyet a CAFE program támaszt alá, ambiciózus, de költséghatékony célokat és intézkedéseket határoz meg az európai levegőminőségi politika számára 2020-ig.

Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség az EU légszennyezési adatokkal foglalkozó központja. A Környezetvédelmi Ügynökség támogatja a levegő kibocsátására és a levegő minőségére vonatkozó uniós jogszabályok végrehajtását. Hozzájárul továbbá az EU légszennyezési politikájának értékeléséhez és az európai levegőminőség javítását célzó hosszú távú stratégiák kidolgozásához. Az Európai Környezetvédelmi Ügynökség tevékenysége a következőkre irányul:

- adatok közzététele egy sor különböző légszennyező anyagról,
- dokumentálja és értékeli a levegőszennyezési trendeket és a kapcsolódó iránymutatásokat és intézkedéseket Európában, és
- annak vizsgálata, hogy a légszennyezés és a különböző területeken tett politikai erőfeszítések hogyan hatnak egymásra és egészítik ki egymást, beleértve az éghajlatváltozást, az energia, a közlekedés és az ipar területét is.

2022. október 26-án a Bizottság javaslatokat terjesztett elő az európai levegőminőségről és a tisztább levegőről szóló felülvizsgált/átdolgozott irányelvre, amely a levegő, a víz és a talaj szennyezésmentességéről szóló európai zöld megállapodás cselekvési tervének központi része.

- Szigorított levegőminőségi előírások 2030-ig, amelyek közelebb állnak a WHO irányelveihez, és fokozott védelmet nyújtanak az emberi egészségnek.
- A levegőminőségi előírások túllépésének kezelésére irányuló cselekvési programokra vonatkozó szabályok és követelmények pontosítása.
- Fokozott követelmények a levegőminőség ellenőrzésére, azaz a légszennyezettség mérésére és modellezésére.
- Kibővített rendelkezések a jogsértés esetére vonatkozó szankciókra vonatkozóan.

A Bizottság hatáselemzése azt mutatja, hogy a javaslat várhatóan 2030-ig hozzájárul a levegőminőség jelentős javulásához Európa-szerte, és a társadalom számára jelentett előnyök jóval meghaladják a költségeket.

A javasolt levegőminőségi szabványok előzetes elemzése azt mutatja, hogy a skandináv országok viszonylag jó feltételekkel rendelkeznek a szigorított szintek 2030-ra történő eléréséhez. A kopórészecskék és a szöges gumiabroncsok használatára vonatkozóan azonban kiterjesztett intézkedésekre és ellenőrzési intézkedésekre lehet szükség a határérték eléréséhez PM10. A javaslat megnövekedett adminisztratív költségekkel járhat, de ezek a megítélés szerint csekélyek a jobb levegőminőségből és a légszennyezettség csökkentéséből származó várható társadalmi előnyökhöz képest. A szankciókra, fellebbezésekre és a kártérítési jogra vonatkozó rendelkezéseknek súlyos következményei lehetnek.

Szigorított levegőminőségi előírások 2030-ig

Számos szennyező anyag, köztük a nitrogén-dioxid (NO₂), a kén-dioxid (SO₂), a szén-monoxid (CO), a benzol, valamint a finomabb és durvább részecskék (PM_{2,5} és PM₁₀) levegőminőségi szabványait javasolják szigorítani célja, hogy közelebb kerüljön a WHO irányelveihez. Javasoljuk az ózonra vonatkozó frissített célértékeket és hosszú távú célértékeket, valamint új küszöbértékeket a részecskékre vonatkozó riasztásokhoz. Ehelyett az ózon kivételével minden jelenlegi célértéket határértékké javasolnak, ami szigorúbb rendet jelent. Az új határ- és célértékeket a tervek szerint 2030-tól kellene alkalmazni.

Hosszú távú cél a WHO irányelveinek teljesítése 2050-re

Hosszú távú célt vezetnek be a WHO iránymutatásainak teljesítésére, beleértve a WHO esetleges jövőbeni kiigazításait is, hogy az EU legkésőbb 2050-re elérhesse a zéró szennyezési célt.

Rendszeres felülvizsgálat

A javaslat rendszeres tudományos felülvizsgálatot tartalmaz arról, hogy a jelenlegi levegőminőségi előírások elegendőek-e az emberi egészség és a környezet védelméhez. A felülvizsgálatot legkésőbb 2028-ban, majd azt követően ötévente kell elvégezni.

Fokozott követelmények a kitétség csökkentésére

A mai irányelv követelményei, miszerint a PM_{2,5}-nek való általános expozíciót csökkenteni kell (vagy legalábbis alacsony szinten kell tartani), kiterjesztik a nitrogén-dioxidra is, és régióssá válnak.

Zajszennyezés

Becslések szerint 113 millió európai van kitéve hosszú távú, egész napos, 55 decibel feletti zajterhelésnek. Ezen túlmenően 22 millió európai van kitéve a vasutak magas zajszintjének, 4 millióan a repülőgépek magas zajszintjének, és kevesebb mint 1 millió az iparból származó magas zajszintnek. Sokan nem tudják, hogy a hosszú távú zajterhelésnek jelentős egészségügyi hatása van, még a városi területeken megszokott zajszint esetén sem. A legtöbb európai országban a városi környezetben élő emberek több mint 50%-a 55 decibelnél nagyobb közúti zajnak van kitéve az egész napos zajterhelés tekintetében. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) szerint az ilyen zajszintnek való hosszú távú expozíció valószínűleg káros egészségügyi hatásokkal jár.

Az EEA becslései szerint a környezeti zajnak való hosszú távú kitétség 12 000 korai halálesetért és 48 000 új ischaemiás szívbetegségért felelős Európában. Becslések szerint 22 millió embert érint a hosszan tartó, rendkívül zavaró zajterhelés, és 6,5 millióan szenvednek krónikus alvászavarban.

A WHO adatai szerint ezek az egészségügyi hatások egész nap 55 decibel zajszint alatt, éjszaka pedig 50 decibel zajszint alatt is jelentkeznek - ezek szerepelnek az EU környezeti zajról szóló irányelvében meghatározott jelentési küszöbértékekkel. Ezért ezek a számok minden bizonnyal alulbecsültek. Ezen túlmenően az országok által az uniós jog alapján nyújtott információk nem terjednek ki minden városi területre, közutakra, vasutakra és repülőterekre, sem minden

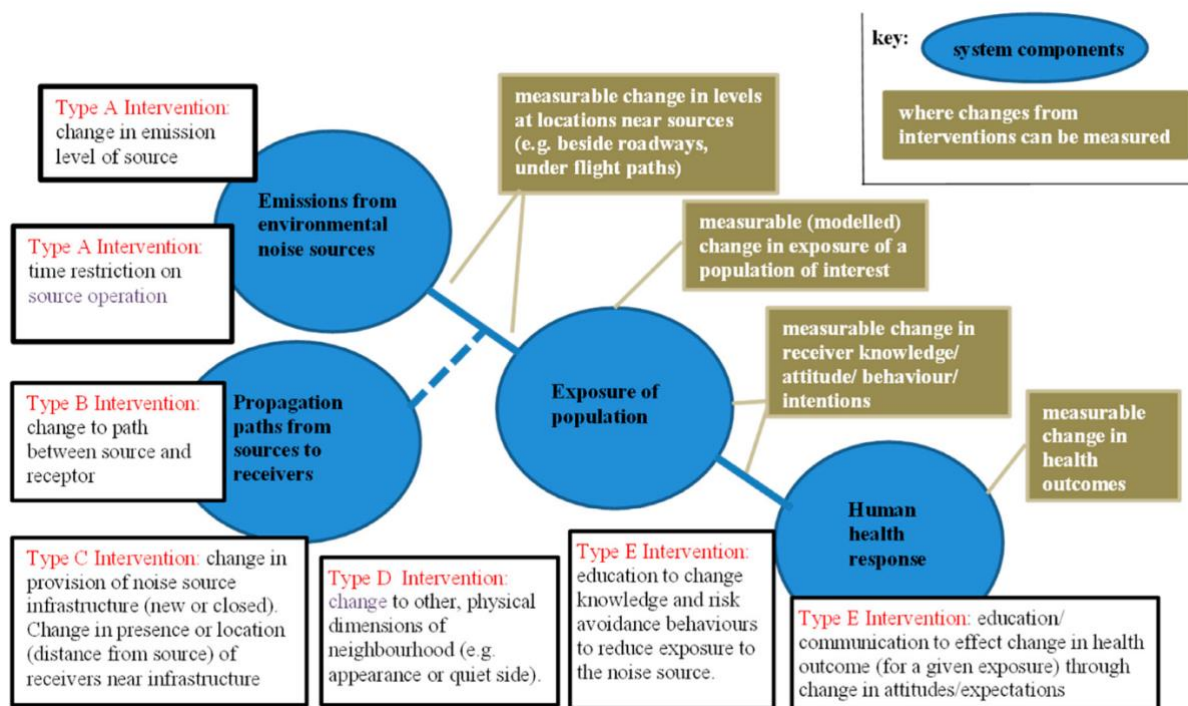
zajforrásra. A környezeti zajirányelv keretében a lakosság zajterhelésének nyomon követése két adatszolgáltatási küszöb alapján történik: az egyik az egész napos időszakra vonatkozó mérték (Lden, azaz nappali-este-éjszakai zajindex), amely a "zavaró hatást" méri. "zajszint, a másik pedig az éjszakai időszakra vonatkozó mérőszám (Lnight, azaz éjszakai zajindex), amely az alvászavar mérésére szolgál. Ezek a jelentési küszöbök magasabbak, mint az Egészségügyi Világszervezet által ajánlottak, és jelenleg nincs módszer az utóbbi, alacsonyabb értékek felé történő elmozdulás nyomon követésére.

A zaj az élővilágra is káros, mind a szárazföldön, mind a vízben. A zajszennyezés számos fizikai és viselkedési hatást okozhat az állatokon, és fokozhatja a stresszt. A közúti forgalom zaja például megnehezítheti a békák és az énekesmadarak kommunikációját, különösen a költési időszakban. Ez csökkentheti szaporodási képességüket, vagy arra kényszerítheti őket, hogy elhagyják élőhelyüket.

A hajózásból, energiatermelésből, építkezésből és egyéb tevékenységekből származó víz alatti zaj is problémát jelent. A kutatások például a bálnák halláskárosodásáról számoltak be, ami ronthatja az egymással való kommunikáció és a takarmányozás képességét.

A közlekedési forrásokból, például közúti, vasúti vagy légi közlekedésből származó zajszennyezés a gazdasági tevékenységekhez kapcsolódik. Így a COVID-19 miatti korlátozások következtében rövid távon a közlekedési zajszint jelentős csökkenése várható. A környezeti zajszintekről azonban hosszabb időn keresztül számolnak be, mivel hosszú távú expozíció esetén egészségügyi hatások jelentkeznek. Így a zajszintek rövid távú csökkentése nem csökkentené jelentősen a zajhatások mérésére használt éves zajszint mutatót.

Brown és Van Kamp (2017) egy koncepcionális keretet dolgozott ki a zajbeavatkozások és az egészségügyi hatások osztályozására a zajbeavatkozások és a kapcsolódó egészségügyi hatások figyelembevételére (6. ábra). Megmutatja, hogy a különböző beavatkozási kategóriák hol illeszkednek a zajforrások és az emberi kimenetek közötti rendszerút mentén. Különböző mérési pontokat is mutat az útvonal mentén, ahol az emberi eredmények szempontjából releváns változások mérhetők. Ez a keretrendszer szisztematikus és átfogó alapot biztosít ehhez, és minden jövőbeli munkához a környezeti zajba történő beavatkozások hatásaival kapcsolatban minden forrástípus esetében.



6. ábra: Brown és Van Kamp által kidolgozott zajbeavatkozások fogalmi kerete (2017). <https://www.mdpi.com/1660-4601/14/8/873>

Fényszennyezés

Szennyezőnek nevezünk minden olyan mesterséges forrásból származó fényt, amely nem csak a célterületet világítja meg, eltakarja az égbolt természetes fényforrásait és/vagy káros hatással van a környezetre, az emberekre és az élővilágra. A légszennyezéshez vagy a vízszennyezéshez képest a fényszennyezés fogalma és káros hatásai kevésbé terjedtek el a köztudatban. Talán azért, mert a kivilágított közterek és a fényreklámok a fejlett, biztonságos városi életvitel elengedhetlen részévé váltak, megszoktuk, hogy elsötétített szobákban, redőnyök mögött aludjunk. Sokan nem is gondolunk bele, hogyan is lehetne másként, hogyan hat a fényszennyezés saját életünkre, hogyan károsítja környezetünket.

Keveset törődünk azzal, hogy az ember környezetszennyező tevékenységei közül a legegyszerűbb és leghatékonyabb módon küzdhetnénk a fényszennyezés ellen. A fényszennyezés következtében a városlakó fejről eltűnt a csillagos égbolt, ennek kulturális és élettani következményei nehezen felmérhetők. Vannak azonban hétköznapi hatások, a vakítás jelenségével mindenki találkozott már, aki ült már autóban. A rosszul beállított vagy brutális fényerejű LED-es fényszóró, a túl erős fényreklám könnyen elvakíthatja a vezetőt, ami komoly sérülésekhez, balesetekhez vezethet.

A fényszennyezés azonban nem csak ébrenlét esetén veszélyeztetheti Önt. Szervezetünk kiegyensúlyozott működéséhez teljes sötétségben kell aludni. Számos tanulmány kimutatta, hogy az erős, mesterséges fények csukott szemmel is stimulálják a retina ganglion sejtjeit, és az ingerlés hatására szervezetünk kevesebb melatonin hormont termel. A melatonin hiánya tartós alvászavarokat okozhat, és növeli egyes daganatok (emlő-, prosztatata-, vastagbél- és májrák) kockázatát. Nem mindegy, milyen színű fénnel találkozik a szemünk: a magas színhőmérsékletű (pl. kék) fények károsabbak, mint az alacsony színhőmérsékletűek (pl. sárga). Az ablakainkon beszűrődő fény ellen redőnnyel, sötétítő függönnyel vagy szemvédővel védekezhetünk.

Milyen hatással van a fényszennyezés az állatokra? Az ember különféle módszerekkel képes megvédeni magát a fényszennyezés ellen, de az állatok sokkal nagyobb veszélynek vannak kitéve. A mesterséges fények radikálisan megváltoztathatják egyes állatok életét. Befolyásolja étkezési szokásaikat, kommunikációjukat, migrációjukat és tájékozódásukat.

A nappali ragadozóknak előnyük van, mivel hosszabb ideig tudnak vadászni, míg az éjszakai életmódot kedvelő rágcsálóknak kevesebb idejük jut táplálékhoz jutni. A városban élő hüllők szeme lassan megszokja az utcai lámpák fényét, így csökken a vadászatra fordítható idő.

A Karib-tenger homokos partjain (pl. Florida, Costa Rica, Mexikó) költő teknősök fiókái a fények alapján tudják meghatározni a tenger irányát kikelésükkor. A fényszennyezés következtében évente több ezer kis teknős pusztul el, mert a hamis fény miatt rossz irányba indultak el.

A rovarok éjszakai életét is teljesen felforgatta a mesterséges fényforrások rohamos terjedése. Az évmilliók alatt kialakult evolúciós egyensúly, amelyben az éjszakai és nappali fényre "szakosodott" rovarok találták meg a helyüket, alig száz év alatt felborult. A szokásos fény sources (Moon, stars) have been replaced by countless "fake stars" and "fake moons".

Évente több millió rovar kerül a fény csapdájába és pusztul el, és sok rovar táplálkozási vagy párzási ideje lecsökkent. Ahogy az emberéjszaka világosabbá és biztonságosabbá válik, a mesterséges fények egész rovarfajokat sodornak a kihalás szélére.

A természetes fényviszonyok mellett az éjszaka a növények beporzásának fontos időszaka, de a mesterséges fények elvonják a rovarok figyelmét a beporzási folyamatról, így a fényszennyezés a növények szaporodását is befolyásolja.

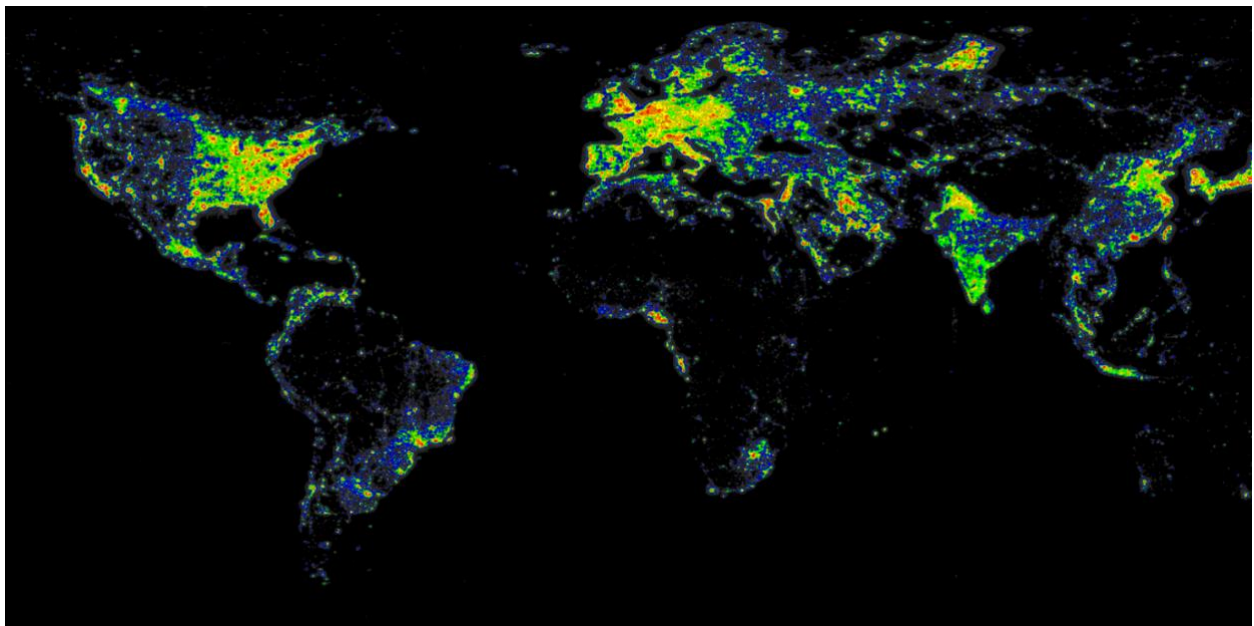
A nagyvárosok felett azt a jelenséget figyelhetjük meg, hogy a horizonton áthaladó mesterséges fény mesterségesen izzó felhőt hoz létre az égen, pl. e. a háttér természetes fényereje növekszik, és extrém esetben nem is látjuk a természetes fényforrásokat (csillagok, hold).

Az éjszaka (is) repülő vándormadarak például a csillagok alapján tájékozódnak, az ember által okozott fényszennyezés összezavarja, eltereli őket, rossz irányba repülnek, szükségtelen pihenésre ösztönzi őket egy megvilágított terület.

Ebből a néhány válogatott példából láthatjuk, hogy az élővilágot komplex módon veszélyezteti az emberi civilizáció egyik leghatékonyabb vívmánya, a mesterséges fény.

Hol a legnagyobb a fényszennyezés?

Nem meglepő, hogy a fényszennyezés mértéke a fejlett országokban a legsúlyosabb. Ha ránézünk Európa térképére, láthatjuk, hogy a legszennyezettebb területek Észak-Olaszországban (Lengyelországban) és Belgiumban, Hollandiában, Németországban vannak, de Angliában London és Leeds környéke is elég rossz. Észak-Amerikában a Bostontól Washingtonig húzódó vonalon a legmagasabb a fényszennyezettség, Kínában, Pekingben, Hongkongban és a keleti partvidéken. A fejlett világ városait és nagyobb településeit a mesterséges fény uralja, a 2016-os kutatás szerint az európai lakosság 60%-ának esélye sincs saját lakóhelyén látni a Tejútrendszert. Ez az arány Szaúd-Arábiában vagy Szingapúrban eléri a 99 százalékot (7. ábra).



7. ábra:Erős fényszennyezés világtérképe.

Forrás: https://www.researchgate.net/figure/The-light-pollution-map-in-the-year-2015-Serious-light-pollution-leads-that-observatory_fig1_327638779

A legtöbb városlakó úgy nő fel és éli le életét, hogy nem látja a csillagos eget. Könnyen meg lehet szokni a folyamatos, mesterséges fény jelenlétét, pedig számos káros hatása van.

A természeti erőforrások túlzott kiaknázása és az ökológiai lábnyom

A természeti erőforrásokat tágan értelmezzük. Először is azért, mert nem illik azokra a természeti erőforrásokra korlátozódni, amelyeket a piacon adnak és vásárolnak. A természeti erőforrások nagyon széles körének nincs piaca, így ára sincs, mint például a tiszta levegő, vagy a sztratoszférikus ózonréteg stb., de nem ez a fontos gazdasági szempontból, hanem az, hogy mennyire fontos a termelésük vagy fogyasztásuk. a kulcskérdés. A földkéreg ásványi erőforrásai és fosszilis energiahordozói éppúgy a természeti erőforrások részét képezik, mint az új élőlények létrejöttének lehetősége, vagy a bioszféra szennyezőanyag-elnyelő képessége. A kimerülő erőforrásokkal, mint például a szén-, olaj- vagy érckészletekkel kapcsolatban felmerül a probléma, hogy érdemes ezeket most felhasználni, vagy a jövőre tartalékolni. A kérdés pontosabban az, hogy megéri-e, és ha igen, milyen ütemben, a kimerülő természeti erőforrásokat gazdaságosan hasznosítani. A kérdésfeltevésből kitűnik, hogy a kimeríthető természeti erőforrások abban különböznek a közönséges áruktól, hogy korlátozott mennyiségben állnak rendelkezésre, és nem megújulnak. Ebből következően a nem megújuló természeti erőforrás egy egységnyi kitermelésének és felhasználásának van egy "alternatív költsége", amely megegyezik azzal az értékkel, amelyet egy jövőbeni felhasználás esetén kaphatnánk, ha nem most használnánk, hanem csak később.

A kimerülő természeti erőforrás felhasználási arányának meghatározásakor ezt az „alkalmassági” költséget is figyelembe kell vennünk, vagyis az árnak nem csak a kitermelés határköltségeit kell fedeznie, hanem az „alternatív költséget” is. az adott kimerülő természeti erőforrás optimális felhasználása. A valóságban persze bonyolultabb a kép, hiszen egy természeti erőforrást általában több célra használnak fel. Ennek eredményeként számtalan helyettesítési lehetőség és a hozzájuk tartozó ár létezhet egyszerre. Például a kőolajat nemcsak energetikai célokra használják, hanem a vegyiparban is, sőt az energetikai felhasználáson belül is mások a helyettesítési lehetőségek a közlekedés, mint az ipari hőszolgáltatás területén. Nyilván a vegyipari felhasználás magasabb árat viselhet, mint az energia stb.

Nagyon nehéz éles határt húzni a megújuló és a kimeríthető erőforrások között, legalábbis elvi korlátokról ritkán beszélhetünk. A megújuló erőforrások, így az erdő vagy a tó halállománya kimerülhet, esetenként a kimerülő természeti erőforrás is megújulóvá válhat, ha figyelembe vesszük a műszaki fejlődés okozta meglepetéseket. A réz példája is ezt mutatja, hiszen nem

csak rézhiányról beszélhetünk, hanem az üvegszálak elterjedésével átmeneti réztöbblet is kialakulhat. Más példákat is említhetnénk, amikor a hulladék-újrahasznosítás és a műszaki fejlődés együtt olyan megoldásokat kínál, amelyek szinte nem igényelnek új elsődleges nyersanyagot a gazdaság működéséhez. Közel járunk ehhez a helyzethez a platina vagy az ólom esetében. Más alapanyagok esetében a mai technikák képesek olyan alacsony hatóanyagtartalmú ércek hasznosítására is, amelyeket korábban terméketlennek tartottunk.

Míg az elmúlt évtizedekben jelentős eredményeket értünk el egyes, hagyományosan kimeríthetetlennek tekintett erőforrások kimerülésének lassításában, addig az egyébként megújulónak számító erőforrások, így az esőerdők, vagy például a biológiai sokféleség megújuló képessége veszélybe került. Ez veszélyesebb, mint például a nyersanyag- vagy energiahány, mert az általuk okozott katasztrófák néhány év alatt korrigálhatók, vagy akár emberölést is okozhatnak, míg a biodiverzitás vagy a genetikai élőlényállomány károsodásának felszámolása milliókat igényelne. évekből.

Normál körülmények között (értsd: ésszerű felhasználás) a megújuló természeti erőforrások újratermelődnek, mint például a halak a tengerekben vagy a folyókban, a fa az erdőkben stb. A megújuló természeti erőforrások vonatkozásában szintén növelhető a felhasználás mértéke. Figyelembe véve a fenntartható használat követelményét, a tudományos válasz viszonylag egyszerűnek tűnik: megengedhető a megújuló természeti erőforrások olyan ütemben történő felhasználása, ahogyan azok megújulnak. Gazdasági szempontból a válasz egy kicsit bonyolultabb. Ideális esetben a megújuló természeti erőforrás tulajdonjogát tisztázzák. Például egy gazdaság halastavat üzemeltet, vagy egy szövetkezet tart fenn legelőt. Ebben az esetben a halastó vagy a legelő úgynevezett teherbíró képessége határozza meg, hogy a tóban hány hal tartható és mennyi fogható évente, illetve a legelő esetében hány állat tartható a tóban. az adott területet. A természetes növekedés törvénye szerint a növekedés vagy növekmény az erőforráskészlet függvénye. A biológiai növekedés törvénye szerint létezik egy optimális méretű medence (egyedszám vagy biomassza), amely a maximális fenntartható hozamot biztosítja. A legelő vagy a halastó tulajdonosa nyilván igyekszik ezt az állapotot megközelíteni.

Megújuló erőforrás (pl. halállomány, erdő, legelő stb.) esetében az erőforrás mennyiségének növekedése egyrészt a természeti erőforrás kezdeti méretétől/egyedszámától, valamint a teherbíró képességétől függ. a környezeté. A kiindulási méret határozza meg a szaporodásra alkalmas egyedek számát, a teherbíró képesség pedig a rendelkezésre álló táplálék bőségét. Az erőforrás növekedése kezdetben gyors lehet, ha a környezet a viszonylag kis számú egyed

számára bőséges táplálékot biztosít. Az egyedszám növekedésével egyre nehezebben találnak táplálékot, szűkül a táplálék, ami csökkenti a biomasza növekedési ütemét.

Az erőforrás-felhasználás múltbeli és jelenlegi trendjei magas szintű szennyezéshez, környezetromláshoz és a természeti erőforrások kimerüléséhez vezettek. Az európai hulladékpolitika nagy múltra tekint vissza, és hagyományosan a környezeti szempontból fenntartható hulladékgazdálkodásra összpontosít. Az erőforrás-hatékony Európa útitervének és a körforgásos gazdaságról szóló csomagnak, amely 2050-re az európai gazdaságot fenntarthatóvá alakítja, meg kell fordítania ezt a tendenciát. A közelmúltban kidolgozott körforgásos gazdaság csomag négy új hulladékirányelve új hulladékgazdálkodási célokat vezet be a megelőzés, az újrafelhasználás, az újrahasznosítás és a hulladéklerakás terén. Az Európai Zöld Deal keretében az új körforgásos gazdaság cselekvési terv előretekintő menetrendet ad egy tisztább és versenyképesebb EU megvalósításához, és teljes mértékben hozzájárul a klímasemlegességhez.

A természeti erőforrások felhasználásának és a környezeti hatásoknak a gazdasági növekedéstől való elválasztása a fenntartható fejlődés egyik legfontosabb alapfeltétele. Fenntarthatatlan mennyiségben használjuk fel a Föld természeti erőforrásait. A gazdasági növekedés üteménél gyorsabban kell javítanunk az erőforrások termelékenységét ("többet kell csinálni kevesebbel"). Ez az ötlet a "leválasztás" mögött. Becslések szerint 2050-re az emberiség évente 140 milliárd tonna ásványt, ércet, fosszilis tüzelőanyagot és biomaszát tud felfalni – ez a jelenlegi étvágy háromszorosa –, hacsak a gazdasági növekedés ütemét nem „leválasztják” a természeti erőforrások felhasználásának ütemétől. A fejlett országok polgárai ebből a négy kulcsfontosságú erőforrásból átlagosan 16 tonnát fogyasztanak el fejenként (egy-egy fejlett országban fejenként akár 40 tonnát is). Összehasonlításképpen, egy átlagos ember Indiában ma négy tonnát fogyaszt évente.

Mind a népesség, mind a jólét növekedésével, különösen a fejlődő országokban, a jóval magasabb szintű erőforrás-felhasználás kilátása "messze meghaladja azt, ami valószínűleg fenntartható lenne", ha egyáltalán megvalósulna korlátozott világforrások mellett, figyelmeztet a Nemzetközi Kutató Csoport.

A világ már most kifogy bizonyos alapvető anyagok, például az olaj, a réz és az arany olcsó és jó minőségű forrásaiból, amelyek készleteihez viszont egyre növekvő mennyiségű fosszilis tüzelőanyag és édesvíz előállításra van szükség. A testület szerint a gazdasági növekedés üteménél gyorsabb erőforrás-termelékenység javítása („többet csinálunk kevesebbel”) a „szétkapcsolás” mögött meghúzódó ötlet. Ez a cél azonban megköveteli az erőforrás-felhasználás és a gazdasági

jólét közötti összefüggések azonnali újragondolását, amelyet a technológiai, pénzügyi és társadalmi innovációba való hatalmas befektetés támogatja, hogy legalább leállítsák az egy főre jutó fogyasztást a gazdag országokban, és segítsék a fejlődő országokat egy fenntarthatóbb úton.

Az ökológiai lábnyom

Az ökológiai lábnyom olyan érték, gazdasági mutatószámítási rendszer, amely egységesen mérhetővé teszi egy adott ország, régió, tevékenység környezeti igényeit. Azt fejezi ki, hogy mennyit használunk vagy túlzottan használjuk Földünk erőforrásait. Számszerűsíti, hogy egy adott társadalom életszínvonalának fenntartásához mennyi erőforrásra, mezőgazdasági területre, vízre és levegőre van szükség, beleértve az ipari javak és élelmiszerek előállítását, valamint a keletkező hulladékok kezelését vagy megsemmisítését. Számítása időben visszafelé is elvégezhető, múltbeli viszonyok és statisztikák alapján, így modellezhető a gazdasági folyamatok fejlődési üteme és a természeti környezetre gyakorolt hatása. William Rees kanadai ökológus 1996-ban alkotta meg az első koncepciót az ökológiai lábnyom kiszámításához, amelyet először Mathis Wackernagel svájci várostervező dolgozott ki értekezésében Rees felügyelete mellett. Számításaik megkérdőjelezték a jelenlegi fogyasztási és termelési módokat, valamint fejlődési ütemük fenntarthatóságát és társadalmi igazságosságát. Az ökológiai lábnyom 6 különböző területen méri az emberi tevékenység környezeti hatásait:

1. Szén lábnyom

Ez azt mutatja meg, hogy az adott ország, régió, termék vagy tevékenység mennyiben járul hozzá a globális felmelegedéshez és a klímaváltozáshoz. Egyéni szinten azt jelenti, hogy az életmód és a fogyasztási szokások mennyire szennyeznek a levegőt, terhelik a környezetet. A fosszilis tüzelőanyagok elégetése, valamint a mezőgazdasági és ipari folyamatok során keletkező CO₂ mennyisége a szénlábnyom környezeti terhelés.

2. Halászati lábnyom

A különböző tengeri és édesvízi fajok halászati adatain alapuló becsült érték és szaporodási szükségleteik. A Föld óceánfelszínének több mint 55%-át ipari halászhajók borítják. A túlhalászás rendkívül nagy méreteket öltött, mértéke jóval meghaladja a fenntarthatósági szintet, így ennek visszaszorítása, fenntartható szintre csökkentése kiemelt természetvédelmi kérdés. Ha egyes fajok eltűnnek, vagy számuk drasztikusan csökken, az más fajok elszaporodásához vezet, ezáltal megbomlik a tengerek biológiai egyensúlya, ami kiszámíthatatlan környezeti hatásokhoz vezet.

3. Termőföld lábnyom

Megmutatja, hogy mekkora földterületre van szükség élelmiszer előállításához, beleértve az állati takarmányt is. Ezzel számolják a bioüzemanyag előállítására termesztett növények termőterületeit is. Ide tartozik a szilárd biomassa elégetéséből származó energia, de a folyékony növényi olajok, (napraforgó-, repce-, szója-, pálmaolaj stb.) kenőanyagok és üzemanyagok, valamint a bioetanol is. Megújuló energiának számítanak, bár monokulturális termesztésük több környezetvédelmi problémát is felvet.

4. Legelő lábnyom

A hús- és tejtermékek, tojás és gyapjú miatt tartott háziállatok eltartásához szükséges terület nagysága. A kilónkénti marhahús termelése az egyik legnagyobb lábnyom a termőföldeken, mivel az állat éveken át nagy mennyiségű takarmányt fogyaszt. A baromfi- és tojáságazat ennél viszonylag kisebb, de még mindig többszöröse annak, ha az adott területen közvetlenül emberi fogyasztásra termelnének növényeket vagy gabonaféléket.

5. Erdő lábnyom

Becsült terület a kivágott erdőkből származó fa felhasználása alapján. Ez lehet rönk, építészeti fa, bútort és papíralapanyag, valamint a tűzifa is.

6. A beépített területek lábnyoma

A humán infrastruktúrához (pl. közlekedés, lakásépítés, gyárak, víztározók, autópályák stb.) szükséges földterület.

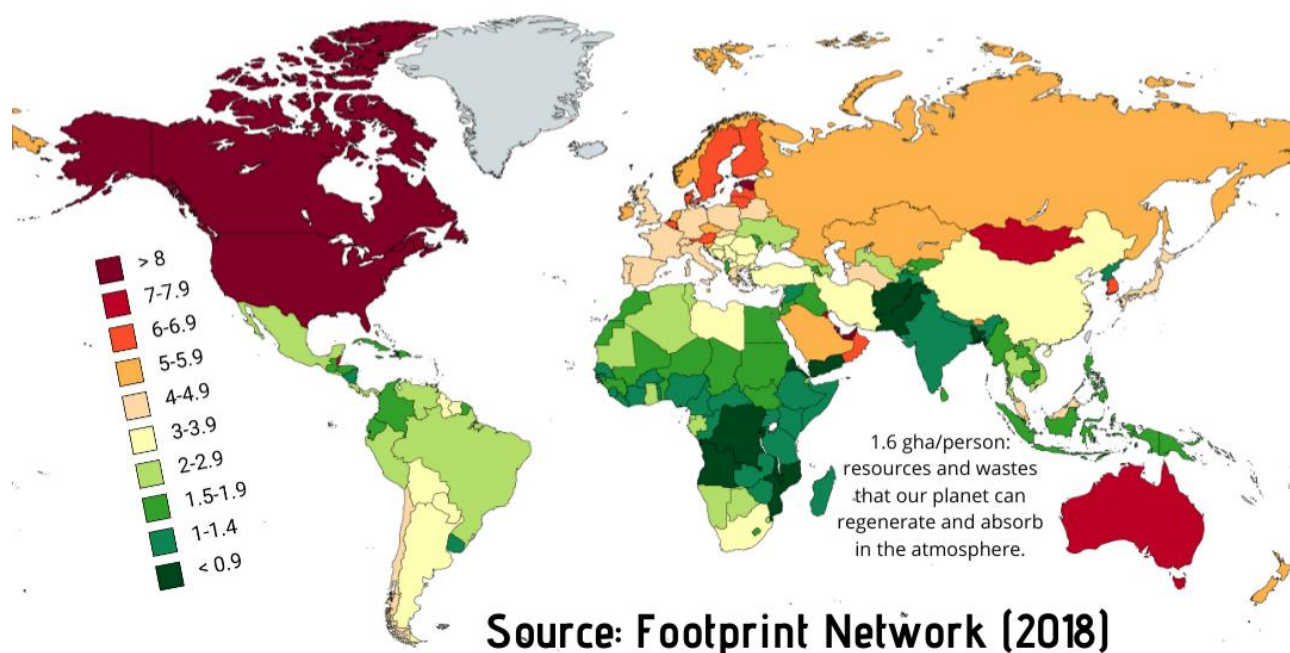
E hat mellett meg kell említenünk a vízlábnyomot is. Ez a felhasznált víz mennyiségét mutatja, amelyet közvetlenül fogyasztunk, és amelyet közvetetten használtunk fel az előállított termékek és az igénybe vett szolgáltatások létrehozására. Egyéni szinten ide tartozik az ivóvíz, a mosáshoz, fürdéshez és a kerti öntözéshez használt víz, azaz. e. amit a vízóránk mutat. De ez sokkal több annál. Itt például egy fejlett országban élő városi lakos mindössze 126 liter vizet fogyaszt közvetlenül naponta (háztartási fogyasztás). Vízlábnyoma azonban a közvetett fogyasztás miatt akár napi 5000 liter is lehet, hiszen benne van a húsfogyasztás, a pamutruházat, a mezőgazdasági ültetvények vízigénye, valamint a szolgáltatások, termékek előállításához felhasznált víz is. Sőt, a legtöbbjüket észre sem veszik, mivel gyakran más országokból érkeznek.



8. ábra: Az ökológiai lábnyom

I Csak keveseknek tűnik fel, hogy például az avokádót vagy a kávé bõven kell öntözni, és valójában mennyi víz kell a sajtához, a hamburgeres marhahúshoz vagy a divatos pólóhoz, és mennyi biokapacitást használnak fel. A vízlábnyom kék, zöld és szürke vízből áll. A kékvíz a termékekhez és szolgáltatásokhoz használt friss földalatti és felszíni víz, a zöldvíz a talajban tárolt esõvíz, a szürkevíz pedig a szennyvíz.

Hogyan számoljuk ki valakinek az ökológiai lábnyomát? Az ökológiai lábnyom számítás szintje szerint lehet globális, országos, regionális, települési és egyéni, azaz. e. makro- és mikroszinten.



9. ábra: A Föld ökológiai lábnyom térképe

Forrás: https://en.wikipedia.org/wiki/Ecological_footprint#/media/File:Ecological_footprint_2018.png

Az ökológiai lábnyomot globális hektárokból (gha) mérik – tehát globálisan összehasonlítható, szabványosított mértékegységben, a világ átlagos termelékenységével. Az a globális hektár földterület, amelynek termőképessége megegyezik a Föld összes bioproduktív területének hektárban mért átlagos termelékenységével. Olyan ez, mint a számvitel: ha egy területen élők

ökológiai lábnyoma meghaladja a régió biokapacitását, többet használnak fel, mint amennyi rendelkezésre áll, akkor ökológiai deficit keletkezik. Ekkor az áruk és szolgáltatások iránti kereslet, a környezetszennyezés meghaladja azt a szintet, amelyen a térség ökoszisztémái még képesek regenerálódni. Egy régiónak ezt a regenerációs képességét biokapacitásnak nevezzük, amely egy adott biológiailag produktív terület azon képességére utal, hogy folyamatosan megújuló erőforrásokat generál, és elnyeli a tovaggyűrűző hulladékokat. Ha egy régió biokapacitása meghaladja az ökológiai lábnyomát, akkor van ökológiai tartaléka. Fenntarthatatlanság akkor következik be, ha a terület ökológiai lábnyoma meghaladja a biokapacitását. Az egyéni ökológiai lábnyom sok mindenből tevődik össze. Ezek közül a legfontosabbak a háztartási energiafelhasználás, az áram-, földgáz- és egyéb fűtőanyagok felhasználása, a közlekedési és nyaralási szokások, étkezési szokások. Ide tartozik, hogy valaki mennyi hulladékot termel, mennyi csomagolóanyagot használ fel, és milyen tárgyakkal veszi körül magát.

Tágabb értelemben az internetezési szokások, a banki szolgáltatások, a kulturális fogyasztási szokások is ide sorolhatók, vagyis életünk minden területe valamilyen módon része az ökológiai lábnyomnak. Világviszonylatban az ipari és technológiai fejlődés, a fosszilis tüzelőanyagok elégetése, az urbanizáció és a virágzó életmód iránti vágy drámaian növeli ezt az értéket. Sajnos az ökológiai lábnyom nagysága évről évre nő. Minél gazdagabb egy ország, ez a szám a legtöbb esetben annál magasabb. Az lenne az ideális, ha ez a szám 1 gha lenne, vagy 4 gha körül lenne maximalizálva.

Nézzük meg néhány ország 2019-es ökológiai lábnyomadatait, Lengyelország az 50. helyen áll 4,44 gha-val, Magyarország pedig a 85. helyen áll 2,92 gha-val a listán. A világ ökológiai lábnyomának nagysága 2019-ben 1,8 gha (globális hektár).

Luxemburg 15.82 gha

Qatar 10.8 gha

Ausztrália 9.21 gha

USA: 8.22 gha

Ausztria 6.06 gha

Japán 5.02 gha

Lengyelország 4.44 gha

Szlovákia 4.06, gha

Magyarország: 2.92 gha

Angola 0.93 gha

Ellenőrizetlen erdőirtás

Aggasztó az erdők eltűnésének üteme világszerte. Az ENSZ Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete, a FAO adatai szerint 1990 és 2020 között 420 millió hektár erdő pusztult el az erdőirtás miatt, amely az EU méretű területe. Az erdőirtás azt jelenti, hogy az erdőket kivágják, hogy a földet más célokra lehessen használni, míg az erdőpusztulás egy fokozatosabb folyamat, amelyben az erdők faanyag és biológiai sokféleség formájában hasznosító képessége elvész.

Ezek a folyamatok főleg az Amazonas dél-amerikai, a közép-afrikai Kongói és Délkelet-Ázsiában található három nagy erdőfennsík egyikén mennek végbe. Ezzel ellentétes fejlemény tapasztalható az EU-ban, ahol 1990 és 2020 között 10 százalékkal nőtt az erdők száma. Az erdőirtás azonban globális probléma, amellyel az EU a környezeti károk és az éghajlatváltozás leküzdése érdekében meg akar küzdeni. Melyek az erdőirtás és az erdőpusztulás fő okai? Az erdőirtás és az erdőpusztulás elsősorban az emberi tevékenységhez köthető (FAO, 2020).

A mezőgazdaság az erdőirtás fő hajtóereje Európát kivéve minden régióban. A tarvágások fő oka az erdő mezőgazdasági területté alakítása. A FAO szerint ez okozza a globális erdőirtások legalább 50 százalékát, főként a pálmaolaj és a szójabab előállításai miatt.

A globális erdőirtás közel 40 százaléka az állattenyésztésre szánt legelők felelősek. Európában az erdőirtás mintegy 15 százaléka a mezőgazdasági területté való átállás, 20 százalék pedig a legelők miatt van.

Az urbanizáció, a városfejlesztés és az infrastruktúra fejlesztése, beleértve az úthálózatok építését és bővítését, a harmadik legnagyobb oka a globális erdőirtásnak, és az összes erdőirtás valamivel több mint 6 százaléka. De ez a fő oka az erdőirtásnak Európában. A fakészletek túlzott kiaknázása egy másik káros tevékenység, beleértve a fa túlzott kitermelését, például tüzelőanyagként, vagy az illegális vagy fenntarthatatlan erdészeti ágazatokat.

Az éghajlatváltozás egyszerre oka és következménye az erdőirtásnak és az erdőpusztulásnak. Az általuk okozott szélsőséges események, például erdőtüzek, aszályok és árvizek, hatással vannak az erdőkre. Emellett az erdők csökkenése káros az éghajlatra is, mivel az erdők fontos szerepet játszanak a levegő tisztaságában, szabályozzák a víz körforgását, megkötik a széndioxidot, megakadályozzák a biológiai sokféleség csökkenését és a talajeróziót. Az erdőirtott területeken előállított áruk uniós fogyasztása hozzájárul az erdőirtáshoz. A mezőgazdasági

területté alakított trópusi erdők nagy része olyan áruk előállítására megy el, amelyekkel világszerte kereskednek. Az EU fogyasztása a globális erdőirtás körülbelül 10 százalékáért felelős, főként a pálmaolaj és a szója esetében, amelyek csaknem kétharmadát teszik ki (Raleira, 2022). Az EU Bizottság hatásvizsgálata szerint ezek a főbb termékek, amelyeket az EU importált erdőirtott területekről:

Pálmaolaj 34 percent

Szója 32.8 percent

Timber 8.6 percent

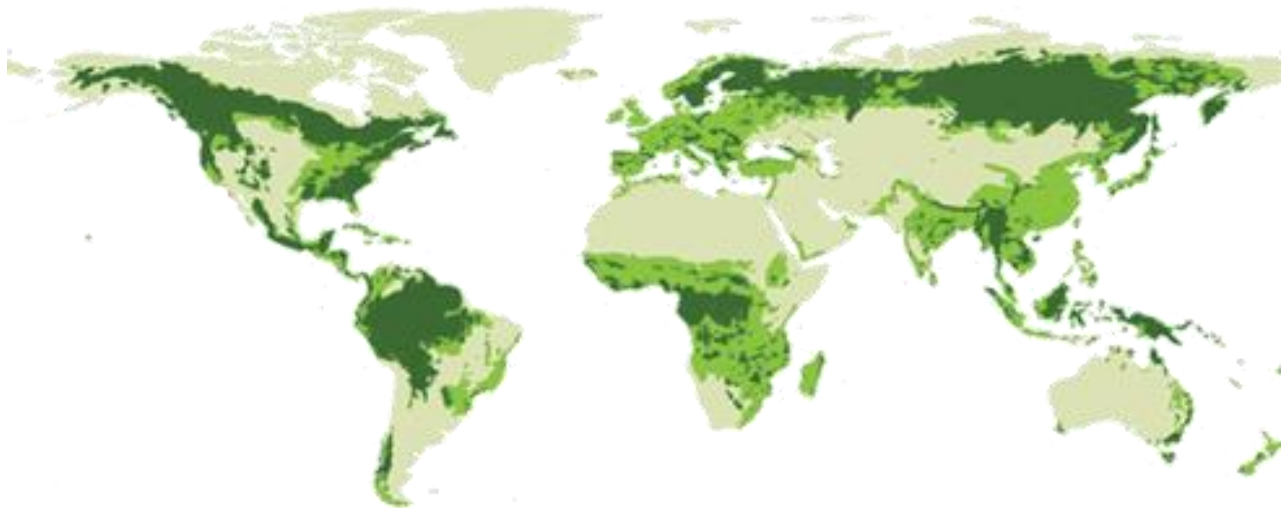
Kakó 7.5 percent

Kávé 7 percent

Gumi 3.4 percent

Kukorica 1.6 percent

Az erdőirtás és az erdőpusztulás hatással van az EU környezetvédelmi céljaira, például az éghajlatváltozás és a biológiai sokféleség elvesztése elleni küzdelemre, de az emberi jogokra, a békére és a biztonságra is. Az EU ezért akar küzdeni az erdők elvesztése ellen.



10. ábra: Eltűnő erdők. Míg 8000 évvel ezelőtt a Föld szárazföldi területének mintegy 50%-át erdők borították, ma már csak a földterület 30%-a borított erdővel.

Eredeti erdőborítás Jelenlegi erdőborítás

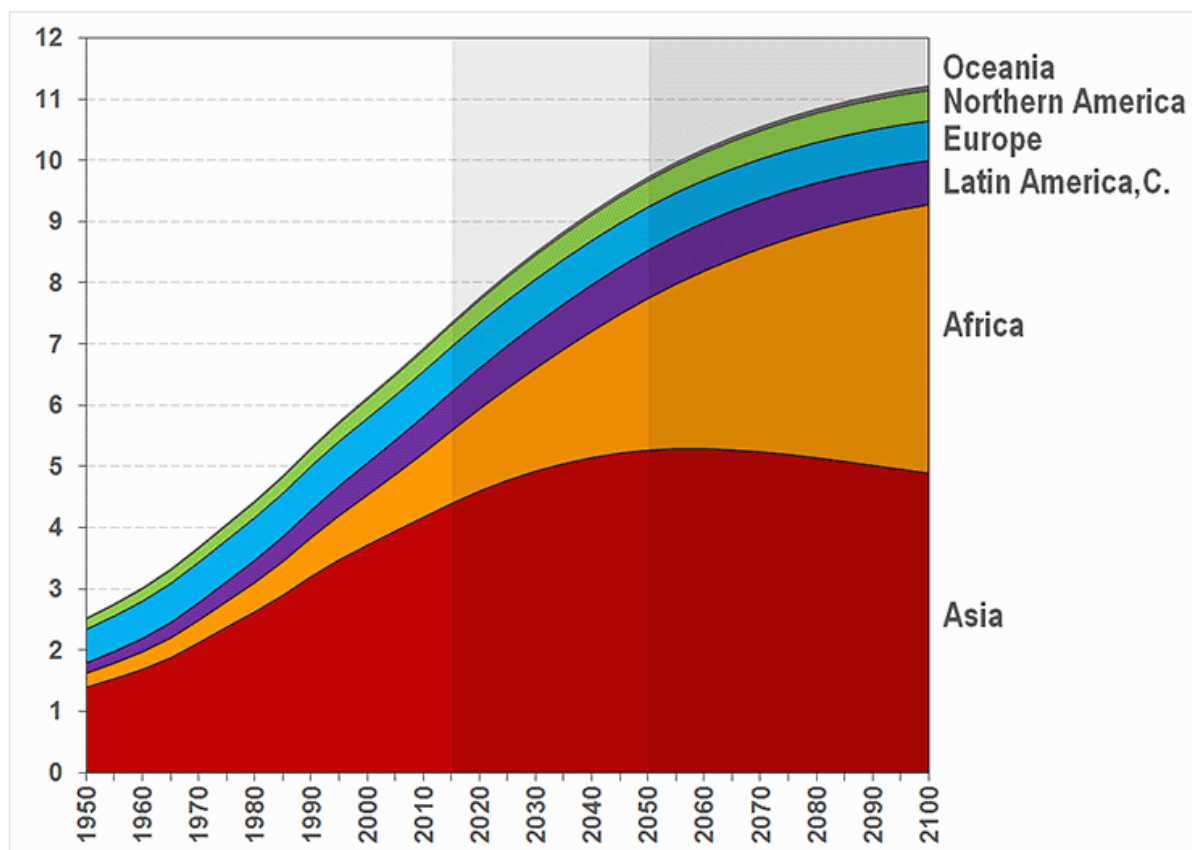
Forrás: Térképek, melyeket <https://www.grida.no/resources/6959>, grid-arendal által létrehozva

Az Európai Parlament 2022 szeptemberében hagyta jóvá álláspontját az erdőirtásmentes termékekről szóló bizottsági rendelettel kapcsolatban, amely arra kényszeríti a vállalatokat, hogy ellenőrizzék, hogy az EU-n belül értékesített termékeket nem erdőirtott területen állították elő. A Parlament több terméket szeretne felvenni a listára, és biztosítani kívánja az emberi jogok és az őslakos népek védelmének tiszteletben tartását. 2021 júliusában az Európai Bizottság bemutatta az EU új, 2030-ig tartó erdészeti stratégiáját, amelynek célja az EU erdeinek mennyiségének és minőségének növelése, valamint szén-dioxid-elnyelő szerepük előmozdítása.

Az emberi populáció túl gyors növekedése

Soha korábban nem élt ennyi ember egyszerre a Földön. 2022 végére meghaladtuk a 8 milliárdot, míg alig több mint egy évtizede, 2011 elején még 7 milliárdot. Bolygónk lakossága mára több mint két és félszerese az 1960-as értéknek – amikor még csak 3 milliárdan éltünk a Földön. Több mint 10 000 nemzedék kellett ahhoz, hogy az emberiség elérje az 1 milliárd főt, és míg a 2 milliárdhoz csak 130 év kellett, addig 6-7 milliárdhoz csak 12 év. Egyetlen nemzedék (és a második világháború után születettek) élete alatt a Föld lakosságának száma 2 milliárról 7 milliárdra nőtt. A robbanásszerű népességnövekedés a technikai fejlődésen és a jobb egészségügyi ellátáson alapul. Mindez nem jöhetett volna létre a rengeteg fosszilis tüzelőanyag és olaj nélkül. A szén hasznosítása megkétszereződött, az olajé hatszorosára növelte a Föld népességét. Ma a világ évente több mint 80 millió emberrel növekszik, és 2040-re várhatóan 9 milliárdan fogunk élni a Földön (Adam, 2022).

A fejlődő országok adják a növekedés 97 százalékát. Ha a Föld egy 100 lakosú falu lenne 2016-ban, akkor 60 ázsiai, 16 afrikai és 10 európai élne. 2050-re ennek a "falunak" várhatóan 133 főre nő a lakossága, és közöttük 73 ázsiai, 33 afrikai és 10 európai lenne, vagyis csökkenne az európaiak és ázsiaiak aránya, nőne az afrikaioké (Gerland et al. 2014). Az elmúlt 50 évben Elefántcsontpart népessége nőtt a leggyorsabban az afrikai kontinensen, míg Ázsiában India vezet 782 milliós növekedéssel, Kína 111%-os népességnövekedése a születésszabályozás miatt elmarad a világlátlagtól, Japán lakossága pedig mindössze 36%-kal nőtt 50 év alatt. India lakossága 2030-ra várhatóan meghaladja Kínát – addigra az emberiség egyhatoda Indiában fog élni. A következő négy évtizedben a világ népessége tovább fog növekedni Ázsia, Afrika, Dél-Amerika és a Karib-térség országaiban – ezek a fejlődő államok adják majd a népességnövekedés 97%-át 2050-ig (Pew Research Centre, 2015). A népességrobbanás addig tart, amíg a születésszám alkalmazkodik a csökkenő halálozási arányhoz. Becslések szerint a világon másodpercenként 4,2 ember születik és 1,8 hal meg.



10. ábra. A világ népességének növekedése az 1950 és 2100 közötti 150 éves időszakban szinte teljes egészében Afrikában és Ázsiában összpontosult és fog koncentrálni.

Forrás: <http://www.demographics.at/distribution.html>

A demográfiai robbanás azonban nem olyan általános, mint amilyennek látszik. Európa népessége csökken Európa népessége mindössze 21%-kal nőtt az elmúlt 50 évben, míg az USA népessége 72%-kal nőtt. Az Európai Unió 27 tagállamának lakossága 2050-re tovább csökken, a kontinens demográfiai súlya a jelenlegi 12 százalékról 7 százalékra csökken annak ellenére, hogy a bevándorlók száma növekszik. 2005-ben a bevándorlók az Unió teljes lakosságának 8,3%-át, azaz körülbelül 40 millió embert tettek ki.

Egyes fejlett országok népességének elöregedése a népességfogyás szükségszerű következménye, bár a világátlagot tekintve még fiatal népesség lendülete biztosítja a világ népességének növekedését a következő évtizedekre. Emellett a várható élettartam világszerte növekszik, a 21. században átlagosan 70-ről 80 évre vagy afelettire. Egy 2012. júniusi jelentés szerint a népességnövekedés egy ökológiai fordulópont felé taszítja a világot, amelyet társadalmi és ökológiai instabilitás követ. A Föld véges erőforrásait egyaránt megterheli a

növekvő népesség, a növekvő várható élettartam és az életszínvonal emelkedésével járó túlfogyasztás.

A világ népessége 2050-ben is növekedni fog, de lassabban, mint korábban. Az emberek tovább fognak élni, jobban képzettek lesznek és többet mozognak. Egyes populációk növekedni fognak, míg mások csökkenni fognak. A migráció csak az egyik előreláthatatlan jövőkép Európa és a világ számára. A népességnövekedés a legtöbb globális megatrendet érinti. A világ népességének stabilizálása – amely várhatóan a század második felében fog bekövetkezni – nem fogja megoldani a világ problémáit, de hozzájárulhat a fenntartható fejlődést célzó törekvésekhez.

A növekvő népesség a természeti erőforrások fokozott fogyasztásához, a környezet pusztításához és a földhasználat megváltozásához, például az urbanizációhoz vezet. A globális demográfiai trendek változásai az éghajlatváltozáson és az erőforrás-felhasználáson keresztül közvetlenül érintik a helyi környezetet. Európában a régió határain kívüli országokból érkező migráció bizonyos mértékig kompenzálhatja saját lakosságának és munkaerő-állományának természetes csökkenését, de regionális és országos szinten továbbra is jelentős politikai lépésekre lesz szükség.

Vitatott az az elképzelés, hogy a túlnépesedés lesz a globális válság fő oka. Nem arról van szó, hogy túl sokan vagyunk a Földön, hanem arról, hogy az egyre növekvő számú ipari gazdaság életmódja több erőforrást igényel, mint amennyit a bolygó elő tud állítani. Egyre több régióban a természeti erőforrások felhasználását jobban befolyásolja a gazdasági növekedés, mint a népességnövekedés. A születéskor várható globális élettartam 2019-ben elérte a 72,8 évet, ami 1990 óta csaknem 9 éves javulás. A halálozás további csökkenése az előrejelzések szerint 2050-ben körülbelül 77,2 éves globális élettartamot eredményez. 2021-ben azonban a legkevésbé fejlett országok várható élettartama 7 évvel elmaradt a globális átlagtól. A COVID-19 világjárvány a népességváltozás mindhárom összetevőjét érintette. A születéskor várható globális élettartam 2021-ben 71,0 évre csökkent. Egyes országokban a járvány egymást követő hullámai a terhességek és születések számának rövid távú csökkenését eredményezhették, míg sok más országban kevés bizonyíték van a termékenységre gyakorolt hatásra. szinteket vagy trendeket. A járvány súlyosan korlátozta az emberi mobilitás minden formáját, beleértve a nemzetközi migrációt is.

A túlnépesedés legfontosabb következménye, hogy napjainkban az emberek soha nem látott mértékben megváltoztatták az ökológiai rendszereket. A gazdasági növekedés fenntartása és a növekvő élelmiszer-, erőforrás- és ürgény kielégítése érdekében a Föld hatalmas természeti területeit mezőgazdasági, ültetvényes és épített környezetvé alakították át. 2005-ben a Millenniumi Ökológiai Felmérés szerint a 24 „ökológiai szolgáltatásból” 15 hanyatlóban van, beleértve az édesvízkészleteket, a tengeri halpopulációkat, valamint a tiszta levegőt és a tiszta vizet. A biológiai sokféleség 1992 óta világszerte 12%-kal, a trópusi területeken pedig 30%-kal csökkent. A WWF 2014-es Living Planet Report legmegdöbbentőbb megállapítása az, hogy a gerinces fajok populációja a felére zsugorodott az elmúlt 40 évben. A fajok kihalásának ütemét ma ezerszer nagyobbra becsülik, mint az ipari kor kezdete előtt. Az ok egyszerű: emberi beavatkozás.

Az élelmiszer-termelés és -pazarlás kiemelkedő szerepet játszik a biológiai sokféleség, a klímaváltozás és a környezetszennyezés csökkentésében. Ha "minden marad a régiben", akkor a megművelt területek miatt a következő 35 évben a trópusi őserdők egytizede eltűnik világszerte. Az erdőirtás fokozódása, a műtrágya használata és a haszonállatok metánkibocsátása csaknem 80%-kal növeli az élelmiszertermelés üvegházhatású gázkibocsátását – önmagában az élelmiszertermelésből származó kibocsátás eléri, sőt meg is haladhatja a világgazdaság 2050-re jelzett üvegházhatású gázkibocsátását.

A bányászat és az olajkitermelés környezeti hatásai és kárai egyre súlyosabbak, a szennyező vegyi gyárakban egyre több fajta műanyagot állítanak elő olajból. A környezetbe kerülve a műanyag rendkívül lassan (500 év) vagy egyáltalán nem bomlik le, égése során veszélyes anyagok szabadulnak fel. A Csendes-óceánban lebegő műanyagdarabok száma exponenciálisan nőtt az elmúlt évtizedekben. Az Egyesült Nemzetek Környezetvédelmi Programja (UNEP) jelentése szerint évente mintegy 6,4 millió tonna hulladék kerül a tengerekbe. A hulladék nem csak a felszínen, hanem a tengerfenéken is felhalmozódik - a sekély parti sávokban és a 4500 méter mély tengeri árkokban. Az óceán savasodása – amely az ipari forradalom óta 30%-kal nőtt – új veszélyt jelent a tengeri élővilágra.

Népesedési előrejelzések Magyarországra és Lengyelországra.

2005-ben mintegy 316 ezer bevándorló élt Magyarországon, többségük magyar nemzetiségű volt. Magyarország lakossága is csökken, a KSH előrejelzése szerint 2060-ra 14 százalékkal, a 2008 végi 10,034 millióról 8,538 millióra, azaz közel 1,5 millióval. Frissítés: a hazai lakosság tovább fogy, a természetes fogyás üteme 2019 első felében 4,6 százalékkal haladta meg az egy évvel korábbit - a KSH szerint 9,773 millióra csökkent az ország lakossága. A hazai lakosság

sokat fogyott a járvány 2020 májusi kitörése óta - a halálozások száma jelentősen (21%-kal) nőtt, a születések száma pedig kismértékben (1,6%-kal) csökkent 2021 áprilisáig az előző év azonos időszakához képest. az előző év időszakában. Az ország lakossága 2050-re 8,7 millió, 2100-ra 7 millió körüli lesz az ENSZ előrejelzése szerint. Lengyelországban nem olyan szembetűnő a csökkenés, inkább lassuló növekedésről beszélhetünk. 1960 és 2021 között Lengyelország lakossága 29,64 millióról 37,75 millióra nőtt. Ez 61 év alatt 27,4 százalékos növekedést jelent. A legnagyobb növekedést Lengyelországban 1964-ben regisztrálták, 1,39 százalékkal. A legnagyobb csökkenés 2000-ben -1,04 százalékkal. Ugyanebben az időszakban a világ összes országának összlakossága 160,2 százalékkal nőtt. Az átlagéletkor Lengyelországban 2012-ről 2020-ra 3,35 évvel, 38,55-ről 41,90 évre nőtt (medián érték). A lakosság mintegy 60 százaléka az ország nagyobb városaiban él. Ez az urbanizációs tendencia csökkenő, évente -0,3 százalékkal csökken (World Data Info).

Urbanizáció

A legtöbb városkutató szerint az urbanizáció és a gazdasági növekedés között pozitív kapcsolat van többé-kevésbé adottnak. Ezt gyakran nemzetközi összehasonlításokkal illusztrálják, amelyek erős és egyértelmű kapcsolatot mutatnak az urbanizáció foka és a jövedelmi szint között. A különböző országok és kontinensek összehasonlítása a városok, a bevételek és a fejlődés közötti összefüggések felkutatása érdekében kissé kalandosnak tűnhet, mert sok esetben olyan, mintha az „almát a körtével” hasonlítanánk össze az eltérő természeti, társadalmi és gazdasági feltételek miatt. eltérőek a különböző országok és kontinensek között. Az urbanizációt, a városi növekedést és a gazdasági növekedést tehát egymáshoz kapcsolódónak tekintik. Ez azonban az elmúlt évszázadok fejlődéséből ered, a világ úgynevezett fejlett részén. A harmadik világban vagy a fejlődő országokban azonban ezek az összefüggések nem olyan hangsúlyosak. Ehelyett ezekben az országokban az urbanizációt és az erőteljes városnövekedést a szegénységgel és a nyomornegyedekkel társították (Engström és Oskarsson, 2005). A modern urbanizáció az ipari forradalomnak nevezett összetett folyamat részeként kezdődött, amely számos gazdasági és társadalmi elemet tartalmazott.

A kiváltó okok sokfélék, és szorosan összefonódnak. Ez az időszak hozza el a népességrobbanást, amely kezdetben elsősorban a vidéki területeken hoz létre jelentős népességtöbbletet. A városi robbanást ennek a lakosságnak a városokba való beáramlása okozza, amelyben mind a "nyomó", mind a "húzó" tényezők szerepet játszottak. A felduzzadt vidéki lakosság szembesült azzal, hogy a föld véges, és a folyamatban élenjáró Angliában jelentősen megnőtt a birtokkoncentráció. Mennünk kellett: két irányt kínáltak, egyrészt az

Újvilág hatalmas területei (akkoriban ott a vidék, nem a városok), másrészt az új városok, ahol a születőben lévő ipar létrejött. munkahelyek és nagyon szerény megélhetés. Ezek a városok nem feltétlenül azok, amelyek a múltban jelentősek voltak: gyakran a semmiből bukkantak fel újak, a régiak pedig stagnáltak a fejlődésben. A koncentráció egyébként nemcsak az urbanizációs ráta rohamos növekedésében, hanem a városhálózat átalakulásában is megnyilvánul: a sok hasonló méretű, szétszórt rendszer helyett néhány nagy központ alakul ki. Róma óta először lépték át az európai városok az egymillió határt, ami az akkori műszaki és közegészségügyi viszonyok között igen nehezen kezelhető problémákat vetett fel. Lewis Mumford híres könyvében (*The City in History*) a paleotechnológia poklainak nevezi az ipari forradalom nyomán született városokat – ennél találóbb leírást nem is adhatnánk.

Az urbanizáció a városok és a városlakók számának és arányának növekedését jelenti, ez az urbanizáció mennyiségi vonatkozása. Az urbanizációs ráta a városlakók arányát mutatja a teljes népességben belül. Ez az arány globálisan néhány éve először haladta meg az 50%-ot. A 90%-os mértéket meghaladó országok közül megemlíthetjük pl. Belgium, Új-Zéland, Ausztrália, Argentína, Izrael. Hazánkban kb. Ez az arány körülbelül 70%, Kínában 45%, Indiában pedig alig 30%. Az urbanizáció másik eleme a városátalakítás, ez a minőségi szempont. Ez azt jelenti, hogy változik a település beépítettsége, változik a lakosság ellátottsága, az infrastruktúra, ugyanakkor a lakosság igényei is változnak (pl. kulturális, egészségügyi, szórakoztatáshoz kapcsolódó szolgáltatások). Az urbanizáció négy szakasza:

Első szakasz: Városrobbanás. Az emberek tömegesen vándoroltak a falvakból a városokba, egyrészt azért, hogy az ipari szektorokban vállaljanak munkát, másrészt a jobb életkörülmények reményében. Akkoriban a falvak teherbíró képessége gyenge volt. Az urbanizáció fejlődési folyamatának első szakasza – a városrobbanás –, ami gyors városnövekedést jelent. Ez elsősorban az ipari forradalomhoz, és általában a modern gazdaság nagyarányú fejlődéséhez, a fejlődés megindulásához kapcsolódik. Egyértelműen jellemzi a lakosság koncentrációja, a falvak tömegei elkezdenek áradni a városok felé, a városok rohamosan nőnek, kialakulnak a nagyvárosok. Modern urbanizáció a 18. és 19. században. század fordulóján indult Nyugat-Európában. Az iparosodás mellett a városi növekedés ezen időszakának ösztönzője a kereskedelem (gyarmatosítás) volt. Itt már elég fejlett városhálózat volt, és így nemcsak az ipar gyarapította a városokat, hanem a kereskedelmi tőke is ipart teremtett. Észak-Amerikában ez a folyamat az 1860-as években kezdődött, és alapvetően Európára támaszkodott, így a városi robbanást kezdetben az Atlanti-óceán keleti partvidékével hozták összefüggésbe.

Napjainkban a fejlődő országok a modern urbanizáció útján haladnak. A városi robbanás elemi jelentőségű, és ma a harmadik világ a gyors városnövekedés színtere. Jellemzője, hogy a városi népesség növekedése mintegy négyszer gyorsabb, mint a fejlett országokban. A túlnépesedett, tarthatatlanul hatalmas mezőgazdasági tömegek a városokban keresnek menedéket, anélkül, hogy erre sem a munkalehetőség, sem az ellátási feltételek megfelelő lehetőséget teremtenének. A bevándorló tömegek megőrzik falusi szokásaikat is, például a nagymértékű népességnövekedést, ami tovább növeli a nagyvárosok problémáit.

Második szakasz: a központi város növekedése, a vonzáskörzet növekedése, majd a lakosság kiáramlása a városból a vonzáskörzetbe. Ezt a fázist tehát alapvetően továbbra is a koncentráció jellemzi, ugyanakkor az ipari technológia fejlődése, a közlekedési viszonyok változása, valamint a lakossági igények differenciálódása miatt más irányú - relatív - mozgás jelei. decentralizáció – is megjelennek. A központi város növekedése kezdetben a vonzáskörzetben lévő települések növekedésével jár együtt, később a központi város növekedése kisebb lesz, majd megáll, és a vonzáskörzet jelentős növekedése figyelhető meg. Összességében mindkét irányú mozgás jellemző erre a szakaszra. Ez az urbanizációs időszak intenzív gazdasági fejlődés körülményei között zajlik. Ekkor már véget ért a nagy iparosodási hullám, az urbanizációs folyamatot az ipar szerkezeti átalakulása, a nem termelő ágazatok foglalkoztatásban betöltött szerepének rohamos növekedése jellemezte. A népesség területi dekoncentrációjának jelei: a nagyvárosi területeken belül a népességnövekedés a központi területekről a külvárosokba kerül át, fokozódik a városhálózaton belüli kis- és középvárosok fejlődése. Egyre nagyobb az érdeklődés a kellemesebb környezetet kínáló kertvárosi és környező települések iránt. Az infrastruktúra egyre fontosabb szerepet játszik. A fejlett infrastruktúra megteremti az alapot annak, hogy nemcsak a központi város, hanem a városi agglomeráció területei is bekapcsolódjanak a fejlesztésbe. Ez a szakasz a fejlett kapitalista országokban a múlt század végén kezdődött (a városi agglomerációk megjelenésével), az 1930-as évektől bontakozott ki és kb. a 60-as évekig tartott. Kelet- és Közép-Európa a 70-es évektől lépett ebbe a szakaszba.

Harmadik szakasz: deurbanizáció: a központi város népességének csökkenése, a vidéki vagy félfalusi vonzáskörzetek népességének növekedése. Rohamosan csökken a termelő ágazatokban foglalkoztatottak aránya, a mezőgazdaság az aktív keresők alig néhány százalékát teszi ki. A legtöbb foglalkoztatott a nem termelő ágazatokban található. Ha ehhez hozzávesszük a közlekedési és távközlési feltételek igen gyors korszerűsödését, akkor láthatjuk, hogy az urbanizációnak ez a szakasza más körülmények szükségszerű következményeként is létrejön. Ezt az urbanizációs fázist korábban csak a legfejlettebb országokban észlelték a 60-as évektől.

Ez a jelenség Európa nyugati felén és az USA számos területén egyértelmű volt, így láthatjuk, hogy más urbanizációs jelenségekhez hasonlóan ez a szakasz Közép- és Kelet-Európába, így Lengyelországba is eljutott.

Negyedik szakasz: reurbanizáció: a városközpontok revitalizálása és modernizálása. Jellemzője a városközpontok revitalizációja, a központtal szomszédos lakóterületek korszerűsítése és ehhez kapcsolódóan a városközpontok népességének ismételt növekedése. Ebben a szakaszban megoszlanak a vélemények arról, hogy létrejön-e vagy sem. A növekvő szállítási és egyéb költségek növekedése mindenesetre erősíti az ezirányú mozgást. Különbségek Kelet-Közép-Európa városfejlesztési folyamatában:

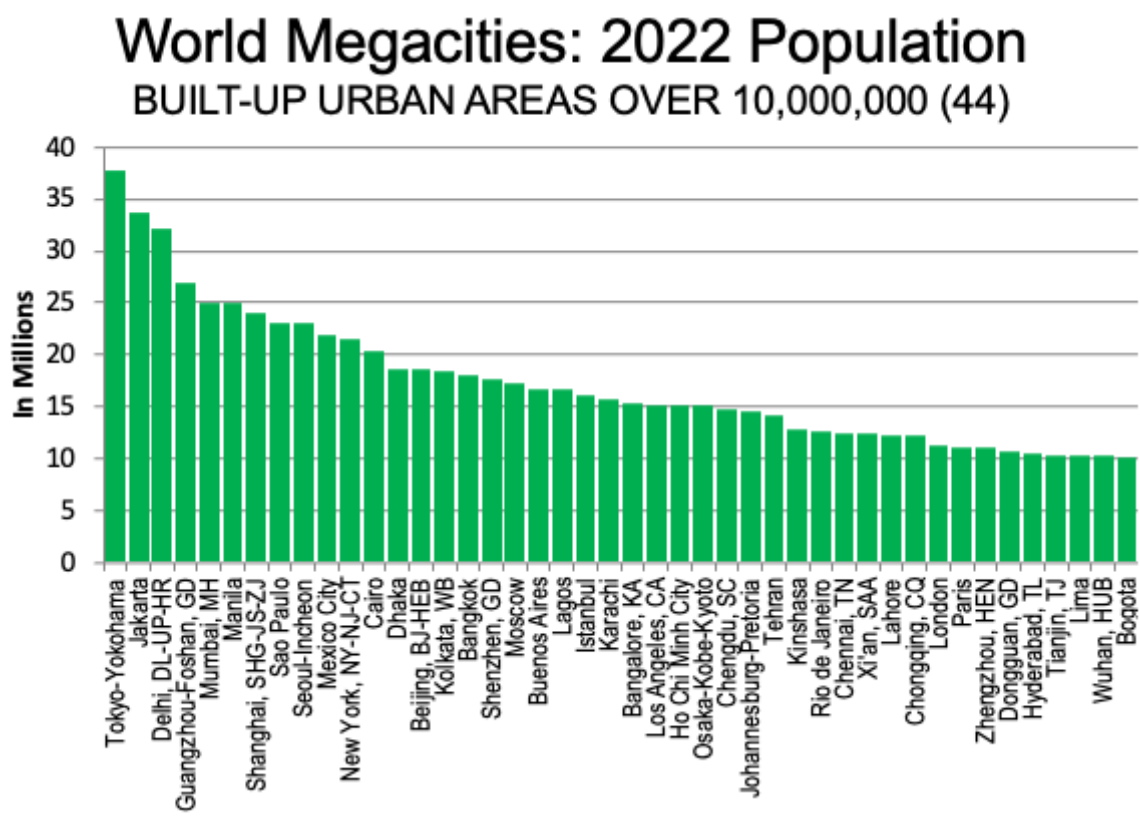
1. Az ipari forradalom későn kezdődött, más volt az iparosítás szerkezete, más a technológia. A hajtószektor szerepét például a városi koncentrációval nem igazán jellemezhető élelmiszeripar játszotta.

2. Az ipari forradalom ebben a régióban lassú volt és időben megszakadt. Az I. világháború előtt az ipari területek csak szigetként jelentek meg, de egyes ágazatok, így a lengyel textilipar és a magyar malomipar igen jelentős fejlődésen ment keresztül. Az Osztrák-Magyar Monarchia legjelentősebb gyártási központja 1910-ben Budapest volt, ennek ellenére a magyar társadalom alapvetően falusi és rendezett maradt. A bányá- és vasgyári települések csak néhány helyen indukáltak városnövekedést, igazi városrobbanásról csak Budapest esetében beszélhetünk. A város nem ipart hozott létre, mint Nyugat-Európában, de az ipar beindította a gyakran tökéletlen városfejlődést. Az I. világháború után a Budapest utáni központok az új országban perifériává váltak (Debrecen, Szeged, Pécs, Győr). A modern urbanizáció első szakasza, a városrobbanás így keservesen indult a régióban. Még 1950-ben is az egész régió lényegében vidéki volt.

3. A városfejlesztés és az iparfejlesztés teljesen összefonódott. Az urbanizációs folyamat az 1950-es évektől erőteljesen felgyorsult, amikor a térség országaiban nagy iparosítási programok kezdődtek. A szükséges tőkét a mezőgazdasági felhalmozás kivonása és a lakosság fogyasztásának korlátozása biztosította. A gyors iparosítás elindította és elterjesztette a városi robbanás folyamatát. Az iparosodás következtében átalakult a városok társadalmi szerkezete, sok bevándorló érkezett a falvakból, nőtt a városok száma, nagyon gyorsan nőtt a városi lakosság száma és aránya. Az ipari fellendülésnek ez a szakasza az 1970-es évekig tartott, majd erősen lelassult. A második világháborútól a 70-es évek végéig zajlott az urbanizáció első szakasza. Az urbanizáció második szakaszának kialakulása a régióban még csak most kezdődött, bizonyos jelek mutatkoznak a kis- és középvárosi hálózat erősödésében, miközben a városi lakosság területi elhelyezkedése decentralizálódik.

2022-ben az urbanizáció mértéke világszerte 57 százalék volt. Észak-Amerika volt a legmagasabb szintű urbanizációs régió, ahol a lakosság több mint négyötöde városi területeken élt. Az urbanizáció foka határozza meg a lakosság azon hányadát, amelyek a "városokként" definiált területeken élnek. A város meghatározása a világ különböző régióiban eltérő – egyes országok a száz vagy több házzal rendelkező településeket városinak tekintik, míg mások csak egy ország fővárosát vagy a tartományi fővárosokat veszik figyelembe. Másrészt Afrika lakosságának kevesebb mint fele él városi településeken. Világviszonylatban Kína teszi ki a több mint 500 000 lakosú beépített terület több mint egyötödét.

Bár Észak-Amerika a leginkább urbanizált kontinens, 2022-ben egyetlen egyesült államokbeli város sem szerepelt a világ tíz legnagyobb városi agglomerációja között. A japán Tokió-Jokohama volt abban az évben a világ legnagyobb városi területe, 39,2 millió lakossal. New York a tizenegyedik helyen végzett 20,9 lakossal. A 10 legnépesebb város közül nyolc Ázsiában található (Statista Research Department, 2022).²



11. ábra: A világ megavárosai népességük szerint 2022-ben.

Forrás: <https://www.newgeography.com/content/007523-demographia-world-urban-areas-2022-released>

² <https://www.statista.com/statistics/270860/urbanization-by-continent/>

Lehet, hogy nehéz elképzelni, hogyan fog kinézni a valóság 2050-ben, amikor a világ népességének 70 százaléka városokban él, de egyes statisztikák azt mutatják, hogy a városi élet miben tér el a külvárosi és vidéki élettől. Az amerikai városlakók „összekapcsoltabb” (azaz internetkapcsolatos) életet élhetnek, mint vidéki és/vagy elővárosi társaik. 2021-ben a városi területeken élő emberek körülbelül 89 százalékának volt okostelefonja. Az internethasználat is magasabb volt a városokban, mint a vidéki területeken. Másrészt a vidéki területek mindig vonzzák és vonzzák azokat, akik el akarnak menekülni a város rohanásától.

Vízszennyezés

A víz a legértékesebb áru a világon. Bár vannak nagy gazdasági értékű ásványi anyagok, a víz nélkülözhetetlen az élethez és annak fejlődéséhez. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) meghatározása szerint a szennyezett víz az, amelynek „összetételét úgy módosították, hogy természetes állapotában ne feleljen meg a rendeltetésszerű használat feltételeinek. " A vízszennyezés számos forrásból származhat, és szinte minden emberi tevékenység káros hatással lehet a vízre. A víz minőségét mind a közvetlen pontszennyezés (bármilyen egyedi, azonosítható szennyezőforrás, mint például egy gyár), mind a diffúz szennyezés (szennyezés különböző, egyetlen forrás nélküli tevékenységek, mint például savas esők, növényvédő szerek, városi lefolyás), amelyek városi és vidéki jellegűek, lakossági, ipari és mezőgazdasági kibocsátásokból származnak. A fő források a mezőgazdaságból származó diffúz szennyezés, valamint a szennyvízkezelésből származó pontszennyezés és az ipari kibocsátások. Ami a mezőgazdaságot illeti, a fő szennyező anyagok a tápanyagok, peszticidek, üledékek és a székletben lévő mikrobák.

Jelenleg világszerte körülbelül 5 millió ember hal meg szennyezett víz ivása miatt, ami különösen súlyos helyzet a társadalmi kirekesztéshez, szegénységhez és marginalizálódáshoz kapcsolódik. Ezek a fő okok:

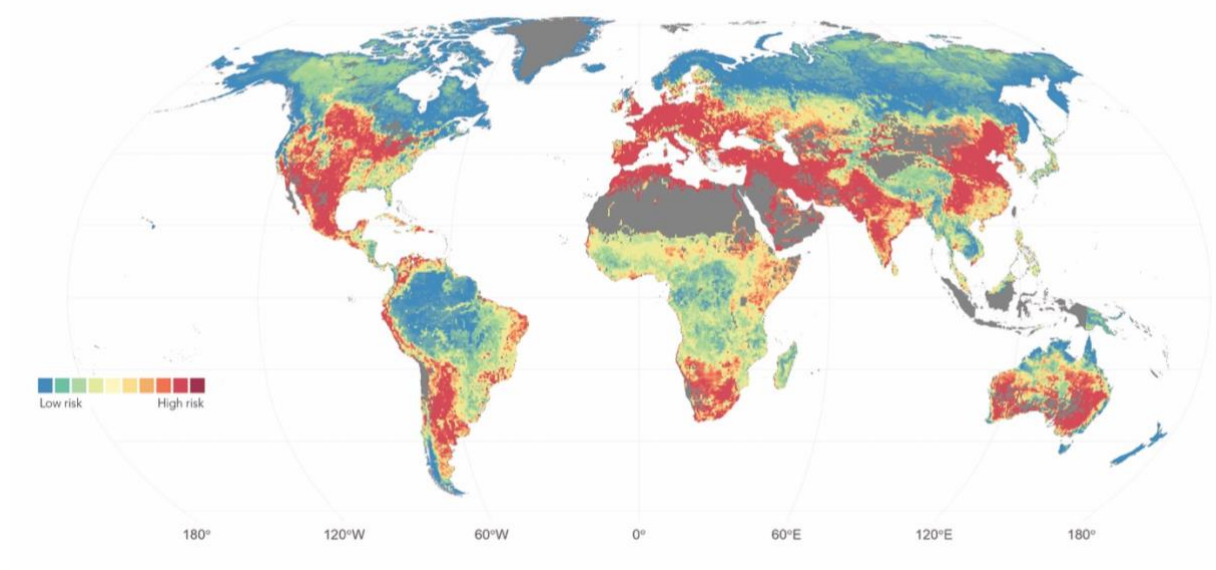
Ipari hulladék: az ipar az egyik fő vízszennyezést okozó tényező. Sajnos cégek ezrei még mindig nem tudják, hogy ezt az erőforrást megfelelően kell használni, és nagy mennyiségű szennyező terméket bocsátanak ki ipari folyamataikból. Ezek a rossz gyakorlatok leginkább a folyókat és csatornákat érintik.

Hőmérséklet-emelkedés: Bár nem úgy tűnik, a globális felmelegedés a vízszennyezésre is hatással van. Ha az ökoszisztéma hőmérséklete a normálnál magasabb, a vízforrás csökkenti az oxigéntartalmát, ami változást okoz a víz összetételében.

Mérgező növényvédő szerek használata a mezőgazdaságban: a modern mezőgazdasági eljárások túlnyomó többsége műtrágyákat és vegyszereket használ az ültetésre és az élelmiszer-előállításra. Nos, ezeket a termékeket föld alatti csatornákon keresztül szűrik, és a legtöbb esetben ezek a csatornák végül belépnek a vízellátó hálózatunkba fogyasztás céljából. Ezt a vizet szinte soha nem kezelik, és visszavezetik egy fogyasztásra alkalmas csatornába.

Erdőirtás: a túlzott fakitermelés a folyók, tavak és más vízforrások kiszáradását okozhatja. Ezenkívül az erdőirtás nem mindig foglalja magában a fák gyökereinek eltávolítását a folyópartokról, aminek következtében üledékek és baktériumok jelenhetnek meg a föld alatt, és így szennyezhetik ezt az értékes erőforrást.

Olajszennyezések Végül nem szabad megfeledkeznünk egy olyan gyakorlatról sem, amely hagyományosan vízszennyezést okozott a világ különböző részein: az olajszennyezéseket és származékait. Ezeket a szivárgásokat az olaj rossz szállítása, valamint a benzin és más termékek szivárgása okozza. Ezeket a termékeket általában föld alatti tárolótartályokban tárolják; Sok esetben a víztartály szivárog, és anyagok szivárognak be a környező szervezetbe, beleértve az élelemre alkalmas vízforrásokat is.



12. ábra: A Világbank jelentése a vízminőségi kockázatok globális térképét tartalmazza, amely a 2000–2010-es BOD-, nitrogén- és sótartalom-adatokon alapul. A vörös/vöröses-barna szín a legnagyobb, a zöldes-kék szín a legalacsonyabb kockázatot jelöli.

Forrás: Világ Bank³

³ <https://www.globalwaterintel.com/news/2019/34/agencies-plead-for-global-action-on-water-pollution>

A vízszennyezésnek különféle negatív következményei vannak világszerte. Ezeket az okokat feloszthatjuk emberi és környezeti okokra. Lássuk, mik ezek:

Betegségek: A piszkos víz ivása vagy a személyes és környezeti higiénia felhasználása számos betegséghez kapcsolódik. Az Egészségügyi Világszervezet hasmenésről, koleráról, hepatitis A-ról, vérhasról, gyermekbénulásról és tífusról beszél. A megelőzés az ellátás, a higiénia és a személyi higiénia infrastruktúrájának javításával elősegíti a tiszta víz élelmiszer- és háztartási higiéniai célú felhasználását.

Halálozás: sajnos a piszkos víz nagyobb kockázattal jár. Az Egészségügyi Világszervezet szerint a hasmenéses betegségek évente 1,5 millió ember halálát okozzák. Közülük több mint 840 000-et a tiszta víz hiánya, valamint a nem megfelelő személyes higiénia és higiénia okoz. Az olyan egyszerű, mindennapi dolgok, mint a kézmosás szappannal és vízzel, vagy egy pohár tiszta víz megivása, megakadályozhatják a potenciálisan halálos betegségek terjedését. Víz, higiénia és higiénia nélkül az egészség veszélyben van. A kiskorúak halálozását rossz állapotú vízfogyasztás vagy vészhelyzetben a higiénia hiánya okozza.

Alultápláltság: az alultápláltság a nem megfelelő étrendhez és a fertőző betegségekhez kapcsolódik az étrend, az egészség és a gondozás kapcsolata miatt. Ily módon az egészséges táplálkozás kielégíti a táplálkozási szükségleteket, de megfelelő környezetet is igényel, amely egészségügyi szolgáltatásokat, higiéniai létesítményeket és megfelelő higiéniai intézkedéseket biztosít, amelyekhez elengedhetetlen az ivóvíz.

Ökoszisztémák: A rossz állapotú édesvíz súlyos környezeti hatásaival jár, mivel az élőhelyeket érinti, a vízi biológiai sokféleség csökkenését okozza, és elősegíti a káros algavirágzást vagy az eutrofizációt

Műanyagok a környezetben

Évente nyolcmillió tonna műanyag hulladék szivárog a környezetbe és az óceánokba. Ez 270 műanyag törmelékbe vagy szellemhálóba fogott tengeri fajban dokumentált károkat okozott. A mikroműanyagok az emberre és a tengeri állatokra egyaránt hatással vannak. 2050-re a kutatók arra számítanak, hogy tíz tengeri madárból kilenc megeszik a műanyagot. A WWF szerint most erőteljes globális megállapodásra van szükség a műanyagválság kezeléséhez.

Sűrgető. Műanyag válsággal állunk szemben, amely jelentős környezeti és egészségügyi hatásokkal jár. Amit látunk, az egy jéghegy csúcsa. Ezért a WWF felszólítja a világ vezetőit, hogy már most dolgozzanak egy globálisan kötelező érvényű megállapodásért. A cél a műanyag

környezetbe való kibocsátásának megállítása, valamint a műanyag hulladék 100 százalékos újrahasznosításának és újrafelhasználásának elérése 2030-ra. A WWF elindította a „Műanyagszennyezés megoldása elszámoltathatóság révén” című jelentését „Nincs műanyag a természetben”. A WWF rávilágít a felelősség hiányára a termeléstől a műanyag hulladékig terjedő teljes láncban. Pozitív lépés a helyes irányba, hogy az EU 2021-ig betilt bizonyos eldobható cikkeket – de általánosságban globális szinten szigorúbb intézkedéseket kell hozni. Mindenkinek felelősséget kell vállalnia, beleértve a kiterjesztett gyártói felelősséget is.

A gyártóknak és a vállalatoknak a teljes értékláncban holisztikus megközelítést kell alkalmazniuk, és csökkenteniük kell az eredeti műanyagok használatát. Az előállított műanyagoknak jó minőségűnek és értékesnek kell lennie az újrahasznosítási piacon. Csökkenteni kell a nyers műanyag felhasználást, és jobban kell gondoskodni az erőforrásról a hulladékgazdálkodási rendszerekben.

A műanyagszennyezés a becslések szerint évente 7 milliárd euróba kerül bevételkiesés formájában a halászati ipar, a kereskedelem és a turizmus számára. A műanyagok nyersanyagainak 99 százaléka olajból és fosszilis energiából származik, és az előrejelzések szerint a kibocsátás 50 százalékkal nő a termelés növekedésével.

Mennyi műanyag keletkezik?

Az elmúlt 60 évben a műanyag életünk és gazdaságunk egyre nagyobb részévé vált. A termelés az 1950-es 1,5 millió tonnáról 2016-ra 335 millió tonnára nőtt. Ez személyenként körülbelül évi 43 kg műanyag felel meg. A termelés várhatóan megduplázódik 2030-ra. A műanyaggyártás 40 százalékát használják fel eldobható csomagolásra.

A legtöbb műanyag hulladékot termelő országok (millió tonna/év):

USA: 70.8 millió tonna, Kína 54 millió tonna, India 19.3 millió tonna, Brazília 11.3 millió tonna, Németország 8.3 millió tonna, Nagy-Britannia, Japán 7.14, Kanada 6.7, Mexikó 6.1 millió tonna és Franciaország 4.4 millió tonna. Svédországban évente 990 000 tonna műanyag hulladék keletkezik – ebből körülbelül 300 000 tonna a háztartásokból származik. Minden amerikai 214 kg-ot, egy svéd 100 kg-ot, egy kínai 39 kg-ot termel. 1 kg műanyag fosszilis nyersanyagból történő előállításához (a teljes műanyaggyártáshoz képest) körülbelül 2 kg olajra van szükség. Ez kb. 6 kg szén-dioxid (forrás SNV).

Mi történik az EU-ban?

Az EU-tagállamok megállapodtak a Bizottsággal és az Európai Parlamenttel bizonyos eldobható cikkek, például műanyag evőeszközök, műanyag tányérok, szívószálak és élelmiszer-csomagolások bizonyos típusú műanyagokban betiltásáról. 2021-től életbe léptek bizonyos intézkedések az egyszer használatos műanyagok ellen. Itt fontos a kiterjesztett gyártói felelősség.

Hová kerül a műanyag hulladék?

Percenként egy műanyag hulladékkal teli teherautó kerül az óceánokba, ami évente 8 millió tonna műanyagnak felel meg. A tengerben lévő műanyag nagy része a tengerfenéken és a víztömegekben leülepszik, ezért szemmel nem látható. Globálisan öt nagy műanyag áramlat (girosz) található az óceánokban, kettő a Csendes-óceánban, kettő az Atlanti-óceánban és egy az Indiai-óceánban. Az óceánokba jutó műanyag törmelék 80 százaléka szárazföldi forrásokból származik. A Földközi-tenger térségében a mikroműanyagok koncentrációja a legmagasabb a világon. A műanyag hulladék 90 százalékát tíz folyón keresztül szállítják Afrikában vagy Ázsiában (Helmholtz Center for Environmental Research Németországban) – ideértve a Gangeszt Indiában és a Jangcét Kínában.

Mennyit hasznosítanak újra? Ma egy műanyag műanyagok mindössze 14 százalékos hasznosítják újra – Svédországban a műanyag csomagolások 46 százalékos hasznosítják újra.

Hogyan érintik a műanyagok az állatokat a tengerben? A vízi és szárazföldi állatok is beleragadhatnak a műanyag törmelékbe, megsérülhetnek vagy meghalhatnak. Több százan – például emlősök és tengeri madarak – nyelték le már a mikroműanyagot vagy nagyobb műanyag részecskéket, amelyek szellemhálókba, műanyag zsinórokba vagy más műanyag hulladékba ragadtak. Tippek mindenkinek a műanyaghasználat csökkentésére:

Kerülje az egyszer használatos műanyagot, mondjon nemet a szívószálra, az eldobható poharak fedelét

Hozz magaddal saját bögrét az elvitelre szánt kávéhoz. Vásároljon kevesebb kényelmi élelmiszert, amely műanyag csomagolásban van

Vásárláskor hozza magával saját táskáját – kerülje a műanyag zacskókat az üzletekben

Válasszon kevesebb műanyagba csomagolt terméket az üzletben

Kerülje a mikroműanyagot tartalmazó kozmetikumokat, higiéniai és tisztítószereket

A szintetikus anyagok helyett inkább természetes anyagokból készült ruhákat és textíliákat válasszunk. A szintetikus ruhákat ritkábban mossa, és inkább szellőztesse ki

Hagyja a műanyag csomagolást újrahasznosításra

A WWF legfrissebb report⁴ jelentésében a szervezet kollektív globális fellépésre szólít fel, mivel a műanyagok növekedésének jelenlegi pályája azt mutatja, hogy a válság egyre tágul, ezen egyetlen, minden szektorra kiterjedő megközelítéssel tudunk változtatni – elszámoltathatóság kérdése.

WWF felszólít minden országot:

- El kell fogadni egy jogilag kötelező erejű nemzetközi szerződést az óceánokba szivárgó műanyagszennyezés megszüntetésére, ezzel jelentősen hozzájárulva a 14.1. Fenntartható Fejlődési Cél eléréséhez.
- Nemzeti célok meghatározása a műanyagok csökkentésére, újrahasznosítására és kezelésére vonatkozóan a globális szerződéses kötelezettségvállalásokkal összhangban, beleértve a probléma határokon átnyúló természetét felismerő átlátható jelentési mechanizmusokat.
- Megfelelő szakpolitikai eszközök alkalmazása az újrahasznosított műanyagok létrehozásának és használatának ösztönzésére az új műanyagok helyett, valamint a kisebb környezeti lábnyomú műanyagok életképes alternatíváinak innovációjára.
- Együttműködjön az iparágakkal és a civil társadalmi csoportokkal, hogy biztosítsa a rendszeralapú megközelítést, amely egyetlen rendszerként kezeli a műanyaggyártást, -fogyasztást, hulladékgazdálkodást és újrahasznosítást, és tartózkodjon az egyéni, széttagolt vagy szimbolikus politikai lépésektől.
- Fektessen be ökológiailag biztonságos hulladékkezelési rendszerekbe belföldön és azokban az országokban, ahol a nemzeti műanyag hulladékot ártalmatlanítás céljából exportálják, ezáltal biztosítva a hosszú távú gazdasági társadalmi és környezeti előnyöket.
- Hatékony kiterjesztett gyártói felelősség szabályozása minden műanyaggyártó ágazatra érvényes politikai mechanizmusként, hogy biztosítsák a vállalatok nagyobb elszámoltathatóságát a kereskedelmi láncikból származó műanyag hulladék begyűjtése, csökkentése, újrafelhasználása, újrahasznosítása és kezelése terén.

⁴ <https://www.wwfse.cdn.triggerfish.cloud/uploads/2019/03/plastrapport-2019-wwf-international-solving-plastic-pollution.pdf>

- Elegendő nyomon követési és megfelelőségi intézkedések végrehajtása a hulladéktermeléssel, -gyűjtéssel és -kezeléssel kapcsolatos valamennyi politika tekintetében a műanyagrendszer valamennyi érdekeltje által.
- Dolgozzon a megfelelő szubnacionális szinteken, és fektessenek be a városi megközelítésekbe, hogy robusztus kezelési terveket és átlátható elszámolási mechanizmusokat hozzanak létre, amelyek megakadályozzák a műanyagok vízrendszerekbe való szivárgását vagy más, rosszul kezelt hulladékártalmatlanítási mechanizmusokat.

Vad, illegális hulladéklerakók

A kommunális hulladék fogalma átlagosan a szelektív hulladékgyűjtőbe nem helyezhető szemetet jelenti. A kép ennél kicsit bonyolultabb. A települési hulladék lehet szerves vagy szervetlen, lakóépületekben, közintézményekben, közterületeken keletkezik. Érdekes az is, hogy bár a hulladékok összetétele változó, de az adott fejlettségi szinttel rendelkező országok egy adott időszakban közel azonos összetételű hulladékot termelnek, ahogy az egy lakosra jutó átlagos hulladékmennyiség is közel azonos a gazdasági teljesítmény szerint. A hulladék összetételét nagymértékben befolyásolja a fogyasztási szokások átalakulása.

A műanyag csomagolóanyagok elterjedésének köszönhetően az elmúlt években jelentősen megnőtt a hulladék mennyisége. És sajnos egyre több bioélelmiszer és egyéb hulladék jelenik meg az anyagáramban. Az újrahasznosíthatatlan hulladékot hulladéklerakóban helyezik el. A hulladéklerakó engedélyköteles tevékenység. Ez azt jelenti, hogy aki hulladékot helyez le, annak rendelkeznie kell a megyei közigazgatási testület vagy a föld- és környezetvédelmi bíróság engedélyével. Manapság csak olyan hulladék kerül a lerakókba, amelyet nem lehet költséghatékonyan újrahasznosítani vagy újra felhasználni, például inert és veszélyes hulladékokat. Ha ingatlanán olyan anyagot tárol, amelyet nem tárolnak ideiglenesen későbbi kezelés céljából, a hulladékot egy éven belül el kell szállítania. Ha azonban a hulladék kezelését tervezi, három év áll rendelkezésére. Ha ingatlantulajdonosként vagy üzemeltetőként nem tartja be az időkereteket, a hulladék tárolása szemétklerakónak minősül, ami illegális. Néha illegálisan rakják le a hulladékot. Ekkor általában az ingatlantulajdonos feladata a hulladék elszállítása.

Országos szinten komoly problémákat okoz az illegális szemétszállítás. Növekszik az erdőkből, erdőszéleken, szántóföldeken, köz- és magánterületeken lerakott hulladék mennyisége. A természetvédelmi területeken is újra és újra felbukkannak szemétkupacok, hiába szállítanak el súlyos adófizetői forintokat. Jellemzően a vegyes kommunális hulladékot

illegálisan az erdőkbe és az utak szélére dobják, de veszélyes hulladék, gumiabroncs, építési törmelék és zöldhulladék egyaránt megtalálható.

Az illegálisan ártalmatlanított hulladék súlyos és gyakran maradandó környezetkárosodást okoz. Például egy műanyag zacskó 100-200 év alatt bomlik le, egy eldobható pelenka 550, egy cigarettacsikk 10-12 év. Szakszerűtlen tárolás, kezelés vagy ártalmatlanítás esetén a környezetbe kerülő anyagok a levegő, a talaj, valamint a felszíni és felszín alatti vizek szennyezését okozhatják. De nem csak arról van szó, hogy a kezeletlen hulladék károsítja a környezetet és sérti a szépérzékünket, a jelenben elkövetett környezetkárosítás a jövő szempontjából még fontosabb. Amikor meghozzuk a jelen döntéseit és ennek megfelelően cselekszünk, felelősséggel tartozunk a jövő nemzedékéért is.

Erős függés a fosszilis tüzelőanyagoktól

Az országok fosszilis tüzelőanyagoktól való folyamatos függése veszélyezteti az élelmiszerbiztonságot, és növeli a fertőző betegségek és a hővel összefüggő megbetegedések kockázatát. Ezt mutatja a Lancet legutóbbi jelentése a klímaváltozás egészségre gyakorolt hatásáról. A jelentés ugyanakkor megoldásokat is kínál a kihívásokra: a kihívások nagysága ellenére a tiszta energiatípusokra való gyors átállás életet menthet meg.

Az ENSZ COP27 egyiptomi éghajlat-változási csúcstalálkozója előtt a szokásos módon számos ENSZ-jelentést tettek közzé, amelyek ismertetik a jelenlegi helyzetet, és így meghatározzák a jövőbeli klímaügyi munka napirendjét. Egy másik, ezzel egy időben megjelent éves jelentés a The Lancet orvosi folyóirat által 2015 óta megjelent: Lancet Countdown az egészségről és a klímaváltozásról.

Az idei jelentés témája az „egészség a fosszilis tüzelőanyagok kezében”, ahol hangsúlyozzák, hogy az emberek függenek a fosszilis tüzelőanyagoktól, ami megerősíti a már tapasztalt egészségügyi hatásokat. Ez tehát ugyanazt az irányvonalat követi, mint a tavalyi jelentés, amely hangsúlyozta, hogy „piros kód az egészséges jövőért”.

Az égés során szén-dioxid szabadul fel

Minden égés során szén-dioxid keletkezik, ami hozzájárul az üvegházhatáshoz. A szén-dioxid kibocsátás nem tisztítható, hanem egyenesen arányos az energiafelhasználással. A szén-dioxid-kibocsátás azonban eltérő a különböző üzemanyagok között. A szén elégetése nagyobb szén-dioxid-kibocsátást eredményez egységenként, mint az olaj és az olajtermékek, például a benzin és a gázolaj elégetése.

Az égés során a környezetre és az egészségre káros anyagok is szabadulnak fel. Ezek lehetnek olyan anyagok, mint a kén-dioxid, nitrogén-oxidok, részecskék, poliaromás szénhidrogének és káros illékony szerves vegyületek (VOC).

Földgáz

A földgáz termeli a legalacsonyabb szén-dioxid-kibocsátást egységnyi energia tekintetében, mint más fosszilis tüzelőanyagok. Fennáll azonban más éghajlati hatások kockázata is. A földgáz főként metángázból áll, amelynek éghajlati hatása 34-szer nagyobb, mint a szén-dioxidé (az ENSZ Éghajlati Testületének 2013-as jelentése alapján). Nehéz teljesen elkerülni a gázszivárgást. A szivárgások azt jelenthetik, hogy a földgáz klímaelőnye csökken például a benzinhez vagy a szénhez képest.

A földgáz előnye, hogy tiszta égést biztosít, alacsony környezetre és egészségre káros anyagok kibocsátásával. A földgázt egyre inkább felváltják biogázzal, ami szintén metán, de megújuló eredetű. Még a biogáz esetében is fontos a szivárgás minimalizálása.

Szén és fűtőolaj

Skandináviában szinte megszűnt a szén fűtési felhasználása, Lengyelországban, sőt Magyarországon is nagyon domináns. Az acélgyártásban továbbra is magas a szén felhasználása, aminek következtében szén-dioxid-kibocsátás. Ezért az acélgyártás új technológiáját fejlesztik ki.

Nemzetközi szinten még mindig épülnek új széntüzelésű erőművek, néhány országban, amelyek nagy saját szénkészlettel rendelkeznek, vagy amelyek szénimportra épülő, nagy léptékű energiarendszerekkel rendelkeznek. A napelemekből és a szélenergiából származó villamos energia ára gyorsan csökkent az elmúlt években. Az új villamosenergia-termelésbe irányuló beruházások egyre nagyobb része manapság a nap- és szélenergiáról szól. Gyakran valójában gazdaságilag előnyösebb ilyen megújuló forrásokba fektetni, mint a szénrel. Sok helyen azonban nagy hagyománya van a szén használatának, ezt a hagyományt nehéz megtörni. A fosszilis tüzelőanyagokra kivetett globális adó gyors változást hozhat, de nemzetközi szinten nehéz megegyezni.

Tőzeg – fosszilis tüzelőanyag?

A tőzeg középút a fosszilis és a megújuló energiaforrások között. A vizes élőhelyeken tőzeg akkor képződik, amikor új moha nő az idősebb moha tetején. Az idősebb moha egyre mélyebbre kerül, részben lebomlik, és tőzeggé alakul. A tőzegben nagy mennyiségű szén raktározódik. A

tőzeget a legtöbb esetben fosszilis tüzelőanyagként tekintik, annak ellenére, hogy újonnan sokkal gyorsabban képződik, mint a szén, az olaj és a földgáz. Az energiahatékonyság technikai intézkedésekkel és magatartási változtatásokkal érhető el. Hatékonyság érhető el például az épületek jobb szigetelésével vagy energiahatékonyabb berendezések és berendezések kiválasztásával, beleértve a világítást és a szellőzést is. Az üzemeltető és karbantartó személyzet képzése fontos a berendezések energiahatékony használatához. Az iparban át lehet térni az energiát hatékonyabban felhasználó technológiára, például a motorokban és ahol sűrített levegőt használnak.

A megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztése

A fenntarthatóság egyik kulcstényezője a megújuló energiarendszerek kiépítése és használata, amelyek természetes kapcsolatot alkotnak a fenntartható földhasználat, a multifunkcionális biogazdálkodás, az élelmiszertermelés, a hulladékgazdálkodás, a vízgazdálkodás, a hulladékból energiává programok, az infrastruktúra-fejlesztés között, közlekedés, településszerkezetek és szociális jóléti rendszerek tervezése (Hartel et. al. 2014). Így a megújuló energia előállítás és felhasználása (különös tekintettel a bioenergiára, napenergiára, szél- és geotermikus energiára) kulcsfontosságú a fenntarthatóság minden aspektusában, beleértve a gazdasági életképességet is (3. ábra). A mezőgazdasági területek a Föld földterületének 37%-át foglalják el. A mezőgazdaság adja a metán 52%-át és a globális antropogén dinitrogén-oxid-kibocsátás 84%-át. Az üvegházhatású gázok csökkentésének legjobb módja az energiatermelés fosszilis tüzelőanyagainak mezőgazdasági nyersanyagokkal (pl. növénymaradványokkal, trágyával és speciális energianövényekkel) és minden más megújuló energiaforrással való helyettesítése, amely lényegében egyetlen holisztikus energiaellátó rendszerbe foglalható. a mezőgazdasági vállalkozások működési költségeinek csökkentése. A mezőgazdaságban lehetőség van kombinált termelési struktúrák kialakítására, amelyek magukban foglalják az ökológiai, vegyszermentes növénytermesztést, a bioenergetikai erdők és más dedikált energianövények biológiai szűrőként való felhasználását, a biológiailag tisztított, nehézfémektől mentes szennyvíz kijuttatását, növénytápanyagként öntözéssel, valamint szennyvíziszap és erjeszhető szerves hulladék felhasználásával biogáz előállítására. A dedikált bioenergia-növények növelhetik a talaj szén-dioxid-megkötését, ezáltal hozzájárulva a globális felmelegedés mérsékléséhez. Ezáltal teljes ökológiai ciklusok jöhetnek létre, amelyek minden energiaforrást optimálisan hasznosítanak és minimalizálják, vagy végül megszüntetik a hulladéktermelést. A legjobb megoldást minden esetben az integrált élelmiszer-energia rendszerek jelentik, ahol a komplex életciklus-elemzés, a szántóföldi gazdálkodást is magában foglaló élelmiszer-

előállítás, a zöldség-gyümölcs termelés, az állattenyésztés és élelmiszer-feldolgozás, az erdőgazdálkodás, a természetvédelem, a hulladékgazdálkodás és a növénytermesztés. A dedikált bioenergia-növények, az egyéb, egymást kiegészítő megújuló energiaforrások, mint a napenergia, a szél, a geotermikus és/vagy a vízenergia egy holisztikus rendszert alkotnak, amely alkalmas kisebb helyi és nagyobb regionális gazdaságok számára egyaránt (Némethy és Molnár, 2014).

Az energiacímkézéssel szülő EU-irányelv kimondja, hogy bizonyos típusú árukat fel kell tüntetni az energiafelhasználásukat feltüntető címkével, így a fogyasztók könnyebben megállapíthatják, mely termékek jó energiateljesítményűek. A környezetbarát tervezési és energiacímkézési követelmények együttesen ösztönzik az energiahatékonyabb termékek fejlesztését és csökkentik az energiafelhasználást az EU-n belül. A hatálya alá tartozó termékek például a lámpák, háztartási cikkek, tévék és hőszivattyúk.

Bioenergiahordozók

A bioenergiahordozók az elmúlt években egyre fontosabb energiaforrássá váltak, ha minden bioüzemanyag-forrást figyelembe veszünk. A bioenergia felhasználása csökkenti a CO₂-kibocsátást és javítja az energiaellátás biztonságát. Svédországban például 2003-ban a bioenergia felhasználása 378 PJ (105 TWh), vagyis 42 GJ/fő volt. Ma a figyelem középpontjában a többfunkciós energiaerdők telepítése áll. A legelterjedtebbek a fűz- és egyéb fás szárú ültetvények, amelyek ideális élőhelyet biztosítanak a vadállatok számára, de alkalmasak szennyvíz és szennyvíziszap tisztítására, felhasználására is. A bioenergia-ágazat minden más mezőgazdasági ágazatnál jobban fejleszt olyan rendszereket, amelyek elősegítik a tápanyagok keringését. A svéd bioenergia 90%-a erdőgazdálkodásból származik. A skandináv országokban a távfűtés kétharmada bioüzemanyagból származik (Regeringskansliet, 2008). A biomassza-függő kapcsolt energiatermelő erőművek (CHP = Combined Heat and Power) legfejlettebb változatai nemcsak villamos energiát és távfűtésre alkalmas hőt állítanak elő, hanem a többlethőt távhűtésre (trigenerációs rendszerek) is felhasználják. Ennek hatására ugrásszerűen megnőtt a biomassza iránti kereslet, olyannyira, hogy 2004-ben Svédországban a bioenergia-termeléshez szükséges biomassza 5%-át importálni kellett.

Bioetanol, biodízel és második generációs, majd azt követő bioüzemanyagok

A Svédországban és az USA-ban elterjedt E85 üzemanyagkeverék 85% bioetanol és 15% benzint tartalmaz. A bioetanol gyártásból visszamaradt szárazanyag többnyire magas fehérjetartalmú takarmánnyként használható fel. A biodízel üzemanyagok növényi olaj vagy

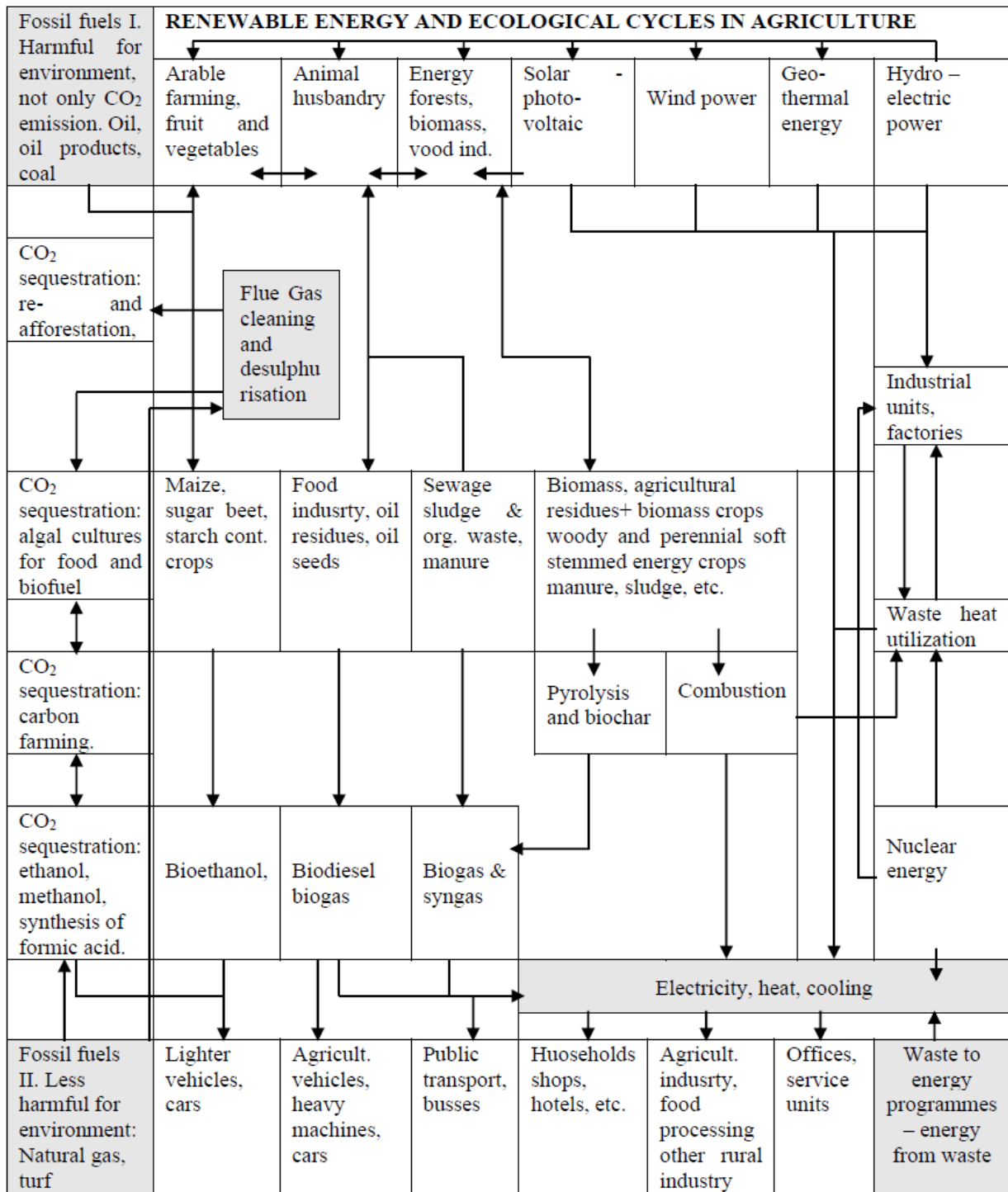
állati zsír alapú alkil-észterek, amelyek hosszú szénláncú komponenseket tartalmaznak (hagyományos dízelmotorokhoz), vagy növényi és fáradt olajokat (konvertált dízelmotorokhoz). A biodízel tiszta vagy petrodízelrel keverve, bármilyen arányban használható. Az egyik legígéretesebb második generációs bioüzemanyag-technológia, a lignocellulóz feldolgozás már meglehetősen fejlett. A biomassza folyékony bioüzemanyaggá (BtL) való átalakítására szolgáló egyéb technológiák közé tartozik a Fischer-Tropsch biodízel és a bio-DME (dimetil-éter) módszer. Bemutató üzemek Németországban és Svédországban működnek. A CARS 21 magas szintű csoportja különösen ígéretesnek ítélte a második generációs bioüzemanyagokat, és külön támogatást javasolt fejlesztésükhöz.

Biogáz

A biogáz gázkeverék (45-70% CH₄, 30-55% CO₂, 2-7% N₂, 1-5% H₂, 0-0,1% H₂S, NH₃, CH₃SH és egyéb maradék gázok). Svédországban szennyvíziszap, mezőgazdasági és élelmiszeripari hulladék, állati trágya és komposztálható háztartási hulladék erjesztésével állítják elő a biogázt. A biogázt fűtésre és (elsősorban) járművek vezetésére használják. Stockholmban, Jönköpingben, Göteborgban és Malmöben a legtöbb busz biogázzal üzemel.

Vízerőművek és szél erőművek

Vízfolyások, tavak, tengerek mechanikai energiátartalékait elektromos energiává (korábban közvetlenül mechanikai energiává) alakító műszaki létesítmény. Gyűjtőfogalomként minden olyan műtárgyat és berendezést magában foglal, amely a villamos energia előállításához szükséges. A felhasználható energia növelése érdekében a vizet duzzasztják, esetleg tárolják, és a vízerőmű turbináira csepegtetik, amelyek generátort hajtanak az áram előállítására.



13. ábra: A fosszilis tüzelőanyagok kapcsolata a komplex megújuló energiarendszerekkel és a hasznításukból származó szennyezőanyagok megkötése, az atomenergia és a vízenergia integrálása, valamint a szénmegkötő (szénlekötő) módszerek egy rendszerbe integrálása.

Forrás: Némethy (2018).

A megfelelő földrajzi adottságokkal és technológiai fejlettséggel rendelkező országokban a vízenergia az egyik legfontosabb alternatív energiaforrás. Svédországban pl. Az ország vízenergia-forrásai teljesen kiépítettek, és a villamosenergia-termelés 46,9%-át adják. A svéd

környezetvédelmi törvény (Miljöbalken) nagyon szigorúan szabályozza a folyókból származó energia felhasználását, mivel a nagyszabású gátépítések tönkreteszik az értékes élőhelyeket. Ennek ellenére a „zöld”, kisméretű vízerőművek fejlesztése folyamatosan zajlik, mivel ezek negatív környezeti hatása nem jelentős. A szélenergia 2008-ban a villamosenergia-termelés mindössze 1,4%-át tette ki, de 2006 és 2008 között megduplázódott, és tovább növekszik. A szélenergia-termelés telepítését a környezetvédelmi törvény és az építési törvény is szabályozza.

A magyarországi folyók vízvesztései a vízrendszer jellegéből adódóan elképesztően alacsonyak - a hegyvidéki területekről folynak ki az alföldi térségbe -, és a világ legalacsonyabb esésű folyói közé sorolhatók. Ilyen körülmények között - gazdasági szempontból - nem sok remény van az energiahasznosításra, ezért pl. a tervezett erőműveket, amelyeket valójában évtizedekkel ezelőtt, az első világháború után terveztek, nem igazán sikerült megvalósítani.

Szerves anyagok pirolízise (termikus lebontása).

A termikus bomlás (pirolízis) szerves hulladék kémiai lebontása megfelelően kialakított reaktorban, szabályozott körülmények között hő hatására oxigénszegény vagy oxigénmentes közegben. A hőbomlás során a szerves hulladékból különböző termékek keletkeznek:

- pirolízis gáz;
- folyékony termék (olaj, kátrány, szerves savakat tartalmazó bomlási víz);
- szilárd végtermék keletkezik. (pirolízis koks).

Összetételük, arányuk és mennyiségük a kezelt hulladék összetételétől, a reaktor üzemi körülményeitől és szerkezeti megoldásától függ. A termikus bomlás többféle hőmérsékleten is végrehajtható:

- alacsony és közepes hőmérsékletű folyamatok (450-600 °C);
- magas hőmérsékletű eljárások (800-1100 °C);
- magas hőmérsékletű salakolvasztási eljárások (<1200 °C).

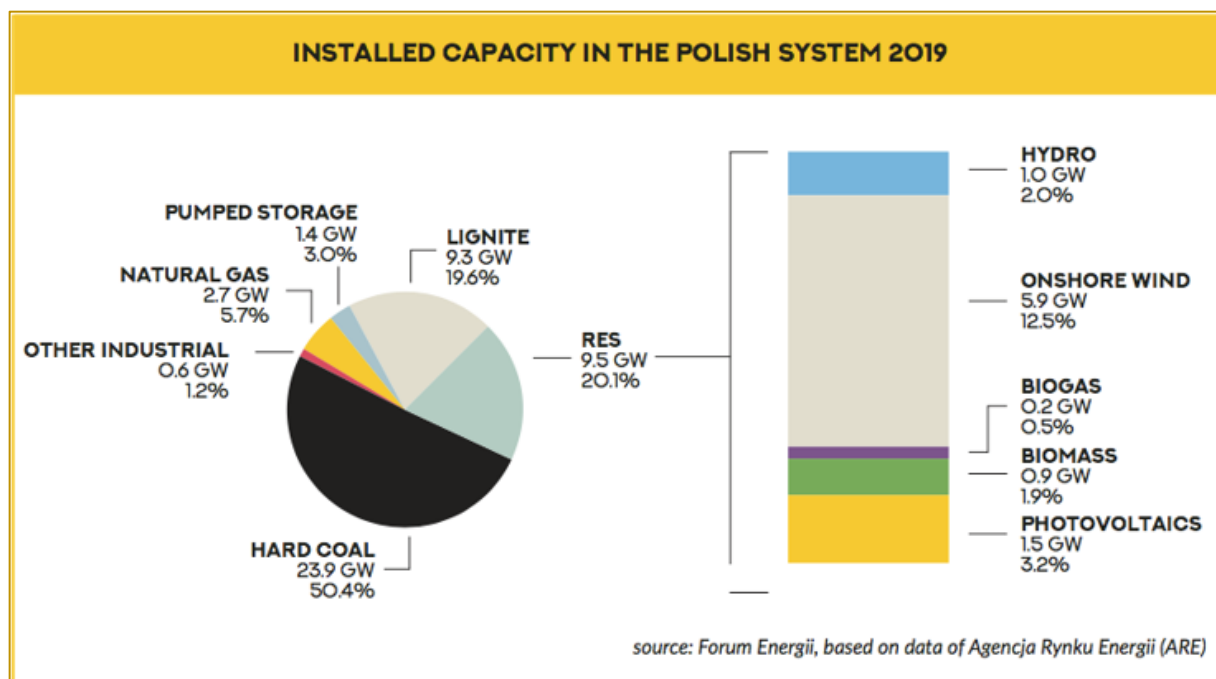
A pirolízis során keletkező végtermék elsősorban energiahordozóként (fűtőgáz, fűtőolaj, koks), ritkábban a vegyipar másodnyersanyagaként (pl. a gáztermék szintézisgázzá történő átalakítása metanol előállításához) hasznosul, ill. esetenként más célra (talajjavítás szilárd, szénben gazdag maradékkal; faanyag konzerválása vizes maradékkal; granulált salakolvasztás építési adalékként stb.) hasznosítható.

Magyarországon és Lengyelországban is erős politikai szándék a megújuló energiaforrások arányának növelése az energiamixben. 2020-ban Magyarországon az összes energiaforrásból származó teljes hazai energiafelhasználásban a megújuló energia részaránya 13,9 százalék volt. Ezzel Magyarország nemcsak elérte, de meg is haladta az uniós irányelvben előírt 13 százalékos részesedést – derül ki a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) összefoglaló jelentéséből, amely a 2010 és 2020 közötti hazai megújuló energia felhasználást vizsgálja. a növekedés forrásai elsősorban a napenergia-termelés és a bioüzemanyagok voltak.

Magyarországon 2020-ban a megújuló alapú villamos energiát termelő erőművek beépített teljesítménye 3,027 megawatt volt, ami jelentős, 32,15 százalékos növekedést jelent az előző évhez képest. Ez elsősorban annak köszönhető, hogy 2020-ban a napelemek összes beépített kapacitása (a háztartási méretű berendezéseket is beleértve) nőtt a legnagyobb mértékben: a 2019 végi 1,400 megawattról 2020 végére több mint felére 2,131 megawattra.

Magyarországon 2020-ban összesen 5,548 gigawattóra áramot termeltek megújuló energiaforrással, 18,73 százalékkal többet, mint az előző évi 4,673 gigawattóra. A napenergia alapú termelés több mint 60 százalékkal nőtt. Emellett 21,9 százalékkal nőtt a biológiailag lebomló, települési hulladék alapú villamosenergia-termelés, valamint 0,13 százalékkal a vízerőmű és 0,91 százalékkal a biogáz alapú villamosenergia-termelés. A napenergia alapú áramtermelés terjeszkedése tovább folytatódott, 2020-ban már a megújuló alapú villamosenergia-termelési mix több mint 44 százalékát képviselte.

Amint a lengyelországi Bloomberg beszámolt róla, Európa szén-belföldje jelenleg a zöld energia legforróbb piaca. Lengyelország azt tervezi, hogy 2020 és 2024 között 65%-kal növeli megújulóenergia-kapacitását, és a legtöbb előrelépés a tengeri szélenergia-termelés fejlesztésén keresztül érhető el. Az ország véglegesíti 2040-ig szóló energiapolitikáját, és a piac fejlesztése érdekében partnerségre törekszik a világ legnagyobb megújulóenergia-vállalataival.



14. ábra: Lengyelország telepített bruttó energiatermelési kapacitása 2019-ben.

Forrás: <https://www.trade.gov/energy-resource-guide-poland-renewable-energy>

2008-ban az EU összes tagállama beleegyezett abba, hogy 2020-ra elérje a megújuló energia minimum 15%-os arányát. Lengyelország ekkor még nem lépte túl a 8%-os megújuló energia egyenlegét, és az ország nem érte el a 2020-as célt, mindössze 12,2%-ot termelt megújuló energiából. energiaforrások (RES). Lengyelország RES kapacitása 9,500 MW volt 2020 júniusában, és az év során 368 MW-tal nőtt. A kapacitás 65 százalékát szélenergiából termelték ki, ezt követte a biomassza, a víz, a fotovoltaiikus energia és a biogáz. 2020-ban a fotovoltaiikus a legnagyobb növekedést mutatták, elérve a 3,661.7 MW-ot, ami havi szinten 7 százalékos növekedést jelent.

A megújuló energiára vonatkozó törvények erőteljesen támogatják a termelői tevékenységet, és az újonnan telepített megújulóenergia-rendszerből u-tól 10 kW-ig terjedő teljesítményt egyéni termelőknek 15 év garanciát vállalnak a tarifákra. A nagyobb termelők számára aukciós rendszert vezettek be. A lengyel gazdasági minisztérium minden évben meghirdeti a megújuló energia várható fogyasztási szintjét, és referenciaárakat ad minden csoport számára. A 2021-2030 közötti időszakra vonatkozó nemzeti energia- és klímaterv feltételezései szerint Lengyelország megújuló energiaforrásokból előállított energia részaránya a 2025-ös 17,6 százalékról 2030-ra 21 százalékra nő.

A fajok kihalása (a biológiai sokféleség csökkentése)

A biodiverzitás azt jelenti, hogy sokféle természeti típussal, különböző fajokkal és a fajon belüli nagy genetikai eltérésekkel rendelkező tájunk van. Szó van a vadon élő növényekről, állatokról és gombákról és élőhelyeikről, akár mikroszkopikus szinten is, valamint kultúrnövényekről és haszonállatokról. A biológiai sokféleséghez számos különböző érték társul. Egy faj pozitív létértéket tulajdoníthat, függetlenül attól, hogy szép, hasznos vagy más, ember által hozzárendelt tulajdonsággal rendelkezik. Még azok is, akik nagy jelentőséget tulajdonítanak ezeknek a szempontoknak, általában kivételt tesznek az embereket és állatokat érintő halálos betegségek hordozói parazitákkal szemben. Egyes fajok vagy fajgazdag környezetek is esztétikai értékkel bírnak. Ez vonatkozhat olyan feltűnő példákra, mint az afrikai szavanna megafaunája vagy egy csodálatos svéd hegyi környezet, de olyan hétköznapibb példákra is, mint a városi területekhez közeli erdő vagy legelő. Ez az esztétikai érték néha olyan magas, hogy az életképes turizmus alapját képezheti, de gyakran más tevékenységekhez, élményekhez kötődő bónuszhatás. A biodiverzitáshoz kötődő domináns értékek azonban az ökoszisztémák nyersanyagforrásként vagy általánosabban ökoszisztéma-szolgáltatásokat nyújtó szerepével kapcsolatosak. Előbbi esetben konkrét dolgokról van szó, mint élelmiszer, fa és egyéb rostos nyersanyagok, utóbbinál olyan alapvető ökológiai folyamatokról, mint a klíma helyi és globális szintű szabályozása, a hasznos növények beporzása, a károsító szervezetek szabályozása. termények és háziállatok, a víz szűrése és egyéb többé-kevésbé kollektív javak hosszú listája, amelyeket gyakran természetesnek tekintenek.

Nem szabad alábecsülni a biodiverzitás oktatási értékét sem. A természetfilmek vagy a napisajtóban egy újonnan felfedezett lepkefajról szóló cikkek hozzájárulnak a környezet iránti általános érdeklődéshez, ami mind ezen, mind más területeken befolyásolja a környezetpolitika mozgásterét.

Sajnos a gazdasági hajtóerők általában azt jelentették, hogy az üzleti tevékenységeket prioritásként kezelik a környezetvédelmi szempontokkal szemben. Ez a természet védelmének és helyreállításának rovására megy, ami negatív hatással van az ökoszisztémákra és az ökoszisztéma-szolgáltatásokra. Bár a természet értékét világszerte egyre több politikai szinten ismerik el, sok környezetre káros támogatás marad, például a mezőgazdasághoz és a fosszilis tüzelőanyagokhoz köthető. Ezek többek között erdőirtáshoz, túlhalászáshoz és a vízkészletek pazarlásához vezethetnek.

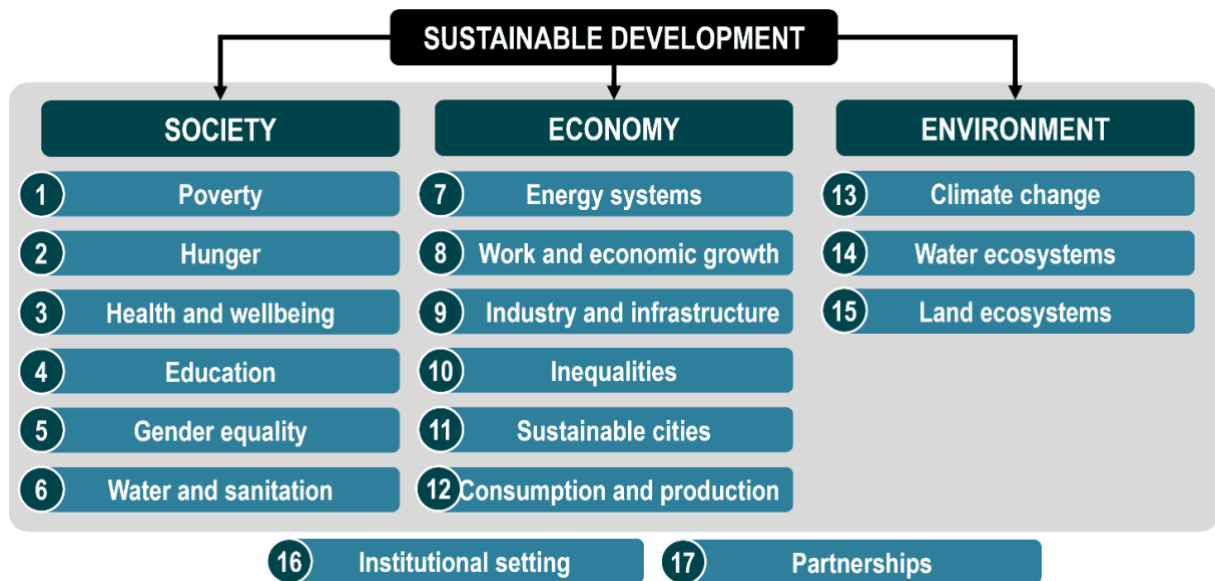
A biológiai sokféleség csökkenésének öt fő közvetlen hajtóereje az elmúlt 50 évben:

- megváltozott föld- és vízhasználat,
- a fajok közvetlen túlhalászása vadászat és halászat révén,
- klímaváltozás,
- környezetszennyezés és
- idegen/invazív fajok terjedése.

Az ökoszisztémákra gyakorolt hatások és a biológiai sokféleség csökkenése negatív hatással van az ökoszisztémák azon képességére, hogy számos ökoszisztéma-szolgáltatást nyújtsanak. A közvetlen befolyásoló tényezőket számos mögöttes, közvetett tényező vezérli, amelyek viszont a gazdasági és társadalmi értékekhez és viselkedési mintákhoz kapcsolódnak.

Fenntartható fejlesztési célok (SDGs)

A felmérés másik része a lakosság Fenntartható Fejlődési Célokhoz való viszonyulását vizsgálta. A 2015 szeptemberében New Yorkban tartott történelmi ENSZ-csúcson a világ vezetői elkötelezték magukat a szegénység felszámolása, az éghajlatváltozás elleni küzdelem és az igazságtalanság elleni küzdelem mellett. A 2030-as Fenntartható Fejlődési Keretrendszer szebb jövőt kínál bolygónk egészének és emberek milliárdjainak világszerte. A 2030-ra szóló Fenntartható Fejlődési Keret egyetemes és oszthatatlan, és cselekvésre szólítja fel mind a fejlődő, mind a fejlett országokat, valamint az embereket a szegénység felszámolása, az egyenlőtlenségek és az éghajlatváltozás elleni küzdelem érdekében 2030-ig.



15. ábra: A fenntartható fejlődési célok összefüggései

A 195 ország által egyhangúlag elfogadott 17 Fenntartható Fejlődési Cél (SDG) új, egyetemes mércét állított fel a fejlődés számára, biztosítva, hogy senki ne maradjon le. A fenntartható fejlesztési célok mögött meghúzódó célkitűzések és mutatók viszonyítási alapként szolgálnak az előrehaladás sikerességének mérésére.

1. A szegénység minden formáját felszámolni
2. Törölje az éhséget, garantálja az élelmezésbiztonságot
3. Jó egészség és jó közérzet megteremtése minden korosztály számára
4. Minőségi oktatás biztosítása és az egész életen át tartó tanulás támogatása
5. A nemek közötti egyenlőség érvényesítése
6. Javítani kell a tiszta vízellátást és a szennyvízelvezetést
7. Megfizethető és tiszta energia előállítás
8. Tisztességes munka és gazdasági növekedés megteremtése
9. A fenntartható ipar, innováció és infrastruktúra növelése
10. Csökkentse az egyenlőtlenségeket nemzeti és nemzetközi szinten egyaránt
11. Mozgósítson a fenntartható városok és az ellenállóképes közösségek fejlesztése érdekében
12. Felelős fogyasztás és termelés biztosítása
13. Klíma akció szervezése

14. A víz alatti élet fejlesztése és védelme
15. Előrelépés a szárazföldön
16. Biztosítsd a békét, az igazságosságot és az erős intézményeket
17. Építsen partnerséget a célok érdekében

A közelmúltban bekövetkezett események, amelyek káros hatással vannak a fenntarthatóságra

Vannak azonban más fontos tények is, amelyek határozottan negatív hatással voltak a fenntartható fejlődési stratégiák rövid távú életképességére:

1. A globális szélsőséges szegénység 1998 óta először nőtt, 2019 és 2020 között 8,4 százalékról 9,5 százalékra.
2. 2020. február 1. és december 31. között a kormányok világszerte több mint 1600, többnyire rövid távú szociális védelmi intézkedést vezettek be az új koronavírus-járvány elleni küzdelem során.
3. A járvány miatt valószínűsíthetően megnő a fejlődésben lemaradt gyermekek száma, ami már minden ötödik gyermeket érint.
4. A járvány hátráltatta vagy megfordította az egészségügy terén elért előrehaladást, ami a járványon kívül is nagy veszélyeket rejt. Az országok körülbelül 90 százaléka még mindig egy vagy több hiányosságról számol be az alapvető egészségügyi ellátásban.
5. Az új koronavírus-járvány hatása az oktatásra: „generációs katasztrófa”. További 101 millió gyermek és fiatal esett a minimális olvasási szint alá, megfordítva az előző két évtized oktatási eredményeit.
6. The new coronavirus pandemic also had a negative impact on the achievement of gender equality, as violence against women and girls intensified, the number of forced marriages is expected to increase, and a disproportionately greater number of women lost their jobs and their workload at home increased.
7. 2019-ben 759 millió ember maradt áram nélkül, és a világ lakosságának egyharmada nem jutott hozzá a tiszta főzési üzemanyagokhoz és technológiákhoz.

8. A gazdasági fellendülés már megkezdődött Kína és az Amerikai Egyesült Államok vezetésével, de a gazdasági fejlődés sok országban várhatóan csak 2022-ben vagy akár 2023-ban tér vissza a járvány előtti szintre.
9. A világ elmaradt a 2020-ra kitűzött céloktól a fajok sokféleségének védelme terén, és 2015 és 2020 között évente 10 millió hektár erdőt irtottak ki.
10. Noha a hivatalos fejlesztési segélyek 2020-ban növekedtek, elérve a 161 milliárd USD-t, jóval elmaradnak attól, ami az új koronavírus-járvány leküzdéséhez és a bruttó nemzeti jövedelem 0,7 százalékára vonatkozó régóta kitűzött célhoz szükséges.
11. 2020-ban 132 ország és tartomány számolt be nemzeti statisztikai terveiről végrehajtásáról, amelyek közül a terveket 84 országban teljes mértékben finanszírozták. Ugyanakkor a nemzeti statisztikai terveket a 46 legkevésbé fejlett ország közül csak 4-ben finanszírozták teljes mértékben.
12. Az orosz-ukrán háború világméretű válságot idézett elő az energiaellátás, az élelmezésbiztonság és a klímaváltozási akciók részleges vagy teljes feladása terén. Az orosz-ukrán háború következtében az energiaárak az egész kontinensen emelkedtek. Az Európai Unió igyekszik radikálisan csökkenteni az orosz széntől, olajtól és földgáztól való függőségét. Nyilvánvaló, hogy az Oroszország elleni szankciók már energiahiányhoz vezettek. Az Unió most a cseppfolyósított földgáz, az úgynevezett LNG új forrásait keresi, ami azt jelenti, hogy az európai országoknak új LNG-importterminálokat kell építeniük. Eközben néhány ország a szénimport szintjének fenntartását tervezi annak érdekében, hogy széntüzelésű erőműveit teljes kapacitással üzemeltesse.

Magyarországon és Lengyelországban a lakosság eléggé tisztában van ezekkel a problémákkal, ami a mindennapi életét és a biztonságát illeti. A rendszerszintű tudásban azonban komoly hiányosságok mutatkoznak az ökológiai következmények jelentésének és a természeti erőforrások felhasználásának prioritásainak mélyebb megértésében, valamint az ökológiai lábnyom és a napi szükségleteik közötti összefüggésben.

Európai Zöld Egyezmény

2019. december 11-én az Európai Bizottság közzétette az európai zöld megállapodásról szóló közleményét, amely az éghajlattal és a környezettel kapcsolatos kihívások kezelése iránti elkötelezettség újraindítása. A közleményt az EU új növekedési stratégiájaként mutatták be, amelynek célja, hogy az uniót klímasemleges, tisztességes és virágzó, valamint gazdaságilag modern, erőforrás-hatékony és versenyképes legyen. Kiemeli egy átfogó és az egész ágazatra kiterjedő stratégia szükségességét, ahol az összes releváns szakpolitikai terület hozzájárul a végső éghajlati cél eléréséhez. A csomag szorosan kapcsolódó kezdeményezésekből áll az éghajlat, a környezetvédelem, az energia, a közlekedés, az ipar, a mezőgazdaság és a fenntartható finanszírozás területén. Az Európai Zöld Egyezmény egyik kulcsfontosságú eleme az igazságos átmenet biztosítása mindenki számára, az e területen végzett intézkedésekkel pedig előmozdítják a környezeti fenntarthatóság fontosságát az emberek és a gazdaság számára. Az Európai Zöld Egyezmény egy olyan szabályozási és jogszabályi kereten keresztül fog működni, amely egyértelmű célokat tűz ki a kibocsátás 50–55%-os csökkentésére 2030-ra (az 1990-es szinthez képest), valamint a magánszektor befektetéseit ösztönző ösztönzőket, a kulcsfontosságú intézkedésekre vonatkozó cselekvési terveket. ágazatok és célok, például a fajok elvesztésének megállítása, a hulladék csökkentése és a természeti erőforrások jobb kihasználása. A teljes uniós költségvetést ellenőrizni fogják annak biztosítására, hogy a felhasználást a környezet szempontjából előnyös módon költse el, más ágazatokra vonatkozóan pedig részletes ütemtervet készítenek „50 intézkedést 2050-ig”. Az Európai Zöld Egyezmény által meghatározott ambíció eléréséhez jelentős beruházási igények szükségesek. A jelenlegi 2030-as éghajlat- és energiacélok eléréséhez évi 260 milliárd eurós további beruházásra lesz szükség, ami 2018-ban a GDP körülbelül 1,5%-a 28. Ezt a beruházási áramlást idővel fenn kell tartani (Fenntartható üzlet, 2021). A beruházási kihívás nagysága megköveteli mind a köz-, mind a magánszektor mozgósítását. Az Európai Zöld Egyezmény program azonban sokkal szélesebb körű fellépést kínál azáltal, hogy támogatja az ASEAN-t és tagállamait az éghajlatváltozás hatásaival szembeni alkalmazkodóképességükben és ellenálló képességükben, megvédi gazdag biológiai sokféleségét, valamint erősíti a katasztrófákra való felkészültségét és reagálását. A projektet kezdetben 30 millió eurós támogatással támogatták az EU költségvetéséből, és az Európai Zöld Egyezmény és az ASEAN Community Vision 2025 szinergiájában valósul meg.



16. Ábra Az Európai Zöld Egyezmény

Az ún. 55%-os csomagon belül az üvegházhatást okozó gázok kibocsátásának csökkentése érdekében összegyűjtötték az EU fő cselekvési területeit, valamint a javaslatok uniós jogalkotássá alakítását célzó döntéshozatali folyamatot. Az 55%-os csomag célja a Zöld Egyezmény ambícióinak jogalkotásba ültetése. A csomag az éghajlattal, az energiával és a közlekedéssel kapcsolatos jogszabályok felülvizsgálatára, valamint az uniós jognak az EU éghajlattal kapcsolatos céljaihoz való hozzáigazítására irányuló új jogalkotási kezdeményezésekre vonatkozó javaslatok összessége. A csomag a következő elemeket tartalmazza:

1. az EU kibocsátáskereskedelmi rendszerének felülvizsgálata, beleértve a hajózásra való kiterjesztést, a légi közlekedés kibocsátására vonatkozó szabályok felülvizsgálata, valamint a közúti közlekedés és az épületek külön kibocsátáskereskedelmi rendszerének létrehozása

2. az EU kibocsátáskereskedelmi rendszerén kívüli ágazatokban a tagállamok csökkentési céljaival kapcsolatos felelősségek elosztásáról szóló rendelet felülvizsgálata
3. a földhasználatból, a földhasználat megváltoztatásából és az erdészetből származó üvegházhatású gázok kibocsátásának és eltávolításának felvételéről szóló rendelet (LULUCF) felülvizsgálata.
4. a személygépkocsik és könnyű tehergépjárművek szén-dioxid-kibocsátására vonatkozó előírások megállapításáról szóló rendelet módosítása
5. a megújuló energiáról szóló irányelv felülvizsgálata
6. az energiahatékonysági irányelv átdolgozása
7. az energiaadó-irányelv felülvizsgálata
8. a szén-dioxid határérték-beállító mechanizmusa
9. az alternatív üzemanyagok infrastruktúrájának kiépítéséről szóló irányelv felülvizsgálata
10. a Re Fuel EU kezdeményezés, a repülés a fenntartható repülési üzemanyag érdekében
11. Üzemanyag EU, hajózás, zöld európai hajózási térségért
12. szociális klímaalap
13. az épületek energiateljesítményéről szóló irányelv felülvizsgálata
14. a metánkibocsátás csökkentése az energiaszektorban
15. a gázra vonatkozó harmadik energiacsomag felülvizsgálata

Módszerek

A kutatási projekt lényege az volt, hogy magyar és lengyel válaszadóktól minden korosztályból és széles társadalmi háttérrel gyűjtsenek információkat a fenntartható fejlődés legfontosabb kérdéseiről, hogy felmérjék általános ismereteiket, felfogásaikat, aggályaikat és prioritásaikat a fenntarthatóság globális problémáival kapcsolatban. . Ezek az információk segíthetnek a nagyközönségnek szóló oktatási programok kidolgozásában, ismereteik bővítésére és tudatosságuk növelésére ezen a területen. Az alkalmazott módszer 1000 online kérdőív volt, bonyolult kérdésekre meglehetősen egyszerű válaszokkal. A fő feltételezés az volt, hogy az emberek általánosan értik a fenntarthatósági problémákat, de ez leginkább a tömegmédián és a közösségi médián keresztül történő információnak tudható be, ami nem mindig elégséges és gyakran politikailag elfogult. Bár a felmérésnek meglehetősen nagy célcsoportja volt, az online módszer alkalmazása kizárta azokat, akik nem használnak számítógépet, vagy nagyon alacsony szintű írástudással és informatikai ismeretekkel rendelkeznek. Ezen túlmenően a magyar válaszadók nagy része középszintű feletti, sok diák, technikus, tanár vagy önkormányzati tisztviselő, szociális munkás és szakképzett gazdálkodó – azok, akik bátran használhatják az internetes forrásokat. Korcsoportjaik – figyelembe véve azokat a szervezeteket és célcsoportjaikat, ahol a felmérés zajlott – 20 és 45 év között változott. Lehet, hogy a lengyel válaszadókat véletlenszerűbben választották ki.

A felmérés eredményei

Az eredmények azt is jelzik, hogy a magyarok többet szeretnének tenni a környezet védelméért – a felelősséget a kis-, közép- és nagyvállalkozások, a kormányzati szervezetek és az EU, valamint maguk az állampolgárok is megosztják. Fontos hangsúlyozni, hogy az Oroszország-Ukrajna háború okozta energia- és általános gazdasági válság valószínűleg még a világjárványnál is nagyobb mértékben növelte a lakosság környezeti és politikai tudatosságát. Nem meglepő, hogy az energia- és élelmiszerbiztonsági kérdések ma a közérdeklődésre számot tartó legfontosabb területek közé tartoznak. Bár a kérdések egy része magától értetődőnek tűnt, a válaszadóknak el kellett gondolkodniuk a kulcsváltozók szintjén és a fontossági fokon. A válaszokból kitűnik, hogy szinte minden problémát nagyon fontosnak tartottak. Jellemző az is, hogy a válaszadók többsége a következő legmagasabb fontossági szintet választotta, elkerülve ezzel azt a választ, amely azt az attitűdöt jelezné, hogy „bármilyen áron” változtatni kell...

1. A fenntarthatóság kulcskérdései a környezetvédelem szempontjából – ökoszisztéma megőrzés

Kérdés: Kérjük, értékelje 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az 1 nem fontos, az 5 pedig kulcskérdés – teljes mértékben egyetért azzal, hogy az alábbi témák mennyire relevánsak az Ön számára európai polgárként?

1. klímaváltozás
2. légszennyezés
3. zaj
4. fényszennyezés
5. a természeti erőforrások túlzott felhasználása
6. ellenőrizetlen erdőirtás
7. az emberi populáció túl gyors növekedése
8. urbanizáció
9. vízszennyezés
10. műanyag alom a környezetben
11. illegális „vad” szemétkerakók/lerakók
12. erős függés a fosszilis tüzelőanyagoktól

13. a megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztése
14. fajok kihalása (a biológiai sokféleség csökkentése)

Általánosságban elmondható, hogy a magyar felmérésben az összes válaszadó több mint 90%-a minden területet 4-esre értékelt, míg a lengyel válaszadók válaszaik ennél jóval nagyobb eltéréseket mutattak: a válaszadók legalább 60%-a értékelt az összes területet 4-re és 5-re, míg kevesebb mint 40%-a adott alacsonyabb pontszámot. A lengyel válaszadók közül a levegőszennyezést, a hulladékgazdálkodási problémákat, a természeti erőforrások túlzott felhasználását, a megújuló energiarendszerek lassú fejlődését határozták meg a fenntarthatóság legfontosabb kérdéseiként. Érdekes, hogy az éghajlatváltozást nem értékelték olyan magasra, mint azt várni lehetett volna, de itt is több mint 30%-uk 4-est, 32%-uk pedig 5-re értékelt a kérdést. Ebben a témakörben ugyanezt a kérdést tették fel ezeknek a kulcsfontosságú környezeti kérdéseknek a jelentősége a válaszadók személyes életében:

Kérdés: Kérjük, értékelje egy 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az 1 azt jelenti, hogy nincs hatás, az 5 pedig azt, hogy nagyon erős hatást – tehát hogyan érintik Önt a következő kérdések?

Itt a válaszok némi eltérést mutattak a globális problémákkal kapcsolatos attitűdökhöz képest, ami a válaszadók személyes körülményeit is figyelembe véve érthető.

A magyar válaszadók több mint 90%-a az összes pontot 4-esre értékelt, míg a lengyeleknél ez az érték ennél jóval nagyobb eltéréseket mutatott: körülbelül 30%-uk 4-es és 5-ös, több mint 20%-a az összes kérdést 1-5 között értékelt.

Így a megkérdezettek többsége még a lengyel csoportban is nagyon fontosnak, illetve általánosságban rendkívül fontosnak találta a fenntarthatósági kérdéseket, míg a magánéletét illetően magasabb százalék közepes, 3-as pontszámot adott.

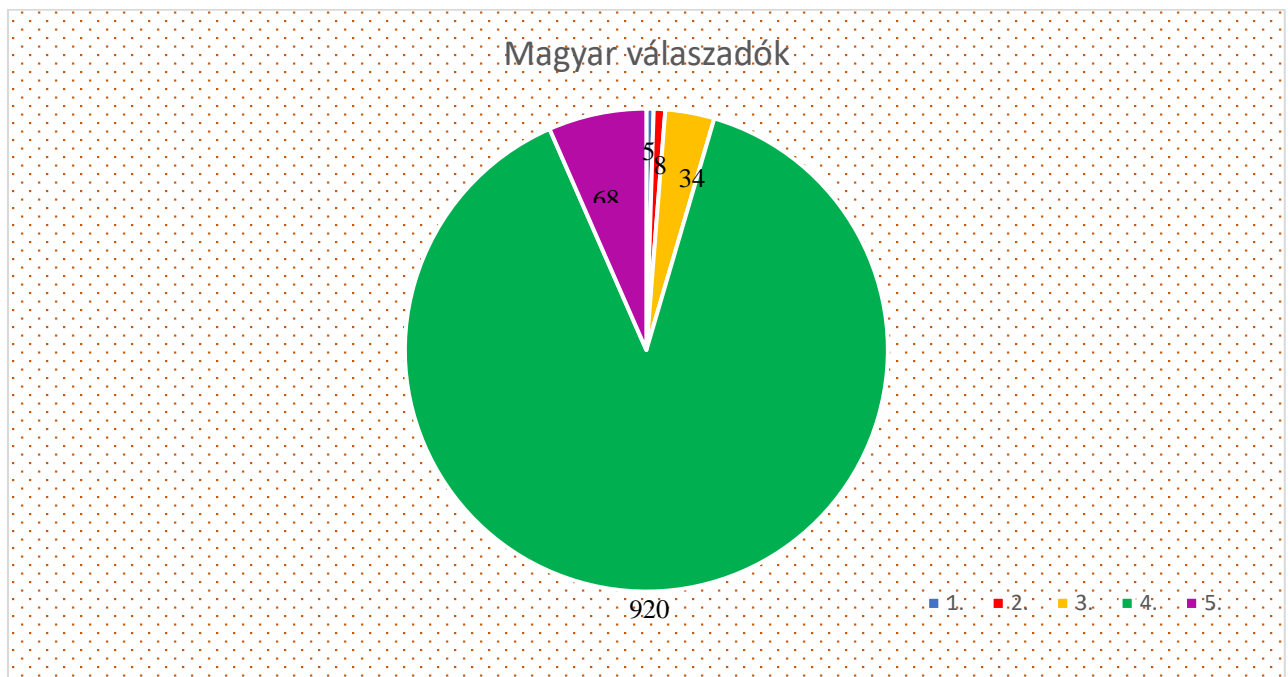
Az egyes kérdésekre adott válaszokat részletesebben elemezve a következő eredményeket kaptuk.

Klímaváltozás

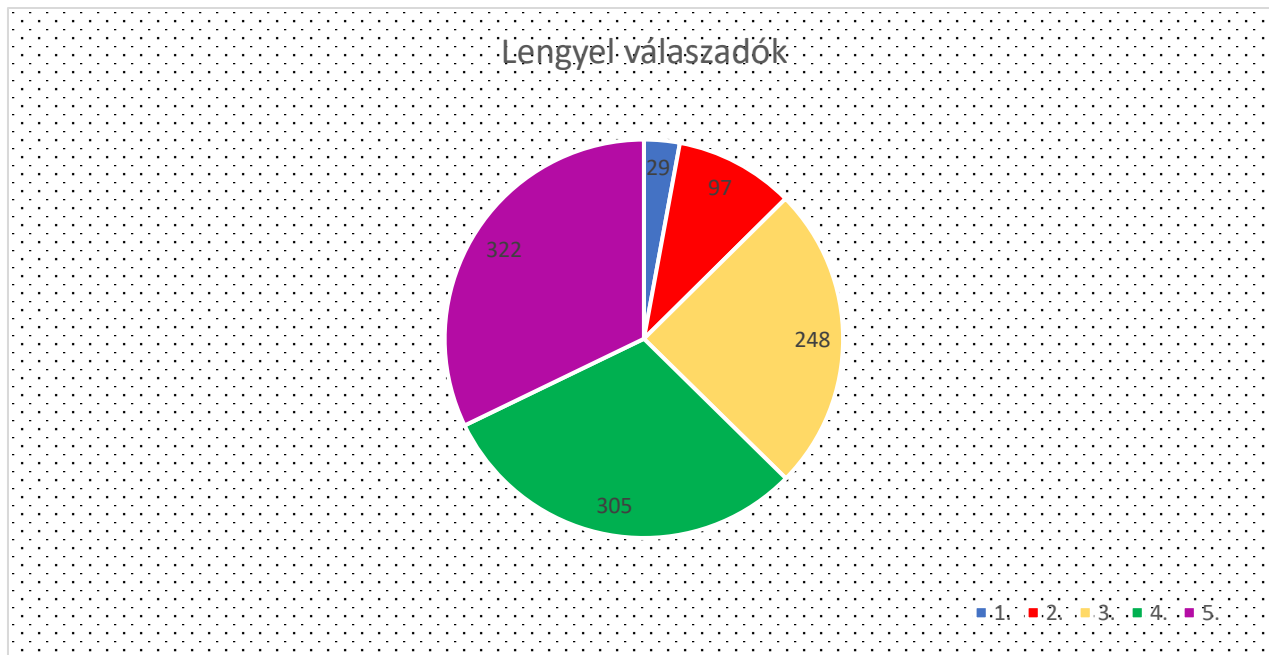
Korábbi kutatások szerint az iskolai végzettség és a társadalmi státusz nagyban befolyásolja a klímatudatosságot, ez a téma leginkább a képzett fiatalokat érdekli. Mivel a magyar csoportban a képzettebb fiatal nemzedék aránya valószínűleg magasabb volt, mint a lengyelben, nagyon kevesen választják az 1-es vagy 2-es osztályt, mindössze 3%-uk választja a 3-as osztályt, míg többségük (91%) a 4-es osztályt választja. klímaváltozási kérdések – csak kevesen (6%) választották a legmagasabb szintet, 5-ös fokozatot – valószínűleg kritikusabb megközelítés a valószínű beruházási és kibocsátási arány tekintetében (16. ábra). A lengyel közvélemény részletesebb és megosztottabb véleményt fogalmazott meg a klímaváltozásról, mint korunk fő globális problémájáról: 2,9% az 1-es, 9,7% a 2-es fokozatot, a közepes 3-as fokozatot 24,8%, a 4-es – fontos – a válaszadók 30,5%-a, míg a nagyon fontos 5-ös osztályzatot a válaszadók 32,2%-a választotta. A magyar és a lengyel válaszadók többsége fontosnak vagy nagyon fontosnak minősítette a klímaváltozást (17. ábra).

Érdekes, hogy az éghajlatváltozás relevanciájára vonatkozóan az emberek személyes körülményeik tekintetében némileg eltérő válaszokat adtak. Magyarországon egy friss kutatás (Medgyesi és Schneider, 2020) kimutatta, hogy a település jogi státusza, valamint a megyék szerint vizsgált éghajlati attitűdök és felfogások jelentős regionális különbségeket mutatnak, különösen a demográfiai változók mentén. Ezek különböző nézőpontokból, életmódból, adottságokból, tapasztalatokból és problémákból fakadtak. A keleti országrészben és a síkvidéken élők hajlamosak megérezni az időjárás változásait, a szélsőséges időjárás - saját bevallásuk szerint - nagyobb mértékben érinti őket. A település jogállása alapján ugyanez jellemzi a falvakban, nagyvárosokban élőket. Különösen az ország északkeleti részén, falvakban és nagyvárosokban élők azok, akik környezettudatosabbak. A 100 000 főnél nagyobb városokban és Budapesten élők megengedőbbek, a klímaváltozás hatásai őket kevésbé érintik, mint a falvak és nagyvárosok lakóit. Megállapítható, hogy az anyagi helyzet és az iskolai végzettség (amely a nagyvárosokban általában magasabb) előnyt jelent az alkalmazkodásban. Magyarországon a válaszadók véleménye nem tért el markánsan a klímaváltozás globális relevanciájától vagy a klímaváltozás személyes életükre gyakorolt hatásától (18. ábra). Lengyelországban 2020 novemberében tanulmányt készítettek a Klíma- és Környezetvédelmi Minisztérium számára. A válaszadók több mint $\frac{3}{4}$ -e szerint a jelenlegi klímaváltozások többnyire negatív hatásokkal járnak, mindössze 6% gondolja úgy, hogy ezek pozitívak. A válaszadók 67%-a úgy gondolja, hogy az éghajlatváltozás mérsékelten vagy nagyobb mértékben károsítja őket. A mostani felmérés meglehetősen jól tükrözi ezt a korábbi kutatást,

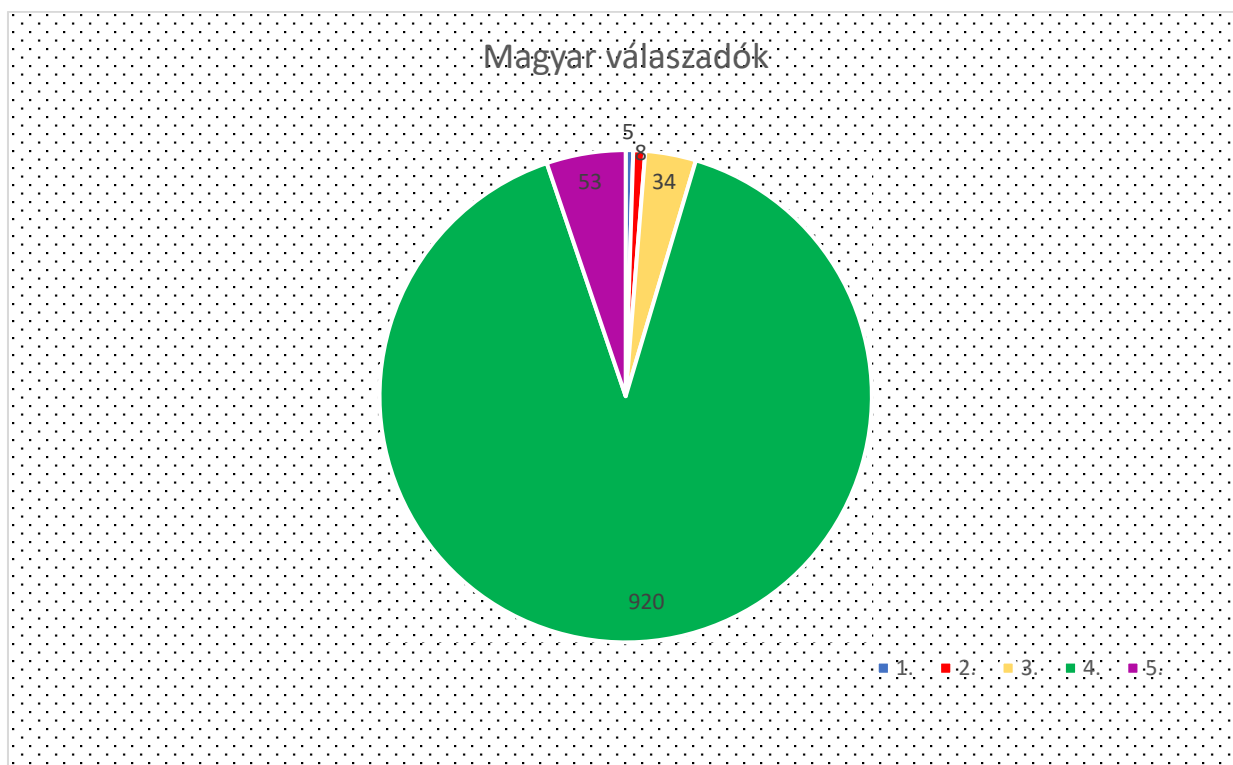
különösen a klímaváltozásnak a válaszadók közelebbi, magánéleti körülményeire gyakorolt hatása esetén (19. ábra). Nyilvánvalónak tűnik, hogy Lengyelországban az emberek jobban függenek a fosszilis energiától, elsősorban a széntől, még akkor is, ha nagy erőfeszítéseket tesznek a CO₂-kibocsátás csökkentésére azáltal, hogy növelik a megújuló energiaforrások arányát az energiamixben, elsősorban a napenergiát és helyenként szél. Az átlaglakosságot tekintve ez a tudás nem annyira elterjedt, vagy a szénbányák bezárása esetén a munkanélküliségtől és az energiahiánytól való félelem miatt erősen megoszlanak a vélemények.



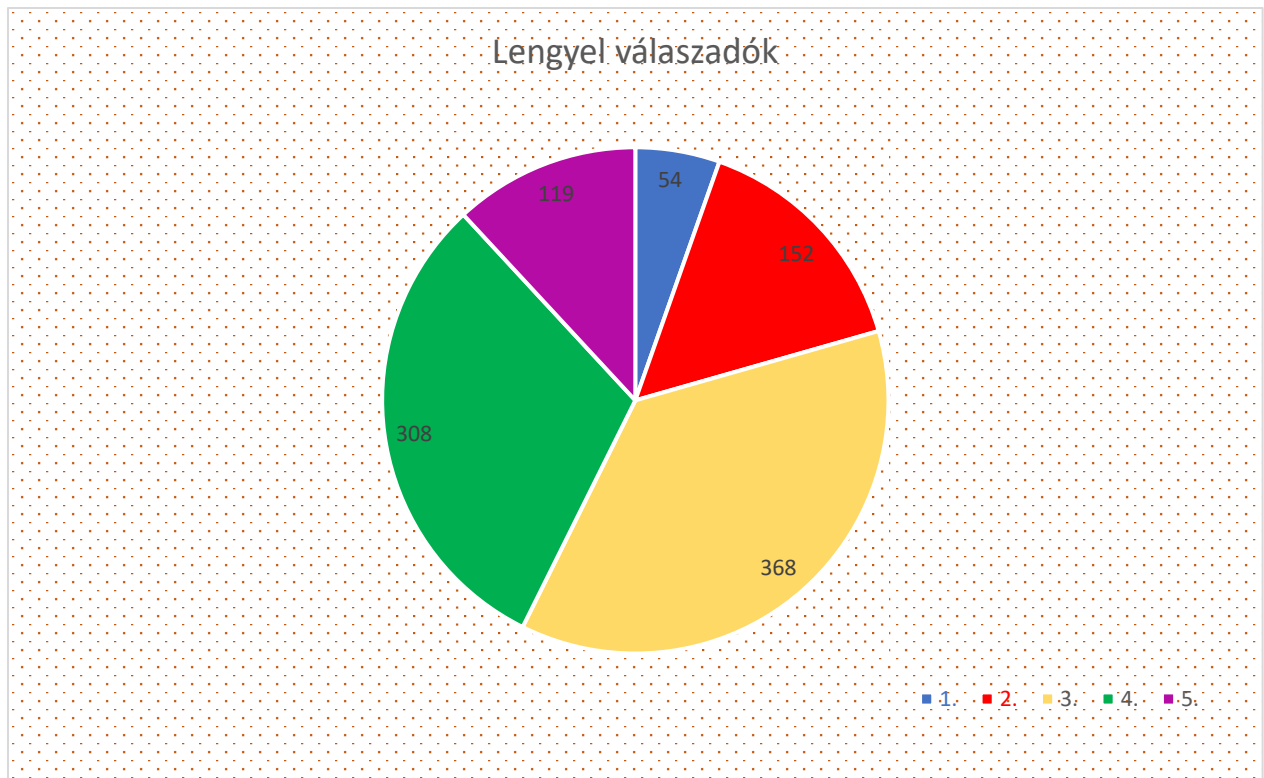
16. ábra: Magyar válaszadók válasza a klímaváltozás fontosságára 1-5-ig terjedő skálán. A válaszadók száma 1020 fő.



17. ábra: A lengyel válaszadók válasza a klímaváltozás fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán. A válaszadók száma 1001.



18. ábra: A magyar válaszadók válasza a klímaváltozás fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeikre vonatkozóan. A válaszadók száma 1020 fő.



19. ábra: A lengyel válaszadók válasza a klímaváltozás fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeikre vonatkozóan. Válaszadók száma 1001 fő.

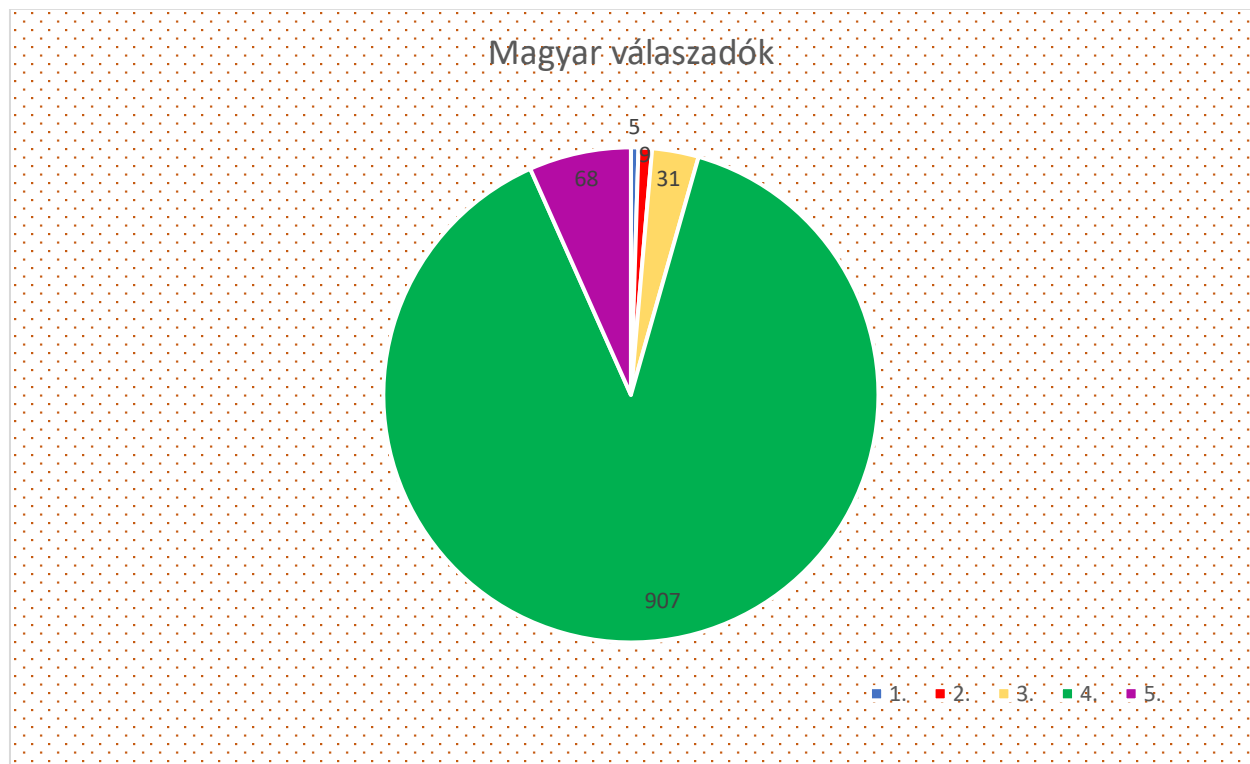
Légszennyeződé

A kérdésre adott válaszok mind a magyar, mind a lengyel válaszadók tudatosságát tükrözik. A légszennyezés jellege olyan, hogy a szennyezést okozó személy, berendezés működése nem tűnik azonnal károsnak, vagy anyagi okokból átmenetileg elviselhetőnek tűnik. Például a jelenleg üzemelő járművek többsége fosszilis tüzelőanyaggal működik, és az elektromos vagy hidrogén üzemanyag használatának ösztönzése üzemanyagadóval vagy kedvezményes közlekedési bérlettel ez idáig nem bizonyult elég hatékonynak. Kedvező és olcsóbb eljárásnak tűnik a fosszilis tüzelőanyaggal működő járművek motorjának cseréje, akár csak a svédországi vagy németországi buszok esetében, amely módszer Lengyelországban és Magyarországon is egyre elfogadottabb. A fűtési lehetőségeket tekintve azonban a szilárd tüzelésű fűtés a legproblémásabb, mivel részben a tüzelőberendezések, részben a lakás kialakítása is hozzájárul a fűtés mértékéhez. Ez mind Lengyelországban, mind Magyarországon komoly probléma, ahol még mindig a hagyományos fosszilis tüzelőanyag (szén és tűzifa) fűtés dominál. Energiaszegény körülmények között szociális lakásfelújításra lenne szükség, ez jelentősen csökkentené magát a teljesítménykövetelményt, másrészt a jövőben várható szociális támogatás mértékét. Az épület felújítása után pontosan meghatározható a szükséges (már kisebb) fűtési teljesítményigény. A fűtőberendezések terén is szemléletváltásra, támogatási pályázatokra van szükség, mert túlzás lenne egy kis vaskályhát az állandó lakás tervezhető fűtőberendezésének nevezni. De még egy kis vaskályha hatásfoka is javítható, pl. g. hődobbal vagy egyéb szűrőkkel, amelyeket szintén a kereskedelmi forgalomban kell bemutatni. Lengyelországban népszerűsítik az automatikus betáplálású szilárd égetést, amely lényegesen jobb kibocsátási adatokkal rendelkezik.

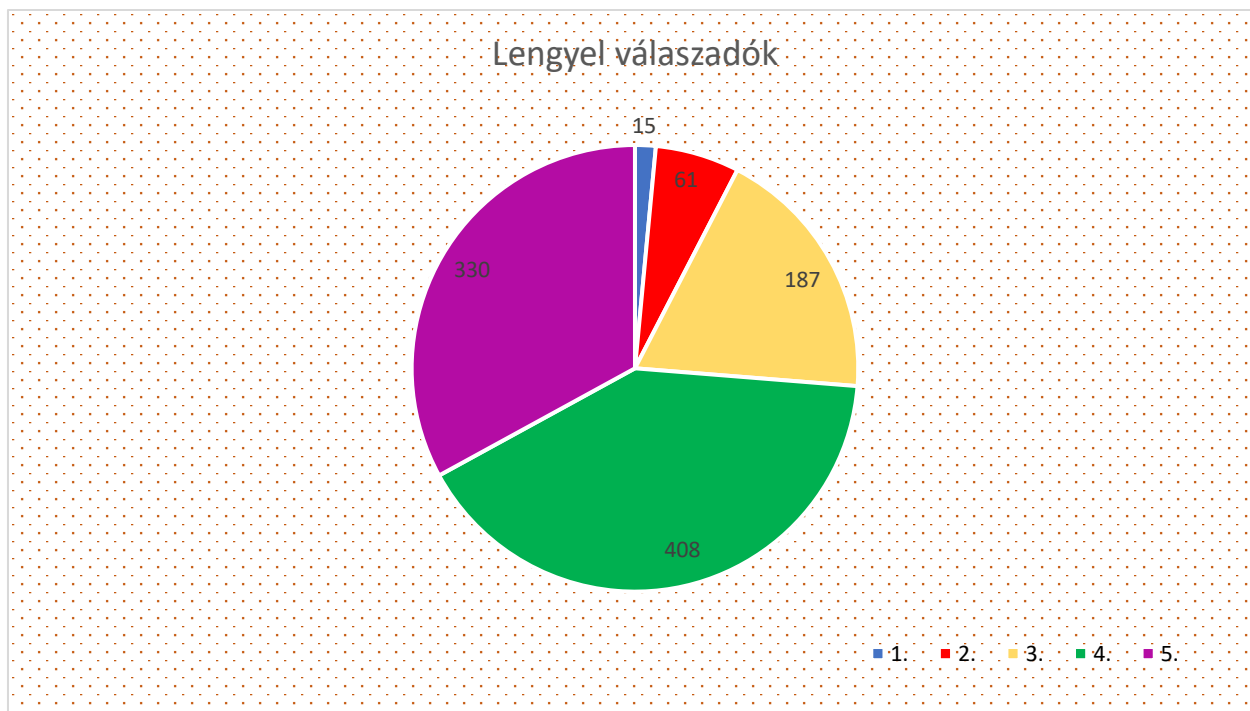
Újra kellene gondolni a távfűtést, amit eredetileg a hőerőművek felesleges, hulladék kondenzációs hőjének hasznosítására találtak ki. A mai igények rohamos növekedése miatt azonban gáztüzelésű kazánok is beépítésre kerültek, amelyek rosszabb hatásfokkal működnek, mintha a helyi gázkazános lakásfűtést valósították volna meg. A nyári melegvízigény fedezésére üzemben tartott nagykazánok hatásfoka is rendkívül alacsony, ezért helyenként áttértek a napkollektoros melegvíz-készítésre. Ugyanakkor úgy tűnik, hogy a megújuló energiát (hulladékhő vagy pl. geotermikus energia) is be kell vonni a távhőszolgáltatásba.

A magyar és lengyel válaszadók válaszai elsősorban voltak a légszennyezettség relevanciáját illetően. A magyarok többsége (90%) 4-et ért el, mindössze 7% választotta az 5-ös osztályzatot, míg 3% választotta a 3-as osztályzatot a légszennyezettség szempontjából.

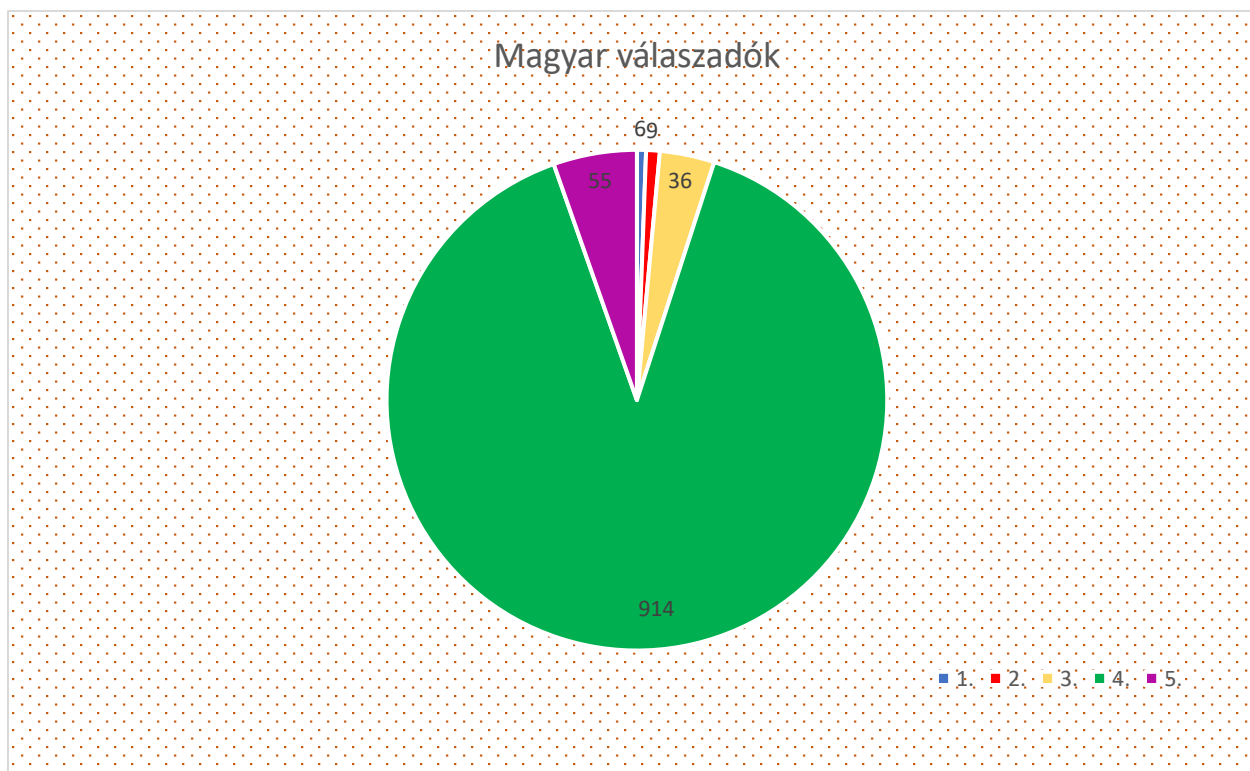
A lengyel csoportnál sokkal szívesebb volt a kép, de itt 1,5% gondolta úgy, hogy a légszennyezettség nem lényeges kérdés, 6,0% 2-es pontszámot adott, 18,4% a 3-ast, míg 41% a 4-es fokozatot, 33% pedig a fokozatot. 5. Nyilvánvaló, hogy a légszennyezés sok embert érint, a városlakók különösen, míg a vidékiek kevésbé. A szmog tipikus jelenség a nagyobb városokban. Bár sok erőfeszítést tesznek a légszennyezés csökkentése érdekében, a légszennyezés nagy része Lengyelországban annak a következménye, hogy az ország a széntől függ otthonai és gazdasága energiaellátása érdekében. Az ország szénipara továbbra is fontos része a helyi gazdaságnak. Lengyelország Németország után Európa második legnagyobb szénbányászata.



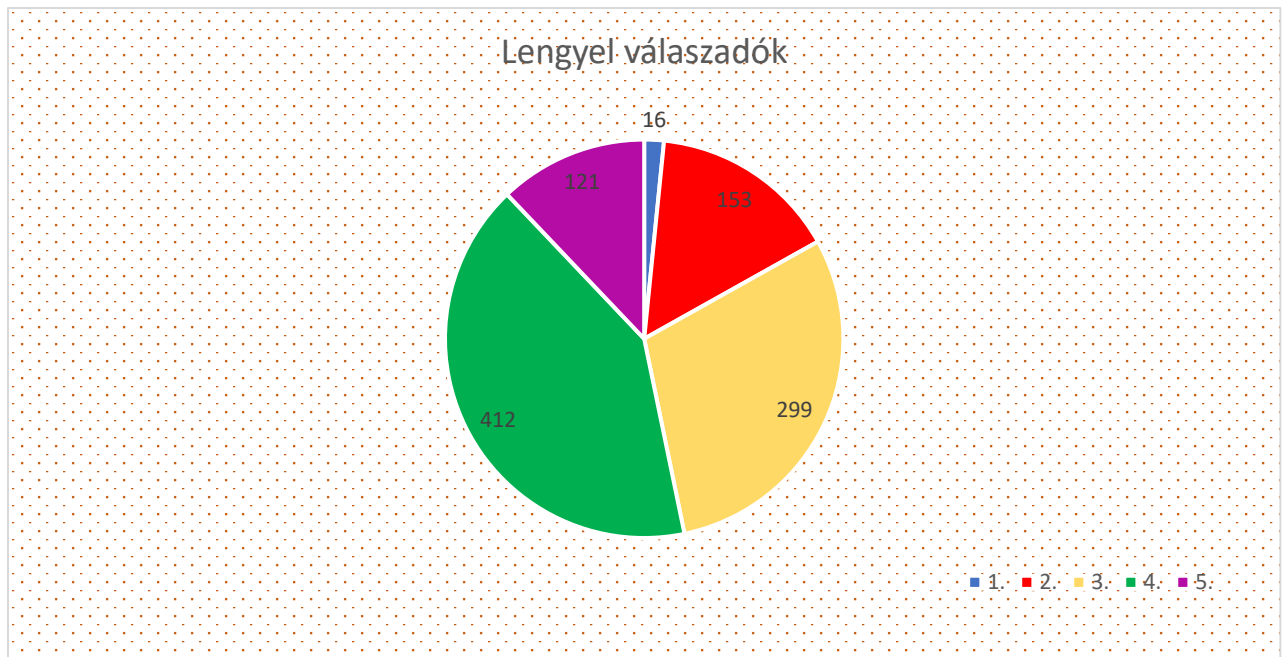
20. ábra: A magyar válaszadók válaszai a légszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. A válaszadók száma 1020 fő.



21. ábra: A lengyel válaszadók válasza a légszennyezés fontosságára vonatkozóan 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.



22. ábra: Magyar válaszadók válasza a légszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1020 fő.



23. ábra: A lengyel válaszadók válasza a légszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.

Magyarországon valamivel jobb a helyzet, de a légszennyezés és a szmog ott is hasonlóan érinti a nagyobb városokat. A légszennyezettséget egyébként mindkét országban globálisan és lokálisan is jelentős környezeti problémának tekintik, még ha a válaszok némileg torzok is lehetnek, mivel a megújuló energiaforrások használata még mindig nem elegendő.

Mivel nyilvánvaló összefüggés van a légszennyezés és a klímaváltozás között, a magyar válaszadók több mint 90%-a ötből 4-et adott a légszennyezettség relevanciájára (20. ábra; beleértve a nagyobb városokra jellemző szmogot is), míg a lengyelek csoport megosztottabb volt, valószínűleg abból a tényből adódóan, hogy a vidékiek aránya nagyobb lehetett (21. ábra).

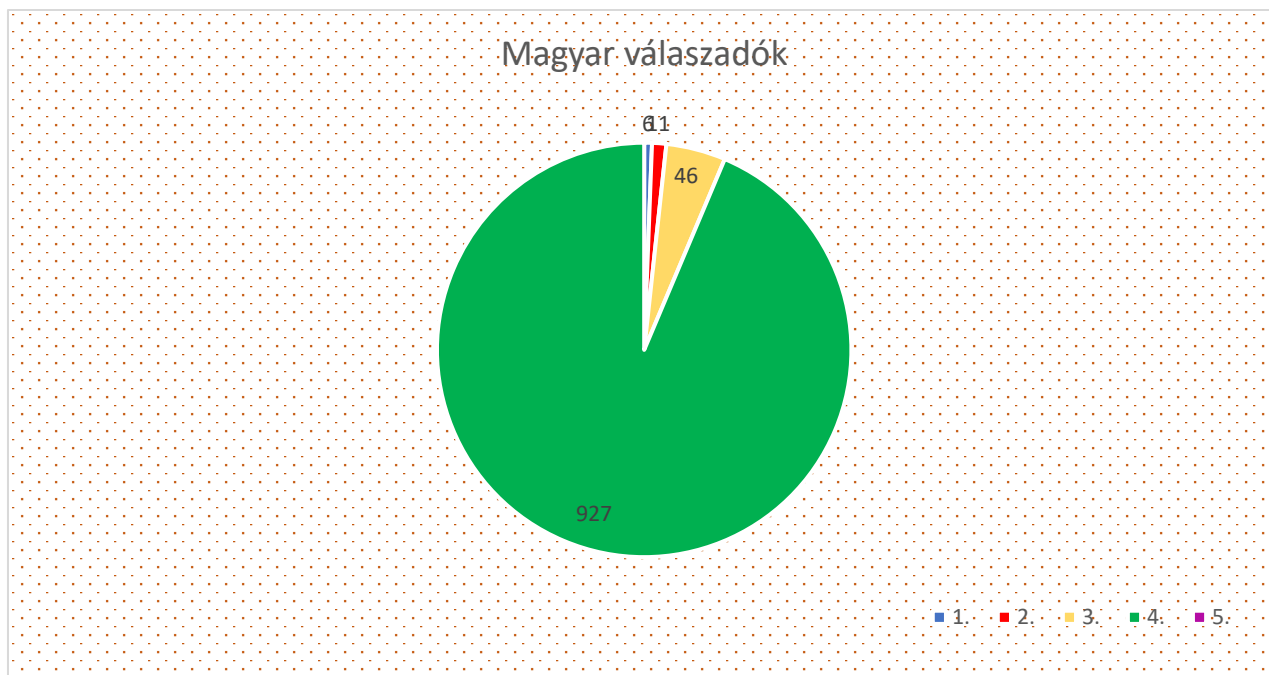
A légszennyezés személyes életükre gyakorolt hatásával kapcsolatos magyar válaszadók válaszait tekintve nem volt szignifikáns különbség a globális szempontok és a személyes megfontolások között (22. ábra). Mint már említettük, a magyar válaszadók nagy része közép- és nagyvárosokban él, és valószínűleg több mint 50%-uk budapesti lakos (bár ez csak becslés azon szervezetek és személyek alapján, ahová a kérdőíveket küldtük).

A lengyel csoport nagyobb különbséget mutatott az általános, európai kapcsolatok és személyes körülményeik között. Itt a válaszadók 1,6%-a ért el 1-et, meglepően sokan, 15%-uk a 2. osztályt választotta, 29,9%-a a 3. osztályt választotta, és a többség, 41,2% választotta a 4-et, míg 12,1% szavazott az 5-ösre (23. ábra).

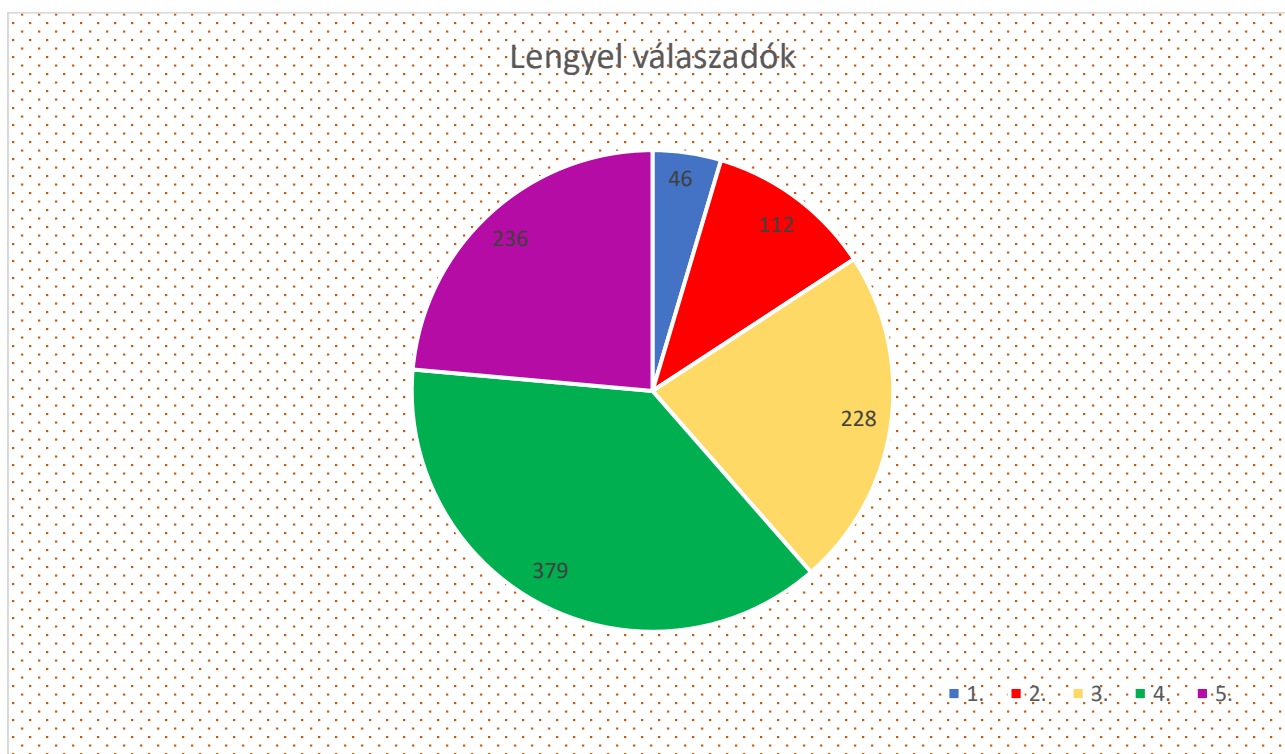
Zaj

A zajszennyezés nagyon elterjedt, de leginkább a városok lakosságát, a nagy autópályák, ipari területek vagy repülőterek közelében élőket érinti. A zajszint meghatározása általában a környezetből érkező zajok hangerejének és időbeli lefutásának jellemzésével történik, amelyből a decibelben (dB) mérhető zajszint számítható. A zajmérő berendezésben először egy mikrofon alakítja át a bejövő zaj hangnyomását elektromos jellé, majd ezt a jelet erősítők és szűrők segítségével teszik alkalmassá a műszeren történő leolvasásra. Ennek eredményeként megkapják a hangnyomásszint-frekvencia összefüggést, amiből látható, hogy milyen frekvenciákon és milyen intenzitású zaj észlelhető. A 65 dB-es zajhatár felett egyébként már zajszennyezésről beszélünk. Sajnos a zajszennyezés egyre nagyobb, és egyre több betegség alakul ki a zaj káros hatásai miatt. A zaj káros hatással van a hallószervre, átmenetileg fülzúgást okoz, tartósan 85 dB feletti érték esetén pedig maradandó halláskárosodást okozhat. Pszichológiai hatásként még viszonylag alacsony zaj mellett is felléphet alvászavar, a magasabb intenzitási szintek megnövekedett reakcióidőhöz, ingerlékenységhez vezethetnek. A zaj elsősorban a koncentrációt és a problémamegoldó gondolkodást nehezíti, az állandó zajterhelés pedig fáradtsághoz és teljesítményromláshoz vezethet. Az állandó zaj különösen éjszaka okoz gondot, mert 20-30 decibelnél nagyobb hangerő mellett nem lehet nyugodtan aludni.

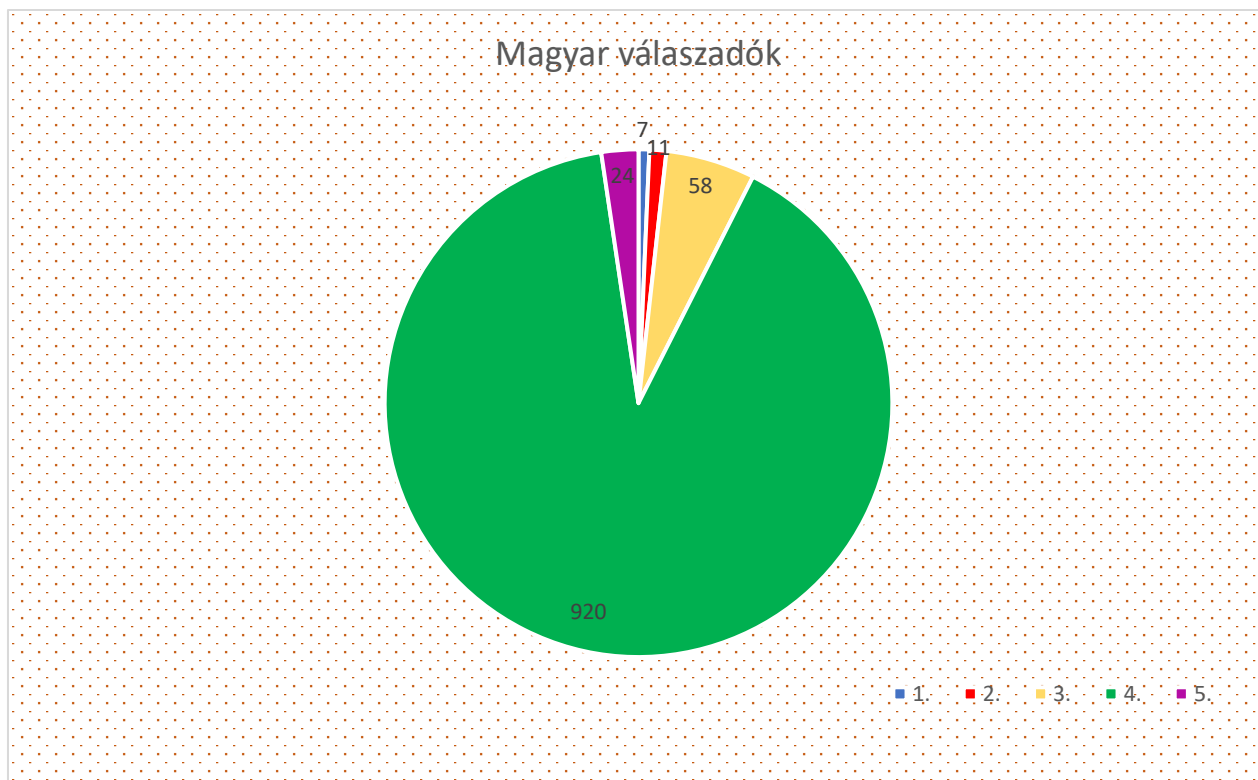
Ma Magyarországon mintegy kétmillió ember él zajszennyezett területen. Bár a fül dugó használata némileg kiszűrheti a zajt éjszaka, ahol a zaj forrása a nehézgépjárművek közlekedése, a hang mellett a rezgésszint is gátolja a nyugodt pihenést.



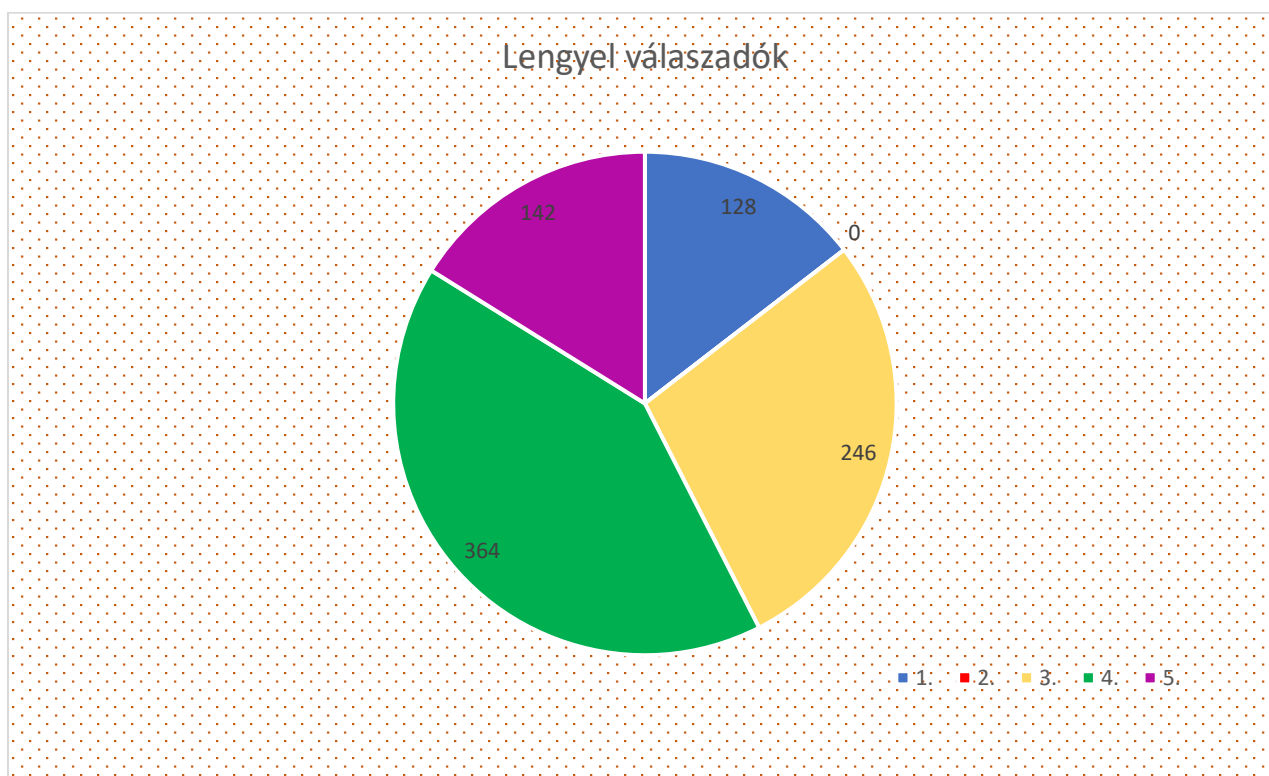
24. ábra: Magyar válaszadók válasza a zajszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. A válaszadók száma 1020 fő.



25. ábra: Lengyel válaszadók válasza a zajszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. A válaszadók száma 1001 fő.



26. ábra: Magyar válaszadók válasza a zajszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1020 fő.



27. ábra: Lengyel válaszadók válasza a zajszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.

A jelenleg elfogadhatónak tartott határérték szerint 55 decibel a napközbeni zajszint, ami közvetlen egészségkárosodást nem okoz.

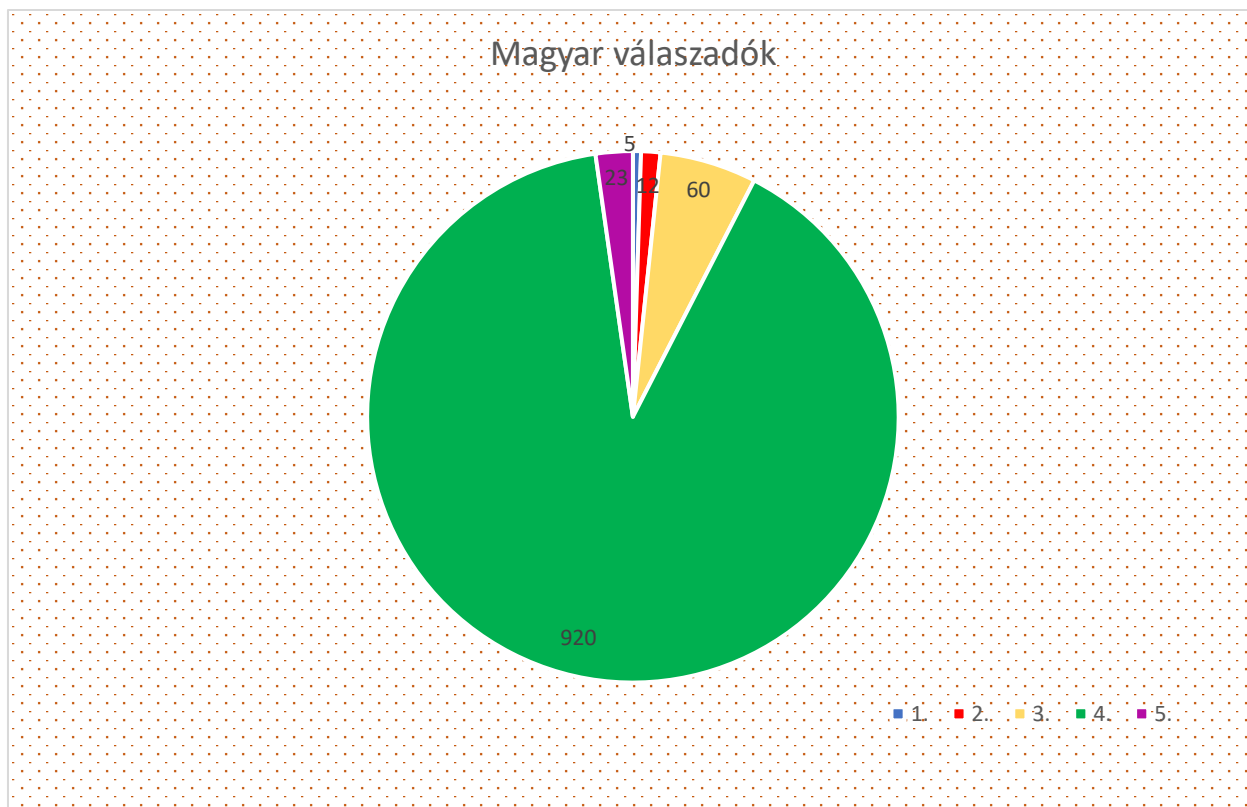
Jelentős a különbség a magyar és a lengyel csoport között, még akkor is, ha mindkét ország többsége komoly problémának tekinti a zajszennyezést. A magyar válaszadók mindössze 0,5%-a választja az 1-es osztályt, csak kevesen, 1% választotta a 2-es osztályt, hasonlóképpen csak 4% választja a 4-es osztályt, míg a 92%-uk túlnyomó többsége a 4-es osztályt, 3%-a pedig az 5-ös osztályt választotta. Európában általában megosztottak a zajszennyezés káros hatásai tekintetében. Bár csak 5%-uk gondolta úgy, hogy a légszennyezettség szinte irreleváns az 1-es osztályzattal, valamivel többen, 10%-uk tartotta enyhén relevánsnak a légszennyezettséget, 23% szavazott a 3. fokozatra, 38% pedig a 4. fokozatot, 24%.

A magyar és lengyel válaszadóknak a zajszennyezés személyes életükre gyakorolt káros hatásaira vonatkozó válaszait tekintve az egész Európát figyelembe vevő válaszokhoz képest a magyar lakosság körében nincs jelentős különbség (26. ábra), míg a lakosság körében némi eltérés mutatkozik a lengyel válaszadók (27. ábra). A lengyel csoportban senki nem szavazott a 2. osztályzatra a személyes skálán, míg európai viszonylatban 11% szavazott a 2. osztályzatra – „kissé fontos”, 23% választotta a 3. osztályt a személyes szinthez hasonlóan, ahol az érték 23% volt. Európai szinten a választók 38%-a 4-es, míg a személyes skálán 36% választotta ezt az értéket, az 5-ös osztályzatot pedig 24% választotta európai szinten, míg személyesen csak 14% szavazott erre az értékre.

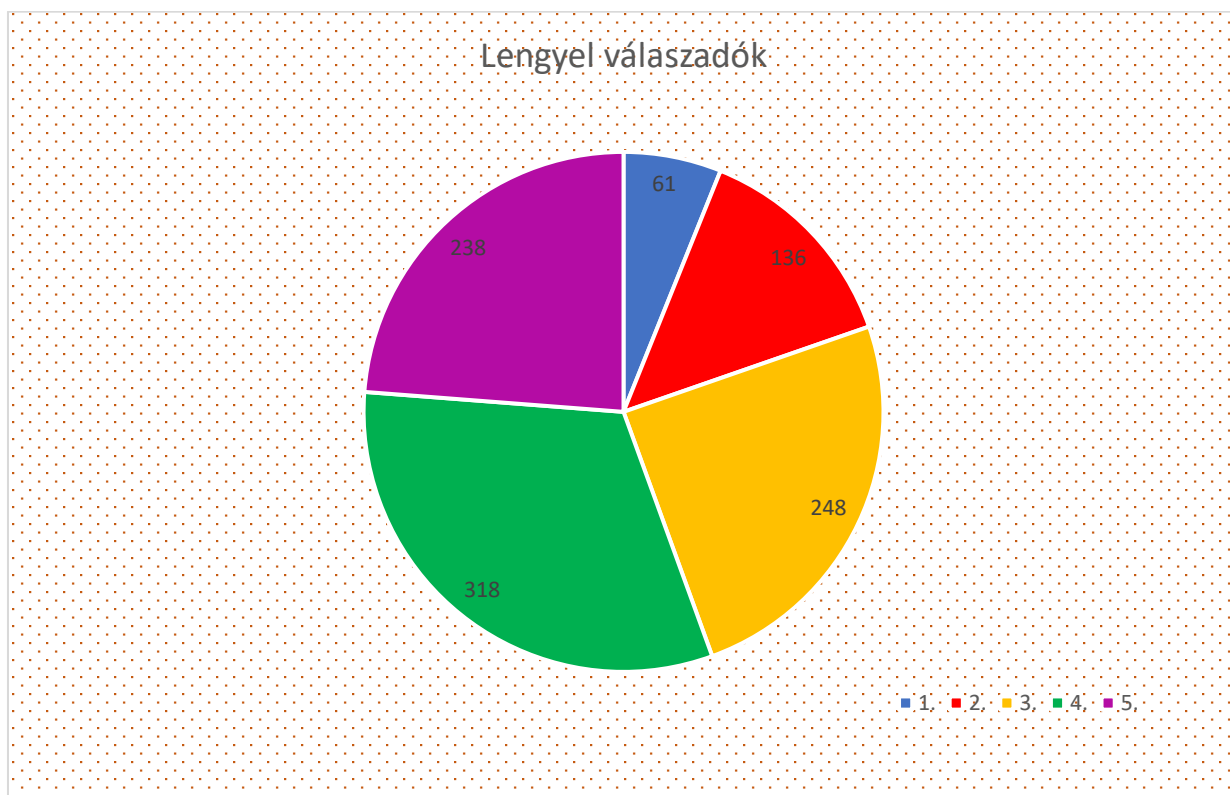
Fényszennyezés

Fényszennyezés: mesterséges zavaró fény, amely a horizont felett, vagy nem kizárólag a megvilágítandó felületre és annak irányába, vagy nem megfelelő időben világít, vakító fényt, az égbolt mesterséges megvilágítását vagy káros élettani és környezeti hatásokat, ideértve a negatív hatásokat is. a vadon élő állatokon. Sok országban szabályozzák az esti és éjszakai fényhasználatot a környezetszennyezés csökkentése érdekében. Magyarországon a súlyos fényszennyezés már megindította a jogi eszközök megalkotását. A környezetvédelem és a csillagászati kutatások mellett egyes országok a közlekedésbiztonság érdekében is korlátozásokat vezettek be (diszkólámpák szkennelése, jelzőlámpák közelében elhelyezett reklámok stb.). A magyar jog a szomszédos jog szabályaira épül. Ezeket a szabályokat a Ptk. A Polgári Törvénykönyv 5:23 óra. §-a kimondja: "A tulajdonos a dolog használata során köteles tartózkodni minden olyan magatartástól, amely másokat, különösen a szomszédokat szükségtelenül zavarna, vagy jogaik gyakorlását veszélyeztetné." A fényszennyezéssel történő zavarás tehát kihágás, hasonlóan a zajhoz, szaghoz stb. Dág önkormányzata Magyarországon először alkotott olyan szabályozást, amelynek célja a fényszennyezés megakadályozása.

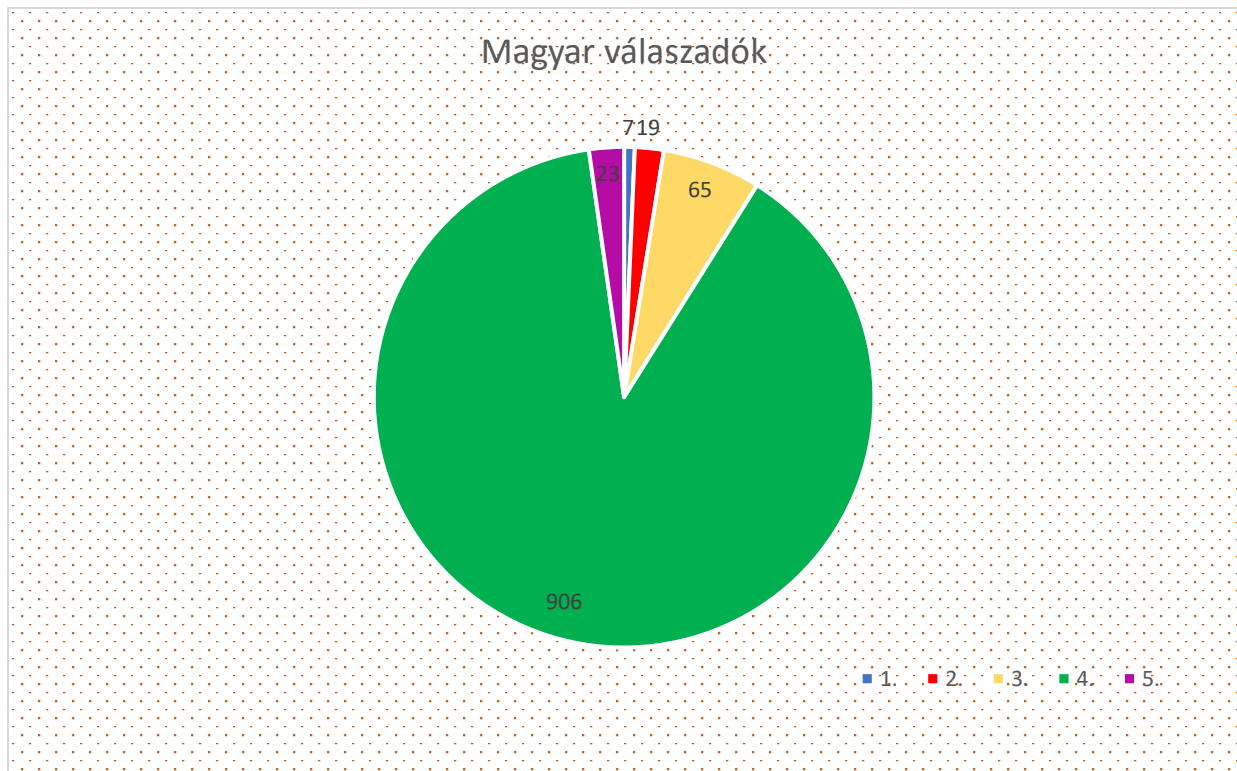
Európában a lakosság 66 százaléka él a fénnel szennyezett éjszakai égbolt alatt. Lengyelországban viszont az égbolt 96,8 százaléka fénnel szennyezett. "Csak a legtávolabbi területek nem szennyezettek, a legtávolabb vannak a városoktól: a Kárpátok és a Szudéták". Varsót nagyobb fényszennyezés jellemzi, mint a japán Fukuokát. A varsói kültéri világítást a nagyobb fénymegvilágítás, valamint a hosszú és közepes hullámokra érzékeny fotoreceptorok fokozottabb stimulálása jellemezte. Lengyelországban csak a lengyel Kárpátok déli része tekinthető fényszennyezéstől teljesen mentes területnek.



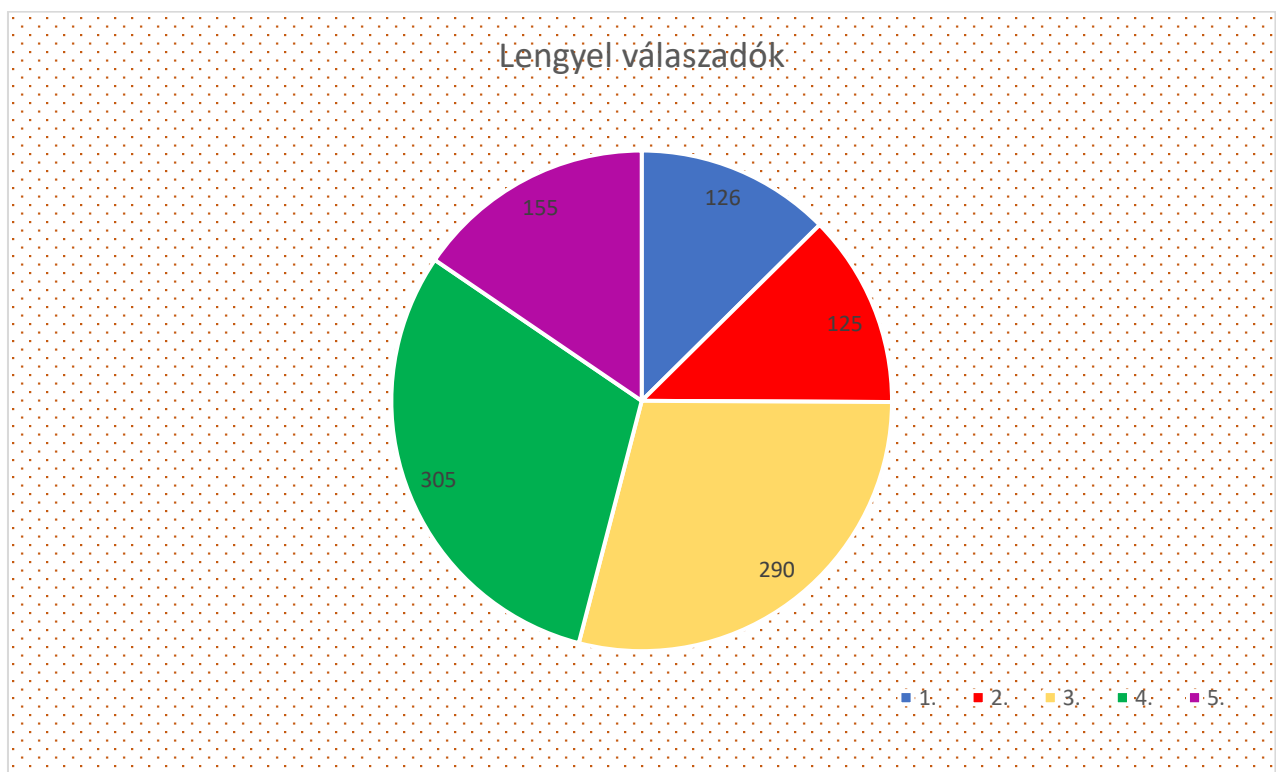
28. ábra: A magyar válaszadók válasza a fényszennyezés fontosságáról 1-5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. A válaszadók száma 1020 fő.



29. ábra: A lengyel válaszadók válasza a fényszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. A válaszadók száma 1001 fő.



30. ábra: Magyar válaszadók válasza a fényszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1020 fő.



31. ábra: Lengyel válaszadók válasza a fényszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.

A felmérés válaszadói a jelek szerint eléggé tisztában vannak a fényszennyezés okozta problémákkal, figyelembe véve, hogy nagy részük városlakó (főleg Magyarországon), de még Lengyelországban is egyenletesnek tűnik a fényszennyezés. hangsúlyosabb.

A magyar válaszadók (28. ábra) azonban – az előző számokhoz hasonlóan – többnyire 4. szintet értek el, míg a lengyeleknél differenciáltabb a kép (29. ábra). A magyar válaszadók mindössze 0,5%-a értékelte 1-es szintre a fényszennyezést, mindössze 1%-uk értékelte a 2-es szintet, míg 6% választotta a 3-as szintet, a többség, 90%-uk pedig a 4-es szintre szavazott, 2,5%-a pedig a fény káros hatásait. 5. szintű szennyezés általános, európai összefüggésben. A lengyel csoport eredménye jóval változékonyabb volt, bár a nagy többség még itt is komoly problémának tartotta a fényszennyezést: mindössze 6%-uk értékelt 1-est nem relevánsnak, 13%-uk 2-es értéket adott, míg 25%-uk a 3-as szintet és 32%-uk választotta. válassza a 4. szintet, és végül 24%-a ért el 5-öt.

A fényszennyezéssel kapcsolatos általános, európai aggodalmak és a személyes szint közötti különbség a magyar csoportban nem szignifikáns (30. ábra), míg a lengyel lakosságnál jelentősek az eltérések, hiszen személyes szinten kétszer annyian (12%) 1-es osztályzatot ért el, kevesebben (12%) a 2-es osztályzatot, alig többet, mint az európai skálán, 29%-uk a 3-as osztályt választotta, míg 30%-uk a 4-esre, 15%-a pedig az 5-ös osztályzatra szavazott.

Bár az eredmények a közvélemény aggodalmát jelezték a fényszennyezéssel kapcsolatban, mégis ez az egyik legkevésbé ismert szennyező tényező, amely jelentős hatással van környezetünkre. A mesterséges fény túlzott jelenléte az éjszakai környezetben hatással van az állatokra és a növényekre, befolyásolja növekedésüket, kölcsönhatásaikat és veszélyezteti az egész ökoszisztéma egyensúlyát. Azt is megakadályozza, hogy a csillagászok tiszta csillagos eget figyeljenek. És természetesen energiapazarlást jelent.

A természeti erőforrások túlzott felhasználása

Magyarországon az elmúlt évtized gazdasági növekedése nem fenntartható, mert az uniós átlagot messze meghaladó mértékben rombolja a természeti erőforrások mennyiségét és minőségét. Bár Magyarország az EU-hoz képest fejlett intézményrendszerrel rendelkezik, amely alkalmas a fenntartható fejlődési célok elérésére, ezeknek az intézményeknek a jelzéseit, javaslatait nem használják fel kellőképpen a gazdasági és politikai döntéshozatalban. A köztudatosság tekintetében ezt torzíthatják a tömegmédiában különösen erősen hangsúlyos politikai tudatformáló tevékenységek. A befektetések középpontjában a klasszikus gazdasági tényezők (vagyon és munkaerő), a gyakran emlegetett „beton” fejlesztése áll, míg a humán és társadalmi tőke fejlesztése kevés figyelmet és erőforrást kap. A természeti tőke különösen vesztese azoknak a trendeknek, amelyek nem szolgálják a fenntarthatóság fejlesztését. A természeti erőforrásokat három fő csatornán keresztül fogyasztják.

1. Az emberi tevékenység egyre nagyobb területeket foglal el, így az ökoszisztémák számára rendelkezésre álló terület gyorsan csökken.
2. Az anyagáramlás (pl. nyersanyagok és energiahordozók kitermelésén, felhasználásán és kezelésén keresztül), amelynek során a természeti erőforrások végső soron szennyezéssé és hulladékká alakulnak.
3. Az éghajlati viszonyok a különféle emberi beavatkozások következtében változnak.

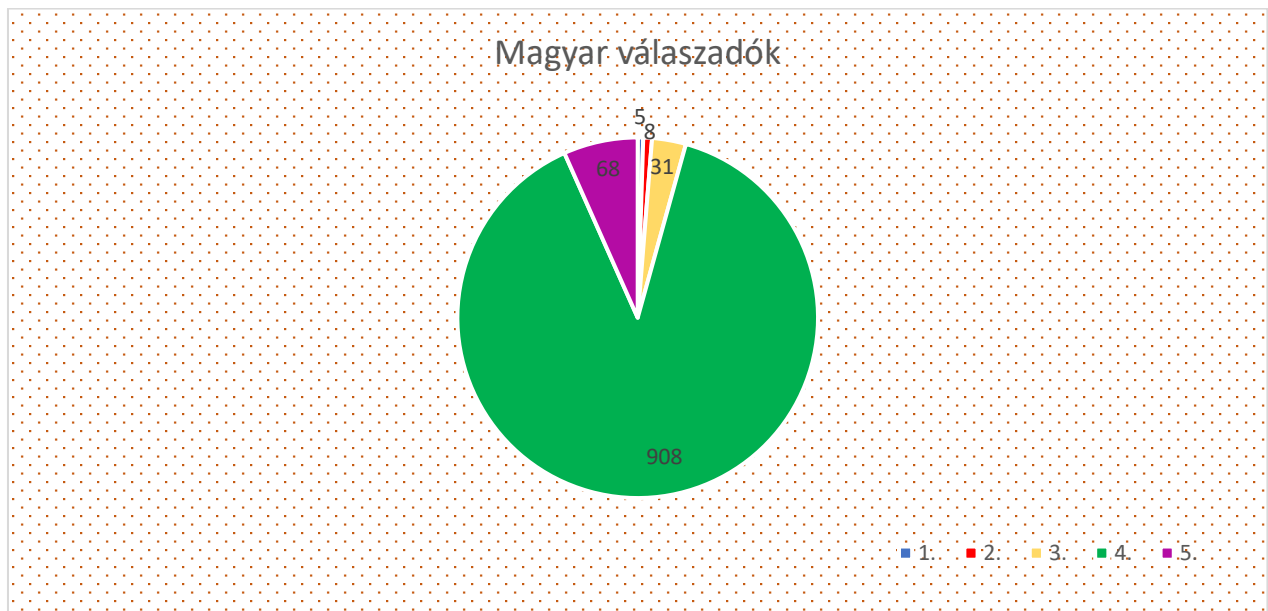
Magyarország elmúlt évtizedét e három területen rendkívül gyenge teljesítmény jellemezte, és az Európai Unióhoz képest az egyik legbefolyásosabb volt a természeti tőke visszaszerzése irányába. Teljesen természetes ökoszisztéma Magyarország területének mindössze két százalékán található.

Egy szűk harmada alkalmas bizonyos ökoszisztéma szolgáltatások (erdők, faültetvények, gyepek, szőlők, gyümölcsösök) termelésére. Területeink kétharmada szántóföldi, műveletlen vagy beépített terület, amely nem, vagy csak elhanyagolható mértékben járul hozzá az ökoszisztéma-szolgáltatásokhoz. Hangsúlyozni kell ezeknek a kérdéseknek a köztudatát, mivel a környezetvédelem és a fenntartható fejlődés számos vonatkozása a lakosság magatartásától függ.

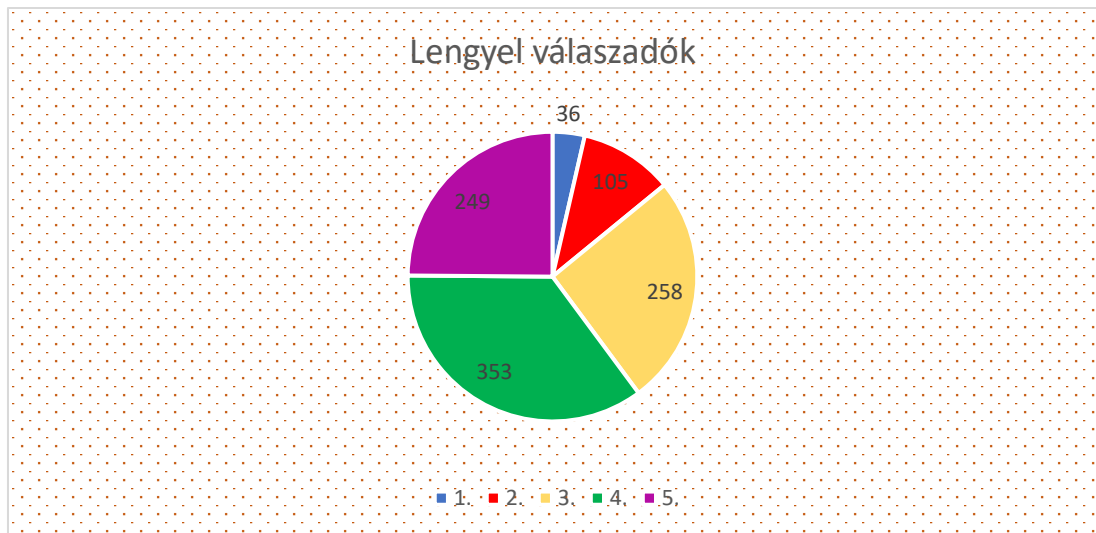
Lengyelországban sok szempontból hasonló a helyzet. Bár Lengyelország és a lengyelek a gazdagság szintjén egyre közelebb kerülnek Európához, az ország nem alakította ki a természeti erőforrások felhasználásának racionális és környezetbarát szabályait. Lengyelországban nincs

koherens nyersanyagpolitika. Ezek a kérdések szinte hiányoznak a stratégiai dokumentumokból, nincs egyetlen döntéshozó, aki a gazdaság e szektorának egészéért felelős lenne. Mivel Lengyelország rendkívül gazdag ásványkincsekben, szükséges egy modern geológiai és bányászati szabályzat kidolgozása, amely szabályozni fogja az ásványlelőhelyek feltárásával, feltárásával és kitermelésével, valamint a bányászat utáni területek használatával kapcsolatos összes kérdést. Ezenkívül figyelembe kell venni más nem megújuló természeti erőforrásokat, például a talajt.

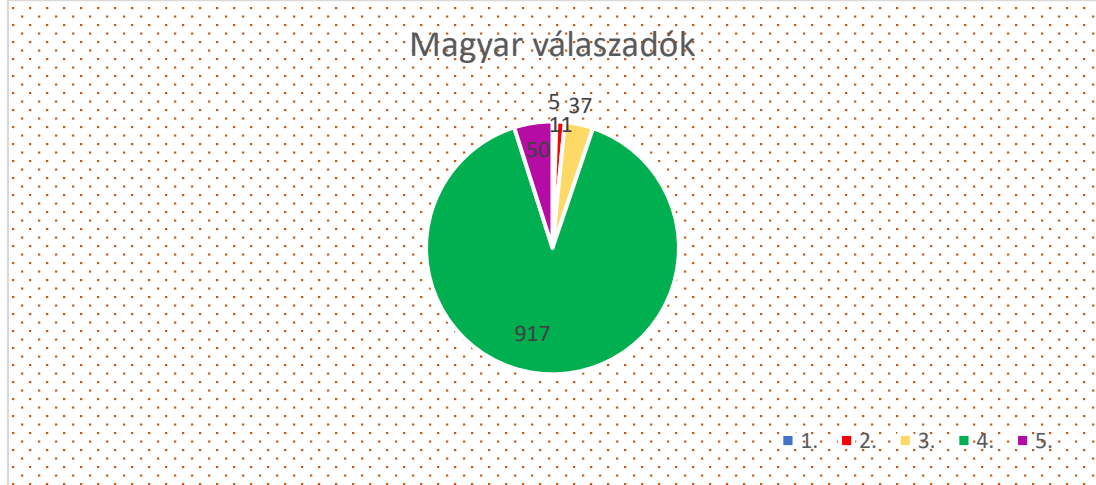
Mindazonáltal Magyarországon és Lengyelországban egyre nagyobb a köztudat a természeti erőforrások túlzott felhasználásával kapcsolatban, és ez a jelen felmérésben is tükröződik. A magyar válaszadók ezúttal is meglehetősen egységes véleményt alkottak, a lengyel csoport viszont differenciáltabb képet mutat, részben az ország hatalmas természeti kincseire vonatkozó tudatosság miatt.



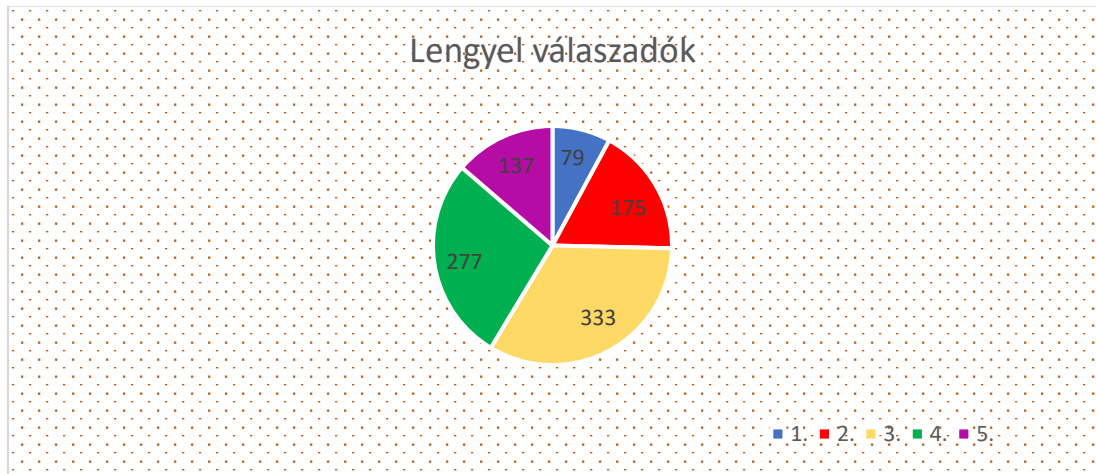
32. ábra: Magyar válaszadók válasza a természeti erőforrások túlzott felhasználásának fontosságára 1-5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. A válaszadók száma 1020 fő.



33. ábra: Lengyel válaszadók válasza a természeti erőforrások túlzott felhasználásának fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. A válaszadók száma 1001 fő.



34. ábra: Magyar válaszadók válasza a természeti erőforrások túlzott felhasználásának fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1020 fő.



35. ábra: Lengyel válaszadók válasza a természeti erőforrások túlzott felhasználásának fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. Válaszadók száma 1001 fő.

A kérdésre adott válaszok megerősítik, hogy mind a lengyel, mind a magyar lakosság körében egyértelmű aggodalomra ad okot a természeti erőforrások túlzott kiaknázása Magyarországon és Lengyelországban egyaránt. Hangsúlyozni kell azonban, hogy ebből a szempontból óriási különbség van a két ország között: Lengyelország még ma is – a szovjet megszállás sötét évei és a kommunista rendszer kedvezőtlen hatásai ellenére – hatalmas természeti (ásványi) erőforrásokkal rendelkezik, ezek többsége még messze van a kizsákmányolástól. Más természeti erőforrások, például a felszíni vizek, a talaj, a természeti tájak és a növényzet azonban sérülékeny erőforrások, amelyek érzékenyek a túlhasználatra és a szennyezésre egyaránt.

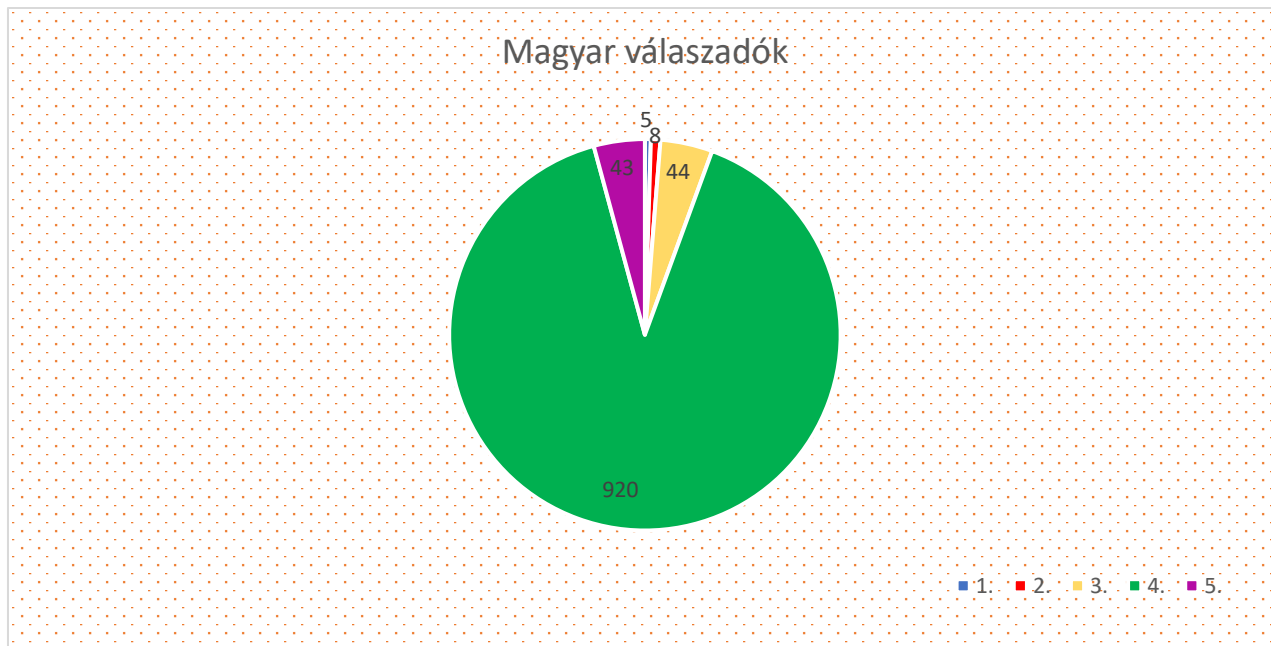
A magyar válaszadók a természeti erőforrások túlzott felhasználásával kapcsolatban általában Európában (32. ábra) többnyire 4-es szintet értek el, míg a lengyeleknél differenciáltabb a kép (33. ábra). A magyar válaszadók mindössze 0,5%-a értékelte 1. szintre a természeti erőforrások túlzott felhasználását, mindössze 1% értékelte a 2. szintet, míg 3% választotta a 3. szintet, a többség, 89% pedig a 4. és 6% az 5. szintet választotta. az általános, európai kontextus. A lengyel csoport eredménye sokkal változékonyabb volt, bár a nagy többség még itt is komoly problémának tartotta a természeti erőforrások túlzott felhasználását: mindössze 4% értékelt 1-et nem relevánsnak, 10% 2-es értéket adott, míg 26% a 3-as szintet választotta. és 35% választotta a 4. szintet, végül 25% 5 pontot ért el.

A természeti erőforrások túlzott kizsákmányolásával kapcsolatos általános, európai aggodalmak és a személyes szint közötti különbség a magyar csoportban (34. ábra), míg a lengyel lakosság körében (35. ábra) jelentős eltéréseket mutat, hiszen személyes szinten sokan főként (8%) 1-es, többen (17%) 2-es osztályzatot értek el, alig többen, mint az európai skálán, 33% választotta a 3-as osztályt, míg 28% szavazott a 4-es, 14% pedig az 5-ös osztályzatot.

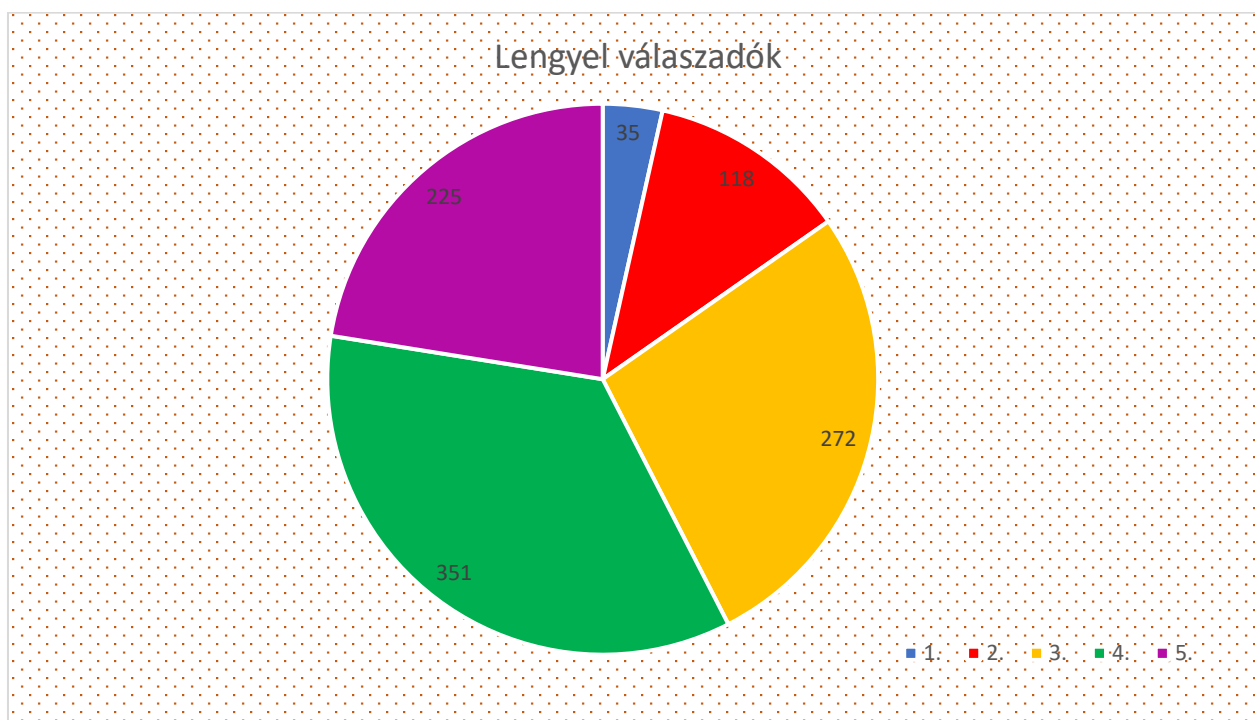
Ellenőrizetlen erdőirtás

Az elmúlt években jelentősen átalakult az erdőgazdálkodás jogszabályi háttere Magyarországon: az Orbán-kormány 2013-ban, az úgynevezett földátruházási törvény a mezőgazdaság részeként kezeli az erdőgazdálkodást. Ezt egészítette ki és módosította a 2013. évi CCXII. törvény, majd a 2021. évi LX. törvény, amely szerint Magyarországon az erdőtulajdonosnak felsőfokú mezőgazdasági vagy akkreditált gazdálkodói végzettséggel, illetve erdőművelői szakképesítéssel kell rendelkeznie. A teljes lista az 504/2013. (XII. 29.) Korm. rendelet 1. számú melléklete tartalmazza. Az erdészeti ágazattal kapcsolatos feladatok jelenleg a Földművelésügyi Minisztérium, a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, a Nemzeti Földalapközpont és a kormányhivatalok között oszlanak meg. Magyarországnak első ránézésre nem megy rosszul: száz év alatt megduplázódott az erdőpopuláció: az 1920-as egymillió hektár duplája, több mint 2 millió hektár definíció szerint erdő - a kérdés persze az, hogy mi áll mögötte a valóság a szép számokat. A mai Magyarországon csak a Kékes-erdőrezervátum számít őserdőnek, de maradtak még nagyon régi erdők is - például a budapesti Normafa szomszédságában -, amelyek megérdemlik a megőrzést.

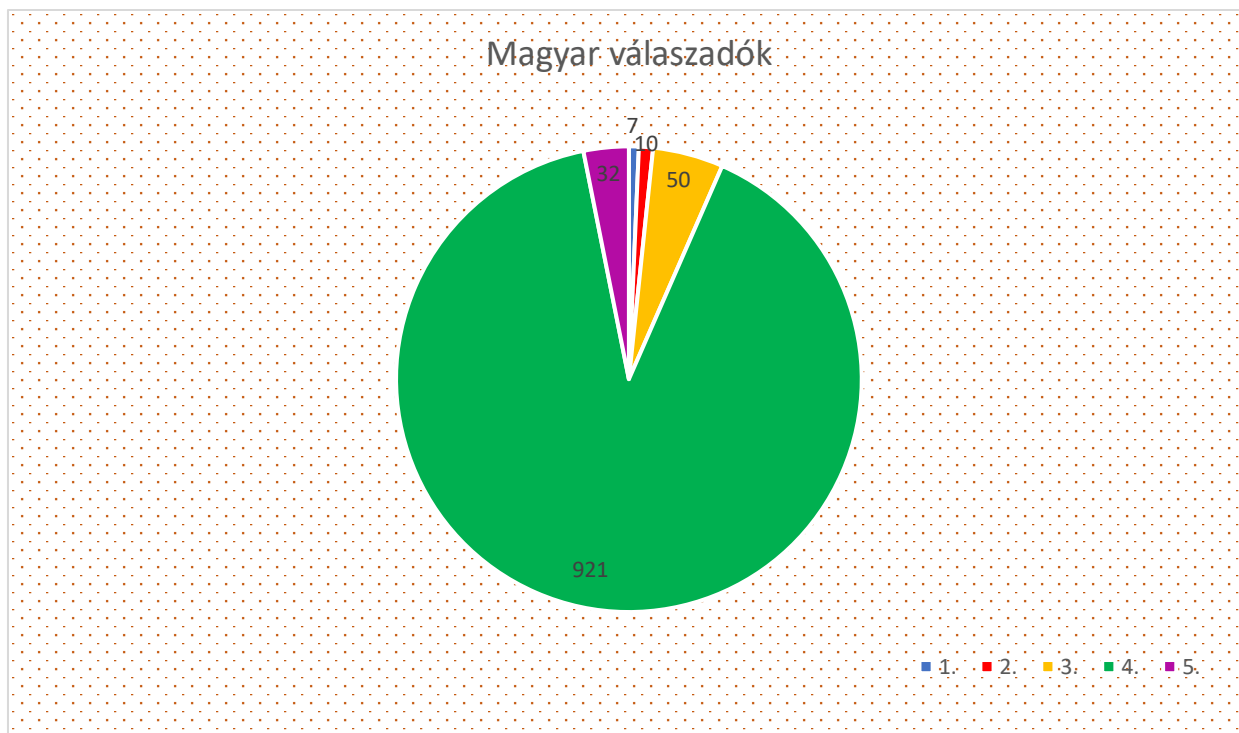
Ugyanilyen fontos, hogy az erdők egy részében a hagyományos, tarvágásos, felújító vágási módokról a természetesebb erdőgazdálkodásra váltsunk, ami segít megőrizni az erdők állatvilágának sokféleségét, növeli az éghajlatváltozással szembeni ellenálló képességüket. Ahol az erdőket már teljesen átalakították vagy kiirtották, ott a legfontosabb feladat a helyreállításuk, ami persze hosszú évtizedeket vesz igénybe.



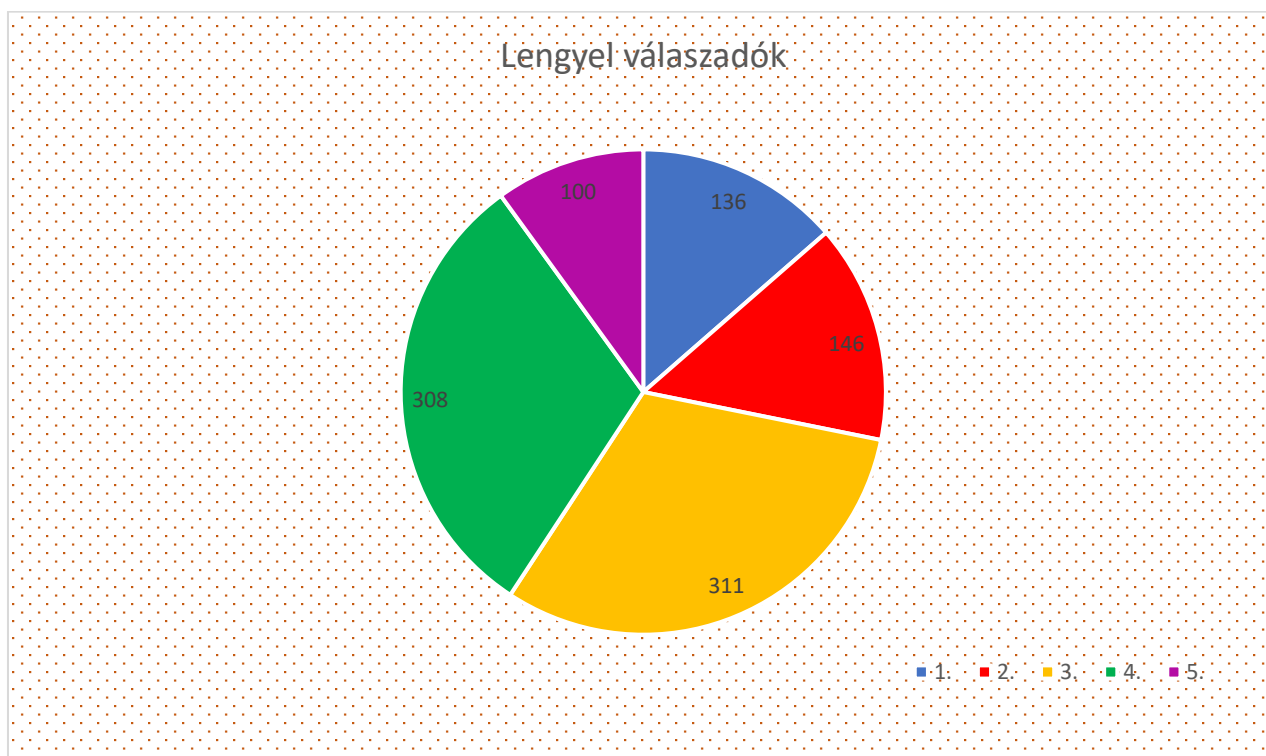
36. ábra: A magyar válaszadók válasza az ellenőrizetlen erdőirtás fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.



37. ábra: A magyar válaszadók válasza az ellenőrizetlen erdőirtás fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.



38. ábra: A magyar válaszadók személyes körülményeikre vonatkozó válasza az ellenőrizetlen erdőirtás fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán. Válaszadók száma 1020 fő.



39. ábra: Lengyel válaszadók személyes körülményeikre vonatkozó válasza az ellenőrizetlen erdőirtás fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán. Válaszadók száma 1001 fő.

Lengyelország hatalmas erdőterületekkel rendelkezik. A lengyelországi erdőgazdálkodás zöldebbé tételére vonatkozó feltételezések a 2012. január 1-je óta hatályos Erdőgazdálkodás

Alapelveiben is tükröződtek. Ez a dokumentum azt is feltételezi, hogy az erdőművelés és -gazdálkodás a fő célnak van alárendelve: a meglévő erdők megőrzése és azok mennyiségének növelése. „Az erdei ökoszisztémák dinamikus egyensúlyi állapotának fokozatos elérése, az erdő nem termelő funkcióinak kialakítása, valamint az erdőgazdálkodás és a társadalmi-gazdasági környezet baráti kapcsolatainak kialakítása [és] a fa és nem fatermékek termelésének biztosítása” révén. Így a termelési funkciók a környezeti feltételekhez való hozzáigazítása és az erdőkben a természetes folyamatok helyreállításának hangsúlyozása egyértelműen szerepel a lengyelországi erdőgazdálkodás alapját képező kulcsdokumentumban. A lengyel rendszerben a fenntartható és többfunkciós erdőgazdálkodás az erdő összes funkciójának fejlesztésével jár együtt, pl. e. a termelő és nem termelési funkciók (védő és szociokulturális) kombinációja. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a gazdaságos, tipikus erdőegyütteseken kívül természetes erdők is találhatóak (változatlan vagy kissé megváltozott állapotban - pl. nemzeti parkokban, természetvédelmi területeken), de olyan ültetvények is, amelyek feladata a tipikus erdők termelési mentesítése. (fa ellátás).

A felmérésből jól látható a magyarországi közvélemény az erdőirtással kapcsolatban, még akkor is, ha a válaszadók többsége az 1-től 5-ig terjedő skálán 4-es pontszámot ért el mind európai/globális viszonylatban (36. ábra), mind a magánélet körülményeit tekintve (38. ábra). a válaszadók közül ismerik az elvesztett erdőterületek visszaszerzését és a leromlott erdőterületek helyreállítását célzó új kormányprogramokat az erdőfelújítással és az erdőtelepítéssel kapcsolatban. Mivel mindenki, különösen a képzettebbek, jól tájékozottak a trópusi esőerdők kiterjedt erdőirtásáról, a biológiai sokféleség csökkenéséről és az éghajlatra gyakorolt globális hatásokról, nem meglepő, hogy az emberek nagyon fontosnak tartják ezeket a kérdéseket.

Még a lengyel válaszadók véleménye is általánosan nagy aggodalomra ad okot európai/globális szinten (37. ábra) 3% 1 pontot kapott, mindössze 12% választ 2-t, a közepes, 3-as pontszámot 27% választotta, ill. 35% választotta a 4. szintet, 23% pedig az 5. szintet. Így európai/globális szinten a pólusok 85%-a (3., 4. és 5. pont) érezte úgy, hogy az erdőirtás komoly veszélyt jelent a környezetre.

Az erdőirtásnak a lengyel válaszadók személyes életére gyakorolt hatását illetően a válaszaik eltérnek az európai/globális szinttől: 14% gondolta úgy, hogy az erdőirtás nem érinti őket különösebben jelentős mértékben, 15% 2 pontot kapott, ami enyhén jelöli. relevancia, 31% választotta a 3-as osztályt, 30% pedig 4-et, míg csak 10% választotta a legmagasabb, 5-ös szintet.

Az emberi populáció túl gyors növekedése

Bár a világ népessége gyorsan nőtt – különösen az elmúlt 100 évben, sok jel utal arra, hogy ez a növekedés átmeneti. Az ENSZ legfrissebb prognózisa szerint a gyors növekedésből egy új egyensúlyba való átmenet várható. Amint azt korábban említettük, a népesség leggyorsabb növekedése az úgynevezett „harmadik világ országában” figyelhető meg, ahol gyakran alacsony a társadalmi színvonal, a természeti erőforrások hiánya, az egészségügyi feltételek és a politikai problémák, a katonai konfliktusok és a legkedvezőtlenebb hatásoknak vannak kitéve. éghajlatváltozás, mint például az elsivatagosodás, a talajromlás, a biológiai sokféleség csökkenése és akár az ivóvíz súlyos hiánya is. Ugyanakkor a legtöbb európai ország és a fejlettebb gazdaságok a népesség előregedésével és a születések számának csökkenésével néznek szembe.

Magyarország

Magyarország lakossága a XX. A 20. században a folyamatos változékonyság, a demográfiai csúcsok és völgyek váltakozása volt jellemző. A népességnövekedés dinamikája az első világháborúig igen jelentős volt a kedvező népességmozgási rátáknak és a Budapestről érkező vándorlási nyereségnek köszönhetően, amely ellensúlyozta a tengerentúli elvándorlást az ország középső részén. A termékenység csökkenése már a századfordulón elkezdődött, de egészen a második világháborúig nem volt jelentős. Az első jelentős fordulat a világegés kezdetén következett be, emelkedett a halálozási arány, drasztikusan csökkent a termékenység a fiatal férfinépesség hiánya és ezzel összefüggésben a nők munkába állása miatt. A legdrasztikusabb visszaesés Budapesten következett be. A háború után ismét nőtt a születések száma, de nem érte el a világegés előtti szintet, sőt, ekkor kezdődött Magyarország és Európa demográfiai hanyatlása. A Horthy-korszakban meghozott szociális és egészségügyi intézkedéseknek köszönhetően a születéskor várható élettartam látványosan nőtt, a halálozási arány folyamatosan csökkent, ugyanakkor a születési ráta nagyobb mértékben csökkent, így ez az időszak a népességnövekedés lassulásával jellemezhető. Menekültek tömegei érkeztek az anyaországba a trianoni békediktátum miatt, aminek következtében a nagyobb városokban, közigazgatási központokban lakáshiány alakult ki, a legsúlyosabb helyzet a fővárosban volt, részben ennek, a budapesti egykezésnek köszönhetően. általánossá vált. A 20. századi magyar történelem legsötétebb korszaka, a második világháború újabb fordulatot hozott. A termékenység csökkenése az első világháború időszakával szemben nem volt jelentős, azonban a harci események, az ostromok és a veszélyhelyzet miatt drasztikusan megnőtt a halálozási arány. 1944 és 1945 között az ország megközelítőleg félmillió polgárt veszített mai területéről,

ebből 200 ezren a holokauszttal járó áldozatai. A béke beköszöntével a halálozási arány jelentősen csökkent, a születések aránya – részben pszichológiai okok miatt – nőtt, így a népességnövekedés felgyorsult. Az 1940-es évek második felében több százezer polgárt veszített az ország (németek kivándorlása, zsidók kivándorlása Izraelbe, a szovjet csapatok elől nyugatra menekülők), de ezt a veszteséget a határon túli magyarok bevándorlása kompenzálta. A határ és a természetes szaporodás. Az 1949 és 1956 közötti időszak a modern magyar népességstatisztika egyik legismertebb korszaka. A Ratkó Anna népjóléti, majd egészségügyi miniszterről elnevezett korszakban a halálozási arány soha nem látott mértékűre csökkent, részben a társadalombiztosítás általános bővülése, valamint a gyermektelenségi adó bevezetése és a szigorú betartás miatt. Az abortusztilalomból látványosan megnőtt a születések száma, így a magyar viszonyokhoz igazodó természetes szaporodás igen magas szintet ért el, az ország lakossága évente 100.000 fővel nőtt. Az ebben az időszakban születetteket „Ratkó-gyerekek” nevezik, nemzedékük Magyarország kezdetén szembetűnő. 1956-ban feloldották az abortusztilalmat, majd a forradalom leverése után eltörölték a gyermektelenségi adót. A tömeges abortuszok (1960 és 1973 között több volt az abortusz, mint a születés!) és a fogamzásgátlás térhódítása miatt az 1960-as években jelentősen visszaesett a termékenység, azóta az 1974 és 1977 közötti kisebb demográfiai csúcstól eltekintve a népességreprodukció nem biztosított közel fél évszázada. 1962-ben Magyarországon volt a legalacsonyabb a teljes termékenységi ráta a világon. Az 1960-as évektől a halálozási arány növekedésnek indult az öregedés és a társadalmi okok miatt (a második gazdaság miatti túlmunka, stressz, alkoholizmus, a világ legmagasabb öngyilkossági rátája stb.). A Kádár-korszak szerény népességnövekedése csak 1974 és 1977 között éledt újra a Ratkó-unokák születése és az abortusz szigorítása miatt. 1981 óta az egyre növekvő halálozást már nem tudta ellensúlyozni az egyre csökkenő születésszám, ez a tendencia azóta is tart. Az 1980-as években a természetes veszteséget az elvándorlás is súlyosbította, az említett évtizedben közel 200 ezer embert veszített az ország a kivándorlás miatt. A rendszerváltás óta felgyorsult a népességfogyás, amely 1999-ben érte el mélypontját, azóta kisebb megszakításokkal enyhe javulás tapasztalható. Az ország vándorlási egyenlege 1988 óta pozitív, az azóta érkezőknek köszönhetően az ország lakossága csak 2010 augusztusára esett a lélektani 10 millió alá. A határon túli magyarok bevándorlása nélkül az ország népességvesztése meghaladná az 1.000.000 főt.

Ez a helyzet széles körben ismert a magyar emberek körében. A népességszám növekedésével kapcsolatos aggodalmak oka inkább a közel-keleti, afrikai és több ázsiai ország

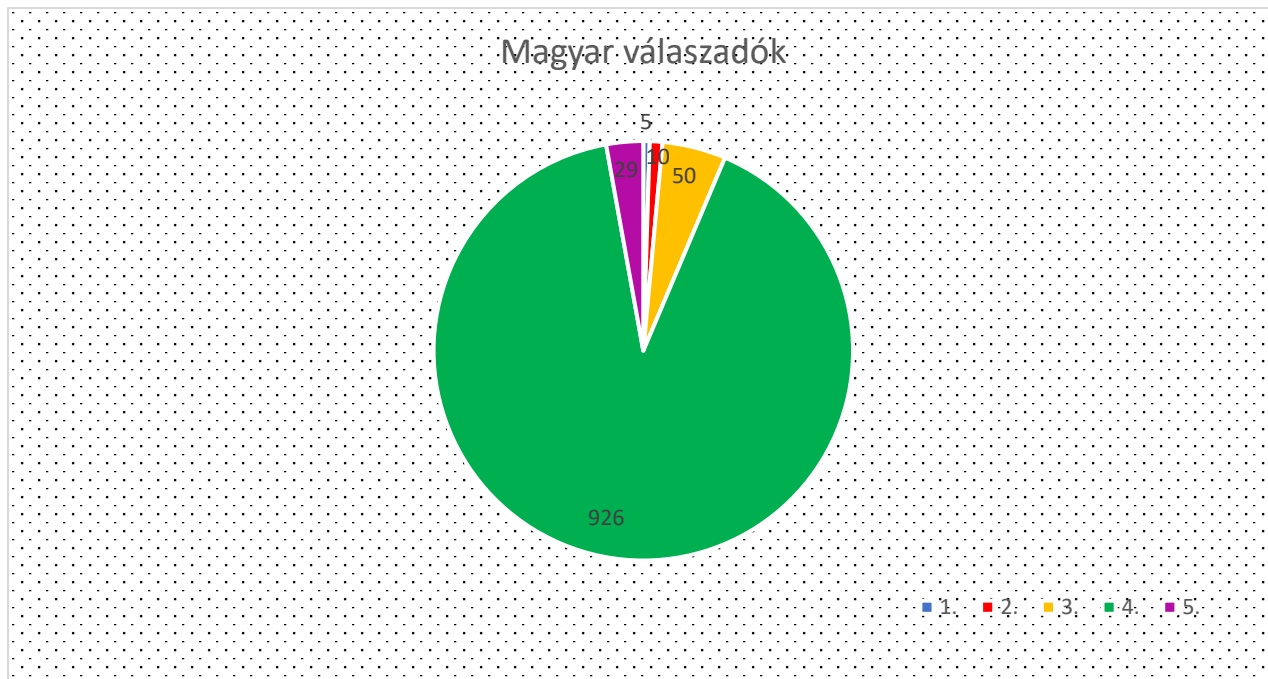
konfliktusövezeteiből érkező migrációs válságra vezethető vissza. Folyamatos veszély fenyegeti Magyarország déli határait az illegális migránsok erőszakos hordáinak felhalmozódása miatt, amely egyre nagyobb probléma, és európai uniós szinten is kezelendő. Így a magyar válaszadók véleménye mindkét esetben nagyon hasonló európai/globális szinten (40. ábra), illetve személyes életük hatását, illetve fenyegetését illetően (42. ábra).

Lengyelország

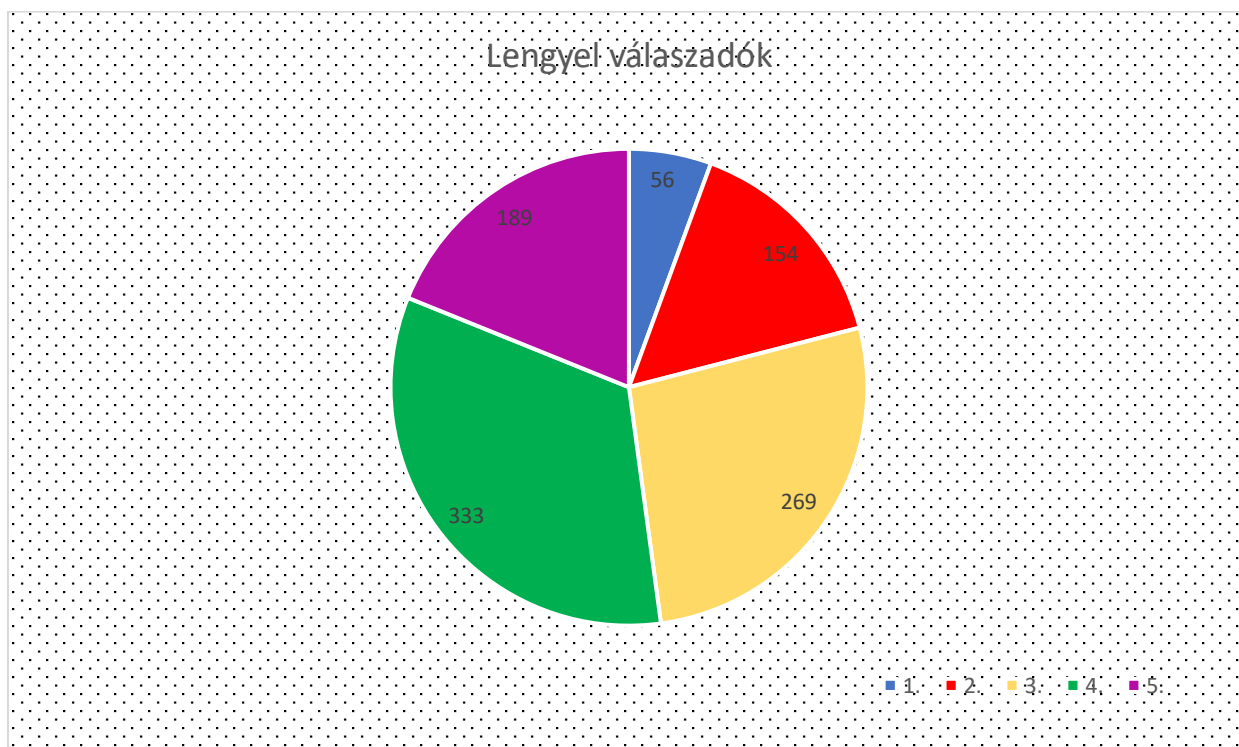
A háború utáni több tucat évben Lengyelország lakossága folyamatosan nőtt, elsősorban a magas természetes szaporodás miatt. A migráció viszonylag csekély hatással volt erre, és a háború utáni időszakban végig a kivándorlás győzött a bevándorláson. 1990-ben Lengyelország lakossága meghaladta a 38 millió főt, ami után a további növekedés megállt. Ez az 1989-es politikai változások eredménye volt. Megjelent a munkanélküliség és az ebből eredő gazdasági nehézségek a társadalomban, jelentősen csökkentették a születések számát. A dolgozók, elsősorban a fiatalok körében átalakulóban volt az életmodell, amelyben egyre több időt foglalt el a szakmai pálya, egyre kevesebb az esetleges család és a gyermeknevelés. Ennek az lett az eredménye, hogy 1997-től Lengyelország lakossága enyhén csökkenni kezdett. Később ehhez hozzájárult a megnövekedett kivándorlás Lengyelország Európai Unió csatlakozása után is.

A lakosság száma csak 2008-tól indult újra növekedésnek. Ez egyrészt a megnövekedett születésszámnak, másrészt a kivándorlási hullám összeomlásának volt a következménye. 2011 végén Lengyelország lakossága elérte eddigi maximumát, 38 millió 538 ezret. Azóta a számok ismét csökkentek gazdasági, demográfiai és kulturális okok miatt. A demográfusok azt jósolják, hogy ez a csökkenő tendencia még sok éven át folytatódni fog, és például 2035-ben Lengyelországnak csak körülbelül 36 millió lakosa lesz.

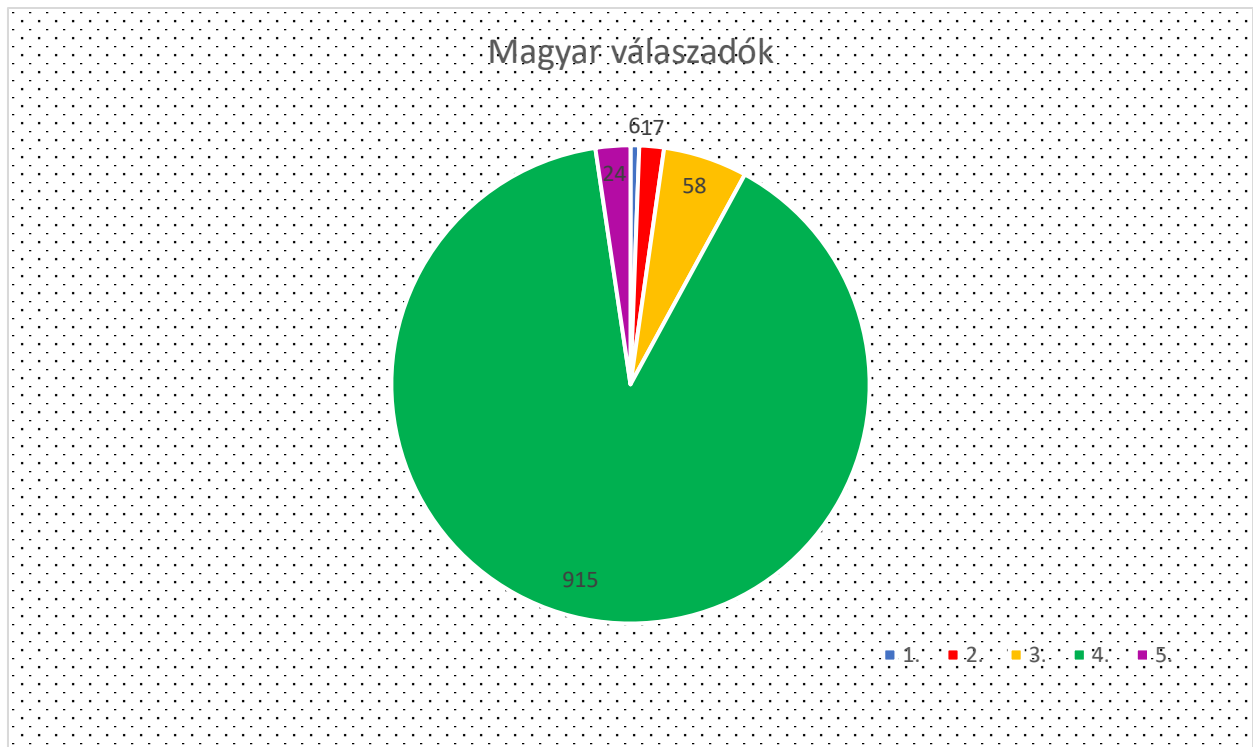
Nyilvánvalóan a lengyel válaszadók is jól ismerik hazájuk demográfiai helyzetét, és ez a válaszaikból is látszik: 6%-uk 1-es, 15%-a 2-es, míg 27%-uk 3-at választ, 33%-uk pedig 4-re szavazott, 19%-uk. európai/globális szinten válasszon 5-öt (41. ábra). A számok némileg eltérnek a személyes életüket tekintve: 14% 1-et és 2-t ért el, 32% 3-at, 29% 4-et és 11% 5-öt (43. ábra).



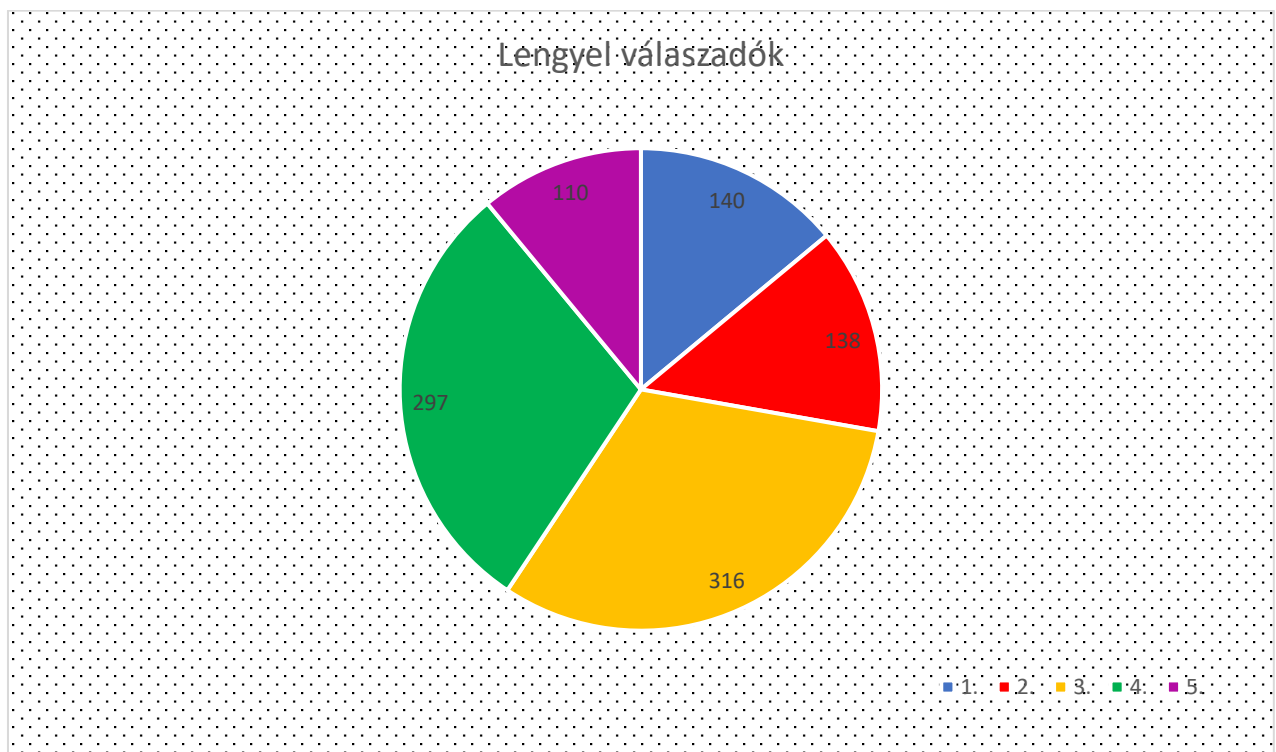
40. ábra: A magyar válaszadók válasza a népesség gyors növekedésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. Válaszadók száma 1020 fő.



41. ábra: Lengyel válaszadók válasza a népesség gyors növekedésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.



42. ábra: A magyar válaszadók személyes körülményeikre vonatkozó válaszai a népesség gyors növekedésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán. A válaszadók száma 1020 fő.



43. ábra: Lengyel válaszadók válaszai az emberi populáció gyors növekedésének fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.

Urbanizáció

A város-vidék kapcsolatrendszerben gyakran összesűrűsödik mindaz, amit globálisan centrum-periféria-félperiféria néven ismerünk, hiszen a nagyvárosok (különösen a nyugaton is ismert metropoliszok) akarva-akaratlanul az emberiség forrásaként kezelik a vidéket. a természetes alapanyagok pedig, ha úgy tetszik, kolóniaként, kiaknázási lehetőségként.

Magyarország

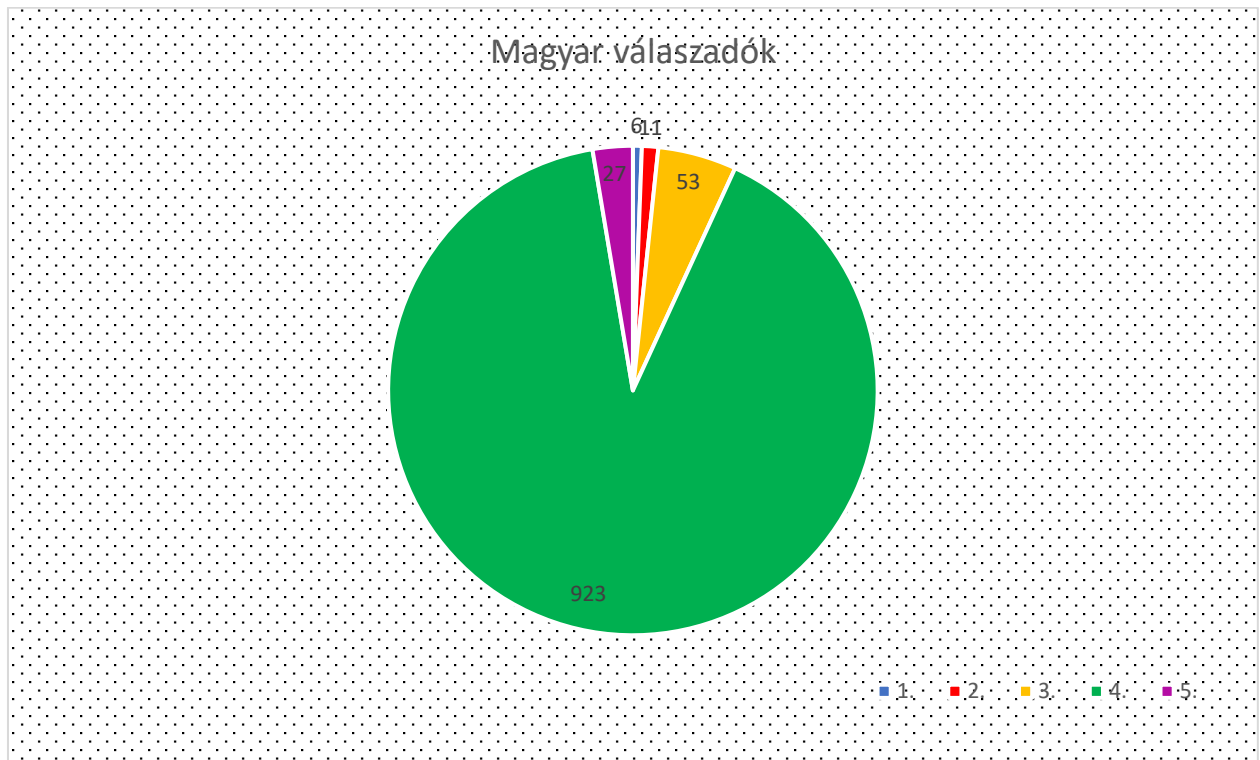
Csehország mellett Magyarország az egyetlen kelet-európai ország, ahol a városiak aránya már 1950-ben is magasabb volt a vidékieknél: az akkori 53 százalék mind a 39,7 százalékos kelet-európai, mind az 51,7 százalékos európai átlagnál magasabb volt. 2018-ra 71,4 százalékkal Magyarországnak lassan sikerült a két átlag (Európa: 74,5%, Kelet-Európa: 69,6%) között stabilizálnia, és az ENSZ szerint ezt 2050-ig tartja is az ország - ekkor a 81,8 százalékos magyarság városokban fog élni (Európa: 83,7%, Kelet-Európa: 79,4%).

Magyarország vidéki térségeinek még nagyobb problémája, hogy a lakosság százalékos aránya mellett az összlakosság csökkenése is várható a következő évtizedekben. Az ENSZ adatai alapján a mai Magyarországon 6,91 millió városi lakosra 2,78 millió falusi lakos jut, 2050-ben pedig 6,78 millió városi és 1,5 millió falusi magyar él majd egymás mellett. A hagyományosan mezőgazdaságból élő magyar vidék fennmaradásának előfeltétele, hogy a korabeli kormány ne támogassa a nagybirtokrendszer megerősödését, növekedését, hiszen a városlakók élelmezési szükségleteinek kielégítése akár bevételt is hozhat a vidékieknek. , különösen a kisgazdák. (Persze ez is megéri, ha a természettel, a jövőnk zálogával összhangban zajlik.) A vidékfejlesztésben alapvető probléma, hogy az agrártámogatásokat érinti, de a mezőgazdaság csak 3-400 ezer embert érint megélhetési szempontból, de a vidék esetében több mint 4 millió lakosról beszélhetünk.

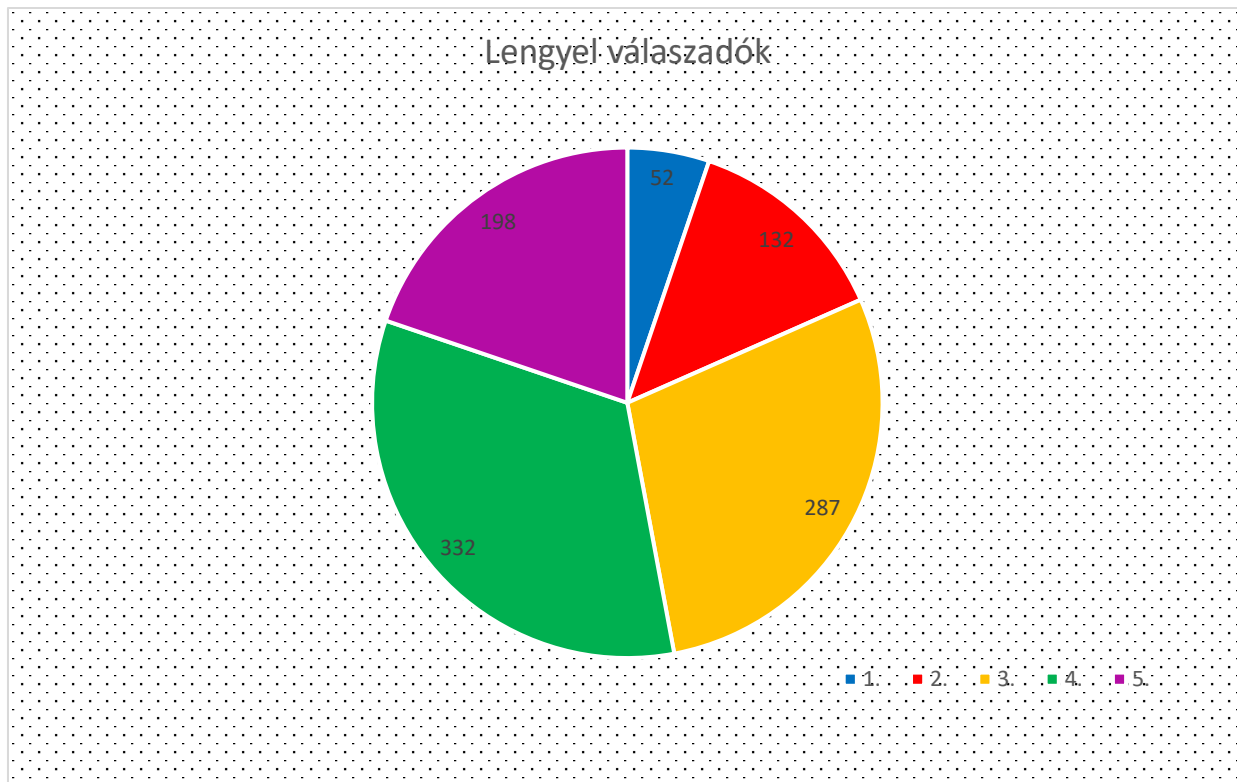
Lengyelország

Lengyelországban más a helyzet. A Világbank adatai szerint Lengyelországban a 20. századi urbanizáció üteme szisztematikusan nőtt, és elérte csúcspontját - a 21. század fordulóján közel 62 százalékot. Azóta i. e. közel két évtizede stagnálás vagy akár enyhe csökkenés (körülbelül 60 százalékos szintre) volt megfigyelhető. A többi fejlett országhoz képest, ahol az urbanizáció mértéke már meghaladta a 80 százalékot, ez nagyon alacsony eredmény. A Világbank előrejelzése szerint a lengyelországi városokban élő lakosság aránya hamarosan újra növekedésnek indul, és 2050-ben eléri a 70 százalékot, ami még mindig 20 százalékponttal marad el az UNCTAD [Egyesült Nemzetek Kereskedelmi és Fejlesztési Konferenciájának]

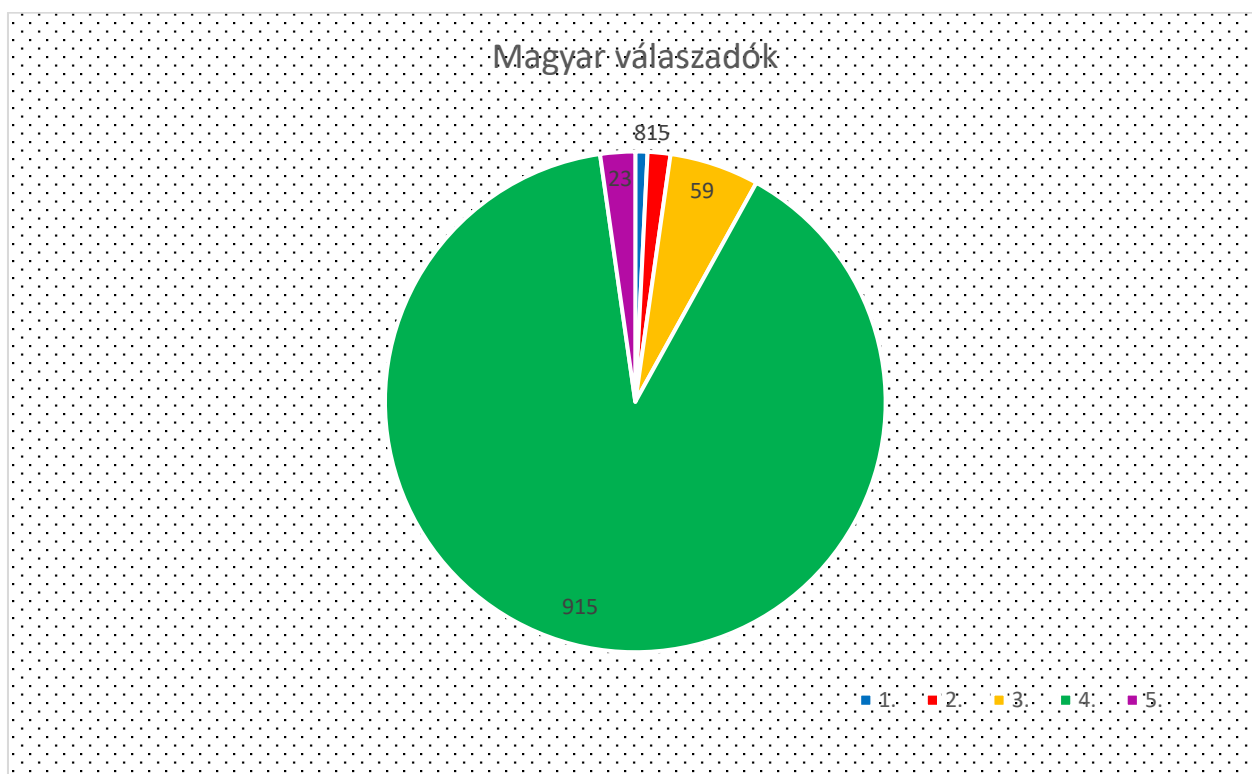
előrejelzésétől. Lengyelország, bár nemrégiben a fejlett országok közé sorolták, e tekintetben még mindig közelebb van a fejlődő és az átalakulóban lévő országokhoz. Lengyelország fő problémája az urbanizáció területén a városi tér és a városi funkcionális területek fejlesztésének következetes tervezésének hiánya, és az ebből adódó kaotikus, nem optimalizált városfejlesztés és a városi terjeszkedés jelensége. Bár a városi zöldítés fontosságának és a zöld infrastruktúra koncepciójának tudatosítása növekszik, a tervezésben még mindig vannak egyértelmű hiányosságok. A faállományokat sebtében kivágják, a növekvő városi területeket bebetonozzák.



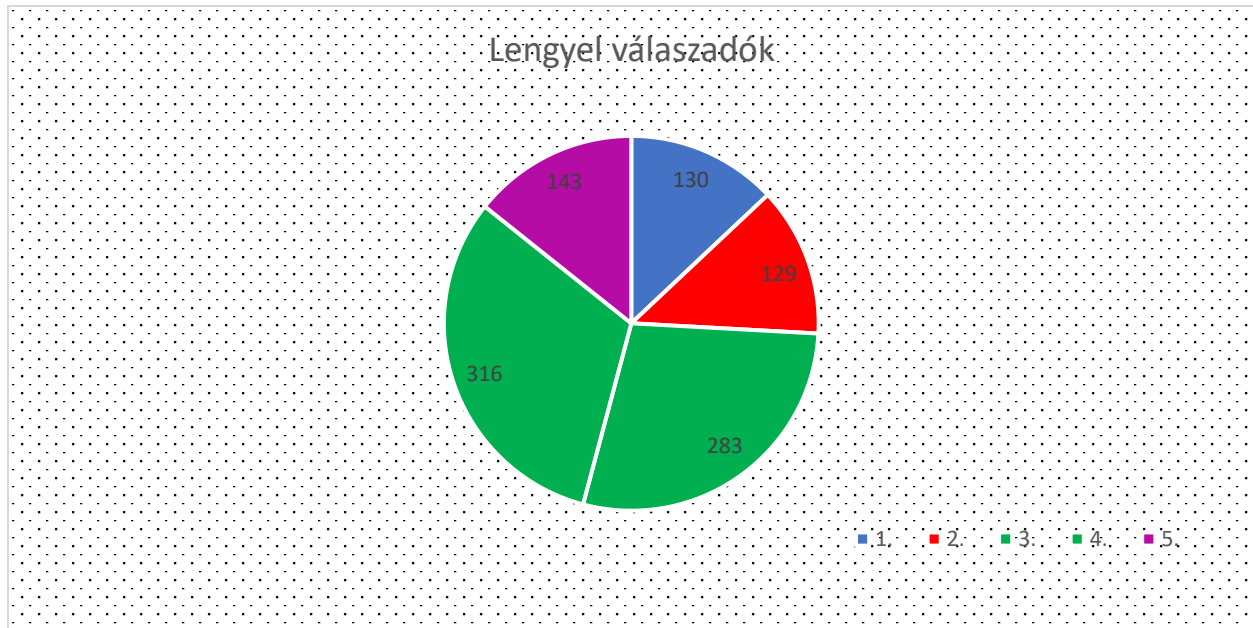
44. ábra: Magyar válaszadók válasza az urbanizáció fontosságára 1-5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.



45. ábra: Lengyel válaszadók válasza az urbanizáció fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.



46. ábra: Magyar válaszadók válasza az urbanizáció fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.



47. ábra: Lengyel válaszadók válasza az urbanizáció fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.

Ez káros hatással van mind a környezetre, mind a városlakók jólétére. A talajlezáródás a talaj leromlásához és vízvisszatartásának csökkenéséhez vezet, és az elégtelen zöldfelületek, különösen a magas zöldfelületek a városi hőszigetek jelenségének felerősödését eredményezik. Az ilyen jelenségek következményei különösen súlyosak lesznek az éghajlatváltozás felerősödő hatásai - hőhullámok és az ország hidrológiai helyzetének romlása (árvizek, aszályok, talajvízszint csökkenés) fentebb leírt körülményei között.)

A magyar válaszadók válasza tükrözi az urbanizációval kapcsolatos növekvő aggodalmukat, amely Magyarországon a vidék elnéptelenedését és az 500 fő alatti települések eltűnését eredményezheti. Az európai szintre vonatkozó válaszok (44. ábra; 0,6% választott 1-et, 1% 2-t, 5% 3-at, 92% választott 4-et, 2,4% pedig 5-re) és személyes körülményeik között nincs szignifikáns különbség (44. ábra). 46; 0,8% választotta az 1-et, 1,2% választotta a 2-t, 5% választotta a 3-at, 91% választotta a 4-et, míg 2% 5 pontot kapott).

A lengyel válaszadók válasza nagyobb eltérést mutatott, bár a többséget még itt is aggasztja a világ urbanizációs trendjei (45. ábra; 5% 1-et, 13% 2-t, 29% 3-at, 33% 4-et és 19-et ért el) % szavazott az 5-re), és valamivel kisebb mértékben még személyes szemszögéből is (47. ábra).

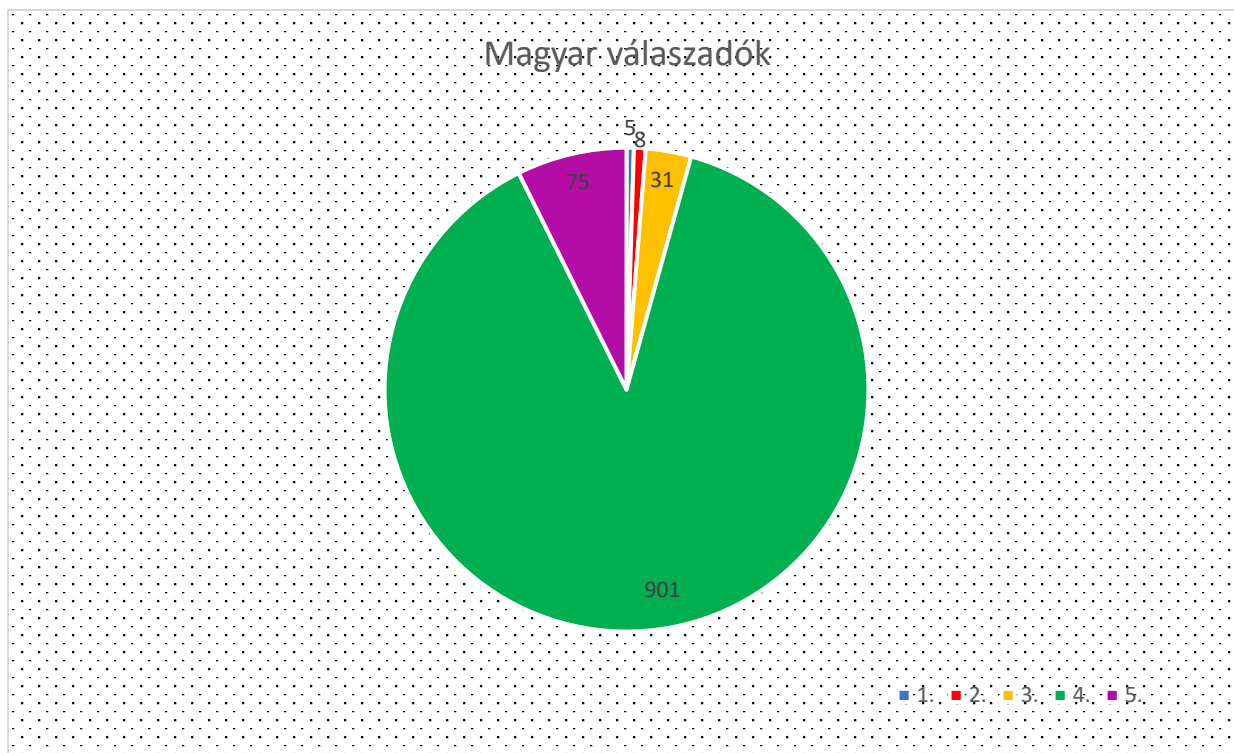
A fenntartható fejlődés jegyében a városok fejlesztése mellett a csökkenő lélekszámú vidéki térségeket sem szabad elhanyagolni, erősíteni kell a köztük lévő kapcsolatát, mégpedig meglévő gazdasági, társadalmi és környezeti kapcsolataik mentén.

Vízszennyezés

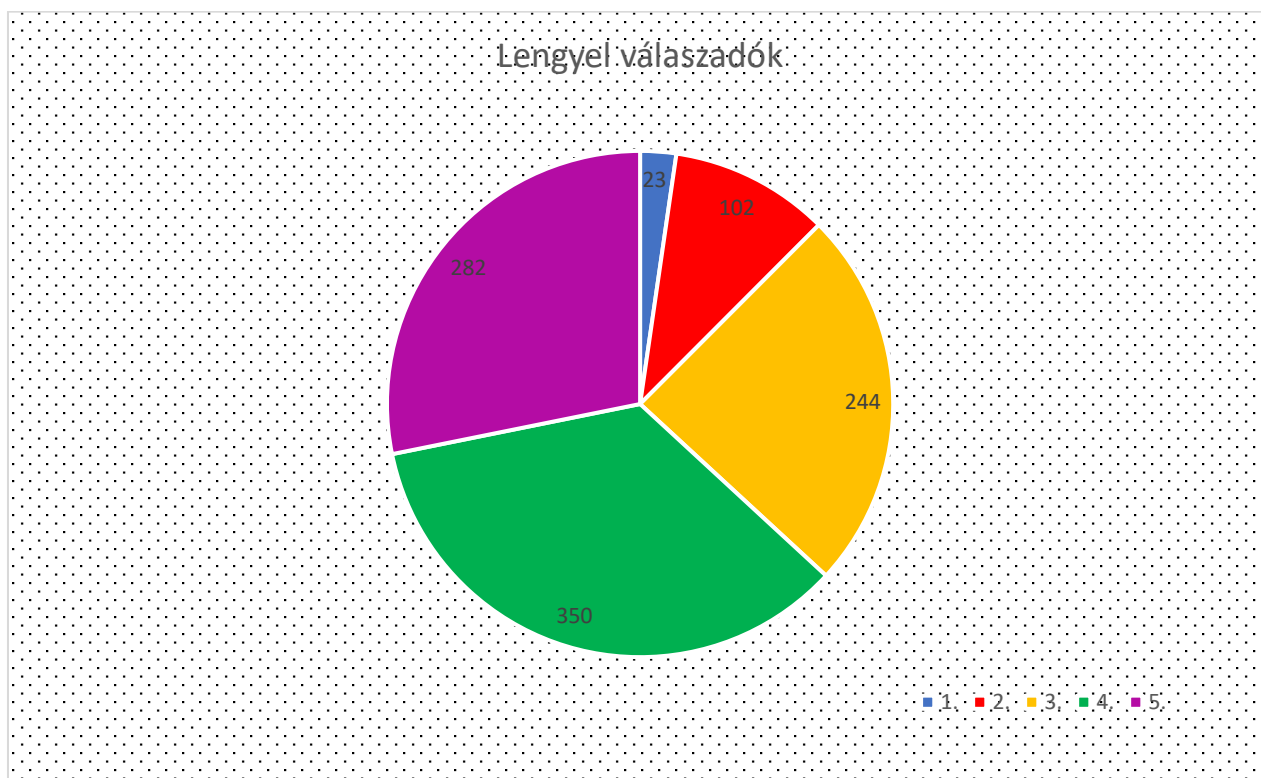
A bevezetőben korábban leírtak szerint a vízszennyezés az egyik legsúlyosabb környezeti probléma. Amikor a vízszennyezésről beszélünk, akkor egy olyan környezetkárosító tevékenységről beszélünk, amelyet az ember okoz, és amely igen komoly negatív hatással van az állati és növényi életre egyaránt. Ebbe ráadásul beletartozik minden olyan anyag megjelenése a természetes vízben, amely emberi fogyasztásra alkalmatlanná válik, és csökken vagy lehetetlenné válik a benne lezajló természetes életfolyamatok lehetősége. A helyzet az, hogy a fentiek világszerte egyre gyakoribbak, de magánemberként is tehetünk ellene!

Magyarország

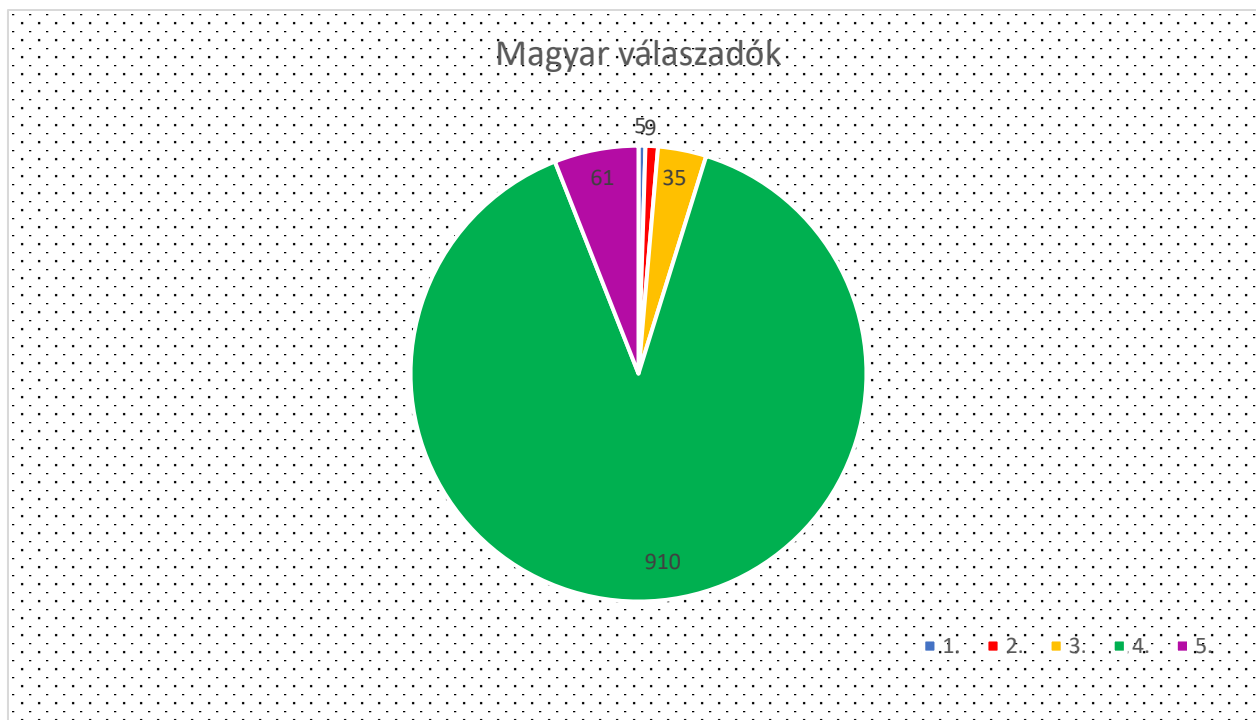
Az európai felszíni vizek mindössze 40%-a egészséges, Magyarország vizeinek kevesebb mint 20%-a jó ökológiai állapotban. Ha a helyzet nem javul, a hazai vizek emblematikus fajai és élőhelyei veszélybe kerülnek. Kelet-Európához, például Romániához képest a felszíni vizek is rossz ökológiai állapotban vannak. A magyarországi felszín alatti vizek mennyiségi és kémiai szempontból jobb állapotban vannak, mint a felszíni vizek. Magyarország ugyanakkor a felszín alatti vizek jó mennyiségi állapotát tekintve az EU utolsó öt tagállama közé tartozik. Ez azt jelenti, hogy Magyarország felszín alatti vizei a jövőben könnyen veszélybe kerülhetnek túlhasználattuk és a kapcsolódó felszíni vizes élőhelyek állapotának állapotromlása miatt. Magyarország a felszíni vizek állapotának javítása érdekében szinte minden esetben ideiglenes mentességet kért az Európai Bizottságtól, és vállalta, hogy a jó állapotot legkorábban 2027 után éri el.



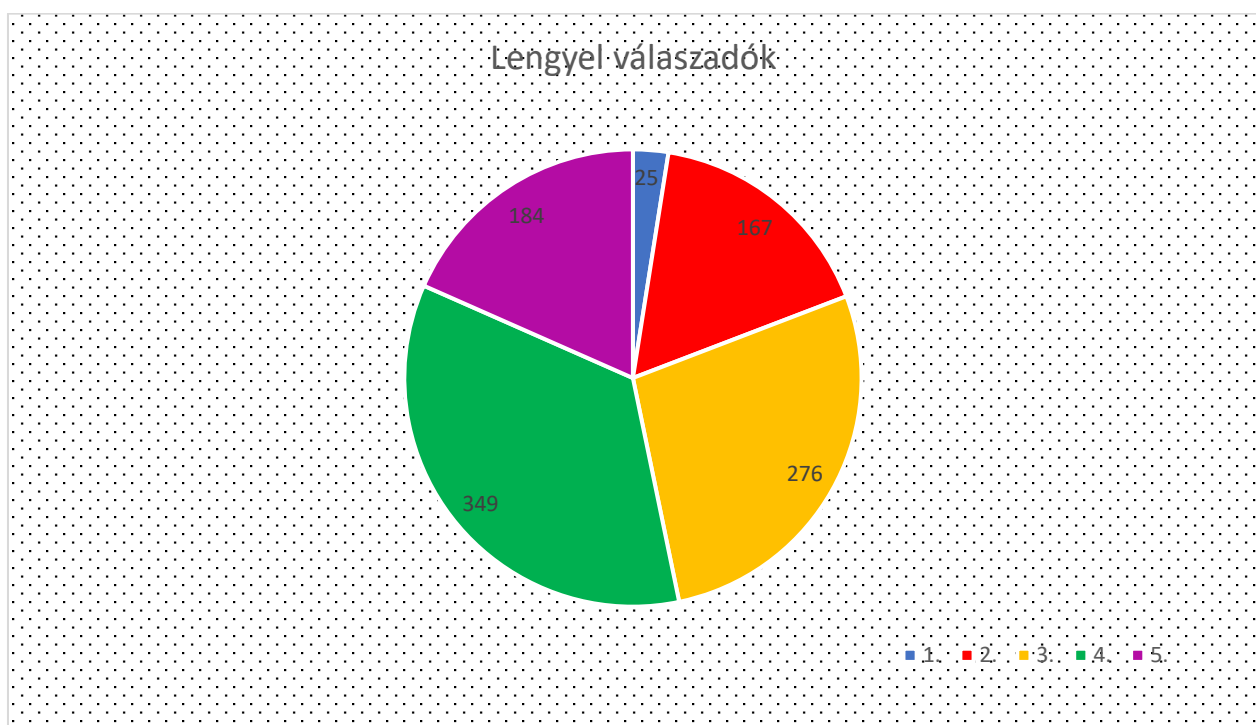
48. ábra: A magyar válaszadók válasza a vízszennyezés fontosságáról 1-5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.



49. ábra: A lengyel válaszadók válasza a vízszennyezés fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.



50. ábra: A magyar válaszadók válasza a vízszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban személyes körülményeikre vonatkoztatva. Válaszadók száma 1020 fő.



51. ábra: A lengyel válaszadók válasza a vízszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általában személyes körülményeikre vonatkoztatva. Válaszadók száma 1001 fő.

Lengyelország

A Környezetvédelmi Főfelügyelőség adatai szerint Lengyelországban a folyók mindössze 1%-a jó vagy nagyon jó állapotban van. Más jelentések sajnos nem hoznak optimistább híreket. Kevesen vagyunk tisztában azzal, hogy a felszíni és mélyvizek szennyezettsége milyen mértékben befolyásolja az életszínvonalat, és különösen az egész társadalom jövőjét. Az Európai Unióban hatályos Víz Keretirányelv kötelezi a tagállamokat azok minőségének javítására. Ezért Lengyelország igazán nagy kihívás előtt áll.

Meglepő lehet, hogy a nemzetközi statisztikákban Lengyelország a vízkészletekben szegény országgént szerepel, amely becslések szerint 60 milliárd m³ (szárazság idején pedig csak 40 milliárd m³). Összehasonlításképpen: Franciaországban ez az érték eléri a 206 milliárd m³-t, Németországban pedig a 188 milliárd m³-t. Az ország déli részén már rendszeres vízhiány figyelhető meg. Ami még rosszabb, Lengyelországban többszörösen alacsonyabb az egy főre jutó édesvízkészlet, mint Ausztriában, Belgiumban, Szlovákiában, Magyarországon vagy Svédországban.

A vízkivétel az elmúlt években folyamatosan csökkent, de még mindig meglehetősen magas. A lakosságot elsősorban jobb minőségű talajvízzel látják el (2022-ben a felhasználás 1,5 km³ volt), míg a felszíni vizek elsősorban a gazdaság erőforrásait fedik le (2022-ben 6,9 km³).

Sajnos a lengyelországi vízminőségre vonatkozó adatok egyértelműen kedvezőtlenek. A GIOS 2014-2019-es adatai szerint több mint 4,5 ezer folyó területéről mindössze 1%-uk volt jó vízállapotú. A valamivel több mint 1000 nemzeti tó 11,5%-ának jó, 88,5%-ának rossz állapota volt! Ami a tisztán ökológiai helyzetet illeti, a folyók 32%-a a "rossz vagy rossz állapotú", 60%-a pedig a "mérsékelt állapotú" kategóriába tartozott. A Környezetvédelmi Főfelügyelőség által ellenőrzött tavak 69,5%-ának kémiai állapota jó alatti volt.

Mind a lengyel, mind a magyar válaszadók aggodalmukat fejezik ki felszíni és felszín alatti vizeik környezeti állapota miatt. A magyar válaszadók válaszai tükrözik a vízszennyezéssel kapcsolatos növekvő aggodalmukat, de az európai szintre vonatkozó válaszok között nincs szignifikáns különbség (48. ábra; 0,5% 1-et választ, 1% 2-t, 3% 3-at, 89% választott 4 és 7,5% szavazott az 5-re) és személyes körülményeik (50. ábra; 0,8% 1-et, 1% 2-t, 3% 3-at, 90% 4-et, míg 2% 5-öt).

A lengyel válaszadók válaszai nagyobb eltérést mutattak, bár a többséget még itt is aggasztja a világ urbanizációs trendjei (49. ábra; 2% 1-es, 10% 2-es, 25% 3-as, 35% 4-es és 28-as

pontszámot ért el) %-a szavazott 5-re) és valamivel kisebb mértékben még személyes szemszögéből is (51. ábra).

Műanyag hulladék a környezetben

Számos műanyag termék rövid élettartama és rendkívül hosszú lebomlási ideje mellett komoly problémát jelent az is, hogy használat után a legtöbb a kommunális hulladékba (vagy még rosszabb helyre) kerül, nem pedig a szelektív gyűjtőkbe, így a kör a gazdaság hatalmas mennyiségű értékes nyersanyagot veszít, miközben rengeteg többlethulladék keletkezik.

A műanyagszennyezés korunk egyik legégetőbb környezeti problémája lett. Nem tudunk lépést tartani az eldobható műanyagok egyre növekvő termelésével, és nem tudjuk megfelelően kezelni a keletkező hatalmas mennyiségű hulladékot. Évente több mint 8 millió tonna műanyag kerül az óceánba, és a számítások szerint 2050-re több lesz benne a műanyag, mint a hal, és mára a tengeri madarak 99%-a fogyasztott műanyagot. Becslések szerint a tengerek jelenleg több mint 51 billió mikroműanyag részecskét tartalmaznak – ez 500-szor több, mint ahány csillag van galaxisunkban. A mikroműanyagok a világon mindenhol megtalálhatók, még az egykor érintetlen sarkvidéken is körülbelül 300 milliárd darab van ebből a részecskéből. A Csendes-óceáni Henderson-szigeten a legmagasabb a műanyagszennyezés koncentrációja.

Magyarország

Csak Magyarországon évente több mint 1,5 milliárd PET-palackot használunk fel, talán még inkább szemléletes, ha azt mondjuk, hogy percenként 180 ezret adnak el belőle. Még aggasztóbb, ha figyelembe vesszük, hogy egyes globális vállalatok könnyen megelőznek egy egész országot a műanyagok terén. Magyarország sem kivétel, a hazai folyókban is rengeteg a mikroműanyag. A folyókba kerülő mikroműanyagok mederekben és árterekben is lerakódhatnak, és jelentős környezeti kockázatot jelenthetnek. Bekerül a talajlakó és a folyók fenekén táplálkozó állatok testébe, majd a táplálékláncokon keresztül az ökoszisztéma egészébe, beleértve az emberi szervezetet is. Káros anyagok és szennyeződések megtapadhatnak a felületükön. A mikroműanyagok jelentős környezeti kockázata miatt a Tisza és a Duna, valamint mellékfolyói menti szennyeződés feltérképezését is tervezik szegedi kutatók.

Lengyelország

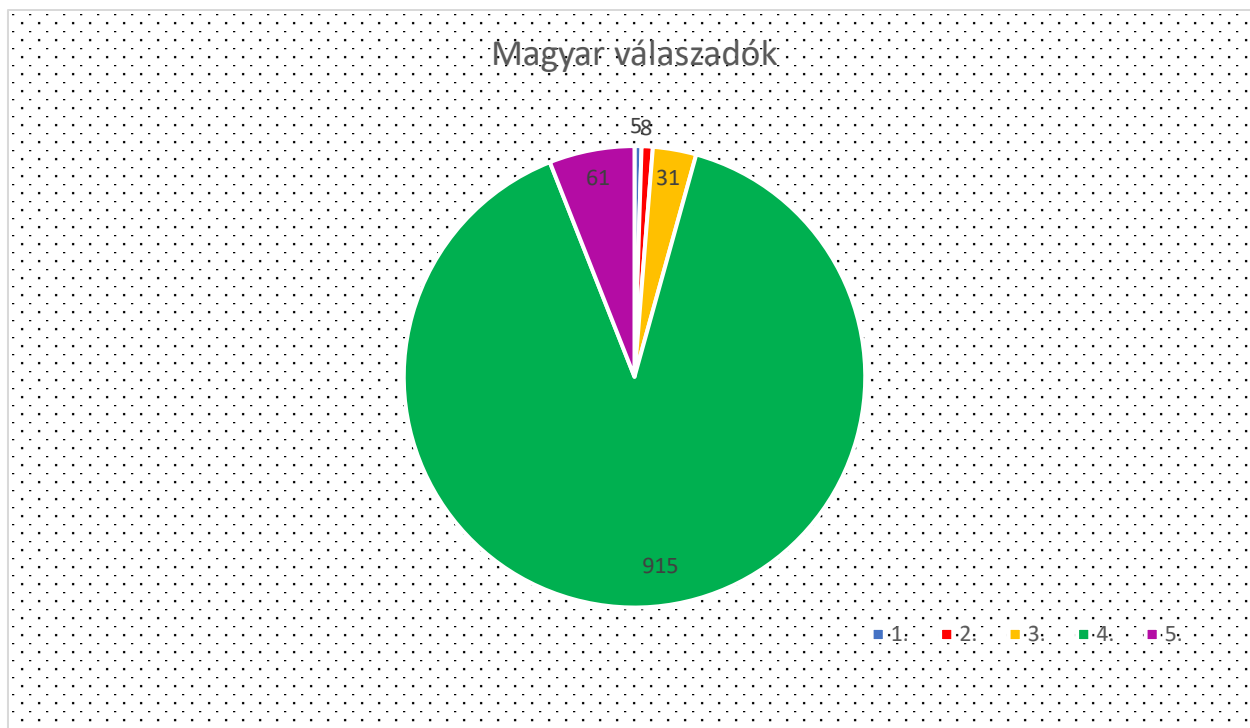
Lengyelországban körülbelül 3,5 millió tonna műanyagot használnak fel évente, ennek egyharmadát csomagolóanyagok gyártására használják fel. A háztartásunkba kerülőknek mindössze 40 százaléka hasznosítható újra. A nyugati szomszédok számára is gondot okoz a

műanyag korlátozása. Az Odera mögött 2009 óta folyamatosan növekszik a műanyag csomagolás fogyasztás szintje, 2018-ban kb. 3,2 millió tonna – kétszer annyi, mint 1997-ben. És mindezt annak ellenére, hogy a németek 96%-a támogatja a műanyag csomagolások használatának csökkentését.

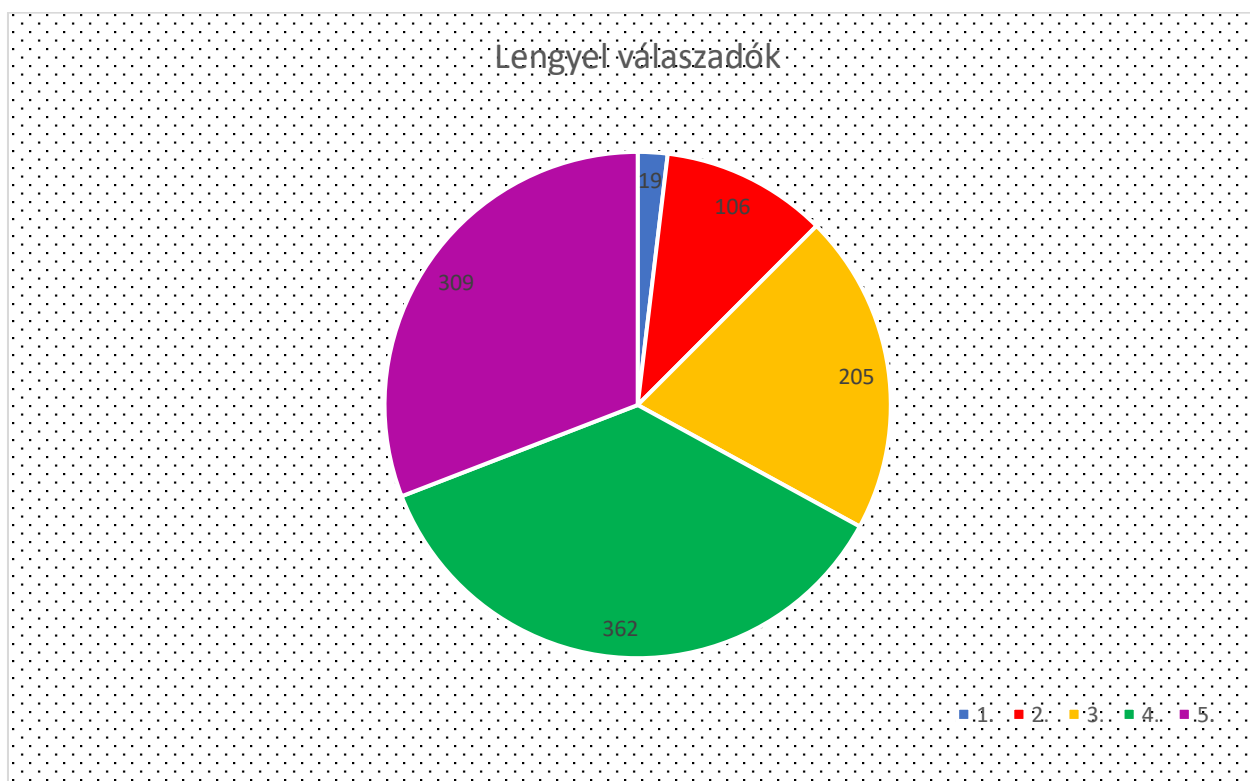
A műanyagfogyasztás csökkentését célzó szabályozás túl szerény eredményeket hoz. A műanyagok elleni küzdelem kudarcát bizonyos mértékig elismerik az Európai Unió hatóságai.

A nehéz gazdasági helyzet, az energiaválság és az energiahordozók magas ára miatt a műanyag hulladék a korábbinál gyakrabban kerül háztartási kályhák tüzelőanyagaként az újrahasznosítás helyett. A háztartási tűzhelyekben történő hulladékégetés következményei nemcsak a gazdaságra, hanem az egészségre és a környezetre is katasztrofálisak. Az alacsony kibocsátás, amely egy műanyag palack elégetése után jön létre, mérgező, gyakran rákkeltő vegyületeket bocsát ki. A párás, téli levegőben az ilyen szennyező anyagok rosszul oszlanak el, ezért az épület környezete leggyakrabban mérgezett. A PVC-t vagy színezéket tartalmazó műanyagok lenyomat formájában alacsony hőmérsékleten történő égésének hatása ezért füstfelhők lebegnek a házak felett. Becslések szerint évente körülbelül 44 000 ember hal meg Lengyelországban a légszennyezés miatt.

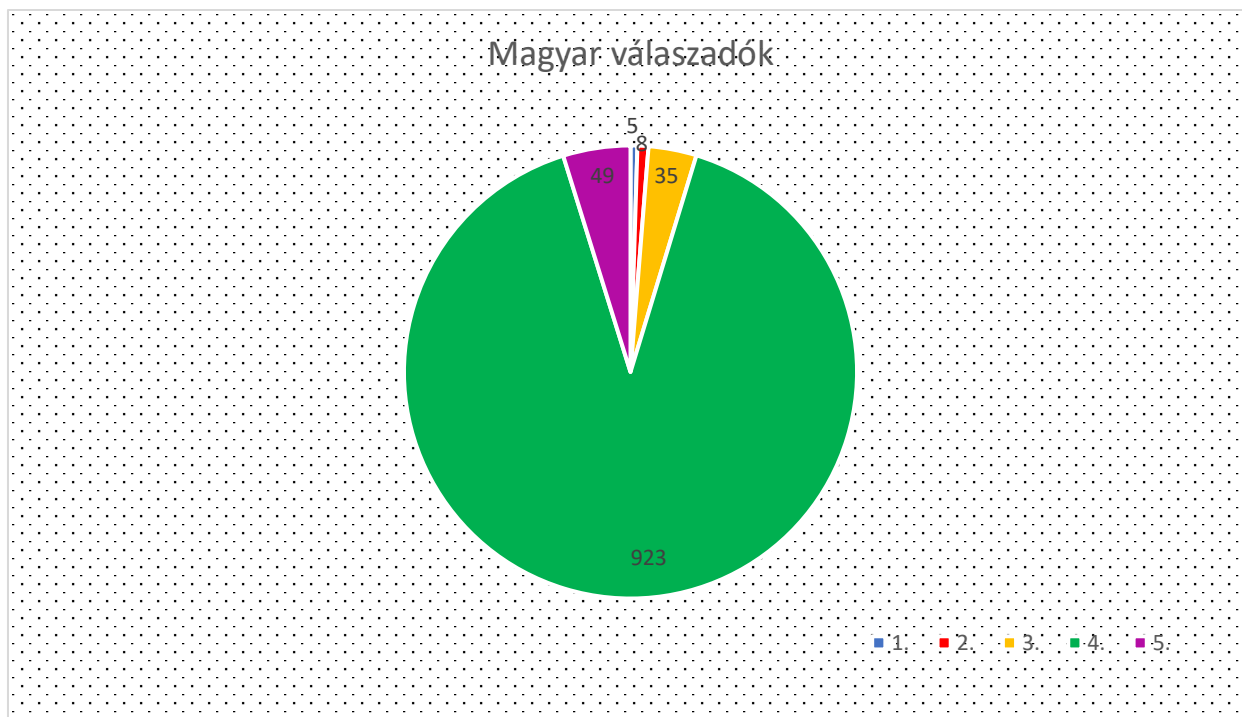
Az ökológia és az egészség gyakran elveszíti a kényelmet. Egy közelmúltbeli fókusz kutatás résztvevői egészen egyértelműen kijelentették, hogy a saját csomagolásban a szállítás túlságosan megterhelő. Ez megköveteli, hogy táskákat vagy tartályokat vigyenek a munkahelyükre, vagy külön bevásárlást végezzenek, miután először meglátogatták otthonukat.



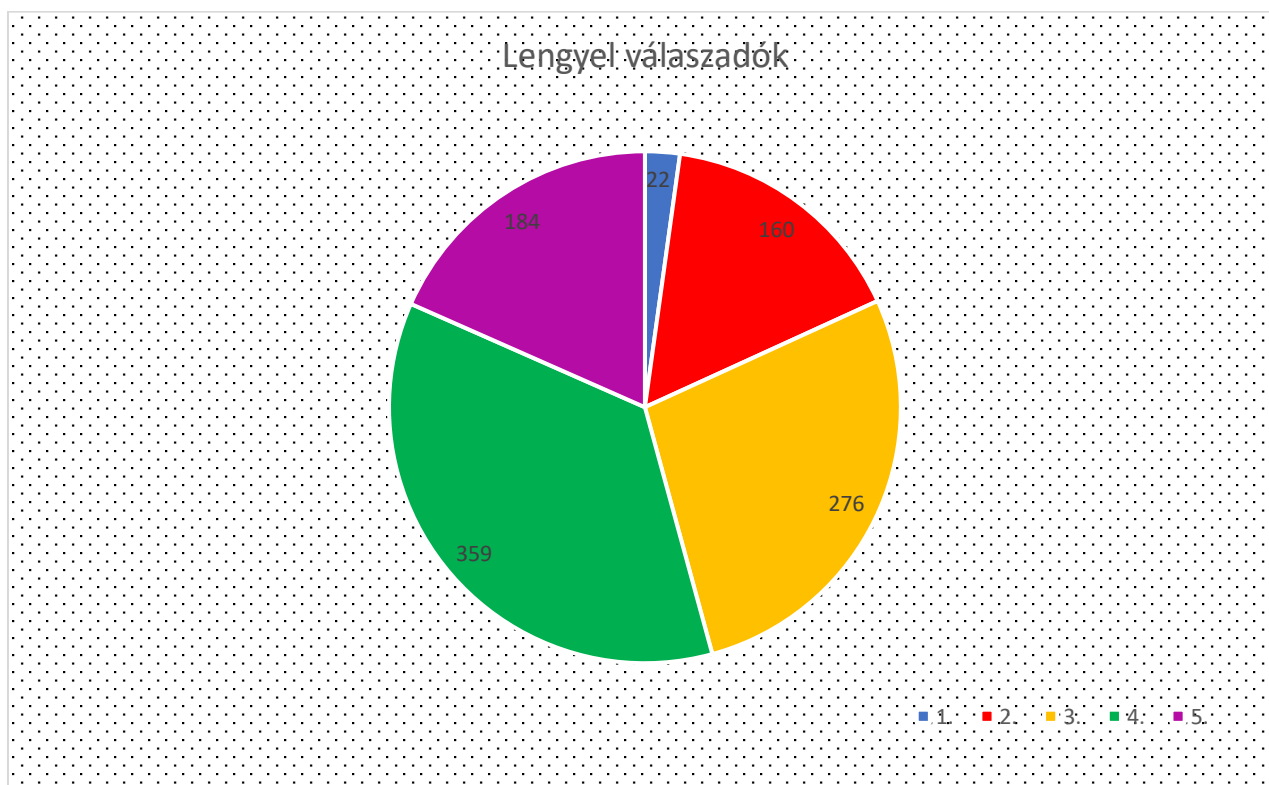
52. ábra: Magyar válaszadók válasza a műanyagszennyezés fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.



53. ábra: Lengyel válaszadók válasza a vízszennyezés fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1001 fő.



54. ábra: Magyar válaszadók válasza a műanyagszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általában személyes körülményeikre vonatkoztatva. Válaszadók száma 1020 fő.



55. ábra: Lengyel válaszadók válasza a műanyagszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általában személyes körülményeikre vonatkoztatva. Válaszadók száma 1001 fő.

A magyar és lengyel válaszadók válasza a várakozásoknak megfelelőek, figyelembe véve a környezetszennyezéssel kapcsolatos korábbi kérdésekre adott válaszokat. A magyar válaszadók

hasonlóan válaszoltak mind az európai (52. ábra), mind a személyes (54. ábra) műanyagszennyezettségre, ami érthető abból a szempontból, hogy ez a téma szinte napi szinten jelenik meg a médiában, és hogy sok lakos, a jelentősebb vízfolyások közelében élők nemcsak hazai, hanem a környező országokból is ki vannak téve műanyagszennyezésnek.

Bár a lengyel válaszadók válaszai változatosabb képet mutatnak, az ő esetükben is a túlnyomó többséget aggasztja a műanyag jelenléte a környezetben. Az európai kontextusra a következőképpen döntöttek: 2% az 1. szintet választotta, 11% 2 pontot, 20% 3-at, 36% a 4-et választotta és 31% szavazott az 5. szintre. Ez nem tért el jelentősen a személyes életük során adott válaszaiktól. Aggodalomra ad okot: 2% választotta az 1. osztályt, 16% választotta a 2. osztályt, 28% választotta a 3. osztályt, 36% szavazott a 4. osztályra, 18% pedig 5.

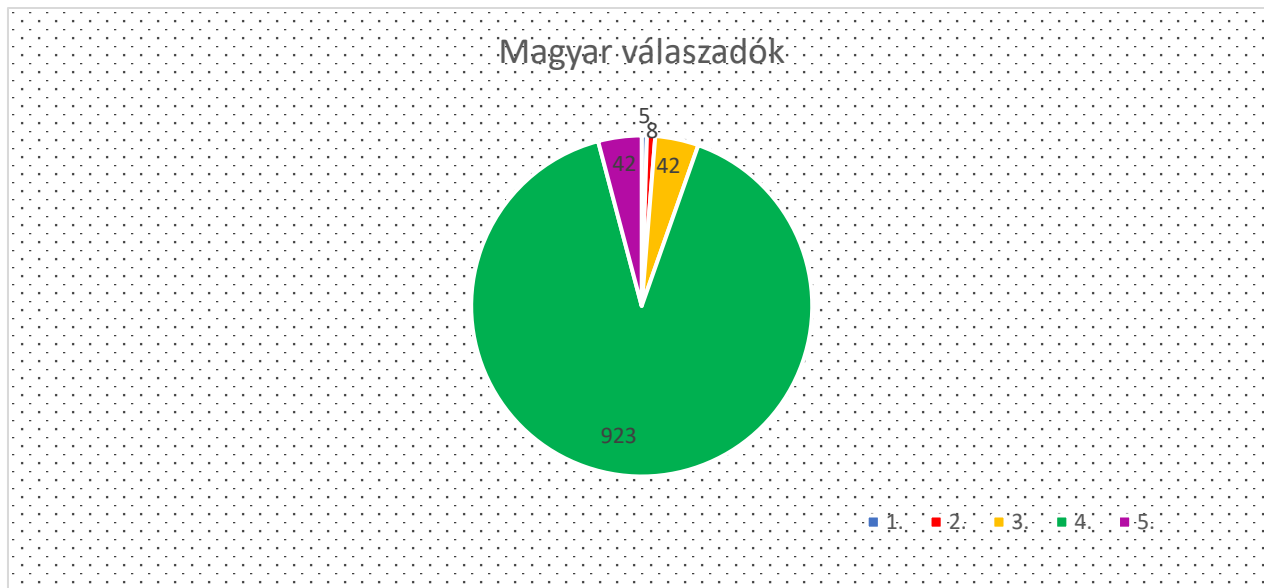
Illegális „vad” szemétklerakók/lerakók

Az illegális hulladéklerakás a legtöbb országban komoly problémákat okoz, sajnos nincs ez másként Magyarországon és Lengyelországban sem. A probléma nem új, és kezelni kell, de nem könnyű feladat. Nagyon elkésztő látvány illegálisan lerakott hulladékkal szennyezett területekre bukkanni. Elképesztő mennyiségű, 328 ezer köbméter hulladékot raknak le illegálisan csak Magyarországon. Továbbá az illegális hulladéklerakók időről időre újratelemődnek, ezért is folyamatosan aktuális probléma Magyarországon. A tapasztalatok szerint ahol egyszer illegális hulladékot helyeznek el, ott újra megjelenik a hulladék, sok esetben nagyobb mennyiségben, mint az első alkalommal. Ezért az egyik legnagyobb kihívás egy olyan rendszer létrehozása, amely megakadályozza a további illegális szemétklerakást. Évente átlagosan több mint egymilliárd forintba (2,6 millió euróba) kerül az útszéli és pihenőhelyeken elhelyezett szemét összegyűjtése és elszállítása.

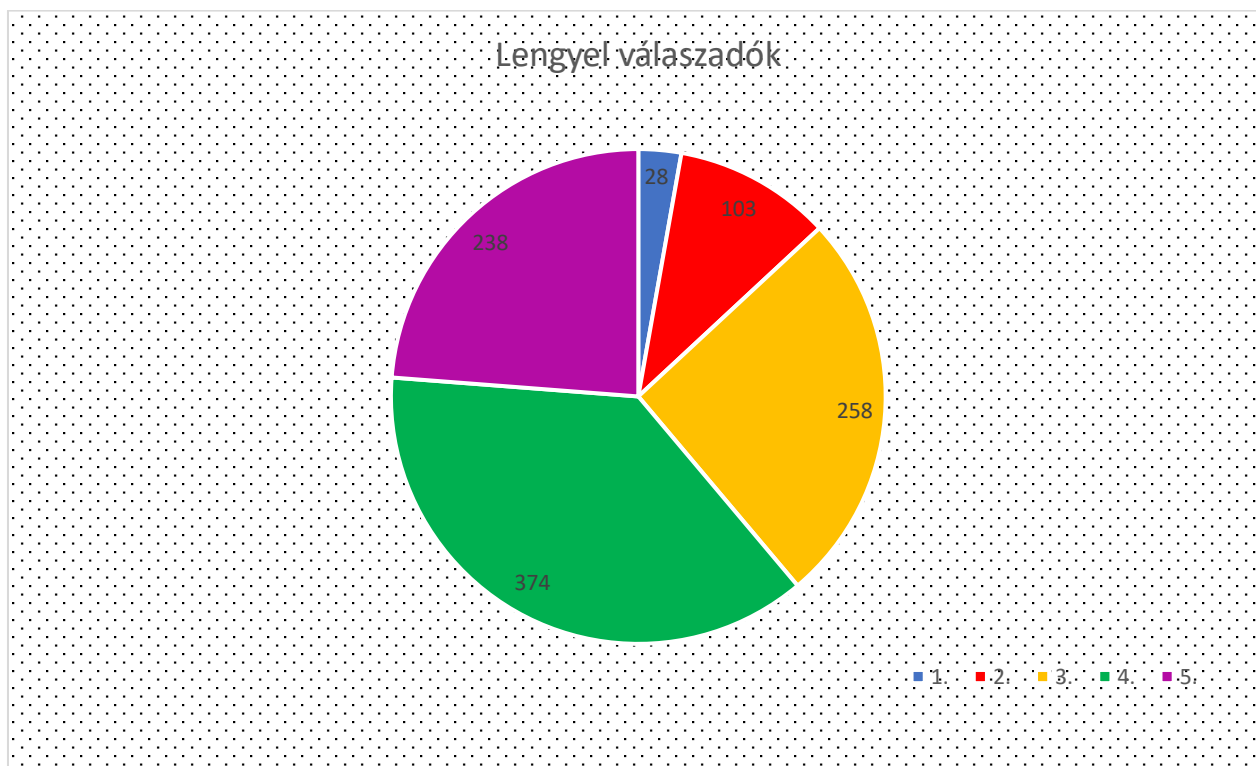
Magyarország Kormánya elindította a "Tisztítsuk meg az országot!" kampány 2020. programjában elkötelezte magát az illegális hulladéklerakók felszámolása és a további illegális hulladéklerakás megakadályozása mellett. A Program keretében fővárosi és megyei hulladékgazdálkodási hatóságok jöttek létre.

Lengyelországban szintén komoly problémát jelent az illegális vadon élő hulladéklerakók és szemétklerakók bővítése. 2021. december végén az illegális szemétklerakók mérete Lengyelországban meghaladta a 200 hektárt. Ez annyi, mint a több mint 300 futballpálya területe – derül ki a Központi Statisztikai Hivatal adataiból. 2021-ben 12 778 illegális szemétklerakó működött az országban, és ebből több mint 10 ezret felszámoltak. A Központi Statisztikai Hivatal adatai szerint 2021 végén 2246-an voltak Lengyelországban – 238-zal több, mint 2020. december 31-én. A kutatások azt mutatják, hogy az ellenőrizetlen területek területe növekszik.

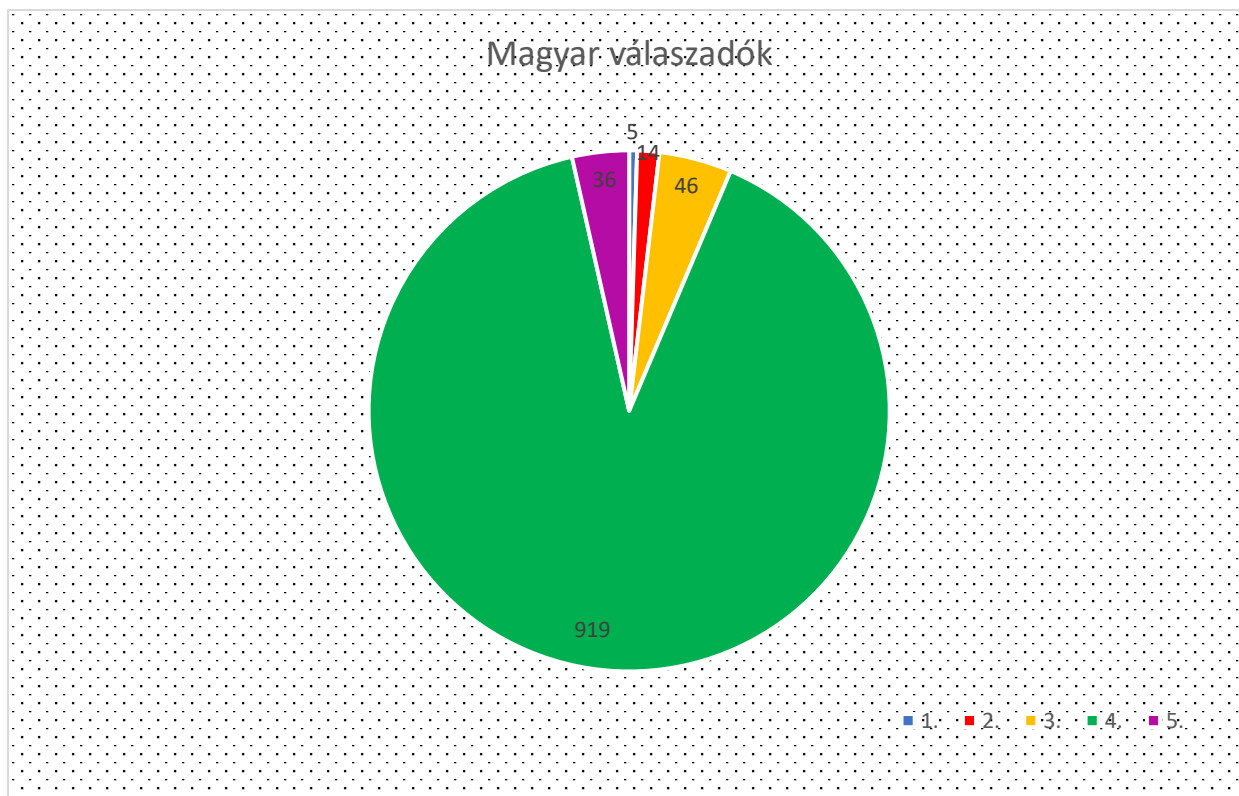
A kutatók hangsúlyozzák, hogy Lengyelországban az illegális hulladéklerakók növekvő területe óriási veszélyt jelent a természeti környezetre. "Ez egy egyszerű módja az ökoszisztéma leromlásának és a talajvíz szennyezésének" - mennydörögnek. Amint a szakértők rámutatnak, a vadon élő hulladéklerakók nemcsak esztétikai problémát jelentenek, hanem komoly veszélyt is jelenthetnek az emberre. Szeptemberben életbe lépett a szemétklerakókért kiszabott bírságot növelő szabályozás – most már 5000 PLN összegű lehet. A hatóságok folyamatosan kérik az illegális szemétklerakókkal találkozókat, hogy jelezzék az illetékes szolgálatoknak, amelyek intézkednek a veszélyes tárgyak eltávolításáról és az elkövetők megbüntetéséről.



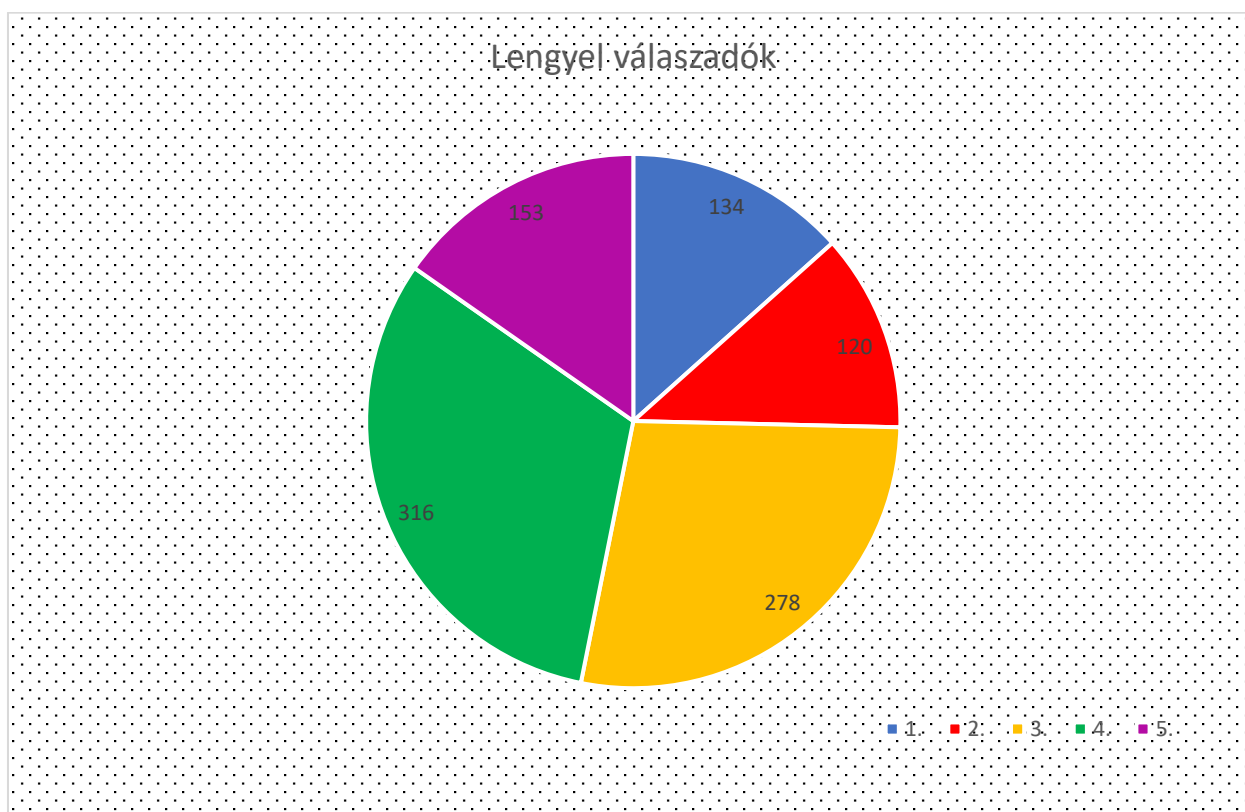
56. ábra: A magyar válaszadók válasza az illegális hulladéklerakók problémáinak fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európát érintően. Válaszadók száma 1020 fő.



57. ábra: Lengyel válaszadók válasza az illegális hulladéklerakók problémáinak fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.



58. ábra: Magyar válaszadók válasza az illegális hulladéklerakók problémáinak fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán a magánéletüket érintően. Válaszadók száma 1020 fő.



59. ábra: Lengyel válaszadók válasza az illegális hulladéklerakók problémáinak fontosságára vonatkozóan 1-től 5-ig terjedő skálán a személyes életüket illetően. Válaszadók száma 1001 fő.

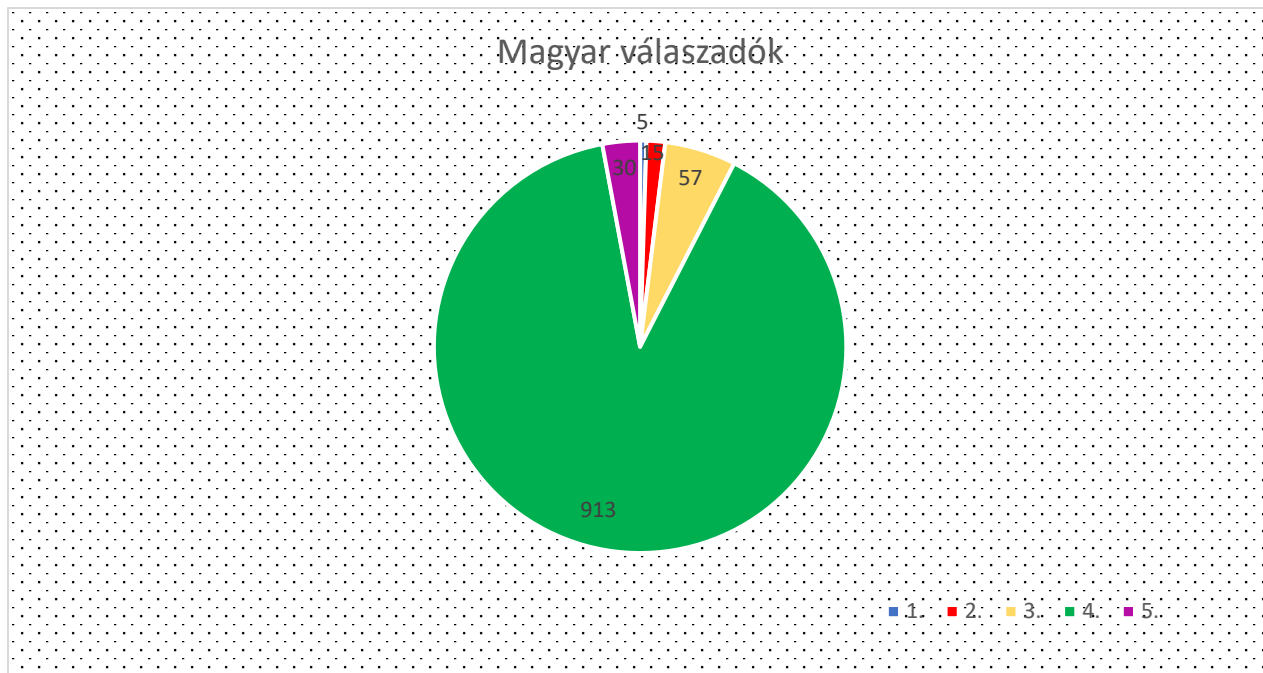
A magyar csoportnál a válaszok a megszokottak, a többség (90% felett) a 4. évfolyamra voksolt, és nincs szignifikáns különbség az európai/globális szintre (56. ábra) vagy a magánéletre vonatkozó kérdésre adott válaszok között. a válaszadók (58. ábra). A lengyel szintéren megosztottabb a kép: európai viszonylatban (57. ábra) a válaszadók 3%-a 1-et, 10%-a 2-t, 26%-a 3-at, 37%-a 4-et, 24%-a 5-öt, míg a hatást illeti. A válaszadók magánéletére vonatkozó illegális hulladéklerakókról (59. ábra) a válaszok szignifikánsan eltérőek voltak: 13% 1, 12% 2, 28% 3, 32% 4 és csak 15% választott 5 pontot. Ez a különbség azzal magyarázható, hogy a válaszadók ebben a csoportjában a városlakók jelentették a túlnyomórészt, míg azok, akik városkörnyéken vagy a vidék azon részein élnek, ahol nagyobb az illegális szemétkerakás kockázata (azaz fejletlen ipar). területek, szociálisan rászoruló területek) jobban ki vannak téve ennek a problémának.

Erős függés a fosszilis tüzelőanyagoktól

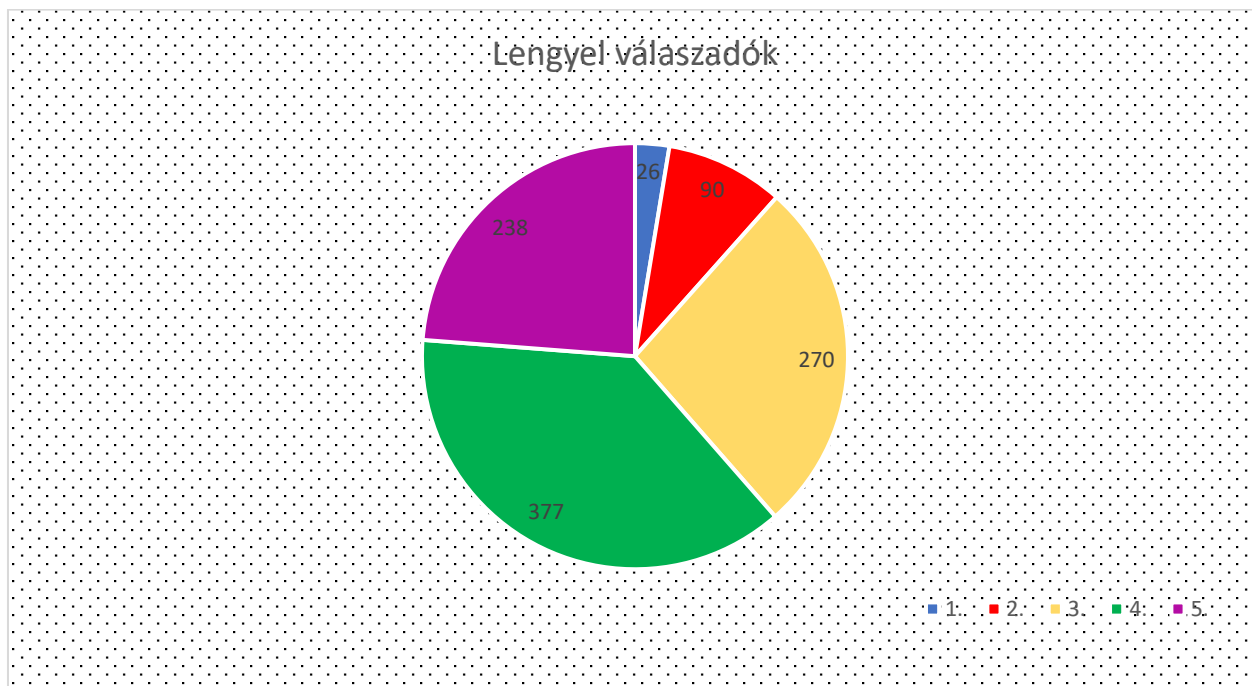
A fosszilis tüzelőanyagok felhasználásának számos aspektusát értékeltük már az éghajlatváltozás, a levegőszennyezés, a vízszennyezés, a közegészségügy és általában az összes környezeti probléma kapcsán, mivel a fosszilis tüzelőanyagokból származó szennyezőanyag-kibocsátás a fenntarthatatlan életvitel egyik fő összetevője. túl nagy ökológiai lábnyom.

Magyarország a közelmúlt energiaválságára tekintettel fokozott erőfeszítéseket tett arra, hogy függetlenedjen az orosz üzemanyagoktól, és növelje a megújuló energia és az atomenergia arányát az ország energiamixében. Az elmúlt évben Magyarország teljes energiaellátása 54,3 százalékban függött az importtól – derül ki a Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal (MEKH) 2021-es előzetes adatok alapján készített jelentéséből, amely egy évvel korábban 56,2 volt. Az importkitettségre azonban a csökkenés ellenére továbbra is magas. A mutató értéke javult a hazai energiafelhasználás növekedésének, valamint a meglévő hazai készletek felhasználásának jelentős mértékű növekedésének köszönhetően. A megújuló forrásból előállított bruttó villamos energia mennyisége 25,9 százalékkal, a megújuló forrásból előállított hőmennyiség 6,1 százalékkal nőtt 2020-hoz képest. A napenergiából származó elsődleges energiatermelés 52,9 százalékkal ugrott meg. A bruttó megtermelt villamos energia közel kétharmada, összesen 63,5 százaléka származott szén-dioxid-semleges forrásból, azaz. e. 44,3 százalék nukleáris és 19,3 százalék megújuló energiahordozókból. 2020-hoz képest a megújuló energiaforrásból előállított villamos energia mennyisége 25,9 százalékkal, az atomenergiáé 0,4 százalékkal, a fosszilis energiaforrásból előállított villamos energia mennyisége 1,4 százalékkal nőtt.

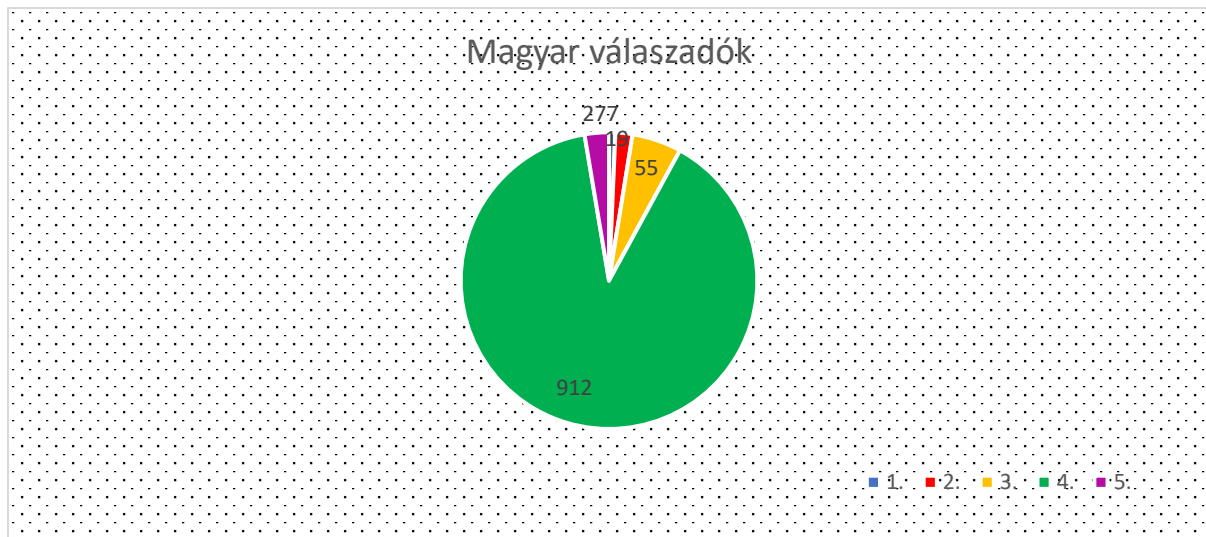
Lengyelország a leginkább szénfüggő ország az Európai Unióban. Az Energiagazdasági és Pénzügyi Elemző Intézet (IEEFA) jelentése szerint, ha 2030-ra elhagyják a szént az energiaszektorban, Lengyelország legalább 141 milliárd eurót takarít meg. Lengyelország 2040-ig tartó energiapolitikája (PEP 2040) tartalmaz egy átmeneti tervet a szénrégiókra, egy atomenergia-programot és új tengeri szélenergia-projektek. 2022. március 1-jén a Miniszterek Tanácsa határozatot fogadott el Lengyelország nyersanyagpolitikájáról. Eszerint a szén részaránya a villamosenergia-termelésben 2030-ban várhatóan 56-60%-ra csökken. A fosszilis tüzelőanyagok hamarosan a múlté lesznek. Lengyelországnak törekednie kell a megújuló energiaforrások arányának növelésére, az állam energiabiztonsága érdekében is. Min alapul Lengyelország energiafüggetlensége? Ez kulcskérdés az ukrajnai orosz invázió összefüggésében.



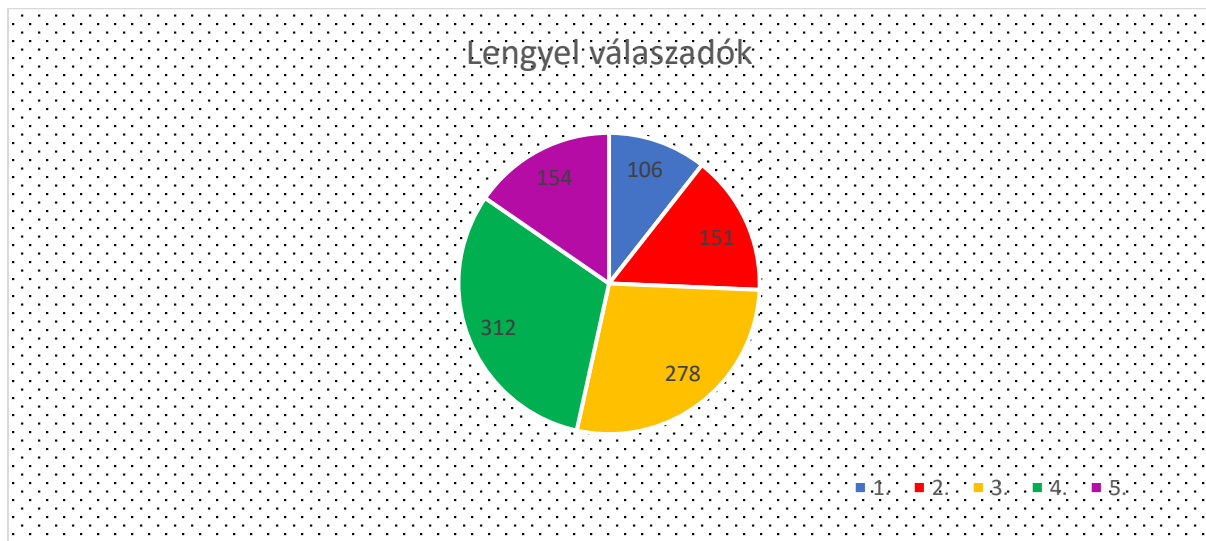
60. ábra: Magyar válaszadók válasza a fosszilis tüzelőanyagoktól való túlzott függőség fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán Európát illetően. Válaszadók száma 1020 fő.



61. ábra: A lengyel válaszadók válasza a fosszilis tüzelőanyagoktól való túlzott függőség fontosságára vonatkozóan 1-től 5-ig terjedő skálán Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.



62. ábra: Magyar válaszadók válasza a fosszilis tüzelőanyagoktól való túlzott függőség fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes életük szempontjából. Válaszadók száma 1020 fő.



63. ábra: Lengyel válaszadók válasza a fosszilis tüzelőanyagoktól való túlzott függőség fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes életükre vonatkozóan. Válaszadók száma 1001 fő.

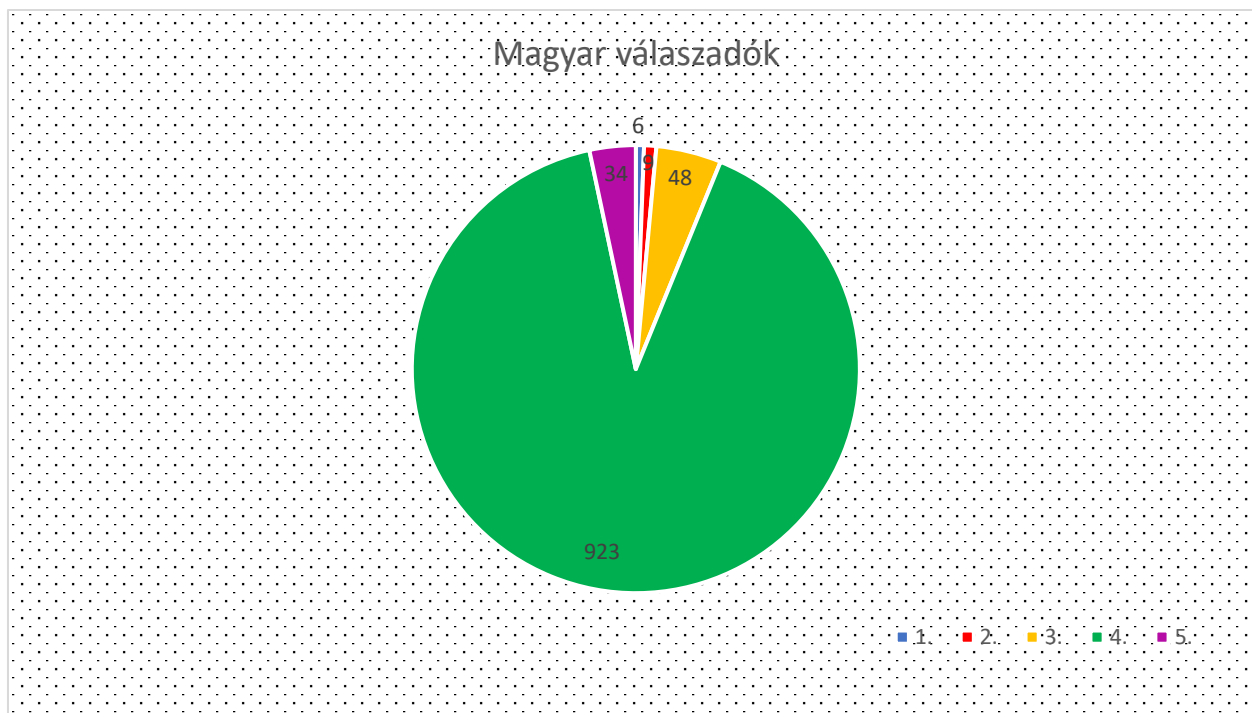
A magyar csoportnál a válaszok a megszokottak, a többség (90% felett) a 4. évfolyamra szavazott, és nincs szignifikáns különbség az európai/globális szintre (60. ábra) vagy a magánéletre vonatkozó kérdésre adott válaszok között. A lengyel válaszadók között megosztottabb a kép: európai viszonylatban a válaszadók 3%-a 1-et, 9%-a 2-t, 27%-a 3-at, 37%-a 4-et, 24% pedig 5-öt, míg az erős fosszilis függőség hatását tekintve. A válaszadók személyes életére is hatással voltak, a válaszok jelentősen eltértek: 11% 1 pontot, 15% 2 pontot, 28% 3-at, 31% 4-et és csak 15% választott 5-öt. Ez a különbség azzal magyarázható, hogy Lengyelország függ a fosszilis tüzelőanyagoktól, különösen a szén esetében, továbbra is jelentős, és a bányászati régiókban attól tartanak, hogy a szénbányák jövőbeni bezárása miatt munkahelyek szűnnek meg.

A megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztése

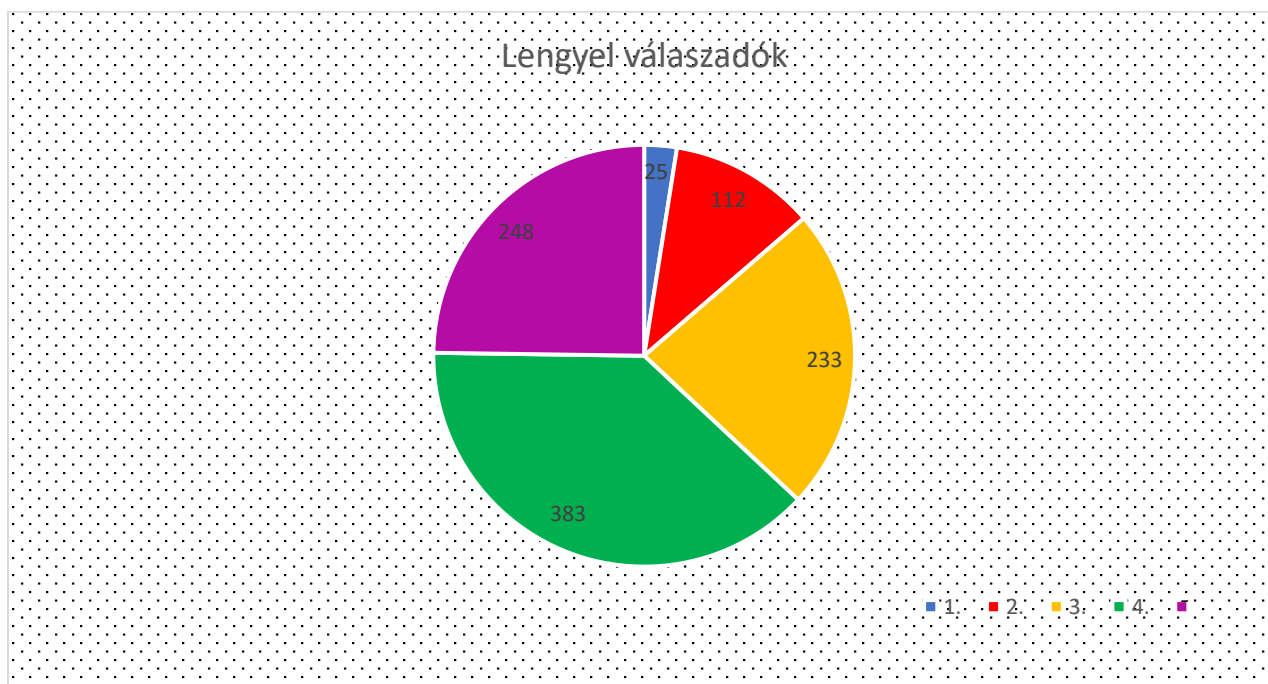
Ez szinte kontrollkérdés az előbbihez, amely a fosszilis energiaforrásoktól való súlyos függést érintette. Nyilvánvaló, hogy a fosszilis függőségből a kiutat a megújuló energiaforrások minél gyorsabb fejlesztése, valamint a sokkal biztonságosabb atomerőműveket garantáló hatalmas technológiai fejlődés révén a tiszta atomenergia reneszánsza jelenti.

Magyarországon 2004 és 2013 között 4,4-ről 16,2%-ra nőtt a megújuló energia részaránya, 2012-2013-ban pedig már meghaladta a 2020-ra kitűzött 14,65%-os célt. Ezt követően a mutató értéke csökkent, 2019-re 12,6%-ra, ami nagyon kedvezőtlen és az Európai Unió trendekkel szembenő folyamat. A teljes energiatermelésen belül a megújuló energiaforrásokból és hulladékból előállított energia mennyisége 2005 és 2019 között 71-ről 127 PJ-ra nőtt. A megújuló energiaforrásokat elsősorban hő- és villamosenergia-termelésben, kisebb részben bioüzemanyagként használják fel. Megújuló energiatermelésünkben igen jelentős, bár a biomassza dominanciája mérséklődött az elmúlt években. Részesedése a teljes megújuló termelésből 2005 és 2019 között 91-ről 68%-ra csökkent. A jelzett időszakban a legnagyobb bővülést a bioüzemanyag-termelés jellemezte, amely 0,1 PJ-ről 20 PJ-ra, részesedése 0,1%-ról 20 PJ-ra nőtt. 16%. Az egyéb energiaforrások aránya 17%. 2005 óta a biogáz alapú energiatermelés aránya 0,4-ről 3,0%-ra, a geotermikus energia 5,1-ről 5,2%-ra, a napenergia 0,1-ről 4,6%-ra, a szélenergia 0,0-ről 2,0%-ra emelkedett. A vízenergia részaránya viszont csökkent (1,0-ről 0,6%-ra), bár termelése mennyiségileg nőtt.

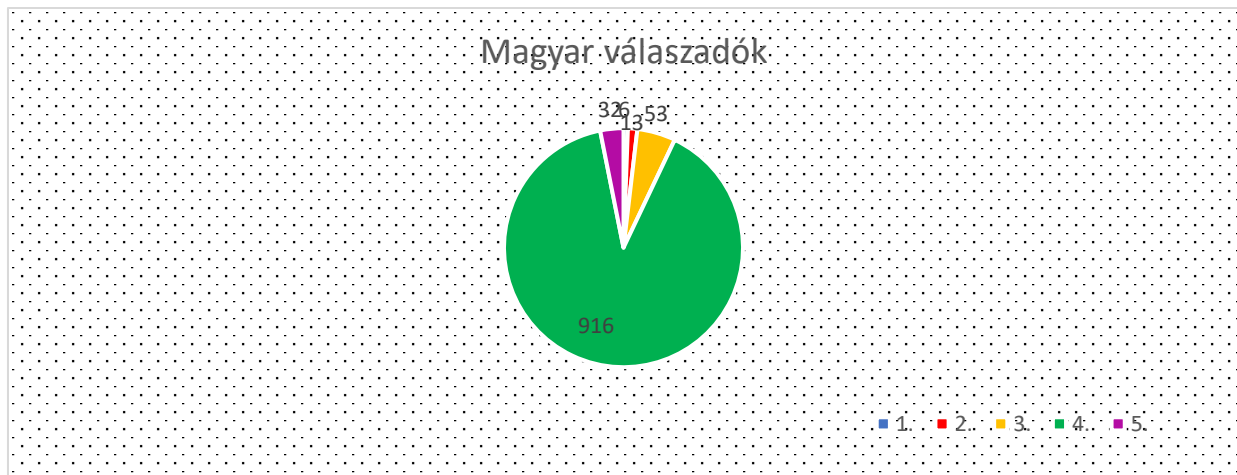
2021 decemberben Lengyelországban látványosan megnövekedett a villamosenergia-igény a novemberi 14,9 TWh-ról 16,2 TWh-ra. Ez volt a legmagasabb havi energiafogyasztás az ENTSO-E statisztikákban. Ennek megvannak a maga gazdasági és környezeti következményei, amelyek nyilvánvalóbbá válnak, ha a havi trendeket az egész év, sőt a járvány által megzavart elmúlt három év távlatából nézzük. A 2021-es év egészét figyelembe véve a hazai villamosenergia-igény 5,7 százalékponttal nőtt a tavalyi évhez képest. A széntüzelésű erőművek (76%) meghatározó részesedéssel bírtak decemberben az energiatermelésben, ezen belül a lignit (28,3%) és a kőszén (47,7%), a lignit 3,8 százalékpontos növekedése mellett 2,8 százalékpontos kőcsepp. a harmadik energiaforrást a szélenergia képezték, amelyek az összes energia 11,6%-át tették ki. (0,2 százalékpontos csökkenés annak ellenére, hogy a termelés m/m közel 100 GWh-val nőtt).



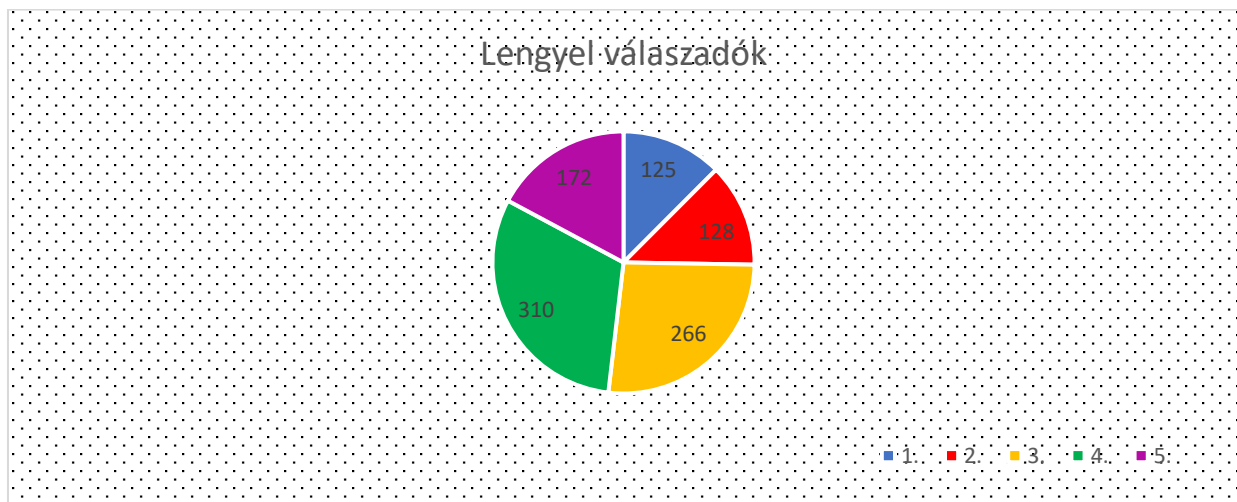
64. ábra: Magyar válaszadók válasza a megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.



65. ábra: Lengyel válaszadók válasza a megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.



66. ábra: Magyar válaszadók válasza a megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztésének fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán a magánéletükre vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.



67. ábra: Lengyel válaszadók válasza a megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán személyes életüket illetően. Válaszadók száma 1001 fő.

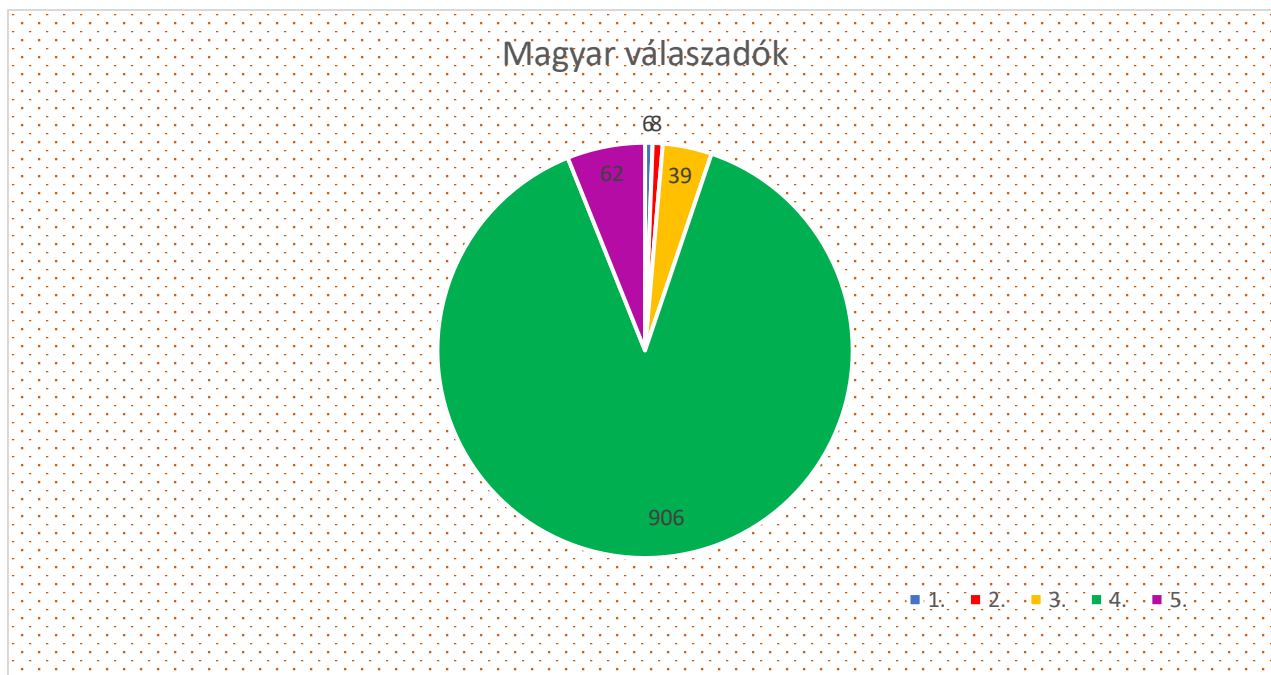
Mivel ez a kérdés nagyon szorosan kapcsolódik az előzőhöz, nem meglepő, hogy a válaszok többé-kevésbé azonosak. A magyar csoport válasza a megszokottak, a többség (90% felett) a 4. évfolyamra voksolt, és nincs szignifikáns különbség az európai/globális szintre (64. ábra) vagy a magánéletre vonatkozó kérdésre adott válaszok között. A válaszadók (66. ábra). Megosztottabb a kép a lengyel válaszadók között: európai viszonylatban a válaszadók 3%-a 1-et, 11%-a 2-t, 23%-a 3-at, 38%-a 4-et, 25%-a pedig 5-öt, míg az erős fosszilis függőség hatásáról. A válaszadók személyes életére is hatással voltak, a válaszok jelentősen eltértek: 12% 1 pontot, 13% 2 pontot, 27% 3-at, 31% 4-et és csak 17% választott 5-öt. Ez a különbség azzal magyarázható, hogy Lengyelország függ a fosszilis tüzelőanyagok, különösen a szén esetében, továbbra is jelentős, és a bányászati régiókban attól tartanak, hogy a szénbányák jövőbeni bezárása miatt munkahelyek szűnnek meg.

A fajok kihalása (a biológiai sokféleség csökkentése)

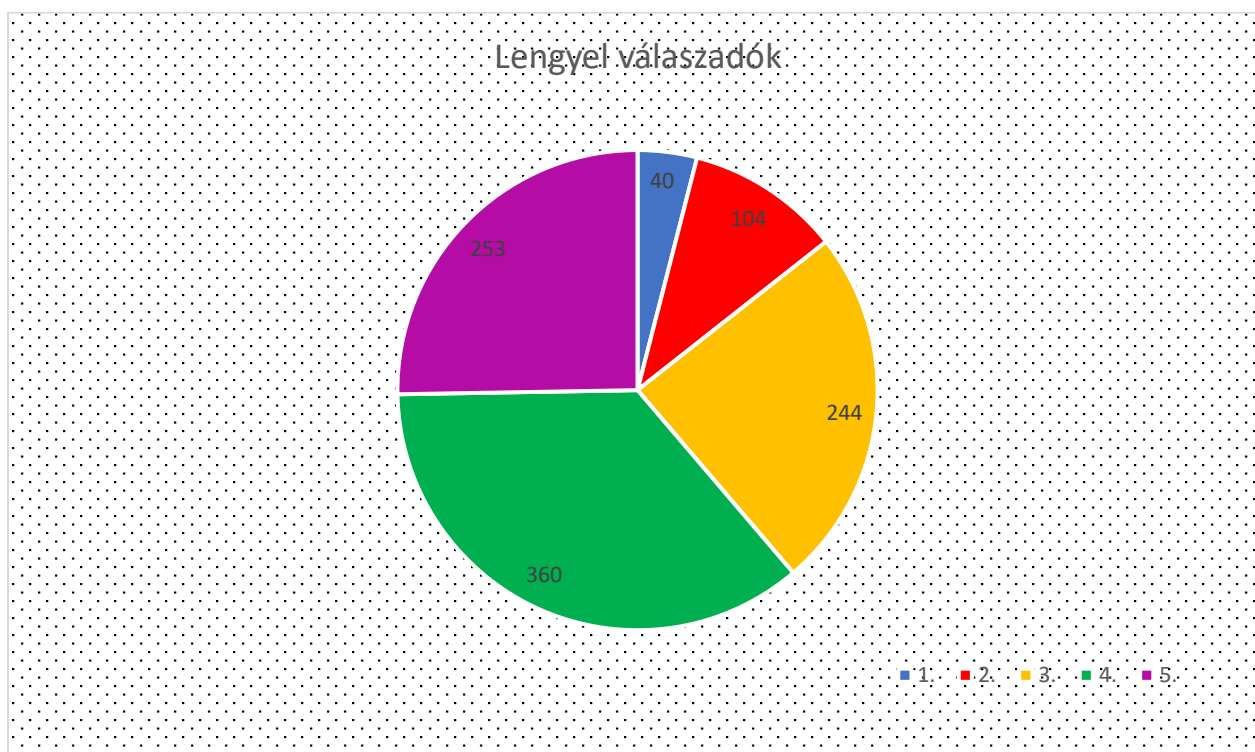
Magyarország még ma is bővelkedik növény- és állatfajokban, több mint 80 növényfaj és több tucat halfaj sehol máshol nem található a Földön. A meggondolatlan fejlesztések számos védett faj élőhelyét súlyosan veszélyeztetik. A lineáris telepítések az élőhelyek felaprózódásához vezetnek, az egyre intenzívebb mezőgazdaság szűkíti a gyepes élőhelyekhez kötődő fajok élőhelyét, valamint egyes folyókon tervezett beruházások veszélyt jelenthetnek az ártéri erdőkre és az európai uniós jelentőségű halfajokra. A WWF felszólítja a Kormányt, hogy a Biodiverzitás Évében kiemelt feladatként kezelje az Országos Természetvédelmi Alapterv teljesítését. Ehhez nem csak források biztosítása, hanem erős, önálló természetvédelmi intézményrendszer is szükséges.

Lengyelországban a biodiverzitás védelmének kiemelt fontosságát az kényszeríti ki, hogy a 20. században és a 21. század első évtizedében ennek hatására rendkívül felgyorsultak az egyébként természetes fajok kihalásának és elterjedési területeinek szűkülésének folyamatai. emberi tevékenység. Az általuk okozott negatív változások sok helyen veszélyeztetik az ökoszisztémák stabilitását, veszélyeztetik az értékes természetes élőhelyek, fajok eltűnését, és jelentősen korlátozhatják e területek fejlődési lehetőségeit.

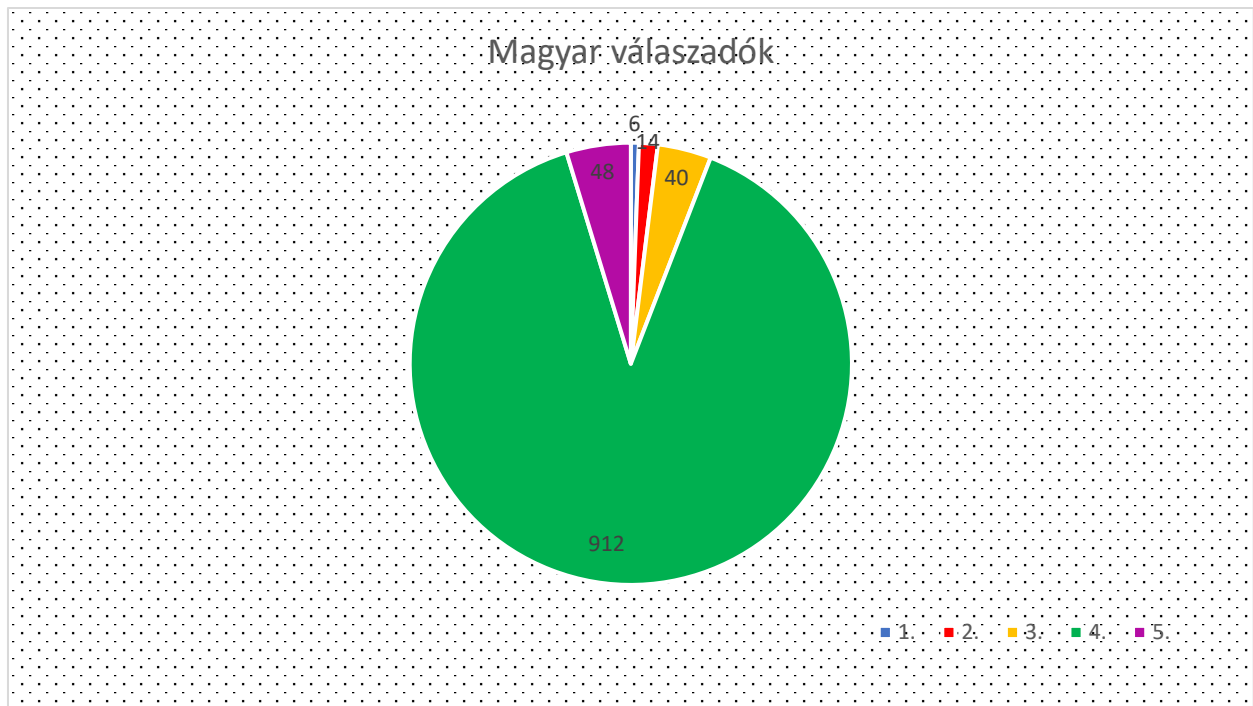
A lengyelországi Vörös Könyv sorozat a veszélyeztetett fajok nemzetközi vörös könyvének mintájára létrehozott, válogatott veszélyeztetett állat- és növényfajok nyilvántartása Lengyelországban. Tartalmazza a veszélyeztetett állat- és növényfajok listáját részletes leírással és elterjedési térképekkel. Meghatározza továbbá az egyes fajok veszélyeztetettségének mértékét, ritkaságukat, valamint az alkalmazott és javasolt védekezési módokat. Lengyelország számára az Állatok Vörös Könyvét és a Növények Vörös Könyvét a krakkói Lengyel Tudományos Akadémia Természetvédelmi Intézete dolgozza ki, több tucat tudóssal együttműködve Lengyelország minden részéről. Ezenkívül a veszélyeztetett fajok vörös listája tartalmazza a veszélyeztetett fajok teljes regiszterét, a megfelelő fenyegetettségi kategóriákba sorolással együtt, de a Vörös Könyvekkel ellentétben nem írnak le egyes fajokat. A Lengyel Tudományos Akadémia Természetvédelmi Intézete által kiadott, a Lengyel Tudományos Akadémia Természetvédelmi Intézete által kiadott Páfrányok és virágos növények lengyel vörös listája címmel 2016-ban jelent meg a lengyelországi vörös lista legutóbbi kiadása.



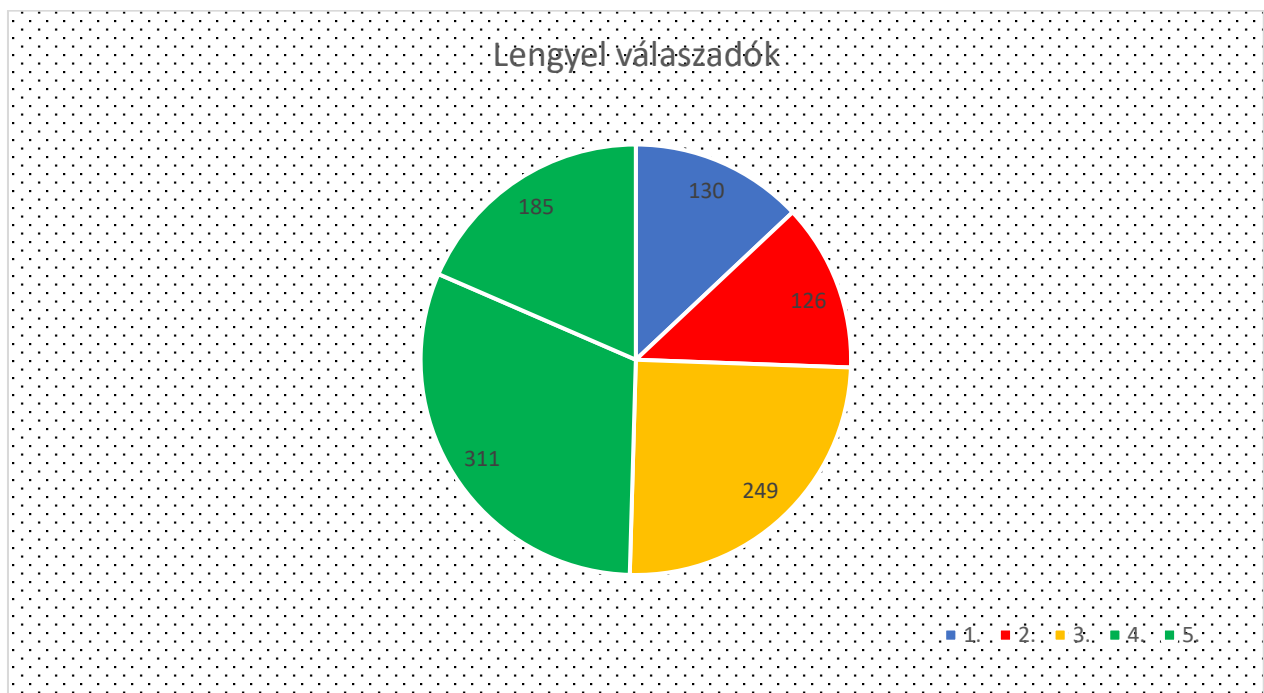
68. ábra: Magyar válaszadók válaszai a biodiverzitás csökkenésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.



69. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a biológiai sokféleség csökkenésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1001 fő.



70. ábra: Magyar válaszadók válasza a biodiverzitás csökkenésének fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán a magánéleti körülményeikre vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.

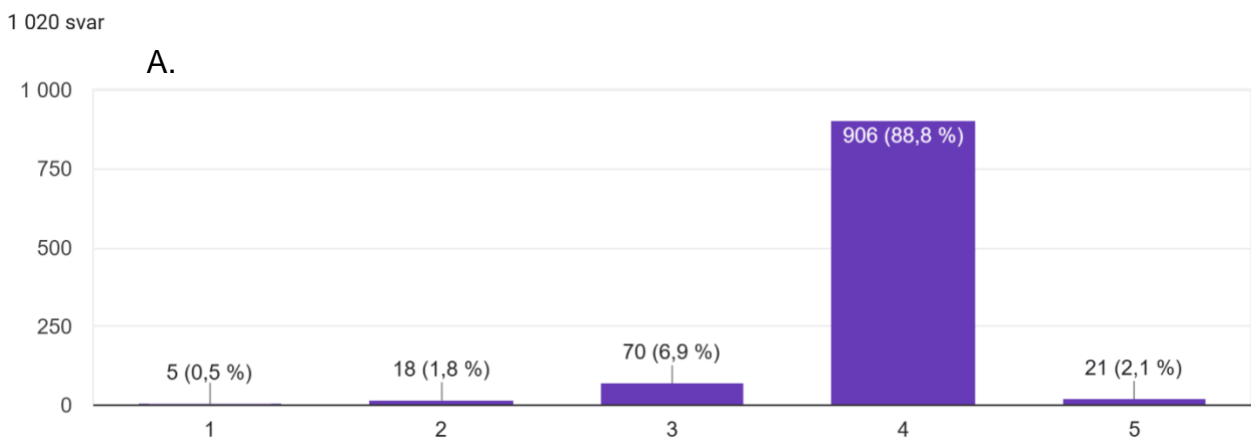


71. ábra: Lengyel válaszadók válasza a biológiai sokféleség csökkenésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1001 fő.

A biodiverzitásra vonatkozó utolsó kérdés nagyon szorosan kapcsolódik az előző kérdésekhez, hiszen a biodiverzitás csökkenése az összes környezeti probléma szintézise és következménye. A magyar csoport válasza a megszokottak, a többség (90% felett) a 4. évfolyamra voksolt, és nincs szignifikáns különbség az európai/globális szintre (68. ábra) vagy a magánéletre

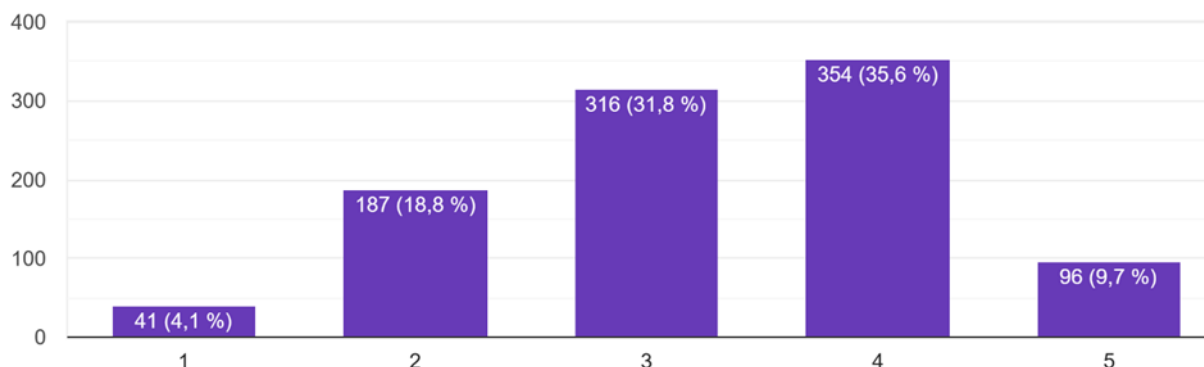
vonatkozó kérdésre adott válaszok között. a válaszadók (70. ábra). A kép megosztottabb a lengyel válaszadók között: európai viszonylatban (69. ábra) a válaszadók 4%-a 1-et, 10%-a 2-t, 24%-a 3-at, 36%-a 4-et, 25%-a pedig 5-öt, míg a biodiverzitás csökkenésének személyes életre gyakorolt hatását tekintve (ábra) . 71) a válaszadók szignifikánsan eltérőek voltak a válaszok: 13% 1 pontot, 12% 2 pontot, 25% 3-at, 31% 4-et és csak 18% választott 5-öt. hogy egyes esetekben statisztikailag szignifikáns legyen: sok szempontból a globális környezeti problémák összességében jobban aggasztják a válaszadókat, mint a helyi vagy országos környezeti problémák, kivéve, ha életüket közvetlenül érintik mindenki számára látható hatások. A legnagyobb gondot a levegő- és vízszennyezés, az óceánok műanyag hulladékkal való szennyezése okozta, míg a helyi szemétp probléma kevésbé foglalkoztatta az embereket – valószínűleg a jóval szélesebb médiavisszhangnak köszönhetően.

A 3. kérdés a válaszadók önértékelése volt a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos ismereteikről (72. A és B ábra.).



B.

994 svar



72. ábra: Válaszok a kérdésre: Kérjük, értékelje tudásának szintjét a fenntartható fejlődésről, annak céljairól és a kapcsolódó elvekről egy 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az 1 azt jelenti, hogy nem rendelkezik ismeretekkel, az 5 pedig azt, hogy teljes tudással

4. Fenntartható fejlődés célok

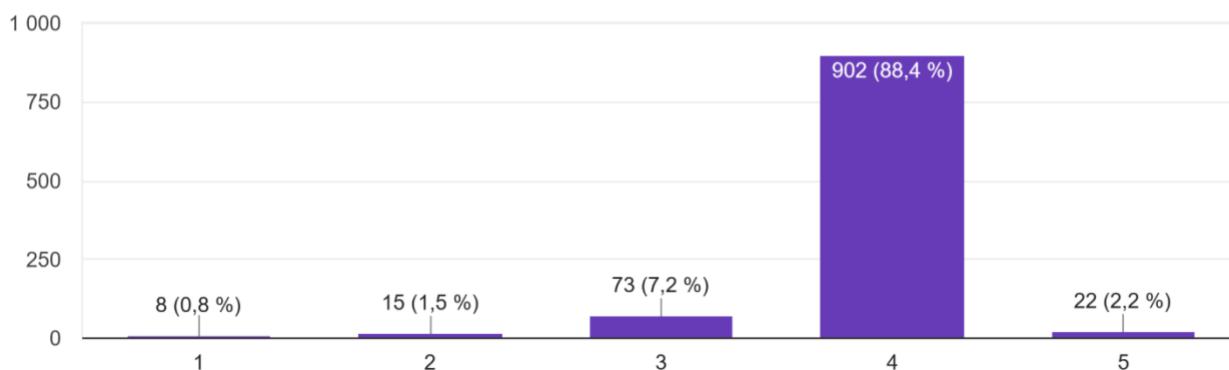
A Fenntartható Fejlődési Célok relevanciáját illetően a magyar válaszadók értékelése ismét a nagyon fontos (4) pontszámot adta, míg a lengyel válaszadók változatosabb válaszeloszlást mutattak, még itt is 3, 4 és 5 pontot adott a többség. az összes SDG.

5. A válaszadók önértékelése az európai zöld megállapodással kapcsolatos ismereteiket illetően

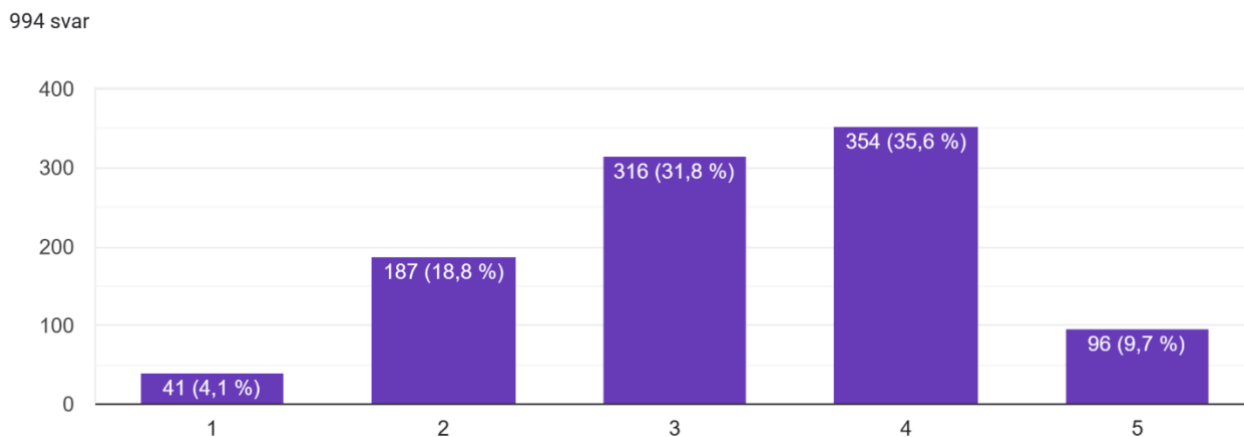
A válaszadók európai zöld megállapodással kapcsolatos ismereteit tekintve a magyar (A) csoport válasza 4-es szinten (88,4%), míg a lengyel (B) csoport válasza változóbb megoszlást mutattak. A magyar és a lengyel válaszadók közötti különbségek torzításra utalhatnak, ami valószínűleg a válaszadók társadalmi státuszuk, életkoruk és internethasználatuk összetételéből fakad.

A.

1 020 svar



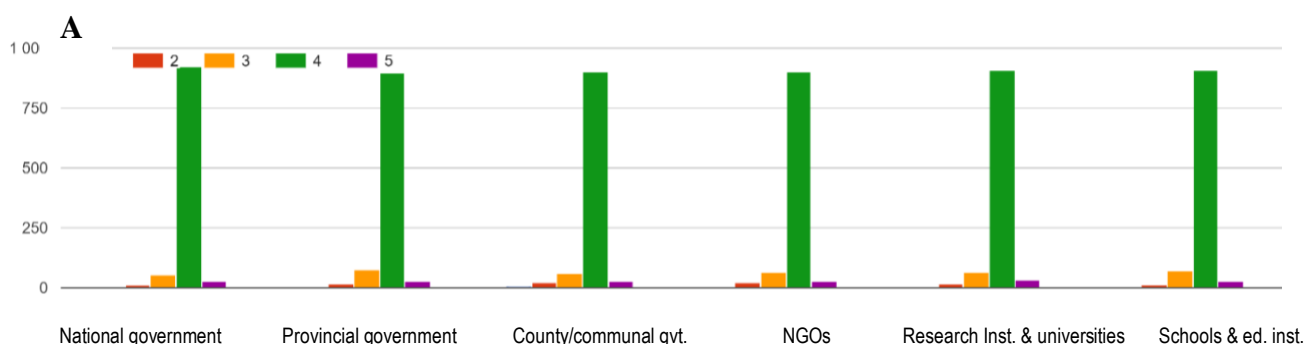
B.



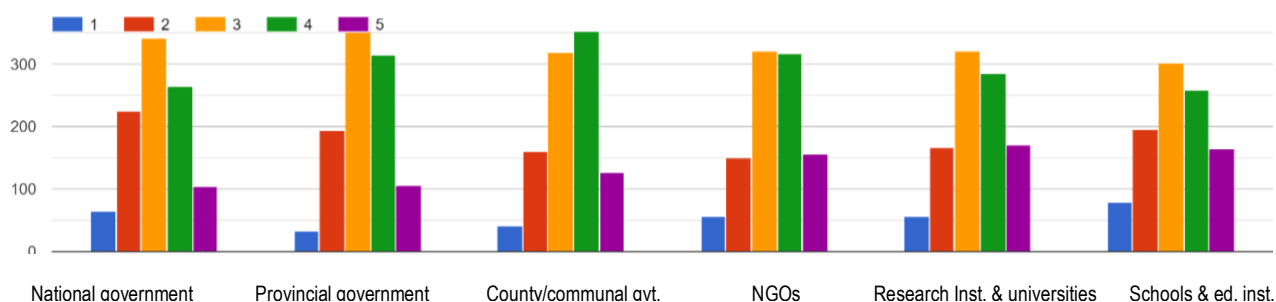
73. ábra: Kérjük, értékelje az európai zöld megállapodással kapcsolatos tudásszintjét egy 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az 1 azt jelenti, hogy nem ismeri, az 5 pedig azt, hogy teljes tudást.

Valószínűleg a magyar válaszadók többsége Budapestről érkezett, meglehetősen nagy százalékuk főiskolai vagy egyetemi hallgató volt. Szintén érdekes, hogy a magyar válaszadók 4-es pontszámot adtak arra a kérdésre, hogy a politikai döntéshozók mennyire bíznak abban, hogy a fenntartható fejlődés céljainak megvalósítása és az Európai Zöld Deal betartása érdekében az Európai Unió forrásokat felhasználnak. A lengyel válaszadók körében ez a szám változóbb volt, de többségük helyeselte politikai vezetőik lépéseit, bár a válaszok 3-ról 5-re oszlanak, ami meglehetősen pozitív értékelést ad (19. ábra).

6. *Hatékonysági csoportok/szervezetek/hatóságok, amelyek az EU-forrásokat környezetvédelemre és -megőrzésre használják fel.*



B



74. ábra: Kérdés: Kérjük, értékelje az alább felsorolt csoportok/szervezetek uniós környezetvédelmi/természetvédelmi alapok felhasználásának eredményességét egy 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az 1 azt jelenti, hogy nem, az 5 pedig a nagyon jó és eredményes felha

7. Vásárlási preferenciák – a választás szabadsága és az ár

Itt meg kell vizsgálnunk a környezettudatos vásárlási magatartás alapelveit. A legfontosabb paraméterek körébe tartoznak a döntéseinket befolyásoló tényezők, mint a többi vásárló véleménye, helyi termék, egészséges vagy nem – sok esetben bio vagy nem, helyi/nemzeti termék vagy import, energiatakarékosság vagy sem stb. a választás szabadsága megvan, de ezt nagyban befolyásolja a vásárló tudása és a termék ára.

Hallgassunk tényleges szükségleteinkre, pl. e. ne vásárolj dolgokat feleslegesen. Hiszen minden, amit vásárolunk, anyag- és energiafelhasználás árán jött létre, hogy a végén (rövidebb-hosszabb idő után) hulladékká váljon. A reklámok, akciók mind vásárlásra csábítanak bennünket, még akkor is, ha nincs rá szükségünk. Rávesznek bennünket, hogy cseréljük le funkcionális eszközeinket, hiszen „csak itt és csak most” olcsóbban vehetünk egy sokkal jobb, divatosabb készüléket. A promóciók azért is fontosak a kereskedőknek, mert becsalogatják az embereket az üzletbe, és ha már ott vannak, biztosan vesznek valami mást.

Ezért nagyon fontos lépés, hogy elsősorban saját szükségleteinket mérjük fel - ezt nehezítik a reklámok és a társadalmi nyomás, amelyek egyre több koholt igényt akarnak felébreszteni bennünk -, amit megtehetünk például egy heti menü és bevásárlólista. Ezenkívül meg kell értenie a hirdetési és promóciós mechanizmusokat. Hogyan akarnak hatni ránk? Miért változtatják folyamatosan az üzletek elrendezését? Valóban van kedvezmény, vagy csak elhítetik velünk? Ha megismerjük az apró trükköket, fölösleges vásárlásokra szoktak buzdítani, könnyebb lesz védekezni ellenük.

Anyag. Amikor vásárolunk valamit, figyeljünk arra, hogy miből és hogyan készül, hogyan csomagolják, honnan származott, mennyire tartós, ki készítette, mennyit és milyen (pl. veszélyes) hulladék keletkezik, amikor már nem használjuk. Nagyon nehéz tökéletes döntést

hozni, mert ritkább, hogy minden szempontnak megfeleljünk - sőt meg is engedhetjük magunknak. A környezetbarát vásárlás mindig megfontolandó, ezért itt van néhány szempont, amelyet figyelembe kell venni.

Távolság. Szokjunk rá a hazai termékek fogyasztására! A globalizáció korában sok termék távoli országokból érkezik a hazai boltokba, vagy nagy távolságról tartalmaz alapanyagot. A termékek szállítása – különösen közúton és légi úton – riasztó mértékű környezetszennyezéssel jár. A freiburgi Ökoinstitut tanulmánya szerint egy Németországban kapható gyümölcsjoghurt átlagosan 3800 km-t tesz meg, mire a nyersanyag eljut a feldolgozóüzembe, majd onnan a fogyasztóhoz. A helyi, hazai termékek előnyben részesítése mellett nemcsak az, hogy a helyi ipart és munkahelyeket támogatjuk, hanem az is, hogy a szállítási távolságok csökkentése esetén a környezetszennyezés is lényegesen kisebb lesz.

Napjainkban több "árközvetítő" van a termelő és a fogyasztó között (pl. feldolgozó, nagykereskedő, kiskereskedő), ami személytelenné teszi kapcsolatukat. Ezért a környezettudatos fogyasztás egyik fontos alapelve az e lánc lerövidítésére irányuló törekvések támogatása is. Ilyenek a helyi közösségi rendszerek, mint például a világ számos pontján sikeresen alkalmazott „dobozrendszerek”. Ezek lényege, hogy a vásárlóközösség szerződést köt egy mezőgazdasági termelővel (többnyire biogazdasággal), amely meghatározott mennyiségű zöldséget és gyümölcsöt (kis-nagy dobozos) rendszeresen (hetente, kéthetente) szállít a közösség tagja, aki vállalja a termény ideiglenes tárolását. A többiek megkaphatják tőle a saját dobozukat. Cserébe a közösség tagjai ellátogathatnak a gazdaságba, és akár idejüket is vállalhatnak ott. A rendszer tehát kölcsönös előnyöket biztosít: a vevő rendszeresen, ismert forrásból, előre meghatározott áron jut áruhoz, a termelő pedig biztos lehet abban, hogy termékét kedvezően tudja értékesíteni. Terjednek az úgynevezett biopiacok is, itt is közvetlenül a termelőktől lehet beszerezni a hazai szezonális termékeket. Egy másik pozitív kezdeményezés a „Szedd magad”, amikor mi magunk látogathatjuk meg a termelőket és szüretelhetjük a gyümölcsöket.

Csomagolás. A háztartási hulladék 30-50%-a csomagolási hulladék, ami évente több mint 100 kg-ot jelent fejenként, ami főként könnyű műanyagból és papírból áll. Az üzletekben kapható termékek előnyét a jelentős mennyiségű felesleges csomagolás fedi, amely a háztartásokba kerülés után szinte azonnal a szemetesbe kerül. A fogkrém tubuson kívül gyakran kartondoboz védi, fényes és villogó papírok közé bonbonok, pop műanyag és kilométernyi masni között rejtőzik, minden lapos sajt szeletet műanyag fóliával fednek le, a gyümölcsöt pedig egy lapon kínálják. habosított tálca különféle műanyag fóliákba csomagolva. Ez a túlzó csomagolás segít

eladhatóvá tenni a terméket, de előállításuk során rengeteg alapanyagot és energiát pazarolnak el, majd a végén megsokszorozzák a hulladékhegyeket. Ne felejtsük el, hogy fogyasztóként tulajdonképpen kétszer fizetünk a csomagolóanyagért: először a boltban - hiszen az benne van a termék árában -, majd szemétdíj formájában. A környezettudatos vásárló a csomagolásmentes termékeket részesíti előnyben. Ha ez nem lehetséges, újrafelhasználható csomagolás (pl. üveg betétdíjas), ha pedig ez nem áll rendelkezésre, akkor egyszer használatos, újrahasznosítható csomagolóanyagok (elsősorban üveg, fém, papír).

Élet. Olyan termékeket válasszunk, amelyeket minél gyakrabban és minél tovább használhatunk. A környezettudatos fogyasztás nem a mennyiségről, hanem a minőségről szól. Vásárláskor vegye figyelembe a felajánlott jótállási időt (minél hosszabb, annál jobb), a javíthatóságot és azt, hogy hulladékként újrahasznosítható-e. A tartós termékek általában többbe kerülnek, mint gyengébb minőségű társaik, de hosszú távon megtérülnek. A magas ár nem feltétlenül jelent jobb minőséget! Vásárlás előtt mindig érdeklődünk vásárlóink tapasztalatairól. Az internet korában ezekhez az információkhoz könnyen hozzáférhetünk.

Termékjelölések. Keresd a környezetbarát termékeket és a csomagolást, de ezekkel is vigyázz, hiszen ma mindenhol használják az "öko", "bio", "környezetbarát" címkéket. Mindig gondolja át, mit jelentenek ezek a mutatók az adott termék és csomagolás esetében. Felmérések szerint a magyar fogyasztók képesek környezetbarát termékeket vásárolni, és hajlandóak néhány százalékkal többet fizetni értük. Az igazi baj azonban ott kezdődik, amikor a gyártók – kihasználva a fogyasztók növekvő ökológiai érzékenységét – hamis vagy félrevezető információkat közölnek termékeikről. De még ha a reklámnak valós tartalma is van, nem kelthet a fogyasztókban azt az alaptalan benyomást, hogy a termék semmilyen veszélyt nem jelent a környezetre (mintha lenne egy környezetbarát autó), és minél környezetbarátabb a fogyasztó, annál inkább fogyaszt a termékből. A környezetbarát termékeknek csak akkor van értelme, ha hitelesen segítik a fogyasztókat a tájékozódásban. Ha a logó valóban azt jelzi, hogy a termék gyártása és teljes életciklusa úgy lett kialakítva, hogy a lehető legkevesebb környeztkárosodást okozza, akkor érdemes a vevőnek a logóval ellátott termékeket keresni, és a kereslet növekedésével gyártók és kereskedők is érdeklődni fognak. a környezetbarát termékek és szolgáltatások kínálatának növelése érdekében. Ha mindezen feltételek teljesülnek, akkor a környezetbarát táblák valóban hozzájárulhatnak a környezet állapotának javításához.

A piacon többféle terméknevezéssel is találkozhatunk. A címkézés három nagy csoportja a következő: hivatalos szerv által hitelesített és kiadott védjegyek (pl. hazai Környezetbarát

Termék védjegy); a gyártó által (saját felelősségre) kiadott védjegy (pl. freonmentes jelzés a hűtőszekrényen); egy harmadik fél által kiadott jelzés egy kritériumrendszer alapján (pl. UTZ).

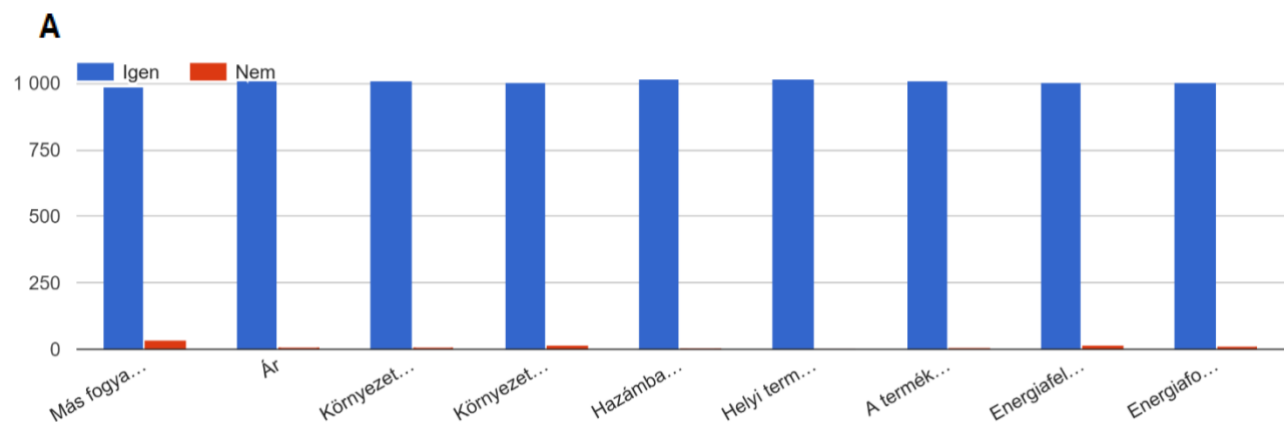
Etikus fogyasztás. A globalizáció egyik legnagyobb hátránya, hogy a termelőket és a fogyasztókat kontinensek választják el egymástól, így a vásárlónak egyáltalán nincs rálátása arra, hogy milyen körülmények között készültek az asztalára kerülő termékek. Ma ismert fogyasztói társadalmunk ennek az elszakadásnak köszönhető, hiszen ha saját bőrünkön látnánk fogyasztásunk káros hatásait embertársaink életkörülményeire, a természeti környezetre, az állatvilágra, nagy valószínűséggel ne vegyél annyit. Az olcsó tömegtermékeknek is magas ára van, de nem fizetjük – vagy csak közvetve. A gyors divatot például annak köszönhetjük, hogy az ázsiai munkások (főleg nők, sőt gyerekek) napi 12-16 órát dolgoznak éhbérért. A pálmaolaj gyakorlatilag egyre több élelmiszer- és kozmetikai termékben is megtalálható. Termelésük érdekében azonban naponta 5 margitszigeti esőerdőt irtanak ki égetéssel, ami fokozza a klímaváltozást és számos állatfaj kipusztulását. Az etikus fogyasztás egyik fő képviselője egy Nagy-Britanniában működő egyesület, amely az Ethical Consumer magazinban egy-egy termékcsoporthoz vizsgál. Pontosabban azt vizsgálja, hogy az adott termékcsoporthoz előállító cégek milyen etikus üzletpolitikát folytatnak környezetvédelmi, állatvédelmi, emberi jogi és egyéb társadalmi szempontok tekintetében. Vizsgálják például, hogy a cégnek milyen gyakran és mennyi környezetvédelmi bírságot kell fizetnie, forgalmaz-e állatkísérletekkel előállított termékeket, van-e érdekeltsége, befektetése diktatúra uralma alatt álló országokban? A tapasztalatok általában azt mutatják, hogy a multinacionális cégek a legtöbb esetben kevésbé etikus üzletpolitikát folytatnak, ezért érdemes a kisebb, helyi cégek termékeit választani. A tudatos vásárló tehát nem csak a környezetvédelmi, hanem az etikai szempontokat is figyelembe veszi.

Az egyéni cselekvés fontossága. Gyakran hallani azt az érvet, hogy az egyén választása számít, miután a gyártók ragaszkodnak termékeikhez, a kereskedők pedig nem változtatnak az ajánlatukon. Erre úgy válaszolhatunk, hogy mindenki felelős azért, amit választ. Bárki, aki törődik a környezet védelmével, tegye meg, amit tud, még akkor is, ha még nem látja tettei hatását. Változás csak akkor fog bekövetkezni, ha elég sokan szavazunk tetteinkkel a környezet védelme mellett. Csak akkor leszünk sokan, ha külön-külön mindenki igent mond. A világon több bojkott történt, amelyek valóban tömegessé és ezért sikeressé váltak. A Nestlé céget először a 80-as években érte kritika a babahelyettesítő tápszerek felelőtlen reklámozása miatt. Agresszív kampányokat főleg a fejlődő országokban folytattak. Ingyenes mintákat osztottak szét, meglátogatták a kórházak szülészeti és támogatták őket, azt a benyomást keltve, hogy a

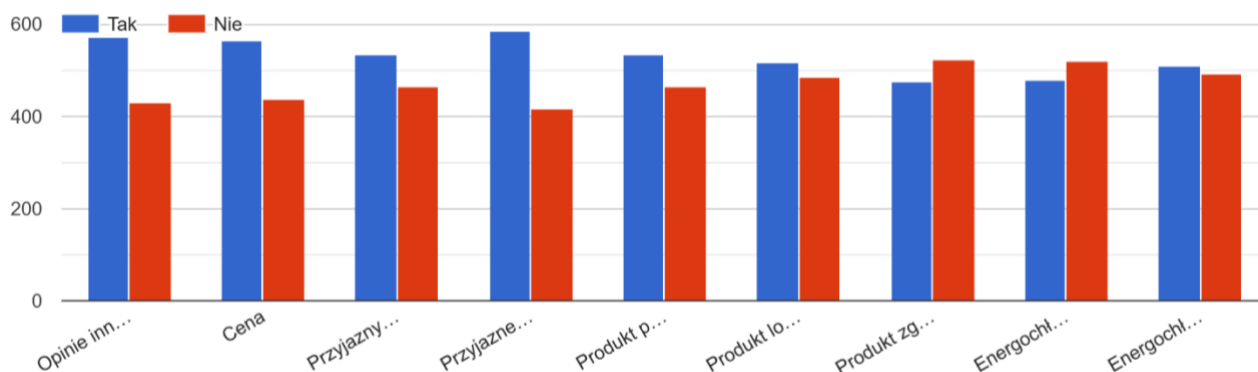
tápszer egészségesebb, mint a szoptatás. Az anyatejet tápszerrel "helyettesíteni" olyan területeken, ahol nincs elég tiszta ivóvíz, nagyon veszélyes. A több éves bojkott eredményeként az Egészségügyi Világszervezet etikai kódexet alkotott az anyatej-helyettesítők marketingjére és reklámozására. A 2010-es években azonban ismét fókuszba került, amikor a Greenpeace petíciók aláírására és e-mail üzenetek küldésére szólította fel az ügyfeleket a Nestlének, hogy hagyják abba a pálmaolaj használatát, amelynek előállítása veszélyezteti az esőerdőket és annak lakóit. A nyomás hatására a Nestlé üzletpolitikát változtatott.

Az európai fogyasztók többet rendelnek online, és a lehető leggyakrabban próbálnak helyben vásárolni – derül ki az Európai Bizottság felméréséből, amely 23 gazdasági ágazat fogyasztói tapasztalatait mérte fel a Covid-19 járvány idején. Egy márciusban közzétett jelentés szerint a fogyasztók több zöld döntést hoztak a világjárvány idején, vagyis hajlandóak voltak többet fizetni a környezetbarát termékekért. Ez is megerősíti, hogy a fenntarthatóság és a környezettudatosság egyre vonzóbb hívószavak a vásárlás során, amit a vállalkozások úgynevezett "zöld nyilatkozatokkal" próbálnak közvetíteni a fogyasztók felé. A kérdés azonban az, hogy minden olyan zöld-e, mint amilyennek látszik.

A magyar és a lengyel válaszadók között ebben az esetben nagy a különbség, a magyar csoport nagy része igennel válaszolt a kérdésekre – valószínűleg azért, mert nem tartotta ellentmondásosnak (75. ábra). Ironikus módon a magyar válaszadók sokkal bizonytalanabbak voltak abban, hogy hajlandóak-e többet fizetni egy környezetbarát termékért, szinte mindenki (96,1%) azt válaszolta, hogy nehéz dönteni... A lengyel válaszadók határozottabbak voltak, esetükben mindössze 30,6% volt bizonytalan, 37,1% volt hajlandó többet fizetni egy ökotermékért, míg 32,4% volt hajlandó többet fizetni egy környezetileg fenntartható termékért (76. ábra).

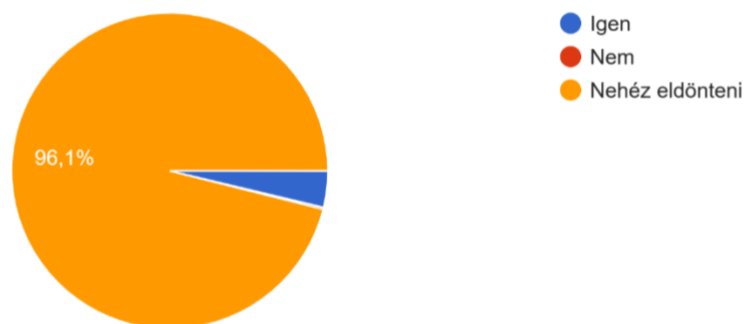


B



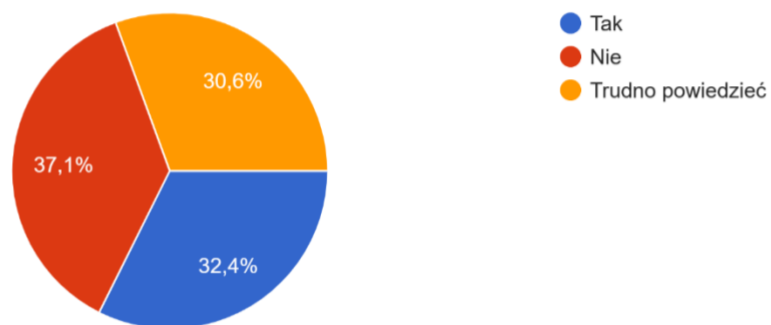
75. ábra: Válaszok a következő kérdésre: Mik a preferenciái a vásárlás során? Kérjük, válassza az IGEN vagy a NEM lehetőséget. A = magyar, B = lengyel válaszadók.

1 020 svar



1 001 svar

B



76. ábra: Hajlandóak az emberek többet fizetni a fenntartható termékekért? Kérdés: Hajlandó-e többet fizetni egy termékért/szolgáltatásért, ha az egyértelműen környezetbarátabb választás? IGEN vagy NEM, vagy nehéz eldönteni A = Magyarország B = Lengyelország

8. Politikai megközelítés – a környezeti elkötelezettség jelentősége a választásokon

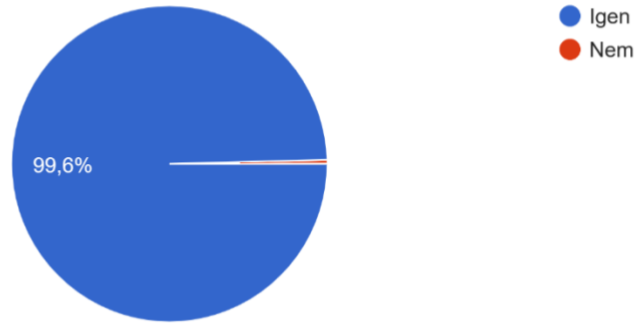
Valószínű, hogy az országos, regionális és önkormányzati döntésekben a környezetvédelmi szempontok érvényesüléséről szóló vélemények nem konkrétumokon, hanem általános benyomásokon alapulnak. A különböző környezetvédelemmel kapcsolatos akciók társadalmi háttere hasonló. Mind a politikai cselekvés, mind a környezettudatos mindennapi magatartás gyakoribb a magasabb iskolai végzettségű és magasabb társadalmi státuszú népességben. Míg a politikai aktivitás általában a fővárosokban a legmagasabb, addig a mindennapi környezettudatosság a megyeszékhelyeken élők körében fordul elő legnagyobb arányban. A politikai cselekvés és a környezettudatos magatartás gyakoribb a környezeti problémákkal jobban érintettek és a szabadidejüket gyakrabban a természetben töltők körében.

Az államok még a közelmúltban megkezdtek a környezetvédelmi szempontok horizontális integrálását más szakpolitikai területekbe, olyan mechanizmusok létrehozását, amelyek lehetővé teszik a nyilvánosság részvételét a kiválasztott környezetpolitikai döntésekben, és elkötelezték magukat az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére irányuló nemzeti célok mellett. Összességében az államok számos összehangolt tevékenységet fejlesztettek ki a társadalmi-környezeti interakciók különféle léptékű kezelésére és irányítására. Az *Environmental Politics* 2016-os különszámában a tudósok a „környezeti állapot” kifejezést a modern állam legújabb megtestesülése számára tartották fenn. Meghatározásuk szerint a környezeti állapot „olyan állam, amely jelentős intézményekkel és gyakorlatokkal rendelkezik, amelyek a környezet és a társadalmi-környezeti kölcsönhatások kezelésére hivatottak. Speciális adminisztratív, szabályozási, pénzügyi és tudásstruktúrákkal rendelkezik, amelyek a kormányzati tevékenység egy sajátos szféráját jelölik ki, miközben a környezetvédelem és az, hogy a kormányoknak mit kell tenniük ezzel kapcsolatban, folyamatos politikai vita tárgyává vált” (Duit et al. 2016, p. 5–6).

A választott politikusok környezettudatosságának fontosságára vonatkozó kérdés a magyarok túlnyomó többsége számára volt fontos vagy nagyon fontos, a lengyel válaszadók számára azonban csak csekély többség (77. ábra).

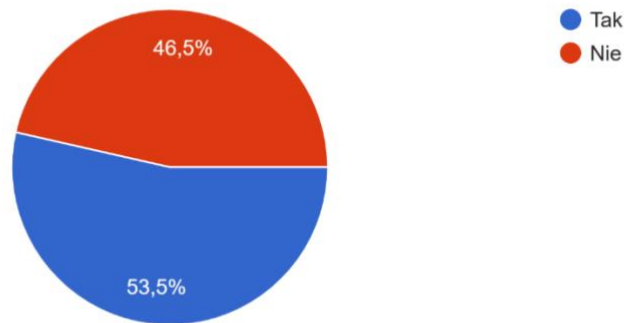
1 020 svar

A



1 001 svar

B



77. ábra: A választott politikusok környezettudatosságának fontossága. Kérdés: Amikor dönt a politikai tetszéseiről/nemtetszéseiről, amelyek az Ön szavazatát jelzik egy választáson, figyelembe veszi-e az érintett politikus/párt hozzáállását a környezeti kihívások

Következtetések és ajánlások

A felmérés eredményei alapján a megújuló energiafelhasználás, a hulladékok tekintetében a fenntartható fejlődésre való nevelésnek a regeneratív szemszögből való oktatásának minden szinten az egyik kulcsfontosságú stratégiai programnak kell lennie ahhoz, hogy életképes fenntartható fejlődési stratégiák megvalósítását valósítsák meg részvételen alapuló megközelítéssel. gazdálkodás, fenntartható fogyasztási minták, természet- és örökségvédelem, az éghajlatváltozás káros hatásainak mérséklése, körforgásos gazdaság és rugalmas társadalmi környezet. Az oktatást formális és informális formában is meg kell szervezni az alábbi célcsoportok számára megfelelő szinten:

- BSc és MSc szintű felsőoktatási hallgatók
- főiskolai vagy egyetemi képzésre jogosult hallgatók
- akkreditált szakképzési programok hallgatói
- trénerok – „oktatók képzése” programok: coachok és mentorok
- általános és középiskolai tanárok
- felnőttképzési programok – egész életen át tartó tanulás, multiskilling
- vállalatok és helyi/regionális önkormányzatok – speciális, személyre szabott oktatási programok
- az informális oktatásban részt vevő egyéb társadalmi csoportok (kiállítások, rendezvények, nyilvános tanulókörök, örökségvédelmi egyesületek stb.)

A képzési programok célja az alkalmazott tudományos kutatás eredményein alapuló gyakorlatorientált ismeretek átadása, amelyek segítségével a végzett hallgatók/részvevők hosszú távú terveket, elemzéseket készíthetnek az alapelvek gyakorlati megvalósításához. fenntarthatóság, szűk környezetük mellett, akár vállalati, önkormányzati vagy állami hatósági, illetve érintett civil szervezeti kontextusban is.

Az oktatási programként fejlesztendő kiemelt tantárgyak:

- Földrendszer-tudomány
- Ökoszisztéma-szolgáltatások
- Természeti erőforrásokkal való gazdálkodás

- Fenntartható élelmiszertermelés
- Multifunkcionális mezőgazdaság
- Körkörös gazdaság
- Az éghajlatváltozás és káros hatásainak mérséklése
- Fenntartható turizmus
- Helyi termelés
- Megújuló energiaforrások
- Termékválasztás és tudatos fogyasztás

Példák a fenntarthatóság kurzus- és programtartalmára

Itt adunk néhány példát két fő célcsoportnak szóló kurzusokra: az egyik az oktatók, akiknek kulcskompetenciákra van szükségük a nagyközönség oktatásához, hogy elérjék azokat az embereket, akik nem rendelkeznek kellő képzettséggel ahhoz, hogy megértsék a komplex problémákat. a fenntarthatóság, és nagyon gyengéd és didaktikus megközelítést igényelnek a megfelelő hozzáállás kialakításához ezekhez a kérdésekhez. Ezek a trénerok, a tanfolyam kategória pedig a „**Trénerok képzése**” i. e. legalább felsőfokú műszaki végzettséggel, de lehetőleg BSc/BA vagy MSc/MA szintű felsőfokú végzettséggel rendelkezők. Ez a rész kidolgozottabb, és a Földrendszer-tudomány, az alkalmazott környezettudomány és a természeti erőforrásokkal való gazdálkodás, a körforgásos gazdaság és a hulladékgazdálkodás felsőfokú posztgraduális kurzusaiból, valamint MOOC (Massive Open Online Courses) egész sorából áll a megfelelő tématerületeken.

A többi képzés (itt csak két példa szerepel, egy a magyar és egy a lengyel közönség számára) egy viszonylag alacsony iskolai végzettségű célcsoportnak szól, általában nem haladja meg a középfokú szakképzést. Ezt a kategóriát, közvetlenül a legutóbbi felmérés eredményei alapján, „**Kapacitásépítő tanfolyamoknak**” nevezik.

A. Az oktatók képzése

I. Földrendszer Tudomány – nagy kurzussorozat. egyetemi oktatás.

Földrendszer-tudomány (EARTHSS)

FÖLD 1. Bevezetés a Földrendszer-tudományba. 4 egység.

Kiterjed a Föld, légkörének és óceánjainak eredetét és fejlődését a biogeokémiai ciklusok, az energiafelhasználás és a Föld rendszerére gyakorolt emberi hatások szemszögéből.

FÖLD 2. Oceanográfia. 4 egység.

Vizsgálja a világ óceánjainak keringését és az óceánok kémiáját a folyókkal, a hidrotermikus szellőzőnyílásokkal és a légköri bemenetekkel kapcsolatban. A geológiai jellemzőket, a biológiai szervezetek sokféleségét és a globális éghajlatváltozásokat, például az üvegházhatású felmelegedést is tanulmányozzák.

FÖLD 3. A légkör. 4 egység.

A légkör összetétele és keringése, az időjárás és az éghajlat alapjainak magyarázatával. A témák között szerepel a nap- és földsugárzás, a felhők és az időjárási minták.

FÖLD 4. Fizikai geológia. 4 egység.

Bevezetés a Föld anyagaiba és folyamataiba. A témák közé tartoznak a kőzetek és ásványok, a lemeztektonika, a vulkánok, a földrengések, a földfelszíni folyamatok, a Föld erőforrásai, a geológiai idő és a Föld története. A laboratóriumi munka magában foglalja a geológiai anyagok, térképek gyakorlati tanulmányozását és a geológiai folyamatokhoz kapcsolódó gyakorlatokat. Anyagdíj.

FÖLD 5. Bevezetés a globális klímaváltozásba. 4 egység.

A globális klímaváltozás veszélyének háttérében álló tudományos, technológiai, környezeti, gazdasági és társadalmi szempontok bemutatása és megértése. Az éghajlat emberi és természetes mozgatórugói. Az éghajlat hatása a természetes, irányított és emberi rendszerekre, beleértve azok sebezhetőségét és alkalmazkodási képességét.

FÖLD 6. Hurrikánok, szökőárok és egyéb katasztrófák. 4 egység.

Bevezetés a különféle természeti katasztrófák, köztük a földrengések, vulkánkitörések, cunamik, földcsuszamlások, árvizek, hurrikánok, tüzek és aszteroidabecsapódások alapvető

tudományába és kiszámíthatóságának állapotába, valamint ezek kölcsönhatásaiba és következményeibe az emberi társadalommal nemzeti és globális szinten.

FÖLD 7. Bevezetés a Föld rendszerének modellezésébe. 4 egység.

Szimulálja a Föld rendszerét számítógépes modellek segítségével. Lefedi a levegő, a föld és az óceán kölcsönhatását, és feltárja, hogy a környezet egy részének változásai hogyan befolyásolják a teljes Föld rendszert. Technológiai eszközöket használ a tudományos elvek megértéséhez.

FÖLD 8. Vékony jégen: Klímaváltozás és a krioszféra. 4 egység.

A krioszférát irányító alaptudomány bemutatása és kölcsönhatása az éghajlati rendszerrel. Tartalmazza a krioszféra antropogén éghajlatváltozás által okozott közelmúltbeli olvadásának néhány jelentős gazdasági, szociológiai és politikai következményeit.

FÖLD 9. Légszennyezés: A városi szmogtól a globális változásig. 4 egység.

A légszennyezés regionális és globális léptékben fordul elő. Bemutatjuk a légszennyező források széles skáláját, valamint a légszennyezés háttérében álló fizikai, kémiai és meteorológiai tudományokat. A levegőszennyezés társadalmunkra gyakorolt következményeiről is szó esik.

FÖLD 10. A fenntartható óceán. 4 egység.

Bevezetés a fenntarthatóságba, mivel az kapcsolódik a tengeri erőforrásokhoz és a megőrzéshez. A témák között szerepel a tengeri ökoszisztémák megértésének tudományos alapja, valamint az erőforrások védelmét irányító politikai, társadalmi és kulturális elvek.

FÖLD 10A. Földrendszer-kémia. 4 egység.

Ahhoz, hogy megértsük az anyag körforgását a Földön, meg kell tanulnunk a környezetben lévő elemek és molekulák kémiáját. Bevezeti a tanulókat annak megértéséhez, hogy a kémiai alapelvek hogyan vonatkoznak mindennapi életükre.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást.

FÖLD 10B. Földrendszerbiológia. 4 egység.

A Földrendszer-tudomány egy rendkívül interdiszciplináris terület, amely a Föld mint rendszer különböző összetevőinek ismeretét igényli, beleértve a bioszférát is. A diákok megismerkednek a biológia számos alapjával, a legkisebb sejtektől a legnagyobb ökoszisztémákig.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást.

FÖLD 10C. Földrendszer fizika. 4 egység.

Tartalmazza a Föld rendszerére ható alapvető fizikai erőket és törvényeket, mint például az elektromágneses sugárzást és energiaátvitelt, a légköri és óceáni dinamikát. Tartalmazza a fizika környezeti kérdésekkel kapcsolatos vonatkozásait is, mint például a villamosenergia-termelés és -átvitel.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást.

FÖLD 11. Új Hallgatói szeminárium. 1 egység.

Heti találkozók az oktatók, jelenlegi hallgatók és munkatársak vezetésével, hogy tájékoztatást nyújtsanak a Földrendszer-tudományi Tanszékről, az egyetemi erőforrásokról, valamint a speciális programokról és lehetőségekről. Olyan diákok számára készült, akik nemrég csatlakoztak a Földrendszer-tudomány és a Környezettudomány szakokhoz.

Osztályozási lehetőség: Csak megfelelt/nem igazolt.

Korlátozás: Környezettudományi szakosoknak kell először megfontolni a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást. Csak új hallgatók (gólya, áthelyezés és szakváltás).

FÖLD 12. Föld kölcsönhatások. 4 egység.

A földi folyamatok szerepe a Föld rendszerében. Bevezetést nyújt az ökoszisztéma folyamataiba, amelyek szabályozzák az energia, a víz, a szén és a tápanyagok körforgását. Az emberi tevékenységek hatásának elemzése. Anyagdíj.

Követelmény: CHEM 1C

Korlátozás: Környezettudományi szakosoknak kell először megfontolni a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást..

FÖLD 13. Óceáni biogeokémia. 4 egység.

Az oceanográfia áttekintése a Földrendszer-tudomány iránt érdeklődők számára. A hangsúly azokon a fizikai, kémiai és biológiai folyamatokon van, amelyek az óceánok biogeokémiai körforgását irányítják. A part menti rendszereket is felülvizsgálják, különös tekintettel a kaliforniai vizekre.

Feltétel: CHEM 1C

Korlátozás: A Földrendszer-tudomány szakosoknak először mérlegelnie kell a beiratkozást. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást.

FÖLD 14. A Föld légköre. 4 egység.

A Föld légkörének összetétele, fizikája és keringése, különös tekintettel a légköri folyamatok klímarendszer alakításában betöltött szerepének magyarázatára. A témák között szerepel a légkör összetétele, a globális energiamérleg, a sugárzás átadása és az éghajlat, a légkör keringése és a klímaérzékenység.

Előfeltétel vagy előfeltétel: (MATH 2B vagy MATH 5B) és (FIZIKA 3B vagy FIZIKA 7C)

Korlátozás: Környezettudományi szakosoknak kell először megfontolni a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 15A. Fenntartható energiarendszerek. 4 egység.

Foglalkozik azzal, hogyan lehet a modern energiaszolgáltatásokat fenntarthatóan nyújtani, és milyen kihívásokat és akadályokat kell leküzdeni. Megvitatják a főbb környezetvédelmi kérdéseket, például az éghajlatváltozást, a levegőszennyezést és az erőforrásigényeket.

Előfeltétel vagy feltétel: EARTHSS 10C vagy PHYSICS 3C vagy PHYSICS 7E

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 15B. Fenntartható élelmiszer- és vízrendszerek. 4 egység.

Feltárja az élelmiszertermelés biofizikai alapjait, a mezőgazdasági fejlődés történetét és a mezőgazdasági rendszerek számos környezeti problémáját, beleértve a vízgazdálkodást, az éghajlatváltozást és a földhasználatot.

Előfeltétel vagy előfeltétel: EARTHSS 10B vagy (BIO SCI 93 és BIO SCI 94)

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 16. Speciális témák a Földrendszer-tudományban. 1-4 egység.

A Földrendszer-tudomány aktuális témáinak szentelve. A tárgyalt témák negyedévenként változnak.

Előfeltétel: (EARTHSS 14 és EARTHSS 15A és EARTHSS 15B)

Megismételhetőség: 12 egység kreditbe vehető, mivel a téma változó.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 17. Paleoklimatológia. 4 egység.

Feltárja a Föld éghajlatának múltbeli változásait. A témák között szerepelnek olyan eszközök és technikák, amelyeket a múlt éghajlatának természeti archívumokból való rekonstruálására használtak; a múltbeli éghajlatváltozások feljegyzései és mechanizmusai a Föld története során; és a paleo-rekord tanulságai a jövő éghajlatának előrejelzéséhez.

Korlátozás: A Földrendszer-tudomány szakosoknak először mérlegelnie kell a beiratkozást.

FÖLD 18. Globális éghajlatváltozás és hatásai. 4 egység.

A 20. századi megfigyelések a légkör összetételében, az éghajlatban és az időjárásban, valamint a biológiai rendszerekben végbemenő változásokat mutatnak, amelyek párhuzamosak az ipari növekedéssel. Tanulmányozzák az ezekben a biogeokémiai rendszerekben bekövetkezett globális változásokra vonatkozó bizonyítékokat, beleértve a 21. századra várható hatásokat is.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 19. Földrendszer-tudományi laboratórium és terepi módszerek. 4 egység.

Bevezetés a légkör és a szárazföldi ökoszisztémák közötti gáz- és energiacsere mérésére használt módszerekbe. A laboratóriumok magukba foglalják az adatgyűjtést, valamint az izotópos és kromatográfiás elemzést. Az UCI Marsh Reserve területén végzett terepi mérések közé tartozik a mikroklíma, a hidrológia, a nyomgázcsere és a növény-növekedés. Anyagdíj.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 20. Vízi terepi módszerek. 4 egység.

A hallgatók mintavételi terveket készítenek, terepkutatási technikákat végeznek, és adatelemzéseket végeznek, amelyek relevánsak a vízi terepkutatás szempontjából. A kurzus által lefedett vízi területek közé tartoznak a tengeri, torkolati és folyóvízi rendszerek. Anyagdíj.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 21. Bevezetés a környezeti adattudományba. 4 egység.

Geofizikai adatok elemzése és értelmezése, beleértve a funkcionális illesztést, a valószínűségi sűrűségfüggvényeket és a többdimenziós idősoros módszereket, légköri, óceáni és biogeokémiai tudományok alkalmazásaival.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 22. Többdimenziós környezeti adatok elemzése, modellezése és megjelenítése. 4 egység.

A hallgatók programozást és numerikus módszereket tanulnak Python nyelven a Földrendszer-tudomány és az ökológia területén. A témák között szerepel a regresszió, a bizonytalanság és a szignifikancia, az egyszerű dobozmodellek fejlesztése, valamint a többdimenziós éghajlati és műholdas adatkészletek megjelenítése.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 23. Atmoszférikus dinamika. 4 egység.

Folyadékdinamikai folyamatok, amelyek meghatározzák a légkör és az óceán nagy léptékű áramlását. A legfontosabbak a sűrűségretegződés és a Föld forgásával összefüggő Coriolis-erő közötti kölcsönhatások. A témák között szerepel a keringés, az örvényesség, a bolygóhullámok és szerepük az éghajlatban.

Korlátozás: Környezettudományi szakosoknak kell először megfontolni a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 24. Időjárás-elemzés. 4 egység.

Áttekintést nyújt a középső szélességi és trópusi időjárási rendszerekről. Leírjuk ezen időjárási rendszerek alapvető dinamikáját. Elemi időjárás-elemzési és előrejelzési technikákat mutatnak be.

Korlátozás: Környezettudományi szakosoknak kell először megfontolni a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 25. Fizikai óceánográfia. 4 egység.

Fizikai folyamatok, amelyek meghatározzák a víz tulajdonságainak eloszlását, mint például a só és a hőmérséklet. A fizikai oceanográfia folyadékdinamikai alapjai. Hullámmozgások. A szélvezérelt és termohalin keringés. Hasonlóságok és különbségek az óceán és a légkör dinamikája között.

Korlátozás: A Földrendszer-tudomány szakosoknak először mérlegelnie kell a beiratkozást.

FÖLD 26. Szárazföldi hidrológia. 4 egység.

A hidrológiai tudomány modern fogalmi és módszertani megközelítéseinek átfogó kezelése. A hidrológiai folyamatok kvalitatív megértését a mennyiségi ábrázolással, a mérési megközelítésekkel és a bizonytalanság kezelésével ötvözi. A hidrológiai körfolyamat összetevői és kapcsolódásai a kapcsolt Föld rendszeren belül.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 27. Talaj: Ez a jó föld. 4 egység.

Bevezetés a talajok kritikus szerepébe a szárazföldi ökoszisztémák és az emberek fenntartásában. Bemutatja, hogyan alakul ki a talaj, és hogyan járulnak hozzá az emberi tevékenységek a talajok szennyezéséhez és elvesztéséhez, valamint a talaj egészségéhez és termelékenységéhez.

Korlátozás: csak a környezettudományi és -politikai szakok. Csak környezettudományi szakok. Csak Földrendszer-tudomány szakok.

FÖLD 28. A térinformatika környezettudományi alapjai. 5 egység.

Bevezetés a földrajzi információs rendszerekbe (GIS). A témák között szerepel a térképészet alapjai, a térinformatikai adatok létrehozása/szerkesztése, a térbeli és táblázatos adatok

összekapcsolása, a georeferálás, a térképi vetületek, a térinformatikai elemzés, a térstatisztika és a térinformatikai modellek fejlesztése. Példák a hidrológiából, ökológiából és geológiából.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 29. Műholdas távérzékelés a Földrendszer-tudomány számára. 4 egység.

A műholdas távérzékelési adatokat egyre gyakrabban használják fel a Föld rendszerének tanulmányozására. Áttekintést ad a távérzékelés alapelveiről, valamint az óceánok, a szárazföld és a légkör tanulmányozásához rendelkezésre álló műholdadatok típusairól.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 30. Fejlett geológia. 4 egység.

Bemutatja a tanulóknak azokat a geológiai folyamatokat, amelyek a Földet kialakították és alakítják. A témák között szerepel a geológiai idő, az ásványok és a kőzetciklus, a lemeztektonika és a kapcsolódó geológiai veszélyek, a földi erőforrások és a földfelszíni folyamatok. Anyagdíj.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik. Környezettudományi szakosok első körben mérlegelik a beiratkozást. A Földrendszer-tudomány szakosok első sorban megfontolják a beiratkozást.

FÖLD 31. Levegőminőség-menedzsment. 4 egység.

A regionális levegőminőségi kérdések fundamentális tudománya és terminológiája, valamint a légszennyezettségi hatások megelőzésére és csökkentésére használt stratégiák kidolgozása és végrehajtása. A témák között szerepel a regionális levegőminőségi célok kitűzése, mérések és numerikus modellek alkalmazása, költség-haszon elemzés, értékelés és végrehajtás.

Korlátozás: A Környezettudományi és -politikai szakok első sorban a beiratkozást mérlegelik.

II. Körkörös gazdaság: Átmenet a jövő fenntarthatóságáért

Ha szervezetét körkörös gazdaságra állítja át, biztosíthatja a növekedést az idő múlásával, miközben a hulladékot tervezési hibaként kezeli. A körkörös gazdaságban minden formatervezés előírása az, hogy az anyagok használatuk végén újra belépjenek a gazdaságba, ezáltal növelve a profitot, miközben biztosítják a fenntarthatóságot, a hosszú élettartamot és a társadalmi jólétet. Ezzel átvesszük az elavult lineáris rendszert, és körkörössé tesszük, fokozott rugalmassággal a környezet és az üzleti infrastruktúra számára. Ez a kurzus alapvető, mégis többdimenziós megértést nyújt a körkörös gazdaság értelméről és fejlődéséről, beleértve az anyagtudomány, a gazdasági és intézményi struktúrák és a technológia szerepét. Kezdjük a cirkularitás globális perspektívájával, valamint annak mérésével és értékelésével ebben a léptékben, gondosan összehasonlítva és szembeállítva a biotikus és abiotikus ciklusokat. Ezután rendszerszemléletű megközelítésen keresztül vizsgáljuk meg a körkörös gazdaságokat, megvizsgáljuk a kereteket és a politikát intézményi szinten, és olyan elemzési eszközöket használunk, amelyek lehetővé teszik a körkörösség értékelését. Végül megvizsgáljuk az innovációt és az evolúciót ezen a területen, a körkörös gazdaságra összpontosítva vállalati és társadalmi szinten, és konkrét példákat tekintünk meg, mint például a víz, a fémek és a hulladék-újrahasznosítás.

A körforgásos gazdaság tanfolyamon megismerheti a körforgásos gazdaság alapjait és azt, hogyan alkalmazhatja azt szervezetében. Továbbá a következőket fogja tenni:

Határozza meg a körkörös gazdaság technológiai és anyagtudományon keresztüli elérésének különböző módjait, valamint a körkörösség számszerűsítésének módját.

Stratégiák kidolgozása a költségek és hasznok igazságosabb elosztására.

Határozza meg azokat az intézményi és gazdasági struktúrákat és politikákat, amelyek lehetővé teszik a körkörös gazdaság politikájának lehetőségét.

Fedezze fel a fenntarthatóság és a körforgásos gazdaságok sikeres és sikertelen esettanulmányait.

Továbbra is alkalmazza a műanyagok és az elektronikai cikkek újrahasznosításának fontosságát a környezeti problémák és az e-hulladék kezelésében.

Ismerje meg, hogy az anyagszállítás milyen szerepet játszik a fenntarthatóságban.

Tanulmányozza a körkörös gazdaság életciklusát, és alkalmazza a legjobb energiaalternatívákat a körforgásos gazdaságok számára.

Fedezze fel az együtt kevert hulladék fontosságát.

Szakemberek széles köre részesülhet ebből a programból, többek között:

Iparági vezetők a fenntarthatóság terén, menedzserek és mérnökök olyan vállalatoknál, amelyek fenntarthatóbbak akarnak lenni, akadémikusok és politikai vezetők a fenntarthatóság terén

Iparági elemzők és befektetők

Klíma Konzorcium

Nagyon anyagigényes iparágak és ágazatok

Vezetői szintű közönség (minden iparág, beleértve a pénzügyeket is)

Főbb cégek angolul, spanyolul és portugálul beszélő piacokon

III. Erőforrás-visszanyerés és szilárdhulladék-kezelés

Célok

A kurzus célja, hogy mélyreható ismereteket nyújtson a szilárd hulladék kezelésének stratégiáiról és megoldásairól. A kurzus a hatékony hulladékártalmatlanítás technológiáival, valamint a hulladékcsökkentéssel és az erőforrások hasznosításával kapcsolatos stratégiákkal foglalkozik.

Tanulási eredmények

A kurzus elvégzése után a hallgató képes legyen:

1. Beszéljék meg a társadalom szilárd hulladékkezelésének fő kihívásait.
2. Azonosítsa és elemezze a szilárd hulladékok keletkezésének, gyűjtésének, szállításának és jellemzésének különböző módjait.
3. Hasonlítsa össze és értékelje a szilárd hulladék csökkentésére, újrafelhasználására és újrahasznosítására vonatkozó különféle stratégiákat és módszereket.
4. Azonosítsa és elemezze az egyedi kezelési lehetőségeket a leggyorsabban növekvő folyamatokkal rendelkező, meghatározott típusú hulladékokhoz, pl. e-hulladék.
5. Azonosítsa és kritikusan vizsgálja meg a szilárdhulladék-kezelés értékláncának optimalizálásának módjait.

Tanfolyam tartalom

A tanfolyam lefedi a szilárd hulladék kezelésének teljes értékláncát, beleértve a gyűjtést, szállítást, szétválasztást és kezelést. Az egyes szilárd hulladékok kezelésével kapcsolatos globális környezetvédelmi kérdések, pl. e-hulladékot és műanyagokat mutatnak be. A 3R (csökkentés, újrafelhasználás és újrahasznosítás) céljait a pazarlás megelőzésében és a természeti erőforrások megőrzésében, mint a fenntartható fejlődés elérését szolgáló hatékony koncepciót ismertetik és tárgyalják.

Tandíj

Web alapú oktatás és feladatok

Konkrét követelmények

120 kredit ebből 90 kredit műszaki és/vagy természettudományos. Ezen kívül svéd B/Svéd kurzus 3 és angol B/Angol kurzus 6 szükséges. A teljes egészében angol nyelvű kurzusok esetén a svéd B/3. svéd kurzus követelménye alól mentesülnek.

Vizsga

Feladat (INL1) 3 kredit, osztályzatok Kiváló (A), nagyon jó (B), jó (C), kielégítő (D), elégséges (E), elégtelen, kiegészítő munka lehetséges (Fx), elégtelen (F), (tanulás végeredmény: 1-5)

Projekt (PRO1) 4,5 kredit, osztályzatok Kiváló (A), nagyon jó (B), jó (C), kielégítő (D), elégséges (E), elégtelen, kiegészítő munka lehetséges (Fx), elégtelen (F), (tanulás végeredmény: 1-5)

Az MDU-tól fogyatékosra vonatkozó igazolással rendelkező hallgatónak lehetősége van támogató intézkedések iránti kérelmet benyújtani írásbeli vizsgák vagy egyéb vizsgaformák során a Mälardalen-i első és második ciklusú vizsgaszabályzattal összhangban. Egyetem (2020/1655). A vizsgáztató dönt a támogató intézkedésekről, az alapján, hogy milyen igazolást adnak ki, és ebben az esetben milyen intézkedéseket kell alkalmazni.

A vizsgáztatási megtevesztési kísérlet (csalás) gyanúját a Felsőoktatási Rendeletnek megfelelően a rektorhelyettesnek jelentik be, és az Egyetem Fegyelmi Bizottsága vizsgálja ki. Ha a Fegyelmi Bizottság úgy ítéli meg, hogy a tanuló fegyelmi vétséget követett el, a bizottság határozatot hoz a fegyelmi büntetésről, amely figyelmeztetés vagy felfüggesztés.

MOOC sOROZAT

A tömeges nyílt online kurzusok, rövidítve MOOC, tömeges nyílt online kurzusok, és olyan webes kurzusokat is ide sorolunk, amelyek korlátlan részvételt és online hozzáférést biztosítanak egy egyetemi előadáshoz az interneten keresztül, általában ingyenesen. A korai MOOC-ok gyakran hangsúlyozták a nyílt hozzáféréssel kapcsolatos funkciókat – mint például a tartalomhoz, struktúrához vagy tanulási célokhoz való nyílt hozzáférést – azzal a céllal, hogy támogassák az erőforrások újrafelhasználását és újrafeldolgozását. Sok később létrehozott MOOC zárt licencet is alkalmaz az oktatási anyagokra, így a diákok ingyenesen hozzáférhetnek hozzájuk, de mindez regisztrációhoz kötött.

A hagyományos tananyagokhoz (tankönyv, prezentációk, esettanulmányok) képest a MOOC rövid óravideókat és számos interaktív fórumot (öntesztet) biztosít a felhasználóknak, ezzel is támogatja a tudásmegosztást, a csoportmunkát, valamint a hallgatók, tanárok és oktatók közötti kommunikációt. A MOOC 2008-ban jelent meg, és 2012-ben vált népszerű tanulási formává, és a távoktatás aktuális és széles körben kutatott fejlesztésének tekinthető. A hagyományos távoktatásra alapozva a MOOC akár a modern távoktatás és az e-learning keretébe is beilleszthető, mint következő technológiai építőelem. Ez a megközelítés továbbra is alkalmazható lenne hallgatók ezreinek "tömeges" kurzuslátogatására, de a "nyitott és ingyenes" kulcsszavakra nem kapunk kielégítő magyarázatot.

1. MOOC Föld- és Vízgazdálkodási tanfolyamok és programok szakembereknek

A mezőgazdaság az üvegházhatású gázok nagymértékű kibocsátásával jelentősen hozzájárul a globális felmelegedéshez. És sok mezőgazdasági rendszer ki van téve az éghajlatváltozásnak. Alkalmazkodás nélkül a globális élelmiszertermelés jelentősen csökkenhet, ami kihat az élelmezésbiztonságra. A riasztó vízkészletek felhasználásának összehangolására van szükség a különböző versengő szereplők között. Ehhez a fizikai, műszaki és társadalomtudományok kombinációjára van szükség.

Program: Fenntartható és befogadó tájak

Miért érdemes követni ezt a programot?

Számos összetett és egymással összefüggő problémával kell szembenéznünk, mint például az élelmiszerárak emelkedése, a gazdasági visszaesés, az éghajlatváltozás és a megnövekedett verseny a természeti erőforrások felhasználásával kapcsolatban.

Az integrált tájképi megközelítések segíthetnek megoldani ezeket a problémákat. Új meglátásokat és lehetőségeket kínálnak a fenntartható fejlődéshez, de új készségeket és ismereteket igényelnek.

A Fenntartható Fejlesztési Célok (SDG) elérése érdekében a tájban érdekelt feleknek meg kell találniuk a közös alapot, és meg kell tanulniuk megérteni a plurális és összetett tájkérdéseket, folyamatokat és perspektívákat.

Csatlakozzon ehhez az online programhoz, hogy megértse, milyen változtatásokra és készségekre van szükség a változtatások végrehajtásához, és mi legyen az Ön szerepe ebben. A térbeli perspektívából gondolkodva ez a program a tájak multifunkcionalitására és ágazatokon átívelő jellegére összpontosít.

Amit meg fogsz tanulni

Megérteni, hogy a tájak milyen élénk és dinamikus, többfunkciós terek, amelyekben az erőforrások iránti versengő igények léteznek az ágazatok, ambíciók és a lakosság közötti kölcsönös függőség mellett.

Vezetői készségek fejlesztése az erőforrások mozgósításához és az érdekelt felek motiválása az SDG-központú fenntartható változás eléréséhez

Szerezzen kritikus betekintést, és fejlessze azokat a készségeket, amelyek segítségével kihasználhatja a befektetők befektetési motivációját és az innovatív finanszírozás iránti igényt a tájakon.

Ebben a szakmai bizonyítvány programban a tájgondolkodás négy fő elemét ismerheti meg:

Integrált tájfinanszírozás

Tájrendezés

Táj vezetés

Klímaváltozás és éghajlati fellépés

A program online kurzusokból áll, amelyek során megtudhatja, hogy a táji megközelítések alkalmazása a komplex fejlesztési és környezeti kihívások kezelésére megköveteli a gondolkodásmód, a perspektíva és a készségek megváltoztatását.

A kurzusok ebben a programban azért lettek kifejlesztve, hogy javítsák az ágazaton túlmutató, integráltabb és átalakítóbb gondolkodási képességet. A kurzusok felvérteznek a táj átalakításához szükséges készségekkel és eszközökkel, és megtanítják a szükséges éghajlati intézkedések integrálására. Nemcsak elemezni fog, hanem megtanulja, hogyan tudja a tudást gyakorlatba ültetni annak érdekében, hogy helyi szinten és/vagy az egész világon népszerűsítse az intelligens éghajlati tájakat.

A Fenntartható és Inkluzív Tájak programot egy globálisan aktív partnerek hálózata fejleszti és szállítja a Global Landscapes Forum lendülete és égisze alatt.

A program tartalma

Ez az online program négy MOOC-ból áll, amelyek tetszőleges sorrendben vehetők igénybe. Az Ön időbefektetése körülbelül heti 2-3 óra online kurzusonként, az átlagos időtartam MOOC-onként 4 hét. Természetesen a saját idődben, saját tempódban tanulhatsz, így az időtartamot beállíthatod.

2. MOOC Landscape Leadership: katalizálja a fenntartható fejlődést a tájakban

Tanuld meg, hogyan lehetsz tájvezetővé! Szerezzon készségeket az erőforrások mozgósításához, a konfliktusok kezeléséhez és megoldásához, valamint elősegítse és motiválja az érdekelt feleket az SDG-központú fenntartható változás elérésében.

Miért érdemes beiratkozni erre a kurzusra?

A fenntartható és produktív tájképek, valamint a Fenntartható Fejlesztési Célok (SDG) eléréséhez szükséges és innovatív vezetésre van szükség. A kormányok, a globális magánszektor, az egyetemek és a nemzetközi nem kormányzati szervezetek olyan vezetőket keresnek, akik ösztönzik és elősegítik a változást.

Ha ezt az oldalt olvassa, nagy az esélye, hogy kihívásokat lát a körülötte lévő társadalomban és régióban. Nagy esély van arra is, hogy megvan az energia és a képesség, hogy jobb hatást gyakoroljon a változásokra. Ez a kurzus kulcsa azoknak a tudásnak és készségeknek a felszabadításához, amelyekre szüksége van ahhoz, hogy elindítsa és levezesse azokat a változásokat, amelyeket a táján és a munkájában látni szeretne.

Megtudhatja, mi is az igazi vezetés egy tájban. Megtudhatja valós vezetőktől, hogyan tervezték meg és segítették elő a változást, hogy jobba tegye a környezetét. Kihívást jelentő globális eseteken vesz majd keresztül, és fejlesztheti képességeit a táj változásainak irányításához. Kapcsolatba léphet más feltörekvő tájképi vezetőekkel, akik szeretnének megosztani egymással, és megtanulják, hogyan lehet a táj szintjén változtatni. A kurzus után készen áll arra, hogy megnézzze a tájat, és tudja, hogyan vezessen előre.

A tanfolyamra való jelentkezés után azonnal a tájba kerül. Látni fogja a vezetőket működés közben, és megkérdezik, mit tenne az ő helyzetükben. A rendkívül interaktív tevékenységeken keresztül megismerheti az érdekelt felek dinamikáját, és azt, hogy ezek a dinamikák és a versengő állítások miként vezetnek gyakran konfliktusokhoz. Megtanulja azonban, hogyan könnyítse meg és inspirálja az érdekelt feleket, és hogyan dolgozzon ki eszközök és módszerek repertoárját a fenntartható változás felé vezető konfliktusok kezelésére és megoldására.

Fenntartható és befogadó tájak szakmai bizonyítványprogramja

A vezetői készségek és ismeretek fejlesztése az első lépés. A Fenntartható és inkluzív tájak online program lehetővé teszi, hogy kihasználja a hely erejét, és előmozdítsa a tájvezető karrierjét. A program a következő tanfolyamokból áll:

Tájvezetés: katalizálja a fenntartható fejlődést a tájakban

Tájfinanszírozás: Befektetés az innovációba a fenntartható tájakért

Tájgazdálkodás: Szektorok és léptékek közötti együttműködés

Éghajlati cselekvés a biodiverzitású tájakon

Mit fogsz tanulni?

Ismerje meg a tájképek és a vezetés kapcsolatát

Ismerje meg az elosztott tájvezetés követelményeit

Részesítse előnyben azokat a vezetői készségeket, amelyek szükségesek ahhoz, hogy elősegítsék a környezet változását

Döntse el, mit tegyen, ha a vezetés nehézkessé válik

Kezelje a konfliktusokat és jusson tárgyalásos megoldásokhoz

Hozzon létre innovációt a tájban

3. MOOC Tájéfinanszírozás: Befektetés az innovációba a fenntartható tájakért

Hódítsa át a szakadékat a pénzügy és a tájkép között! Tanuljon meg eligazodni a tájképi pénzügyi áramlások, mechanizmusok és követelmények hálójában, hogy élvonalbeli üzleti példákat és modelleket fejlesszen ki a tájak fenntartható fejlődéséhez.

Miért érdemes erre a tanfolyamra beiratkozni?

A tájképi megközelítések olyan innovatív beavatkozásokat igényelnek, amelyek ágazatokon és léptékeken átívelnek. Az állami és magánfinanszírozók készek befektetni, de vannak hiányosságok, amelyeket át kell hidalni. Az integrált tájberuházásoknak, amelyek lehetővé teszik a banki értékű projektek megvalósítását, a táj lakóinak és vezetőinek, valamint a pénzügyek világának közös megértésén és motivációján kell alapulniuk.

Ön a pénzügyi világból származik, és szeretne tájkép szemszögből gondolkodni? Vagy a tájon vagy a tájért dolgozik, és erőforrásokat szeretne mozgósítani? Csatlakozzon ehhez a nyílt online MOOC-hoz, és hidalja át a szakadékat a pénzügyek és a tájképek között. Szerezzen kritikus betekintést, és fejlessze azokat a készségeket, amelyek segítségével kihasználhatja a befektetők befektetési motivációját és az innovatív finanszírozás iránti igényt a tájakon.

Pénzügyi szakértőktől megtudhatja, milyen tapasztalataik vannak a játékot megváltoztató befektetések ösztönzésével kapcsolatban. Megismerheti a több ágazatot érintő, több érdekelt felet érintő befektetéseket, amelyek több tájfunkciót kezelnek és befolyásolnak.

Csatlakozzon most a tanfolyamhoz, és ugorjon bele az összetett nyelv és fogalmak egyszerű és rendkívül interaktív módon történő lebontásába. Ismerje meg a többes számú értékeket, és ismerje meg, hogyan érhetők el ezek megfelelő befektetéssel. Tanulja meg azt is, hogyan ösztönözze, biztosítsa és koordinálja a befektetés végrehajtását. A kurzus során megtudhatja, hogyan dolgozzon ki integrált befektetési stratégiákat, hogy támogassa a táj vezetőit és a befektetőket a kapcsolódó erőfeszítéseikben.

Fenntartható és befogadó tájak | Online program

A vezetői készségek és ismeretek fejlesztése az első lépés. A Fenntartható és inkluzív tájak online program lehetővé teszi, hogy kihasználja a hely erejét, és előmozdítsa a tájvezető karrierjét. A program a következő tanfolyamokból áll:

Tájvezetés: katalizálja a fenntartható fejlődést a tájakban

Tájéfinanszírozás: Befektetés az innovációba a fenntartható tájakért

Tájgazdálkodás: Szektorok és léptékek közötti együttműködés

Éghajlati cselekvés a biodiverzitású tájakon

Mit fogsz tanulni

Hogyan adhatnak pénzügyi értéket az integrált tájberuházások?

Milyen tőkeforrások állnak rendelkezésre integrált tájberuházásokhoz

Milyen típusú pénzügyi mechanizmusok támogathatják az integrált tájberuházásokat

Hogyan használhatunk vegyes finanszírozást integrált tájberuházások támogatására

A finanszírozás koordinálása táj léptékében, az intézményi igények figyelembevételével

4. MOOC Soil4Life: Fenntartható talajgazdálkodás

A talaj a föld törékeny bőre, amely minden életet lehorgonyoz. A talajtól függünk otthonaink és városaink felépítésében, élelmiszertermesztésben és állattenyésztésben, a közlekedés támogatásában és a kikapcsolódásban. Mégis figyelmen kívül hagyjuk ezt a létfontosságú és értékes erőforrást, amely közvetlenül a lábunk alatt fekszik. Ismerje meg, miért olyan fontos a talaj, hogyan fenyegeti veszély, és mit tehetünk ennek az életünk szempontjából létfontosságú természeti erőforrásnak a védelme érdekében.

Miért érdemes erre a tanfolyamra beiratkozni?

Ez a bevezető környezetismereti kurzus feltárja a talaj jelentőségét a földi életben, a talajromlás háttérében álló kérdéseket, folyamatokat és társadalmi kihívásokat – és azt, hogy mit tehetünk a fenntartható talajgazdálkodás érdekében a jövőben. A fenyegető veszélyek talaj kiterjednek az erdőirtásra, az erózióra, a túllegeltetésre, a mezőgazdasági vegyszerek használatára, a tömörödéssre, a szennyezésre és az éghajlatváltozásra. Ismerje meg, mit tehet ennek a létfontosságú természeti erőforrásnak a védelmében.

Mit fogsz tanulni

A tanfolyam sikeres elvégzése után képes lesz:

- Megérteni, hogy a talaj és a fenntartható talajgazdálkodás kritikus fontosságú a földi élet szempontjából.
- Értékelje a talajok kialakulását, funkcióit és a talajdegradáció alapjait.
- Ismerje fel a fenyegetéseket, és hogyan kell gondoskodni a talajvíz viszonyokról, a talaj termékenységéről és a talaj biológiai sokféleségéről.
- A talajerózió, talajtömörödés, talajszennyezés és talajszikesedés hatásainak és megoldásainak vizsgálata.
- A fenntartható talajgazdálkodás társadalmi-gazdasági és szakpolitikai vonatkozásainak megértése.
- Hozzájáruljon a megbeszélésekhez és az irányított tevékenységekhez, amelyek arról szólnak, hogy miként segíthetünk mindannyian a talaj védelmében.

Gyakorlati információk

A tanfolyam szintje bevezető. Feltétel: középiskola vagy első/másodéves BSc.

A kurzus teljes erőfeszítése egy átlagos tanuló esetében 80 óra. Tehát, ha heti 8-10 órát kell eltöltenie, az körülbelül 7 hétig tart. Mivel azonban a kurzus saját tempójú üzemmódban fut, a modulokon a saját sebességével haladhat.

5. MOOC Élelmiszer- és táplálkozásbiztonság az urbanizálódó tájakon

Tájaink urbanizálódnak, ami komoly hatással van az élelmezésre és a táplálkozásra. Tanuljon meg túltekinteni munkája ágazati és adminisztratív határain, és nézze meg, hogyan kapcsolódik össze a vidék és a város az élelmiszer körül. Tekintse meg táját a térbeli és az integrált élelmiszer-rendszerek szemszögéből, hogy azonosítsa azokat a kulcsfontosságú partnereket, akikkel együttműködhet, és megtörheti a vidék-város megosztottságot. Csatlakozzon a Wageningeni Egyetemhez és Kutatáshoz, és kezdje el az élelmiszer- és táplálkozásbiztonság („FNS”) létrehozását a táján.

Miért érdemes erre a tanfolyamra beiratkozni?

Élelmiszer- és táplálkozási bizonytalanság a városi világban

Változnak a tájaink. Ahogy a városok és megavárosok terjeszkednek, egyre inkább igényt tartanak korlátozott természeti erőforrásokra, például vízre és földre. Az erőforrásokért folytatott versengés viszont nyomás alá helyezi a vidéki területeket, amelyet tovább súlyosbít az éghajlatváltozás és a vidékről városba irányuló migráció. Ezek a területek azonban nélkülözhetetlenek a növekvő népesség élelmiszer-termeléséhez. A táj változásai komoly hatással vannak az élelmezésre és a táplálkozásra.

A táj egy részén növekszik a túltápláltság, ami életmóddal összefüggő betegségeket, például elhízást, II-es típusú cukorbetegséget és szívbetegségeket eredményez. Ugyanakkor az alultápláltság más területeken is fennáll, ami pl. megnövekedett halálozás és rossz gyermekkori fejlődés. Míg egyes fogyasztók megrekednek az élelmiszer-sivatagban, ahol csak korlátozottan vagy egyáltalán nem jutnak hozzá friss termékekhez, a termelőknek nehézséget jelenthet nyereséges piacok megtalálása. A városi önkormányzatok és a várostervezők kulcsszerepet játszhatnak ezeknek a kérdéseknek a megoldásában azáltal, hogy az élelmiszereket a városi napirendre tűzik, de sok városban hiányzik az élelmezési menetrend.

Erősítse meg táján a vidék-város kapcsolatokat

Bár a táj városi, városkörnyéki és vidéki részei elválaszthatatlanul összekapcsolódnak, a városfejlesztés és a vidékfejlesztés gyakran egymástól elszigetelten zajlik. Ezen a kurzuson, amelyet a Global Landscapes Forum és az ENSZ Környezetvédelmi Programjával közösen készítettek, megtanulhatod, hogyan tekints túl személyes szakértelmed és földrajzi helyzeted határain. Az integrált tér- és élelmezési rendszerek perspektívájának vállalása lehetőségeket nyit a strukturális változások előidézésére.

Különbféle eszközökkel ismerkedhet meg az élelmezési és táplálkozási kérdések elemzéséhez, valamint ezeknek a vidéki-városi tájhoz való viszonyához, amelyek segíthetnek:

Felhívja a figyelmet az FNS rendszerszemléletű megközelítésének fontosságára az Ön táján

Gondoljon a vidéki és városi érdekelt felek közötti strukturális együttműködés megerősítésére vagy létrehozására

Közös munka az FNS érdekében

Tanulmányait egy lenyűgöző történetben fogja össze, hogy mozgósítsa vidéki-városi tájának kulcsfontosságú szereplőit. Azt is megvizsgálja, hogy milyen szerepet tölt be a vidék és a város közötti megosztottság megszüntetésében.

Neked való ez a tanfolyam?

Tehát akár kutató, akár nemzetközi civil szervezetnél vagy multilaterális ügynökségnél (pl. Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezetnél (FAO) dolgozó tanácsadó), táplálkozási felelős vagy várostervező, gazdálkodói szövetség tagja vagy politikai döntéshozó, csatlakozzon ehhez. tanfolyam – amelyet a GLF, a WUR és az UNEP együttműködésével hoztak létre –, és kezdje el foglalkozni az élelmezési és táplálkozási bizonytalanságokkal az urbanizálódó tájban.

Mit fogsz tanulni?

Kulcsfogalmak és kérdések az élelmiszerrel és táplálkozással kapcsolatban az urbanizálódó tájakon

A vidéki-urbánus dinamika szerepe és megnyilvánulása a tájban

Különbféle eszközök a városi régió élelmiszerrendszerének alapvető elemzéséhez

Inspiráció a városi régió élelmiszerrendszerének elemzéséhez szükséges fejlett eszközökhöz

A helyes tájrendezés vezérelvei és az élelmiszerpolitika szerepe ezen belül

A vidéki és városi együttműködés fontossága az élelmiszer- és táplálkozásbiztonságos tájak elérése érdekében

Határozza meg a fenntartható változás belépési pontjait

Hogyan lehet mozgósítani a kulcsfontosságú érdekelt feleket egy közös jövőkép érdekében

Milyen szerepet tölthet be tájszakértőként, hogy hozzájáruljon az élelmezés- és táplálkozásbiztonsághoz az urbanizálódó tájon

6. MOOC Drónok mezőgazdaságban: Készítse elő és tervezze meg a drón (UAV) küldetését

Merüljön el, és bővítse ismereteit a drónokról és a dróntechnológiáról. Tanulja meg, hogyan készítsen elő és hajtson végre repülési küldetést pilóta nélküli légi járművel (UAV), valamint hogyan használja, dolgozza fel és értelmezze az összegyűjtött drónadatokat saját alkalmazásaihoz.

Miért érdemes erre a tanfolyamra beiratkozni?

Mindannyian ismerkedünk a drón képével az égen. Bár drónt reptetni szórakoztató, a drónok nem játékok. Egyre több UAV-t vagy drónt használnak kormányok és vállalatok, hogy választ és betekintést nyerjenek a természet, a mezőgazdaság és a nagyvárosok kihívásaira, többek között. Például a mezőgazdaságban kisméretű drónokat/UAV-okat használnak termésfigyelésre, termésszámításra, szántóföldi elemzésre és térképkészítésre légi felméréseken keresztül. A rendelkezésre álló szoftverek és „küldetéstervező eszközök” piacának növekedésével együtt nő az igény a használatukkal és korlátaikkal kapcsolatos ismeretek és megértés iránt.

A Wageningeni Egyetem és Kutatási Egyetem „Információs Technológiai Csoportja” és „Térinformatikai Tudományok és Távérzékelési Laboratóriuma” legkiválóbb professzorai megtanítják Önnek, hogy van-e értelme drónokat használni az alkalmazásokhoz, kihívásokhoz vagy kérdésekhez. Megtanulja, hogyan tervezhet meg egy végponttól végpontig terjedő küldetést (a képfelvételtől az adatvizualizációig) az adott drónalkalmazáshoz, és hogyan hajthat végre biztonságosan egy drónküldetést. Miután befejezte ezt az online kurzust, teljes mértékben megérti a légi térképezés munkafolyamatát és annak egy programozható kis drónban való megvalósítását. Tudni fogja, milyen lépéseket kell megtennie, hogy megszerezze a keresett értékes betekintést.

Szükségem van drónra a tanfolyam elvégzéséhez?

Nem! A tanfolyam elvégzéséhez nincs szükség drónra. Minden feladathoz és gyakorlathoz biztosítjuk a szükséges anyagot (ha szükséges). Arra számítunk, hogy ezzel a kurzussal felkeltjük a kíváncsiságukat, és remélhetőleg rábírunk egy vásárlásra és a közösséghez való csatlakozásra.

Neked való ez a tanfolyam?

Bár a kurzus eredetileg mezőgazdasági technikusoknak, kutatóknak vagy multidiszciplináris műszaki területek végzős hallgatóinak készült, mindenki, akinek az a célja, hogy megtanulja,

hogyan kell egy kész kisméretű drónt használni nagy felbontású kép előállításához egy területről, vagy akinek általános nagy érdeklődés a drónok iránt, nagyon üdvözlendő.

Mit fogsz tanulni?

- Tanulja meg eldönteni, hogy van-e értelme drónt használni az alkalmazáshoz vagy a kihíváshoz
- Tervezzen meg egy folyamatot az adatgyűjtéstől az adatvizualizációig és -értékelésig az adott drónalkalmazáshoz
- Ismerje meg a rendelkezésre álló légi technológiát és szoftvert
- Ismerje meg, milyen UAV nemzetközi jogszabályok és előírások vonatkoznak a drónokra
- Hogyan készítsünk légi felmérési munkafolyamatot
- Hogyan kell elvégezni a szükséges repülési előkészületeket, valamint biztonságos küldetésbeállítást készíteni és végrehajtani
- Megismerheti a küldetéstervezést és az elérhető nyílt forráskódú és kereskedelmi eszközöket
- Megértheti a légi képalkotó termékek szállítását

7. MOOC mezőgazdasági vízgazdálkodás: víz, társadalom és technológiai kölcsönhatások

Szeretne megfelelni a világszerte növekvő élelmiszerigényeknek azáltal, hogy hozzájárul a vízgazdálkodás és a technológiák optimalizálásához? A Wageningen University & Researchnél, a világ első számú mezőgazdasági egyetemén a vízgazdálkodást műszaki és társadalmi szempontból egyaránt közelítjük. Mert a víztechnológiák megfelelő alkalmazásához a sikeres vízgazdálkodáshoz társadalmi és intézményi egyetértés szükséges. Csatlakozzon hozzánk és tanulja meg a mezőgazdasági vízgazdálkodás alapjait.

Miért érdemes erre a tanfolyamra beiratkozni?

Egyre szűkülő természeti erőforrások

Világszerte a különféle folyamatok nap mint nap nagyobb nyomást helyeznek a vízkészletekre. A globális éghajlatváltozás hatására a hőmérséklet emelkedik, és a csapadékviszonyok megváltoznak. A növekvő urbanizáció hatására az emberek vidékről a városokba költöznek. Ez fokozott versenyt eredményez a vízkészletekért, például a folyókért és a talajvízért a városok és a környező területek között. Ezenkívül a népességnövekedés és a növekvő globális jólét megnövekedett élelmiszer-keresletet hoz létre.

A növekvő élelmiszerigényt a meglévő mezőgazdasági területek felhasználásával kell kielégíteni, hiszen már most is az új termőföldek szűkösségével küzdünk. Ennek ellenére a meglévő esővel táplált mezőgazdasági területeken a termelés növelésének lehetősége csekély.

Fenntartható vízgazdálkodás; különféle szempontokat kell figyelembe venni

A fent leírt folyamatok kombinációja sürgető igényt teremt a mezőgazdasági vízgazdálkodás javítására, mivel a mezőgazdaság a domináns vízfelhasználó világszerte. Fenntartható megoldások keresése során az öntözés és vízelvezetés irányítása és irányítása során számos vízzel kapcsolatos szempontot figyelembe kell venni, többek között:

- az érintett felhasználások és felhasználók különböző perspektívái
- beleértve a különböző térszinteket, a gazdaságtól a rendszeren át a vízgyűjtőig
- a vízfelhasználókra gyakorolt hatások figyelembevétele
- melyek mindegyikét megfelelő mennyiségű és minőségű vízzel kell kombinálni

Az elmélet átültetése a gyakorlatba

Ebben a MOOC-ban a mezőgazdasági vízgazdálkodás szerepére fogunk összpontosítani a fenntartható víz- és élelmiszerellátás globális kontextusában. Az online kurzus több tanulási modulból áll, amelyekhez esettanulmány társul.

- Víztechnika – csepegtető öntözés

Kezdjük azzal, hogy mélyen elmerülünk a gyakorlati és műszaki szempontokba, a termés jellemzőitől és az öntözővízigényektől a tényleges szántóföldi gyakorlatokig.

Ezt követően az intézményi perspektívát tárjuk fel, a vidékfejlesztési modellektől a vízgazdálkodási igényekig.

8. MOOC Szilárd hulladék kezelése

A szilárdhulladék-kezelés (SWM) a helyi önkormányzatok kulcsfontosságú funkciója világszerte, és közvetlenül érinti a közegészséget, a környezetet és a megélhetést. A gyors urbanizáció és a népességnövekedés azonban többszörös nyomást gyakorol a szilárdhulladék-gazdálkodási rendszerekre, különösen az alacsony és közepes jövedelmű országok városaiban. Különösen a városi szegényeket érinti leginkább az alapvető SWM-szolgáltatásokhoz való hozzáférés hiánya, mint például a hulladékgyűjtés és -ártalmatlanítás.

Az ágazat azonban számos lehetőséget is kínál: A szilárdhulladék-kezelés fejlesztése tisztább és egészségesebb környezetet biztosít; minden városlakó élhetőségét javítja; és új befektetéseket és turizmust vonz, amelyek javítják a város gazdasági versenyképességét, munkahelyeket és új üzleti lehetőségeket teremtenek. Az SWM új energiaforrásokhoz is hozzájárul, így kezeli a klímaváltozás kihívásait. Ilyen módon az SWM közvetlenül kapcsolódik a Világbank azon céljaihoz, hogy felszámolja a szélsőséges szegénységet és növelje a közös jólétet.

Történelmileg az önkormányzatok legnagyobb kiadásai az SWM szektorban vannak, de – különösen az alacsony és közepes jövedelmű vidéki városokban – a kiadások nagy része a kezelés és ártalmatlanítás helyett a begyűjtésre és a szállításra megy. Egy másik kihívás az SWM-projektek pénzügyi fenntarthatóságának és a költségek megtérülésének biztosítása az SWM-infrastruktúra létrehozása után. A világ egyre nagyobb mennyiségű hulladékot termel, és nagy mennyiségben (elsősorban műanyagok) kötnek ki az óceánokba. Mindazonáltal paradigmaváltás is történik a hulladékról mint ártalmatlanítandó dologról – „szem elől el nem tévedt” – olyan erőforrás felé, amely energiatermelésre használható, csökkenti a szűz erőforrásokkal kapcsolatos felhasználást és költségeket, és javítja klímaváltozással kapcsolatos erőfeszítéseinket.

Ezt a háttérrel figyelembe véve ez az e-learning kurzus az SWM szektort több oldalról szemlélteti, az MSW-re összpontosítva, a fogalmak egyszerűsítése és az ágazat megértésének elősegítése érdekében.

A Világbank műveletei és ügyfélcsapatok, amelyek különféle városi vonatkozású hitelezési projekteken dolgoznak, és érdeklődnek a szilárdhulladék-szektor összetettségének, kihívásainak és fejlesztési lehetőségeinek megismerésében.

9. MOOC Hulladékgazdálkodás és kritikus nyersanyagok

Hogyan tudjuk biztosítani az egyre szűkösebbé váló alapanyagok folyamatos ellátását, amelyek a mindennapi használatunkban lévő termékek elkészítéséhez szükségesek? Ezen a tanfolyamon megvizsgáljuk a körkörös beszerzés lehetséges előnyeit, és azt, hogy az újrahasznosítási technológiák, valamint a kritikus nyersanyagok (CRM-ek) begyűjtésének és újrahasznosításának hatékonyabb módjai hogyan tehetik vállalkozását és termelését erőforrás-ellenállóbbá.

A mindennapi termékekben található anyagok jó részét ma már „kritikusnak” nevezik. Ez azt jelenti, hogy fennáll az ellátásuk meghiúsulása, és gazdasági jelentőségűek is.

Sok fém például már most is kritikus, vagy a közeljövőben kritikussá válhat korlátozott elérhetőségük és a termékek iránt világszerte növekvő kereslet miatt. Gondoljon a legújabb elektronikai termékekre, amelyek kritikus fémeket tartalmaznak, például galliumot, amelyet integrált áramkörökben használnak; berillium, amelyet elektronikus és távközlési berendezésekben használnak, valamint állandó mágneseket és germániumot, amely az infravörös optikában található.

Az innovatív terméktervezés, valamint a termékek újrafelhasználása, újrahasznosítása és újragyártása segíthet a nyersanyaghiány kezelésében. Ez azonban csak akkor jelenthet integrált megoldást, ha a CRM-eket intelligensebb CRM-kezeléssel a hurokban tartjuk. A kiindulópont a CRM-ek azonosítása a termékekben. Nem mindig világos, hogy mely termékekben milyen anyagok vannak. Ezért minden fémet a hurokban kell tartani, ameddig csak lehetséges.

Az ellátási lánc szűkössége nemcsak a vállalkozásokat károsíthatja, hanem negatívan hat a gazdasági fejlődésre és a környezetre is. Emiatt a tanfolyamon szó lesz a környezetvédelmi kérdésekről, valamint az elektromos és elektronikai hulladékokra vonatkozó szabályozásról is.

Ez a tanfolyam értékes lesz az ezen a területen dolgozó vagy iránta érdeklődő szakemberek széles köre számára. Ide tartoznak a CRM-et tartalmazó termékek (például elektronikai cikkek) előállításával foglalkozó szakemberek, valamint a hulladékkezelés megszervezésével és a termékek újrahasznosításával megbízott helyi vagy nemzeti kormánytisztviselők. A hulladékgazdálkodás iránt érdeklődő hallgatók elektronikai, ipari formatervezési és ipari ökológiai tanulmányaikhoz is hasznosnak találják ezt a kurzust.

Mit fogsz tanulni?

- Az erőforrás-ellenállás jelenlegi kihívásai és lehetőségei

- A CRM-et tartalmazó termékek rossz hulladékkezelése által okozott környezeti problémák
- Hulladékgyűjtési módszerek és hatékony hulladékgyűjtés a háztartásokban és a vállalatoknál
- CRM-et tartalmazó termékek újragyártási, felújítási, újrafelhasználási és újrahasznosítási folyamatai
- Hulladékmegelőzés a lánc optimalizálásával
- A körkörös beszerzés előnyei az intelligens hulladékkezelés révén a kritikus nyersanyagok körben tartásához
- Hogyan támogatja a terméktervezés a hatékony újrahasznosítást és újragyártást
- Hogyan fedezhet fel új üzleti modelleket a pazarlás csökkentése és a vállalkozás erőforrás-ellenállóbbá tétele érdekében

Tanfolyami tematika:

1. hét: Sürgősség és kihívások a CRM-ekkel és a hulladékkal kapcsolatban. Hogyan tudhatjuk meg, hogy milyen CRM-ek vannak a termékekben, és hogyan szerezhetjük vissza őket? Az anyaghiány, a jövőbeli fejlődés és a geopolitika hatásai a nyersanyagokra. A CRM-et tartalmazó termékek jelenlegi hulladékkezelése általában, a kereskedelmi és háztartási hulladékok kezelése, az elektromos és elektronikai hulladékok szabályozása (WEEE). Környezeti problémák, mint például a nehézfémek kimosódása az égetőmű hamujából és a hulladéklerakókból. Részleges fémek kinyerése az égetőmű hamujából.

2. hét: Különböző gyűjtési rendszerek az újrahasznosításhoz és az újragyártáshoz/felújításhoz, az újrahasznosítás pszichológiája, valamint a kereskedelmi és háztartási hulladék szelektív gyűjtése.

3. hét: Újrahasznosítási technológia: előfeldolgozás, kohászat és kihívásai. Az újrahasznosítás gazdaságossága és a (legtöbb) CRM újrahasznosításának problémája.

4. hét: Újragyártási és felújítási rendszerek: a termék visszaküldése (fordított logisztika), a termék szétszerelése és javítása, piaci kereslet és gazdaságosság.

5. hét: Terméktervezés jobb újrahasznosítással vagy újragyártással és felújítással. Anyagok helyettesítése.

6. hét: Új üzleti modellek, amelyek hosszabb élettartamú termékekből profitot termelnek.
Körbeszerzés kormány és cégek számára.

Előfeltételek

Középiskolai (középiskolai) kémia; alapvető üzleti koncepciók.

10. MOOC Fenntartható csomagolás körkörös gazdaságban

Szinte lehetetlenné vált elképzelni, milyen lenne az életünk a csomagolás számos előnye nélkül – gondoljunk csak a különféle csomagolásokra és egyszer használatos cikkekre, amelyeket naponta használunk. Mégis, ahogy globális népességünk létszáma és gazdagsága növekszik, a csomagolóanyagok iránti kollektív keresletünk és az ebből származó hulladék mennyisége is drámaian megnő.

Jelenleg nagy mennyiségű csomagolási hulladék kerül ki a formális begyűjtési és újrahasznosítási rendszerekből, és végül szennyezi a környezetet. Ráadásul anyagi értékük örökre elveszett a gazdaság számára. Az Ellen MacArthur Alapítvány becslései szerint a be nem gyűjtött műanyag csomagolási hulladék önmagában évente 80-120 milliárd dollárt tesz ki.

Hogyan javíthatjuk tehát a csomagolási rendszereket, hogy megragadjuk ezt az elpazarolt potenciált? Nyilvánvaló, hogy sürgősen újra kell gondolni azt a módot, ahogyan jelenleg megtervezzük, visszanyerjük és újrafelhasználjuk a csomagolást!

Ezen a tanfolyamon megismerkedhet a fenntartható csomagolási rendszerek tervezésével. Ennek érdekében megvizsgáljuk a körkörös gazdaság tervezési és üzleti stratégiáit.

Ellentétben jelenlegi ipari modellünkkel, amely kitermeli, felhasználja és végső soron megsemmisíti az erőforrásokat, a körkörös gazdaság tervezésénél fogva regeneratív. Ez azt jelenti, hogy a termékeket és szolgáltatásokat rendszerszempontról újragondolják annak érdekében, hogy minimalizálják a hulladékot, maximalizálják a pozitív gazdasági, környezeti és társadalmi hatásokat, és az erőforrásokat a helyreállítási ciklusba zárják.

Ez a tanfolyam neked szól, ha érdekel a fenntartható csomagolás tervezése. Akkor is előnyére válik, ha profi a csomagolóiparban, és szeretné megtanulni, hogyan találhat körkörös lehetőségeket a munkájában. A hallgatók - különösen a tervezés területén - képesek lesznek bővíteni ismereteiket a körkörös tervezésről és az üzleti stratégiákról.

Mit fogsz tanulni?

- Az ezeket a rendszereket támogató üzleti stratégiák
- Megújuló, bio-alapú anyagokkal történő tervezés lehetőségei
- A legjobb gyakorlatok esettanulmányokon keresztül az iparág éllovasaival
- Hogyan lehet a körkörös tervezési elveket alkalmazni „zárt hurkú” csomagolórendszerek létrehozására

Ez egy Massive Open Online Course (MOOC), amely edX-en fut.

Előfeltételek

Csomagolás iránt érdeklődő, körforgásos gazdaság alapismeretekkel rendelkező hallgatóknak és szakembereknek, vagy a körforgásos lehetőségeket kereső, csomagolásban jártas hallgatóknak és szakembereknek szánjuk. Ha szeretné elsajátítani a körforgásos gazdaság alapjait, kérjük, tekintse meg a Körkörös gazdaság: Bevezető MOOC-t a tanfolyam kezdete előtt.

11. MOOC Ökológiai és energetikai átmenetek a déli országokban

Tananyag

A MOOC ezekre a kérdésekre válaszol

Ez az ingyenes online képzés a klímaváltozással és a déli országok fejlődésével kapcsolatos kérdések több szakemberétől kínál kiegészítő perspektívákat. Megosztják egymással nagyon gyakorlatias ismereteiket a jelenlegi válságokról és a kínálható válaszokról. A résztvevők a következő tanulmányokból tanulnak:

- A tekintélyes párizsi École Normale Supérieure kutatói
- Az Agence Française de Développement, egy finanszírozási ügynökség helyszíni szakértői, amely 75 éve elkötelezett a fejlődő országok megsegítése mellett,
- A Carbone 4 alapítója, Alain Grandjean, aki megosztja tapasztalatait, különös tekintettel a gazdasági és pénzügyi vonatkozásokra

A program:

1. Fejlesztési modellünk ökológiailag nem fenntartható
2. Az uralkodó gazdasági modellek akadályozzák az energetikai és ökológiai átmenetet
3. Az energetikai átállás útja: a GDP dekarbonizálása
4. Az ökológiai átmenet modellje az új jólét felé
5. Az energetikai és ökológiai átmenet irányítása
6. Az energetikai és ökológiai átmenet finanszírozása

12. MOOC a gazdaság zöldítése: fenntartható városok

A tartalomról

Hogyan alakíthatjuk a városfejlesztést a fenntartható és virágzó jövő felé? Ez a kurzus a fenntartható városokat, mint a gazdaság zöldebbé tételének motorjait vizsgálja meg. A városokat a fenntartható városi átalakulás és az éghajlatváltozás kontextusába helyezzük. A fenntartható városátalakítás olyan strukturális átalakulási folyamatokat jelent – többdimenziós és radikális változásokat –, amelyek hatékonyan irányíthatják a városfejlesztést az ambiciózus fenntarthatósági és klímacélok felé. Összekapcsoljuk az urbanizáció, a dekarbonizáció és a fenntarthatóság kulcstrendjeit. Megvizsgáljuk a városi területek vízióit, kísérleteit és innovációit. Megvizsgáljuk a gyakorlatokat (mi történik jelenleg a városokban) és a lehetőségeket (milyen lehetőségek vannak a városok számára a jövőben). Változatos rövidfilmek és kulcsfontosságú rövid olvasmányok gyűjteményét gyűjtjük össze a fenntartható városokról, valamint interaktív fórumokat és gyakorlati feladatot, hogy létrehozzunk egy online tanulási közösséget. Ez a kurzus kulcsfontosságú példákat kínál a fenntartható városok népszerűsítését célzó tevékenységekre Skandináviában, Európában és szerte a világon. Felhasználjuk a WWF, az Economist Intelligence Unit, az ICLEI – Helyi önkormányzatok a Fenntarthatóságért, az UN-Habitat, a C40 Climate Leadership Group, Arup, Sustainia, a Rockefeller Alapítvány filmjeit és jelentéseit, valamint folyamatban lévő kutatási projekteket. Ezt a kurzust a Lundi Egyetem készítette a WWF és az ICLEI együttműködésével. Ingyenesen elérhető mindenki számára, mindenhol! A Lundi Egyetem Nemzetközi Ipari Környezetgazdaságtani Intézete (IIIEE) a fenntartható megoldások nemzetközi kiválósági központja. A IIIEE ideálisan alkalmas a fenntartható városok interdiszciplináris problémáinak megértésére és magyarázatára, valamint a gazdaság környezetbarátabbá tételére, felhasználva nemzetközi munkatársainak változatos tudományági hátterét.

Tananyag

- **1. hét** – Fenntartható városi átalakulás

Ennek a modulnak a tanulmányozásával nagyobb tudásra tehet szert, és mélyebb megértést tehet a fenntartható városi átalakulásról és a fenntartható városokról

- **2. hét** – Infrastruktúra és tervezés

Ennek a modulnak a tanulmányozásával megnövekedett ismeretekre tehet szert, és mélyebben megértheti az infrastruktúra és a tervezés szerepét a fenntartható városok létrehozásában.

- **3. hét** – Urban Living Labs

Ennek a modulnak a tanulmányozásával megnövekedett ismeretekre tehet szert, és mélyebben megértheti a városi élet laboratóriumait és a kísérletek szerepét a fenntartható városokban.

- **4. hét** – Városi jövőképek

Ennek a modulnak a tanulmányozásával megnövekedett ismeretekre tehet szert, és mélyebben megértheti a fenntartható városokkal kapcsolatos víziókat.

- **5. hét** – Fenntartható városi életmód

Ennek a modulnak a tanulmányozásával nagyobb ismeretekre tehetsz szert, és mélyebben megértheted a fenntartható városi életmód és a fenntartható városok közötti kapcsolatot.

13. MOOC Innováció és dizájn a globális kihívásokhoz

A tartalomról

Ennek a kurzusnak az a célja, hogy megismertesse Önt a természetvédelem és fejlesztés jelenlegi globális kihívásaival, beleértve a két szektor változásait is. Ez a kurzus arra ösztönzi Önt, hogy újragondolja a feltételezéseket a megőrzés és fejlesztés globális kihívásaival kapcsolatban, és olyan új modelleket és megközelítéseket mutat be, amelyek a technológiai, viselkedési és pénzügyi innovációt hasznosítják. Ez a tanfolyam felvértezi azokkal a meglátásokkal, készségekkel és megközelítésekkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy sikeresen leküzdhessék ezeket az akadályokat. Ezen túlmenően, ez a kurzus olyan eszközöket, modelleket és megközelítéseket biztosít a résztvevőknek, amelyekkel megbirkózni a megőrzés és fejlesztés globális kihívásaival, megkérdőjelezni az alapvető feltételezéseket, valamint új megoldásokat létrehozni és végrehajtani. A kurzus résztvevői képzésben részesülnek az innovációval és a tervezéssel kapcsolatos folyamatokban, hogy megbirkózzanak a globális kihívásokkal. Ez magában foglalja az innovációs csővezeték építésére, a fejlődő világra jellemző tervezési és mérnöki alapelvekre és a természetvédelemre (Design for the Other 90%), a bomlasztó technológiák kiaknázására és fejlesztésére, a viselkedési és marketing elvekre, valamint a kihívások leküzdésére összpontosító tartalmakat. társadalmi vállalkozások létrehozása. A kurzus formátuma elősegíti az újítók globális közösségének kialakulását, akik segítenek megoldani azokat a jelenlegi és jövőbeli nagy kihívásokat, amelyekkel bolygónknak szembe kell néznie a megőrzés és fejlesztés terén, és arra ösztönzi a gondolkodást, hogyan lehet ezt megtenni úgy, hogy újragondolja a hagyományos feltételezéseket és megközelítéseket mind a védelem, mind a védelem terén. fejlesztés. Ez a kurzus kiaknázza a hihetetlen idealizmust és érdeklődést a társadalmi vállalkozás, a design és az innováció iránt a millenniumi világban, az Egyesült Államokban és külföldön egyaránt, és célja, hogy megszólítsa azokat, akik érdeklődnek a készítői mozgalom iránt. Arra is törekszik, hogy bevonja azokat a fejlődő világban élő egyéneket, akik a legközelebb állnak a megőrzés és fejlesztés problémáihoz, akik hasznot húznának a kurzusban tanított megközelítésekből, és akik hasznosítani tudják a helyi kultúrával kapcsolatos ismereteiket.

Tananyag

1. hét – Köszöntő és a tanfolyam áttekintése

Ez a kurzus a fejlesztési problémák új megközelítéseire összpontosít, amelyek a technológiai és pénzügyi innovációkat, valamint a vállalkozói szellemet hasznosítják a fejlesztési és

megőrzési megközelítések léptékének, fenntarthatóságának és hatékonyságának javítása érdekében. Konkrétan t...

1. hét – A fejlesztés nagy kihívásai

A fejlődő világgal kapcsolatos legtöbb sztereotípiát egyszerű képet fest egy önálló gazdálkodóról, akinek elszegényedett gyermekei vannak. Ha azonban mélyebbre ásunk az adatokban, azt találjuk, hogy a fejlődő világ olyan összetettséget mutat, amely megcáfolja a hagyományos sztereotípiákat. Miben ...

2. hét – Nagy kihívások a természetvédelemben

A bolygón zajló rendkívüli változások időszakának kellős közepén járunk, a hatodik nagy tömeges kihalás. A korábbi tömeges kihalási eseményektől eltérően ez az első olyan kihalás a Föld történetében, amelyet egyetlen faj tettei vezéreltek. Ez alatt a pe...

3. hét – Exponenciális technológia és nyílt forráskódú innováció

A tudomány és a technológia demokratizálódása hatékony új eszközöket adott számunkra a korábbi modulokban azonosított nagy kihívások kezelésére. A technológia exponenciálisan nőtt a feldolgozási teljesítmény, a memóriakapacitás, az érzékelők sűrűsége és száma, a pixelkapacitás,...

4. hét – Viselkedési innováció, pénzügyi innováció és tervezés

A viselkedés az alkalmazkodás élvonala. Ez lehet az értelmes változás leggyorsabb módja, és egyben a legnagyobb akadály is ellene. Viselkedési innovációk, mint például ösztönzők és jutalmak, a verseny és a gamification kihasználása, a tudásbeli hiányosságok, a társadalmi nyomás...

5. hét – Vállalkozás

Ha megvan az ötleted vagy innovációd, hogyan fordítod át vállalkozássá (vállalkozás) vagy induló vállalkozássá egy vállalatban vagy intézményben belül (vállalkozáson belüli)? Hogyan befolyásol más cégeket, hogy alkalmazzák az Ön újszerű megközelítését (vállalkozáson belüli)?



78. ábra: A fenntarthatóság multidiszciplináris, mégis gyakorlatias megközelítése.

Forrás: <https://www.my-mooc.com/en/mooc/innovation-and-design-for-global-grand-challenges/>

14. MOOC Strategy and sustainability

A tartalomról

Az üzleti élet és a környezeti fenntarthatóság nem természetes társ. Az üzlet a pénzszerzésről szól. A fenntarthatóság a bolygó védelméről szól. Az üzleti tevékenységet hónapokban és negyedévekben mérik. A fenntarthatóság gyakran jelentős rövid távú költségeket igényel, hogy biztosítsa a néha bizonytalan hosszú távú hasznot. Egyes aktivisták szerint minden vezető kizsákmányoló, egy százalékuk önző. Egyes vezetők számára minden aktivista felelőtlen, hajthatatlan szélsőséges. A probléma megoldása azonban nem opcionális – minden vállalkozásnak rendelkeznie kell egy stratégiával a fenntarthatóság kezelésére, és mint minden stratégia, ez is magában foglalja a döntések meghozatalát. Ez a Stratégia és Fenntarthatóság tanfolyam Rosenberg Palgrave által nemrégiben kiadott könyvén (<http://www.palgrave.com/la/book/9781137501738>) alapul, amely arra ösztönzi a tanulókat, hogy szűrjék ki a zajt, és keményen és világosan hozzák meg döntéseiket. szemű módon. Prof. Rosenberg árnyalt és tényeken alapuló nézőpontja felismeri a felmerülő kérdések összetettségét és a vállalkozásoknak meghozandó stratégiai döntéseket. A terület néhány vezető akadémiai gondolkodójának munkáját ötvözi a különféle üzleti szektorok és földrajzi területek gyakorlati példáival, és olyan keretet kínál, amellyel a felső vezetés foglalkozhat a témával, nem (csak) azért, hogy megmentse a bolygót, hanem hogy teljesítse. rövid, közép- és hosszú távú felelősségük a részvényesekkel és más érdekelt felekkel szemben. Ez a kurzus egyszerre ígérkezik lebilincselőnek és elgondolkodtatónak, mindenkinek szól, aki szeretné mélyebben megérteni azt a témát, amelyet már nem választásnak, hanem szükségszerűnek tekintenek a leendő vezetők és üzleti vezetők számára egyaránt.

Tananyag

1. hét – A kurzus áttekintése és 1. hét: Üzlet és környezet

Üdvözljük! Mielőtt elkezdené a mai videó előadásokat, kérjük, tekintse meg az alábbi tananyagot. Ezen az első ülésen hat alapvető különbséget vizsgálunk meg aközött, hogy véleményem szerint a vezérigazgatók és az igazgatósági tagok hogyan gondolkodnak az üzlet környezetre gyakorolt hatásáról...

2. hét – Stratégiai kérdések

Ez az ülés azokat a stratégiai kérdéseket hívja fel a figyelmet, amelyekben a környezeti fenntarthatóság kulcsszerepet játszik, mint például a működési engedély megszerzése, a

verseny kezelése, valamint a fogyasztói és társadalmi megítélés formálása. Tanulási célok: elmélyülni a különböző oktatási...

3. hét – Stratégiai lehetőségek

Ez az előadás először bemutatja a környezeti érzékenység gondolatát, amely a különböző üzleti szektorokban és a világ különböző részein tevékenykedő vállalatok számára eltérő lesz. Ezután hat stratégiai megközelítést dolgoz ki, amelyeket a vállalkozások követhetnek a...

4. hét - Környezetvédelmi érdekcsoportok

A környezeti problémákkal foglalkozó stratégia kiválasztásának része a környezeti érdekcsoportok széles spektrumának teljes megértése. Ez a foglalkozás azt vizsgálja, hogyan indult el a mozgalom, négyféle csoportot különböztet meg, és megvizsgálja a ho...

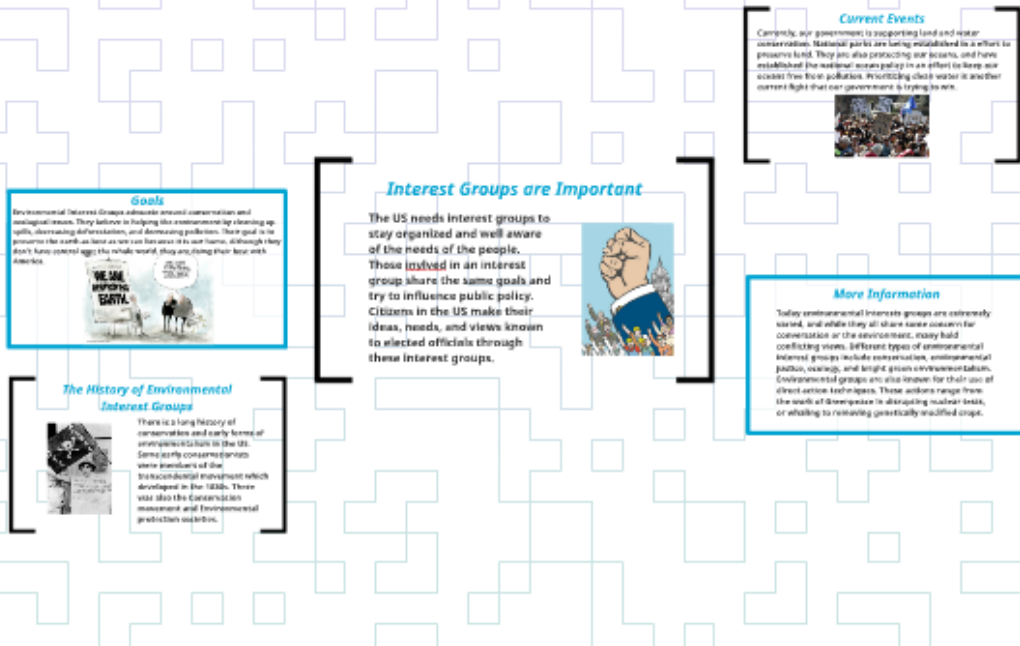
5. hét – Különbségek az iparágak és a világ között

Ez a foglalkozás az üzleti szektorok közötti különbségeket tárja fel, beleértve az autógyártást, az olaj- és gázgyártást, a gyorsan forgó fogyasztási cikkeket, a bányászatot és az IT/fogyasztói elektronikát. Ezenkívül szembeállítjuk az Egyesült Államok helyzetét Európával, Kínával, Indiával és Afrikával. Tanulás...

6. hét – Hogyan dolgozzunk ki fenntarthatósági stratégiát

Ez az ülés egy integrált keretrendszerrel mutat be a többi ülésen bemutatott kérdések feldolgozásához a stratégia kidolgozása érdekében. Ez magában foglalja a cég múltjának és jelenének megértését, 10–20 éves időhorizonttal való előrettekintést; számszerűsíteni,...

Environmental Interest Groups



79. ábra: Környezetvédelmi érdekcsoportok.

Forrás: [Environmental Interest Groups by Rebeca Gordon \(prezi.com\)](https://prezi.com/Environmental-Interest-Groups/)

15. MOOC Commons for future

A tartalomról

Tanulja meg a menedzsment alapjait és eszközöket társadalmunk radikális szén-dioxid-mentesítéséhez.

Hozzáférés a Masters 2 hallgatók számára biztosított összes tartalomhoz az Energia, üzlet, klíma és geopolitika tanfolyam során.

Tanuljon meg alapvető ismereteket az energiáról és az éghajlatról

Az IPCC által dokumentált alapvető ismeretek az energiaforrásokról és -mixről, a gazdasági fejlődésben és a nemzetközi kapcsolatokban betöltött kulcsszerepéről, az éghajlatváltozás okairól és következményeiről, a Párizsi Megállapodás céljáról és következményeiről.

Szerezzen új készségek és menedzsment keretrendszereket

Alapvető eszközök, mint például az egyéni szénlábnyom, a vállalati szén-dioxid-elszámolás, a Net Zero kezdeményezés, az üzleti és éghajlati ellentétek azonosítása, forgatókönyvek és más fontos stratégiai keretek kidolgozása.

Építsen klímastratégiákat üzleti esetekkel

Elemesse a jelenlegi vállalati követelések és stratégiák korlátait, és dolgozzon ki ambiciózus üzleti irányvonalakat, és hajtsa végre azokat a kibocsátás csökkentése érdekében.

A kurzus nem online natív (mint például a MOOC-ok és a YouTube-videók), mégis úgy gondoltuk, hogy a 30 órás kurzus tartalma hasznosabb lenne online, megnyílik és minél hamarabb megosztjuk mindenkivel :)

Előfeltétel

A kurzus 20-50 mesterképzésben részt vevő, zártkörű előadásokra készült: a tartalom sűrű, az animáció pedig rendkívül interaktív.

Tananyag

- Az energia alapjai
- Energia-hozzáférés és klímaváltozás
- The Climate Fresk
- Az energia nagy kép

- Klímastratégia
- Szén-dioxid számvitel
- Case – Carbon & Business Review
- Case – Low-Carbon Society
- Case – Értékajánlat újragondolása
- Üzleti eset bemutatása

16. MOOC Élő örökség és fenntartható fejlődés

A tartalomról

Hogyan kapcsolódik a szellemi kulturális örökség – vagy „élő örökség” – a fenntartható fejlődéshez? Mennyire releváns ez a mai fejlesztési kihívások kezelésében olyan területeken, mint az egészségügy, az oktatás, a nemek közötti egyenlőség, a természeti katasztrófák és a konfliktusok? Miért fontos ezt az örökséget életben tartani? A közösségek szerte a világon továbbadják élő örökségüket, amely értelmet ad életüknek, erősíti az ellenálló képességet, és hozzájárul jólétükhöz. Ily módon a szellemi kulturális örökség és a fenntartható fejlődés szorosan összekapcsolódik. A nemzetközi közösség elkötelezte magát az élő örökség védelme mellett, amikor 2003-ban elfogadta a szellemi kulturális örökség védelméről szóló egyezményt, és ambiciózus célokat tűzött ki maga elé a 2030-ig tartó Fenntartható Fejlődési Menetrend elfogadásával. Ez a kurzus segít megérteni a kettő közötti összefüggéseket.

A kurzus elvégzésével a hallgatók és más érdeklődő tanulók és szakemberek jobban megértik a szellemi kulturális örökséget és annak a fenntartható fejlődéssel való kapcsolatát, és példákat és tapasztalatokat kutatnak a közösségek világából. A kurzushoz való csatlakozással a tanulók felkérést kapnak, hogy újragondolják a fejlődést a kultúra szemszögéből!

Előfeltétel

Ez a tanfolyam a következőknek szól:

Bárki, aki nem ismeri a szellemi kulturális örökség fogalmát, aki szeretné megérteni, mi a szellemi kulturális örökség, miért fontos az emberek jóléte szempontjából, és milyen szerepet játszik az emberek, köztük a fiatalok életében;

Végzős hallgatók és haladó egyetemi hallgatók, akik érdeklődnek a fenntarthatóság és a globális kérdések kulcsfontosságú fogalmai és gyakorlatai iránt;

A fenntartható fejlődés területén helyi, regionális vagy nemzetközi szinten foglalkozó kulcsszereplők, beleértve azokat is, akik a vállalati fenntarthatóság és felelősségvállalás területén dolgoznak, és meg akarják érteni a szellemi kulturális örökség és a fenntartható fejlődés közötti kapcsolatot;

Practitioners and professionals engaged in living heritage safeguarding , who want to refresh their knowledge on the key concepts of safeguarding of intangible cultural heritage and want to learn more about the relationship between living heritage and sustainable development.

Tananyag

1. modul: Mi a szellemi kulturális örökség?

1. fejezet: A szellemi kulturális örökség mint élő örökség
2. fejezet: A szellemi kulturális örökség védelméről szóló egyezmény kulcsfogalmai
3. fejezet: Az Egyezmény listái és nyilvántartása
4. fejezet: Egyezmény a szellemi kulturális örökség védelméről és más kapcsolódó UNESCO-egyezmények

2. modul: Közösségek és szellemi kulturális örökségük

1. fejezet: Kik a közösségek?
2. fejezet: Miért a közösségek állnak a szellemi kulturális örökség megőrzésének középpontjában?
3. fejezet: Közösségi részvétel
4. fejezet: Közösségi alapú megközelítések

3. modul: A szellemi kulturális örökség védelme

1. fejezet: Erőátvitel és védelem
2. fejezet: Védőintézkedések
3. fejezet: Leltárok és védelmi tervek
4. fejezet: Etika a szellemi kulturális örökség védelmében

4. modul: Szellemi kulturális örökség és nemek

1. fejezet: A szellemi kulturális örökség alakítja a nemi identitást
2. fejezet: Dinamikus nemi szerepek – dinamikus élő örökség
3. fejezet: Nemek közötti egyenlőségre érzékeny megközelítések a szellemi kulturális örökség védelmében

5. modul: Szellemi kulturális örökség a fenntartható megélhetésért és a befogadó társadalmi fejlődésért

1. fejezet: A szellemi kulturális örökség és a 2030-ig tartó fenntartható fejlődés menetrendje
2. fejezet: Szellemi kulturális örökség és oktatás
3. fejezet: Szellemi kulturális örökség és egészségügy

4. fejezet: Szellemi kulturális örökség és jövedelemtermelés

5. fejezet: Szellemi kulturális örökség, élelmezésbiztonság és mezőgazdaság

6. modul: Szellemi kulturális örökség a rugalmasság, a környezeti fenntarthatóság és a béketeremtés érdekében

1. fejezet: Szellemi kulturális örökség, természeti katasztrófák és éghajlatváltozás

2. fejezet: Szellemi kulturális örökség konfliktusokkal összefüggő vészhelyzetekben

3. fejezet: Szellemi kulturális örökség és viták megelőzése és megoldása

Következtetés: Szellemi kulturális örökség az emberiség fenntartható jövőjének építéséhez

17. MOOC Munka és foglalkoztatás a fenntartható jövőért

A tartalomról

Mi kell a 8. SDG eléréséhez és mindenki számára tisztességes munkához? Mi a kapcsolat a foglalkoztatás, a munka, a jövedelem és a vagyon között? Hogyan befolyásolja az automatizálás a munka jövőjét?

Ez a tanfolyam saját tempójú – azonnal jelentkezhet, és 2021. augusztus 31-ig bármikor kitöltheti a tananyagot.

A nemzetgazdaságok jelentősen növekedtek a 19. századi ipari forradalom óta, de az emberek nem feltétlenül tapasztalták megnövekedett lehetőségeket arra, hogy tisztességes munkát találjanak vagy tisztességes jövedelmet keressenek. Valójában egyes helyeken az automatizálással összefüggő megnövekedett termelékenység és növekvő profit közvetlenül befolyásolta a tisztességes munkahelyek elérhetőségét. A Nemzetközi Munkaügyi Szervezet adatai szerint 2015-ben több mint 204 millió ember volt munkanélküli, és 2030-ig több mint 600 millió új munkahelyre van szükség ahhoz, hogy lépést tartsunk a munkaképes korú népesség növekedésével. Javítanunk kell a 780 millió nő és férfi munkakörülményeit is, akik ugyan dolgoznak, de nem keresnek eleget ahhoz, hogy kiemeljék magukat és családjukat a szegénységből. Ezen alapvető kérdések kezelése során nemcsak a tisztességes munka lehetőségeinek növekedését fogjuk látni, hanem erőteljesebb, befogadóbb és a szegénységet csökkentő növekedést is.

Ez a kurzus feltárja a munka múltját és jövőjét a fenntartható fejlesztési célok, különösen a 8. SDG: Tisztességes munka és gazdasági növekedés összefüggésében. Megvizsgálja a jövedelmek és a foglalkoztatás helyzetét szerte a világon, a foglalkoztatás akadályait, a gazdasági lehetőségeket elősegítő politikákat és a munka jövőjét gyorsan változó világunkban. A vállalkozás és a munkahelyteremtés ösztönzése kulcsfontosságú a fenntartható fejlesztési célok eléréséhez, csakúgy, mint a kényszermunka, a rabszolgaság és az emberkereskedelem felszámolására irányuló hatékony intézkedések. Ezeket a célokat szem előtt tartva a világ 2030-ra teljes és produktív foglalkoztatást és tisztességes munkát érhet el minden nő és férfi számára.

Ez a hét modulból álló, tömeges nyílt online kurzus (MOOC) mélyreható betekintést nyújt az inkluzív és fenntartható gazdasági növekedés, a teljes és produktív foglalkoztatás, valamint a mindenki számára elérhető tisztességes munka kérdéskörébe. A tárgyalt témák között szerepel a gazdaság és a munka szerkezeti változásai; informalitás, nemek és gyermekmunka; a modern

jóléti állam; a munka jövője; és több. A tanfolyam az ILO egy speciális moduljával zárul, amely a tisztességes munka mindenki számára megvalósításáról és a 8. SDG eléréséről szól.

Mit fogsz tanulni?

- A foglalkoztatás, a munka, a jövedelem és a gazdagság közötti kapcsolat
- Globális perspektívák a formális foglalkoztatás változásairól
- A gyermekmunka kihívásai, a nemek közötti egyenlőtlenség és az informális foglalkoztatás
- Modern jóléti állam és újszerű politikai eszközök
- Strukturális és intézményi modellek a munka jövőjéhez
- Mesterséges intelligencia és a munka jövője
- Mi kell a 8. SDG eléréséhez és a mindenki számára tisztességes munka megvalósításához, az ILO egy speciális moduljában

Előfeltétel

Ez a tanfolyam az alábbiaknak:

Politikai szakemberek, akik szeretnék megérteni az SDG-tervezés kereteit

Fejlesztési szakemberek, akik tudást keresnek a célalapú fejlesztésről

Haladó egyetemisták és posztgraduális hallgatók, akik érdeklődnek a közgazdaságtan, a fejlesztés és a fenntartható fejlesztési célokhoz kapcsolódó egyéb kulcsfogalmak iránt.

Tananyag

1. modul: Tisztességes munka a fenntartható fejlődésért

1.1 Bevezetés a 8. SDG-be: A munka és a fenntartható fejlődés kapcsolata

1.2 Foglalkoztatás, tisztességes munka és társadalmi igazságosság a fenntarthatóságért

1.3. Kapcsolat a foglalkoztatás, a munka, a jövedelem és a jólét között

1.4 A tisztességes munka és az SDG 8 mérése

1.5 Robbanáspontok, demográfiai változás, változó jelleg és munkahelyek és jövedelmek

2. modul: Átmenetek a foglalkoztatásban és a munkában

2.1 A Strukturális változások a gazdaságban és a munkában

2.1 B Strukturális eltolódások a gazdaságban és a munkában: készségeltérés

2.2 Munka a gyártás utáni világban

2.3 A csökkenő munkaerő-hozam makrogazdasági kontextusa

2.3 B A csökkenő munkaerő-visszatérés makrogazdasági kontextusa: szociáldemokrata modell

2.4 A termelékenységnövekedés bontása

2.5 Globális perspektívák a formális foglalkoztatás változásairól

3. modul: A munka kihívásai: informalitás, nemek és gyermekmunka

3.1 Informális foglalkoztatás: meghatározások és viták

3.2 Globális adatok: méret, összetétel és jellemzők

3.3 Városi informális önfoglalkoztatás

3.4 Informális önfoglalkoztatás: informális vállalkozások

3.4 B Informális önfoglalkoztatás: függő vállalkozók

3.5 Kihívások az informális munkavállalókra és vállalkozásokra vonatkozó politika számára

3.6 Formalizálás és tisztességes munka

3.7 Nők az informális munkaerőben

3.8 Gyermekmunka

3.9 Esettanulmány: Modern rabszolgaság és gyermekek

4. modul: Aktuális politikai válaszok

4.1 A modern jóléti állam felemelkedésének nyomon követése

4.2 A modern jóléti állam jellemzői

4.3 Új szakpolitikai eszközök

4.4. Irányelvek kidolgozása az Oktatás a munkába programhoz

5. modul: Strukturális és intézményi modellek a munka jövőjéhez

5.1 A fejlesztés új dilemmája

5.2 A tudásalapú gazdaság és jövője

5.3 Munka és tőke

5.4 Pénzügy és reálgazdaság

5.5 A tehetséges megbízott: oktatás

6. modul: A munkahelyek és a munka jövője

6.1 Automatizálás, munka és jólét: A történelem tanulságai

6.2. Az automatizálás politikai gazdaságtana

6.3 Készségek és a jövő munkahelyei: következmények az oktatásra és képzésre

6.4 Mesterséges intelligencia és a munka jövője

6.5 Kihívások és lehetőségek a stabil befogadó társadalmak számára

7. modul: Speciális modul az ILO-val partnerségben: A 8. SDG elérése és a tisztességes munka megvalósítása mindenki számára

7.1 A teljes körű és produktív foglalkoztatás előmozdítása

7.2 Átalakító menetrend a nemek közötti egyenlőségért a munkahelyen

7.3 Nemzetközi munkaügyi szabványok

7.4 Munkaerő-piaci irányítás és társadalmi párbeszéd a gyors változásokkal szemben

7.5 A munkahelyi alapelvek és jogok megvalósítására vonatkozó irányelvek

7.6 Univerzális, megfelelő és átfogó szociális védelem

18. MOOC Politics and economics of international energy

A tartalomról

Az energiakérdések mindig is fontosak voltak a nemzetközi kapcsolatokban, de az elmúlt években még fontosabbá válhattak, mint a múltban, mivel széles körben ismerték az energiaforrások létező korlátait és a negatív éghajlati hatásokat. A kurzus megvitatja az energiafogyasztás és -termelés globális trendjeit, az elkövetkező évtizedek lehetséges fejlesztéseinek különböző elérhető forgatókönyveit, az olajkészletek elérhetőségét és az olajipar fejlődését. Ezután a földgázt tárgyalja, és rávilágít az olaj és a gáz közötti különbségekre. Szó lesz a megújuló energiaforrásokról, az atomenergiáról és az EU energiapolitikájáról is.

A kurzus célja, hogy azoknak a hallgatóknak, akiknek fő érdeklődése a nemzetközi kapcsolatok, tájékozzanak az energiaforrásokról, a technológiáról és a gazdasági realitásokról, hogy helyesen tudják értelmezni a jelenlegi fejlemények politikai hatását. Célja továbbá, hogy a már energetikai vagy mérnöki műszaki háttérrel rendelkező hallgatók átfogó, globális képet nyújtsanak az energetikai kérdésekről, amely lehetővé teszi számukra, hogy jobban megértsék műszaki ismereteik társadalmi, gazdasági és politikai hatását.

A tanfolyam 8 részre oszlik. Mindegyik sorozatot nagyrészt különböző típusú tartalom illusztrálja: videó vagy a professzor által készített, vagy szakmai és tudományos forrásokból kivonat, interjúk a terület szakembereivel, animált grafikák és diagramok, nemzetközi cégek forgatókönyvei, sajtó és tudományos cikkek. Íme a 8 sorozat:

Tananyag

1. hét: Bevezetés a globális energiatrendekbe és forgatókönyvekbe

Ez a modul bemutatja a Bevezetést a globális energiafogyasztásba, az energiaforgatókönyveket, az energiaátmenetet és a szegénységet

2. hét: Olajképzés, feltárás és kitermelés

Ez a modul bemutatja a Bevezetést az olajképződésbe és -kutatásba, Olajkitermelési módszerek, Környezetgazdálkodás az olajtermelésben

3. hét: Globális olajtartalékok és erőforrások

Ez a modul bemutatja a Bevezetést a folyékony tüzelőanyagokba, az olajtartalékok meghatározását és az ezzel kapcsolatos kérdéseket, az olajtermelést és a nem hagyományos olaj hatását.

4. hét: A földgáz gazdaságtana

Ez a modul bemutatja a Bevezetés a földgázba, A nemzetközi gázpiacot, az Új gázfejlesztéseket

5. hét: A földgáz geopolitikája

Ez a modul bemutatja a Bevezetés a gáz geopolitikájába, a Geopolitika a távol- és a közel-keleten című részt.

6. hét: Megújuló energiaforrások

Ez a modul bemutatja a Bevezetés a megújuló energiába, A megújuló energia típusai, Megújuló energia integráció, Energiahatékonyság

7. hét: Nukleáris energia

Ez a modul bemutatja a Bevezetés az atomenergiába, Atomenergia a villamosenergia-termeléshez, Az atomenergia biztonsága

8. hét: Az (európai) energiapolitika dilemmái

Ez a modul bemutatja a Bevezetés az energiapolitikába, Az EU energiapolitikájának három pillérét

Előfeltétel

A kurzus a nagyközönség számára nagyon hozzáférhető. De sok forrást biztosít azoknak is, akik haladó szinten rendelkeznek, mint például a nemzetközi energiaügyi kapcsolatok és politikák iránt érdeklődő szakemberek és véleményformálók. Az energia szinte minden nap kiemelkedően jelen van a médiában, és a műszaki és politikai megfontolások közötti kapcsolat alapos megértése elengedhetetlen a politikusok, diplomataik, újságírók, valamint az energiavállalatok vezetői számára ahhoz, hogy helyesen értékeljék lehetőségeiket és stratégiáikat.

19. MOOC Tourism and travel management

A tartalomról

Szeretnél tanulni egy olyan iparágról, amely dinamikus, szórakoztató, fejlődő és mindig kihívásokkal teli? A turizmus csúcspontján több mint 300 millió munkahelyet biztosított világszerte, és 2018-ban 1,65 billió amerikai dollár nemzetközi bevételt generált.

Ha elvégzi ezt a kurzust, amely a világ egyik legfontosabb úti célja, az ausztráliai Queensland kapcsán alakult ki, kihívásokkal és megoldásokkal találkozhat, amelyek tükrözik a folyamatosan változó globális turizmust és utazási ágazatot. A turizmus világszerte emberek millióinak törekvése, és rendkívül rugalmas ágazatnak bizonyult, amely számos gazdaság számára létfontosságú.

Ez a tanfolyam érdemi betekintést nyújt a célállomások és az üzemeltetők előtt álló menedzsment kihívásokba. Megmutatja a megfelelő lépéseket a kutatáson alapuló határozatok követéséhez. A kurzus hét modulból áll, mindegyik modult két vagy több szakértő oktató közösen teljesíti. A Tourism and Events Queenslanddal, a queenslandi turizmus törvényes marketinghatóságával együttműködésben kifejlesztett modulok számos modult forgattak a helyszínen Queensland első számú turisztikai célpontjain. A kurzuson vezető turisztikai és vendéglátó cégek esettanulmányai, valamint neves iparági szakemberekkel készült interjúk szerepelnek. Ezen kívül hallani fog a közsféra tisztviselőitől, akik a kormányt, a csúcipari testületeket, a desztináció-menedzsment és marketing szervezeteket, szállodákat és üdülőhelyeket, látnivalókat, utazásszervezőket, közlekedést és helyi közösségeket képviselnek. Tizenegy vezető akadémikus osztja meg szakértelmét, és viszi végig a tanulót az önfelfedezés és a turizmus tervezésének, a szolgáltatások és tapasztalatok menedzselésének, a technológia döntéshozatalban betöltött változó szerepének, valamint a munkaerő- és kockázatkezelésnek a turizmusban betöltött különböző aspektusainak zsigeri utazásán.

A tanfolyam kifejezetten a következőkre készült:

- A turisztikai (vendéglátás, rendezvények, sport és szabadidő) iparágakban dolgozó szakemberek
- A diákok először tanulnak ezekről az iparágakról
- Olyan egyének, akik lelkesen érdeklődnek a turizmus iránt

Tanmenet

- Megérteni az idegenforgalmi ágazat előtt álló kihívások összetettségét
- Vizsgálja meg a turizmus és az utazásszervezés alapelveit
- Állásfoglalások és stratégiák létrehozása a turisztikai problémák és kihívások kezelésére

20. MOOC Turisztikai menedzsment az UNESCO Világörökség részein

Mit fogsz tanulni?

A tanfolyam végén képes lesz arra:

- A Világörökségi helyszíneken a turizmus jobb megismerése, megértése és menedzselése.
- Hozzáférés a turizmussal kapcsolatos témák, elméletek és kérdések széles körű elméleti áttekintéséhez, és kontextusba helyezheti azokat a kulturális, örökség és fenntartható turizmus területén.
- Alkalmazza az elméleteket a turizmusmenedzsment konkrét példáira a világ minden tájáról származó örökségi helyszíneken. Minden fejezetben különös hangsúlyt kap a turisztikai célpont és az Al-Hijr (Madâin Sâlih) régészeti lelőhely világörökségi helyszínének esettanulmánya, köszönhetően az RCU (The Royal Commission for AlUla) és az AFALULA (AFALULA) részvételének és együttműködésének. Francia AlUla Fejlesztési Ügynökség.).

Leírás

Már maga az „örökség” kifejezés is azt sugallja, hogy valami értéket adtunk át generációkon keresztül egészen a miénkig, és hogy ezek a nemzedékek örökösüként hozzáférhettek és hozzá is férhetnek. A világörökségi helyszínek esetében egyensúlyban kell tartanunk és meg kell szerveznünk a megőrzést: a jelenlegi generációnak képesnek kell lennie arra, hogy meglátogassa és valamilyen módon élvezze az örökséget oly módon, hogy a jövő nemzedékei részesülhessenek abból, és hozzáférhessenek. A fenntarthatóság a megoldás fő része.

A „Kultúra, Turizmus, Fejlesztés” nemzetközi UNESCO UNITWIN Hálózat 2002-es megalakulása óta azon dolgozik tagjaival – magas profilú kutatókkal és professzorokkal –, hogy a turizmus hogyan tud együtt élni a turizmussal, megvédeni és fenntartható módon növelni az egész emberiség öröksége. Tudását a szolidaritás jegyében kívánja megosztani az egyetemek, a döntéshozók, a civil szervezetek, a civil társadalom és a magánszektor között.

2021-ben megjelenik a MOOC „Turizmusmenedzsment az UNESCO világörökségi helyszíneken” sorozat harmadik kötete, amely mind a hat fejezetében új betekintést és számos esettanulmányt nyújt a világ minden tájáról.

Formátum

Az oldal arab fordítása erre a linkre kattintva érhető el.

A kurzus hat fejezetből áll, amelyek hetente egyet adnak ki. Az egyes fejezetek során a tanulók ismereteket szerezhetnek az UNESCO világörökségi helyszíneinek turizmusmenedzsmentjének különböző aspektusairól a kiemelkedő egyetemek nemzetközi hálózatának tagjai által készített ad hoc dokumentumoknak és videóknak köszönhetően.

A résztvevőknek lehetőségük lesz arra is, hogy felmérjék megértésüket és tanulási előrehaladásukat vetélkedők, valamint különféle tevékenységek, megbeszélések és peer-to-peer értékelt tevékenységek révén.

A hat hét alatt, 2021. május 24-től július 2-ig a pedagóguscsapat készséggel válaszol a kérdésekre és tanácsokat ad a résztvevőknek. Utána is lehet még regisztrálni a kurzusra, videókat nézni, elméleti szövegeket olvasni, kvízekre válaszolni, nyomon követni az előrehaladást és megvitatni az örökségturizmust a világörökségi helyszíneken a turizmusmenedzsment iránt érdeklődők nemzetközi közösségével, de a pedagógiai támogatás nélkül. csapat.

A kurzus az összes anyaggal együtt elérhető marad a beiratkozott hallgatók számára 2022 végéig.

Előfeltételek

A MOOC mindenki számára nyitott, aki többet szeretne megtudni arról, hogyan működik a turizmus az UNESCO világörökségi helyszínein. Különös hangsúlyt fektet azonban az olyan professzionális személyiségekre, mint az akadémikusok, telephelyvezetők, állami ügynökségek, politikai döntéshozók, diákok és más, a turizmussal foglalkozó szakemberek.

Az aktuális kurzusra való regisztrációhoz NEM szükséges a MOOC első és második kötetének kitöltése. Az érdeklődő, első alkalommal részt vevők számára a kurzus kezdetekor letölthetőek lesznek a „Turizmusmenedzsment az UNESCO világörökségi helyszíneken” MOOC kézikönyvei, amelyek az előző kötetek összes fejezetedokumentumát gyűjtik össze.

Értékelés és certifikáció

Az értékelési folyamat hetente vetélkedőkön alapul, ahol a résztvevők összemérhetik tudásukat, valamint lektorált online tevékenységeken, amelyek során az újonnan megszerzett elképzeléseket a gyakorlatba is átültethetik. A tanfolyamot sikeresen teljesítő hallgatók (80%-os vagy magasabb pontszámmal) ingyenes tanfolyami bizonyítványt kapnak.

A tanúsítványok kiadása a következő hónapokban történik: 2021. július, 2021. december, 2022. március, 2022. június, 2022. szeptember, 2022. december.

Tanfolyamterv

1. hét: Az 1972-es és 2003-as UNESCO-egyezmények és a kiválóság fogalma

Univerzális érték (OUV)

2. hét: UNESCO világörökségi helyszínek. Site Management Systems

3. hét: Helyi közösségek részvétele és fenntartható turizmus

4. hét: Marketing

5. hét: Tolmácsolás. Történetek és emlékek

6. hét: Információs és kommunikációs technológiák (IKT). Hangszerelésük az Örökségturizmus számára

B. Kapacitás építő kurzusok

A kapacitásépítés azon készségek, ösztönök, képességek, folyamatok és erőforrások fejlesztésének és megerősítésének folyamata, amelyekre a szervezeteknek és közösségeknek szükségük van a túléléshez, alkalmazkodáshoz és boldoguláshoz a gyorsan változó világban. A kapacitásépítés elengedhetetlen összetevője az átalakulás, amely belülről jön létre és tart fenn az idő múlásával; Az ilyen jellegű átalakulás a feladatok elvégzésén túl a gondolkodásmód és attitűdök megváltoztatásáig terjed. Fenntartható fejlődés 17. cél: A Fenntartható Fejlődés Globális Partnersége újjáélesztése, az Egyesült Nemzetek Szervezete elkötelezett a belülről jövő átalakulás mellett. A 17. cél kapacitásépítési célokat tartalmaz, ideértve a technológia és az innováció növelését a legkevésbé fejlett országokban, valamint az adatgyűjtés és a nyomon követés javítását maguknak a fenntartható fejlesztési céloknak az elérése érdekében. Különösen az egyetemek szolgálhatnak kapacitásépítési központokként a kutatás, az innováció, valamint az adatgyűjtés és -elemzés révén.

I. KURZUS

Bevezetés az energiatakarékosságba és a megújuló energiába Lengyelországban

Lengyelországban a felmérés eredményei alapján úgy tűnik, hogy sokan aggódnak energiabiztonságuk miatt, és a lakosság jelentős része bizonytalan a megújuló energia megoldások életképességében. A mai globális energiaválság magas árakat és hiányokat eredményez, amelyek a fogyasztókat, a vállalkozásokat és az egész gazdaságot sértik, soha nem volt még fontosabb az energia bölcsőbb felhasználása. Ezt úgy tehetjük meg, ha egyszerű változtatásokat hajtunk végre a viselkedésünkben és szokásainkban, hogy kevesebb energiát fogyasszunk napi tevékenységeink során. Energiát is megtakaríthatunk, ha olyan energiahatékonyabb termékekbe fektetünk be, amelyek csökkentik az energiaszámlánkat és a környezeti lábnyomunkat.

A megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos kérdéseket illetően a lakosság körében továbbra is fennállnak a társadalmi-kulturális, intézményi és technológiai akadályok, a megújuló energiákra vonatkozó oktatás gyenge terjesztése miatt. Egy másik akadály a kreatív módszerek hiánya az egyéb megújuló energiaforrások hasznosítására, valamint a meglévők hasznosításának magas költsége a rendelkezésre álló technológia révén az egyszerű emberek számára. Ezenkívül a meglévő technológiák egy része nem tudja kielégíteni a lakosság teljes energiaszükségletét; így ezek sem költséghatékonyak. Az akadályok leküzdése érdekében új és kreatív technológiai fejlesztéseket kell feltárni annak érdekében, hogy az új forrásokból származó energiát költséghatékony technológiák alkalmazásával hasznosítsák, ezáltal jelentősen hozzájárulva a globális energiaszükségletek kielégítéséhez. E cél elérésének egyik stratégiája a megújuló energia fogalmak bevezetése az oktatási spektrumban a középiskolától, és az ötlet terjesztése a nagyközönség kevésbé iskolázott része között, hogy sok jövőbeli holisztikus polgár tájékozódjon arról, hogy a megújuló energiaforrások technológiáinak rendkívül fontos motivációja. új kreatív és technológiai innovációk kidolgozására ezen a területen.

A tanfolyam két modulból áll:

1. Modul. Az energiatakarékosság módjai mindennapi életünkben

1. Felelősségünk: ökológiai lábnyomunk csökkentése. Alapfogalmak:

- a. Mi az ökoszisztéma?
- b. Ökológia – hallasz róla, de mi a jelentése?

- c. Fenntarthatóság – ki és miért találta ki ezt a koncepciót?
- d. Ökológiai lábnyom – ezt megtanulod, és megfelelően csökkented a túléléshez...

2. Hét módja az energiamegtakarításnak:

- a. Csökkentse a termosztátot mindössze 1°C-kal, hogy fűtési energiájának körülbelül 7%-át takarítsa meg, és évi 50-70 euróval csökkentse az átlagos számlát.
- b. A kazán alapértelmezett beállításai gyakran magasabbak a szükségesnél. Csökkentse a melegvíz hőmérsékletét, hogy fűtési energiájának 8%-át takarítsa meg, és 100 euróval csökkentse az átlagos számlát
- c. Zárja be az ablakokat és ajtókat, szigetelje le a csöveket, és tegye huzatmentesen az ablakokat, kéményeket és egyéb réseket, hogy bent tartsa a meleg levegőt.
- d. Cserélje ki a régi izzókat új LED-ekre, és csak azokat a lámpákat használja, amelyekre szüksége van.
- e. A gyaloglás vagy a kerékpározás nagyszerű alternatíva a rövid utakon történő vezetés helyett, és pénzt takarít meg, csökkenti a károsanyag-kibocsátást és csökkenti a torlódásokat.
- f. Hosszabb távokon, ahol a gyaloglás vagy kerékpározás nem praktikus, a tömegközlekedés továbbra is csökkenti az energiafelhasználást, a torlódásokat és a légszennyezést.
- g. Optimalizálja vezetési stílusát az üzemanyag-fogyasztás csökkentése érdekében: vezessen simán és alacsonyabb sebességgel autópályákon, nagy sebességnél csukja be az ablakokat, és ellenőrizze, hogy a gumibroncsok megfelelően fel vannak-e fújva.

2. Modul: Megújuló energiaforrások – ki engedheti meg magának?

Szeretnél lépést tartani az energiatechnológiával és az innovációval? Érted a zöld energia ABC-jét? Tudja meg, mit jelent az innováció a gyakorlatban? Arra kell törekednünk, hogy közösségünket az energiaátmenet középpontjához kapcsolódjuk. Ismerje meg a fenntartható jövőt alakító szereplőket és technológiákat eseményeken, történeteken és szakértői véleményeken keresztül. A közösségi kezdeményezésektől a legfrissebb hírekig és kutatásokig többet fedezhet fel ezen a kurzusmodulon keresztül...

A megújuló energia megoldások napról napra olcsóbbak, megbízhatóbbak és hatékonyabbak. Jelenlegi fosszilis tüzelőanyag-függőségünk fenntarthatatlan és káros a bolygóra nézve, ezért

meg kell változtatnunk az energiatermelésünk és -fogyasztásunk módján. Ezeknek az új energetikai megoldásoknak a lehető leggyorsabb megvalósítása elengedhetetlen az éghajlatváltozás elleni küzdelemhez, amely a saját túlélésünk egyik legnagyobb veszélye.

1. Megújuló energiaforrások

a. Napelem (fotovoltaikus)

b. Szél

c. Vízenergia

d. Geotermikus (hőszivattyúk)

e. Biomassza

f. Biogáz

g. Hulladék-hőgazdálkodás

2. Hogyan lehet a megújuló energiát kis léptékben hasznosítani?

A megújuló energiarendszerek gyakran túl drágának tűnnek, és gyakran függenek az időjárási viszonyoktól, és problémákba ütköznek az energiátárolás során. Életképes megoldás egy olyan rendszer, amely legalább két különböző megújuló forrásból állít elő energiát, ezt nevezzük hibrid megújuló energiarendszernek (HRES). Ennek alapja lehet a nap-, szél-, víz- vagy geotermikus energiaforrások egyidejű hasznos energiatermelése. Erre a célra egy biomassza energiaátalakító rendszer is használható. Nyilvánvalóan a tárolóból vett energia is megújuló energiaforrásnak tekinthető, ha a tárolóelemet megújuló energiaforrással töltik fel. A HRES-nek számos előnye van, köztük a legfontosabb, a teljes rendszer működésének stabilizálása. Ilyen például a szélturbinával egyidejűleg működő fotovoltaikus (PV) rendszer.

Önértékelés: interaktív online kérdőív: energiatudatos életmóddal hogyan takaríthat meg pénzt és biztosíthatja jólétét?

II. KURZUS

Hulladékkezelés mindenki számára – környezet-, pénz- és egészségmegtakarítás.

Kapacitásfejlesztő tanfolyam a magyar társadalom számára

A felmérés eredményei és a magyarországi hulladékproblémákkal kapcsolatos kiterjedt szakirodalmi tanulmányok alapján kézenfekvő választásnak tűnik egy kapacitásépítő bevezető oktatási program kidolgozása a nagyközönség számára, még azok számára is, akiknek erre nincs lehetőségük, ill. más módon hozzáférni az információkhoz. A hazai hulladékgazdálkodásban a szelektív gyűjtéstől az egyszer használatos műanyagok pótlásáig és a lakossági zöldhulladék komposztálásáig számos megoldatlan feladat van. Bár a klímavédelem iránti népszerű igény mellett több új európai uniós irányelv is megoldást sürget.

A rosszul kezelt hulladék szennyezi a világ óceánját, eltömíti a lefolyókat, árvizeket, betegségeket terjeszt, növeli az égésből származó légúti problémákat, károsítja az állatokat, amelyek tudatlanul fogyasztanak hulladékot, és hatással van a gazdasági fejlődésre, például a turizmus révén. Sürgős intézkedések nélkül ezek a problémák csak súlyosbodnak. Először is, a gyors urbanizáció, a népességnövekedés és a gazdasági fejlődés a globális hulladéktermelés 70%-os növekedését fogja elérni a következő 30 évben. Ez a kurzus bevezető, hogy megvilágítsa azokat a problémákat és jó gyakorlatokat, amelyeket mindenkinek tudnia kell.

A tanfolyam két modulból áll:

1. A hulladék meghatározása és a hulladékok osztályozása

A hulladék olyan termék vagy anyag, amely már nem alkalmas a rendeltetésszerű felhasználásra. Míg a természetes ökoszisztémákban a hulladékot (azaz oxigént, szén-dioxidot és elhalt szerves anyagokat) élelmiszerként vagy reagensként használják fel, az emberi tevékenységből származó hulladékok gyakran nagyon rugalmasak, és hosszú ideig tartanak a lebomlásuk.

a. Nem veszélyes hulladék

A nem veszélyes/szilárd hulladék minden olyan hulladék, amelyet nem soroltak be veszélyesnek: papír, műanyag, üveg, fém és italos dobozok, szerves hulladék stb. Bár nem veszélyes, a szilárd hulladék súlyos környezeti és egészségi hatást gyakorolhat, ha nem gyűjtik

és kezelik. (részletesen az 1.3. fejezetben). Míg elméletileg a szilárd hulladék jelentős része újrafelhasználható vagy újrahasznosítható, a hulladékfajták szerinti gyűjtés (szelektív hulladékgyűjtés) – az újrahasználat és újrahasznosítás előfeltétele – az egyik legnagyobb hulladékgazdálkodási kihívás.

b. Veszélyes hulladék

A veszélyes hulladék olyan hulladék, amelyről megállapították, hogy potenciálisan károsíthatja a környezetet és az emberi egészséget, ezért speciális, elkülönített kezelést és kezelést igényel (lásd még az 1.3. fejezetet). A kémiai és fizikai jellemzők határozzák meg a pontos begyűjtési és újrahasznosítási folyamatot. A veszélyes hulladékok fő jellemzői a gyúlékonyság, a maró hatás, a toxicitás, az ökotoxicitás és a robbanásveszélyesség. A folyékony, gáznemű és por alakú hulladékok alapértelmezés szerint speciális kezelést igényelnek, hogy elkerüljék a hulladék szétszóródását. Általában a szelektív gyűjtést és kezelést úgy alakítják ki, hogy elkerüljék a nem veszélyes hulladékkal való érintkezést. A veszélyes hulladékok kezelésének lehetséges módjai a vegyi kezelés, az égetés vagy a magas hőmérsékletű kezelés, a biztonságos tárolás, a hasznosítás és az újrahasznosítás. A legtöbb veszélyes hulladék az ipari termelésből származik. A veszélyes hulladékok speciális fajtái a következők:

- Az e-hulladék olyan elektromos és elektronikus berendezésekből származó hulladék, mint az elhasznált számítógépek, telefonok és háztartási gépek. Az e-hulladékot általában veszélyesnek minősítik, mivel mérgező összetevőket tartalmaznak (pl. PCB és különböző fémek).
- Az egészségügyi hulladékok az emberi és állati egészségügyi rendszerből származnak, és általában gyógyszerekből, vegyszerekből, gyógyászati anyagokból, kötszerekből, használt orvosi felszerelésekből, testnedvekből és testrészekből állnak. Az orvosi hulladék lehet fertőző, mérgező vagy radioaktív, vagy tartalmazhat baktériumokat és káros mikroorganizmusokat (beleértve azokat is, amelyek gyógyszerrezisztensek).
- A radioaktív hulladék radioaktív anyagokat tartalmaz. A radioaktív hulladék kezelése jelentősen eltér a többi hulladéktól.

2. Hulladékkezelés. Hogyan viselkedjünk és spóroljunk pénzt, egészséget és környezetet

A hulladékgazdálkodás főbb lépései: Az Európai Unió gyakorlata

Az EU 2008. november 19-i hulladékirányelvében foglalt hulladékhierarchia a kívánatosságuk és környezetbarát jellegük szerint besorolt kulcsfontosságú lépéseket tükrözi, amely így néz ki:

1. Megelőzés.

a. Viselkedj felelősségteljesen – ne szemetelj.

b. Újrahasznosított termékek vásárlása – pénzt és környezetet takarít meg.

c. Ne pazarolja az ételt – az élelmiszerek több mint 30%-a a szemetesben végződik.

2. Forrás szerinti válogatás – általános szabályok a háztartásoktól az iparig és a mezőgazdaságig

3. Előkészítés újrafelhasználásra.

4. Újrahasznosítás.

5. Egyéb hasznosítás (pl. energiahasznosítás) – hulladékból energiává programok

6. Lerakás – fontos cél a hulladéklerakók fokozatos megszüntetése...

Miért fontos ez a lépéssorozat? Minél hatékonyabb a hulladékgazdálkodás első négy lépése, annál kevesebb hulladék kerül elégetésre és lerakásra. Ezért az állam általában és az egyes települések hulladékgazdálkodási politikájának egyenletesen kell lefednie az összes szakaszt ahelyett, hogy az utolsó szakaszra koncentrálna.

A hulladékcsökkentés jelentősége a vállalkozások számára

A hulladék csökkentésére irányuló lépések a következő pozitív eredményeket eredményezhetik, amelyeket alább kiemelünk:

- Pénzt takaríthat meg a kelleken.
- Természeti erőforrások és energia megőrzése.
- Adja meg az ügyfeleknek, amit akarnak: "zöld" termékeket és környezettudatos vállalkozásokat.
- Kerülje a felesleges anyagok előállítását és ártalmatlanítását által okozott környezeti terhelés növelését.

- Növelje az alkalmazottak morálját azáltal, hogy lehetőséget biztosít az alkalmazottaknak, hogy együtt dolgozzanak egy környezetvédelmi projekten.
- Csökkentse a szilárd hulladékok ártalmatlanításával kapcsolatos jövőbeli felelősség kockázatát.
-

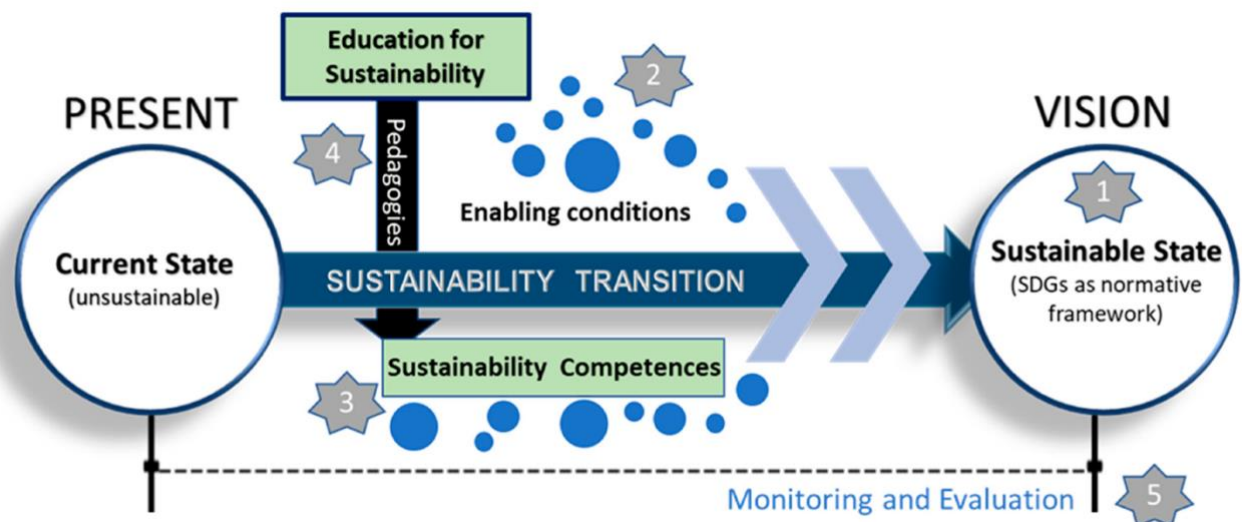
Önértékelés: interaktív online kérdőív: hogyan takaríthat meg pénzt és egészséget azzal, hogy fenntartható?

Ajánlások a Fenntartható Fejlődés Oktatási Modelljéhez

I. UNESCO

Az UNESCO az Egyesült Nemzetek Szervezetének vezető ügynöksége a fenntartható fejlődésért, és felelős a fenntartható fejlődés nevelésének 2030-ig szóló globális keretrendszerének végrehajtásáért, amely átveszi és folytatja az ENSZ Fenntartható Fejlődésre Oktatási Évtizedének (2005-2014) munkáját. Globális cselekvési program (GAP) az ESD-ről (2015-2019).

Az oktatás a fenntartható fejlődésért (ESD) az UNESCO oktatási szektorának válasza azokra a sürgető és drámai kihívásokra, amelyekkel a bolygónak szembe kell néznie. Az emberi lények kollektív tevékenységei megváltoztatták a Föld ökoszisztémáit úgy, hogy túlélésünk veszélyben van a nap mint nap nehezebben visszafordítható változások miatt. A globális felmelegedés megfékezése, mielőtt az elérné a katasztrofális szintet, azt jelenti, hogy a környezeti, társadalmi és gazdasági kérdéseket holisztikus módon kell kezelni. Az UNESCO ESD for 2030 oktatási programja azt a személyes és társadalmi átalakulást kívánja megvalósítani, amely az irányváltáshoz szükséges.



80. ábra: A fenntarthatóság átalakításának oktatási keretei és főbb lépései: (1) A fenntarthatóság részvételen alapuló víziója, (2) a fenntarthatóság feltételeinek megteremtése, (3) a fenntarthatóság átalakításához szükséges kompetenciák, (4) a fenntartható fejlődés

Forrás: Sustainability 2019, 11(21), 6104; <https://doi.org/10.3390/su11216104>

Globális szószólóként fellépve, és célja a kormányok képességeinek erősítése a minőségi klímaváltozási oktatás (CCE) biztosítására, az UNESCO tudást állít elő és oszt meg, szakpolitikai iránymutatást és technikai támogatást nyújt tagállamainak, valamint projekteket

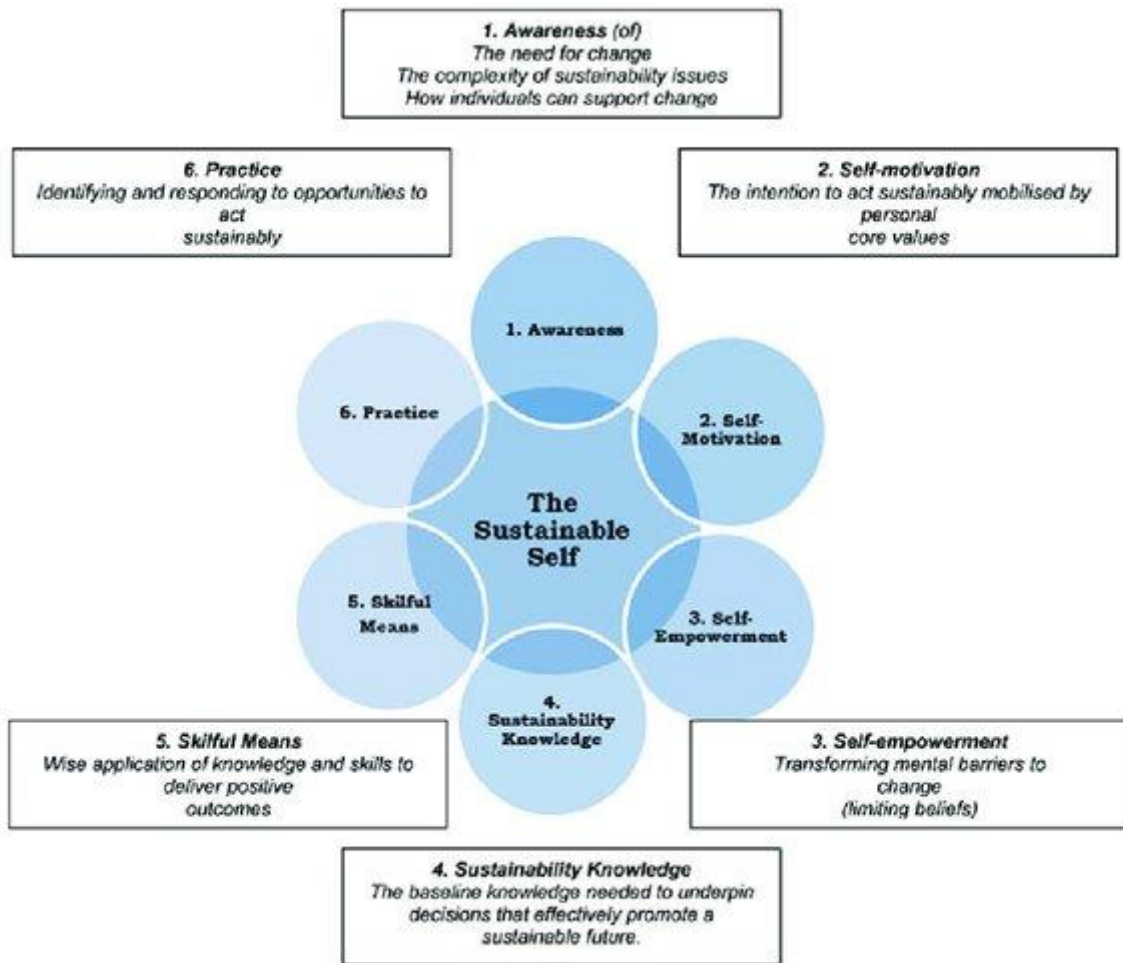
hajt végre a helyszínen. Az UNESCO ösztönzi az innovatív megközelítéseket, és erősíti a nem formális oktatási programokat a média, a hálózatépítés és a partnerségek révén. Az UNESCO támogatja az országokat olyan oktatási tevékenységek kidolgozásában és kiterjesztésében, amelyek olyan fenntarthatósági kérdésekre összpontosítanak, mint az éghajlatváltozás, a biodiverzitás, a katasztrófakockázat csökkentése, a víz, az óceánok, a fenntartható urbanizáció és a fenntartható életmód az ESD révén. Az UNESCO világszerte vezet és támogatja az ESD-t, útmutatást és szabványokat ad. Ezenkívül adatokat szolgáltat a fenntartható fejlesztési nevelés állapotáról, és nyomon követi a SDG 4.7.1-es mutatójának előrehaladását, amely azt mutatja, hogy a globális állampolgári nevelés és a fenntartható fejlesztési politika milyen mértékben érvényesül a nemzeti oktatáspolitikákban, a tantervekben, a tanárképzésben és a tanulók értékelésében.

Az éghajlatváltozással kapcsolatos oktatás a fenntartható fejlesztési nevelés fő tematikus fókuszja, mivel segít az embereknek megérteni és kezelni az éghajlati válság hatásait, felruházza őket azokkal a tudással, készségekkel, értékekkel és attitűdökkel, amelyek szükségesek ahhoz, hogy a változás előmozdítójaként lépjenek fel. Az oktatás és képzés jelentőségét az éghajlatváltozás kezelésében elismeri az ENSZ Éghajlat-változási Keretegyezménye, a Párizsi Megállapodás és a kapcsolódó éghajlat-változási cselekvési program, amelyek mindegyike felszólítja a kormányokat, hogy oktassák, erősítsék meg és vonják be az összes érdekelt felet és főbb csoportokat a politikákba. és az éghajlatváltozással kapcsolatos intézkedések. ESD programja révén az UNESCO azon dolgozik, hogy az oktatás központibb és láthatóbb része legyen az éghajlatváltozásra adott nemzetközi válaszlépéseknek. Tudást állít elő és oszt meg, szakpolitikai iránymutatást és technikai támogatást nyújt az országoknak, valamint projekteket hajt végre a helyszínen.

Website: <https://www.unesco.org/en/education/sustainable-development/need-know>

II. Paul Murray a Fenntartható Önmodell

A fenntartható társadalom megvalósítása korunk legnagyobb kérdése. Ez nem egy adott témakörre vagy bizonyos munkákra korlátozódik. Ez egy gondolkodási és viselkedési mód, amelyet mindannyiunk életének minden területébe be kell ágyazni. A Fenntartható Én tökéletes forrás az oktatók, oktatók, hallgatók és bármely tudományág szakemberei számára, akiknek a fenntarthatóságról kell tanítaniuk vagy tanulniuk. Széles körben elterjedt az egyetértés abban, hogy fenntarthatóbb életet kell élnünk. De a megrögzött szokásokkal és a mindennapi akadályokkal szemben nehéz lehet a jó szándékot tettekre váltani. Ez a modell lehetővé teszi a pedagógusok számára, hogy gyakorlati alapú, teljes körű közoktatási tanterveket dolgozzanak ki a részvételen alapuló megközelítés elvei szerint a fenntarthatóság irányába történő személyes átalakulás érdekében, megmutatva, hogyan igazítsák össze személyes és szakmai tevékenységeit értékeivel és meggyőződéseivel. Az egyénileg vagy csoportosan végezhető tevékenységekkel teli, további interaktív online tanulási források támogatják, nem feledkezve meg a közérthető és célcsoporthoz igazított megközelítésről sem, ahol az egyének saját körülményeik alapján fejleszthetik tudásukat és készségeiket. Így ez a megközelítés testre szabott oktatási programok sorát kínálja, amelyek vonzó elemei a gamification, a gazdasági motiváció és az önbecsülés növelése – mindez a „learning by doing” elven és az újszerű „oktatási” eszközökön alapul (81. ábra).



81. ábra: A PSD fenntartható énmódelje

Forrás: Environmental Education Research 20(5) <https://doi.org/10.1080/13504622.2013.836623>

Hivatkozott irodalom

Adam, D. (2022). The World Population Just Hit 8 Billion, and Here's How It Will Continue to Grow - A United Nations model predicts a slower rate of population growth than was previously estimated. *Scientific American*, November 15, 2022.

<https://www.scientificamerican.com/article/the-world-population-just-hit-8-billion-and-heres-how-it-will-continue-to-grow/>

Adams, J., Mark Maslin, M., and Thomas, E. (2016). Sudden climate transitions during the Quaternary. *Progress in Physical Geography* 23,1 pp. 1–36.

<https://doi.org/10.1177/030913339902300101>

ALTEO (2021). ALTEO Sustainability Barometer (In Hungarian)

<https://alteo.hu/fenntarthatosag/tarsadalmi-szerepvallalas/alteo-fenntarthatosagi-barometer/>

Anisimov, O. A. (2007). Potential feedback of thawing permafrost to the global climate system through methane emission. *Environ. Res. Lett.* 2 045016

<https://doi.org/10.1088/1748-9326/2/4/045016>

Anisimov, O., Zimov, S. (2021). Thawing permafrost and methane emission in Siberia: Synthesis of observations, reanalysis, and predictive modeling. *Ambio* 50, 2050–2059 (2021).

<https://doi.org/10.1007/s13280-020-01392-y>

Bertram C, Luderer G, Popp A et al (2018) Targeted policies can compensate most of the increased sustainability risks in 1.5 °C mitigation scenarios. *Environ Res Lett* 13:064038.

<https://doi.org/10.1088/1748-9326/aac3ec>

Björnberg, K.E., Karlsson, M., Gilek, M., Hansson, S. O. (2017). Climate and environmental science denial: A review of the scientific literature published in 1990–2015, *Journal of Cleaner Production*, Volume 167, 2017, Pages 229-241, ISSN 0959-6526

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.08.066>

Brown, A. L. and Van Kamp, I. (2017). WHO Environmental Noise Guidelines for the European Region: A Systematic Review of Transport Noise Interventions and Their Impacts on Health *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2017, 14(8), 873.

<https://doi.org/10.3390/ijerph14080873>

Cars, G. and Engström, C-J. red. (2007). Stadsregioners utvecklingskraft – trender och nya perspektiv. In Swedish. Forskargruppen för stadsregioner och utvecklingskraft 2008:1

Kungliga Tekniska Högskolan, Institutionen för Samhällsplanering och Miljö

Chen, L., Msigwa, G., Yang, M. et al. (2022). Strategies to achieve a carbon neutral society: a review. *Environmental Chemistry Letters* 20, 2277–2310 (2022).

<https://doi.org/10.1007/s10311-022-01435-8>

Council of the European Union (2022). ‘Fit for 55’: Council agrees on stricter rules for energy performance of buildings (press release, 25 October 2022)

<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>

Duit, A., Feindt, P.H., and Meadowcroft, J. (2016). Greening Leviathan: the rise of the environmental state? *Environmental Politics*, 25 (1), 1–23.

<https://doi.org/10.1080/09644016.2015.1085218>

Ellis, E.C. (2015). Ecology in an anthropogenic biosphere. *Ecological Monographs*. Ecological Society of America. Volume 85, Issue 3. Pages 287-331

<https://doi.org/10.1890/14-2274.1>

Engström, C. J. & Oscarsson, G. (2006). Vi behöver en nationell strategi – och det behövs inverteringar – nu. I Tidskriften PLAN Nr 1-2, 2006. Stockholm: Föreningen för samhällsplanering. In Swedish.

European Commission (2019). Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee

and the Committee of the Regions: The European Green Deal. COM/2019/640 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2019:640:FIN>

European Commission (2020). New Eurobarometer Survey: Protecting the environment and climate is important for over 90% of European citizens. Eurobarometer: Protecting the environment and climate. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_331

FAO. 2020. Global Forest Resources Assessment 2020: Main report. Rome.

<https://doi.org/10.4060/ca9825en>

Gerland P., Raftery A.E., Ševčíková H., Li N., Gu D., Spoorenberg T., Alkema L., Fosdick B.K., Chunn J.L., Lalic N., Bay G., Buettner T., Heilig G.K. and Wilmoth J. (2014). World Population Stabilization Unlikely This Century. *Science* 346:234-237.

Hartel, T., J. Fischer, C. Campianu, A. Milcu, J. Hanspach, and I. Fazey (2014): The importance of ecosystem services for rural inhabitants in a changing cultural landscape in Romania. *Ecology and Society* 19(2): 42. <http://dx.doi.org/10.5751/ES-06333-190242>

Hilaire, J., Minx, J.C., Callaghan, M.W. et al. Negative emissions and international climate goals—learning from and about mitigation scenarios. *Climatic Change* 157, 189–219 (2019). <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02516-4>

Kidell, G. and Åberg, H. (2021). Regenerativa verksamheter i ett ekonomiskt hållbart perspektiv. (Regenerative activities in an economically sustainable perspective. In Swedish). Linköping University, Faculty of Arts and Sciences. Linköping University, Department of Management and Engineering, Business Administration.

<https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1569281&dswid=1302>

Maximillian J, Brusseau ML, Glenn EP and Matthias AD (2019). Pollution and environmental perturbations in the global system. In: *Environmental and pollution science*, Academic Press, pp 457–476. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-814719-1.00025-2>

Medgyesi, M. and Schneider, M. (2020). Környezetel, környezetvédelemmel kapcsolatos lakossági attitűdök. (In Hungarian. Public attitudes related to the environment and environmental protection.) TÁRKI Social Research Institute, Budapest. https://www.parlament.hu/documents/1238941/0/NFFT_ISSP_Kornyezet+%282%29.pdf/27fa46aa-0802-27c3-26b3-d6d3caa4f4d1?t=1614160900123

Mihály, Sz., Remetey-Fülöpp, G., Kristóf, D., Czinkóczy, A., Palya, T., Pásztor, L., Rudan, P., Szabó, Gy., & Zentai, L. (2021). Earth observation and geospatial big data management and engagement of stakeholders in Hungary to support the SDGs, *Big Earth Data*, 5:3, 306-351, <https://doi.org/10.1080/20964471.2021.1940733>

Millot A, Maïzi N (2021). From open-loop energy revolutions to closed-loop transition: What drives carbon neutrality? *Technological Forecasting and Social Change* 172:121003. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.121003>

Murray, P. (2011). *The Sustainable Self - A Personal Approach to Sustainability Education* Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781849775212>

Nemes Nagy, J. (1997). *Regional Science Studies. vol. 4. Regionális Tudományi Tanulmányok 4. kötet* Budapest, ELTE, In Hungarian.

Nerini, F., Sovacool, B., Hughes, N. et al. (2019). Connecting climate action with other Sustainable Development Goals. *Nat Sustain* 2, 674–680.

<https://doi.org/10.1038/s41893-019-0334-y>

Pew Research Center (2015). *The Future of World Religions: Population Growth Projections, 2010-2050. Why Muslims Are Rising Fastest and the Unaffiliated Are Shrinking as a Share of the World's Population.*

Raleira, R. (2022). *EU Regulation for deforestation-free products: Where do we stand?* Aid environment.

<https://aidenvironment.org/eu-regulation-for-deforestation-free-products-where-do-we-stand/>

Stansberry, K., Anderson, J., and Rainie, L. (2019). *Humanity is at a precipice; its future is at stake.* PEW Research Center, <https://www.pewresearch.org/internet/2019/10/28/3-humanity-is-at-a-precipice-its-future-is-at-stake/>

SB Sustainable Business (2021). *European Green Deal: a brief summary.*

<https://sbsustainablebusiness.com/wp-content/uploads/2021/05/ebook-2-ing.pdf>

UNEP (2011). *Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth. A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel.*

Fischer-Kowalski, M., Swilling, M., von Weizsäcker, EU, Ren, Y., Moriguchi, Y., Crane, W., Krausmann, F., Eisenmenger, N., Giljum, S., Hennicke, P., Romero Lankao, P., Siriban Manalang, A., Sewerin, S.

file:///C:/Users/User/Downloads/decoupling_report_english.pdf

World Data Info (2023). Population growth in Poland.

<https://www.worlddata.info/europe/poland/populationgrowth.php>

Fontos Internet-források

https://www.parlament.hu/documents/1238941/0/1905_NFFT_intrend_A4_beliv_final.pdf/1c122bb0-8efe-d3bd-a264-53b988b52a07?t=1565599853059

<https://www2.deloitte.com/hu/hu/pages/energia-energiashordozok/articles/sustainable-actions-index-2022.html>

https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/fenntartfejl/2021/fenntarthatos_fejlodes_indikator_ai_2021.pdf

<https://demnet.hu/magyarorszag-fenntarthatosag-1/>

<https://www.greenpeace.org/hungary/>

https://mtvsz.hu/dynamic/fenntart/ff_magyarorszaghelyzete.pdf

<https://www.eea.europa.eu/policy-documents/review-of-the-european-union>

<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/resource-type/scientific-technical-reports>

<https://think2030.eu/publications/european-green-deal-barometer-2022/>

<https://www.nature.com/subjects/environmental-sciences/srep>

<https://www.ren21.net/gsr-2022/>

https://news.un.org/en/?gclid=CjwKCAiAkfucBhBBEiwAFjbkr2VGH12KiKIy839RIeM20EYr3-8xgIv7rsVU9e1_rTwQbWdZOAE1xoCEGsQAvD_BwE

<https://www.undp.org/press-releases/worlds-largest-survey-public-opinion-climate-change-majority-people-call-wide-ranging-action>

<https://en-roads.climateinteractive.org/scenario.html?v=22.11.0>

<https://www.vg.hu/energia-vgplus/2022/08/az-unios-iranyelvnel-zoldebb-magyarorszag>

Kommentár és analízis

[WWF: The Road to a Sustainable Europe](#)

[Wikipedia: European Green Deal](#)

[Balkan Insight, 22/07/2019: European Green Deal Could Transform EU Politics](#)

[IFRI: Édito Énergie, 08/10/2019: The War on Carbon. Five Priorities for the European Green Deal](#)

[Social Europe, 04/11/2019: Europe's Green Deal is turning red](#)

[Bruegel: Policy Contribution, 05/11/2019: How to make the European Green Deal work](#)

[CER: Press Release, 12/11/2019: Rail's priorities for the European Green Deal](#)

[Reuters, 26/11/2019: What is von der Leyen's European Green Deal?](#)

[UITP: News, 27/11/2019: The new EU Green Deal: Towards a climate-neutral Europe with public transport](#)

[Greenpeace: Press Release, 29/11/2019: Leaked European Green Deal is not up to the task, Greenpeace](#)

[New Statesman, 03/12/2019: Europe's Green Deal is a tepid response to the climate crisis](#)

[EurActiv, 04/12/2019: Buildings must be at the heart of the European Green Deal. Here's why](#)

[Euronews, 06/12/2019: The EU's 'Green Deal' can't be business as usual. Tackling the climate crisis must come first](#)

[EPRS: At a Glance, December 2019: European Green Deal](#)

[European Commission: The European Green Deal – our new growth strategy: Op-ed by Commission President von der Leyen, 11 December 2019](#)

[Deutsche Welle, 11/12/2019: EU Green Deal can spark a decarbonization revolution](#)

[EurActiv, 11/12/2019: EU Commission unveils 'European Green Deal': The key points](#)

[Eurotopics, December 2019: A climate-neutral Europe by 2050?](#)

[Politico, 12/12/2019: Spot the difference: Draft vs. final Green Deal plan](#)

[Politico, 12/12/2019: Ursula von der Leyen's risky climate gambit](#)

[Eurotopics, December 2019: Von der Leyen's 'Green Deal': who foots the bill?](#)

[The Conversation, 16/12/2019: 'Green Deal' seeks to make Europe the first climate-neutral continent by 2050](#)

[CEPS: In Brief, 16/12/2019: Can Europe offer a Green Deal to the world?](#)

[Transport&Environment: Blog, 16/12/2019: Is the Green Deal the real deal?](#)

[EUObserver, 17/12/2019: Why Poland couldn't sign up to Green New Deal](#)

[ECFR: Commentary, 17/12/2019: The Green Deal will make or break Europe](#)

[Foreign Policy, 17/12/2019: Green Deal, Greener World](#)

[Deutsche Bank: Research, 17/12/2019: The European Green Deal: It all sounds very nice, but...](#)

[ECF: News, 17/12/2019: The European Green Deal – A huge opportunity for cycling](#)

[EPC: Commentary, 17/12/2019: EU trade policy: Global enforcer for the European Green Deal](#)

[IEEP: News, 19/12/2019: What the Green Deal means for Europe's biodiversity](#)

[ECFR: Commentary, 20/12/2019: European Green Deal: Bring in the Western Balkans](#)

[The Brussels Times, 30/12/2019: European Green Deal: Good for Europe but will it save the planet?](#)

[Bruegel: Opinion, 03/01/2020: The Green Deal is not just one of many EU projects, it is the new defining mission](#)

[CAPReform.eu, 12/01/2020: Agriculture in the European Green Deal](#)

[Social Europe, 14/01/2020: Where is the 'deal' in the European Green Deal?](#)

[EurActiv, 21/01/2020: A Green Deal that works for everyone – Making the renovation wave a reality](#)

[Bruegel: Opinion, 03/02/2020: Berlin will make or break the European Green Deal](#)

[Delors Institute: Policy Brief, 04/02/2020: Making the Green Deal a European success Coalition, narrative, flagships](#)

[GMFUS: Blog, 05/02/2020: The European Green Deal Brings Opportunities and Challenges for U.S.-EU Cooperation](#)

[VoxEurop, 05/02/2020: European Green Deal: What about social objectives?](#)

[Deutsche Welle, 06/02/2020: Will trains play a key role in the European Green Deal?](#)

[The Guardian, 07/02/2020: The EU's green deal is a colossal exercise in greenwashing](#)

[EPRS: Briefing, March 2020: The European Green Deal \[What Think Tanks are thinking\]](#)

Illusztrációk listája

1. ábra: A közvélemény változása az USA-ban a környezetvédelem vagy a gazdasági növekedés prioritásairól. Forrás: Gallup, 2022.	6
2. ábra: A közvélemény változásai a globális felmelegedés súlyosságával kapcsolatban 1998 és 2022 között. Forrás: Gallup 2022.....	7
3. ábra: A környezet megóvására tett erőfeszítésekkel való elégedettség a világ összesített legnagyobb szén-dioxid-kibocsátói között. Forrás: Gallup, 2022.....	13
4. ábra: Légszennyezés okozta korai halálesetek. Forrás: Európai Környezetvédelmi Ügynökség (2015)	14
5. ábra: A felszíni ózon becsült regionálisan átlagolt változásai az antropogén prekursor kibocsátás múltbeli vagy jövőbeli változásai miatt. Forrás: EEA 2017.....	16
6. ábra: Brown és Van Kamp által kidolgozott zajbeavatkozások fogalmi kerete (2017). https://www.mdpi.com/1660-4601/14/8/873	21
7. ábra:Erős fényszennyezés világtérképe.....	23
8. ábra:Az ökológiai lábnyom	29
9. ábra: A Föld ökológiai lábnyom térképe	29
10. ábra: Eltűnő erdők. Míg 8000 évvel ezelőtt a Föld szárazföldi területének mintegy 50%-át erdők borították, ma már csak a földterület 30%-a borított erdővel.	32
11. ábra: A világ megavárosai népességük szerint 2022-ben.....	41
12. ábra:A Világbank jelentése a vízminőségi kockázatok globális térképét tartalmazza, amely a 2000–2010-es BOD-, nitrogén- és sótartalom-adatokon alapul. A vörös/vöröses-barna szín a legnagyobb, a zöldes-kék szín a legalacsonyabb kockázatot jelöli.....	43
13. ábra: A fosszilis tüzelőanyagok kapcsolata a komplex megújuló energiarendszerekkel és a hasznosításukból származó szennyezőanyagok megkötése, az atomenergia és a vízenergia integrálása, valamint a szénmegkötő (szénlekötő) módszerek egy rendszerbe integrálás.	54
14. ábra: Lengyelország telepített bruttó energiatermelési kapacitása 2019-ben.....	57
15. ábra: A fenntartható fejlődési célok összefüggései	60

16. ábra: Magyar válaszadók válaszai a klímaváltozás fontosságára 1-5-ig terjedő skálán. A válaszadók száma 1020 fő.	70
17. ábra: A lengyel válaszadók válaszai a klímaváltozás fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán. A válaszadók száma 1001.	71
18. ábra: A magyar válaszadók válaszai a klímaváltozás fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeikre vonatkozóan. A válaszadók száma 1020 fő.	71
19. ábra: A lengyel válaszadók válaszai a klímaváltozás fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeikre vonatkozóan. Válaszadók száma 1001 fő.	72
20. ábra: A magyar válaszadók válaszai a légszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. A válaszadók száma 1020 fő.	74
21. ábra: A lengyel válaszadók válaszai a légszennyezés fontosságára vonatkozóan 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.	75
22. ábra: Magyar válaszadók válaszai a légszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1020 fő.	75
23. ábra: A lengyel válaszadók válaszai a légszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.	76
24. ábra: Magyar válaszadók válaszai a zajszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. A válaszadók száma 1020 fő.	78
25. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a zajszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. A válaszadók száma 1001 fő.	78
26. ábra: Magyar válaszadók válaszai a zajszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1020 fő.	79
27. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a zajszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.	79
28. ábra: A magyar válaszadók válaszai a fényszennyezés fontosságáról 1-5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. A válaszadók száma 1020 fő.	82
29. ábra: A lengyel válaszadók válaszai a fényszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. A válaszadók száma 1001 fő.	82
30. ábra: Magyar válaszadók válaszai a fényszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1020 fő.	83

31. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a fényszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.....	83
32. ábra: Magyar válaszadók válaszai a természeti erőforrások túlzott felhasználásának fontosságára 1-5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. A válaszadók száma 1020 fő.....	86
33. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a természeti erőforrások túlzott felhasználásának fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. A válaszadók száma 1001 fő.....	87
34. ábra: Magyar válaszadók válaszai a természeti erőforrások túlzott felhasználásának fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1020 fő.....	87
35. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a természeti erőforrások túlzott felhasználásának fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. Válaszadók száma 1001 fő.....	87
36. ábra: A magyar válaszadók válaszai az ellenőrizetlen erdőirtás fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.	90
37. ábra: A magyar válaszadók válaszai az ellenőrizetlen erdőirtás fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.	90
38. ábra: A magyar válaszadók személyes körülményeikre vonatkozó válaszai az ellenőrizetlen erdőirtás fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán. Válaszadók száma 1020 fő.	91
39. ábra: Lengyel válaszadók személyes körülményeikre vonatkozó válaszai az ellenőrizetlen erdőirtás fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán. Válaszadók száma 1001 fő.	91
40. ábra: A magyar válaszadók válaszai a népesség gyors növekedésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. Válaszadók száma 1020 fő.....	96
41. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a népesség gyors növekedésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.....	96
42. ábra: A magyar válaszadók személyes körülményeikre vonatkozó válaszai a népesség gyors növekedésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán. A válaszadók száma 1020 fő.....	97
43. ábra: Lengyel válaszadók válaszai az emberi populáció gyors növekedésének fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.	97

44. ábra: Magyar válaszadók válasza az urbanizáció fontosságára 1-5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.....	99
45. ábra: Lengyel válaszadók válasza az urbanizáció fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.	100
46. ábra: Magyar válaszadók válasza az urbanizáció fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.....	100
47. ábra: Lengyel válaszadók válasza az urbanizáció fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes körülményeik alapján. A válaszadók száma 1001 fő.....	101
48. ábra: A magyar válaszadók válasza a vízszennyezés fontosságáról 1-5-ig terjedő skálán, általánosságban Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.....	103
49. ábra: A lengyel válaszadók válasza a vízszennyezés fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.	103
50. ábra: A magyar válaszadók válasza a vízszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általánosságban személyes körülményeikre vonatkoztatva. Válaszadók száma 1020 fő.	104
51. ábra: A lengyel válaszadók válasza a vízszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általában személyes körülményeikre vonatkoztatva. Válaszadók száma 1001 fő.	104
52. ábra: Magyar válaszadók válasza a műanyagszennyezés fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.....	108
53. ábra: Lengyel válaszadók válasza a vízszennyezés fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1001 fő.....	108
54. ábra: Magyar válaszadók válasza a műanyagszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általában személyes körülményeikre vonatkoztatva. Válaszadók száma 1020 fő.	109
55. ábra: Lengyel válaszadók válasza a műanyagszennyezés fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán, általában személyes körülményeikre vonatkoztatva. Válaszadók száma 1001 fő.	109
56. ábra: A magyar válaszadók válasza az illegális hulladéklerakók problémáinak fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európát érintően. Válaszadók száma 1020 fő.	112
57. ábra: Lengyel válaszadók válasza az illegális hulladéklerakók problémáinak fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.....	112
58. ábra: Magyar válaszadók válasza az illegális hulladéklerakók problémáinak fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán a magánéletüket érintően. Válaszadók száma 1020 fő.	113

59. ábra: Lengyel válaszadók válaszai az illegális hulladéklerakók problémáinak fontosságára vonatkozóan 1-től 5-ig terjedő skálán a személyes életüket illetően. Válaszadók száma 1001 fő.	113
60. ábra: Magyar válaszadók válaszai a fosszilis tüzelőanyagoktól való túlzott függőség fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán Európát illetően. Válaszadók száma 1020 fő.....	116
61. ábra: A lengyel válaszadók válaszai a fosszilis tüzelőanyagoktól való túlzott függőség fontosságára vonatkozóan 1-től 5-ig terjedő skálán Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.....	116
62. ábra: Magyar válaszadók válaszai a fosszilis tüzelőanyagoktól való túlzott függőség fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes életük szempontjából. Válaszadók száma 1020 fő.....	117
63. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a fosszilis tüzelőanyagoktól való túlzott függőség fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán személyes életüket illetően. Válaszadók száma 1001 fő.	117
64. ábra: Magyar válaszadók válaszai a megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.	119
65. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európát illetően. Válaszadók száma 1001 fő.	119
66. ábra: Magyar válaszadók válaszai a megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztésének fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán a magánéletükre vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.....	120
67. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a megújuló energiaforrások elégtelen fejlesztésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán személyes életüket illetően. Válaszadók száma 1001 fő.	120
68. ábra: Magyar válaszadók válaszai a biodiverzitás csökkenésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.....	122
69. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a biológiai sokféleség csökkenésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1001 fő.	122
70. ábra: Magyar válaszadók válaszai a biodiverzitás csökkenésének fontosságára 1-től 5-ig terjedő skálán a magánéleti körülményeikre vonatkozóan. Válaszadók száma 1020 fő.....	123

71. ábra: Lengyel válaszadók válaszai a biológiai sokféleség csökkenésének fontosságáról 1-től 5-ig terjedő skálán Európára vonatkozóan. Válaszadók száma 1001 fő.	123
72. ábra: Válaszok a kérdésre: Kérjük, értékelje tudásának szintjét a fenntartható fejlődésről, annak céljairól és a kapcsolódó elvekről egy 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az 1 azt jelenti, hogy nem rendelkezik ismeretekkel, az 5 pedig azt, hogy teljes tudással.....	125
73. ábra: Kérjük, értékelje az európai zöld megállapodással kapcsolatos tudásszintjét egy 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az 1 azt jelenti, hogy nem ismeri, az 5 pedig azt, hogy teljes tudást.	126
74. ábra: Kérdés: Kérjük, értékelje az alább felsorolt csoportok/szervezetek uniós környezetvédelmi/természetvédelmi alapok felhasználásának eredményességét egy 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az 1 azt jelenti, hogy nem, az 5 pedig a nagyon jó és eredményes felha	127
75. ábra: Válaszok a következő kérdésre: Mik a preferenciái a vásárlás során? Kérjük, válassza az IGEN vagy a NEM lehetőséget. A = magyar, B = lengyel válaszadók.	132
76. ábra: Hajlandóak az emberek többet fizetni a fenntartható termékekért? Kérdés: Hajlandó-e többet fizetni egy termékért/szolgáltatásért, ha az egyértelműen környezetbarátabb választás? IGEN vagy NEM, vagy nehéz eldönteni A = Magyarország B = Lengyelország	132
77. ábra: A választott politikusok környezettudatosságának fontossága. Kérdés: Amikor dönt a politikai tetszéseiről/nemtetszéseiről, amelyek az Ön szavazatát jelzik egy választáson, figyelembe veszi-e az érintett politikus/párt hozzáállását a környezeti kihívások.....	134
78. ábra: A fenntarthatóság multidiszciplináris, mégis gyakorlatias megközelítése.....	176
79. ábra: Környezetvédelmi érdekcsoportok.....	179
80. ábra: A fenntarthatóság átalakításának oktatási keretei és főbb lépései: (1) A fenntarthatóság részvételen alapuló víziója, (2) a fenntarthatóság feltételeinek megteremtése, (3) a fenntarthatóság átalakításához szükséges kompetenciák, (4) a fenntartható fejlődő	204
81. ábra: A PSD fenntartható énmodellje.....	207