

URBANIZÁCIÓS TENDENCIÁK ÉS PROBLÉMÁK, VALAMINT A VÁROSOK NÉPESSÉGVÁLTOZÁSÁBÓL EREDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK

TENDENCY AND PROBLEMS OF URBANIZATION AND EFFECTS ON THE ENVIRONMENT BY POPULATION CHANGES OF CITIES

CZIKKELY MÁRTON

Szent István Egyetem, Gödöllő, Magyarország

czikkely.marton@gtk.szie.hu

Összefoglalás

Az alábbi tanulmány olyan kérdéskörök elemzésére vállalkozik, amely az urbanizáció környezet- és természetvédelmi szempontjait helyezi előtérbe különös tekintettel a növekvő-csökkenő népességváltozás településszerkezeti, településfejlesztési szempontjaira. Az urbanizáció valójában egy olyan összetett strukturális folyamat, amely a városi népesség változását jellemzi. Kutatómunkám leírásában a települési humán egészségügyi vizsgálatok, természettudományi aspektusának teoretikus alapjait kívántam közreadni. Tanulmányom az urbanizációval foglalkozó társadalomtudományi és gazdasági szakemberek számára érdekes és új szempontú kiegészítést jelenthet.

Kulcsszavak: urbanizáció, népességnövekedés, környezetterhelés

JEL kód: Q01, Q25, Q57

Bevezetés

A városiasodás az ipari forradalmak nyomán indult meg. Ez nemcsak a városok számának növekedését, de a népesség területi tömörülését is jelentette. A városokba történő népességáramlás az infrastruktúra, az út- és közlekedéshálózatok fejlesztését, valamint a közmű-szolgáltatások korszerűsítését is értelem-szerűen megkívánta. A nagyvárosok népsűrűsége légszennyezettség-romlást, fokozódó hulladéktermelést és növekvő szennyvízmennyiséget eredményezett. A környezeti állapotváltozás indikátorai és a humán egészségügyi statisztikai adatok világosan igazolják, hogy a természeti környezetre és a városi népességre nézve mindez releváns kockázattal jár. A kérdést szélesebb értelemben vizsgálva megállapíthatjuk, hogy az urbanizáció globalizációja a jelenleg rendelkezésre álló természeti erőforrás-

gazdálkodás fenntarthatóságát alapjaiban kérdőjelezi meg. A korábbi környezet-károsító fosszilis energiaforrások helyett, egyre nagyobb mértékben kell alkalmaznunk alternatív/megújuló energianyerő módszereket. Egyre növekvőbb mértékben kell kihasználnunk a természetes energiaforrásokat. Előtérbe kerül a nap-, a szél-energia és a geotermikus energiahasznosítás is. A természeti erőforrásokkal való ésszerűbb gazdálkodás szempontjából lényeges számunkra a termelés-fogyasztás egyensúly megtartására való törekvés, ami a jövő városiasodásának egyik alappillére lehet.

Urbanizációs tendenciák és problémák

A tömegkommunikációs forradalom a digitális technológiák térhódítása 21. századi felgyorsult világunkban kiemelt jelentőséggel bír. Információs csomópontok ún. „global cityk” alakultak ki. (BAJI, 2017). Ezek a nemzetközi városhálózati kommunikáció legerősebb résztvevői, és mint ilyenek, állandó versenyben állnak egymással. Míg korábban a termékek előállításának középpontjaiként is funkcionáltak, addig mára már az információs forradalomnak is köszönhetően, ún.: „tudásipari központoknak” foghatjuk fel őket. (LŐCSEI, 2012; POUS, RULLAN, 2014).

A közlekedési és az információs forradalom felgyorsulásának köszönhetően, a korábbi helyhez kötött, lokális gazdasági terek kiteljesedtek, és sokszor országokon, sőt kontinenseken átívelő hálózatokat hoztak létre, amelyeket leginkább a globalizáció fogalmával jellemezhetünk. (RECHNITZER et al., 2014). A globalizáció nem csupán az urbanizáció tekintetében vált jelentőssé, hanem az emberi kapcsolatok, a szokás- és normarendszerek szempontjából is nélkülözhetetlen volt. Megfigyelhető, hogy a globalizáció ellentételenként felértékelődtek a lokális sajátosságok, az egyediség elemei (FODOR et al., 2016; MILLER, DOUGLASS, 2016). A globalizáció hatásvizsgálatának folyamatában nem hagyható figyelmen kívül a politika, szakpolitika - gazdasági kérdések - jelentősége sem. (FODOR et al., 2016).

Az urbanizáció felgyorsulásának egyik okaként a humán erőforrások mobilitásának változását is megjelölhetjük, ami napjaink fontos kérdése. (FODOR et al., 2016). Egymással párhuzamosan megfigyelhető a városok bővülése, és az agglomerációból történő munkába járás jelensége (BELUSZKY, 2014). A kiegyensúlyozottabb, mozgalmasabb, és infrastrukturális életvitel lehetőségét tekintve, sokan választják a városba költözést, ellenben sokan a helyi viszonyok a természetközelség, és a megszokások erejének engedve (lokálpatriotizmus), csupán a napi szintű munkába járás viszonylatában lépnek kapcsolatba a nagyvárosokkal (AL-BOAININ et al., 2013). Felgyorsult a szuburbanizáció, ami hozzájárult az egységes települési környezetként

(tájként) működő városi régiók kialakulásához (LUKOVICS, 2007; FÁBIÁN, 2015). A növekvő mobilitás újra értelmezi az adott város határait, területeit, és befolyásolja a szolgáltatások versenystratégiáját (RECHNITZER et al., 2014).

A városok jelene és jövője szempontjából egyáltalán nem hagyható figyelmen kívül a természeti környezet átalakulása sem (SIKOS, 2015). Pontosan tudjuk, hogy az emberiség az egyetlen olyan faji életközösség a földön, amelyik képes a saját környezetét akár teljes mértékben megsemmisíteni. Ennek jeleivel és „eredményeivel” mindennapi életünk során, lépten-nyomon találkozhatunk. A nagyvárosok természetkárosító és hulladéktermelő hatásának köszönhetően komoly veszélyben van a föld ökológiai egyensúlya. Az emberi tevékenységnek köszönhetően állat- és növényfajok kerülnek a kihalás szélére, tűnnek el örökre. A tömegkommunikációnak köszönhetően napi szinten értesülünk környezeti katasztrófákról, erdőégésekről, olajszennyezésekről. Emberek milliói nem jutnak minden nap egészséges, megfelelő minőségű ivóvízhez. A nem megfelelő minőségű sokszor fertőzött ivóvízből eredő betegségeket természetfeletti erőknek tulajdonítják. A harmadik világ országaiban hiányos vagy egyáltalán nem megoldott a vízellátás, a csatornázás, a szennyvíz összegyűjtése (SIMAI, 2016). A Nemzetközi Vízgazdálkodási Szövetség (International Water Association – IWA) 2017-ben meghirdette cselekvési tervét. A terv értelmében a következő 7 évben legalább 7 millió embernek kell megoldani a vízellátási, csatornázási problémáit világszerte. A cselekvési terv kifejezetten a világ legelmaradottabb területeire fókuszál (WILLIAMS et al., 2015). A természeti erőforrásokkal való gazdálkodásnak mindenkor összhangban kell lennie a környezet fenntartó-képességével. A termelés-fogyasztás mértékének környezetünk ökológiai egyensúlyával kell összhangban lennie, mert csak így állhat elő minőségileg is megújulni képes fenntartható városi modell (RECHNITZER et al., 2014; FODOR et al., 2016).

Az népességváltozás környezeti hatásai

A városi lakosság jelenlétéből és életviteléből, az infrastruktúra a közlekedés és az ipar termeléséből, valamint az elavult technológiák alkalmazásából eredő környezetkárosító, környezetromboló hatások az alábbiak: (BUSKÓ, JÓSZAI, 2013; FODOR et al., 2016; SARKAR, WEBSTER, 2017).

- Az ipari és kommunális hulladékok mennyiségének növekedése, és ezzel párhuzamosan a hulladékok begyűjtésének és kezelésének problémája
- Veszélyes hulladékok szakszerű kezelése, tárolása, ártalmatlanítása
- Fokozódó mennyiségű vízfelhasználás

- Jelentős mennyiségű ipari- és kommunális szennyvíz keletkezése, a szennyvizek elvezetése, a szennyvíztisztítás kérdése
- A szennyvíztisztítás során keletkező szennyvíziszap nem megfelelő kezeléséből eredő jelentkező talaj- és vízszennyezések problémája (környezetkárosítás)
- A talajok magas szerves-anyag, nitrát és foszfor tartalma
- A téli útsózás kedvezőtlen természeti hatásai
- A városok szilárd burkolata miatt, alapvetően megváltozik a vizek lefolyása, párolgása és beszivárgása a talajba (SCHUSTER, 2014)
- Csatornázottság kérdése, illetve az egyesített és a szétválasztott csatornahálózatok aránya, ami a csapadékvíz elvezetése és kezelése szempontjából számít kulcskérdésnek
- Környezeti haváriák egyre gyakoribbá válása. Iszaptartályok, medencék szivárgása, kilyukadása, vegyi anyagok nem megfelelő tárolásából eredő szennyezések, technológiai balesetek, toxikus anyagok környezetbe jutása (pl. tiszai ciánszennyezés), fosszilis energiahordozók felhasználása során keletkező környezetszennyező anyagok jelenléte
- Nagyvárosi levegőszennyezések szmog, a kémények által kibocsátott nitrozusgázok jelenléte a légkörben, közlekedési légkörterhelés, szálló por tartalom, üvegházhatású gázok kibocsátása, fokozódó klímaváltozás (HOFSTRA, VERMEULEN, 2016)
- Fokozódó területigény és helytelen területhasználatok következményei (WALT et al., 2015). A nagyvárosok kialakulása során a természeti környezettől vonunk el területeket, mely a város területi terjeszkedésének hatására mesterséges (épített) környezetté válik. A nagyvárosokban a területi terjeszkedések során az ipari és a kereskedelmi területek kijelölésén túl, a lakó- és pihenőövezetek kialakítása fontos szempont. A természeti környezet védelme elsődleges, az erdőségek, vizes élőhelyek nádasok mocsarak csökkenésének tendenciája visszaható folyamat.

Levegőszennyezés

A nagyvárosokban egyre jelentősebb a levegőszennyezés. Ennek oka elsősorban a túlnépesedés a magas népsűrűség és az ebből eredeztethető emberi és ipari tevékenység. A mesterségesen légkörbe juttatott szennyezőanyagok mennyisége sokszor meghaladja a természet ökológiai öntisztuló képességének kapacitását (GONG et al.,

2016). A légszennyezések forrásai jellemzően a közlekedés, a túlzó energiafelhasználás és – a sokszor igen elavult – ipari technológiák (SCHUSTER, 2014). A leggyakoribb gáz halmazállapotú légszennyező anyagok a szén-dioxid, szén-monoxid, nitrogén-oxidok, metán, kén-dioxid, freonok, klórozott szénhidrogének, ózon, illetve a policiklikus aromás szénhidrogének (PAH vegyületek) (GONG et al., 2016).

A szén-dioxidnak (CO_2) és a szén-monoxidnak (CO) komoly szerepe van a Földet befolyásoló üvegházhatás kialakulásában és fenntartásában. Jellemzően valamely tüzelőanyagok elégetése során kerülnek a légkörbe (COBBINAH et al., 2017). A szén-monoxid tökéletlen égés során keletkező mérgező gáz, a városi szmog egyik fő alkotója. Humán egészségügyi kockázata, hogy az emberi vér hemoglobinjához kötődve, akadályozza a vér oxigén szállítását (MILLER, HESS, 2017).

A nitrogén oxidok (NO , NO_2) magas hőmérsékleten végbemenő égési folyamatok során keletkező gázok. Leginkább a közlekedéssel, az ipari tevékenységgel (a füstgázok egyik alkotója), valamint a hagyományos fűtési – tüzelési módszerekkel kerülnek a légkörbe. Veszélyesek az ózonpajzsra, és komoly felelősségük van a savas esők kialakulásában is (MILLER, HUTCHINS, 2017).

A metán (CH_4) az üvegházhatás kialakulásában szerepet játszó gázok egyike. Színtelen, szagtalan, a levegőnél kisebb sűrűségű, vízben gyakorlatilag oldhatatlan gáz. A légkör legfelsőbb rétegeibe emelkedik fel, így közvetlenül károsítja az ózonpajzsot is. Jelentős szerepe van a légkör felmelegedésében, mivel nagy hővisszatartó képességgel rendelkezik. Anaerob lebomlási folyamatok során jelentős mennyiségű metán jut a légkörbe, ahol átlagos tartózkodási ideje közel 10 év (GONG et al., 2016).

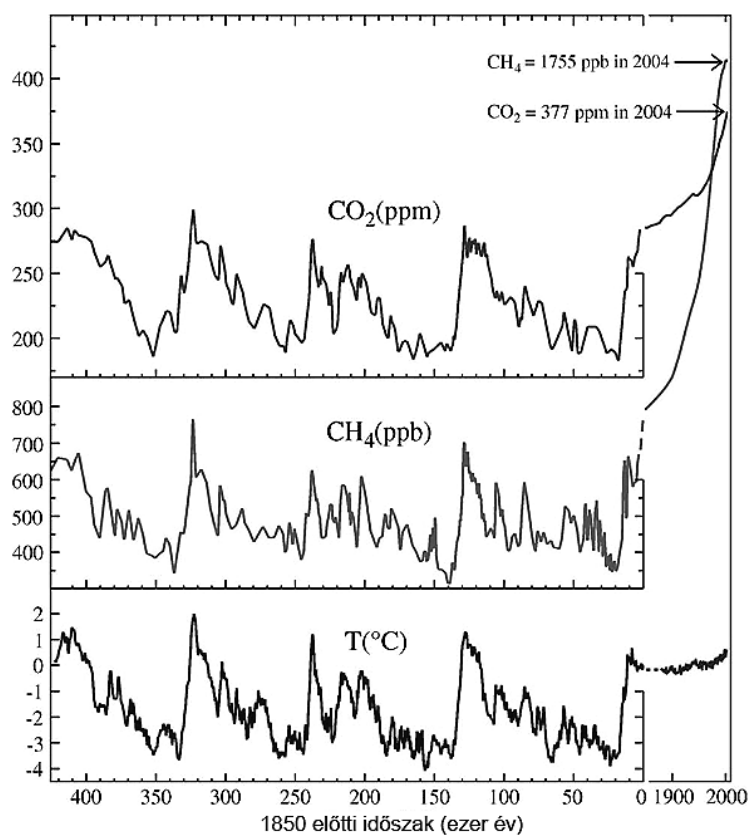
A kén-dioxid (SO_2) elsősorban a fosszilis tüzelőanyagok elégetése során kerül a légkörbe, az összes emisszió közel 50%-át adva. Jelentős szerepe van a savas esők kialakulásában (COBBINAH et al., 2017).

A freonok, valamint a klórozott szénhidrogének nagy párolgáshővel rendelkező gázok. Ipari felhasználásuk ma már elenyésző. Korábban hajtógázként (pl. dezodorokban), illetve hűtőgépekben alkalmazták. Jelentős ózonkárosító hatással rendelkeznek, ezért felhasználásukat nemzetközileg és hazai szinten (2000. évi XXV. tv. a kémiai biztonságról) is korlátozzák (HOFSTRA, VERMEULEN, 2016).

Az ózon (O_3) a Nap UV sugárzásának hatására keletkezik a légkör oxigénjéből. Kettős szerepe, hatása van. Egyrészt fontos védőpajzs a sztratoszférában, másrészt a troposzférában, ahol a légkör ózon tartalmának közel 10%-a található, légszennyező anyagként viselkedik (HOFSTRA, VERMEULEN, 2016).

A policiklikus aromás szénhidrogének (PAH vegyületek) rákkeltő, karcinogén anyagok. Jellemzően a kipufogógázokban, illetve a cigarettafüstben vannak jelen. Jelentős emissziós forrásnak számítanak még az erdőtüzek és a szeméttégetés (GONG et al., 2016).

Az 1. ábrán az elmúlt ezer évtől egészen a 2000-es évekig láthatjuk a két legjelentősebb üvegházhatású gáz, a CO_2 és a CH_4 légköri koncentrációjának alakulását. Megfigyelhető, hogy az utóbbi száz évben ugrásszerűen megnövekedett ezen gázok koncentrációja, és ezzel párhuzamosan a légkör hőmérséklete is. A legjelentősebb koncentráció-növekedést a metán mutatja.



1. ábra A CO_2 [ppm] és CH_4 [ppb] légköri koncentrációjának, valamint a légkör hőmérsékletének [$^{\circ}\text{C}$] változása a 2000-es évekig bezárólag

Forrás: REMONDI et al., 2016

A füstköd, vagyis a szmog

A szmogban jellemzően humán-egészségügyi kockázatot jelentő, káros élettani hatású gázok, valamint szilárd halmazállapotú (por) szennyezőanyagok vannak. A szmog egyre gyakoribb a nagyvárosokban. Kialakulásáért elsősorban az ipari tevékenység és a közlekedés a felelős, ugyanakkor koncentrációadásában jelentős szerepe van a kedvezőtlen időjárási körülményeknek és a domborzati viszonyoknak is (REMONDI et al., 2016). Fontos tényező még a légköri inverzió jelensége. Amennyiben a meleg levegő alá hideg levegő keveredik, és szélcsend van, ún. inverziós réteg alakul ki, ami akadályozza a függőleges irányú légmozgást. Ennek eredményeként, a füstgázok nem tudnak a magasabb légrétegekbe emelkedni, és megjelenik a városi szmog (ABDULLAH, 2015).

Zaj- és rezgésterhelés

A nagyvárosok egyik jellemzője, hogy a zaj- és rezgésterhelés éjjel-nappal igen jelentős. Attól függetlenül, hogy nem minden frekvenciát érzékelünk, még igen káros élettani hatást gyakorol az emberi szervezetre, főleg a hallásra és az idegrendszerre. A környezeti zaj egyik jelentős forrása a közlekedés és az ipari tevékenység (REMONDI et al., 2016). Káros élettani hatásuk a funkcionális zavarok, a hallásküszöb emelkedés, a részleges vagy maradandó halláskárosodás, vegetatív zavarok (fokozódó anyagcsere, fejfájás), egész testes rezgés, szívpanaszok formájában jelentkeznek. A védekezésnek aktív és passzív formája is létezik. Aktív védekezési módszerek jellemzően műszaki intézkedések lehetnek, vagyis a keletkező zajkibocsátás mértékének csökkentésére irányuló módszerek (rendszeres műszaki ellenőrzések, stb.). Passzív védekezés esetén a keletkező zajterhelés terjedését gátolják meg. Ennek leggyakoribb eszközei az emberi szervezetet közvetlenül védő védőfelszerelések, hallásvédelmi eszközök használata, valamint a zajvédő falak erdősávok telepítése (REMONDI et al., 2016).

Az urbanizációval összefüggő vízgazdálkodási kérdések

Hazánk határai a Kárpát-medence földrajzilag legmélyebb területén húzódnak. Országunkat több mint 2 ezer méter magasságú hegyláncok vonulatai fogják közre, így földrajzi helyzete igen speciális (BELUSZKY, 2014). A hazánkkal szomszédos országok mind-mind eltérő földrajzi adottságokkal rendelkeznek. Helyzetünkől adódóan, az ország talajtani és vízgazdálkodási adottságai kedvezőek, mivel az alacsony tengerszint feletti magasság miatt, a vízfolyások többsége nálunk válik ún. alsó szakasz jellegűvé. A folyószabályozások időszaka előtt, a folyók nálunk terebé-

lyesedtek ki, hosszan elterülő kanyarulatokat véve, holtágakat kialakítva, hordalékot szállítva és építkezve (SANG, 2017).

Ha a talajtani adottságokat nézzük, egyértelmű, hogy mezőgazdasági termelés számára kedvezőek a körülmények. Ebből adódóan, hazánkat elsősorban mezőgazdasági jellegű országgént lehet említeni. A kedvező talajtani helyzetet a talaj változó (sokszor bőséges) humusz tartalmának és vízháztartásának köszönhetjük (SANG, 2017).

Az ország vízgazdálkodási helyzete egyedülálló, ugyanakkor annyira összetett, hogy nem lehet egyetlen szempontból vizsgálni. A jelentősebb vízfolyások száma közelíti az ötszázat. Nálunk van Kelet-Közép-Európa legnagyobb tava, a Balaton, ami keresett üdülőhely. Ezen kívül, az Ausztriával közös Fertő-tó, a Balaton „testvére” a Velencei-tó, valamint a Tisza-tó is jelentős nagyságú édesvízi tó. Hazánkban a balneoturisztika is nagy hagyományokkal rendelkezik, és folyamatosan egyedülálló lehetőségeket kínál. Kihasználjuk továbbra is azt a tényt, hogy hazánk számtalan hévíz- és termálvíz-forrással és egyedülálló fürdőkultúrával rendelkezik.

Az urbanizáció során kiemelten fontos kérdés a vízellátás. Minden ember állampolgári joga a friss és tiszta ivóvízhez való jutás. Ez országunk viszonylatában maradéktalanul teljesül. Ennek oka, hogy a lakosság számára a városi (önkormányzati) vízellátási vállalatok biztosítják a tiszta ivóvizet a vízvezeték-hálózaton keresztül (van ROON, 2012). A települési vízgazdálkodás legfontosabb jogszabályi háttere és feladatai (van ROON, 2012; SCHUSTER, 2014; van den BOSH, SANG, 2017):

- A víz kitermelése és a fogyasztók rendelkezésére bocsátása (8/2014. (I. 31.) BM rendelet)
- A vízkészletekkel való hosszú távú és racionális gazdálkodás kialakítása és megszervezése (1995. évi LVII. tv a vízgazdálkodásról)
- A kitermelt víz minél jobb hatásfokú felhasználása
- A vizek tározása, illetve az ehhez szükséges műszaki feltételek biztosítása (30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet)
- Az elhasznált vizek (szürke víz, szennyvíz) lehető legnagyobb mértékű újrahasznosítása illetve az ehhez szükséges infrastruktúra, műszaki háttér biztosítása
- A víztisztítási technológiák folyamatos fejlesztése annak érdekében, hogy minél jobb minőségű vizet juttassunk vissza a természetes vízkörforgásba (vízviszaforgatás)
- A természetes vizek mennyiségi és minőségi védelme, megfelelő víz-minőség-szabályozás kialakítása (EU Víz Keretirányelv, 2015)

- A vízi ökoszisztémák és a vizes élőhelyek védelme (1995. évi LVII. tv a vízgazdálkodásról; 31/2004. (XII. 30.) KvVM rendelet; 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet)
- A vizek lefolyásának szabályozása, a patak- és folyómedrek rendszeres karbantartása, kotrása
- Árvízvédelmi intézkedések, a védekezés műszaki feltételeinek biztosítása, állagmegóvás, fejlesztés, a települések és a lakosság védelme érdekében (30/2008. (XII. 31.) KvVM rendelet)
- Vízi utak hajózásra alkalmassá tétele, fenntartása, a turizmus és a kereskedelem érdekében
- Vízenergia biztosítása, mint megújuló energiaforrás kihasználása
- Belvízvédelem, illetve a belvízzel elöntött területek mentesítése, a belvíz lefolyásának biztosítása
- Aszályelhárítás, vagyis a csapadékszegény időszakok alatt az öntözővizek biztosítása a természetes ökoszisztéma fenntartása érdekében
- Ipari vízellátás. A szükséges technológiai vizek, hűtővizek biztosítása, illetve a keletkező ipari szennyvizek elvezetése, tisztítása

Az előbbi felsorolásból látható, hogy a települési vízgazdálkodás egy komplex, annak minden részterületét magában foglaló tevékenység. Vannak olyan feladatkörök, részei, melyekkel a mindennapi életünk során bárki találkozhat. A fentiekből a legfontosabb területek, melyek az urbanizáció során kiemelt jelentőséggel bírnak, az ivóvízellátás, a (szenny)víztisztítás, a közművesítés, az árvízvédelem, illetve a természetes ökoszisztémák védelme, fenntartása.

Az ivóvízellátás a fejlett országokban megoldott kérdés, hiszen a nyugati nagyvárosok rendelkeznek azzal az infrastrukturális háttérrel, ami ehhez szükséges (REMONDI et al., 2016). Itt is fontos azonban a műszaki létesítmények állagának fenntartása, illetve a szükséges fejlesztések elvégzése.

Kulcskérdés a csatornázás, mely jellemzően egyesített vagy elválasztott rendszerű csatornahálózatot takar. Az egyesített rendszer esetében a szennyvíz és a csapadékvíz egy csatorna térben, míg az elválasztott rendszer esetében a két vízfajta egymástól elkülönítve kerül elvezetésre (GONG et al., 2016; REMONDI et al., 2016).

Az urbanizáció mértéke és a lakosság vizsgálata szempontjából fontos kérdés a vízigény és annak biztosítása, kielégítése. Vízigénye természetesen a vízfelhasználás

lőknak van, akik a rendelkezésre álló vezetékes vizet az életük, tevékenységük során értelemszerűen felhasználják (ZHANG et al., 2016; SARKAR, WEBSTER, 2017). Különbséget kell tenni a lakossági és az ipari vízigények között, hiszen a kettő kielégítéséhez más és más műszaki és infrastrukturális feltételek szükségesek. A vízigények kielégítéséből következő vízfelhasználás szigorúan vízminőség-gazdálkodási szempontból nézve minden olyan tevékenység, mely a rendelkezése álló vízmennyiség minőségi (kémiai, biológiai, mikrobiológiai) paramétereit megváltoztatja (van den BOSH, SANG, 2017). A vízigények vízgazdálkodási szakágazatok szerinti csoportosítása a következő (van den BOSH, SANG, 2017):

- Lakossági
- Ipari
- Mezőgazdasági (öntözési, halászati)
- Hajózási
- Vízenergia-hasznosítási

A felsorolásból is látható, hogy egy adott nagyvárosban és annak agglomerációjában mennyire heterogén lehet a vízfelhasználók köre.

Más besorolás szerint, két fő csoport létezik (COBBINAH et al., 2017):

Vízfogyasztók:

Tevékenységük során nem csupán felhasználják a vizet, hanem egyszersmind csökkentik is annak mennyiségét. Az ipari üzemek esetében ezt a felhasznált vizet általában a termékbe építik, elpárologtatják, vagy más módon vonják ki a rendelkezésre álló vízkészletekből. Ilyen ipari technológia pl. a timföldgyártás (vörösiszap), a konzervipar, hígtrágya-kibocsátó állattartó telepek, és a bőripar is.

Vízhasználók:

Tevékenységük során a (természetes) vizet, mint közeget használják, de szinte semmit nem használnak el, vagyis nem csökkentik annak mennyiségét. Ilyen tevékenység pl. a hajózás, halászat, vízenergia-termelés és hasznosítás.

A vízigények meghatározása kiemelten fontos terület. Figyelembe kell venni a vízigények térbeli és időbeli változásait, a rendelkezésre álló természetes vízkészletek mennyiségét és minőségét, a minél jobb hatásfokú vízigény kielégítés érdekében (van ROON, 2012). Azt sem lehet azonban figyelmen kívül hagyni, hogy a vízigény kielégítését felszíni vagy felszín alatti természetes víztestből származó vízmennyiséggel tudjuk, vagy akarjuk megoldani (ABDULLAH, 2015).

Összegzés

A fentiek alapján érdemes leszögezni, hogy az urbanizáció folyamata nagyban befolyásolja természeti környezetünk általános állapotát. A sűrűn-lakott városok életmódjából eredő, számos környezetterheléssel vagy környezetszennyezéssel járó tevékenység sajátos és kedvezőtlen irányba alakítja át az ökoszisztémát. A levegő-minőség változása, a zaj- és rezgésterhelés, a talaj és talajvíz-szennyezés, valamint az élővizek ökológiai állapota is mind-mind indikátorai az urbanizáció folyamatának. Ez egy oda-vissza ható jelenség, amely jelzi számunkra a természet és az ember egyensúlyának pillanatnyi helyzetét. A tanulmányban bemutatott környezetterhelési sarokpontok kiemelt jelentőséggel bírnak a környezet általános állapotának társadalomtudományi szempontú vizsgálatában.

Irodalomjegyzék

- Abdullah N.C. (2015): Going Green in Urbanisation Area: Environmental Alternative Dispute Resolution as an Option. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 170: 401-408 p.
- Al-Boainin M.R., Szelényi L., Zsarnóczai J.S. (2013): The gas emission in environmental pollutions and as externalities in point of view of economy. *Economics of Sustainable Agriculture*, 2013. december. Scientific Book Series, Szent István University. Gödöllő: Szent István Egyetemi Kiadó. 159-173 p.
- Baji P. (2017): Okos városok és alrendszereik – Kihívások a jövő városkutatói számára? *Tér és Társadalom* 31 (1): 89-105 p.
- Beluszky P. (2014): Budapest – zászlóshajó vagy vízfej? A főváros és az ország – történeti-földrajzi áttekintés. Gödöllő: Szent István Egyetemi Kiadó, 172 p.
- Buskó T. L., Józai A. (2013): Az urbanizációs folyamatok megjelenése Budapest környékén. *Tér és Társadalom* 27 (4): 75-94 p.
- Cobbinah P.B., Erdiaw-Kwasie M.O., Amoateng P. (2015): Africa's urbanisation: Implications for sustainable development. *Cities* 47: 62-72 p.
- Fábián A. (2010): Párbeszéd és együttműködés. Területfejlesztési Szabadegyetem 2006-2010. Sopron: Nyugat-magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Kar. 472 p.
- Fodor L., Barta A., Fónai M., Bányai O. (2016): Települési környezetvédelem Magyarországon: Egy kutatás előfelvetései. *Tér és Társadalom* 30 (3): 19-39 p.

- Gong Y., Palmer S., Gallacher J., Marsden T., Fone D. (2016): A systematic review of the relationship between objective measurements of the urban environment and psychological distress. *Environment International* 96: 48-57. p.
- Hofstra N., Vermeulen L.C. (2016): Impacts of population growth, urbanisation and sanitation changes on global human *Cryptosporidium* emissions to surface water. *International Journal of Hygiene and Environmental Health* 219 (7): 599-605. p.
- Lőcsei H. (2012): A konjunktúramutatók területi egyenlőtlenségei az ezredforduló után Magyarországon. In: Nemes Nagy J. (2012): *Térfolyamatok, térelemzés*. Budapest: Komáromi Nyomda és Kiadó Kft. 31-43 p.
- Lukovics M. (2007): A lokális térségek versenyképességének elemzése. PhD értekezés. Szeged: SZTE GTK Közgazdaságtudományi Doktori Iskola
- Miller J.D., Hess T. (2017): Urbanisation impacts on storm runoff along a rural-urban gradient. *Journal of Hydrology* In press
- Miller J.D., Hutchins M. (2017): The impacts of urbanisation and climate change on urban flooding and urban water quality: A review of the evidence concerning the United Kingdom. *Journal of Hydrology: Regional Studies* 12: 345-362. p.
- Miller M.A., Douglass M. (2016): Introduction: Decentralising disaster governance in urbanising Asia. *Habitat International* 52: 1-4. p.
- Pons A., Rullan O. (2014): The expansion of urbanisation in the Balearic Islands (1956–2006). *Journal of Marine and Island Cultures* 3 (2): 78-88. p.
- Rechnitzer J., Páthy Á., Berkes J. (2014): A magyar városhálózat stabilitása és változása. *Tér és Társadalom* 28: 105-127. p.
- Remondi F., Burlando P., Vollmer D. (2016): Exploring the hydrological impact of increasing urbanisation on a tropical river catchment of the metropolitan Jakarta, Indonesia. *Sustainable Cities and Society* 20: 210-221. p.
- Sarkar C., Webster C. (2017): Urban environments and human health: current trends and future directions. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 25: 33-44. p.
- Schuster W. (2014): *Fenntartható városok – a jövő életterei*. Összefoglaló kézikönyv Stuttgart városának fenntartható fejlődéséhez. Budapest: Konrad Adenauer Stiftung e.V. Magyarországi Iroda. 155 p.
- Sikos T.T. (szerk.) (2015): *A budapesti agglomeráció nyugati kapuja*. Budaörs, Törökbálint, Bátorbágy. Gödöllő: Szent István Egyetemi Kiadó. 208 p.

- Simai M. (2016): A harmadik évezred nyitánya. A zöld fejlődés esélyei és a globális kockázatok. Budapest: Corvina Kiadó Kft. 374 p.
- Van Den Bosh M., Sang A.O. (2017): Urban natural environments as nature-based solutions for improved public health – A systematic review of reviews. *Environmental Research* 158: 373-384. p.
- Van Roon M.R. (2012): Wetlands in The Netherlands and New Zealand: Optimising biodiversity and carbon sequestration during urbanisation. *Journal of Environmental Management* 101: 143-150. p.
- Williams N.S.G., Hahs A.K., Vesk P.A. (2015): Urbanisation, plant traits and the composition of urban floras. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 17 (1): 78-86. p.
- Zhang X.Q. (2016): The trends, promises and challenges of urbanisation in the world. *Habitat International* 54 (3): 241-252. p.

Abstract

The process of urbanization is a complex process where the number of urban population is constantly changing. The decreasing and growing trend raises settlements, settlement development and environmental issues. This paper aims to provide an insight into the urbanization segment of environmental and nature conservation through the analysis of this issue. With this comprehensive (theoretical) work I would like to summarize the background of environmental and human health research, which could be a kind of technical supplement for social scientists and economists involved in urbanization.

Keywords: urbanization, population growing, environmental pollution