

# Budapest Nemnövekedés-Fánk: az ökológiailag és társadalmilag fenntartható, biztonságos és igazságos átmenet egy lehetséges eszköze

## *Budapest Degrowth Doughnut: Towards an ecologically and socially sustainable, safe and just transition*

FISCHER MÁTÉ

**FISCHER Máté:** PhD hallgató, Budapesti Corvinus Egyetem, Operáció és Döntés Intézet, Döntésselmélet Tanszék; 1093 Budapest, Fővám tér 8., E épület, 143.; [mate.fischer@stud.uni-corvinus.hu](mailto:mate.fischer@stud.uni-corvinus.hu); <https://orcid.org/0009-0007-3454-5139>

**KULCSSZAVAK:** nemnövekedés; nemnövekedés-fánk; fánk-közgazdaságtan; lokális fenntarthatósági átmenet; szakpolitikai javaslatok

**ABSZTRAKT:** A folyamatos növekedésre törekvő globális gazdasági és társadalmi berendezkedés jelentős mértékben károsítja az élővilágot, amely az emberi jóllét alapját képezi, miközben az ezekben a folyamatokban ágyazódó urbanizáció egyre komplexebb városi problémákat okoz. A lokális fenntarthatósági átmenetek előmozdításához ezért az ökomodernista zöld növekedés narratíváján túlmutató, rendszerszintű változásokat ösztönző városfejlesztési megközelítésekre van szükség. A hazai gyakorlatban ugyanakkor visszatérő kihívást jelent a felülről irányított klímastratégiák dominanciája, az önkormányzati mozgáster korlátozottsága és az intézményesült részvételi folyamatok hiánya. E keretek között a tanulmány célja, hogy a nemnövekedés és a fánk-közgazdaságtan elméleti alapjaira, valamint a részvételi döntéshozatal gyakorlatára építő innovatív esettanulmány, a Budapest Nemnövekedés-Fánk bemutatásával hozzájáruljon a városfejlesztés radikálisabb, holisztikus fenntarthatósági irányait vizsgáló kutatásokhoz. Az elemzés arra is rámutat, hogy a kutatási tapasztalatok miként segíthetik a poszt-növekedés elméletek, különösen a biofizikai, kulturális és gazdasági-társadalmi dimenziókat integráló nemnövekedés-fánk keretrendszer operacionalizálását a főváros fenntarthatósági átmenetét támogató szakpolitikai javaslatok kidolgozása terén. A Fővárosi Önkormányzat Klíma- és Környezetügyi Főosztályával együttműködésben megvalósult projekt egy háromalkalmas műhelysorozatra épült, melynek során a résztvevő szakértők megalkották a 23 indikátort tartalmazó Budapest Nemnövekedés-Fánkot és a 12 kategóriába rendezett szakpolitikai javaslatcsomagot. A folyamat eredményeként elkészült Budapest fenntarthatósági narratívája is, felfedve a résztvevők elképzelését a lokális biztonságos és igazságos térrel, valamint globális felelősségük mértékével kapcsolatban. A folyamat végén a kutatási eredmények az Európai Unió „100 Klímasemleges és Okos Város” elnevezésű projektje keretében beépültek Budapest 2030-as klímasemlegességi akciótervébe.

**Máté FISCHER:** PhD student, Department of Decision Sciences, Institute of Operations and Decision Sciences, Corvinus University of Budapest; Fővám tér 8., Building E, 143., H-1093 Budapest, Hungary; [mate.fischer@stud.uni-corvinus.hu](mailto:mate.fischer@stud.uni-corvinus.hu); <https://orcid.org/0009-0007-3454-5139>

**KEYWORDS:** degrowth; degrowth doughnut; doughnut economics; local sustainability transition; policy proposals



*ABSTRACT: The growth-oriented global economic and social system is increasingly having a detrimental effect on the living world, which constitutes the foundation of human well-being. Concurrently, urbanisation, embedded in these dynamics, is generating mounting and complex urban challenges. It is therefore imperative that urban development approaches advance beyond ecomodernist green growth narratives in order to promote systemic change and facilitate local sustainability transitions. In the Hungarian context, these endeavours are further constrained by a number of factors. Firstly, there is a lack of alignment between top-down climate strategies and local specificities. Secondly, municipal authorities have limited room for manoeuvre. Thirdly, there is a weak institutionalisation of participatory governance. Within this framework, the aim of the present study is to contribute to research examining more radical, holistic approaches to urban development by presenting Budapest Degrowth Doughnut, an innovative case study based on the theoretical foundations of degrowth and doughnut economics, as well as the practice of participatory decision-making. The present study contributes to research on more holistic and transformative pathways of urban sustainability by examining this case. The analysis also demonstrates how research findings can facilitate the operationalisation of post-growth theories, particularly the degrowth doughnut framework, which integrates biophysical, cultural, and socio-economic dimensions. This operationalisation is crucial for the development of policy recommendations that support the capital's sustainability transition. The research was implemented in collaboration with the Climate and Environmental Department of the Municipality of Budapest, and was structured around a three-session workshop series. The participating experts co-created the Budapest Degrowth Doughnut framework, which includes 23 indicators, and developed a package of policy proposals organised into 12 thematic categories. In addition to defining indicators and recommendations, the process produced a sustainability narrative for the capital that articulates a locally grounded interpretation of a safe and just space and clarifies the city's perceived scope of global responsibility. The outcomes were subsequently integrated into Budapest's 2030 climate neutrality action plan within the EU's 100 Climate-Neutral and Smart Cities initiative.*

## Bevezetés

Az urbanizáció intenzitásának növekedésével a városok a fenntarthatósági átmenet kulcsfontosságú színtereivé váltak. Bár a szárazföld felszínének mindössze három százalékát fedik, 2020-ban a globális szén-dioxid- és metánkibocsátás 67–72 százalékaért feleltek (Lwasa et al. 2023). A gyakran helyi (városi) tapasztalatokra épülő magasabb szintű kormányzati intézkedések okán közpolitikai szempontból is kiemelt jelentőséggel bírnak (Schmid 2023). Az ökológiai rendszereinket súlyosan károsító globális gazdasági folyamatokba ágyazódó egyre intenzívebb urbanizációhoz kötődő problémák – lég-, víz- és zajszennyezés, hőszigetetés, közlekedési nehézségek, élelmiszer- és energiaellátási kihívások, csökkenő zöldfelületek, elidegenedés és túlfogyasztás negatív társadalmi hatásai – fenntarthatósági szempontokat középpontba helyező, rendszerszintű változásokat előmozdító városfejlesztési stratégiák és közpolitikai intézkedések szükségességét jelzik (Byström 2018; Kronenberg et al. 2024; Németh et al. 2023).

Számos kutatás vizsgálja a fenntartható várostervezés és -fejlesztés stratégiai lehetőségeit, de az elemzések sokszor nem lépnek túl az ökomodernista narratíván, amely a problémákat elsősorban a piaci mechanizmusok és a technológia által vezérelt gazdasági növekedés révén kívánja kezelni, gyakran zöld növeke-

désként hivatkozva rá (Xue 2021). Ez a tanulmány kifejezetten ahhoz a városi fenntarthatósági diskurzushoz kíván hozzászólni, amely kritikusan szemléli a folyamatos GDP-növekedésre épülő, az élővilágot jelentősen károsító, és az extrém társadalmi egyenlőtlenségek felszámolása terén is időről időre kudarcot valló globális gazdasági és társadalmi berendezkedés működését (Hickel et al. 2022; Riddell et al. 2024). Felmerül tehát a kérdés, hogy milyen példákat, törekvéseket látunk az ezt a logikát meghaladó elméletek gyakorlati alkalmazására a lokális fenntarthatósági átmenetek tervezése során. A válaszokat érdemes a poszt-növekedés (*post-growth*) elméleteiből kiindulva keresni. A poszt-növekedésre az olyan alternatív közgazdasági megközelítések ernyőfogalmaként tekinthetünk, amelyek azt hangsúlyozzák, hogy mennyiségi növekedésre támaszkodás nélkül megvalósított minőségi javulásra van szükség. Ez a koncepcionális keret segíthet feltárni azokat a városi szintű lehetőségeket is, amelyek biztosíthatják az emberi jóllét, más néven életminőség mértékének növelését a planetáris határok tiszteletben tartása mellett és a gazdasági növekedéshez történő rögeszmés ragaszkodás nélkül (Kallis et al. 2025). Khmara és Kronenberg (2023) egy korábbi munkájukban (Khmara, Kronenberg 2022) kidolgozott szempontrendszer alapján azt vizsgálták, hogy milyen lehetőségek kínálóznak a legradikálisabb poszt-növekedés elméletnek tekinthető nemnövekedés közgazdaságtan (*degrowth economics*) operacionalizálására helyi szinten. A nemnövekedés (*degrowth*) – a többi poszt-növekedés elmélettel ellentétben – nem a kapitalista társadalmi és gazdasági berendezkedésen belüli reformokat javasol, hanem a rendszer tervezett és demokratikus, de teljes körű átalakítását szorgalmazza (Kallis et al. 2025). Khmara és Kronenberg (2023) arra a következtetésre jutottak elemzésükben, hogy az ún. városi nemnövekedés közgazdaságtan (*urban degrowth economics*) operacionalizálásának sikeressége erősen függ a helyi politikai és gazdasági kontextustól. Az elemzett jelenségek – C40 városhálózat, fánk városok (*doughnut cities*), átmenetben lévő (*transition towns*) és zsugorodó városok (*shrinking cities*) – közül az Amszterdamban alkalmazott Raworth-féle (2017) fánk keretrendszerrel látják a legnagyobb átfedést a nemnövekedés szemléletében. A következő fejezetben bemutatandó ún. fánk-közgazdaságtan (*doughnut economics*) azt a nézetet képviseli, hogy szükségleteink kielégítése során egyidejűleg kell figyelembe vennünk a társadalmi és ökológiai szempontokat (Raworth 2017).

Az utóbbi évek hazai városi fenntarthatósággal kapcsolatos irodalma egyre gyakrabban tárgyalja a mitigáció, a klímaadaptáció, a reziliencia és az okos városok kérdését, valamint a körforgásos gazdaság szerepét (Barsi 2025; Berkecz, Trócsányi 2023; Buzási, Beszedics-Jäger 2025; Kerekes 2022; Németh et al. 2023; Schmeller 2023). A nemnövekedés szempontjából több meghatározó városi működési terület – így a fenntartható élelmiszertermelés (Szakál, Balázs 2020), a méltányos lakhatás (Czirfusz 2019) és a zöld energiaátmenet (Munkácsy et al. 2024) – is megjelent a hazai kutatásokban. Mindazonáltal a komplex, több szempontú, fenntartható városfejlesztési lehetőségekkel kapcsolatban a poszt-növekedés elméletek és ezen belül a nemnövekedést mint radikális agendát, vagy a fánkot mint a közpolitikai intézke-

dések kidolgozásának egy lehetséges eszközét még nem dolgozták fel a hazai szakirodalomban. Ezzel egy időben a tanulmányok gyakran vizsgálják a magyar városok fenntartható várostervezéssel és -fejlesztéssel kapcsolatos gyakorlatát is (Berkecz, Trócsányi 2023; Beszedics-Jäger, Buzási 2024; Schmeller 2023; Simon 2024). Jelen cikk szempontjából ezek között is kiemelt relevanciával bír Óvári és szerzőtársainak (2024) kutatása, amelynek egyik kulcsmegállapítása, hogy a felülről irányított tervezés miatt a klímastratégiák gyakran sablonmegoldásokat tartalmaznak, és nem reflektálnak a helyi sajátosságokra. Az elemzés alapján a helyi szakmai kapacitások és komplex fenntarthatósági ismeretek hiánya áll a problémák hátterében; ezt részben ellensúlyozhatná a részvételi tervezés, amely azonban intézményesen nem tudott megerősödni Magyarországon. A helyzetet tovább súlyosbította az önkormányzati autonómia szűkülése a 2010-es évek reformjai nyomán, melyek keretében – a centralizáció jegyében – feladatokat, bevételeket és fejlesztési forrásokat vontak el a településektől (Óvári, Farkas, Kovács 2024; Rámhápné Radics 2023). A felülről irányított stratégiaalkotásból fakadó problémákra válaszul a fenntarthatósági kihívások kezelése a települési önkormányzatok autonómiájának helyreállítását és a részvételen alapuló döntéshozatal megerősítését igényli. A klímavédelem iránt elkötelezett, de jelentősen csorbult autonómiájú önkormányzatok számára alternatívát jelenthet a közvetlen EU-források igénybevétele. Ehhez olyan programokhoz kell csatlakozniuk, mint a 2022-ben indult „100 Klímasemleges és Okos Város” kezdeményezés, amelyben a hazai városok közül Budapest mellett Miskolc és Győr is részt vesz (Simon 2024). Ez a pályázati rendszer már a kiválasztási szakaszban is összetett stratégiai szemléletet és valódi döntéshozói elszántságot vár el a városok vezetőitől (Óvári, Farkas, Kovács 2024).

A fentiek figyelembevételével jelen tanulmány célja, hogy egy, a nemnövekedés gondolatiségére és részvételi döntéshozatalra építő innovatív esettanulmány, a Budapest Nemnövekedés-Fánk (a továbbiakban: BNF) bemutatásával szélesítse a városfejlesztés holisztikusabb és radikálisabb fenntarthatósági irányaira fókuszáló kutatások körét. További célja, hogy felfedje: milyen módon tudnak hozzájárulni a kutatás tapasztalatai a poszt-növekedés elméletek, ezen belül a nemnövekedésre és a fánk-közgazdaságtanra építő keretrendszer operacionalizálásához a helyi fenntarthatósági átmenetet támogató közpolitikai javaslatok kidolgozása során. A tanulmány egy olyan kutatás keretében valósult meg, amelynek első szakasza a nemnövekedés-fánk (*degrowth doughnut*) keretrendszer nemzeti szintű alkalmazására fókuszált (Domazet, Fischer, Köves 2023). A kutatás második fázisában, amelynek részleteit jelen cikk mutatja be, a nemnövekedés-fánk keretrendszere egy lokális narratíva elemzésének eszközéül szolgált. A cél a BNF részvételi módon történő létrehozása volt. A projektben a kutatócsoport együttműködött a Fővárosi Önkormányzat Klíma- és Környezetügyi Főosztályának szakértőivel. A cél az volt, hogy a kutatási eredmények új szempontokkal gazdagítsák a „100 Klímasemleges és Okos Város” projekt keretében megfogalmazott, Budapest klímasemlegességét célzó törekvéseket.

A tanulmány a következő fejezetben sorra veszi azokat a közgazdaságtani irányzatokat és fogalmakat, amelyek a nemnövekedés-fánk keretrendszer (Domazet et al. 2020) tudományos háttérével kapcsolatban meghatározóak. Ezt követi a főbb kutatási kérdések tisztázása, valamint a kutatás részvételi folyamatának és ezen belül a keretrendszer gyakorlati alkalmazásának bemutatása. A kutatási eredmények ismertetése és elemzése után az értekezés részletezi a kutatási folyamat értékelése alapján meghatározott főbb tanulságokat. A módszertani eszközök értékelő áttekintése mellett a tanulmány röviden reflektál azokra a dilemmákra is, amelyek a szakpolitikai javaslatok részvételi alapú kidolgozása során merültek fel. A következtetéseket tartalmazó fejezet feltárja, hogy az elemzés fókuszában álló esettanulmány milyen módon járult hozzá a helyi fenntarthatósági átmenetek egy szűkebb, a nemnövekedés és a fánk-gondolkodás operacionalizálására épülő diskurzusához. Az utolsó fejezetben pedig a kutatás korlátai mellett jövőbeni potenciális kutatási irányokkal kapcsolatos kitekintést is talál a cikk olvasója.

### **A planetáris határoktól a nemnövekedés-fánkig**

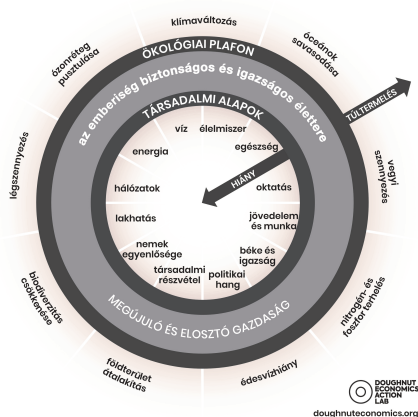
A Rockström-féle planetáris határok koncepció kilenc olyan dimenziót azonosít, amelyek meghatározzák, hogy a Föld fenn tudja-e tartani az emberiség számára kedvező holocén korszak kondícióit (Rockström et al. 2009). A dimenziókhoz rendelt konkrét mutatók adnak visszajelzést arról, hogy a globális környezeti funkciók és létfenntartó rendszerek számunkra biztonságos tartományban működnek-e. A legfrissebb eredmények alapján a kilenc dimenzióból hat esetben átlépjük a határértékeket (Richardson et al. 2023). Ez növeli a nagyszabású, hirtelen vagy visszafordíthatatlan környezeti változások kockázatát. A koncepció arra kívánja felhívni a figyelmet, hogy a planetáris léptékű emberi tevékenységek hatására a Földrendszer egyes elemeinek működése és bizonyos folyamatai egyre nagyobb mértékben egyensúlyhiányosak.

A Polányi-féle beágyazottsági elmélet alapján a gazdasági jelenségekről úgy érdemes gondolkodnunk, mint a társadalmainkba, és egy szinttel feljebb, a természeti környezetünkbe beágyazódó folyamatokról: ezt a megközelítést vallja magáénak az ökológiai közgazdaságtan is (Polányi 2001). Ezzel szemben az ún. konvencionális vagy főáramú közgazdaságtan a természet és gazdaság viszonyrendszereire különálló egységek közötti kapcsolatokként tekint. Az ökológiai közgazdaságtan a gazdasági rendszerek és az ökoszisztéma kapcsolataival foglalkozó, transzdiszciplináris, pluralista és nyíltan értékvezérelt tudomány (Gébert 2024).

A korábban említett, Kate Raworth nevéhez fűződő fánk-közgazdaságtan az ökológiai közgazdaságtan pluralista és normatív megközelítésére, illetve a planetáris határok dimenzióira épít (Raworth 2017). A koncepciót egy két közös közép-ponttal rendelkező radar diagramokból álló, fánk alakú ábra szemlélteti, amely a társadalmi szükségletek kielégítésének (belső kör) és a bolygó ökológiai korlátai-

nak (külső kör) egyensúlyát ábrázolja (1. ábra). A két kör ölelésében található tér jelöli a biztonságos és igazságos teret, ahol az emberiség a legjobb eséllyel élhet jólétben. A belső kör a társadalmi jóllét minimumfeltételeit jeleníti meg, a méltó élethez elengedhetetlen szükségletek ENSZ által definiált 12 dimenziójára építve (Fanning et al. 2022). A külső kör az ökológiai plafont testesíti meg, amelynek átlépine bolygónk – Boulding nyomán „Föld-úrhajónk” – kritikus létfenntartó rendszereinek túlterheléséhez vezethet (Pataki, Takács-Sánta 2005). Az ökológiai dimenziókat a Rockström-féle (2009) kilenc planetáris határ jelöli. A társadalmi dimenziók és a létfenntartó rendszerek kapacitásainak határait vizualizálva és számszerűsítve a fánk segít felmérni az emberiség jóllétének helyzetét, miközben a fenntarthatóság komplex problémáját egyetlen közérthető, könnyen megjegyezhető, ugyanakkor figyelemfelkeltő ábrába sűríti. Ezáltal pedig hatékonyan kommunikálhatók a kulcsfontosságú üzenetek a különböző érdekelt felek (döntéshozók, civil szervezetek, lakosság stb.) felé. A fánk emellett iránymutatást nyújt a jelenlegi, nem kielégítő állapot megváltoztatásához (Raworth 2017). A fánk-gondolkodás számos korábbi kutatási projekt vezérfonalát adta, a fánk-közgazdaságtan kifejezést 2024-ben több mint 1 700 tanulmány említette (DEAL 2025a). A keretrendszer lokális sajátosságokhoz igazított, de globális szempontokat is figyelembe vevő Város Portré (City Portrait) módszertana népszerű eszköz városi vagy kisebb földrajzi egységek fenntarthatósági elemzéséhez: Amszterdam (DEAL 2020), Barcelona (DEAL 2023), Glasgow (Hjelmstog et al. 2023) és Riga (DEAL 2025b) is alkalmazta szakpolitikai intézkedések kidolgozása során (Fanning et al. 2020). Ezek közül is kiemelendő Amszterdam (Berg, De Schutter 2026) és Barcelona (Cattaneo et al. 2025), ahol a fánk-projektek az önkormányzatok nagyfokú támogatását élvezték.

1. ábra: A Kate Raworth által létrehozott fánk vizualizáció  
The doughnut visualization created by Kate Raworth



Forrás: DEAL (2025c)

A Budapest fenntarthatósági átmenetét vizsgáló kutatásban alkalmazott nemnövekedés-fánk keretrendszer elméleti alapját a nemnövekedés adja, amelynek fogalmi kereteire már a bevezetőben is kitért a tanulmány. A nemnövekedés egyszerre kutatási terület és társadalmi mozgalom, amely többek között a gazdaság központi szerepének mérséklését, a részvételibb demokráciát, az igazságos vagyon- és jövedelemelosztást és az alapvető erőforrásokhoz történő egyetemes hozzáférést hangsúlyozza (Kallis et al. 2018). A nemnövekedés nem a gazdasági növekedés kategorikus elutasítását képviseli, hanem annak kizárólagos célként való kezelését kérdőjelezi meg, és a széles körű társadalmi jóllét megteremtését a planetáris határok tiszteletben tartásával összekapcsoló fenntarthatósági átmenetet szorgalmazza.

A tanulmányban tárgyalt kutatás fő módszertani eszközeül szolgáló nemnövekedés-fánk a Raworth-féle fánk módosított verziója, amely az eredeti koncepcióhoz hasonlóan egyfajta vizualizációs eszközként lehetővé teszi egy ország, régió vagy város aktuális képességeinek felmérését az ökológiailag és társadalmilag fenntartható működésmódra történő áttérést illetően (Domazet et al. 2020). A keretrendszer olyan gazdag kritériumrendszert kínál, amely kulturális, társadalmi-gazdasági és biofizikai mutatókat is magába foglal, lehetővé téve, hogy azonosítsuk azokat a problémákat és erősségeket, amelyekre a jövőben építhetünk. A nemnövekedés-fánk támogathatja az ökoszociális politikai intézkedéseket megalapozó döntéshozatalt azáltal, hogy segít a megfelelő prioritások kijelölésében, a morális dilemmák feloldásában és a különböző szempontok integrációjában. Az eredeti fánk a GDP-n vagy egyéb kiragadott gazdasági indikátorokon túlmutató, árnyaltabb társadalmi elemzési lehetőséget kínál. A nemnövekedés-fánk viszont ennél is továbbmegy: a főáramú közgazdaságtantól gyökeresen eltérő módon határozza meg a társadalmi szempontból fontos tényezőket. Az eredeti koncepció társadalmi és ökológiai dimenziói mellett kulturális tényezőket is integrál, arra alapozva, hogy a társadalmi attitűdök és értékek vizsgálata elengedhetetlen a fenntarthatósági átmenettel kapcsolatos diskurzusban. A nemnövekedés-fánk rugalmas elemzési megközelítést kínál, a három dimenzió rögzítése mellett nem ír elő konkrét indikátorokat. A keretrendszer mutatókkal kapcsolatos adaptív jellege és a kulturális szempontok beemelése az elemzési keretbe lehetővé teszi, hogy a közösségek a helyi lehetőségeket figyelembe véve, saját szempontjaik mentén hozzák létre a számukra biztonságos és igazságos teret. Ezzel egy időben a nemnövekedés-fánk új, a nemnövekedés gondolatiságából merítő megközelítést alkalmaz az indikátorok határértékeivel kapcsolatban. Tekintettel arra, hogy korlátokra az igazságos és ökológikus fenntarthatósági átmenetet gátló gazdasági folyamatokkal és kulturális attitűdökkel kapcsolatban is szükség van, a keretrendszer mindhárom dimenzióban meghatároz alsó és felső határértékeket.

## A kutatás módszertana

A kutatás célja annak feltárása volt, hogy miként alkalmazható a nemnövekedés-fánk keretrendszer egy helyi részvételi folyamatban a Budapest társadalmilag igazságos és ökológiailag fenntartható működésmódra történő átállását támogató szakpolitikai javaslatok kidolgozása során. Ennek fényében a kutatás kérdései arra irányultak, hogy milyen módon egyeztethetők össze a keretrendszer dimenziói a kutatásban résztvevők helyi jövőképeivel; hogyan értelmezhető a biztonság és igazságos élet lokális feltételrendszere a globális felelősség figyelembevételével; mely viselkedésváltozási tényezők segítik a közösségeket abban, hogy képesek legyenek helyben gondolkodni a fenntarthatósági átmenetről; valamint milyen módszertani megfontolások szükségesek, amikor a keretrendszert a fenntarthatóság helyi narratíváinak elemzésére használjuk. A kutatásra építve jelen tanulmány egyrészt arra keresi a választ, hogy a BNF esettanulmány módszertani és elemzői bemutatása hozzájárul-e a nemnövekedésre és részvételi döntéshozatalra építő, holisztikus városfejlesztési megközelítések empirikus megalapozásához. Másrészt, az értekezés arra törekszik, hogy rendszerezze a kutatás során szerzett tapasztalatokat, és feltárja, miként járulhatnak hozzá ezek a poszt-növekedés elméleti keretének – különösen a nemnövekedés és a fánk-közgazdaságtan – operacionalizálásához a lokális fenntarthatósági átmenetet támogató szakpolitikai javaslatok kidolgozása során. A BNF bemutatása a kutatási folyamat elemzésén, különösen a munka során keletkezett írott, képi és hanganyagok kvalitatív módszertani feldolgozásán alapul.

A nemnövekedés-fánk használata nem új keletű a lokális fenntarthatósági kutatásokban (IPE 2021). A budapesti projekt névuma abban rejlik, hogy az indikátorok kiválasztásától a szakpolitikai javaslatok kidolgozásáig a kutatási folyamat minden fázisa részvételi módon történt. A szereplők bevonása során lényeges szempont volt, hogy a meghívottak szakterületük alapján kapcsolódjanak a nemnövekedés-fánk egyes dimenzióhoz. A részvételi folyamat sikerének fontos feltétele volt az is, hogy a szakértők tudása és tapasztalata beépüljön az indikátorokba, valamint a szakpolitikai javaslatokba. Ezért a meghívott szakértők bevonása nem bizonyos célcsoportok, intézmények vagy tudományterületek reprezentációjának elvén történt: a közös munkához és gondolkodáshoz elsősorban a személyes párbeszéd kialakítására és nem érdekegyeztetésre vagy kompromisszumok keresésére volt szükség.

A kutatás empirikus alapját egy 2024 tavaszán megvalósított, háromalkalmas részvételi műhelysorozat képezte (1. táblázat). Az első workshopon a 19 résztvevő megismerte a nemnövekedés-fánk keretrendszert és annak elméleti hátterét, majd a koncepció három (biofizikai, kulturális, társadalmi-gazdasági) dimenziója mentén azonosították a fenntarthatósági átmenetet befolyásoló kulcstényezőket, erre alapozva pedig javaslatokat dolgoztak ki az indikátorokra és az adatforrásokra vonatkozóan. Az első és második workshop között a kutatócsoport létrehozott

egy adatbázist a javaslatok alapján, meghatározta az indikátorok felső és alsó határértékeit, és elkészítette a BNF előzetes vizualizációját. A második workshopon a kiválasztott indikátorok poszterszekció keretei között történő validálása mellett a résztvevő szakértők a kutatócsoport közreműködésével létrehoztak egy rendszertérképet az indikátorok közötti ok-okozati összefüggések feltárása érdekében. A második workshop folyamán az indikátorokra vonatkozó, beérkezett módosítási javaslatok alapján, és a harmadik workshop előtt számos hazai kutatóval és szakértővel folytatott egyeztetés eredményeként alakult ki a végleges indikátorlista. A műhelysorozat záró alkalmán a résztvevők megismerhették a BNF véglegesített verzióját (2. ábra). A rendszertérkép pontosítása és közös értelmezése után a résztvevők három véletlenszerű csoportban, a fánk és a rendszertérkép segítségével megalkották Budapest fenntarthatósági narratíváját (Fischer et al. 2024), majd szakpolitikai ajánlásokat fogalmaztak meg. A workshop végén az egyes csoportok javaslatait a résztvevő szakértők közösen véglegesítették a redundanciák kiküszöbölése és az ellentmondások feloldása érdekében. A kutatási folyamat további részleteit a kutatási jelentés ismerteti (Fischer et al. 2024).

1. táblázat: A műhelysorozat egyes alkalmainak főbb részletei  
*The main details of each workshop in the series*

<i>Részvételi workshopok</i>	<i>A workshop célja és rövid leírása</i>
1. alkalom	A nemnövekedés-fánk keretrendszer és elméleti hátterének bemutatása A fenntarthatósági átmenetet elősegítő és akadályozó legfontosabb tényezők azonosítása Javaslatok az indikátorokra és adatforrásokra a tényezők alapján
2. alkalom	A Budapest Nemnövekedés-Fánk vizualizáció bemutatása Az indikátorok validációja és a rendszertérkép létrehozása az ok-okozati kapcsolatok feltárásának céljából
3. alkalom	A résztvevők visszajelzései alapján véglegesített Budapest Nemnövekedés-fánk vizualizáció bemutatása Javaslattétel a szakpolitikai irányokra a rendszertérkép és a Budapest Nemnövekedés-Fánk elemzésének segítségével

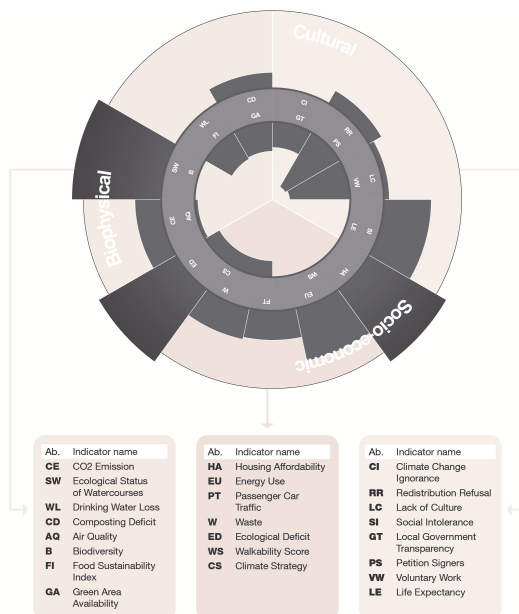
*Forrás: Fischer et al. (2024)*

## Kutatási eredmények és összefüggések

### Budapest Nemnövekedés-Fánk

A BNF vizualizáció 23 indikátort tartalmaz, melyeket a kutatócsoport dimenziókat átívelően is igyekezett tematikusan csoportosítani. Ezért került például a társadalmi-gazdasági dimenzióban található Ökológiai Deficit indikátor a biofizikai dimenzió határára.

2. ábra: A Budapest Nemnövekedés-Fánk  
*The Budapest Degrowth Doughnut*



Forrás: a szerző szerkesztése

A nemnövekedés-fánk szerkezete három egyenlő részre osztható, melyeket a kulturális, a társadalmi-gazdasági és a biofizikai dimenziók alkotnak (2. ábra). A ke-retrendszert helyi adottságokat figyelembe vevő rugalmas megközelítése nyomán ugyan nem írja elő, hogy pontosan hány indikátornak kell az egyes dimenziókba kerülnie, de a kutatás során fontos szempont volt, hogy kiegyensúlyozott kép alakuljon ki mindhárom szegmens vonatkozásában (2. táblázat). A BNF ábrán látható biztonság és igazságos tér zöld övében kétféle indikátort találunk. A külső peremen a felső határértékkel rendelkező mutatók találhatók (például CO<sub>2</sub>-kibocsátás a biofizikai szegmensben), a belső peremen pedig az alsó határértékkel rendelkező mutatók helyezkednek el (például Önkéntes Munkavégzés a kulturális szegmensben). A BNF dimenzióinak indikátoraival kapcsolatos összefüggést a 2. táblázat tartalmazza.

A BNF legtöbb indikátorának értéke nem felel meg a határértékek által támasztott elvárásoknak (2. ábra). A Biodiverzitás és az Ivóvízvesztés kivételével a budapesti biofizikai mutatók többsége kedvezőtlen képet mutat: különösen a felszíni vizek ökológiai diverzitásának (Vízfolyások Ökológiai Állapota) helyreállítása igényel sürgős beavatkozást. Jelentős negatív kiugrás látható a Lakhatás Megfizethetősége, valamint az ökológiai lábnyom és biokapacitás alapján kalkulált Ökológiai Deficit terén is, továbbá – a város Sétálhatósági Indexét leszámítva – a többi társadalmi-gazdasági indikátor értéke sem kielégítő. A kulturális szegmensben a megfelelő szintű társadalmi aktivitás és tolerancia (Petíciót Aláírók és Társadalmi Elutasítás) hiányával, valamint az önkéntes munkát végzők (Önkéntes Munkavégzés) alacsony arányával kapcsolatban figyelhetők meg a legjelentősebb problémák, a többi idetartozó indikátor közül a Várható Élettartam és a Klímaváltozás Ignorancia kapcsán láthatunk kedvező értékeket.

2. táblázat: A Budapest Nemnövekedés-Fánk indikátorai angol és magyar nyelven  
*Budapest Degrowth Doughnut indicators in English and Hungarian*

Dimenzió	Rövidítés	Indikátor neve (angol és magyar nyelven)	
Kulturális	CI	Climate Change Ignorance	Klímaváltozás Ignorancia
Kulturális	RR	Redistribution Refusal	Újraelosztás Elutasíttósága
Kulturális	LC	Lack of Culture	Kulturális Nélkülözés
Kulturális	SI	Social Intolerance	Társadalmi Elutasítás
Kulturális	GT	Local Government Transparency	Önkormányzati Átláthatóság
Kulturális	PS	Petition Signers	Petíciót Aláírók
Kulturális	VW	Voluntary Work	Önkéntes Munkavégzés
Kulturális	LE	Life Expectancy	Várható Élettartam
Társadalmi-gazdasági	HA	Housing Affordability	Lakhatás Megfizethetősége
Társadalmi-gazdasági	EC	Energy Use	Energiafelhasználás
Társadalmi-gazdasági	PT	Passenger Car Traffic	Autós Közlekedés
Társadalmi-gazdasági	W	Waste	Hulladék
Társadalmi-gazdasági	ED	Ecological Deficit	Ökológiai Deficit
Társadalmi-gazdasági	WS	Walkability Score	Sétálhatósági Index
Társadalmi-gazdasági	CS	Climate Strategy	Klímastratégia
Biofizikai	CE	CO2 Emission	CO2 Kibocsátás
Biofizikai	SW	Ecological Status of Watercourses	Vízfolyások Ökológiai Állapota
Biofizikai	WL	Drinking Water Loss	Ivóvízvesztés
Biofizikai	CD	Composting Deficit	Komposztálási Deficit
Biofizikai	AQ	Air Quality	Levegőminőség
Biofizikai	B	Biodiversity	Biodiverzitás
Biofizikai	FI	Food Sustainability Index	Fenntartható Élelmiszer Index
Biofizikai	GA	Green Area Availability	Zöldterületi Ellátottság

Forrás: Fischer et al. (2024)

### *A fenntarthatósági narratíva*

A BNF vizualizáció elemzése után a műhelysorozat résztvevői három véletlenszerű csoportban fogtak hozzá a fenntarthatósági narratíva kidolgozásához, amelyet később közösen formáltak egységes egészzé. A narratíva alapján a workshop résztvevői Budapestet diverz, de a polgári öntudat és szolidaritás terén gyenge városnak látják, ahol az önkormányzatiság eszméje válságban van. Mindezt jelentős akadálynak látják a klímatudatosság cselekvésre történő átváltásában és az átláthatóság iránti igény megteremtésében. A gazdasági logika dominanciáját a természeti erőforrások túlhasználatához és kizsákmányolásához vezető problémaként azonosítják. Ugyanakkor a kedvező biodiverzitási mutatóra lehetőségként tekintenek: úgy vélik, hogy a város biofizikai állapotának védelme pozitívan hathat a társadalmi aktivitásra, mert a természet iránti felelősségvállalás és a társadalmi szolidaritás szorosán összefügg. Továbbá az olyan tényezőkre, mint amilyen például a vizek kedvezőtlen ökológiai állapota, a lakhatási válság, valamint a pártpolitikamentes önkéntesség hiánya, potenciális katalizátorként tekintenek a pozitív irányú változások elérése érdekében. Budapest fenntarthatósági narratívája teljes egészében a kutatási jelentésben tekinthető meg (Fischer et al. 2024).

### *Szakpolitikai javaslatok*

A kutatók a műhelysorozat résztvevői által meghatározott szakpolitikai ajánlásokat 12 kategóriába rendezték, amelyeket – a kapcsolódó témakörökkel együtt – a 3. táblázat tartalmazza. A javaslatok teljes terjedelmükben a kutatási jelentésben érhetők el (Fischer et al. 2024).

A szakpolitikai javaslatokban elsősorban a BNF azon indikátorai köszönnek vissza, amelyek nem tudtak megfelelni a határértékek által támasztott elvárásoknak. A biofizikai dimenzió vonatkozásában például a workshopok résztvevői nagy hangsúlyt helyeztek az ökológiai állapotjavítást célzó ajánlásokra, így reflektálva a város zöldterületi ellátottságával és a vizek ökológiai állapotával kapcsolatos problémákra. A társadalmi-gazdasági szegmensen belül jelentős figyelmet kaptak többek között a méltányos lakhatásra és az ingatlanpiac szabályozására vonatkozó javaslatok, amelyek az egyre inkább globálissá váló lakhatási krízis helyi kezelésére fókuszálnak. A dimenzió egy másik égető problémájával, a város nagyarányú energiafelhasználásával kapcsolatban a szakértők kedvező hitelkonstrukciók keretében megvalósuló energiahatékonysági beruházásokat szorgalmaztak. Az olyan kulturális tényezők tekintetében pedig, mint a társadalmi aktivitás és tolerancia hiánya, a helyi közösségek, a civil szervezetek és a részvételiség támogatásában látják a megoldás kulcsát. Ezzel egy időben a szakpolitikai javaslatok kidolgozása során a BNF azon indikátorai sem maradtak érintetlenül, amelyek terén a város momentán jól teljesít. Például a vizualizáció alapján ugyan a budapesti lakosság tájékozottnak tűnik a klímaváltozással kapcsolatban, a workshop résztvevői

mégis több ponton utalnak ajánlásaikban a fenntarthatósági szemléletformálásra és az ökotudatosság növelésére. A résztvevő szakértők szerint tehát nem csupán a problémás területek kezelése fontos, hanem az eddig elért eredmények megőrzése és továbbfejlesztése is.

3. táblázat: A szakpolitikai javaslatok által megjelölt főbb témakörök és kategorizálásuk  
*The categorisation of the main topics identified in the policy proposals*

<i>Szakpolitikai kategória</i>	<i>A javaslatokban megjelölt főbb témakörök</i>
Ökológiai állapotjavítás és a biológiai sokféleség helyreállítása	Zöldfelületek növelése, burkolatok bontása, zöldterületek integrált kezelése, magánkertek zöldítése, vizek ökológiai revitalizálása, közösségi és ökológiai szemléletformálás.
Fenntartható városi mobilitás fejlesztése	Parkolás és második autó korlátozása, méltányos dugódíj és alacsony kibocsátású zónák, gyalogos- és kerékpárosbarát fejlesztések, elérhető közösségi közlekedés mindenkinek.
Méltányos lakhatás biztosítása és az ingatlanpiac szabályozása	Szociális lakásépítés, bérlakáspiac szabályozása, ingatlanpiaci átláthatóság növelése, lakáskorszerűsítés, barnamezős fejlesztések ösztönzése, zöldmezős beruházások tiltása.
Fenntartható élelmезési rendszer kialakítása	Fenntartható élelmезési stratégia, közétkeztetés fejlesztése, Urban Food Policy Pact-hez való csatlakozás, jó gyakorlatok terjesztése.
Energiafelhasználás hatékonyságának növelése	Energiahatékonysági beruházások támogatása, kamatmentes hitelek és jó gyakorlatok megőrzése.
Fenntartható hulladékgazdálkodás és a hulladék mennyiségének csökkentése	Közösségi komposztálás, hulladékudvarok fejlesztése, csomagolási hulladék csökkentése és szemléletformálás.
Tudatos és fenntartható vízgazdálkodás	A valós költségstruktúra megjelenítése a vízdíjban, vízmegtartó gyakorlatok fejlesztése (pl. szivacs város villámárvizek ellen).
Átláthatóság növelése és zöld közbeszerzési eljárások	Önkormányzati szerződések nyilvánossága, zöld közbeszerzések preferálása.
Általános fenntarthatósági szemléletformálás	Ökotudatosság növelése és ismeretterjesztés.
A kultúrához való széles körű hozzáférés biztosítása	Olcsó vagy ingyenes kulturális programokhoz való hozzáférés biztosítása.
A helyi közösségek és a részvételiség erősítése, valamint a civil szféra támogatása	Helyi közösségek támogatása, közösségi terek kialakítása, közösségi együttlétnek teret adó szolgáltatások és platformok támogatása, részvételi folyamatok és civil szervezetek támogatása, közösségi programok szervezése.
Társadalmi igazságosság erősítése	Vagyonarányos bírságolás, városi terepjáró- és ingatlanadó bevezetésének szorgalmazása, lobbizás az igazságosabb adórendszer kialakítása mellett.

*Forrás: a szerző szerkesztése*

A szakpolitikai ajánlások kidolgozásakor a résztvevők egyszerre támaszkodtak a BNF vizualizációra és az indikátorok alapján készített rendszertérképre. A fánk gazdag indikátorkészlete és a nemnövekedés szellemében definiált határértékei segítették a műhelysorozat szakértőit, hogy a város fenntarthatósági átmenetéről a rendszerszemlélet jegyében gondolkozzanak. Ezt a folyamatot támogatták a rendszertérképezés során feltárt ok-okozati összefüggések is. Már a fánk 23 indikátort tartalmazó vizualizációja is lehetővé tette, hogy a workshop résztvevői olyan összefüggéseket azonosítsanak a fenntarthatósági narratíva megalkotása során, miszerint természet iránti felelősségvállalás nélkül nincs társadalmi szolidaritás, illetve hogy a budapestiek klímatudatossága társadalmi aktivitás nélkül nem váltható át politikai cselekvésre. A szakpolitikai javaslatok kidolgozása közben még több kapcsolatot sikerült azonosítani az indikátorok között. A résztvevők a rendszertérképen megjelenő, úgynevezett visszacsatolási hurok alapján például felismerték, hogy bár a társadalmi jóllét növelése érdekében kívánatos az egyes városrészek gépjárműforgalmának csökkentése és folyamatos zöldítése, de ezzel együtt jár a környék ingatlanárainak emelkedése, ami az erősödő dzsentrifikáció révén az alacsonyabb jövedelmű társadalmi csoportok adott területről történő kiszorításához vezethet.

A szakpolitikai javaslatok kidolgozása során a szakértők számos dilemmával találták magukat szemben. Éles vita robbant ki például az agglomerációból érkező forgalom kezelését szolgáló P+R parkolók létesítéséről, amit végül konszenzus útján sikerült rendezni, elismerve, hogy a rozsdáövezetek ilyen célú hasznosítása – a zöldítésük helyett – csupán a probléma áthelyezését jelentené. A dugódíj és az alacsony kibocsátású zónák bevezetésének méltányossági dilemmáját úgy oldották fel, hogy hangsúlyozták: a díjakból származó bevételt a zöldterületek növelésére és a vizes élőhelyek revitalizációjára érdemes fordítani. A fenntartható hulladékgazdálkodás és az adópolitika kapcsán pedig a résztvevők szembesültek az önkormányzati autonómia sérüléséből adódó szűk mozgástérrel, így bizonyos esetekben a konkrét intézkedések mellett vagy helyett a lobbitevékenységet jelölték meg fő irányként.

Ahogy erre a tárgyalt dilemmák is rávilágítanak, a főváros fenntarthatósági átmenete olyan komplex kérdéskör, amelyről nem tudunk a város közigazgatási határára áthúzódó problémák és a globális hatások megvitatása nélkül gondolkozni. A felmerülő problémák megoldásának különböző szakmai és értékválasztási dimenziói vannak, ami óhatatlanul konfliktusos helyzetek kialakulásához vezet. A fenti példák jól szemléltetik, hogy a fánk gazdag szempontrendszere segít kezelni ezt az összetettséget, és megfelelő részvételi folyamatba ágyazva keretet ad az elengedhetetlen szakmai vitáknak. A részvételi folyamatok deliberatív jellege miatt a vita inherens része a közös gondolkodásnak, különösen az ökológiai és társadalmi váltságról szóló, bizonytalanságokkal teli kérdésekben. A folyamatok előmozdítása mellett ezek a viták jelentős edukációs potenciállal is bírnak, segítik a problémák mélyebb megértését, alapvető feltételei a közvetlenebb, demokratikus döntéshozatalnak (Kiss 2014).

A munkafolyamat végén a kutatócsoport átadta a 2024 szeptemberében összeállított, szakpolitikai javaslatokat tartalmazó kutatási jelentést a Fővárosi Önkormányzat Klíma- és Környezetügyi Főosztályának. A főosztály elkészítette a „100 Klímasemleges és Okos Város” projekt keretében Budapest 2030-as klímasemlegességi akciótervét (Budapest.hu 2025b), ami a kutatás eredményeire támaszkodva a klímasemlegességi átmenetnek a városi élet más aspektusaira gyakorolt hatásait is figyelembe veszi. Az akcióterv szerzői úgy hivatkoznak a BNF keretrendszerre és a kapcsolódó kutatásra, mint ami lehetővé tette számukra, hogy a tervezett klímasemlegességi átmenetről átfogó és gazdag képet alakítsanak ki. 2025 májusában Budapest elnyerte az EU által adományozott klímasemleges városok missziós címét (Budapest.hu 2025a). Az értékelés a BNF-et olyan jó módszertani gyakorlatként említi meg, ami a többi missziós címmel rendelkező város számára is inspiráló példa lehet a klímasemlegességi átmenet több szempontot integráló megközelítésére. A kutatócsoport abban bízik, hogy a fánk által feltárt összefüggések és a kapcsolódó szakpolitikai javaslatok a főváros fenntarthatóságára vonatkozó egyéb stratégiai dokumentumok összeállításánál is hasznosulni fognak.

### Következtetések

A városok a fenntarthatósági átmenet kritikus csomópontjai, ahol a globális ökológiai kihívások és a lokális társadalmi szükségletek közvetlenül találkoznak. Ahogy azt a bevezetés is rögzítette, a jelenlegi globális gazdasági berendezkedés a folyamatos GDP-növekedésre épít, és súlyosan károsítja az emberi jóllét alapját képező élővilágot. Ebben a kontextusban a BNF létrehozása egy tudatos kísérlet az ezt a logikát meghaladni kívánó poszt-növekedés elméletek gyakorlati operacionalizálására, és ezen belül a nemnövekedés és a fánk-közgazdaságtan összekapcsolására egy kelet-közép-európai nagyváros fenntarthatósági átmenetében.

A kutatás tapasztalatai alapján a 23 indikátort tartalmazó BNF szemléletes vizualizációként épp annyira egyszerűsítette le a fenntarthatóság komplex témakörét, hogy a kulcsfontosságú összefüggések azonosításának lehetősége még ne vesszen el. A keretrendszer nem kész megoldásokat kínált, hanem gazdag szempontrendszerre és az adatok kifejező ábrázolása révén lehetővé tette a résztvevők számára a problémák és az egyes területek közötti kapcsolatok megértését és egy olyan narratíva megalkotását, amely hozzájárulhat a főváros ökológiailag és társadalmilag fenntartható, igazságos és biztonságos fenntarthatósági átmenetéhez.

A BNF alapvető nívója, hogy túllép a fenntarthatósági diskurzust uraló, elsősorban a technológiai megoldásokra fókuszáló ökomodernista koncepciókon. A hangsúlyt a technológiai optimizmus által fűtött zöld növekedésről a valódi társadalmi jóllétre, az elosztási igazságosságra és a planetáris határok szigorú tiszteletben tartására helyezi át. Bár a nemnövekedést a városok fenntarthatósági

átmenetének kontextusában vizsgáló nemzetközi szakirodalom rendkívül gazdag (De Castro Mazarro et al. 2023; De Kraker, Scholl, Bontje 2024; Khmara, Kronenberg 2023; Narayan, Laine-Kronberg 2025; Savini 2025; Varvarousis et al. 2024; Xue 2021), meglehetősen kevés az olyan hazai esettanulmány, amely a nemnövekedés operacionalizálásának konkrét módszertanát tárgyalja (Szakál, Balázs 2020; Strenchock 2020), a komplex, holisztikus megközelítést igénylő fenntartható városfejlesztési törekvések szempontjából pedig a témakört egyelőre nem dolgozták fel. A BNF nemcsak elméleti keretet ad, hanem részvételi alapon, erős közpolitikai fókusszal az átmenettel kapcsolatos potenciális lehetőségek kiszélesítéséhez is megpróbál hozzájárulni.

A tanulmányban bemutatott kutatás a gyakorlatban is összekapcsolta a nemnövekedés alapelveit a fánk-gondolkodással. Egyrészt, a workshopok során a közvetlenebb demokratikus folyamatok szellemében részvételi és deliberatív folyamatokba ágyazta a döntéshozatalt, másrészt, a keretrendszer struktúrája révén arra ösztönözte a műhelysorozat résztvevőit, hogy az indikátorokról történő közös gondolkodás során tartsák szem előtt a felső korlátok szükségszerűségét. Ezzel kiegészíti a nemzetközi szakirodalomban korábban megjelent, fánk-gondolkodáson alapuló városi szintű fenntarthatósági elemzéseket (Berg, De Schutter 2026; Cattaneo et al. 2025; Hjelmskog et al. 2023). A nemnövekedés-fánk részvételi folyamatok során történő összeállítása újszerű megközelítés: az indikátorválasztástól a narratívaalkotáson át a szakpolitikai javaslatok kidolgozásáig a folyamat valamennyi fázisa a kutatócsoport által kidolgozott, szakértői részvételen alapuló módszertanba ágyazva valósult meg.

A tanulmány közvetlenül reflektál a hazai szakirodalomban azonosított kihívásokra, miszerint a felülről irányított, sablonos klímastratégiák gyakran figyelmen kívül hagyják a helyi sajátosságokat (Óvári, Farkas, Kovács 2024). Adevát klíma- és fenntarthatósági stratégiákhoz a helyi kompetenciák fejlesztésére van szükség, aminek előfeltétele a 2010-es években jelentősen csorbult (Óvári, Farkas, Kovács 2024; Rámhártné Radics 2023) önkormányzati autonómia helyreállítása. A stratégiaalkotási folyamatot támogathatná az önkormányzatok nagyobb fokú elköteleződése a közösségi tervezés, illetve általában a részvételi folyamatok iránt. Ennek válhat potenciális eszközévé a BNF, melynek adaptív jellege lehetővé teszi, hogy – integrálva a lokális kulturális tényezőket is – a helyi szakértői közösség saját maga definiálja a biztonságos és igazságos teret. Mindez elengedhetetlen a helyi sajátosságokat szem előtt tartó, társadalmilag elfogadott és demokratikus fenntarthatósági átmenet megtervezéséhez és lebonyolításához (Bela, Pataki, Valené Kelemen 2003). Továbbá a nemnövekedés-fánk budapesti alkalmazása bizonyítja, hogy a radikális elméleti alapok is lefordíthatók a városvezetés nyelvére, ha a folyamatba bevonják a helyi szakértőket és érintetteket.

A BNF olyan átfogó elemzési és szemléleti keretet biztosított, amely lehetővé tette a klímasemlegességi átmenet komplexebb, több dimenziót integráló értelmezését. Hozzájárult ahhoz, hogy a közös gondolkodás eredményei – a fenn-

tarthatóság inherens politikai természetének felismerésével és a közgazdaságtan szakpolitikai kérdések elemzésében betöltött meghatározó szerepének tudatosításával összhangban (Spash 2011) – cselekvésorientált szakpolitikai ajánlások formájában jelenjenek meg. Ennek eredményeként épülhetnek be a műhelysorozat résztvevői által azonosított összefüggések a „100 Klímasemleges és Okos Város” projekt keretein belül a Fővárosi Önkormányzat 2030-as klímasemlegességi akciótervébe, ami alapján a BNF-re egyfajta tudománypolitikai interfészként is tekinthetünk.

A szakpolitikai javaslatok kidolgozása során felmerült dilemmák alapján világgossá vált, hogy Budapest fenntartható működésmódra történő átállásával kapcsolatban a város közigazgatási területén túlnyúló problémákat és a globális hatásokat is figyelembe kell venni. Az átmenetet támogató, aktív társadalmi bevonáson alapuló lokális jogalkotási tevékenység pedig elképzelhetetlen az utóbbi években jelentősen leépített önkormányzati autonómia helyreállítása nélkül. A javaslatok rávilágítanak arra is, hogy a fenntarthatóság felé vezető úton a szabályozási kérdések mellett a város lakosainak viselkedésváltozásához kapcsolódó tényezők is fontos szerepet játszanak. Például társadalmi aktivitás nélkül nehezen ültethető át a fenntarthatósággal kapcsolatos tudatosság a gyakorlatba, társadalmi szolidaritás nélkül pedig aligha képzelhető el a természeti környezetünkhöz történő erős kapcsolódás, és fordítva.

## Összegzés

A BNF olyan rugalmas, társadalmi, biofizikai és kulturális dimenziókat is integráló elemzési eszköznek bizonyult, amit részvételi folyamatokba ágyazva eredményesen lehet használni a helyi fenntarthatósági átmenetek átfogó értelmezésére és szakpolitikai javaslatok kidolgozására. Újdonsága a nemnövekedés elveinek operacionalizálásában rejlik, különösen az indikátorok határértékeinek újraértelmezése, valamint a kulturális tényezők és a deliberatív folyamatok rendszerszintű integrálása révén.

A kutatás során kihívást jelentett az indikátorokhoz kapcsolódó megbízható adatok korlátozott elérhetősége, mivel számos releváns adatforrás elsősorban nemzeti szinten áll rendelkezésre. A vizualizáció strukturális sajátosságaiból fakadóan a nemnövekedés-fánk mérsékelten alkalmas az indikátorok idősoros változásainak bemutatására, valamint a határértékektől történő jelentős eltérések arányos szemléltetésére. A BNF indikátorai további fejlesztést és felülvizsgálatot igényelnek. E monitorozási folyamatot támogatja a nemrég indult DAISY – EU által finanszírozott – Horizont kutatási projektje is (Greenformation.net 2025).

Az értekezésben bemutatott elemzés egyik legfőbb hiányossága, hogy csupán egyetlen esettanulmány tapasztalataira épít, ami korlátozza az eredmények és a következtetések általánosíthatóságát. Továbbá a tanulmány a keretrendszer gyakorlati hatásait hosszabb távú megvalósítási és szakpolitikai visszacsatolások

hiányában elsősorban koncepcionális és tervezési szinten értékeli, nem pedig empirikus hatásvizsgálatok alapján.

Jövőbeli kutatási irányként felmerülhet a BNF részvételi módszertanának alkalmazása más városok, városrészek, vagy akár intézmények, szervezetek esetében is. A cikk írásának időpontjában a kutatócsoport egyeztetéseket folytat más városok és Budapest bizonyos kerületeinek önkormányzati vezetőivel, szakértőivel. A módszertan további alkalmazásához elengedhetetlen a lehetséges fejlesztési irányok feltérképezése is. Kérdésként merülhet fel például, hogy van-e lehetőség a társadalmi részvétel további kiterjesztésére és a globális-lokális összefüggések mélyebb megértésére. A jövőbeli elemzések továbbá kitérhetnek a keretrendszer gyakorlati hatásainak empirikus vizsgálatára is, különös tekintettel a hosszabb távú megvalósítási tapasztalatokra és szakpolitikai visszacsatolásokra, amihez a már említett DAISY elnevezésű, EU által támogatott Horizont-projekt is hozzájárulhat.

### **Köszönetnyilvánítás**

A részvételiség gerincét adó műhelysorozat eredményes lebonyolítása részben megalapozható megfelelő előkészületek révén, de a Budapest Nemnövekedés-Fánkot és szakpolitikai javaslatcsomagot összeállító felkészült és elkötelezett résztvevő szakértők nélkül a siker elérésének esélye csekély lett volna. Ezért a kutatócsoport mérhetetlen hálával tartozik a műhelysorozaton résztvevő odaadó szakértőknek, akik önkéntes alapon csatlakoztak a kutatáshoz. A bevont szakértőkkel kapcsolatban további részleteket a kutatási jelentés tartalmaz (Fischer et al. 2024).

Ezzel egyidejűleg a kutatócsoport szeretné kifejezni háláját azoknak a hazai és nemzetközi szakértőknek és kutatóknak, akik a kutatási projekt során – legyen szó az előkészítés módszertani szakaszáról vagy az indikátorok meghatározását célzó workshopok közötti munkáról – értékes szakmai támogatást nyújtottak. Külön köszönet illeti a Budapesti Corvinus Egyetemet, amiért biztosította a workshopok helyszínét, valamint az ételek és az italok bekészítését a résztvevők számára. Hálaság vagyunk továbbá Tóth Mihálynak a dokumentumban szereplő ábrák és táblázatok grafikai szerkesztéséért. A tanulmány egy doktori kutatás keretében valósult meg, így a szerző köszönettel tartozik témavezetőjének, Köves Alexandrának is a szöveggel kapcsolatos szerkesztési javaslatokért.

## Nyilatkozatok

A cikk bizonyos részei nagyban támaszkodnak a Budapesti Corvinus Egyetem repositóriumába feltöltött kutatási eredményeket összegző kutatási jelentésre (Fischer et al. 2024). A kutatási folyamat bemutatása és a kutatási eredmények feldolgozásával kapcsolatos elemzői munka jelen tanulmány szerzőjének szellemi terméke, de a műhelysorozat előkészítése, lebonyolítása és a részvételi módszertan kidolgozása a kutatócsoport munkájának eredménye. A kutatócsoport tagjai: Fischer Máté (Budapesti Corvinus Egyetem), Kiss Gabriella (Budapesti Corvinus Egyetem), Kiss Veronika (GreenFormation Kft.), Köves Alexandra (Budapesti Corvinus Egyetem) és Mladen Domazet (Institute for Political Ecology, Zágráb). A kézirat szövegezésének és szerkesztésének támogatására a szerző mesterséges intelligencia alapú eszközöket (például ChatGPT, Gemini, DeepL) vett igénybe. Az eszközöket kizárólag a nyelvi megfogalmazás és a szöveg stílusának javítása céljából alkalmazta, új tartalmi elemek létrehozása vagy adatelemzés elvégzése nélkül. A kézirat minden tudományos következtetéséért és az esetleges hibákért a szerző teljes felelősséget vállal.

## Irodalom

- Barsi B. (2025): Az okos városok és a fenntarthatóság kapcsolatának elméleti bemutatása, valamint konvergenciája. *Területfejlesztés és Innováció*, 2–3., 29–50. <https://doi.org/10.15170/terinno.2025.18.02-03.02>
- Bela Gy., Pataki Gy., Valené Kelemen Á. (2003): Társadalmi részvétel a környezetpolitikai döntéshozatalban (döntéstámogató eszközök és értékelési eljárások alkalmazása). *A Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Környezettudományi Intézetének tanulmányai*, 20. [http://korny10.bke.hu/kti/20\\_szam.pdf](http://korny10.bke.hu/kti/20_szam.pdf) (Letöltés: 2025. 03. 22.)
- Berg, R., De Schutter, L. (2026): Assessing degrowth transformative capacity of urban Doughnut Economics initiatives in Amsterdam. *Urban Transformations*, 1., 4. <https://doi.org/10.1186/s42854-025-00087-5>
- Berkecz B., Trócsányi A. (2023): A smart city eszközökhöz való viszony három hazai kisvárosban a fenntartható városfejlesztési stratégiák vizsgálata alapján. *CITY.HU Várostudományi Szemle*, 1., 95–118.
- Beszedics-Jäger, B. S., Buzási, A. (2024): Evaluating the effectiveness of urban sustainability and climate objectives: a comparative approach. *Discover Sustainability*, 1., 269. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00475-0>
- Buzási A., Beszedics-Jäger B. S. (2025): Kényszerpályák a hazai nagyvárosok fejlesztési stratégiáiban. *Tér és Társadalom*, 2., 57–70. <https://doi.org/10.17649/tet.39.2.3611>
- Byström, J. (2018): *The 15 circular steps for cities*. European Investment Bank. Luxemburg [https://www.eib.org/attachments/thematic/circular\\_economy\\_15\\_steps\\_for\\_cities\\_en.pdf](https://www.eib.org/attachments/thematic/circular_economy_15_steps_for_cities_en.pdf) (Letöltés: 2026. 01. 10.)
- Cattaneo, C., Lemos, M. M. H., Humpert, V., Montlleo, M., Tello, E., Demaria, F. (2025): Ecological economics into action: Lessons from the Barcelona City doughnut. *Ecological Economics*, 10., 108667. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2025.108667>
- Czifrusz, M. (2019): Housing in Hungary: Debt and Degrowth. In: Pistotnik A. (ed.): *Collection of Think Pieces. Let's talk: Debt meets degrowth*. EnaBanda, Ljubljana, 33–36. [http://real.mtak.hu/142890/1/czifrusz\\_enabanda.pdf](http://real.mtak.hu/142890/1/czifrusz_enabanda.pdf) (Letöltés: 2026. 02. 18.)

- De Castro Mazarro, A., Kaliaden, R. G., Wende, W., Egermann, M. (2023): Beyond urban ecomodernism: How can degrowth-aligned spatial practices enhance urban sustainability transformations. *Urban Studies*, 7., 1304–1315. <https://doi.org/10.1177/00420980221148107>
- De Kraker, J., Scholl, C., Bontje, M. (2024): Urban Shrinkage, Degrowth, and Sustainability: An Updated Research Agenda. *Urban Planning*, 1., 8815. <https://doi.org/10.17645/up.8815>
- Domazet, M., Rilović, A., Ančić, B., Andersen, B., Richardson, L., Vuković, M. B., Pungas, L., Medak, T. (2020): Mental Models of Sustainability: the Degrowth Doughnut model. *Encyclopedia of the World's Biomes*, 276–286. <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-409548-9.12143-8>
- Domazet, M., Fischer, M., Köves, A. (2023): Doughnuts for strategies: A tool for an emerging sustainable welfare paradigm. *European Journal of Social Security*, 4., 367–387. <https://doi.org/10.1177/13882627231206246>
- Fanning, A. L., Krestyaninova, O., Raworth, K., Dwyer, J., Hagerman Miller, N., Eriksson, F. (2020): *Creating City Portraits: A Methodological Guide from the Triving Cities Initiative, Triving Cities Initiative*. Report. Doughnut Economics Action Lab, Oxford <https://doughnuteconomics.org/Creating-City-Portraits-Methodology.pdf> (Letöltés: 2024. 04. 24.)
- Fanning, A. L., O'Neill, D. W., Hickel, J., Roux, N. (2022): The social shortfall and ecological overshoot of nations. *Nature Sustainability*, 1., 26–36. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00799-z>
- Fischer M., Kiss G., Kiss V., Köves A., Domazet, M. (2024): *Budapest Nemnövekedés-Fánk, Ökológiailag és társadalmilag fenntartható, biztonságos és igazságos átmenethez. Kutatási jelentés*. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest <https://unipub.lib.uni-corvinus.hu/10303/> (Letöltés: 2025. 02. 23.)
- Gébert J. (2024): *Hogyan lehetséges ökológiai közgazdaságtan?* Akadémiai Kiadó, Budapest, 15–16.
- Hickel, J., Kallis, G., Jackson, T., O'Neill, D. W., Schor, J. B., Steinberger, J. K., Victor, P. A., Ürge-Vorsatz, D. (2022): Degrowth can work — here's how science can help. *Nature*, 612., 400–403. <https://doi.org/10.1038/d41586-022-04412-x>
- Hjelmkog, A., Toney, J., Scott, M., Crawford, J., Meier, P. (2023): Using the Doughnut Economics framework to structure whole-system thinking in socioecological wellbeing with multidisciplinary stakeholders: an applied case study in Glasgow, Scotland. *The Lancet*, S1., S15. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(23\)02057-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(23)02057-3)
- Kallis, G., Hickel, J., O'Neill, D. W., Jackson, T., Victor, P. A., Raworth, K., Schor, J. B., Steinberger, J. K., Ürge-Vorsatz, D. (2025): Post-growth: the science of wellbeing within planetary boundaries. *The Lancet Planetary Health*, 1., e62–e78. [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(24\)00310-3](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(24)00310-3)
- Kallis, G., Kostakis, V., Lange, S., Muraca, B., Paulson, S., Schmelzer, M. (2018): Research on degrowth. *Annual Review of Environment and Resources*, 1., 291–316. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-102017-025941>
- Kerekes S. (2022): A körkörös gazdaság és megvalósításának néhány közzei tapasztalata. In: Feuerverger, C. R. (szerk.): *A Gazdaságföldrajzi és Településmarketing Központ 2022. évi kutatásai*. Magyar Gazdaságföldrajzi és Településmarketing Műhely, Gazdaságföldrajzi és Településmarketing Központ, MNB Tudásközpont, Neumann János Egyetem, Kecskemét, 4. 1–17. [https://start.uni-neumann.hu/telemarket/kiadvanyok/2022-4/02\\_Kerekes.pdf](https://start.uni-neumann.hu/telemarket/kiadvanyok/2022-4/02_Kerekes.pdf) (Letöltés: 2026. 02. 04.)
- Khmara, Y., Kronenberg, J. (2022): Urban degrowth economics: making cities better places for living, working, and playing. *Local Environment*, 3., 304–321. <https://doi.org/10.1080/13549839.2022.2136638>
- Khmara, Y., Kronenberg, J. (2023): On the road to urban degrowth economics? Learning from the experience of C40 cities, doughnut cities, transition towns, and shrinking cities. *Cities*, 136., 104259. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104259>
- Kiss, G. (2014): Why should the public participate in environmental Decision-Making? Theoretical Arguments for Public Participation. *Periodica Polytechnica Social and Management Sciences*, 1., 13–20. <https://doi.org/10.3311/ppso.7400>
- Kronenberg, J., Andersson, E., Elmquist, T., Łaszkiwicz, E., Xue, J., Khmara, Y. (2024): Cities, planetary boundaries, and degrowth. *The Lancet Planetary Health*, 4., e234–e241. [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(24\)00025-1](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(24)00025-1)

- Lwasa, S., Seto, K.C., Bai, X., Blanco, H., Gurney, K.R., Kılıç, Ş., Lucon O., Murakami, J., Pan, J., Sharifi, A., Yamagata, Y. (2023): Urban systems and other settlements. In: P.R. Shukla, J. Skea, R. Slade, A. Al Khourdajie, R. van Diemen, D. McCollum, M. Pathak, S. Some, P. Vyas, R. Fradera, M. Belkacemi, A. Hasija, G. Lisboa, S. Luz, J. Malley (eds.): *IPCC, 2022: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 861–952. <https://doi.org/10.1017/9781009157926.010>
- Munkácsy, B., Csontos, Cs., Harmat, Á., Campos, J. (2024): The sufficiency-based, the de-growth, and the official – Critical remarks of the electricity chapter of the Hungarian national energy and climate plan based on a comparison to alternative scenarios, *Heliyon*, 21., e39863. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39863>
- Narayan, R., Laine-Kronberg, A. (2025): Strong Circularity through Degrowth: Reimagining Innovation for Well-Being. *SSRN Electronic Journal* <https://doi.org/10.2139/ssrn.5549561>
- Németh K., Bai A., Dobozi E., Gabnai Z., Péter E. (2023): Körforgásos gazdasági modell alapú város-konceptió, különös tekintettel a kis- és középvárosokra. *Tér és Társadalom*, 2., 62–81. <https://doi.org/10.17649/tet.37.2.3445>
- Óvári Á., Farkas J. Z., Kovács A. D. (2024): A klímavédelem realitásai a hazai városokban. *Tér és Társadalom*, 1., 110–128. <https://doi.org/10.17649/TET.38.1.3512>
- Pataki Gy., Takács-Sánta A. (szerk.) (2005): *Természet és gazdaság. Ökológiai közgazdaságtan szöveggyűjtemény*. Typotex Kiadó, Budapest
- Polányi, K. (2001): *The great transformation: The political and economic origins of our time*. Beacon Press, Boston
- Rámhápné Radics K. A. (2023): Helyi önkormányzati autonómia: mi változik, mi marad? *KözigazgatásTudomány*, 1., 85–98. <https://doi.org/10.54200/kt.v3i1.50>
- Raworth, K. (2017): Why it's time for Doughnut Economics. *IPPR Progressive Review*, 3., 216–222. <https://doi.org/10.1111/newe.12058>
- Richardson, K., Steffen, W., Lucht, W., Bendtsen, J., Cornell, S. E., Donges, J. F., Drüke, M., Fetzer, I., Bala, G., Von Bloh, W., Feulner, G., Fiedler, S., Gerten, D., Gleeson, T., Hofmann, M., Huiskamp, W., Kummu, M., Mohan, C., Nogués-Bravo, D., Petri, S., Porkka, M., Rahmstorf, S., Schaphoff, S., Thonicke, K., Tobian, A., Virkki, V., Wang-Erlandsson, L., Weber, L., Rockström, J. (2023): Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances*, 37., 2458. <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>
- Riddell, R., Ahmed, N., Maitland, A., Lawson, M., Taneja, A. (2024): *Inequality Inc. How corporate power divides our world and the need for a new era of public action. Report*. Oxfam GB, Oxford <https://doi.org/10.21201/2024.000007>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., De Wit, C. A., Hughes, T., Van Der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J. A. (2009): A safe operating space for humanity. *Nature*, 461., 472–475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Savini, F. (2025): Degrowth, Urbanisation and Spatial planning. In: Nelson, A. (ed.): *Routledge Handbook of Degrowth*. Routledge, London, 417–429.
- Schmeller D. (2023): *Városok versenye a fenntarthatóságért: Az Európa Zöld Fővárosa díjra jelentkezett városok politikai, környezeti és élehetőségi elemzése*. PhD disszertáció, Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar <https://pea.lib.pte.hu/server/api/core/bitstreams/423864c6-ac46-4158-8a14-7e6c29a2f43d/content> (Letöltés: 2026. 02. 11.)
- Schmid, B. (2023): Post-growth municipalism: exploring the scalar constitution, strategic relevance, and legal viability of the municipal scale for tackling growth dependencies. *Local Environment*, 8., 1008–1025. <https://doi.org/10.1080/13549839.2023.2184780>
- Simon R. B. (2024): Fenntartható városfejlesztés az uniós lehetőségek tükrében : Miskolc és Győr fenntartható városfejlesztési stratégiájának összevetése a 100 klímasemleges és intelligens város misszió vonatkozásában. *Észak-magyarországi Stratégiai Füzetek*, 1., 150–162. <https://doi.org/10.32976/stratfuz.2024.12>

- Spash, C. L. (2011): Social Ecological Economics: Understanding the past to see the future. *The American Journal of Economics and Sociology*, 2., 340–375. <https://doi.org/10.1111/j.1536-7150.2011.00777.x>
- Strenchock, L. (2020): Germinating degrowth? On-farm adaptation and survival in Hungarian alternative food networks. In: Nelson, A., Edwards, F. (eds.): *Food for degrowth: Perspectives and practices*. Routledge, London, 77–89.
- Szakál, D., Balázs, B. (2020): Co-creation for Transformation Food for Degrowth in Budapest Food City Lab initiatives. In: Nelson, A., Edwards, F. (eds.): *Food for degrowth: Perspectives and practices*. Routledge, London, 115–127.
- Varvarousis, A., Kallis, G., Catanneo, C., Sekulova, F., Tsagkari, M., Slamersak, A., Conde, M., Dalisa, G., Hanacek, K., Roy, B. (2024): Beyond the urban shift: towards a relational degrowth spatial politics. *Sustainability Science*, 2., 485–498. <https://doi.org/10.1007/s11625-024-01590-7>
- Xue, J. (2021): Urban planning and degrowth: a missing dialogue. *Local Environment*, 4., 404–422. <https://doi.org/10.1080/13549839.2020.1867840>

### Online források

- Budapest.hu (2025a): *Budapest a klímasegesség felé - Mission Label*. Budapest.hu <https://budapest.hu/hirek/2025/05/03/budapest-a-klímasegesség-fele-mission-label> (Letöltés: 2025. 08. 30.)
- Budapest.hu (2025b): *100 Klímasegesség és Okos Város Küldetés*. Budapest.hu <https://budapest.hu/zold-budapest/klima-es-kornyezetvedelem/100-klímasegesség-es-okos-varos-kuldetes> (Letöltés: 2025. 09. 10.)
- DEAL (2020): *Amsterdam City Doughnut*. Doughnuts Economic Action Lab <https://doughnuteconomics.org/stories/amsterdam-city-doughnut> (Letöltés: 2025. 06. 21.)
- DEAL (2023): *Barcelona's Data Portrait: re-rolling the donut*. Doughnuts Economic Action Lab <https://doughnuteconomics.org/stories/barcelona-s-data-portrait-re-rolling-the-donut> (Letöltés: 2025. 06. 10.)
- DEAL (2025a): *Academic articles and reports*. Doughnuts Economic Action Lab <https://doughnuteconomics.org/tools/academic-articles-and-reports> (Letöltés: 2025. 02. 08.)
- DEAL (2025b): *Riga's Doughnut City Portrait*. Doughnuts Economic Action Lab <https://doughnuteconomics.org/stories/riga-s-doughnut-city-portrait> (Letöltés: 2025. 02. 12.)
- DEAL (2025c): *Doughnut diagrams for printing and presentations*. Doughnuts Economic Action Lab <https://doughnuteconomics.org/tools/doughnut-diagrams-for-printing-and-presentations> (Letöltés: 2025. 03. 2.)
- Greenformation.net (2025): *DAISY project kicks off aiming for turning seeds of societal transformation into action*. <https://greenformation.net/2025/02/19/daisy-kicked-off/> (Letöltés: 2025. 09. 04.)
- IPE (2021): *Fitting Croatia within the Donut: The four cities*. Institute for Political Ecology <https://ipe.hr/en/discussions/fitting-croatia-within-the-donut-the-4-cities/> (Letöltés: 2025. 05. 14.)