

Gyalogolhatóság és gyaloglási viselkedés ember–környezet tranzakció tudományi megközelítésben

Walkability and walking behaviour in the people–environment transactional approach

BERZE IVÁN ZSOLT, DÜLL ANDREA

BERZE Iván Zsolt: PhD-hallgató, ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pszichológiai Doktori Iskola; 1064 Budapest, Izabella utca 46.; egyetemi tanársegéd, ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Ember–Környezet Tranzakció Intézet; 1075 Budapest, Kazinczy u. 23-27.; berze.ivan.zsolt@ppk.elte.hu; <https://orcid.org/0000-0003-3237-9994>

DÜLL Andrea: intézetigazgató egyetemi tanár, ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Ember–Környezet Tranzakció Intézet; 1075 Budapest, Kazinczy u. 23-27.; egyetemi tanár, BME GTK Szociológia és Kommunikáció Tanszék; 1111 Budapest, Egry J. u. 1.; dull.andrea@ppk.elte.hu; <https://orcid.org/0000-0002-0087-3309>

KULCSSZAVAK: gyalogolhatóság; gyaloglási viselkedés; ember–környezet tranzakció; környezeti és személyes jellemzők és előnyök; ökológiai modellek

ABSZTRAKT: A *walkability* – magyarul gyalogolhatóság, sétálhatóság vagy járhatóság – fogalmát számos tudományterület, így többek között a várostervezés, az egészségmegőrzés, a fenntarthatóság, a mentális betegségek, a környezetpszichológia és a szociológia egymással gyakran szoros átfedésben lévő témákat tartalmazó irodalmában megtalálhatjuk. A városi környezet gyalogolhatóbbá tétele környezeti (kevesebb szennyezés, fenntarthatóság), személyes (társas kapcsolatok, mentális és fizikai egészség) és gazdasági előnyökkel jár, így a fogalom vizsgálata és mérése mikro- és makroszinten egyaránt indokolt.

Tanulmányunk célja, hogy a gyalogolhatóság hazánkban még kevésbé kutatott fogalmát az ember–környezet tranzakció tudomány személy–környezet állandó kölcsönkapcsolatát hangsúlyozó megközelítésében járja körül, így kapaszkodót nyújtson a fogalom holisztikus, környezetpszichológiai szemléletű hazai kutatásához és továbbfejlesztéséhez. Mivel a gyalogolhatóság fogalma kevésbé elterjedt a magyar szakirodalomban és közgondolkodásban, a tanulmány először bemutatja a gyalogolhatóság definíciós hangsúlyait. Ezt követően a kapcsolódó objektív és szubjektív környezeti, majd a személyes jellemzőket (szociodemográfiai változókat, mentális egészségi jellemzőket, szándékot és attitűdöt, társas faktorokat, személyiségjellemzőket) veszi sorra olyan kutatások és ökológiai modellek példáin keresztül, amelyek rávilágítanak a fogalom, illetve a mérési és beavatkozási lehetőségek komplexitására. Ezek a tényezők ugyan a tranzakcionális szemléletből adódóan a gyakorlatban nehezen választhatók el egymástól, az áttekinthetőség érdekében célravezetőnek tűnik, hogy külön tárgyaljuk őket. A gyalogolhatósághoz és gyaloglási viselkedéshez kapcsolódó objektív és észlelt környezeti, valamint térhasználói jellemzők belső és egymás közötti kölcsönkapcsolatait – a térhasználói percepció fontosságának hangsúlyozásával – egy saját tranzakcionális elméleti ökológiai keretmodellben és a gyalogolhatóság általunk javasolt ember–környezet tranzakció tudományi definíciójában foglaljuk össze.

A gyalogolhatósággal kapcsolatos kutatások legtöbbje nem tár fel ok-okozati viszonyokat, így tanulmányunkban mi is olyan jellemzők megvilágítására törekszünk, amelyek (egyszerre) lehetnek a gyaloglási viselkedés okai vagy okozatai. Elméleti tranzakcionális



ökológiai keretmodellünkben az összefüggések a tranzakcionális szemléletnek megfelelően, valamint a kauzalitás feltáratlanságának okán közvetlenül vagy közvetetten kétirányúak. A tanulmány a kapcsolódó nemzetközi szakirodalom gazdagsága folytán nem törekedhet teljességre a tárgyalt jellemzőket, eredményeket, az összefüggések komplexitását illetően, célja a gyalogolhatóság értelmezésében, kutatásában, fejlesztésében elengedhetetlen tranzakcionális szemlélet jelentőségének megvilágítása. Elméleti keretmodellünk sem törekszik teljességre, az értelmezés a jellemzőcsoportok szintjén marad; az egyes jellemzőcsoportok nem minden elemét tüntettük fel, és az összefüggések sem érvényesek azok minden elemére. Úgy véljük azonban, hogy modellünk ezzel együtt is a gyalogolhatóság tranzakcionális szempontú empirikus kutatásainak kiindulópontja lehet.

Iván Zsolt BERZE: PhD student, Doctoral School of Psychology, ELTE Eötvös Loránd University; Izabella utca 46., H-1064 Budapest, Hungary; lecturer, Institute of People-Environment Transaction, ELTE Eötvös Loránd University; Kazinczy u. 23-27., H-1075 Budapest, Hungary; berze.ivan.zsolt@ppk.elte.hu; <https://orcid.org/0000-0003-3237-9994>

Andrea DÜLL: professor, director, Institute of People-Environment Transaction, ELTE Eötvös Loránd University; Kazinczy u. 23-27., H-1075 Budapest, Hungary; professor, Department of Sociology and Communication, Budapest University of Technology and Economic; Egy J. u. 1., H-1111 Budapest, Hungary; dull.andrea@ppk.elte.hu; <https://orcid.org/0000-0002-0087-3309>

KEYWORDS: walkability; walking behavior; people-environment transaction; environmental and personal characteristics and advantages; ecological models

ABSTRACT: The concept of walkability can be found in the literature of various disciplines, such as urban planning, health care, sustainability, mental illness, environmental psychology, and sociology, often involving closely overlapping topics. Making the urban environment more walkable has environmental (less pollution, sustainability), personal (mental and physical health, social factors), and economic advantages, therefore the examination and measuring of the concept are crucial at both the micro and macro levels.

The aim of this paper is to discuss the concept of walkability, a scarcely investigated topic in Hungary, in the approach of people-environment transaction. This approach emphasizes the consistent interrelationship between people and the environment and underlines that the physical environment is also socially determined: i.e., the environment should be defined as socio-physical. This study is intended to provide some support for a holistic, environmental psychological research agenda and the development of the concept of walkability in Hungary. In this vein, our study first provides an overview of the definitional emphases of the concept, followed by environmental, and personal characteristics related to walkability that according to the transactional approach are difficult to separate in practice. The paper also discusses objective, measurable environmental characteristics as well as their perceived, subjective variants, the role of concordance between the objective and perceived environmental characteristics, complex perceptual qualities, and their ecological models. From the perspective of personal characteristics, sociodemographic variables (gender, age, race), mental health, social factors, and personality are presented as factors associated with walkability. The discussed examples of walkability-related research and ecological models highlight the complexity of the concept, the measurement and intervention options. The internal relations within and the interrelationships of the objective and perceived environmental attributes and space users' characteristics, with an emphasis on the importance of space users' perceptions, are summarized in our transactional theoretical ecological framework model of walkability and walking behaviour. We also suggest a possible transactional definition of walkability: Walkability is a constantly, due partly to the realized walking behaviour, changing attribute of the built environment, expressing the extent to which the given environment encourages walking due to the complex pattern of its characteristics: these characteristics can be objective or considered important or perceived in different ways according to the space users' attributes, and are interrelated with each other and the realized walking behaviour.

Since most research projects on walkability do not reveal causal relationships, this study also intends to highlight such characteristics too that may (simultaneously) be the cause and effect of walking behaviour. In our theoretical transactional ecological framework model, relationships are directly or indirectly bidirectional due to the transactional approach and the unexploredness of causality. For example, the characteristics of space users may affect the walking behaviour regardless of the walkability of the environment, may moderate the relationship between walkability and walking behaviour, and may also be affected by the realized walking behaviour.

Due to the richness of the international literature, this study does not strive for completeness in terms of the discussed characteristics and results, and the complexity of the relationships. It merely aims to highlight the importance of the transactional approach in the interpretation, research, and development of walkability. Our theoretical framework model should also be interpreted only at the level of characteristic groups since we have not indicated all the elements of each group and the relationships are not valid for all elements. Nevertheless, our model can be a basis for transactional empirical research on walkability.

Bevezető

A 21. századi városok élıhetőségüket és lakosaik jóllétét érintő kihívásai közé tartoznak például a zsúfoltság, a lég- és zajszennyezés, a hőterhelés vagy a közbiztonság és a biztonságos közlekedés kérdései (UN-Habitat 2016; Brunetta et al. 2019). Mindezen problémák kezelésében pozitív szerepet játszhat a városi környezet gyalogolhatóbbá tétele, hiszen környezeti (a gyalogolhatóság növelésével szükségszerűen együtt jár a direkt és indirekt forgalomcsillapítás, amely csökkenti a zsúfoltság és a szennyezés mértékét, a gyalogolhatóbb környezet kialakítása érdekében telepített fák csökkentik a hőterhelést), személyes (segíti társas kapcsolatok kialakítását, javítja a mentális és fizikai egészséget), valamint gazdasági előnyökkel jár. Ebből következően a gyaloglási viselkedést ösztönző környezeti jellemzők vizsgálata és mérése mikro- és makroszinten egyaránt fontos. Míg a *walkability* nemzetközi szakirodalma igen gazdag, magyar nyelvű megfelelőinek – mint gyalogolhatóság, sétálhatóság (Szűcs, Lukovics, Kézy 2017) és járhatóság – internetes keresőkben mutatkozó találati száma elenyésző, ami a *walkability* magyar kutatásainak jelenleg csekély számára is utal. Tanulmányunkban¹ a *gyalogolhatóság* fogalmát használjuk, mivel az épített környezeti *walkability* terminus jellemzően a fenntarthatósággal és a városok élıhetőségével kapcsolódik össze, amelyeknek lényegi eleme a közlekedési célú gyaloglás.

A környezetpszichológia (Proshansky et al. 1970; Dúll 2009) – újabban ember-környezet tranzakciótudomány (Dúll 2021) – értelmezésében a személy és az őt körülvevő szociofizikai környezet (Stokols, Shumaker 1981) állandó kölcsönkapcsolatban áll. A személy működése csak (nem, vagy nehezen tudatosuló) szociofizikai környezetének kontextusában írható le, illetve érthető meg és fordítva: a környezet jellemzői is úgy érthetők meg mélységükben, ha figyelembe vesszük, hogyan vélekednek róluk, viselkednek bennük, alakítják őket az emberek. E tranzakcionális megközelítés (Werner, Brown, Altman 2002) szerint személy és

környezete kölcsönösen meghatározzák egymást, képesek hatni egymásra és változtatni egymáson, a változtatás nyomán kialakuló hatások pedig újabb változásokhoz vezetnek. Mindezen tranzakcióalapú változások eredményeképpen ideális esetben a személy és a környezet jellemzői összhangba kerülnek, azaz megvalósul a személy-környezet összeillés (Kaplan 1983; Edwards et al. 2006), amely meghatározó kapcsolatban van a személy pszichológiai és fizikai jóllétével. A tranzakcionális szemlélet azt hangsúlyozza, hogy bár a gyalogolhatóság fogalma alapvetően az épített környezetre vonatkozik, nem csupán elválaszthatatlan a környezet használójának percepciójától és (a percepciót is befolyásoló) jellemzőitől, de vissza is hat ezekre és folyamatosan formálódik általuk.

Minthogy a gyalogolhatóság fogalma kevésbé elterjedt a magyar szakirodalomban és közgondolkodásban, tanulmányunk definíciós összefoglalóval indul. Egyik célunk, hogy (terjedelmi korlátok miatt a teljességre nem törekedve) áttekintést nyújtsunk a gyalogolhatósággal összefüggő objektív és szubjektív környezeti, majd térhasználói jellemzőkről – noha a tranzakcionális szemléletnek megfelelően ezek a gyakorlatban nehezen elválaszthatók, így sorrendjüket mi választottuk. További célunk, hogy az ember-környezet tranzakciótudományi megközelítés értelmében rávilágítsunk e jellemzők kapcsolódásaira, a fogalom, illetve a mérési és beavatkozási lehetőségek komplexitására. Ezáltal arra is rámutatunk, hogy a gyalogolhatóság vizsgálata és fejlesztése akkor lehet igazán hatékony, ha a mérés és elemzés, illetve a tervezés és utánkövetés folyamataiban az adott épített környezet és használói tranzakciójának minden eleme, azaz a környezeti és a térhasználói jellemzők, valamint ezek egymást kölcsönösen befolyásoló komplex kapcsolódásai egyaránt megjelennek. Az objektív gyalogolhatósági jellemzők megléte önmagában nem feltétlenül elég ahhoz, hogy az emberek többet gyalogoljanak, hiszen az észlelt gyalogolhatóságot és így annak a térhasználók viselkedésére gyakorolt hatását alapvetően befolyásolja, hogy a térhasználók – bizonyos személyes jellemzőikből is fakadóan – miként észlelik és ítélik meg a környezeti jellemzőket, és hogyan viselkednek a környezetben. Másként fogalmazva: a városi környezet gyalogolhatóságát javító fejlesztéseknek az lenne a célja, hogy a (gyalogolni kívánó) térhasználók és az adott épített környezet között megvalósuljon, és esetleges változtatások esetén újraformálódjon a (gyaloglási célú) személy-környezet összeillés, mindez viszont tranzakcionális szemléletet igényel. Tanulmányunk célja, hogy ezeket a kölcsönkapcsolatokat a gyalogolhatóság tranzakcionális definíciójában, illetve a gyalogolhatóság és gyaloglási viselkedés tranzakcionális nézőpontú elméleti ökológiai modelljében keretbe foglalja. Reményeink szerint tanulmányunk támogatást nyújthat a fogalom holisztikus, környezetpszichológiai szemléletű hazai kutatásához és fejlesztéséhez.

A gyalogolhatóság definíciója

A gyalogolhatóság definíciója Lo (2009) szerint attól függ, hogy azt az adott tudományterület hogyan kívánja mérni. Forsythe és Southworth (2008) szerint gyalogolhatónak tekinthetünk egy környéket, ha

- (1) a megközelítendő célok rövid távolságon belül vannak és/vagy az eljutás gépkocsival nem kivitelezhető;
- (2) akadály nélkül bejárható mindenki – így többek között gyermekek, idősök, mozgásukban korlátozottak – számára;
- (3) mind a forgalom, mind a bűnözés szempontjából biztonságos;
- (4) van megfelelő minőségű kiépített gyalogos infrastruktúra (járdák, gyalogátkelőhelyek, utcabútorok stb.);
- (5) kellemes: többek között építészeti érdekes utcákkal, figyelemfelkeltő boltokkal, továbbá nincs szemét, graffiti.

Ezek a tényezők erősen összekapcsolódnak; Forsythe (2015) a gyalogolhatóság definícióit és az ahhoz kapcsolódó témákat rendszerező, hierarchikus modelljében e kapcsolódásokat is megjelenítette (Melléklet 1. ábra). A definíciók, témák első csoportját az eszközök jelentik, amelyek a gyalogolhatóság megteremtéséhez kapcsolódnak. Az eszközök jelentik az előfeltételt a definíciók második csoportjának, amelyek a gyaloglás észlelt *kimenetei*hez kapcsolódnak. A meghatározások harmadik csoportja szerint a gyalogolhatóság a *jobb (város)tervezéssel* rokon értelmű. Ha fogalom magvat szeretnénk megragadni, azt mondhatjuk: a gyalogolhatóság egy komplex épített környezeti jellemző, amely azt fejezi ki, hogy az adott környezet bizonyos tulajdonságainak köszönhetően mennyire ösztönzi a gyaloglást.

Környezeti jellemzők

A gyalogolhatóságot meghatározó környezeti jellemzők két típusát különböztethetjük meg:

- (1) az *objektív jellemzők* szubjektív értelmezéstől mentesen mérhetők, kiszámolhatók vagy adatbázisból kikereseshetők (célpontok távolsága, elkövetett bűnesetek száma, időjárás alakulása stb.),
- (2) az *észlelésen alapuló jellemzők* lehetnek
 - (a) az objektív jellemzők észlelt változatai (észlelt távolság, észlelt biztonság, hőérzet stb.), amelyek eltérhetnek a valós számszerű adatoktól (McCormack et al. 2008; Koohsari et al. 2014);
 - (b) szubjektíven megítélhető jellemzők (többek között a térszerkezet, a gyalogos infrastruktúra minősége); illetve
 - (c) összetett környezeti minőségek (például Ewing, Handy 2009), amelyek az objektív jellemzők észleléséből formálódnak, de komplexitásukban túlmutatnak egy-egy jellemző észlelt változatán (ilyen

többek között a komfortosság, a vizuális élmény összetettsége vagy a kellemesség).

A várostervezéshez kapcsolódó gyalogolhatóság-szakirodalom nyomán egy terület gyalogolhatóságához, illetve a gyaloglással kapcsolatos térhasználati viselkedéshez kapcsolódó objektív jellemzők között alapvetőnek tekinthetők az ún. „D-változók”. Öt ilyen változó, illetve ezek transzformáltjai azonosíthatók: a sűrűség (*density*), sokféleség (*diversity*) és tervezettség (*design*) kezdeti hármasa (Cervero, Kockelman 1997) kiegészült a célpontok elérhetőségével (*destination accessibility*) és a közösségi közlekedési megállótól való távolsággal (*distance to transit*) (Ewing, Cervero 2001). (A változók definícióját és néhány kutatásban használt transzformáltjaikat a Melléklet 1. táblázatában foglaltuk össze.)

Objektív jellemző lehet a biztonság is – amelyet a szakirodalom a bűnözés, illetve a forgalom kontextusában tárgyal –, amennyiben annak szintjét objektív mérőszámokra (balesetek vagy bűnesetek száma) alapozzuk. A gyalogolhatóság-ossal összefüggő objektív környezeti jellemzők igen speciálisak is lehetnek. Oreskovic és munkatársai például azt találták, hogy nagyobb észlelt gyalogolhatósággal járt együtt, ha az adott utcán látható volt egy fókuszpont, illetve az épületek földszinti homlokzatának legalább egyharmadát ablakok vagy átlátható üvegfelületek foglalták el, ugyanakkor az épületmagasság és a homlokzati sík változatossága nem függött össze az észlelt gyalogolhatósággal (Oreskovic et al. 2014). Egy másik kutatás öt gyalogosbarát forgalomtechnikai megoldást vizsgált és igazolta pozitív kapcsolatukat a gyalogolhatósággal: ilyen a gyalogosok és kerékpárosok elsőbbségét biztosító utca; a sima felületű járdasáv a kockaköves óvárosokban; az olyan gyalogátkelőhelyek, ahol a gyalogosok számára alapbeállítás a zöld jelzés; a villamosmegállóban a járda szintjére emelt úttest; a csak gyalogosok, kerékpárosok és villamosok számára használható hidak (Turoń, Czech és Juzek 2017).

Az időjárás fontos tényező a gyaloglási viselkedés vizsgálatában, Mehta modelljében az időjárás elleni védelem a környezeti komfort része (Mehta 2008). A kutatások egybehangzó eredménye szerint a(z átlag) hőmérséklet szignifikáns pozitív, a(z átlag) csapadékmennyiség szignifikáns negatív kapcsolatban áll a gyaloglás mértékével (Clark, Scott, Yiannakoulis 2014; Spinney, Millward 2011; De Montigny, Ling, Zacharias 2012). Egy alacsony népsűrűségű malajziai környezetben végzett vizsgálat résztvevői a rossz időjárást csak a negyedik helyen jelölték meg annak okaként, hogy miért nem gyalognak többet, ám válaszul arra a kérdésre, hogy mi kellene ahhoz, hogy többet gyalogoljanak, elsőként mégis a jobb időjárást nevezték meg (Ariffin, Zahari 2013).

A gyaloglás tényleges mértékével azonban az objektív jellemzők számszerű adatoktól sok esetben eltérő észlelése is összefügg. A különböző környezeti jellemzők eltérhetnek aszerint, hogy megvalósul-e esetükben az *objektív-észlelt illeszkedés*. Egy kutatásban a sűrűség, a területhasználat összetettsége, az összekapcsoltság (az egyes jellemzők definícióit lásd a Melléklet 1. táblázatában) és a gyaloglási infrastruktúra esetében megvalósult az illeszkedés, ám az esztétikai

jellemzők megítélése és a kétféle észlelt biztonság esetében nem (a magas objektív gyalogolhatóságú környéken élő lakosok a környezet esztétikai minőségét alacsonyabbnak, a kétféle észlelt biztonság mértékét pedig ugyanolyannak ítélték, mint az alacsony objektív gyalogolhatóságú környéken élők) (Leslie et al. 2005). Az össze nem illéseket vizsgáló és a valósághoz illeszkedő percepció fontosságát hangsúlyozó kutatások egyike azt találta, hogy egy adott terület valós és észlelt gyalogolhatósága a lakosok egyharmada esetében nem illeszkedett egymáshoz (Arvidsson et al. 2012). Koohsari és munkatársai az összekapcsoltság és a területhasználathoz viszonyított gyalogolhatóság-faktorok objektív-észlelt illeszkedését vizsgálták. Azt találták, hogy a közlekedési célú gyaloglás kevésbé volt valószínű, ha mindkét faktor magas objektív értékét alacsonynak észlelték a térhasználók, míg ha az alacsony objektív értéket magasnak észlelték, nagyobb valószínűséggel választották a gyaloglást. A pihenési célú gyaloglás esetében ezeket az összefüggés-mintázatokat csak részben találták meg (Koohsari et al. 2014). Gallimore, Brown és Werner (2011) három különböző környezet gyalogolhatóságát vizsgálták. Eredményeik szerint egy-egy elővárosi és vegyes környékkel összehasonlítva az Új Urbanizmus (*New Urbanism*, Congress for the New Urbanism 2000; Talen 2013) gyaloglást ösztönző tervezési elveinek megfelelően tervezett környéken a gyalogolhatóság vizsgált összetevőinek (kivéve a sűrűséget) objektív mértéke valóban magasabb volt – a tömbök és az iskolába tartó útvonalak szintjén (utóbbinál a sokféleséget kivéve) egyaránt. E környéken megvalósult az illeszkedés is: a gyerekek is gyalogolhatóbbnak találták a helyszínt és többet is gyalogoltak ott.

Az objektív vs. észlelt jellemzők témájában a biztonság mint környezeti jellemző hangsúlyosan jelenik meg. Foster és Giles-Corti (2008) a fizikai aktivitás és a biztonság kapcsolatát vizsgáló 41 tanulmányt tekintettek át és azt találták, hogy míg a biztonságot objektív módon mérő vizsgálatok 33%-a, addig az azt szubjektív módon mérő vizsgálatok 92%-a mutatott összefüggést a biztonság és a gyaloglás mértéke között. Azt is megállapították, hogy az együttjárás gyenge a biztonság valós és észlelt mértéke között (ennek hátterében az állhat, hogy a biztonság nem csak önmagában, hanem egyéb környezeti jellemzőkkel interakcióban befolyásolhatja a gyaloglás valószínűségét). Loukaitou-Sideris (2006) összefoglaló munkájában felhívja a figyelmet az észlelt biztonság és a biztonság észlelt hiánya közötti különbségre: több kutatás igazolja, hogy a biztonság hiányának észlelése kevesebb gyaloglással jár együtt, ugyanakkor az eredmények nem egybehangzóak abban a tekintetben, hogy az észlelt biztonság összefügg-e a gyaloglás nagyobb mértékével.

Az objektív jellemzők észleléséből formálódó, ám komplex és azokon túlmutató összetett környezeti minőségekre mutat példát a Ewing és Handy (2009) által leírt öt városidizájn-minőség, amelyeket 51 perceptuális jellemző összevonása alapján határoztak meg:

- (1) az elképzelhetőség (*imageability*) arra vonatkozik, hogy az adott hely mennyire ismerhető fel vagy jegyezhető meg (amelyet befolyásolhat az

emberek száma, az udvarok és parkok, a szabadtéri étkezési lehetőségek vagy a történelmi épületek megléte);

- (2) a vizuális zártság arra utal, hogy az utcák mennyire jellemezhetőek vertikális elemekkel (mekkorák az utcai térfalak, az ég mennyire látható stb.);
- (3) az emberi lépték azt jelzi, hogy a fizikai elemek nagysága és struktúrája (mint az épületek magassága, az első szinti ablakok száma) mennyire van összhangban az emberek méretével, illetve gyaloglási sebességével;
- (4) az átláthatóság azt jelenti, hogy a gyalogló mennyire láthatja, hogy mi van egy utcatömb szélén túl; végül
- (5) a komplexitás az utca vizuális gazdagságára utal, amit többek között az épületek és emberek száma, a jellegzetes épületszínek befolyásolnak.

Mindezek két- és háromdimenziós formában is mérhetőek (Yin 2017).

Az objektív vs. észlelt jellemzők kérdésköre a gyalogolhatóság mérésében is lényeges. A Tribby és munkatársai tanulmányában szereplő kategorizációt alapul véve a gyalogolhatóság mérőeszközeit két dimenzió mentén csoportosíthatjuk (lásd a Melléklet 2. táblázatát): (1) a mérés objektíven (a konkrét környezeti elemek és jellemzők felmérésével, illetve számszerűsítésével) vagy szubjektíven (percepciók, értékelések szintjén) történik; (2) a mérésre közvetlenül (adott helyszínen vagy a térhasználókat megkérdezve) vagy közvetett módon kerül sor (Tribby et al. 2016). A gyalogolhatóság mérésével összefüggésben érdemes megemlítenünk a mérési egység helyes kiválasztásának jelentőségét. A gyalogolhatóság vizsgálható ugyanis háttömbök szintjén (azaz mikroszinten, ilyen vizsgálatra jó például az Irvine Minnesota Inventory: IMI, Day et al. 2006) és területi szinten (azaz makroszinten, ilyenek a GIS- és cenzusalapú, vagy épp a térhasználói percepción alapuló komplex jellemzőket célzó vizsgálatok). A nem megfelelő (önkényes vagy elnagyolt) földrajzi lehatárolás, illetve elemzési szint pontatlan eredményekhez vezethet (Tribby et al. 2016).

Risser és Šucha elemzésükben az „Ön miért gyalogol?” kérdésre adott válaszokból hat válaszcsoporthat emeltek ki: megnyugvás-jóllét-énidő, közlekedés, „igények nélküli” (bárhová, speciális öltözék nélkül) közlekedési mód, mozgásban lenni, egészség és fizikai aktivitás, szociális kapcsolatok (Risser, Šucha 2021, 93-96.). Ugyanakkor ezek is besorolhatók a gyaloglási viselkedés kutatói által megkülönböztetett két cél, a *közlekedés* (eljutni egyik pontból a másikba), valamint a *pihenés, kikapcsolódás* egyikébe. A gyaloglás céljának függvényében eltérő lehet az, hogy mely környezeti jellemzők meghatározóak a gyaloglási viselkedés megvalósulásában. Pikora és munkatársai (2006) kutatásában a funkcionális jellemzők (gyaloglófelületek típusa és minősége, forgalom jellemzői stb.) csak a pihenési célú, az úticélok pedig csak a közlekedési célú gyaloglás valószínűségével voltak kapcsolatban. Naderi és Raman (2005) szerint a közlekedési célú gyaloglás esetén az időjárás feltételek, majd a járda szélessége, egészségi célú gyaloglás esetén pedig a víz jelenléte és elérhetősége, majd a fák mennyisége játszott szerepet a gyaloglás

melletti döntésben. Saelens, Sallis és Frank (2003) ökológiai modelljében a közlekedési célú gyaloglással a környezeti jellemzők közül a sűrűség, az összekapcsoltság és a területhasználat összetettsége, míg a pihenési célú gyaloglással a biztonság és a környék esztétikai jellemzői és topográfiája áll erős kapcsolatban. Más kutatások szerint az objektív vagy észlelt gyalogolhatóság csak a közlekedési célú gyaloglás megvalósulásával van összefüggésben (Owen et al. 2007; Arvidsson et al. 2012), illetve a környezeti jellemzők objektív és észlelt mutatóinak illeszkedése és a gyaloglás valószínűsége is különbözőképp függ össze a kétféle célú gyaloglás esetén (Gebel et al. 2011; Koohsari et al., 2014).

A térhasználók jellemzői

Tranzakcionális megközelítésben vizsgálva a térhasználók jellemzői egyfelől meghatározó szerepet játszanak abban, ahogyan az objektív környezeti jellemzőket, a gyalogolhatóságot észlelik, sőt alakítják, és hogy a gyaloglás mellett döntenek, másfelől kimenetei is lehetnek annak, hogy a gyalogolhatóság növelése folytán a térhasználó gyaloglási viselkedése megváltozik (ami tovább módosíthatja például az észlelt gyalogolhatóságot).

Több, eltérő környezetben végzett kutatás is alapvető *nemek szerinti* különbségeket talált a gyaloglás gyakorisága és ideje mentén: a nők például heti bontásban ritkábban gyalogoltak közlekedési céllal, bár a gyaloglás összidejében nem mutatkozott különbség a nemek között (Owen et al. 2007); a nők a közlekedési és a pihenési célú gyaloglás esetén is kevesebb időt töltöttek gyaloglással, ugyanakkor a gyaloglás iránt pozitívabb attitűd jellemezte őket (Yang, Diez-Roux 2017); a nők közel kétszer nagyobb arányban választották a gyaloglást közlekedési módként, mint a férfiak (Maffii, Malgieri, Di Bartolo 2016). Az egymásnak látszólag ellentmondó eredményeket többek között az otthonon kívüli tevékenységgel töltött idő nemek szerinti eltérése is magyarázhatja. Számos kutatás talált különbséget férfiak és nők között az egyes gyalogolhatóság-faktorok gyaloglási viselkedéssel összefüggő észlelésében és fontosságában. Adlakha és Parra kutatásának eredményei szerint a közlekedési célú gyaloglás nagyobb valószínűsége a férfiak esetében a területhasználat összetettségével és a forgalommal kapcsolatos biztonsággal állt összefüggésben, míg a nők viszont valószínűbben gyalogoltak közlekedési céllal a szolgáltatások elérhetőségének és az utcák összekapcsoltságának magasabb szintje esetén. Ugyanakkor a nők esetében egyetlen gyalogolhatóság-aspektus sem magyarázta a pihenési célú gyaloglás valószínűségét, aminek hátterében a szerzők a kulturális és társadalmi normák hatását feltételezték (Adlakha, Parra 2020). Egy, tízéves gyerekek mintáján végzett kutatás többváltozós modelljében a gyaloglás heti gyakorisága a fiúknál az elérhető célpontok számával, míg a lányoknál például azzal függött össze, hogy a gyaloglást mennyire tartották könnyűnek a környéken. Vagyis a két nem eseté-

ben eltérő észlelt környezeti jellemzők határozták meg pozitív módon a rendszeres gyaloglás valószínűségét (Hume, Salmon, Ball 2007). Egy másik, afroamerikai közösségben végzett kutatás szerint a gyaloglás mértékét ugyan a nemi hovatartozás önmagában nem befolyásolta, a környékkel való elégedettség és a gyaloglás mértéke között csak a férfiaknál mutatkozott pozitív összefüggés (Trumpeter, Wilson 2014). Brown és munkatársai (2007) az objektív és észlelt gyalogolhatóság összeállítását vizsgáló kutatásában a két vizsgált szubjektív faktorból (a forgalommal kapcsolatos biztonság és a kellemes atmoszféra) a férfiak a biztonság tekintetében pozitívabban értékelték az útvonalakat. Az észlelt köztéri biztonság alacsonyabb értékét a nők esetében más kutatások is igazolták (Jorgensen, Hitchmough, Dunnett 2007; McCray, Mora 2011). A gyaloglás általuk vizsgált objektív környezeti faktorai és a gyaloglási viselkedés összefüggésében Kerr és munkatársai (2007) nem találtak nemek szerinti különbséget, de az összefüggések mértékében már igen: a területhasználat összetettsége és a kereskedelmi szolgáltatás jelenléte a lányoknál, míg a pihenést szolgáló célpont elérhetősége a fiúknál játszott meghatározóbb szerepet. Nem találtak ugyanakkor nemek szerint különböző hatást a gyalogolhatóság általános, konkrét tulajdonságokra való fókuszálás nélküli megítélését (Oreskovic et al. 2014) vagy a valós és észlelt gyalogolhatóság közötti összeállítás mértékét (Arvidsson et al. 2012) érintő kutatások.

Egy, a gyalogolhatóság és a területhasználat összefüggéseit feltáró kutatás arra mutatott rá, hogy az IMI-vel mért alacsony gyalogolhatóságú utcán a nők és férfiak aránya 1:4, míg a magas gyalogolhatóságú utcán már 2:3 volt, ezért úgy vélik, hogy a területhasználat nemek szerinti egyenlőtlenségének csökkentéséhez a gyalogolhatóság növelése megfelelő eszköz lehet (Jensen et al. 2017). Lo és Houston (2018) azt találták, hogy a nők aktivitási tere, valamint a lakóhelyüktől a mindennapi tevékenységek során megtett távolsága kisebb, mint a férfiaké, ám ez a különbség jóval mérsékeltebb olyan környezetben, amely magasabb értéket ért el az elérhetőség és a gyalogolhatóság faktorában, azaz egy kompakt, gyalogolható környék csökkenteni képes az otthonon kívüli kötelezettségek nemi eloszlásából következő aránytalanságot.

Az *életkor* többek között azért lényeges kérdés a gyaloglás vonatkozásában, mert 60 év felett már a gyaloglás a leggyakoribb mobilitási mód, amelynek aránya az életkor növekedésével egyre nő (Bell et al. 2010), és a fizikai aktivitás az idősek számára kiemelten fontos egészségük megőrzése érdekében. Az életkori különbségeket tekintve Owen és munkatársai (2007) kutatásában a magasabb életkor a pihenési célú gyaloglás heti idejével és gyakoriságával mutatott pozitív kapcsolatot, míg a közlekedési célúval nem (lásd még Yang, Diez-Roux 2017). Shigematsu és munkatársai (2009) eredményei szerint a 20-39 éves korcsoportban az összes vizsgált gyalogolhatósági környezeti jellemző szignifikánsan összefüggött a közlekedési célú gyaloglással, ezzel szemben a legfelső életkori csoportban csak a területhasználati sokféleség és a pihenési célpontok közelsége mutatott szignifi-

káns kapcsolatot a gyaloglással. Egy közelmúltbeli kutatás pedig arra mutat rá, hogy különböző korcsoportokban az objektív gyalogolhatóság eltérően függ össze a gyaloglási viselkedéssel: a 19-65 évesek magas gyalogolhatóságú környezetben több otthonon kívüli aktivitást választanak, ez azonban gyerekekre és idősekre nem igaz. Ennek oka az lehet, hogy utóbbiak a pihenésre olyan helyeket keresnek, amelyek esetében a gyalogolhatóság nem mérvadó szempont (Liao et al. 2020). A korcsoport szerinti különbségeket vizsgáló kutatások egyike eredményei alapján arra mutatott rá, hogy a gyalogolhatósággal kapcsolatos, felnőttek számára hatásos környezeti beavatkozások nem feltétlenül eredményesek serdülők esetén (Van Dyck et al. 2009). Egy másik kutatás pedig azt találta, hogy a valós és észlelt gyalogolhatóság össze nem illése az idősebbeknél (és házasságban/élettársi kapcsolatban élőknel) volt jellemző (Arvidsson et al. 2012).

A gyaloglás összefügg a térhasználók *etnikai/rasszbeli és szocioökonómiai* jellemzőivel is. Owen és szerzőtársai például arra hívták fel a figyelmet, hogy a demográfiai tényezők mellett a szocioökonómiai sajátosságok is hatással vannak a gyaloglás mértékére és gyakoriságára. A gyermekeket nevelő családokban a közlekedési és a pihenési célú gyaloglás egyaránt ritkább, a pihenésként szolgáló gyaloglás pedig rövidebb idejű volt, ahogy a magasabb jövedelemmel rendelkező háztartásokban élők is ritkábban választották a gyaloglást közlekedési módként és kevesebb időt is töltöttek közlekedési célú gyaloglással (Owen et al. 2007). Egy másik kutatásban a vizsgált összes környezeti faktor a fehér gyerekeknel, a magasabb két jövedelmi kategóriába tartozó, ill. kettőnél több autóval rendelkező családoknál volt pozitív összefüggésben a gyaloglás mértékével. Ez azt mutatja, hogy ha a közlekedési célú gyaloglás mindennapos szükséglet, akkor a gyalogolhatóság objektív jellemzői csak részben befolyásolják a gyaloglás mértékét (Kerr et al. 2007). Egy másik kutatás a közlekedési célú gyaloglással töltött idő vonatkozásában a rasszt és az autótulajdonlást tekintve hasonló eredményeket kapott, ugyanakkor a fizikai aktivitás össz mennyiségét vizsgálva az eredmények ellentmondásosak voltak (Forsythe et al. 2009). Szintén árnyalja ezeket az összefüggéseket egy kutatás, amely sem életkori, sem pedig rasszbeli hatást nem talált akkor, amikor arra kérték a résztvevőket, hogy egy-egy helyszín gyalogolhatóságát általában, tehát anélkül ítéljék meg, hogy azok konkrét tulajdonságai-ra fókuszálnának (Oreskovic et al. 2014).

Ami a gyalogolhatóság és az *egészségi állapot* közötti kölcsönhatást illeti, ugyan néhány szerző (Thielman et al. 2019) sem összességében, sem életkori csoportok szerint nem mutatta ki a gyalogolhatóság kapcsolatát a fizikai aktivitással és az elhízással (testtömegindex: BMI), egy áttekintő tanulmány szerint a vizsgálatok eredményeinek 84%-a mutat rá a gyalogolhatósággal (részben) összefüggő környezeti jellemzők és az elhízás közötti szignifikáns összefüggésre (Papas et al. 2007). Frank és munkatársai (2006) azt találták, hogy a nagyobb objektíven mért gyalogolhatóság összefüggött a fizikai aktivitással járó közlekedéssel töltött percek nagyobb számával, valamint a BMI kisebb mértékével. Egy 12 éves longitudi-

nális vizsgálat szerint a nemi, életkori, etnikai és bevételi különbségek (területi hatásától függetlenül a magasabb objektív gyalogolhatóságú környékeken a túlsúly és az elhízás előfordulása a keresztmetszeti (egyres mérésben érvényes) eredmények szerint is kisebb volt és a későbbi mérésekben ez nem változott (míg az alacsony gyalogolhatóságú környékeken nőtt), a diabétesz előfordulása pedig szignifikánsan csökkent (Creatore et al. 2016). Egy óvodások körében végzett kutatás arra mutatott rá, hogy a túlsúly és annak kockázata, valamint az elhízás kevésbé valószínű magas objektív gyalogolhatóságú (több kereszteződéssel is rendelkező) környezetben, legalábbis a lányok esetében (Spence et al. 2008). Ugyanakkor más vizsgálatok – a várt eredményekkel ellentétben – a végzettség, bevétel, rassz szerint előnyösebb helyzetűnek tekinthető csoportokban az épített környezeti jellemzők és a BMI között erősebb és konzisztensebb összefüggést találtak (Lovasi et al. 2009; lásd még Casagrande et al. 2011). Ezzel szemben egy 65 éves és idősebb hollandok mintáján készült kutatás a magas gyalogolhatóság és alacsonyabb BMI (illetve kisebb derékbőség) összefüggését csak az alacsony jövedelmű környéken azonosították (Van Cauwenberg et al. 2016). Kowaleski-Jones és munkatársai (2017) szerint a magas gyalogolhatóságú környezet szerepe az elhízás alacsonyabb családi kockázata esetén nagyobb, de mindkét kockázati csoportban a nők elhízásának (alacsonyabb kockázat esetén 42%-kal, magasnál 27%-kal) kisebb valószínűségével jár együtt. Egy másik vizsgálatuk eredményei pedig arra mutattak rá, hogy a kiválasztási hatástól – amikor egy személy testmozgással, egészséggel, fogyással kapcsolatos céljainak megfelelően választ magasabb gyalogolhatóságú lakókörnyéket – függetlenül is nagyobb a különbség a magas és alacsony gyalogolhatóságú környezetben élő elhízottak aránya között. Ez az eredmény alátámasztja a magas gyalogolhatóságú környezet tényleges összefüggését az elhízás kisebb valószínűségével (Kowaleski-Jones et al. 2018). Rutt és Coleman (2005) eredménye szerint a vizsgált környezeti tényezők közül csak a területhasználat összetettsége függött össze pozitívan a BMI mértékével (a gyalogutak elérhetősége, a fizikai aktivitás lehetőségeinek száma és távolsága, a szintkülönbség, a kereszteződések száma, a népsűrűség viszont nem). Eközben sokan a gyalogolhatóság egyéb tényezőit is összefüggésbe hozzák az elhízás vagy faktorai kisebb arányával és valószínűségével, így Glazier és munkatársai (2014), akik szerint a (lakosságra és a házakra vonatkozó) sűrűség és a gyaloglással elérhető célpontok közelsége külön-külön és együtt is összefüggésben vannak pl. a diabétesz kisebb elterjedtségével. Összességében, a több és gyakoribb gyaloglás egészségre gyakorolt pozitív hatását több kutatás igazolta (Manson et al. 2002; Weuve et al. 2004); a magas gyalogolhatóságú környezet több fizikai aktivitással (gyaloglással) függ össze, így a magas gyalogolhatóság a fizikai és mentális egészség esetében protektív szerepű lehet (Todd et al. 2016).

Az épített környezet fizikai, szociális jellemzői és a depresszív tünetek kapcsolatával foglalkozó tanulmányok némelyike felhívja a figyelmet arra, hogy kevés az épített környezet specifikus fizikai jellemzőinek ilyen kontextusban

történő vizsgálata (Barnett et al. 2018), illetve hogy a feltárt összefüggések kevésbé konzisztensek, mint a szociális jellemzőkkel való összefüggések esetében (Mair, Roux, Galea 2008). A gyalogolhatóság és a depresszió közötti egyértelműen protektív összefüggést valóban nem mindig sikerült igazolni (Hernandez et al. 2015; James et al. 2017). Ugyanakkor egy 20-64 éves korú olasz felnőttek mintáján végzett kutatás eredménye szerint a személyes szocioökonómiai jellemzők (ha nem is mindkét nemnél és minden korcsoportban) mindegyike összefüggött az antidepresszáns-használattal, és a kutatók által objektíven mért öt környezeti jellemző közül a magas sűrűség, illetve a közösségi közlekedés jó elérhetősége előrejelezte az alacsonyabb antidepresszáns-használatot, azaz a kisebb mértékű depressziót (Melis et al. 2015). További két, 65 éves és idősebb korúak mintáján végzett kutatás ugyancsak negatív összefüggést talált a gyalogolhatóság és a depresszió között (Berke et al. 2007; Guo et al. 2020) – ám előbbi csak férfiak esetében, utóbbi pedig attól is függetlenül, hogy a szegényebb környéken élés nagyobb számú depresszív tünettel jár együtt nőknél. Domenech-Abella és munkatársai kutatásukban a depressziót a magányt előrejelző faktorként értelmezték: a depresszió nagyobb fokú, a magasabb gyalogolhatóság, illetve a kettő interakciója kisebb mértékű magányt jelzett előre. Az interakciós hatás azt mutatja, hogy a magány a depresszió megléte és hiánya esetén is alacsonyabb mértékű a magas gyalogolhatóságú környéken élők körében, ám depressziósok esetében különösen (Domenech-Abella et al. 2020).

Az általános mentális jóllét, illetve az *élettel való elégedettség* és a gyalogolhatóság kapcsolatának feltárását célzó kutatások egyikében a magas gyalogolhatóságú környéken élés nagyobb élettel való elégedettséget, boldogságot, valamint alacsonyabb mértékű magányt jelzett előre. Ugyanakkor a gyalogolhatóság egyes összetevői különbözőképpen függtek össze e kimenetekkel; a forgalommal kapcsolatos biztonság az élettel való elégedettséggel, boldogsággal és életcélelérzéssel is, a bűnözéssel kapcsolatos biztonságérzés viszont csak a boldogsággal mutatott összefüggést (Yu et al. 2017). Más kutatás is igazolta több, a gyalogolhatósághoz kapcsolódó észlelt környezeti jellemző és a környékkel való elégedettség kapcsolatát, ez utóbbi pedig nagyrészt összefüggött a szubjektív mentális egészséggel. Ez azt mutatja, hogy a környékkel való elégedettség potenciális mediátor az észlelt környezeti jellemzők és a szubjektív mentális egészség kapcsolatában (Leslie, Cerin 2008).

A *mentális jóllét* és gyalogolhatóság kapcsolatáról született eredmények ugyanakkor vegyes képet mutatnak. Van olyan kutatás, amely a gyalogolhatóság és a fizikai, valamint mentális egészséghoz kapcsolódó életminőség között sem alacsony, sem magas jövedelmű környezetekben nem talált összefüggést (Van Cauwenberg et al. 2016). Nagyon nagy (302 841 fős) mintán végezték azt a kutatást, amely szerint ugyanakkor a magas objektív gyalogolhatóságú környezetben élés jobb általános egészségi állapotot és kisebb mértékű BMI-t, viszont alacsonyabb mértékű élettel való elégedettséget jelzett előre (Oishi, Saeki, Axt 2015).

Egy amerikai kutatás során hagyományos (1940 előtt épült) elővárosi, (kapuval és kerítéssel) zárt, valamint (közvetlenül egymás mellé épített házakból álló) csoportos környéktípusokat vizsgálva azt találták, hogy a gyalogolhatóság, illetve a vizsgált gyalogolhatóság-aspektusok nagy többsége (és mindkét célú gyaloglás) a hagyományos, a mentális egészség és jóllét az elővárosi, míg a bűnesetekkel kapcsolatos észlelt biztonság mértéke a csoportos környéken volt legmagasabb (Zuniga-Teran et al. 2017).

További fontos kutatási irányt jelent a társas interakciók, a *szociális tőke* gyalogolhatósággal való összefüggésének vizsgálata. Rogers és munkatársai szerint a gyalog elérhető célpontok számával mért gyalogolhatóság növeli a társadalmi tőkét (eszközöket és helyeket biztosít az egyén számára, hogy interakcióba kerüljön olyanokkal, akikkel egyébként nem találkozna), ami javíthatja az észlelt életminőséget (Rogers et al. 2011; Rogers, Gardner, Carlson 2013). Leyden (2003) kutatásában a szubjektív módon mért gyalogolhatóság magas mértéke a társas tőke általa vizsgált négy összetevőjének – mennyire ismeri a szomszédait, mennyire aktív politikailag, mennyire bíz az emberekben, valamint mennyire vesz részt baráti társas összejöveteleken – magasabb szintjét jelezte előre. Az eredmények persze itt sem mutatnak egy irányba. Egy japán idősök körében végzett vizsgálatban a kutatók nem találtak pozitív összefüggést a társas tőke általuk mért összetevői és az objektíven mért gyalogolhatóság között, ami arra utal, hogy e vizsgálati mintában a társas tőke következetesebben kapcsolódik a környék tágabb történelmi és földrajzi kontextusához, mint a közvetlen épített környezethez (Hanibuchi et al. 2012).

A *személyiségjellemzők* és gyalogolhatóság kapcsolata a tárgya többek között annak a kutatásnak, amely szerint az akcióorientált személyeknél – vagyis az olyan emberek esetében, akik érzelmi és fizikai terhek esetén is megfelelően szabályozzák érzelmeiket, így képesek kognitív erőforrásaikat az adott feladatra fordítani – a gyalogolhatóság több gyaloglást jelzett előre, míg az állapotorientáltak esetében – akik érzelemszabályozási nehézségeik miatt kevesebb kognitív erőforrással rendelkeznek a céljuk eléréséhez – ez nem így volt, s emellett a gyaloglási szándék és viselkedés közötti összefüggés is mélyebb volt az akcióorientált személyek körében (Friederichs et al. 2013). Egy másik említendő kutatásban a pihenési célú gyaloglás és a szociál-kognitív, észlelt környezeti jellemzők – a kereskedelmi és pihenési célú szolgáltatások közelsége, a gyalogos infrastruktúra állapota, az esztétikai minőség, a forgalommal és bűnözéssel kapcsolatos biztonság –, valamint a személyiségfaktorok kapcsolatát vizsgálták. Az eredmények azt mutatták, hogy a Big Five modellből² a vizsgálatba emelt faktorok, az extraverzió, az emocionalitás és a lelkiismeretesség nem mutattak közvetlen összefüggést a pihenési célú gyaloglással, ám a lelkiismeretesség-faktorban magasabb értéket elérő személyeknél a szándék szerepe erősebb volt a gyaloglási viselkedésben (Rhodes et al. 2007). Kínai idősök mintáján végezték kutatásukat Chen és munkatársai (2020), és azt találták, hogy az észlelt gyalogolhatóság közvetlenül és

önmagában a környezeti preferencián, illetve a helykötődésen, azaz a hellyel kialakított érzelmi kapcsolaton (lásd Dúll 2009) és a környezeti preferencián keresztül is pozitívan kapcsolódott az idősek pozitív érzelmi állapotához. Más kutatók szerint a szubjektív gyalogolhatóság közvetetten kapcsolódik a városi életminőséghez (a környékkel való elégedettséghez), mégpedig a személyes és közösségi identitás közötti átfedésen keresztül (Jaśkiewicz, Besta 2014). Említésre méltó az a kutatás is, amelyben egy adott környék magasabb objektív gyalogolhatósága a válaszadók magasabb extravertió-értékét jelezte előre, azaz az extravertált személyek szívesen költöznek gyalogolható környezetbe, amely a szociális interakciók révén lehetőséget biztosít személyiségvonásuknak megfelelő működésre. Az a tény, hogy e kutatásban a gyalogolhatóság nem mutatott összefüggést a barátságossággal, arra utalhat, hogy a gyalogolható környezet a szociális interakciók számához és nem azok minőségéhez kapcsolódik (Götz, Yoshino, Oshio 2020).

Ökológiai modellek

A gyalogolhatóság vizsgálatában számos, a környezeti és térhasználói jellemzőket is magába foglaló, a tér és használója tranzakcióját legalábbis részben figyelembe vevő ökológiai modell született. Az általunk tárgyalt modelleket összefoglalóan a Melléklet 2. ábráján mutatjuk be, amelynek hármass felosztása (objektív környezeti, szubjektív környezeti és térhasználói jellemzők) azt is megvilágítja, hogy a térhasználói jellemzőket és percepciót az egyes szerzők milyen módon emelték be a modelljükbe.

Alfonzo (2005) modelljében a gyaloglási viselkedés előzményének tekintett Maslow munkáján³ alapuló hierarchikus rendszerbe sorolt öt, túlnyomórészt objektív környezeti faktor/szükséglet csak ezek észlelésén, illetve személyes, csoport- és regionális szintű faktorokon (többek között pszichológiai és demográfiai, társadalmi és kulturális, illetve éghajlati és földrajzi jellemzőkön) keresztül vezethet a gyaloglási viselkedés megvalósulásához. A hierarchiában a szükségletek sorrendje a következő:

- (1) a *megvalósíthatóság* arra vonatkozik, hogy a gyaloglás a gyakorlatban megvalósítható-e, ha nem teljesül, akkor a személy nem választja a gyaloglást, egyéb szükségletek teljesülésétől függetlenül;
- (2) az *elérhetőség* a gyalog elérhető tevékenységek, célok számát, jellemzőit és a gyalogos infrastruktúra meglétét jelenti;
- (3) a *biztonság* kielégítése kapcsolódik például a városi környezet rombolásának olyan jelzőihez, mint a graffiti, a szemét, a leromlott állagú épületek, illetve az emberek jelenlétéhez;
- (4) a *komfort* a forgalommal kapcsolatos biztonsághoz, a gyalogos infrastruktúra minőségéhez és a városi dizájnelemek meglétéhez kapcsolódik;

- (5) a piramis csúcán a *kellemesség* áll, ami a területhasználatban, utcaképben, építészeti elemekben megjelenő sokféleséget, a komplexitást, a nyilvános helyek meglétéhez kapcsolódó élnkséget, az építészeti koherenciát és az esztétikai vonzerőt jelenti.

Mehta (2008) a gyaloglás szükségleteinek hét szintjét írta le Alfonso (2005) és Southworth (2005) munkáira alapozva. Bár a hét szükségletből öt megegyezik az Alfonso modelljében szereplőkkel, az esetenként eltérő tartalom mellett fontos különbség, hogy Mehta keretmodelljében a gyaloglásszükségletek már maguk is a percepció eredményei, és e szükségletek az utca fizikai, szociális és területhasználati jellemzőiből kizárólag a kulturális faktorok, illetve asszociációik által befolyásolt felhasználói percepciókon keresztül formálódnak és ezt követően vezetnek a gyaloglási viselkedés megvalósulásához. A két alsó szint megegyezik Alfonso két alsó szintjével (megvalósíthatóság és elérhetőség), a harmadik szintre került az egyik új aspektus, a *használhatóság*, ami arra vonatkozik, hogy a környezet kielégíti-e használói mindennapos igényeit. Ezt követi Alfonso harmadik, negyedik és ötödik szintje (biztonság, komfort és kellemesség), esetenként eltérő tartalommal; a biztonság például Mehta modelljében a forgalommal kapcsolatos biztonságérzetet is tartalmazza. A piramis csúcán a másik új szükséglet, az összetartozás-érzés (*sense of belonging*) biztosítása áll, azaz, hogy a környezet segíti-e a szociális értékek és jelentés, a közösségi attitűdök és a csoportos identitás kialakulását. Mehta szerint további vizsgálatok szükségesek ahhoz, hogy az összetartozás-érzés biztosítása szükségletének végső helyét meghatározzuk a modellben, ebből következően még az is kérdés, hogy ez a szükséglet csak akkor jelentkezik-e, ha hierarchiában alatta állók már teljesültek.

Alfonzo és Mehta megközelítésével szemben más modellekben a fizikai jellemzők nemcsak az észlelésen és a reakciókon keresztül, hanem önmagukban is befolyásolják a gyaloglást. Ewing és Handy (2009) modelljében a környezet fizikai jellemzői és az azok észlelése alapján formálódó városidizájn-minőségek egyaránt hatnak a környezettel kapcsolatos személyes reakciókra, a biztonság-, komfort- és érdekességérzetre, és ezek mindegyike befolyásolja a modellben nagyobbrészt szubjektív összesített gyalogolhatóságot, ami pedig meghatározza a gyaloglási viselkedést. Saelens, Sallis és Frank (2003) ökológiai modellje szerint a gyaloglási viselkedés a fent tárgyalt környezeti jellemzőkkel közvetlenül, illetve a személyes faktorokon keresztül is összefügg; egy adott környezeti jellemző erősebben összefügghet a gyaloglási viselkedéssel például egy olyan személy esetében, aki jobban élvezi a gyaloglást.

Corti (1998, idézi Pikora et al. 2003) szocioökológiai modelljében a fizikai környezeti faktorok percepciója explicit módon nem jelenik meg, ugyanakkor megjelenik a modellben a viselkedéses szándék (*behaviorial intention*), és a személyes, illetve társas faktorok közvetlenül és a viselkedéses szándékon keresztül egyaránt hatnak a gyaloglási viselkedésre. A viselkedéses szándék Ogilvie és munkatársainak (2011) modelljében is megjelenik, amelyben az egymással is kap-

csolatban lévő fizikai és szociális környezeti, személyes és családi-ökonómiai faktorok együttesen befolyásolják a közlekedési és a pihenési célú gyaloglási és kerékpározási viselkedést – bár olykor csak a viselkedéses szándékot (lásd a tervezett viselkedés elméletét, Ajzen 1991). A szándék változása ugyanakkor nem feltétlenül vezet viselkedésváltozáshoz. A megvalósult gyaloglási viselkedés pedig egyúttal vissza is hat a személyes (szokáserősségi) és a társas környezeti faktorokra. Ogilvie és munkatársai általános modelljük alapján gyakorlati beavatkozási modellt is készítettek. A konkrét beavatkozás e modell szerint a fizikai környezeti faktorok közül az összekapcsoltság esetében történik, amelyet a használók a fizikai környezeti faktorok között szereplő minőségekben észlelnek, majd ezek a társas környezeti faktorokkal (mint szociális normák, támogatás) együtt, valamint a személyes és családi-ökonómiai faktorok moderáló hatása mellett hatnak a gyaloglási-kerékpározási viselkedésre, ami vissza is hat egyes faktorokra. A percepció itt sem explicit része a modellnek, ugyanakkor a szerzők beavatkozási modelljét tanulmányozva implicit módon szerepel a modellben.

Beenackers és munkatársai (2013) a szándék és a pihenési célú gyaloglás választása közötti pozitív kapcsolatot csak azoknál találták meg egyértelműen, akik nem észlelték biztonságosnak a környezetüket. Emellett rámutattak a *gyaloglással szembeni attitűd* fontosságára is: azt találták, hogy az attitűd azoknál volt erősebben meghatározó a pihenési célú gyaloglás választásában, akik a környékükön kevésbé érzik otthon magukat. Yang és Diez-Roux (2017) pedig csak a gyaloglás iránt pozitív attitűddel rendelkezők között talált összefüggést a környezeti jellemzők pozitív észlelése és mindkét célú gyaloglás választása között, ezzel együtt a pozitív attitűd a környezeti jellemzőktől függetlenül is több gyalogláshoz vezetett.

Tranzakcionális nézőpontból Ogilvie és munkatársai modellje a legátfogóbb, amely azonban kiegészítést is igényel. Ennek megfelelően e modell alapján (és a 2. ábra többi modelljét figyelembe véve) felvázoltuk a gyalogolhatóság és gyaloglási viselkedés kapcsolatának *tranzakcionális nézőpontú elméleti keretmodelljét* (Melléklet 3. ábra).

Elméleti keretmodellünkben az *objektív fizikai jellemzők* önmagukban is összefüggenek a gyaloglási viselkedéssel, ami nem valósul meg például akkor, ha azt fizikai akadályok a percepciótól függetlenül nem teszik lehetővé; ha viszont a fizikai akadályok szabálytalan megoldással megkerülhetőek, akkor az egyéni jellemzők moderálhatják a fizikai jellemzők és a gyaloglási viselkedés kapcsolatát. A *percepciót külön elemként* – az objektív és szubjektív fizikai jellemzőkből álló gyalogolhatóságon kívül – tüntettük fel, hiszen azt befolyásolhatják a térhasználói jellemzők és a megvalósult gyaloglási viselkedés maga is. Hiszen, ahogy az előző fejezetekben bemutattuk, másképp észleli a biztonságot, illetve más környezeti jellemzőt tart fontosnak egy nő és egy férfi; az életkor és a családi állapot befolyásolja az objektív-észlelt illeszkedést; a depresszió befolyásolhatja a távolság-észlelést. A megvalósult gyaloglási viselkedés során pedig a gyaloglót több inger éri, több információt szerez a környezetéről.

A visszacsatolás rendszerét is teljesebbé tettük, hiszen a gyaloglási viselkedés minden elemre visszahathat, így például az objektív fizikai jellemzőkre (járdamínóségre, emberek számára, szemét mennyiségére) – miközben a gyalogolhatóság-gyaloglási viselkedés kapcsolat mellett ezt a kapcsolatot is moderálják a térhasználói jellemzők (pl. az emberek száma függ attól, végül a személy társakkal vagy egyedül gyalogol) –, vagy a térhasználói jellemzőkben a fizikai és mentális egészségre. Ez utóbbiak pedig hathatnak a percepcióra, ami kapcsolatban van a gyalogolhatósággal és így tovább. Emellett a(z egymással kapcsolatban lévő) térhasználói jellemzők a környezeti jellemzőktől függetlenül is befolyásolhatják a gyaloglási viselkedést – hisz például a pozitív attitűd a környezeti jellemzőktől függetlenül is több gyalogláshoz vezetett (Yang, Diez-Roux 2017) –, és fordítva. Ogilvie és munkatársai modelljéhez hasonlóan mi is külön elemként tüntettük fel a *szándékot* (a térhasználói jellemzők sávjában), egyetértve azzal, hogy a modellben szereplő tényezők komplex mintázata esetenként a viselkedéssel nem, csupán a szándékkal van összefüggésben, mely utóbbi ugyancsak befolyásolhatja a percepciót (más környezeti jellemzőket vesz észre egy gyalogolni szándékozó, így tudatosan észlelő személy). A szándék és a viselkedés közötti kapcsolatot pedig mind az észlelt környezeti jellemzők (például észlelt biztonság: Beenackers et al. 2013), mind a személyiségjellemzők (például akcióorientáltság: Friederichs et al. 2013) moderálhatják.

A térhasználói jellemzők között feltüntetettük a *környékkel való elégedettséget* is. Az ember-környezet tranzakciós megközelítésben nem hagyhatjuk figyelmen kívül a térhasználói jellemzők között a személy környékéhez való látens viszonyulását (Dúll 2017), így például a helykötődést (a hellyel való érzelmi kapcsolat: Lewicka 2011; Dúll 2009), vagy a helyidentitást (az éni-entitás és a hely kapcsolatát: Proshansky 1978; Berze, Dúll 2021), amelyek a helyek (itt a környék) észlelt jellemzői nyomán alakulnak ki, ugyanakkor összefüggésben vannak a környezeti viselkedéssel (Proshansky, Fabian, Kaminoff 1983). Hangsúlyoznunk kell, hogy modellünket elméleti keretmodellnek tekintjük, s a jellemzőcsoportok szintjén értelmeztük. Az egyes jellemzőcsoportok nem minden elemét tüntettük fel, és az összefüggések nem minden elemükre érvényesek (például értelemszerűen a megvalósult gyaloglási viselkedés nem befolyásolhatja az aktuális életkort – a várható élettartamot azonban igen). Ezzel együtt is reméljük, hogy modellünk a gyalogolhatóság tranzakcionális szempontú empirikus hazai kutatásainak kiindulópontja lehet.

Végezetül az ember-környezet tranzakció tudományi megközelítést figyelembe véve *javaslatot* teszünk a *gyalogolhatóság tranzakcionális definíciójára*. A gyalogolhatóság az épített környezetnek a megvalósuló gyaloglási viselkedés által is folyamatosan változó ismérve, amely azt fejezi ki, hogy az adott környezet jellemzőinek komplex mintázata révén mennyire ösztönzi a gyaloglást; ezek az objektív és a térhasználók által saját tulajdonságaiknak megfelelően fontosnak ítélt és különbözőképpen észlelhető jellemzők kölcsönkapcsolatban állnak egymással és a megvalósult gyaloglási viselkedéssel.

Összegzés: a gyalogolhatóság fejlesztése

A gyalogolható környezet a fenntarthatósággal és a fizikai és mentális egészséggel kapcsolatos nyereségek mellett gazdasági előnyökkel is összefügg (Litman 2018; Pivo, Fisher 2011; Tolley 2011), így a gyalogolhatóság fejlesztése fontos társadalompolitikai cél. Tanulmányunkban a fontosabb kutatási eredményekre támaszkodva áttekintettük a gyalogolhatósághoz és a gyaloglási viselkedéshez kapcsolódó objektív és észlelt környezeti, valamint térhasználói jellemzőket, utaltunk ezek belső és egymás közötti kapcsolódásaira. A gyalogolhatósághoz kapcsolódó környezeti és személyes jellemzők legtöbbször nem önmagukban, hanem jellemzően egymással inter-, sőt tranzakcióban függenek össze a gyalogolhatósággal, illetve valamely viselkedéses vagy egészséggel kapcsolatos kimenettel. Ennek nyomán a gyalogolhatóságot méltán nevezhetjük jellegzetes ember-környezet tranzakciós fogalomnak. A gyalogolhatóság fejlesztése ennek megfelelően holisztikus szemléletet igényel; figyelembe kell venni az objektív környezeti jellemzők kapcsolódását egymáshoz, a térhasználói különbségeket abban, hogy a jellemzők mennyire fontosak a gyaloglás választása szempontjából, az objektív jellemzők percepcióját és illeszkedését a valósághoz, továbbá a megvalósuló intenzívebb gyaloglási viselkedés várható visszahatását az objektív környezeti és a térhasználói jellemzőkre, a percepcióra, majd ezek várható szerepét a gyalogolhatóság további változásában.

Akár egyetlen környezeti jellemző megváltoztatása is elég lehet ahhoz, hogy a gyalogolhatóság fejlesztése elinduljon, de sok esetben csak a többi kapcsolódó környezeti jellemző megváltoztatásával együtt hatékony. Egy új gyalogos összeköttetés (út) vagy gyalogátkelőhely is jelentheti az első lépést, de a fejlesztés eredményesebb, ha az összeköttetés egyúttal a térhasználók percepciója szerint is jó minőségű, biztonságos, esztétikus, és megfelelő helyre kerül. Az sem biztos, hogy az akadálymentesség vagy átjárhatóság növelése célt ér hatásági forgalomcsillapítás nélkül; a gyaloglási viselkedés sikeres ösztönzése további forgalomcsökkenést hoz magával, de a beavatkozás sikerességéhez elengedhetetlen például az autóhasználat mögött álló (a tanulmány keretein túlmutató) pszichológiai folyamatok (Gössling 2017) megértése is. Ugyanilyen fontos a térhasználói jellemzők figyelembevétele annak érdekében, hogy a fejlesztés a térhasználói csoportok lehető legszélesebb köre számára megfelelő legyen. A mentális vagy viselkedésbeli zavarok és a fizikai egészségi állapot jellemzői (például a depresszió vagy az elhízás) is befolyásolhatják a percepciót, így az érintett térhasználók a magas objektív gyalogolhatóságot alacsonynak észlelhetik. Ilyen esetben a beavatkozás alapja lehet a térhasználók megfelelő informálása a gyalogolhatóság elemeiről, fejlesztéséről (és persze a gyaloglás előnyeiről), és ezen túlmenően a térhasználók bevonása a tervezésbe, azaz a participáció (Matthies, Krömker 2000; Horelli 2002), valamint a gyaloglás iránti pozitív attitűd formálása (Risser, Šucha 2021). A települési környezetek gyalogolhatóbbá tételét célzó projektek tranzakcionális szem-

pontokkal való kiegészítését is szolgáló fenti összefüggéseket célunknak megfelelően belefoglaltuk a felvázolt elméleti keretmodellünkbe, illetve a gyalogolhatóság általunk javasolt tranzakciótudományi megközelítésű definíciójába.

A térhasználó és a környezet közötti tranzakció folyamatainak figyelembevétele alapvető fontosságú a gyalogolhatóság fejlesztésében azzal együtt is, hogy a szakirodalmi áttekintés rámutatott arra, hogy e folyamatok és összetevőik megfelelő mérése sok esetben bonyolult, kauzális viszonyai sok esetben nem tisztázottak – például a szubjektív mérés alapján gyalogolhatónak ítélt környéken élők depresszív tüneteinek kisebb mértéke lehet okozata az észlelt gyalogolhatóságnak, de lehet oka is a gyaloglás mértékének –, így alapos módszertani megfontolásokat igényel.

Jegyzetek

- 1 A tanulmány az ELTE Ember-Környezet Tranzakció Intézet és a Közlekedéstudományi Intézet utóbbi által kezdeményezett közös projektjének keretében készült szakirodalmi összefoglaló (Berze, Düll 2020) szerkesztett és újabb kutatásokkal, eredményekkel kiegészített változata.
- 2 A modell (például Digman 1990) lényege az a nagyfokú szakmai egyetértés a vonáseleméleti megközelítésben, hogy a személyiség alapszerkezete öt magasabb rendű faktorból áll. E faktorok elnevezése és tartalma eltérhet egyes kutatók között és a kulturális kontextustól függően. A faktorok e tanulmányban használt elnevezése és tartalma a következő: extravertió: többek között magabiztosság és társaságkedvelés; barátságosság: melegség, szeretetreméltóság stb.; lelkiismeretesség: tervezés, kitartás, célokért való küzdelem, pontosság stb.; emocionalitás (érzelmi instabilitás); nyitottság a tapasztalatokra.
- 3 Maslow (1970) szerint az emberi szükségletek, motívumok hierarchiát alkotnak. Az általa meghatározott öt szükséglet különbözik abban, hogy milyen erősségűek és mennyire igényelnek közvetlen kielégülést. Hierarchiájukat gyakran piramis formában ábrázolják, amelyben a túléléshez alapvető, legsürgetőbb fiziológiai szükségletek a piramis alján helyezkednek el. A piramis csúcán a legmagasabb rendű motívum, az önmegvalósítás szükséglete áll.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás az ELTE Tématerületi Kiválósági Program 2020 – Intézményi Kiválósági Alprogram – TKP2020-IKA-05 keretében, illetve az ELTE PPK Pszichológiai Doktori Iskola „Doktori Projektek” konzorciális kutatástámogatási pályázat (munkaszám: B10401/20) támogatásával valósult meg.

Irodalom

- Adlakha, D., Parra, D. C. (2020): Mind the gap: Gender differences in walkability, transportation and physical activity in urban India. *Journal of Transport & Health*, 18., 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2020.100875>
- Ajzen, I. (1991): A theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50., 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)

- Alfonzo, M. (2005): To walk or not to walk? The hierarchy of walking needs. *Environment and Behavior*, 37., 808–836. <https://doi.org/10.1177/0013916504274016>
- Ariffin, R. N. R., Zahari, R. K. (2013): Perceptions of the Urban Walking Environments. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 105., 589–597. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.11.062>
- Arvidsson, D., Kawakami, N., Ohlsson, H., Sundquist, K. (2012): Physical Activity and Concordance between Objective and Perceived Walkability. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 44., 280–287. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31822a9289>
- Barnett, A., Zhang, C. J. P., Johnston, J. M., Cerin, E. (2018): Relationships between the neighborhood environment and depression in older adults: a systematic review and meta-analysis. *International Psychogeriatrics*, 30., 1153–1176. <https://doi.org/10.1017/S104161021700271X>
- Beenackers, M. A., Kamphuis, C. B., Mackenbach, J. P., Burdorf, A., van Lenthe, F. J. (2013): Why some walk and others don't: exploring interactions of perceived safety and social neighborhood factors with psychosocial cognitions. *Health Education Research*, 28., 220–233. <https://doi.org/10.1093/her/cyt002>
- Bell, D., Füssl, E., Ausserer, K., Risser, R., Wunsch, D., Braguti, I., Oberlader, M., Friedwagner, A. (2010): *Scenarios of the future mobility of elderly people. Life transition points and their impact on everyday mobility of elderly people; future mobility developments and necessary support measures with special regard to retirement and loss of partner*. Final project report, ERA NET TRANSPORT, ENT14 Keep Moving, financed by the Austrian Federal Ministry for Transport, Innovation and Technology: Vienna <http://www2.ffg.at/verkehr/file.php?id=228> (Letöltés: 2022. 03.01.)
- Berke, E. M., Gottlieb, L. M., Moudon, A. V., Larson, E. B. (2007): Protective association between neighborhood walkability and depression in older men. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55., 526–533. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2007.01108.x>
- Berze I. Zs., Dúll A. (2020): *A walkability (gyalogolhatóság) fogalmának, kapcsolódó témáinak és mérésének szakirodalmi alapú áttekintése a Közlekedéstudományi Intézet részére*. Kézirat. ELTE PPK Ember-Környezet Tranzakció Intézet, Budapest
- Berze I. Zs., Dúll A. (2021): A helyidentitás mérése identitásorientációként. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76., 43–71. <https://doi.org/10.1556/0016.2021.00027>
- Brookfield, K., Tilley, S. (2016): Using Virtual Street Audits to Understand the Walkability of Older Adults' Route Choices by Gender and Age. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13., 1061. <https://doi.org/10.3390/ijerph13111061>
- Brown, B. B., Werner, C. M., Amburgey, J. W., Szalay, C. (2007): Walkable route perceptions and physical features converging evidence for en route walking experiences. *Environment and Behavior*, 39., 34–61. <https://doi.org/10.1177/0013916506295569>
- Brunetta, G., Caldarice, O., Tollin, N., Rosas-Casals, M., Morató, J. (eds.). (2018): *Urban resilience for risk and adaptation governance: theory and practice*. Springer <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76944-8>
- Casagrande, S. S., Gittelsohn, J., Zonderman, A. B., Evans, M. K., Gary-Webb, T. L. (2011): Association of Walkability With Obesity in Baltimore City, Maryland. *American Journal of Public Health*, 101., 318–324. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2009.187492>
- Cerin, E., Saelens, B. E., Sallis, J. F., Frank, L. D. (2006): Neighborhood Environment Walkability Scale: Validity and Development of a Short Form. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38., 1682–1691. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227639.83607.4d>
- Cervero, R., Kockelman, K. (1997): Travel demand and t3Ds: density, diversity, and design. *Transportation Research D*, 2., 199–219. [https://doi.org/10.1016/S1361-9209\(97\)00009-6](https://doi.org/10.1016/S1361-9209(97)00009-6)
- Chen, C., Luo, W., Kang, N., Li, H., Yang, X., Xia, Y. (2020): Serial Mediation of Environmental Preference and Place Attachment in the Relationship between Perceived Street Walkability and Mood of the Elderly. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17., 4620. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134620>
- Clark, A. F., Scott, D. M., Yiannakoulis, N. (2014): Examining the relationship between active travel, weather, and the built environment: A multilevel approach using a GPS-enhanced dataset. *Transportation*, 41., 325–338. <https://doi.org/10.1007/s11116-013-9476-3>
- Clifton, K. J., Livi Smith, A. D., Rodriguez, D. (2007): The development and testing of an audit for the pedestrian environment. *Landscape and Urban Planning*, 80., 95–110. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2006.06.008>

- Congress for the New Urbanism (2000): Charter of the new urbanism. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 20., 339–341. <https://doi.org/10.1177/027046760002000417>
- Creatore, M. I., Glazier, R. H., Moineddin, R., Fazli, G. S., Johns, A., Gozdyra, P., Matheson, F. I., Kaufman-Shriqui, V., Rosella L. C., Manuel, D. G., Booth, G. L. (2016): Association of Neighborhood Walkability with Change on Overweight, Obesity and Diabetes. *JAMA*, 315., 2211–2220. <https://doi.org/10.1001/jama.2016.5898>
- Day, K., Boarnet, M., Alfonso, M., Forsyth, A. (2006): The Irvine Minnesota Inventory to measure built environments: development. *American Journal of Preventive Medicine*, 30., 144–152. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2005.09.017>
- Digman, J. M. (1990): Personality structure: Emergence of the five-factor model. *Annual Review of Psychology*, 41., 417–440. <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.41.020190.002221>
- Domenech-Abella, J., Mundó, J., Leonardi, M., Chatterji, S., Tobiasz-Adamczyk, B., Koskinen, S., Ayuso-Mateos, J. L., Haro, J. M., Olaya, B. (2020): Loneliness and depression among older European adults: The role of perceived neighborhood built environment. *Health & Place*, 62., 102280. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2019.102280>
- Dúll A. (2009): *A környezetpszichológia alapkérdései. Helyek, tárgyak, viselkedés.* L'Harmattan Kiadó, Budapest
- Dúll A. (2017): *Épített környezet és pszichológia: a lokalitásélmény környezetpszichológiai vizsgálatai.* MTA doktori értekezés, Budapest
- Dúll A. (2021): A környezetpszichológiától az ember-környezet tranzakció tudományig – áttekintés az elmúlt (majdnem) 30 évről. *Magyar Pszichológiai Szemle*, 76., 727–745. <https://doi.org/10.1556/0016.2021.00050>
- Edwards, J. R., Cable, D. M., Williamson, I. O., Lambert, L. S., Shipp, A. J. (2006): The Phenomenology of Fit: Linking the Person and Environment to the Subjective Experience of Person-Environment Fit. *Journal of Applied Psychology*, 91., 802–827. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.4.802>
- Ewing, R., Cervero, R. (2001): Travel and the Built Environment. *Transportation Research Record*, 1780., 87–114. <https://doi.org/10.3141/1780-10>
- Ewing, R., Handy, S. (2009): Measuring the Unmeasurable: Urban Design Qualities Related to Walkability. *Journal of Urban Design*, 14., 65–84. <https://doi.org/10.1080/13574800802451155>
- Forsythe, A. (2015): What is a walkable place? The walkability debate in urban design. *URBAN DESIGN International*, 20., 1–19. <https://doi.org/10.1057/udi.2015.22>
- Forsythe, A., Southworth, M. (2008): Cities Afoot—Pedestrians, Walkability and Urban Design. *Journal of Urban Design*, 13., 1–3. <https://doi.org/10.1080/13574800701816896>
- Forsythe, A., Oakes, J. M., Lee, B., Schmitz, K. H. (2009): The built environment, walking, and physical activity: Is the environment more important to some people than others? *Transportation Research Part D*, 14., 42–49. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2008.10.003>
- Foster, S., Giles-Corti, B. (2008): The built environment, neighborhood crime and constrained physical activity: An exploration of inconsistent findings. *Preventive Medicine*, 47., 241–251. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.03.017>
- Frank, L. D., Sallis, J. F., Conway, T. L., Chapman, J. E. (2006): Many pathways from land use to health: Associations between neighborhood walkability and active transportation, bodymass index, and air quality. *Journal of the American Planning Association*, 72., 75–87. <https://doi.org/10.1080/01944360608976725>
- Frank, L. D., Sallis, J. F., Saelens, B. E., Leary, L., Cain, L., Conway, T. L., Hess, P. M. (2010): The development of a walkability index: Application to the neighborhood quality of life study. *British Journal of Sports Medicine*, 44., 924–933. <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.058701>
- Friederichs, S. A. H., Kremers, S. P. J., Lechner, L., de Vries, N. K. (2013): Neighborhood Walkability and Walking Behavior: The Moderating Role of Action Orientation. *Journal of Physical Activity and Health*, 10., 515–522. <https://doi.org/10.1123/jpah.10.4.515>
- Gallimore, J. M., Brown, B. B., Werner, C. M. (2011): Walking routes to school in new urban and suburban neighborhoods: An environmental walkability analysis of blocks and routes. *Journal of Environmental Psychology*, 31., 184–191. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2011.01.001>
- Gebel, K., Bauman, A. E., Sugiyama, T., Owen, N. (2011): Mismatch between perceived and objectively assessed neighborhood walkability attributes: Prospective relationships with walking and weight gain. *Health & Place*, 17., 519–524. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.12.008>

- Glazier, R. H., Creatore, M. I., Weyman, J. T., Fazli, G., Matheson, F. I., Creatore, M. I., Gozdyra, P., Moineddin, R., Kaufman-Shriqui, V., Booth, G. L. (2014): Density, Destinations or Both? A Comparison of Measures of Walkability in Relation to Transportation Behaviors, Obesity and Diabetes in Toronto, Canada *PLoS ONE*, 9., e91485, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0085295>
- Godin, G., Shephard, R. J. (1985): A Simple Method to Assess Exercise Behavior in the Community. *Canadian Journal of Applied Sport Science*, 10., 141–146.
- Gössling, S. (2017): *The Psychology of the Car. Automobile Admiration, Attachment, and Addiction*. Elsevier
- Götz, F. M., Yoshino, S., Oshio, A. (2020): The association between walkability and personality: Evidence from a large socioecological study in Japan. *Journal of Environmental Psychology*, 69., 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2020.101438>
- Guo Y., Chang S. S., Chan C. H., Chang, Q., Hsu, C-Y., Yip, P. S. F. (2020): Association of neighbourhood social and physical attributes with depression in older adults in Hong Kong: a multilevel analysis. *Journal of Epidemiology & Community Health*, 74., 120–129. <https://doi.org/10.1136/jech-2019-212977>
- Hanibuchi, T., Kondo, K., Nakaya, T., Shirai, K., Hirai, H., Kawachi, I. (2012): Does walkable mean sociable? Neighborhood determinants of social capital among older adults in Japan. *Health & Place*, 18., 229–239. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2011.09.015>
- Hernandez, R., Kershaw, K. N., Prohaska, T. R., Wang, P-C., Marquez, D. X., Sarkisian, C. A. (2015): The Cross-Sectional and Longitudinal Association Between Perceived Neighborhood Walkability Characteristics and Depressive Symptoms in Older Latinos: The “¡Caminemos!” Study. *Journal of Aging and Health*, 27., 551–568. <https://doi.org/10.1177/0898264314553211>
- Horelli, L. (2002): A methodology of participatory planning. In: Bechtel, R. B., Churchman, A. (eds.): *Handbook of environmental psychology*. Wiley and Sons, New York, 607–629.
- Hume, C., Salmon, J., Ball, K. (2007): Associations of Children’s Perceived Neighborhood Environments with Walking and Physical Activity. *American Journal of Health Promotion*, 21., 201–208. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-21.3.201>
- James, P., Hart, J. E., Banay, R. F., Laden, F., Signorello, L. B. (2017): Built environment and depression in low-income African Americans and Whites. *American Journal of Preventive Medicine*, 52., 74–84. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.08.022>
- Jaśkiewicz, M., Besta, T. (2014): Is Easy Access Related to Better Life? Walkability and Overlapping of Personal and Communal Identity as Predictors of Quality of Life. *Applied Research Quality Life*, 9., 505–516. <https://doi.org/10.1007/s11482-013-9246-6>
- Jensen W. A., Stump, T. K., Brown, B. B., Werner, C. M., Smith, K. R. (2017): Walkability, complete streets, and gender: Who benefits most? *Health & Place*, 48., 80–89. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2017.09.007>
- Jorgensen, A., Hitchmough, J., Dunnett, N. (2007): Woodland as a setting for housing-appreciation and fear and the contribution to residential satisfaction and place identity in Warrington New Town, UK. *Landscape and Urban Planning*, 79., 273–287. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2006.02.015>
- Kaplan, S. (1983): A model of person-environment compatibility. *Environment and Behavior*, 15., 311–332. <https://doi.org/10.1177/0013916583153003>
- Kerr, J., Frank, L., Sallis, J. F., Chapman, J. (2007): Urban form correlates of pedestrian travel in youth: Differences by gender, race-ethnicity and household attributes. *Transportation Research, Part D*, 12., 177–182. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2007.01.006>
- Koohsari, M. J., Badland, H., Sugiyama, T., Mavoa, S., Hayley Christian, H., Giles-Corti, B. (2014): Mismatch between Perceived and Objectively Measured Land Use Mix and Street Connectivity: Associations with Neighborhood Walking, *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 92., 242–252. <https://doi.org/10.1007/s11524-014-9928-x>
- Kowaleski-Jones, L., Brown, B. B., Fan, J. X., Hanson, H. A., Smith, K. R., Zick, C. D. (2017): The joint effects of family risk of obesity and neighborhood environment on obesity among women. *Social Science & Medicine*, 195., 17–24. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2017.10.018>

- Kowaleski-Jones, L., Zick, C. D., Smith, K. R., Brown, B. B., Hanson, H. A., Fan, J. X. (2018): Walkable neighborhoods and obesity: Evaluating effects with a propensity score approach. *SSM - Population Health*, 6., 9–15. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2017.11.005>
- Leslie, E., Saelens, B. E., Frank, L. D., Owen, N., Bauman, A. E., Coffee, N., Hugo, G. (2005): Residents' perceptions of walkability attributes in objectively different neighbourhoods: a pilot study. *Health and Place*, 11., 227–236. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2004.05.005>
- Leslie, E., Cerin, E. (2008): Are perceptions of the local environment related to neighbourhood satisfaction and mental health in adults? *Preventive Medicine*, 47., 273–278. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2008.01.014>
- Lewicka, M. (2011): Place attachment: How far have we come in the last 40 years? *Journal of Environmental Psychology*, 31., 207–230. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.10.001>
- Leyden, K. M. (2003): Social Capital and the Built Environment: The Importance of Walkable Neighborhoods. *American Journal of Public Health*, 93., 1546–1551. <https://doi.org/10.2105/AJPH.93.9.1546>
- Liao, B., van den Berg, P. E. W., van Wesemael, P. J. V., Arentze, T. A. (2020): How Does Walkability Change Behavior? A Comparison between Different Age Groups in the Netherlands. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17., 540. <https://doi.org/10.3390/ijerph17020540>
- Litman, T. A. (2018): *Economic Value of Walkability*. Victoria, BC, Canada: Victoria Transport Policy Institute <https://www.vtpi.org/walkability.pdf>
- Lo, R. H. (2009): Walkability: what is it? *Journal of Urbanism*, 2., 145–166. <https://doi.org/10.1080/17549170903092867>
- Lo, A. W-T., Houston, D. (2018): How do compact, accessible, and walkable communities promote gender equality in spatial behavior? *Journal of Transport Geography*, 68., 42–54. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2018.02.009>
- Loukaitou-Sideris, A. (2006): Is it Safe to Walk? Neighborhood Safety and Security Considerations and Their Effects on Walking. *Journal of Planning Literature*, 20., 219–232. <https://doi.org/10.1177/0885412205282770>
- Lovasi, G. S., Neckerman, K. M., Quinn, J. W., Weiss, C. C., Rundle, A. (2009): Effect of Individual or Neighborhood Disadvantage on the Association Between Neighborhood Walkability and Body Mass Index. *American Journal of Public Health*, 99., 279–284. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2008.138230>
- Maffii, S., Malgieri, P., Di Bartolo, C. (2016): *Smart choices for cities. Gender equality and mobility: mind the gap! CIVITAS Policy Note*. https://transportgenderobservatory.eu/wp-content/uploads/2020/06/civ_pol-an2_m_web.pdf (Letöltés: 2022. 03. 01.)
- Mair, C., Roux, A. V. D., Galea, S. (2008): Are neighbourhood characteristics associated with depressive symptoms? A review of evidence. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 62., 940–946. <https://doi.org/10.1136/jech.2007.066605>
- Manaugh, K., El-Geneidy, A. (2011): Validating walkability indices: How do different households respond to the walkability of their neighborhood? *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 16., 309–315. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2011.01.009>
- Manson, J. A., Greenland, P., LaCroix, A. Z., Stefanick, M. L., Mouton, C. P., Oberman, A., Perri, M. G., Sheps, D. S., Pettinger, M. B., Siscovick, D. S. (2002): Walking Compared with Vigorous Exercise for the Prevention of Cardiovascular Events in Women. *The New England Journal of Medicine*, 347., 716–725. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa021067>
- Maslow, A. H. (1970): *Motivation and personality* (Rev. ed.). Harper & Row, New York
- Matthies, E., Krömker, D. (2000): Participatory planning – A heuristic for adjusting interventions to the context. *Journal of Environmental Psychology*, 20., 65–74. <https://doi.org/10.1006/jevp.1999.0149>
- McCormack, G. R., Cerin, E., Leslie, E., Du Toit, L., Owen, N. (2008): Objective Versus Perceived Walking Distances to Destinations. Correspondence and Predictive Validity. *Environment and Behavior*, 40., 401–425. <https://doi.org/10.1177/0013916507300560>
- McCray, T. M., Mora, S. (2011): Analyzing the activity spaces of low-income teenagers: How do they perceive the spaces where activities are carried out? *Journal of Urban Affairs*, 33., 511–528. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9906.2011.00563.x>

- Mehta, V. (2008): Walkable streets: pedestrian behavior, perceptions and attitudes, *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 1., 217–245. <https://doi.org/10.1080/17549170802529480>
- Melis, G., Gelormino, E., Marra, G., Ferracin, E., Costa, G. (2015): The Effects of the Urban Built Environment on Mental Health: A Cohort Study in a Large Northern Italian City. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12., 14898–14915. <https://doi.org/10.3390/ijerph121114898>
- Millington, C., Thompson, C. W., Rowe, D., Aspinall, P., Fitzsimons, C., Nelson, N., Mutrie, N., SPARColl –the Scottish Physical Activity Research Collaboration. (2009): Development of the Scottish walkability assessment tool (SWAT). *Health & Place*, 15., 474–481. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2008.09.007>
- de Montigny, L., Ling, R., Zacharias, J. (2012): The Effects of Weather on Walking Rates in Nine Cities. *Environment and Behavior*, 44., 821–840. <https://doi.org/10.1177/0013916511409033>
- Naderi, J. R., Raman, B. (2005): Capturing impressions of pedestrian landscapes used for healing purposes with decision tree learning. *Landscape and Urban Planning*, 73., 155–166. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.11.012>
- Ogilvie, D., Bull, F., Powell, J., Cooper, A. R., Brand, C., Mutrie, N., Preston, J., Rutter, H. (2011): An Applied Ecological Framework for Evaluating Infrastructure to Promote Walking and Cycling: The iConnect Study. *American Journal of Public Health*, 101., 473–481. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2010.198002>
- Oishi, S., Saeki, M., Axt, J. (2015): Are People Living in Walkable Areas Healthier and More Satisfied with Life? *Applied Psychology: Health And Well-Being*, 7., 365–386. <https://doi.org/10.1111/aphw.12058>
- Oreskovic, N. M., Roth, P., Lanyi Charles, S., Tsigaridi, D., Shepherd, K., Nelson, K. P., Bar, M. (2014): Attributes of form in the built environment that influence perceived walkability. *Journal of Architectural and Planning Research*, 31., 218–232.
- Owen, N., Cerin, E., Leslie, E., duToit, L., Coffee, N., Frank, L. D., Bauman, A. E., Hugo, G., Saelens, B. E., Sallis, J. F. (2007): Neighborhood Walkability and the Walking Behavior of Australian Adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 33., 387–395. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2007.07.025>
- Papas, M. A., Alberg, A. J., Ewing, R., Helzlsouer, K. J., Gary, T. L., Klassen, A. C. (2007): The Built Environment and Obesity. *Epidemiologic Reviews*, 29., 129–143. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxm009>
- Pikora, T., Giles-Corti, B., Bull, F., Jamrozik, K., Donovan R. (2003): Developing a framework for assessment of the environmental determinantsof walking and cycling. *Social Science & Medicine*, 56., 1693–1703. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(02\)00163-6](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(02)00163-6)
- Pikora, T. J., Giles-Corti, B., Knuiiman, M. W., Bull, F., Jamrozik, K., Donovan, R. J. (2006): Neighborhood environmental factors correlated with walking near home: using SPACES. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 38., 708–714. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000210189.64458.f3>
- Pivo, G., Fisher, G. (2011): The walkability premium in commercial real estate investments. *Real Estate Economics*, 39., 185–219. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6229.2010.00296.x>
- Proshansky, H. M. (1978): The city and self-identity. *Environment and Behavior*, 10., 147–169. <https://doi.org/10.1177/0013916578102002>
- Proshansky, H. M., Ittelson, W. H., Rivlin, L. G. (eds.) (1970): *Environmental Psychology: Man and his Physical Setting*. Holt, Rinehart, and Winston, New York
- Proshansky, H. M., Fabian, A. K., Kaminoff, R. (1983): Place-identity: Physical world socialization of the self. *Journal of Environmental Psychology*, 3, 57–83. [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(83\)80021-8](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(83)80021-8)
- Raggi, A., Quintas, R., Bucciarelli, P., Franco, M. G., Andreotti, A., Miret, M., Zawisza, K., Olaya, B., Chatterjji, S., Sainio, P., Frisoni, G. B., Martinuzzi, A., Minicuci, N., Power, M., Leonardi, M. (2014): Validation of the COURAGE built environment self-reported questionnaire. *Clinical Psychology and Psychotherapy*. 21., 215–226. <https://doi.org/10.1002/cpp.1859>

- Rhodes, R. E., Courneya, K. S., Blanchard, C. M., Plotnikoff, R. C. (2007): Prediction of leisure-time walking: an integration of social cognitive, perceived environmental, and personality factors. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 4., 51. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-4-51>
- Risser, R., Šucha, M. (2021): *Psychological Perspectives on Walking*. Routledge, New York
- Rogers, S. H., Halstead, J. M., Gardner, K. H., Carlson, C. H. (2011): Examining Walkability and Social Capital as Indicators of Quality of Life at the Municipal and Neighborhood Scales. *Applied Research Quality Life*, 6., 201–213. <https://doi.org/10.1007/s11482-010-9132-4>
- Rogers, S. H., Gardner, K. H., Carlson, C. H. (2013): Social Capital and Walkability as Social Aspects of Sustainability. *Sustainability*, 5., 3473–3483. <https://doi.org/10.3390/su5083473>
- Rutt, C. D., Coleman, K. J. (2005): Examining the relationships among built environment, physical activity, and body mass index in El Paso, TX. *Preventive Medicine*, 40., 831–841. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2004.09.035>
- Saelens, B. E., Sallis, J. F., Frank, L. D. (2003): Environmental correlates of walking and cycling: Findings from the transportation, urban design, and planning literatures. *Annals of Behavioral Medicine*, 25., 80–91. https://doi.org/10.1207/S15324796ABM2502_03
- Saelens, B., Sallis, J. F., Black, J. B., Chen, D. (2003): Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. *American Journal of Public Health*, 93., 1552–1558. <https://doi.org/10.2105/AJPH.93.9.1552>
- Shigematsu, R., Sallis, J. F., Conway, T. L., Saelens, B. E., Frank, L. D., Cain, K. L., Chapman, J. E., King, A. C. (2009): Age Differences in the Relation of Perceived Neighborhood Environment to Walking. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41., 314–321. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318185496c>
- Southworth, M. (2005): Designing the walkable city. *Journal of Urban Planning and Development*, 131., 246–257. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9488\(2005\)131:4\(246\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9488(2005)131:4(246))
- Spence, J. C., Nicoleta, C., Edwards, J., Evans, J. (2008): Influence of neighborhood design and access to facilities on overweight among preschool children. *International Journal of Pediatric Obesity*, 3., 109–116. <https://doi.org/10.1080/17477160701875007>
- Spinney, J. E. L., Millward, H. (2011): Weather impacts on leisure activities in Halifax, Nova Scotia. *International Journal of Biometeorology*, 55., 133–145. <https://doi.org/10.1007/s00484-010-0319-z>
- Stokols, D., Shumaker, S. A. (1981): People in places: A transactional view of settings. In: Harvey, J. H. (ed.): *Cognition, social behavior, and the environment*. Lawrence Erlbaum, Hillsdale, 441–489.
- Szűcs P., Lukovics M., Kézy B. (2017): Új irányok a városfejlesztésben: a sétálható városok nyújtotta lehetőségek. *Competitio*, 16., 23–42. <https://doi.org/10.21845/comp/2017/2/2>
- Talen, E. (ed.) (2013): *Charter of the New Urbanism* (2nd edition). McGraw-Hill, New York, NY
- Talen, E., Koschinsky, J. (2013): The Walkable Neighborhood: A Literature Review. *International Journal of Sustainable Land Use and Urban Planning*, 1., 42–63. <https://doi.org/10.24102/ijslup.v1i1.211>
- Thielman, J., Copes, R., Rosella, L. C., Chiu, M., Manson, H. (2019): Is neighbourhood walkability related to BMI among different age groups? A cross-sectional study of Canadian urban areas. *BMJ Open*, 9., e032475. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-032475>
- Todd, M., Adams, M. A., Kurka, J., Conway, T. L., Cain, K. L., Buman, M. P., Frank, L. D., Sallis, J. F., King, A. C. (2016): GIS-measured walkability, transit, and recreation environments in relation to older adults' physical activity: A latent profile analysis. *Preventive Medicine*, 93., 57–63. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.09.019>
- Tolley, R. (2011): Good for Business\$. *The benefits of making streets more walking and cycling friendly*. National Heart Foundation of Australia <https://www.heartfoundation.org.au/getmedia/5a0dfe57-0d70-4ffd-be95-fc38092b7ebe/Good-for-business.pdf> (Letöltés: 2022. 03. 01.)
- Tribby, C. P., Miller, H. J., Werner, C. M., Smith, K. R., Brown, B. B. (2016): Assessing built environment walkability using activity-space summary measures. *The Journal of Transport and Land Use*, 9., 187–207. <https://doi.org/10.5198/jtlu.2015.625>
- Trumpeter, N. N., Wilson, D. K. (2014): Positive Action for Today's Health (PATH): Sex Differences in Walking and Perceptions of the Physical and Social Environment. *Environment and Behavior*, 46., 745–767. <https://doi.org/10.1177/0013916513480860>

- Turoń, K., Czech, P., Juzek, M. (2017): The concept of a walkable city as an alternative form of urban mobility. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*, 95., 223–230. <https://doi.org/10.20858/sjsutst.2017.95.20>
- Un-Habitat (2016): *World cities report 2016: Urbanization and development-emerging futures*. United Nations Human Settlements Programme <https://unhabitat.org/world-cities-report-2016> (Letöltés: 2022. 03. 01.)
- Van Cauwenberg, J., Van Holle, V., De Bourdeaudhuij, I., Clarys, P., Nasar, J., Salmon, J., Maes, L., Goubert, L., Van de Weghe, N., Deforche, B. (2014): Physical environmental factors that invite older adults to walk for transportation. *Journal of Environmental Psychology*, 38., 94–103. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.12.012>
- Van Cauwenberg, J., Van Holle, V., De Bourdeaudhuij, I., Van Dyck, D., Deforche, B. (2016): Neighborhood walkability and health outcomes among older adults: The mediating role of physical activity. *Health & Place*, 37., 16–25. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2015.11.003>
- Van Dyck, D., Cardon, G., Deforche, B., De Bourdeaudhuij, I. (2009): Lower neighbourhood walkability and longer distance to school are related to physical activity in Belgian adolescents. *Preventive Medicine*, 48., 516–518. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2009.03.005>
- Werner, C. M., Brown, B. B., Altman, I. (2002): Transactionally oriented research: Examples and strategies. In: Bechtel, R. B., Churchman, A. (eds.): *Handbook of environmental psychology*. Wiley and Sons, New York, 203–221.
- Weuve, J., Kang, J. H., Manson, J. E., Breteler, M. M. B.; Ware, J. H., Grodstein, F. (2004): Physical Activity, Including Walking, and Cognitive Function in Older Women. *JAMA*, 292., 1454–1461. <https://doi.org/10.1001/jama.292.12.1454>
- Yang, Y., Diez-Roux, A. V. (2017): Adults' daily walking for travel and leisure: interaction between attitude toward walking and the neighborhood environment. *American Journal of Health Promotion*, 31., 435–443. <https://doi.org/10.1177/0890117116669278>
- Yin, L. (2017): Street level urban design qualities for walkability: Combining 2D and 3D GIS measures. *Computers, Environment and Urban Systems*, 64., 288–296. <https://doi.org/10.1016/j.compenurbsys.2017.04.001>
- Yu, R., Cheung, O., Lau, K., Woo, J. (2017): Associations between perceived neighborhood walkability and walking time, wellbeing, and loneliness in community-dwelling older Chinese people in Hong Kong. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14., 1199. <https://doi.org/10.3390/ijerph1410119>
- Zuniga-Teran, A. A., Orr, B. J., Gimblett, R. H., Chalfoun, N. V., Guertin, D. P., Marsh, S. E. (2017): Neighborhood Design, Physical Activity, and Wellbeing: Applying theWalkability Model. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14., 76. <https://doi.org/10.3390/ijerph14010076>

MELLÉKLETEK: 1. táblázat: A gyaloghatósághoz kapcsolódó objektív környezeti jellemzők: a „D”-változók és transzformáltjaik néhány kutatás példáján keresztül

Objective environmental characteristics related to walkability: the “D” variables, and their transformations used in some research

	Sűrűség	Sokféleség	Tervezettség	Célpontok elérhetősége	Közösségi közlekedési megállótól való távolság
Cervero és Kockelman (1997): 3 D	Sűrűség (density): a kiindulási és célpontok egymáshoz való közelsége	Sokféleség (diversity): a területhasználat összetettsége	Gyalogosbarát tervezés (design): utcák és gyalogutak szerkezete és minősége	—	—
Ewing és Cervero (2001): 5 D	Sűrűség: a vizsgálandó egységek (pl. népesség, lakóépületek, foglalkoztatók stb.) területegységenkénti száma	Ua.	Ua.	Célpontok elérhetősége (destination accessibility): távolság és idő	Közösségi közlekedési megállótól való távolság (distance to transit)
Saelens, Sallis és Frank (2003): 3 alapvető környezeti jellemző	A lakóterület sűrűsége	A területhasználat összetettsége (land-use mix)	Összekapcsoltság (connectivity)		
Frank és munkatársai (2006) gyaloghatósági indexe	Lakóterület sűrűsége (lakóegységek száma osztva a lakófunkciójú terület méretével hektárban számolva)	Területhasználat sokfélesége Kiskereskedelmi alapterület aránya (retail floor area ratio)	Az utcák összekapcsoltsága (a kereszteződések száma/km ²)		
Owen és munkatársai (2007) gyaloghatósági indexe	A házak sűrűsége	A területhasználat összetettsége A nettó kiskereskedelmi terület	Az utcák összekapcsoltsága (a célpontokhoz vezető utak közvetlen volta és sokfélesége)		

Sűrűség	Sokféleség	Tervezettség	Célpontok elérhetősége	Közösségi közlekedési megállótól való távolság
Kerr és munkatársai (2007)	Lakóházak sűrűsége Területhasználat összetettsége Kereskedelmi célú területhasználat megléte Pihenés célú terület-használat megléte	Keresztvezetékek sűrűsége (összekapcsoltság)		
Spence és munkatársai (2008)	Lakásúsűrűség Területhasználati összetettsége	Keresztvezetékek sűrűsége	Fizikai aktivitáshoz kapcsolódó lehetőségek elérhetősége	
Lovasi és munkatársai (2009)	Népsűrűség Területhasználat összetettsége			Közösségi közlekedés használata Megállók száma
Melis és munkatársai (2015)	Sűrűség (beépítettség) Népsűrűség A lakóépületek sűrűsége	Zöld/gyalogos területek száma: keresztvezetékek száma	Kulturális és sportolási lehetőségek elérhetősége	Közösségi közlekedés elérhetősége
Creator és munkatársai (2016)	A lakóépületek sűrűsége	Az utcák összekapcsoltsága: keresztvezetékek száma	A 10 perc gyaloglással elérhető célpontok száma	

2. táblázat: Példák a gyalogolhatóság mérőszekőzeire a mérés két dimenziója (Tribby et al. 2016) alapján
Examples of walkability measures based on two dimensions of measurement (Tribby et al. 2016)

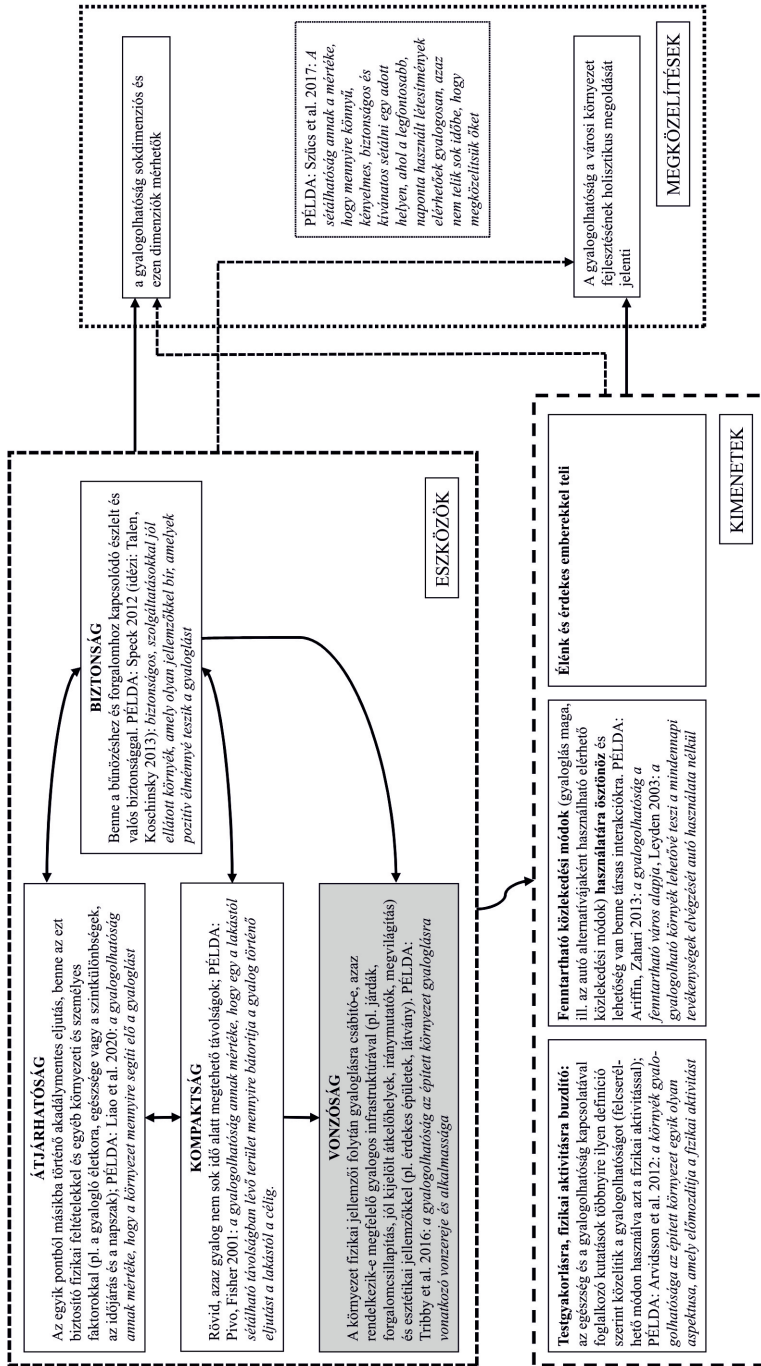
Objektív	Szubjektív (percepciók, értékelések)
<ul style="list-style-type: none"> • Terempfigyelések; történhetnek ✓ személyesen (pl. Brown et al. 2007), ✓ képek, videófelvételek elemzésével (pl. Van Cauwenberg et al. 2014), ✓ kamerán keresztül történő megfigyelés segítségével (pl. De Montigny, Ling, Zacharias 2012), vagy ✓ virtuális térben is (Brookfield, Tilley 2016) • Elvégzők: legfőbbször szakértők vagy általuk kiképzett megfigyelők végzik a megfigyelést és értékelést • Példák: ✓ <i>Irvine Minnesota Inventory</i> (Day et al. 2006); konkrét és elkülönülő (egymással nem átfedő) helyek pártban történő személyes bejáráására lett optimalizálva; a helyek sokfélék lehetnek funkciójukat és méretüket tekintve; 162 itemet tartalmaz, amelyek négy általános jellemzőhöz kapcsolhatók: elérhetőség (62 item), kellemesség (56 item), forgalommal kapcsolatos biztonság (31 item) és bűnözéssel kapcsolatos biztonság (15 item) – néhány item nem csak egy ilyen jellemzőhöz kapcsolható; Gallimore, Brown és Werner (2011) az elérhetőség skálát három részre osztották: sűrűség, sokféleség és elérhetőség ✓ <i>Systematic Pedestrian and Cycling Environmental Scan</i> (SPACES, Pikora et al. 2006), ebből kifejlesztve: <i>Scottish Walkability Assessment Tool</i> (SWAT, Millington et al. 2009) ✓ <i>Robert Wood Johnson's Active Living Research</i> (ALR) weboldaláról 13 objektív környezeti fizikai jellemző mérésére szolgáló auditt (említi: Ewing, Handy 2009) 	<ul style="list-style-type: none"> • A felhasználók (aktív vagy potenciális gyalogosok) szintjén, interjúkkal, vagy a térhasználatok által kitöltött kérdőívvel történik • <i>Neighborhood Environment Walkability Scale</i> (NEWS, Saelens et al. 2003); 8 alskála: (1) házak sűrűsége, (2) nem lakás-célú terület-használat közelsége (terület-használati összetettség) és (3) elérhetőség; (4) utcák összekapcsoltsága, (5) gyaloglási és ke-rekapatózási lehetőségek (infrastruktúra), (6) esztétikai jellemzők, (7) forgalommal kapcsolatos és (8) bűnözéssel kapcsolatos biztonság; eredeti NEWS kérdőív 68 tétel-es, de szűletett váltított rövidített változata is (Cerin et al. 2006); kutatások, amelyek valamely változatát használták: Leslie, Cerin 2008; McCormack et al. 2008; Friedrichs et al. 2013; Hernandez et al. 2015; Adlakha, Parra 2020 • <i>COURAGE Built Environment Self-Reported Questionnaire</i> (CBF-SR, Raggi et al. 2014); 19 item és 4 alskála: a környék használhatósága, a gyalogolhatóság akadályai, a nyilvános épületek és helyek könnyű használhatósága és a balesetveszély és a lakóhely használhatósága; kutatások, amelyek használták: pl. Domenech-Abella et al. 2020 • Brown és munkatársai (2007) gyaloglási élményeket célzó vizsgálatában fejlesztett 18 itemes kérdőív • A területen lakók fizikai aktivitásának (gy gyaloglási mennyiségének, gyakoriságának) mérésére szolgáló kérdőívek, pl. ✓ <i>International Physical Activity Questionnaire</i> (IPAQ, https://sites.google.com/site/the-ipaq/), használja pl. Owen et al. 2007; Forsythe et al. 2009 ✓ <i>Godin Leisure Time Exercise Questionnaire</i> (GLTEQ, Godin, Shephard 1985), használja pl. Rhodes et al. 2007

Direkt

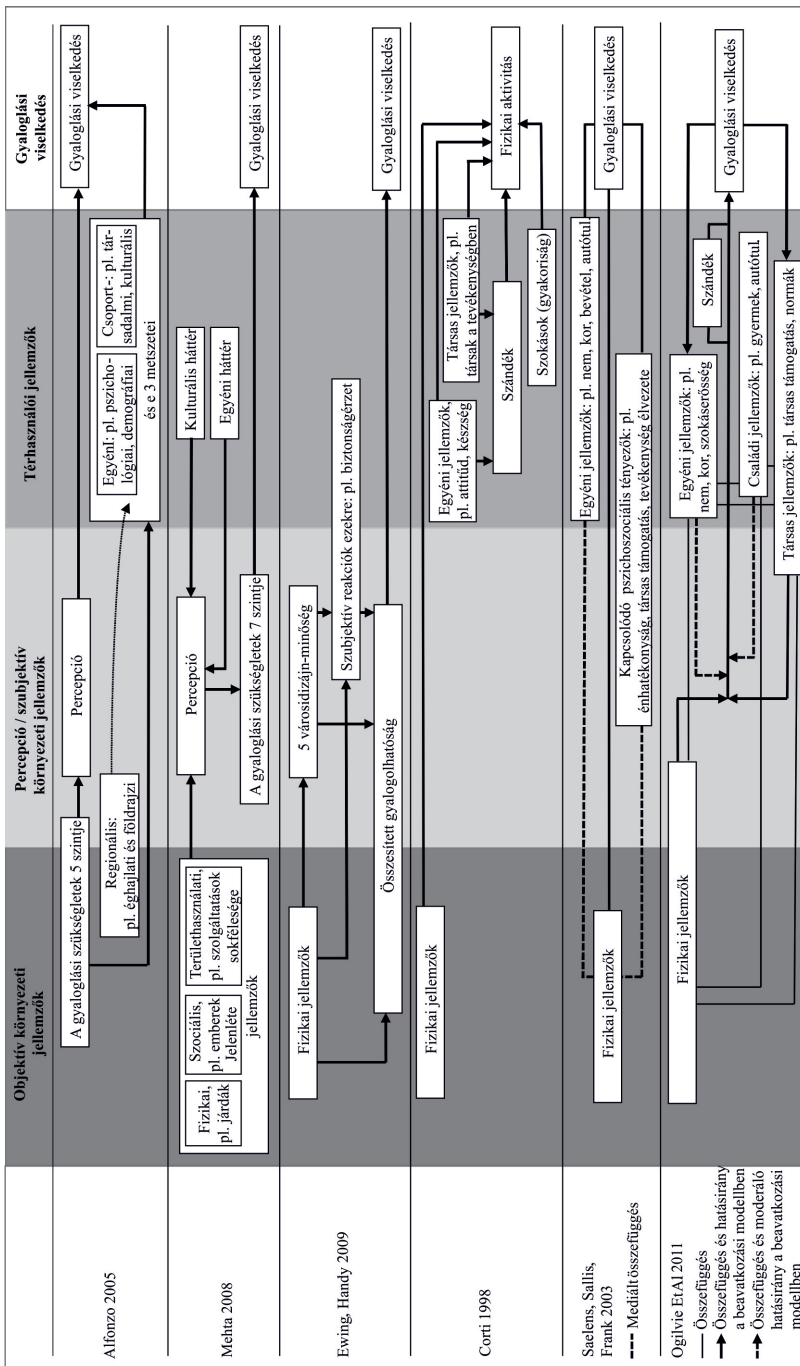
Objektív	Szubjektív (percepciók, értékelések)
<ul style="list-style-type: none"> • Már meglévő, egyéb céljal készült adatbázisok adatainak másodlagos felhasználása (ezen adatok pl. a területek nagyságának értéke közvetlen megfigyelésel nem/mellettez elérhető) • Ún. földrajzi információs rendszerek (<i>geographic information systems: GIS</i>), amelyek számszerű adatokat biztosíthatnak a gyalogolhatóság méréséhez, illetve az erre szolgáló indexek kiszámításához, mint pl. <ul style="list-style-type: none"> ✓ A <i>World Bank Global Walkability Index</i> (GWI, Krambeck, Shah 2006, idézi: Lo 2009), összetevői: biztonság, alkalmasság és vonzóság, valamint a politikai támogatás ✓ A <i>Walkscore</i> (www.walkscore.com), ami többféle indexből tevődik össze: a terület népsűrűsége, kereskedéseinek száma, tömbjeinek hossza, továbbá távolság alapú index; 0 és 100 pont között mozoghat; kutatások, amelyek használták: pl. Turoň, Czech, Juzek 2017; Yin 2017; Götz, Yoshino, Oshio 2020 ✓ A <i>Walkability Index</i> (WI, esetenként WAI, Frank et al. 2010), benne: összekapcsoltság index, Shannon-féle entrópia index (a területhasználati összetettség szintje), a FAR-index (kiskereskedelmi alapterület aránya: <i>retail floor area ratio</i>), és háztartások sűrűségi indexe; kutatások, amelyek használták: pl. Liao et al. 2020 ✓ A <i>Pedestrian Environmental Data Scan</i> audit (PEDS, Clifton, Livi Smith, Rodriguez 2007): négy nagyobb szekcióban (környezet általános jellemzői: funkció, domborzat, zsákutcák; gyalogos infrastruktúra; motorizált forgalom útjainak jellemzői; gyalogos/kerékpáros környezet jellemzői) értékeli a gyalogláshoz szükséges vonzóság és biztonság alapján ✓ Manaugh és El-Geneidy (2011) gyalogolhatósági indexeket összehasonlító munkájukban a Walkscore és a WI mellett a <i>Walk Opportunities</i> és a <i>pedshed</i> indexet is vizsgálták 	<ul style="list-style-type: none"> • Térhasználati percepció nyomán megfogalmazott komplex épített környezeti jellemzők mérése <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pl. Ewing és Handy (2009) környezeti minőségeit célzó megfigyelés ✓ Háromdimenziós GIS-alapú mérések Yin (2017)

Indirekt

1. ábra: Példák a gyalogolhatóság definícióira Forsythe (2015) modellje alapján
Examples of walkability definitions based on Forsythe's (2015) model



2. ábra: Néhány a gyaloglási viselkedéssel kapcsolatos ökológiai modell összefoglaló ábrája (Berze és Düll)
 The summary diagram of some ecological models related to the walking behaviour (Berze, Düll)



3. ábra: A gyalogolhatóság és a gyaloglási viselkedés ember–környezet tranzakciótudományi szempontú elméleti ökológiai keretmodellje (Ogilvie et al. 2011 modelljéből kiindulva Berze és Düll) *People-environment transactional approached theoretical ecological framework model of the walkability and walking behaviour (derived from the model of Ogilvie et al. 2011 by Berze and Düll)*

