

Tudományos közlemény

Az iskolai mobilitás sajátos jelenségeinek kutatása Dunabogdány példáján keresztül

Beküldve: 2024.01.03.
Elfogadva: 2024.04.08.
Online közzététel: 2024.11.29.

- ID ALBERT GÁBOR** vezető kutató, tudományos főmunkatárs, KTI Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet, Közlekedésfejlesztési Kutatóközpont, Hálózattervezési Osztály, albert.gabor@kti.hu
- ID DR. LÉVAI ZSOLT** szenior kutató, tudományos munkatárs, KTI Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet, Közlekedésfejlesztési Kutatóközpont, Hálózattervezési Osztály, levai.zsolt@kti.hu

Kivonat: A közlekedésbiztonság színvonala az iskoláskorú gyermekek esetében mindig kiemelt kérdés, mert az egyik legvédtelenebb közlekedői csoportról van szó. Az iskolai mobilitással kapcsolatos problémák elősorban a nagyobb településeken merülnek fel, azonban az egyre erősödő gépjárműforgalom miatt a kisebb településeken is megjelentek. A Dunakanyarban fekvő kistelepülés, Dunabogdány mobilitási koncepciójának készítése során lehetőségünk nyílt az iskolai közlekedési szokások felmérésére. A kapott eredmények azonban nem minden esetben a bevett gyakorlatot tükrözték, ezért szükségesnek láttuk további kutatásokat folytatni a problémák feltárására. Cikkünk ezen további kutatásaink eredményét mutatja be, amelyeket összevetünk más kutatások eredményeivel és ezek alapján általános jellegű – elsősorban a gyermekek számára az aktív közlekedés biztonságát elősegítő – javaslatokat fogalmazunk meg.

Kulcsszavak: iskolai mobilitás; közlekedésbiztonság; közlekedéstervezés; közlekedési szokásfelmérés

Research on Special Phenomena of School Mobility, Through the Example of Dunabogdány

Abstract: The level of traffic safety is always a crucial issue for school-age children, as they represent one of the most vulnerable groups of road users. Problems related to school mobility primarily arise in larger urban areas, but due to the increasing motor vehicle traffic, they have also emerged in smaller communities. During the development of the mobility concept for Dunabogdány, a small settlement in the Danube Bend, we had the opportunity to assess school-related traffic behaviour. However, the results obtained did not always reflect established practices, prompting us to conduct further research to identify the underlying issues. This article presents the results of our additional research, which we compare with findings from other studies. Based on these comparisons, we formulate general suggestions, primarily aimed at enhancing the safety of active transportation for children.

Keywords: school mobility; transport safety; transport planning; transport behaviour survey

Bevezetés

A mindennapi életben a mobilitási szokásokat jelentős mértékben meghatározza az iskolai forgalom. Akár tanulóként, akár szülőként veszünk részt a közlekedésben, alapvető érdekünk, hogy mind az odaút, mind pedig a hazaút biztonságosan bonyolódjon le. A nagyobb településeken a nagyobb távolságok miatt ez hatványozottan igaz, de a kistelepüléseken sincs ez másként.

Egy projektmunka keretében lehetőségünk nyílt egy kistelepülés iskolai mobilitási szokásait felmérni, és ez alapot teremtett arra, hogy tudományos szempontból is vizsgáljuk az ilyen települések közlekedési helyzetét. Általában elmondható, hogy az utóbbi évtizedben egyre több településen tapasztalhatóak közlekedési nehézségek az iskolák közvetlen környezetében is. Ez legtöbbször torlódást jelent a gépjárműforgalomban, minthogy egyre több gyermeket visznek autóval iskolába. Ez, amellet, hogy idővesztést okoz, és nem csak az iskolába érkezőknek, növeli a környezet károsanyag-terhelését és rontja a közlekedés biztonságát. Ez utóbbi miatt a jelenség akár önmagát is erősítheti, minthogy így még kevésbé engedik a tanulókat önállóan az iskolába. Kérdésként merül fel, hogy egy magyarországi kistelepülésen is hasonló tendenciákat fedezünk-e fel, vagy itt még hagyományosan

a kerékpár és a gyaloglás a közlekedés fő eszközei. A kérdés vizsgálatát azért tartjuk fontosnak, mert szükséges látni, hogy a személygépjármű-közlekedés fölénye már a kistelepüléseket is elérte-e, és amennyiben igen, vannak-e olyan lehetőségek, amelyek ezt a tendenciát vissza tudják szorítani, ezáltal ismét az aktív közlekedési módok válnak a gyermekek iskolai közlekedésének fő eszközeivé.

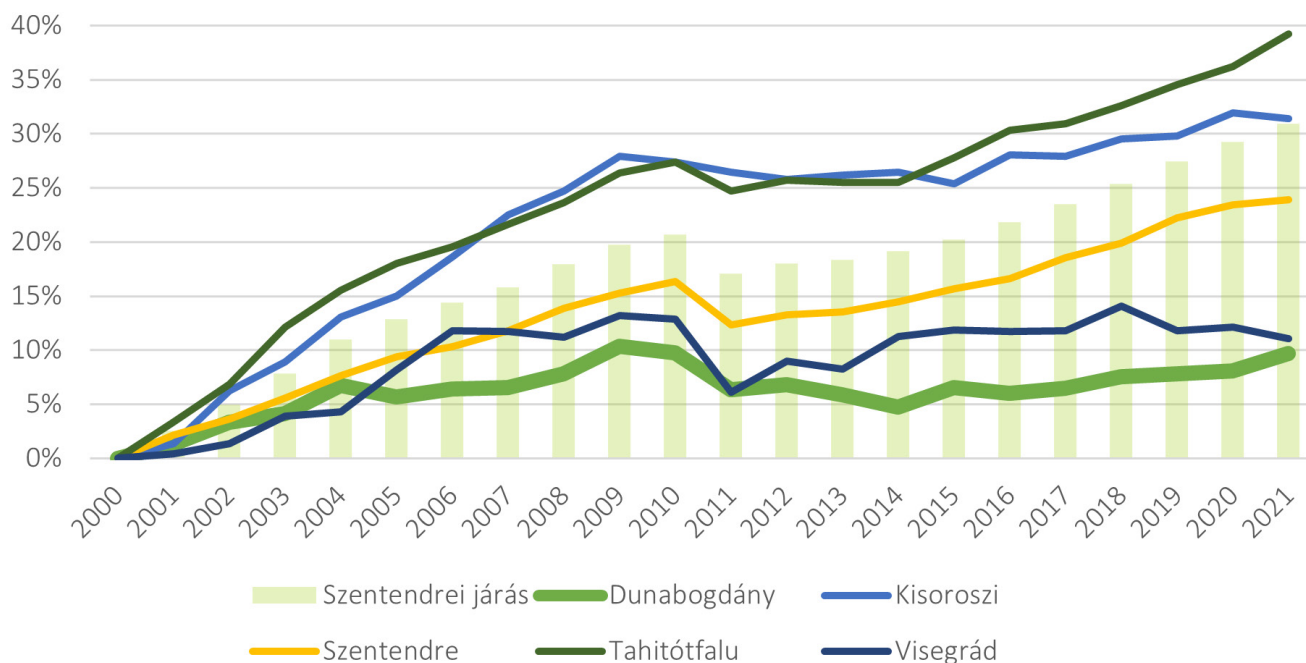
Cikkünkben ezért az indukció módszerét alkalmazva a konkrét kistelepülési felmérésből, illetve további szakirodalmi eredményekből vonunk le következtetéseket és ezekből általános megállapításokat teszünk a kistelepülések iskolai mobilitási szokásaira, valamint ezek alapján fogalmazzuk meg általános jellegű javaslatainkat az aktív mobilitás erősítésére. Javaslataink középpontjában a gyermekek közlekedési biztonsága áll.

A kutatás megalapozása

A kutatás alapjait a projekt munka helyzetelemzése és a szakirodalom feldolgozása alapján megfogalmazott kutatási hipotéziseink adják.

Helyzetelemzés

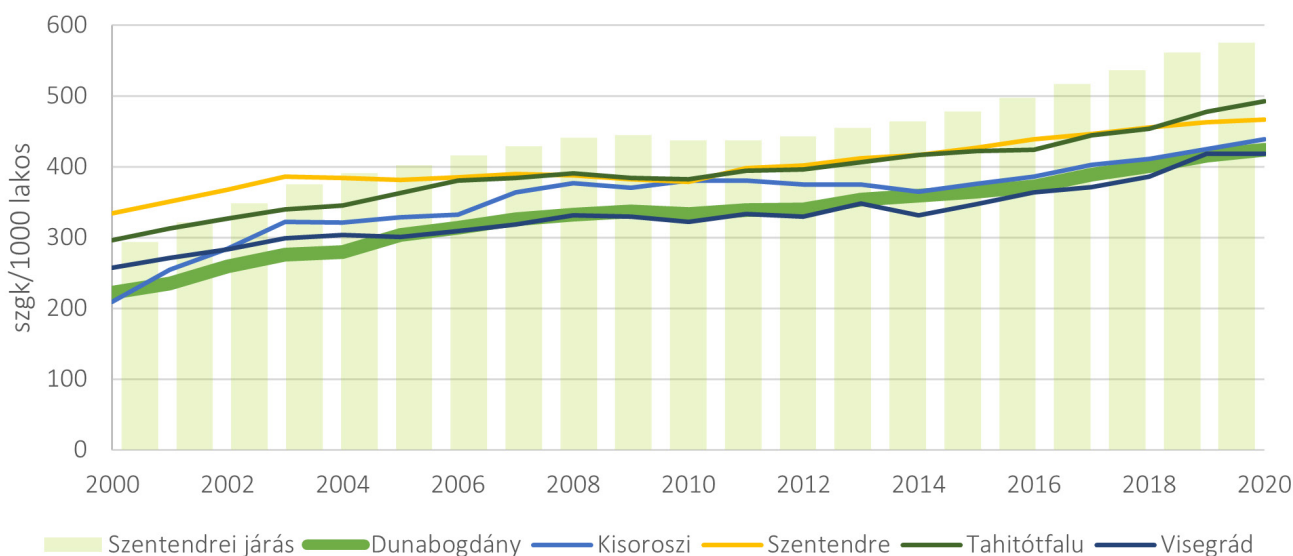
Dunabogdány a Dunakanyar budai oldalán Szentendre és Visegrád között fekvő település. Fő közlekedési útja a 11 sz. főút, amely a Dunakanyar szentendrei oldalának és a Szentendrei-sziget forgalmát bonyolítja le a fővárossal. A Dunakanyar szentendrei oldalán kötőpályás közlekedés csak Szentendréig van, onnan már csak közúton érhetőek el a térség települései. Ez nagymértékben meghatározza Dunabogdány gépjárműforgalmát. A Dunakanyar a Budapestről kiköltözők egyik kedvelt célpontja volt az elmúlt időszakban. Az 1. ábráról leolvasható, hogy amíg a szentendrei járás népessége 2000 és 2021 között 31,4%-kal nőtt, addig Dunabogdányé ugyanebben az időszakban csak 9,7%-kal.



1. ábra A vizsgált települések és területek népességváltozása a báziséhoz viszonyítva

Forrás: a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján saját szerkesztés

A lakosságszámnál jóval nagyobb arányban nőtt azonban a gépjárművek száma. A 2. ábra megmutatja, hogy a személygépkocsik száma az említett 12 év alatt a duplájára nőtt, mind a szentendrei járásban, mind pedig Dunabogdányban.



2. ábra A motorizációs fok alakulása a Szentendrei járásban

Forrás: a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján saját szerkesztés

E két tényező növekedési üteme arra készítette Dunabogdány önkormányzatát, hogy megpróbálja kordában tartani a megnövekedett gépjárműforgalmat és válaszokat találjon a megnövekedett forgalom keltette kihívásokra. Ennek érdekében a képviselőtestület felhatalmazásával a polgármester megkereste a KTI Magyar Közlekedéstudományi és Logisztikai Intézet Nonprofit Kft.-t (a továbbiakban KTI), hogy készítse el a település közlekedési koncepcióját és tudományos alapokon adjon lehetséges megoldásokat a közlekedési kihívások kezelésére. A végső megállapodás értelmében a KTI nem csak közlekedési koncepciót készített, hanem mobilitási koncepciót. Egy mobilitásfejlesztési koncepció célja, hogy a jövőben megvalósuló konkrét beavatkozások egy követhető gondolatsor mentén illeszkedjenek a település jövőképebe. Emiatt egy koncepciónak messzebből kell indulnia, és minden területet figyelembe kell vennie, amely a mobilitást befolyásolja.

A munkát két ütemben végeztük el, helyszíni felmérésekkel, mérésekkel, interjúkkal, illetve kikérdezésekkel. Az első ütem a problémák megállapítására koncentrált, a második ütemben a helyzetértékelés és a koncepció kidolgozása valósult meg. A továbbiakban a II. ütemben felmért iskolai mobilitással foglalkozunk.

A település általános iskolája és óvodája központi szerepet tölt be mobilitási szempontból – ezt már csak a településen belüli központi elhelyezkedésük is indokolja. Az iskola négy irányból közelíthető meg, ebből három irány autóval is járható, a negyedik irány csak autó nélküli megközelítést tesz lehetővé. Az óvoda autóval és gyalog is megközelíthető.

Az iskola autós megközelítése az Iskola utca és a Kiscuki köz felől a kialakított körforgalmi rendszerű K+R lehetőségekkel kiválóan megoldott. Az iskola hivatalos főbejáratánál az autók nem tudnak közvetlenül a kapu közelében megállni, csak a templom parkolójában. A negyedik megközelítési lehetőség a polgármesteri hivatal udvarán keresztül elsősorban a gyalog vagy közforgalmú közlekedéssel érkezők számára nyújt biztonságos elérést. Ez az útvonal a Kossuth Lajos út és az iskola között gyalogútként funkcionál az autóforgalom kizárásával.

Kutatási kérdések, hipotézisek

Az iskolák környezetében fellépő közlekedési nehézség nem csak hazai jelenség. A világ számos országában foglalkoznak a kérdéssel, hogyan mérsékelhető a személygépkocsi iskolába járó forgalom, illetve hogyan terelhető ez az aktív és a közforgalmú közlekedési módok felé. Ezért kutatási kérdéseink kialakítása előtt szakirodalmi elemzést végzünk, hogy eredményeik alapján leszűrhető legyen az a terület, amelyet a saját primer felmérésünkben elemezni érdemes annak érdekében, hogy a gyermekek iskolába járásának biztonságát tovább tudjuk növelni.

Általánosan elfogadott nézet, hogy a kisgyermekek teljes mértékben szüleiktől függenek, beleértve közlekedésük minden elemét, célját, időpontját, módját. Kutatások támasztják alá azt az általánosan megfigyelhető jelenséget, hogy az utóbbi évtizedekben kitolódott az a kor, amiktől kezdve a gyermekek önállóan közlekednek (Pooley et al., 2005), elsősorban gyalog és kerékpárral. Ennek legfőbb oka a megnövekedett gépjárműforgalom miatt leromlott közlekedési biztonságérzet (Karsten et al., 2001), de fontos szerepet játszik a társadalmi bizalom

megváltozása (Johansson, 2005; Carver et al., 2013) és a személygépkocsi-ellátottság növekedése is. Sajátos jelenség, hogy ez utóbbi kettős szerepet játszik: amellet, hogy több lehetőséget ad arra, hogy a szülők autóval szállítsák gyermekeiket, a forgalomnagyság növelésével hozzájárulnak a közlekedési biztonságérzet csökkenéséhez. Mindezekre tekintettel az iskolába utazási szokások vizsgálatával foglalkozó kutatások többségükben a 8–10 éves korosztályra, valamint a középiskolásokra összpontosítanak. Eltérő kompetenciákra figyelemmel a szülők kikérdezése általában elkülönül a gyermekekétől.

Evenson et al. (2006) elemzésükben azt vizsgálták, hogy lányok esetében milyen összefüggés mutatható ki az aktív módú (gyalogos vagy kerékpáros) iskolába járás és a környezet, illetve egyéb fizikai tevékenységük között. A kutatás során 480 6. és 8. osztályos amerikai lány töltött ki kérdőívet, válaszolva egyrészt az iskolába járás útvonalának környezetére (biztonság, forgalom, esztétikus megjelenés stb.), valamint az otthoni sportolási lehetőségekre, másrészt önálló közlekedési lehetőségeikre (mennyire engedik őket önállóan kerékpározni, buszozni), harmadrészt testedzési szokásaikra, végül gyaloglási és kerékpározási gyakoriságukra vonatkozó kérdésekre. A közlekedési szokásokat mindössze néhány megállapítás érinti: a nagyobb biztonságérzetet nyújtó és esztétikus környezetben magasabb a gyalog és kerékpárral iskolába járók aránya.

Ausztráliában 6–7 és 10–12 éves gyerekeknél egyaránt – a várakozásoknak megfelelően – fordított arányosságot mutattak ki az aktív iskolába járás és az elválasztó hatású forgalomnagyságú út keresztezési kényszere között, akárcsak a fiatalabb korcsoportnál az útvonal meredekségével. Mindkét korcsoport nagy valószínűséggel választotta az aktív iskolába járási módokat, ha az iskola nem volt távolabb 800 méternél (Timperio et al., 2006). Három évvel később a kutatócsoport arra jutott, hogy a szülők hozzáállása döntő jelentőségű: ahol elégedettek voltak a közlekedésbiztonsággal, például a főúti gyalogátkelőkkel, ott a családban növekedett az aktív módú iskolába járás aránya (Hume et al., 2009).

Wangzom et al. (2023) a 2000 és 2020 közötti releváns kutatási eredményeket áttekintve rámutattak, hogy a számos kampány és kutatás ellenére csökken a gyalog vagy kerékpárral iskolába járó gyerekek száma. A vizsgálat megerősítette, hogy a tanulók akkor választanak nagyobb arányban aktív iskolába járási módot, ha szüleik megfelelőnek tartják az iskolába vezető útvonal hosszát, közlekedésbiztonságát, továbbá a környék közbiztonságát. Ennek alapvető követelménye az akadálymentes járda, amelynek – ahogy egy korszerű modellezési eljárást alkalmazó kutatás bizonyítja (Landis et al., 2001) – a kedvező hatását erősíti annak szélesebb fizikai elkülönítése a gépjármű forgalomtól, kiszélesítése, fasorral, korláttal való elválasztása. Ez egyúttal a járműforgalom sebességét is csökkenti, tovább javítva a biztonságérzetet. Mindemellett látható, hogy az épített környezet csak lassan (ha egyáltalán) változtatható jellemzői is döntő jelentőségűek az iskolába járási módválasztásban.

Carver et al. (2013) ausztráliai kutatásának középpontjában a gyermeküket iskolába (de sokszor máshova is) autóval szállító szülők közlekedési módválasztásának motivációja állt. 430 általános iskolás és 258 középiskolás diák szülei (88%-ban nők) töltötték ki a kérdőívet. A családok 79%-ában legalább az egyik szülő nem teljes állásban dolgozott, 72%-ában két vagy több autó állt rendelkezésre. A gyermekek 34%-át vitték autóval iskolába, az általános iskolások körében ez 46%, a középiskolásoknál 14%. A szülők legfontosabb indokként egy közlekedési baleset miatti aggodalmukat jelölték meg (45%), de nagy szerepet játszik a társadalmi bizalom, illetve ennek több összetevője (felnöttek segítő készsége, agresszív gyerekcsoportok stb.). Nagyobb arányban viszik autóval a lányokat, akiknek általánosan is alacsonyabb volt az önálló mobilitásuk, és nagyobb az autózási arány ott, ahol volt nem teljes állású szülő.

Egy flamand kutatás azt igyekezett feltárni, hogy a gyermekek maguk hogyan értékelik saját közlekedési szokásaikat (Zwerts et al., 2010). Annak érdekében, hogy a legfőbb tényezők megbízhatóan feltárhatók legyenek, három kikérdezést végeztek: a gyermekek és a szülők is kitöltöttek egy-egy kérdőívet, továbbá a gyermekek kitöltöttek egy kétnapos közlekedési naplót is. Az utazások 44%-a az iskolába járáshoz kötődött, ennek 39%-a volt autós utazás a 6–11 évesek körében, míg a 12–15 éveseknél ez 20%-ra csökkent. A többi utazás zömmel gyalog és kerékpárral történt. Az önálló, felnőtt kíséret nélküli közlekedés sokkal fontosabb volt a fiúknak, míg a lányok esetében a barátokkal együtt utazás lehetősége kiemelt jelentőségű. A lányok sokkal érzékenyebbek mutatkoztak az autó káros környezeti hatására, ugyanakkor többször választják ezt a közlekedési módot, mint a fiúk. A közforgalmú közlekedésnek meg kell küzdenie az előítéletekkel, az „ismeretlenség és a nemszerettség” problémájával, a gyermekek megítélése negatívabb a többi módhoz képest, noha azoknál, akik használják, a megítélés sokkal kedvezőbb. Sajátos, hogy míg a gyermekek 92%-a úgy ítélte meg, hogy elég idős ahhoz, hogy egyedül közlekedjen gyalog vagy kerékpárral, addig ez az érték csak 58% a busz és mindössze 39% a vonat esetében, bár ez az arány az életkorral együtt nő. A szülői válaszokból egyértelmű, hogy az anyák jobban féltik a gyermeküket, mint az apák, s mindegyikük biztonságosabbnak ítéli meg a lakóhely közvetlen környezetét, mint a nehezen definiálható „más”,

„távolabbi”, vagy „eltérő” térségeket.

Barna és Bereczky (2023) felmérésében több magyar általános iskolában a tényleges és vágyott iskolába járási módokat vizsgálta. Az eredmények azt mutatták, hogy a gyermekek több mint fele autóval jut el az iskolába, még ha ez az arány az életkor növekedésével folyamatos csökkenést mutat is. Nagy lemaradással, viszonylag változatlan arányt mutat a gyaloglás, amit a közforgalmú közlekedés követ lassú emelkedéssel. A tendencia azt mutatja, hogy a gyaloglási távolságnál messzebből érkezők egy része vált autóról közösségi közlekedésre. A kerékpározás aránya igen alacsony volt a vizsgált sokaságban. Az alsó tagozatosok esetében az aktív a leginkább vágyott közlekedési mód, a felső tagozatosok esetében ez drasztikusan lecsökken, és előtérbe kerül az autózás és a motorozás. Egy másik felmérésünkben az ország más területén hasonló értékeket kaptak: autóval érkezett a tanulók 63%-a, gyalog 25%, kerékpárral 6%, közforgalmú közlekedéssel 4% (Rab – Bereczky, 2023).

Összességében megállapítható, hogy az iskolába járási módváltás fő jellegzetességei az utóbbi évtizedekben nagyon hasonlóak, földrajzi helyzettől függetlenül. Meghatározó az autós utazások részaránya, ennek indokaként az utazási módokról döntő szülők számos más – a helyi adottságoktól is függő – összetevő mellett a legnagyobb súllyal a közlekedés biztonsága és a társadalmi bizalom hiánya miatti aggodalmukat említették. Ugyanakkor az is igaz, hogy a közlekedésbiztonság színvonala társadalmi produktumnak tekinthető (Lévai, 2019), vagyis a két tényező nem független egymástól.

Látható az is, hogy az iskolába járó forgalom motivációját elemző kutatási megközelítésnek két, szignifikánsan eltérő áramlata különböztethető meg. Az egyik egyértelműen az egészséges életmód felől vizsgálja az aktív közlekedési módok szerepét és terjesztésének lehetőségeit. Ez azzal is jár, hogy a nem aktív közlekedési módokat egy osztályba sorolják, együtt kezelve az egyéni és a közforgalmú gépjármű használatot. Ez magával vonja azt is, hogy ezek a munkák az iskola környezetének forgalmi helyzetét javító beavatkozási lehetőségek egy részét rendszerint nem is vizsgálják.

A másik áramlat a közlekedési mód választást befolyásoló tényezőket vizsgálva keresi a személygépkocsival iskolába járás arányának csökkentési lehetőségeit, egyrészt szintén az aktív, másrészt a közforgalmú közlekedés felé terelés módozatainak kutatásával. Ez a megközelítés olyan összefüggések feltárását eredményezheti, amelyek segíthetnek mind a közlekedési problémák, mind az ezzel kapcsolatos környezeti terhelés, azaz a fenntarthatóság területén javulást eredményező intézkedések kidolgozásában. A saját kutatásaink fő iránya a mobilitásmenedzsment, ezért e második megközelítés vizsgálati eszköztárát gyakrabban alkalmazzuk, ahogy tettük ezt Dunabogdány esetében is.

Fontos kiemelni, hogy a közlekedési szokásokat jelentősen befolyásolják a helyi adottságok és a hosszú idő alatt kialakult hagyományok. A nagy kiterjedésű, gépjárműhasználatra alapozott közlekedésű országok (mint például az Amerikai Egyesült Államok, vagy Ausztrália) felmérési értékei csak nagy körültekintéssel vehetőek össze a kisebb kiterjedésű, nagy kerékpáros hagyományokkal rendelkező országokéval (például Belgium), míg a változások, a tendenciák esetében ez sokkal nagyobb biztonsággal tehető meg.

A szakirodalmi elemzés alapján megállapítható, hogy egy település topológiája, a közlekedési infrastruktúra kiépítettsége és a gépjárműforgalom nagysága mind hatással vannak a gyermekek iskolai mobilitási szokásaira. Azonban olyan kutatásokat nem azonosítottunk, amelyek az iskolai mobilitást egyszerre vizsgálták volna topológiai és járműbirtoklási szempontok alapján, illetve nemek szerinti elemzéseket is csak néhányat találtunk. A kutatások általában egy célcsoportra fókuszálnak, vagy a gyermekekre vagy pedig a szülőkre, mi azonban érdemesnek tartottuk mind a két célcsoport egyidejű kikérdezését és az eredmények összevetését abból a szempontból, hogy a szülők általánosan hogyan viszik a gyermekeiket iskolába, és egy adott, teljesen átlagos iskolai napon is e szerint cselekszenek-e.

Felmérésünk eredményei, valamint a szakirodalmi elemzés alapján a következő kutatási kérdéseket fogalmaztuk meg:

- A település domborzat szempontjából két jelentősen eltérő, síkvidéki és hegyvidéki területre osztható. A közel sík területek jól kerékpározhatóak, ugyanez nem mondható el a meredek hegyvidéki utakról. A járműtulajdonra vonatkozó kérdésre adott válaszok azt mutatták, hogy a családok kerékpár-birtoklása igen alacsony, mindössze 48%, miközben az országos átlag 70%. Ez az érték előre vetíti, hogy a felnőttek kerékpárhasználatára is elmarad az országos átlagtól, ami 67%, a községekben 72% (Medián, 2022). Feltételezésünk szerint a dunabogdányi alacsony érték valójában differenciált, a hegyvidéki lakosság esetében lényegesen alacsonyabb, a síkvidéken lakók esetében magasabb a kerékpártulajdonlási és -használati arány.
- A felmérések első eredményei azt mutatják, hogy igen magas az iskolába autóval érkező tanulók

aránya. A helyiek elmondása szerint ennek egyik oka, hogy féltik a gyermekeiket a nagy forgalomban. Feltételezésünk szerint – a külső hatásoktól, mint például az infrastrukturális adottságoktól eltekintve – ennek két „belső” összetevője is van, egyrészt a gyermek neme, másrészt pedig a kora. Ezért megvizsgáljuk, hogy érvényesülnek-e azok a sztereotípiák, miszerint a lányokat és a kisebbeket jobban féltik, mint a fiúkat és a nagyobbakat, azaz ez utóbbiak önállóbban járnak-e iskolába, továbbá elemezzük, hogy melyek azok a hatások, amelyek befolyásolhatják az eredményeket.

- Bár a szülőket a gyermekük általában jellemző iskolába járási szokásairól, a tanulókat pedig egy adott napi iskolába járási módjukról kérdeztük, az iskolába jutás módjára adott válaszok olyan mértékben térnek el egymástól, amit már nehéz ezzel az adatfelvételi különbséggel magyarázni. A kutatás során igyekszünk azokat az okokat feltárni, amelyek ezt a különbséget eredményezték. Ennek ismerete sokat segíthet a későbbiekben a hasonló célú kérdőívek összeállításában, kiértékelésében.

Módszer

Miután a település kisgyermekai elsősorban a helyi köznevelési intézmények valamelyikébe járnak, szükségesnek tartottuk az intézmények – és azon belül is az iskola – forgalmi, mobilitási viszonyait felmérni. Ennek megismerése céljából a forgalomfelvételen túl, lehetőségünk nyílt a tanulók és a szülők véleményének megismerésére kérdőíves kikérdezéssel.

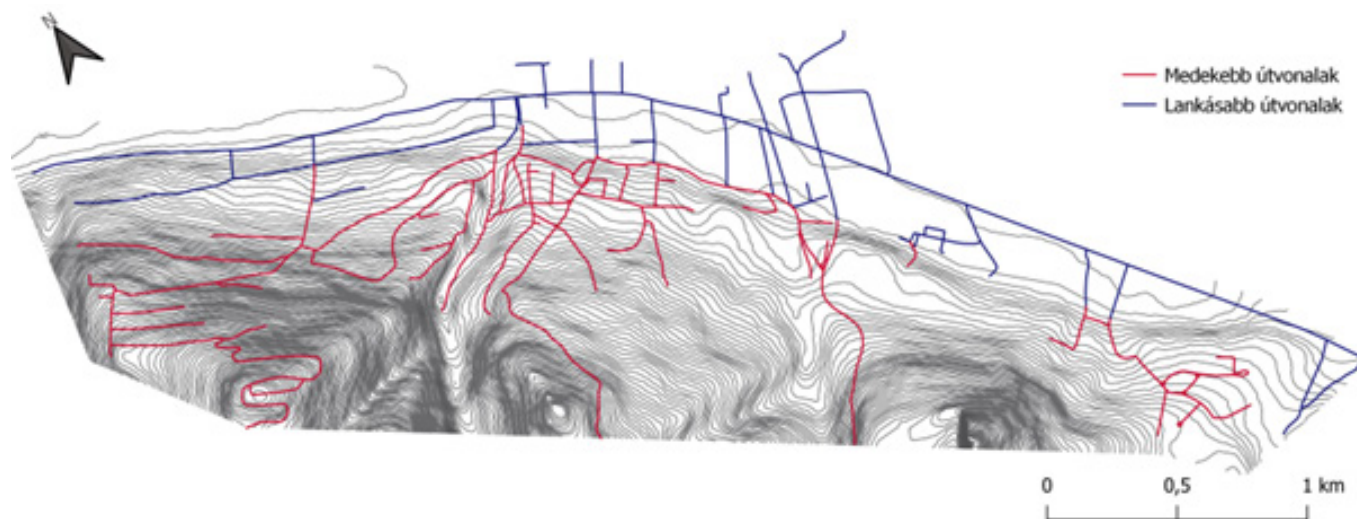
Ezért kutatásunk primer elemeként kérdőíves felmérést végeztünk a dunabogdányi általános iskola tanulóinak körében. A kikérdezés napját 2023. április 19., szerdában határoztuk meg – ez egy olyan átlagos iskolai nap volt, amikor semmilyen különleges esemény nem volt tervbe véve az iskolában. Az iskola tanulóinak kikérdezése papír alapon történt, és tanári segítséggel valósult meg. Külön kérdőív készült az alsó, illetve felső tagozatra járó diákok számára. Célunk az volt, hogy képet kapjunk a tanulók aznapi iskolába érkezésének módjáról. A válaszokat feldolgoztuk, eredményeinket a mobilitási koncepcióban adtuk közre. Ugyancsak a primer kutatás részeként az iskola szülői csoportját is megkérdeztük online formában a gyermekek iskolába járási szokásairól. A szülők részére két hetet adtunk az online kérdőívek kitöltésére.

Szekunder kutatásunk a kutatási hipotézisekhez kapcsolható szakirodalmak feldolgozása volt annak érdekében, hogy képet kapjunk arról, hogy a dunabogdányi eredmények korrelálnak-e más, hasonló típusú kutatások eredményeivel.

Primer és szekunder kutatásunk eredményeinek elemzésével az indukció módszerét alkalmazva általános megállapításokat teszünk a kistélepülések iskolai mobilitását illetően, illetve általános javaslatokat fogalmazunk meg az aktív közlekedési módoknak az iskolai mobilitás területén történő ismételt elterjedésének elősegítése érdekében.

Eredmények és értékelésük

Első kutatási kérdésünk megválaszolásához területi lehatárolással élünk abban a tekintetben, hogy mi számít már kerékpárral nehezen járható területnek, vagyis hegynek. Ehhez a Lechner Tudásközpont adatai alapján a KTI-ben készített térképet használjuk fel (3. ábra). Az utcák jelölése mutatja meredekségüket, amely alapján a hegy területe lehatárolható.



3. ábra Dunabogdány utcáinak meredeksége

Forrás: Soltész Emese, KTI

A vizsgálat lefolytatásához a dunabogdányi lakossági kérdőív válaszaiból indulunk ki. A kitöltők nyilatkozatai alapján 48,1%-uk rendelkezik kerékpárral, akiknek csak a 28,4%-a lakik a hegyen, míg 71,6%-uk a sík részeken. Az eredmény szerint a sík- és hegyvidéken lakó válaszadók kerékpárbirtoklási aránya alig tér el egymástól (rendre 48,8% és 46,3%), mindkettő mélyen alatta marad a hazai (67%), és még inkább a falusi átlagnak (72%). A mért értékek tartalmazzák a kerékpározó gyerekeket, illetve kerékpárjukat is.

A sík területet kettéosztja a nagy gépjárműforgalmat lebonyolító 11 sz. főút, ahol a helyiek, elmondásuk szerint, nem szeretnek kerékpározni. Így a település legjobban kerékpározható része a 11 sz. főút és a hegy között elterülő terület, ahol azonban csak az általános iskola és az óvoda található. A főbb funkciókat ellátó intézmények (például polgármesteri hivatal, posta, orvosi rendelő, művelődési ház), valamint a strand és a boltok a 11 sz. főút mentén található, illetve azon átkelve közelíthetők meg. Ezek alapján kijelenthető, hogy a település kerékpáros szempontból nem ideális terület, és ezt a helyzetet érdemben nem javítja a Duna parti kerékpárút sem, amiről a napi célpontok zöme közvetlenül nem érhető el. Mindez magyarázatot adhat az átlag alatti kerékpárbirtoklási és -használati arányra.

A felmérésből megállapítható az összes lakosra és a hegyvidékiekre is, hogy elsősorban ott használnak kerékpárt autó helyett, ahol a parkolás nehézségekbe ütközik (például strandlátogatás, sík területekről 63,6%, hegyvidékről 68%). Azokhoz az úticélokhoz, ahol megfelelő számú parkolóhely áll rendelkezésre, vagy időjárási viszonyoktól függetlenül el kell érni, a gépkocsihasználat erősebb. Fontos kiemelni, hogy ezek a célpontok a település sík területén található. A kerékpárral rendelkező síkvidéki válaszadók 57,6%-a használ kerékpárt a Heim pékségbe, 45,5%-a a Coop üzletbe menet, a hegyvidékiek esetében ez rendre 52,0% és 40,0%, azaz a használatra vonatkozóan ezeken a helyeken jelentkezik az előzőekben megállapított tendencia.

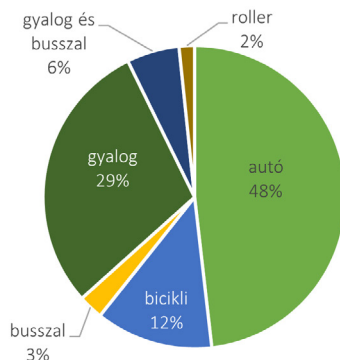
Amennyiben az iskolai kerékpározási szokásokat vizsgáljuk, megállapítható, hogy a felmérési napon a dunabogdányi iskolások 16,1%-a érkezett kerékpárral, akiknek csak 10,5%-a lakik a hegyvidéki részen. Az iskolai adatok is bizonyítják fenti tendencia érvényességét, mert az iskola kiválóan megközelíthető gépkocsival, a szükséges parkolóhelyek rendelkezésre állnak, a gyermekek biztonságos kiszállása a K+R rendszerrel megoldott, és mindezekből következően az iskolába szállítás időigénye kiszámítható.

A kérdőívek részletesebb feldolgozására támaszkodó kutatásunk nem igazolta első hipotézisünket, miszerint a település hegyvidéki területén lakók körében alacsonyabb a kerékpárbirtoklási arány, mint a sík területen lakók esetében. A várt különbség a kerékpárhasználatnál kis mértékben kimutatható, de ezek az értékek is messze elmaradnak az országos átlagtól. Ezen túlmenően azonban azt is kimutattuk, hogy a kerékpárhasználat elsősorban ott mutatkozik meg, ahol a gépjárműhasználat korlátokba ütközik (például parkolóhelyek hiánya). Ez alól nem kivétel az iskola sem. Éppen ezért meglátásunk szerint a kerékpár nem a rendszeres közlekedést, hanem a sportolást, az eseti kedvtelést, a szabadidő eltöltését szolgáló eszköz. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a 11. sz főút visszatartó hatása nagyjából megegyezik a domborzati viszonyok visszatartó hatásával, azzal a különbséggel, hogy az előbbin könnyebb változtatni. Mindezt figyelembe kell venni az aktív közlekedés elterjesztését célzó stratégiák kialakításánál.

Második kutatási kérdésünk megválaszolásához elsőként a tanulók válaszait elemezzük, hogy a felmérés napján

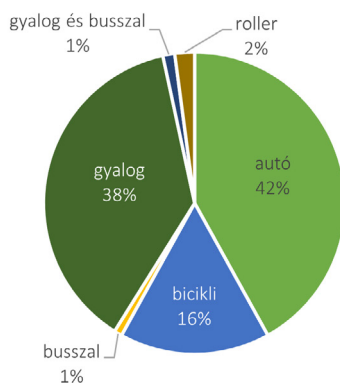
hogyan jöttek iskolába.

A tanulók majdnem fele gépkocsival érkezett meg az intézménybe (48%). A helyiek esetében ez az arány 42%, viszont a környékről érkezőknek már 70%-át hozták kocsival a szülők. A közforgalmú közlekedést helyi szinten 2%-ban, a környékről 30%-ban veszik igénybe. A többi eljutási mód csak helyi szinten értelmezhető. A helyi tanulók második leggyakoribb eljutási módja a gyaloglás (38%), majd kerékpár (16%), végül a roller (2%) – az eddigi eredményeket a 4–6. ábra diagramjai szemléltetik.



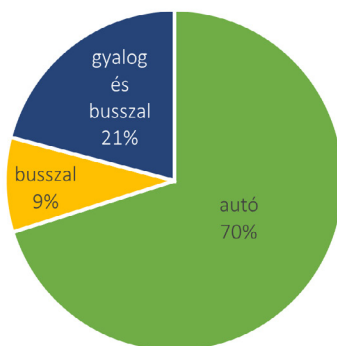
4. ábra A tanulók iskolába érkezésének módja a kérdőív alapján

Forrás: saját szerkesztés



5. ábra A Dunabogdányban élő tanulók iskolába érkezésének módja a kérdőív alapján

Forrás: saját szerkesztés



6. ábra A környékről bejáró tanulók iskolába érkezésének módja a kérdőív alapján

Forrás: saját szerkesztés

Az iskolába autóval érkező helyi tanulók összetételét az 1. táblázatban foglaltuk össze. A táblázatból a következő eredmények olvashatók ki:

- az alsós tanulók több mint a fele kocsival érkezik az iskolába,
- a felsősök tekintetében ez az arány már 33%-ra csökken,
- mind alsó, mind pedig felső tagozatban magasabb a fiúk részaránya az autóval iskolába érkezők között.

1. táblázat Az iskolába autóval érkezők összetétele

	Iskola összesen	Dunabogdányon kívülről érkezők	Helyi gyerekek (ebből fiú / lány)	Helyi alsósok (ebből fiú / lány)	Helyi felsősök (ebből fiú / lány)
érkezők	303	67	236 (130 / 106)	116 (63 / 53)	120 (67 / 53)
autóval érkezők	146	47	99 (57 / 42)	59 (34 / 25)	40 (23 / 17)
autós részarány	48,2%	70,1%	41,9% (43,8% / 39,6%)	50,9% (54,0% / 47,2%)	33,3% (34,3% / 32,1%)

Forrás: saját szerkesztés

A felsős tanulók körében az iskolába járási szokások majdnem egyenlően oszlanak meg az autó és a gyaloglás között. A Dunabogdány környékén lakók természetesen ebben az esetben vagy autót (70%) vagy autóbust használják (30%).

A gyermekek válasza alapján az első sztereotípiá, miszerint a szülők a fiatalabb korú gyermekeket jobban féltik, igazolható, mert ténylegesen az alsósok körében nagyobb a gépkocsival történő iskolába érkezés. A felsős tanulók szabadságfoka nagyobb, itt már csak egyharmad a gépkocsival iskolába érkezők aránya. Ez a tendencia hasonló a nemzetközi tapasztalatokhoz, ugyanakkor az autóval érkezők aránya magasnak mondható (Carver et al., 2013), különösen a síkvidéki, nagy kerékpáros hagyománnyal rendelkező Flandria adataival összevetve (Zwerts et al., 2010). Hazai viszonyok között ugyanakkor nem számít kirívónak (v.ö. Barna – Bereczky, 2023 és Rab – Bereczky, 2023).

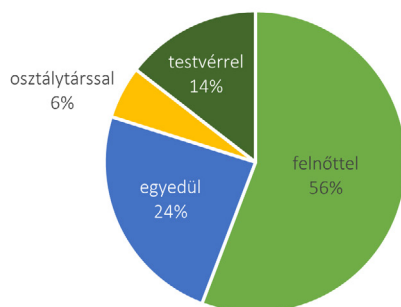
Hipotézisünk második sztereotípiája (ami megfelel a flamand tapasztalatoknak is (Zwerts et al., 2010)), vagyis, hogy a lányokat jobban féltik, és ezért nagyobb arányban viszik autóval iskolába, a felmérés alapján nem igazolható. A gyermekek válaszaiból leszűrhető, hogy az autóval való iskolába érkezés a fiúk esetében magasabb mind az alsósok, mind pedig a felső tagozatosok tekintetében is. Az arálynak ez az eltérése alsóban nagyobb (6,8%), felsőben kisebb (2,2%).

Kutatásunk további iránya az volt, hogy – ellentétben hipotézisünkkel – miért hozzák a szülők inkább a fiúkat autóval iskolába, mint a lányokat. Maráczai és Bihariné Németh 2023-as konferenciaközleményükben a közlekedési gyermekbalesetekről megállapítják, hogy a 15 év alatti korosztályban a fiúk kétszer annyi balesetet okoznak, mint a lányok. Ennek okaként a szakirodalomra alapozva a nemek közötti eltérést azonosítják, amely különösképpen serdülőkorban a lányok érettségét mutatja. Minden bizonnyal ezzel a problémával a szülők is tisztában vannak, ezért is dönthetnek úgy, hogy a fiúkat inkább kocsival viszik az iskolába, mintsem kockázatvállaló viselkedésükkel balesetveszélynek tegyék ki magukat. Ebben a tekintetben a kutatási hipotézisünk nem igazolódott, azonban a gyermekek neméből adódó viselkedési eltérésekre adott szülői reakciókat kutatásunkkal bizonyítani tudtuk.

Ebben az irányban tovább haladva érdemes az elemzést kiterjeszteni arra, hogy a gyermekek egyedül vagy kíséreléssel érkeznek az iskolába.

Az alsó tagozatosokat legtöbb esetben el is kísérik a szülők (72%). Ez autóval történő közlekedésnél magától értetődő, de gyalogosan és kerékpárral közlekedve is igazolható a felnőtt, vagy legalább nagyobb testvér jelenléte. Ez az eredmény megalapozza a csoportos kerékpáros iskolába járásra teendő „bicibusz” rendszer bevezetését célzó javaslatunkat.

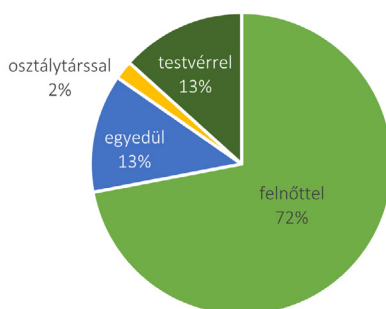
Felső tagozaton az egyedüli iskolába járás részaránya megközelíti a felnőttel történő érkezését (35%, illetve 40%). A válaszokból az is kiolvasható, hogy a tanulók háromnegyede (76%) nem egyedül jön az iskolába, a szülők helyett osztálytársakkal vagy testvérral, testvérekkel közösen érkeznek (7. ábra).



7. ábra A diákok eljutási szokásai az iskolába kísérő személy szerinti bontásban

Forrás: saját szerkesztés

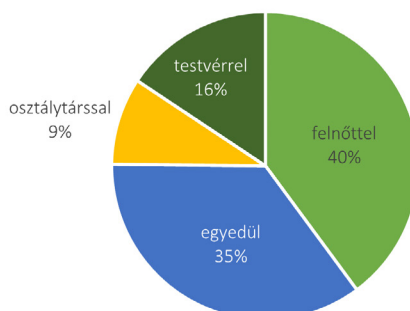
Az alsó tagozatosok közül a kikérdezés napján 18-an érkeztek kerékpárral, ebből hatan szülővel, heten egyedül, öten pedig testvérral vagy pedig osztálytárral tekertek be. Gyalog 37-en érkeztek, ebből 15-en felnőtt kísérettel, egyedül 12-en, osztálytárral, illetve testvérral 9-en. Az egyedül érkezők közül a legtávolabbról a Bem József utcából érkeztek, nemi arányok szerint kétszer annyian voltak a fiúk (8 fő) mint a lányok (4 fő). Az eredményeket mutatja a 8. ábra.



8. ábra Az alsó tagozatos diákok eljutási szokásai az iskolába kísérő személy szerinti bontásban

Forrás: saját szerkesztés

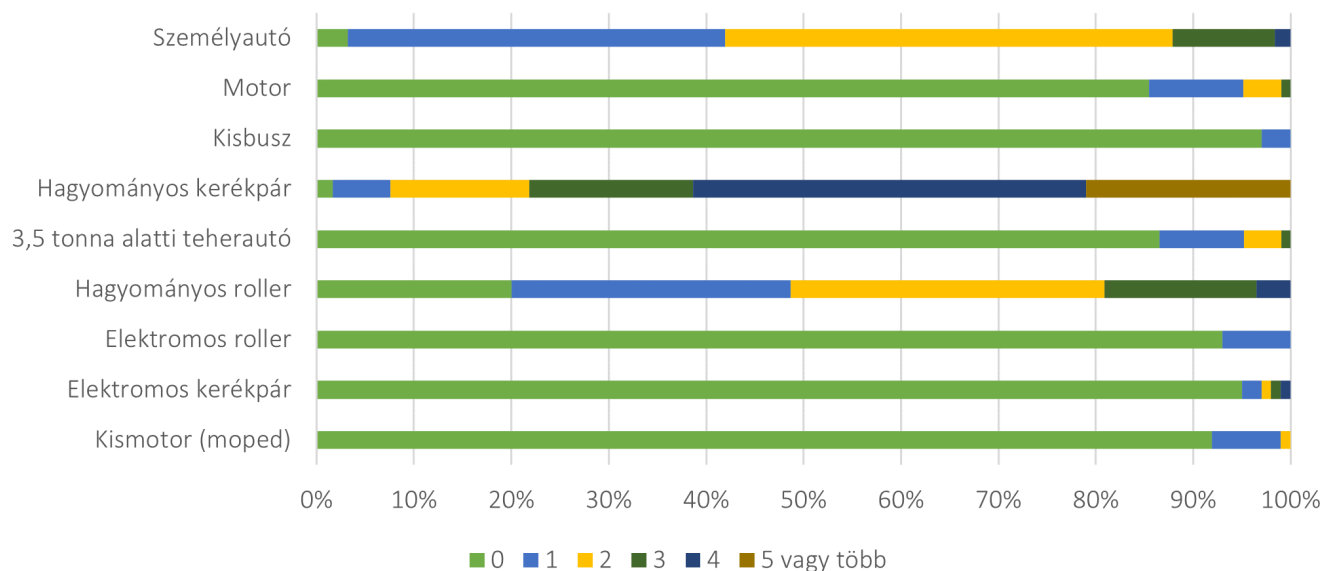
A felsősök közül összesen 19-en kerékpároztak az iskolába, döntő többségük egyedül (12 fő), 2-en felnőttel, 6-an pedig vagy osztálytárral vagy pedig testvérral együtt érkeztek. Gyalog 52-en érkeztek, 63%-uk egyedül (33 fő), szülővel 3-an, osztálytárral vagy testvérral 16-an. A felsősök már a település minden részéből érkeztek gyalog és egyedül, a fiúk aránya itt is közelíti a kétharmadot (63%). Az eredmények a 9. ábrán láthatók.



9. ábra A felső tagozatos diákok eljutási szokásai az iskolába kísérő személy szerinti bontásban

Forrás: saját szerkesztés

A szülők által kitöltött kérdőívek elemzését a rendelkezésre álló járművekkel kezdjük. Ebben a tekintetben a többség két személygépkocsival rendelkezik (46%), és csak a családok mintegy 3%-a nem rendelkezik egyáltalán személyautóval. A másik fontos közlekedési eszköz a kerékpár, de ez csak a családok 2%-ánál nem áll rendelkezésre, a legtöbb családnál akár négy kerékpárt is tudnak használni (40%), elektromos kerékpárral viszont csak a családok 5%-a rendelkezik. A részletes eredményeket a 10. ábra diagramja szemlélteti.

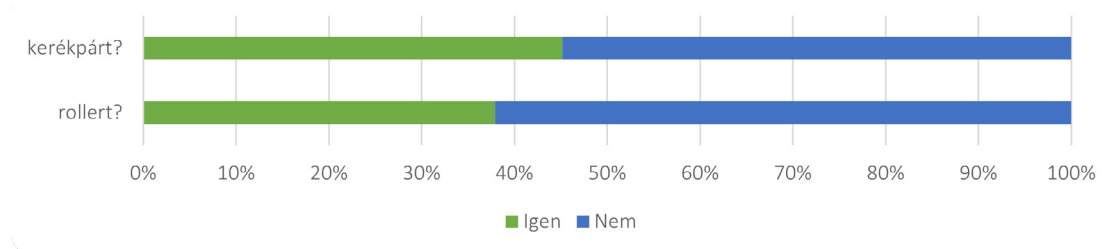


10. ábra A szülők járműellátottsága

Forrás: saját szerkesztés

A szülők válasza alapján is a legtöbb gyermek autóval megy iskolába vagy óvodába (67,7%), amely önmagában is jelentősen magasabb, mint a tanulók által megjelölt arány (48%), ugyanakkor az eltérés oka a több válaszos alternatíva is lehet. A kerékpározás és a gyaloglás százalékos aránya mindkét felmérésben megegyezik (12, illetve 29%), a busz igénybevétele viszont eltérést mutat (tanulók 9%, szülők 19%).

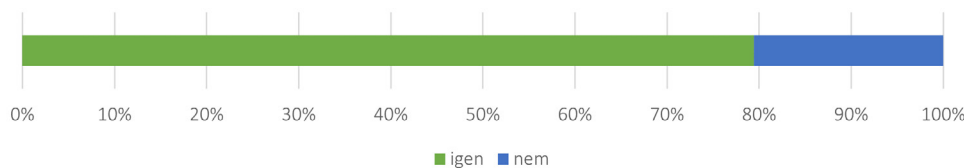
A szülők 71%-ban felnőtt kísérettel engedik el gyermeküket a köznevelési intézménybe, a tanulók viszont csak 56%-ban választottak felnőtt kíséretet, ugyanakkor a szülők szerint a gyermekek 38%-a egyedül közlekedik, a tanulók pedig csak 24%-ban jelölték be egyedüli érkezést. A szülők válaszaiból az is megállapítható, hogy a gyerekek kevesebb mint fele használ rendszeresen kerékpárt vagy rollert (11. ábra).



11. ábra A szülők szerint a gyermekek használ-e rendszeresen...

Forrás: saját szerkesztés

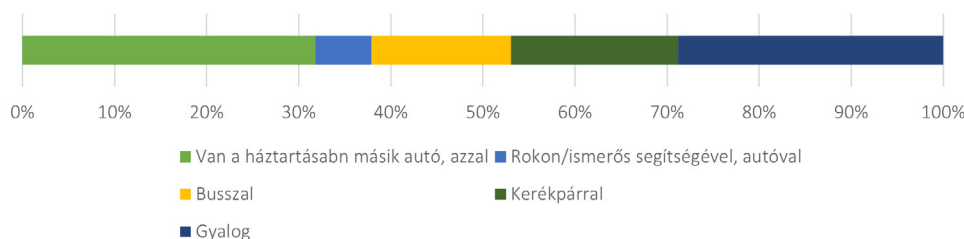
Az esetek döntő többségében (kb. 80%) az egy autóval utazó testvérek ugyanabba a köznevelési intézménybe járnak (12. ábra).



12. ábra Az autóval utazó testvérek azonos intézménybe járnak-e?

Forrás: saját szerkesztés

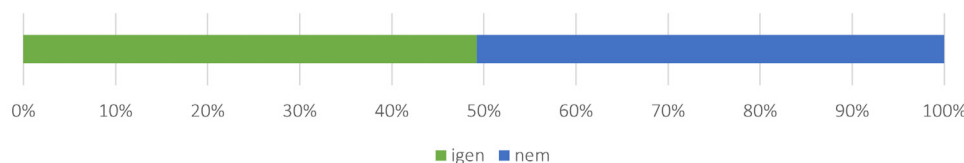
Fontos kérdés annak a tisztázása is, hogy amennyiben az elsődleges szállító eszköz nem áll rendelkezésre, azt mivel pótolják. A 13. ábra által mutatott arányokból is következően a pótlás elsődlegesen a háztartásbeli második kocsii igénybevételével történik, és csak ezután következnek az alternatív szállítási módok (például autóbussz, kerékpár), illetve a gyaloglás. Érdekesnek mondható, hogy az eljutást a szülők elsődlegesen „saját hatáskörben” igyekeznek megoldani és csak végső esetben merül fel ismerős vagy rokon segítségül hívása.



13. ábra Az elsődleges szállítóeszköz kiesése következtében használt eljutási mód

Forrás: saját szerkesztés

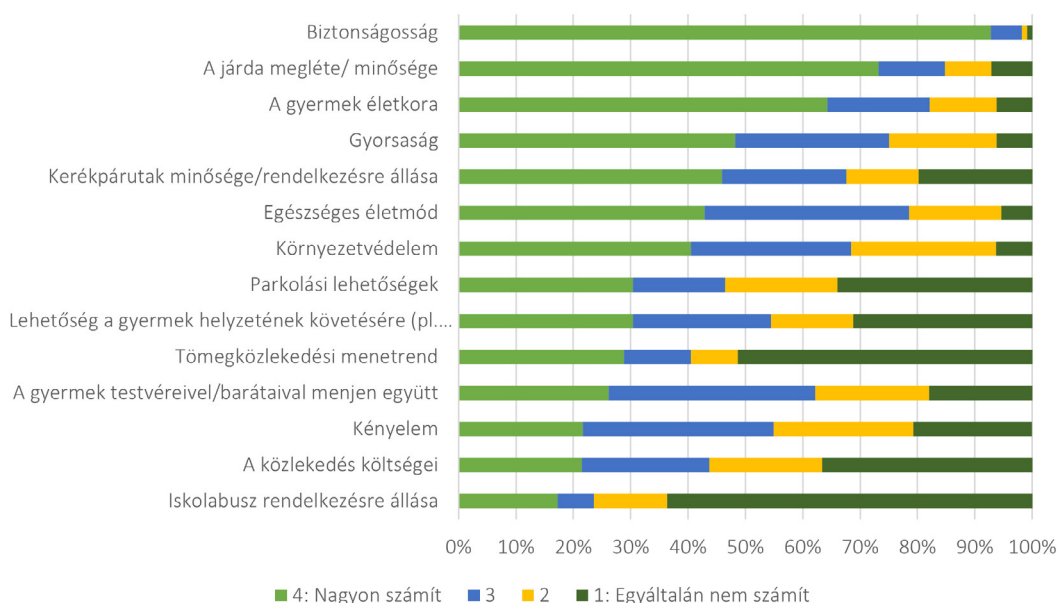
Az iskolakezdés szokásostól eltérő ideje vagy egy reggeli edzés befolyásolhatja a gyermek iskolába jutásának módját. A 14. ábra diagramja megmutatja, hogy a gyermekek közel fele ilyenkor nem autóval közlekedik az iskolába.



14. ábra Az eltérő iskolakezdési idő miatt a gyermek nem autóval megy iskolába

Forrás: saját szerkesztés

Ugyancsak fontos ismeret, hogy milyen tényezők befolyásolják leginkább a szülőket abban, hogy autó helyett más módon járassák a gyermeket iskolába vagy óvodába. A 15. ábra alapján egyértelműen látszik, hogy az elsődleges szempont a biztonságérzet és -tudat, illetve a járdák megléte, minősége. Utóbbi is összefüggésbe hozható a biztonsággal, mert a szülők csak a járdán tudják biztonságban gyermeküket, az útburkolaton való gyaloglás szükségessége biztosan nem csökkenti az autóval való iskolába járás arányát. Természetesen az életkor is döntő befolyásoló tényező, ez látható volt a felsősök gyaloglási arányában is. A többi tényező fontossága nem éri el az 50%-ot, ugyanakkor mind-mind szerepet játszanak abban, hogy a gyermek főként kocsival jut el a köznevelési intézménybe, és nem más módon közelíti meg azt.



15. ábra A gyermeküket autóval iskolába vivő szülők módváltásására ható tényezők

Forrás: saját szerkesztés

Harmadik kutatási kérdésünk a gyerekek és a szülők által az iskolába járási szokásokra adott eltérő arányú válaszok hátterét kutatja. A kérdés elsősorban a szülők válaszainak oldaláról merül fel, hogy egy teljesen átlagos iskolai napon miért megy a gyermek más módon iskolába a szokásosnak mondottól? Minthogy nincs okunk szándékos torzítást feltételezni, először azt kell megvizsgálunk, hogy nincs-e a felmérésnek, vagy a felmért utazásoknak olyan sajátosságuk, amely magyarázatot adnak az eltérésre, azaz valójában a kapott értékek nincsenek érdemi ellentmondásban egymással.

Mi a kutatás során az iskolás gyermekek válaszait vizsgáltuk, ugyanakkor több háztartásban is van óvodás korú gyermek, akit a szülők kocsival visznek a köznevelési intézménybe. Amikor a szülők válaszolnak a gyermekek szállítási módjára vonatkozóan, nagy valószínűséggel együtt kezelik a család összes gyermekének utazását és így az óvodások fuvarozását is az általános autós szállítás közé sorolják.

A szülői kérdőíveket vizsgálva megállapítható, hogy a dunabogdányi lakosoknak csak a 52,3%-a mondja azt, hogy a gyermek rendszeresen autóval jut el az iskolába. Ez az arány már közelíti a gyermekek eljutási módra adott válaszait (42%). A szülők az általános eljutási módra vonatkozólag több választ is megadhattak, így azoknak az aránya, akik nem adtak meg más eljutási alternatívát, csak a gépkocsit 30,6%. Ebből levonható az a következtetés, hogy csak és kizárólag autóval a dunabogdányi gyermekek 30,6%-át viszik a szülők az iskolába. Ehhez képest érdemes vizsgálni a gyermekek által adott 42%-os választ. Látható, hogy a 2023. április 19-én mért érték az 52,3 és a 30,6% közé esik, vagyis ténylegesen átlagos iskolábahordási értéket kaptunk a felmérés napján.

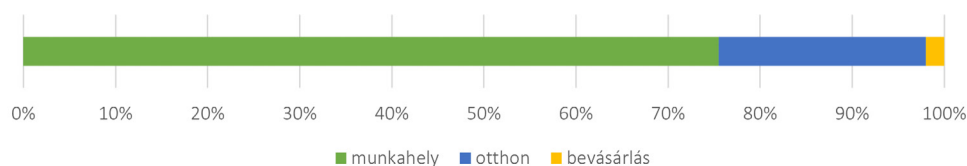
Azt azonban látni kell, hogy az alternatív eljutási módokat is bejelölők közül sokan aznap az autót választották. Amikor ennek okait kutatjuk, célszerű az autóval való közlekedés okát vizsgálni. Ezt a szülői kérdőívben indirekten tettük meg, vagyis arra kérdeztünk rá, hogy milyen tényezők rendelkezésre állása esetén nem vinné a gyermeket autóval iskolába. A szülők erre a kérdésre legnagyobb súllyal a biztonságosságot jelölték meg, vagyis nem érzik az iskolába vezető utat biztonságosnak. Közlekedésbiztonsági alaptétel, hogy a kisgyermekek az egyik legvédtelenebb közlekedői csoportnak számítanak, és ezt a szülők is így gondolják. Az iskolába vezető út biztonságosabbá tételére számos lehetőség kínálkozik, javaslataink között mi is megfogalmazunk néhány, az aktív közlekedéssel összefüggő megoldást. A továbbiakban azt vizsgáljuk, hogy a szülők a többi eljutási móddal kapcsolatosan milyen álláspontra helyezkedtek. Dunabogdányban alapvető közlekedési mód lehet a gyaloglás és a kerékpárhasználat. A szülői válaszokból megállapítható, hogy a gyaloglás alapfeltételeként értelmezik a járdák meglétét és azok minőségét, vagyis, hogy ténylegesen alkalmasak legyenek a gyaloglásra. A szülők itt elsősorban minőségi értelemben mondják ezt, ugyanakkor meglátásunk szerint a gyaloglás másik alapfeltétele a járdák szabadon hagyása. A kerékpározás szempontjából szintén – bár a járdák megléténél kevésbé – fontosnak tartják a szülők a kerékpáros infrastruktúra meglétét, vagyis a kijelölt kerékpárutakat. A kerékpárút biztonságosabb közlekedési feltételeket teremt a kerékpáros számára, főleg, ha ő gyermek, azonban ennek a feltételnek a hátrébb sorolása azt mutatja, hogy a szülők szerint az úton történő kerékpározást Dunabogdányban nem ítélik annyira veszélyesnek, mint az úton

való gyaloglást. A harmadik – elméleti – eljutási lehetőség a közforgalmú közlekedés igénybevétele. A településen belüli buszozás nem jellemző, bár volt rá példa a felmérésében, ezért a közforgalmú közlekedés menetrendje, illetve annak jósága, nem tartozik a gépkocsit felváltó feltételek közé.

Harmadik kutatási hipotézisünkre adott válaszuk tehát az, hogy helyi szinten a gyermekek és a szülők iskolai eljutásra adott válaszaik nem szignifikánsan különböznek, ebből következik, hogy a nem helyi szülők (ideértve a Bodonhát majorban lakókat is) jelentős része mondja, hogy kocsival viszi gyermekét iskolába, mert számukra nem reális alternatíva a kerékpáros és a közforgalmú közlekedési eszközökkel történő eljutás. További magyarázat, hogy a szülői kérdőívben több általános eljutási lehetőség volt bejelölhető, és a szülők hajlamosak a gépkocsival való eljutást is megjelölni általánosként, ha van autó a családban, miközben más alternatívák is rendelkezésre állnak.

Megállapítások és következtetések

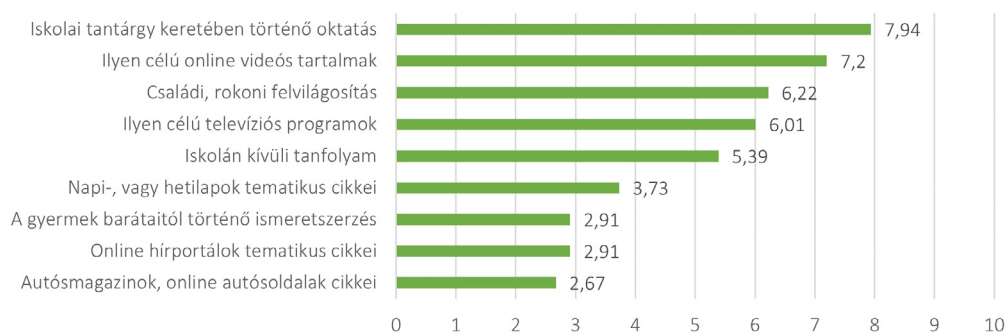
Kutatási hipotéziseink vizsgálatából levonható alapvető következtetés, hogy a szülők jelentős százaléka tartja megfelelő és biztonságos megoldásnak, ha gyermekét gépkocsival viszi az iskolába. Ez következhet a harmadik kutatási hipotézisünk vizsgálatának eredményéből, miszerint a biztonságosság alapvető szempont a gyermekek iskolába vezető útján, és ezt a szülő csak akkor érzi elérhetőnek, ha a gyermek út közbeni felügyeletéről maga gondoskodik. Ezért igyekeznek az iskolába és a munkába járási szokásokat összekötni, vagyis a munkába járással egyidőben viszik a gyermeket az iskolába, így egy úttal mindkét utazási cél elérhető. Erre erősít rá a szülői kikérdezés azon kérdése, hogy a gyermeküket kocsival iskolába vagy óvodába vivő szülőknek mi a következő úticélja. A válaszadók több mint háromnegyede (75,5%) a munkahelyére megy tovább, vagyis egy úttal letudja az iskolába és munkába járást. A 16. ábra ezen kívül még egy fontos információt tartalmaz, ez pedig az, hogy a szülők 22,5%-a az iskola után hazaindul, vagyis utóbbi csoport közlekedésének egyedüli célja a gyermek eljuttatása a köznevelési intézménybe. A következő úti cél ismerete azért fontos, mert ennek fényében lehetne azt is megalapozottan javasolni, hogy a közelbe utazó (például a településen belülre, esetleg azonnal hazainduló) szülők ne használják az autót ilyen célokra, hanem éljenek az aktív közlekedés nyújtotta lehetőségekkel.



16. ábra A gyermeküket autóval iskolába vivő szülők következő úti célja

Forrás: saját szerkesztés

További megállapításunk, hogy a szülők általában jól reagálják le a gyermekek korából és neméből adódó élethelyzeteket, és ennek megfelelően szervezik meg az iskolába jutást. Második kutatási hipotézisünk vizsgálati eredménye bizonyítja ezt a megállapítást, ugyanakkor a szülői csoportban megkérdeztük, hogy szerintük milyen csatornán keresztül lehet leginkább a gyermekeket a biztonságos közlekedésre nevelni. A szülők itt elsősorban az iskolában látnak lehetőséget, majd pedig a mai kornak megfelelően az internetes videómegosztók következnek. Saját magukat csak a harmadik helyre helyezik, ami meglepőnek mondható, hiszen a szülői minták a gyermekek nevelésének egyik legfőbb eszközei (17. ábra).



17. ábra A gyermekek biztonságos közlekedésre nevelésének ideális csatornáinak a szülők megítélése szerint

Forrás: saját szerkesztés

Ezt a megállapításunkat rendkívül fontosnak tartjuk, mert a szülők a pedagógusokban bíznak, így kifejezetten fontos a közlekedésbiztonságra nevelés a közoktatásban. Ezt a területet több tanulmány is vizsgálta (Ötvös – Krizsik, 2023; Ötvös, 2023; Marácz – Bihariné Németh, 2023), mi itt csak az oktatás fontosságát emeljük ki. Ugyanakkor azt is látni kell, hogy bár a szülők magukat csak a harmadik helyre teszik a biztonságos közlekedésre nevelés átadására, a túlzottnak mondható gépjárműhasználat azt mutatja, hogy szeretik a gyermekek közlekedését maguk irányítani.

Éppen ezért szükségesnek tartjuk olyan javaslatok bemutatását, amelyek növelik a gyermekek közlekedési biztonságát és a szülők biztonságérzetét, valamint elősegítik az aktív közlekedési módok használatát. Javaslatainkat a dunabogdányi mobilitási koncepcióban is megfogalmaztuk.

Kutatásunk eredményei alapján megfogalmazott javaslatok

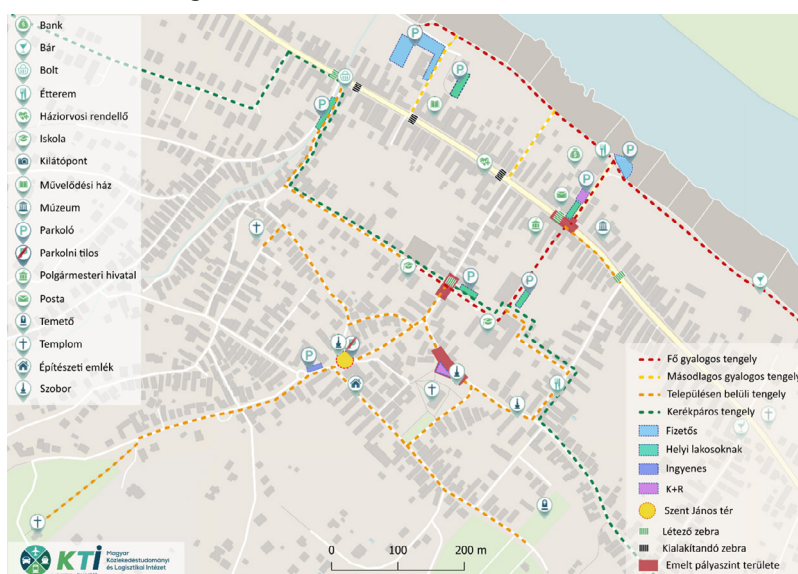
Kutatási eredményeink alapvetően a gépjárművel történő iskolai eljutás előretörését mutatják, azonban az aktív közlekedési módok is jelen vannak még. Eredményeink és további szakirodalmi elemzéseink alapján azonban látunk olyan területeket, ahol javaslatokat fogalmazhatunk meg az iskolai mobilitással kapcsolatban.

Szükségesnek tartjuk a kerékpáros közlekedés erősítését, ezért javasoljuk, hogy azokon a helyeken, ahol ez külön beruházás nélkül vagy minimális beruházással megvalósítható, létesüljön dedikált kerékpáros tengely az iskolába vezető fő irányokból. Ehhez meg kell határozni azokat a pontokat, ahonnan a tengelyek kiinduljanak. Ezek azok a gyűjtőpontok adott településen, ahonnan a gyermekek már csoportokban tekernek az iskola felé. A kerékpáros tengelyek kialakítására a közforgalmú közlekedésből már ismert átmérős rendszert javasoljuk, vagyis a tengelyek átvezetését az iskola előtt. Természetesen ezek a tengelyek nem csak az iskolába járást szolgálhatják, hanem összeköthetnek olyan pontokat, ahova a gyermekek szívesen mennek adott településen belül.

Hasonlóképpen a kerékpárosokhoz, a gyalogosan érkezők részére is kialakíthatók gyalogos tengelyek az iskola környékén. Ennek legmegfelelőbb formája az iskola utcájának sétáló utcává történő átalakítása. Amennyiben ez nem lehetséges, akkor megfelelő megoldás lehet a „suli utca” rendszer bevezetése, vagyis az iskola utcájának gépjárműforgalom előli lezárása az iskolába érkezés időszakában, általában reggel 7:00 és 8:00 óra között. Ez a módszer csak akkor lehet működőképes, ha ezzel a környező utcák forgalmát nem duzzasztjuk fel és nem alakulnak ki torlódások. Ennek továbbfejlesztett változataként javasolható a lezárt szakasz két végén K+R forgalmi rend kialakítása. Ehhez szükséges körforgalmi jellegű útkialakítás, aminek nem feltétele a keresztező útvonal. Amikor nincs lezárás, a körpálya lassításra kényszeríti az autót, így az iskola elé csökkentett sebességgel érnek. Lezáráskor az autósok probléma nélkül vissza tudnak fordulni, a gyermekeket a körforgalomban kirakva.

A gyalogos közlekedést segítheti elő továbbá, amikor a gyalogosokat „egyenrangúvá” tesszük az autósokkal olyan módon, hogy az iskola környéki gyalogos átkelőhelyeken megemeljük az útburkolatot, ezáltal kényszerítve az autót a sebességcsökkentésre.

Fenti javaslataink általánosan alkalmazhatók és be is építettük azokat a dunabogdányi mobilitási koncepcióba. A javasolt intézkedéseket a 18. ábrán foglaltuk össze.



18. ábra Javasolt aktív közlekedési tengelyek Dunabogdányban

Forrás: Soltész Emese, KTI

A kerékpáros iskolába közlekedés ismert módja a „bicibusz” rendszer, amikor a gyermekeket felnőttek kísérik az úton. A rendszer önkéntességi alapon működik és a felelősség a gyermeket elengedő szülőé. Ugyanakkor a szakirodalomban nem volt azonosítható a rendszer egzakt leírása, vagyis nincs meghatározva, hogy hány felnőtt szükséges a rendszer működéséhez és a felvett alakzatra sem találtunk előírást. Ezt azért tartjuk problémának, mert ezen ismeretek hiányában a szülők nem biztos, hogy engedik gyermeküket „bicibusszal” iskolába járni. Amíg iskolai osztályok közlekedésénél jogszabály határozza meg a szükséges pedagógusok (kísérők) számát, akiknek a gyermekek felügyelete tanult szakmájuk és munkaköri kötelességük, addig a „bicibusz” rendszerben ez nincs így. Ezen probléma megoldására javasoljuk a „bicibusz” rendszer működését a 19. ábra szerint meghatározni:



19. ábra Bicibusz rendszer működési sémája

Forrás: Soltész Emese, KTI

A sort felnőtt vezet és zárja, a sorban öt gyermekenként egy felnőtt teker. Meglátásunk szerint egy felnőtt képes az előtte haladó öt gyermek közlekedését felügyelni, ennél nagyobb létszám esetén ezt már nehezebbnek gondoljuk. Ekkor még a felnőttek hangja a gyermekek számára is hallható. A rendszer működésének alapja a megfelelő számú felnőtt kísérő jelenléte. Amennyiben a gyermekek száma eléri a felnőttek által felügyelhető maximális létszámot, akkor a „busz” a továbbiakban nem áll meg, vagyis nem lehet ehhez a „járáshoz” csatlakozni. Ezért mindenképpen javasoljuk előre elkészített „menetrend” szerint szervezni a járatot, amikor a szülők egy-két nappal előre tudják, hogy adott napon hány felnőttre számíthatnak, azaz mekkora lesz a „busz befogadóképessége”. Ennek koordinálásában nagy segítséget nyújthat az iskola, akár csak a lista vezetésével és elküldésével a szülők felé. További kérdésként merül fel egy felnőtt azonnali pótlása (például betegség esetén), mert ez befolyásolja a befogadható gyermekek számát.

Rendkívül fontosnak tartjuk az iskolai cselekvési programok megvalósítását annak érdekében, hogy a gyermekek minél jobban megismerkedjenek az aktív közlekedési módokkal, illetve a közlekedési szabályokkal. Ezért javasoljuk, hogy az oktatási programba épüljön be a „suliséta”, ami egy iskola körüli séta pedagógusi és rendészeti/rendőri kísérettel, ahol a kisiskolások megismerkednek az iskola közlekedési környezetével és kihívásaival, illetve megmutatják számukra a helyes közlekedési magatartást.

Hasonlóképpen az általános iskolásokat szólítják meg a KRESZ ismeretek gyakorlati alkalmazását elősegítő oktatóprogramok, amelyek keretében a gyermekek tanpályákon rollerrel, kerékpárral gyakorolhatják a KRESZ szabályok alkalmazását (ezek elméleti oktatása várhatóan be fog épülni az általános iskolai alaptantervbe). További ösztönzést jelent a fenntartható közlekedési formák használatával kapcsolatban az óvodások és általános iskolások számára megszervezett jutalmazó kampányok. Ezek keretében a gyalog vagy kerékpárral óvodába és iskolába érkező gyermekek részesülhetnek valamilyen jutalomban.

Harmadik kutatási hipotézisünk vizsgálata rávilágított arra, hogy az ugyanarra a témára, de különböző célcsoportoknak feltenni kívánt kérdések között összhangot kell teremteni, mert a kapott eredmények jelentős mértékben eltérhetnek egymástól, amelynek okait csak mélyebb elemzéssel lehet feltárni, ami további erőforrásokat köt le. Célszerű ezért az azonos témában különböző célcsoportoknak feltenni kívánt kérdéseket egyeztetni.

Összefoglalás

A gyermekek közlekedési biztonsága mindenkor az egyik legfontosabb kérdéskör a közlekedési szakemberek számára. Az iskolába való eljutás biztonsága a szülők számára is kiemelt jelentőségű, amelyre jelentős hatást gyakorol az egyes települések topológiája és az iskola környezete. Ahhoz, hogy az iskola közlekedési környezetét megfelelően lehessen kialakítani, szükséges és fontos az iskolába járási szokások ismerete.

Cikkünkben egy kistelepülésen, Dunabogdányban végzett, iskolába járási szokásokat firtató kikérdezés eredményeit vizsgáltuk meg abból a célból, hogy azokat elemezve, összevetve további kutatási eredményekkel általános megállapításokat és javaslatokat tehesünk elsősorban a kistelepülési, de alapjában az iskolába járás biztonságát emelendő. A primer kutatás során kapott, a várakozásokkal ellentétes eredmények alapján fogalmaztuk

meg hipotéziseinket, amelyeket szekunder kutatással, szakirodalmi összehasonlító elemzéssel vizsgáltunk meg. Vizsgálatunk alapján, indukció módszerének alkalmazásával fogalmaztuk meg általános érvényű megállapításainkat és javaslatainkat.

A vizsgálat során megállapítottuk, hogy egy település topológiája mellett az iskola gépjárművel történő megközelíthetősége (beleértve az ottani parkolást) és ennek időszükséglete nagy befolyással van az iskola elérési módjára és kedvező feltételek mellett a szülők a gépkocsit preferálják az aktív közlekedési módokkal szemben. Ugyancsak megállapítottuk, hogy az életkor szerinti sztereotípiák érvényesülnek az autóval iskolába járás eredményeiben, ugyanakkor a nemek szerinti sztereotípiák nem, vagyis felmérésünk szerint a fiúkat viszik inkább kocsival iskolába a szülők, mint a lányokat. Erre magyarázatot más szakirodalmak felhasználásával találtunk (nemek eltérő érettsége). Harmadik hipotézisünket igazoltuk abban a tekintetben, hogy a szülők és a gyermekek által adott válaszok alapján nincs szignifikáns különbség a kocsival iskolába érkezésre adott válaszok között. Eredményeinket validálás céljából összevetettük hasonló iskolai mobilitási vizsgálatok eredményeivel.

Kutatási hipotéziseink vizsgálatának eredményeként levont következtetéseinkre építve javaslatokat tettünk az aktív közlekedés elősegítésére és az iskolai mobilitás biztonságának növelésére. Javaslataink megvalósításával úgy véljük, hogy fokozható a gyermekek közlekedési biztonsága.

Kiemelten fontosnak tartjuk a közlekedésbiztonság színvonalának fokozását elősegítő kutatásokat, ezért eredményeinket ajánljuk további kutatások alapjának, illetve, mint az első, kistelepülési mobilitási koncepció része, további kis-és középtelepülési közlekedési stratégiák kidolgozásához.

Felhasznált irodalom

- Barna Zsolt – Bereczky Ákos (2023): „Legjobb út az iskolába” – iskolai mobilitási szokások vizsgálata, XXVII. Nemzetközi Építéstudományi Konferencia, 2023. június 8–11., Csíksomlyó, 1–5. <https://ojs.emt.ro/EPKO/article/view/1298/1256> (2023. november 5.)
- Carver, Alison – Timperio, Anna – Crawford, David (2013): Parental chauffeurs: what drives their transport choice? *Journal of Transport Geography* 26, 72–77. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2012.08.017>
- Evenson, Kelly R et al. (2006): Girls' perception of physical environmental factors and transportation: reliability and association with physical activity and active transport to school, *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 3:28, 16 o. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-3-28>
- Hume, Clare et al. (2009): Walking and cycling to school: predictors of increases among children and adolescents *American Journal of Preventive Medicine*, 36:3, 195–200. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2008.10.011>
- Johansson, Maria (2005). Childhood influences on adult travel mode choice, in: Underwood, G. (szerk.): *Traffic and Transport Psychology*, Elsevier, 573–584. o. <https://doi.org/10.1016/B978-008044379-9/50201-6>
- Karsten, L. – Kuiper, E. – Reubsæet, H. (2001): Van de straat? De relatie jeugd en openbare ruimte verkend, Van Gorcum, Assen, 158 o.
- Landis, B. W. et al. (2001): Modeling the Roadside Walking Environment: Pedestrian Level of Service, *Transportation Research Record* 1773:1, 82–88. <https://doi.org/10.3141/1773-10>
- Lévai Zsolt (2019): Közlekedésbiztonság, Dialóg Campus Kiadó, Budapest, 210 o
- Maráczai Rodrigó Dávid – Bihariné Németh Zsuzsanna (2023): A biztonságos közlekedésre nevelés fontossága és lehetőségei a 6–14 éves korosztály esetén, I. Közlekedésbiztonsági Konferencia, 2023. szeptember 21–22., Győr, 2–12.
- Medián (2022): Így bringázik Magyarország 2022 – Országos reprezentatív kutatás. <https://kerekparosklub.hu/kerekparoskutatasa-2022> (2023. november 10.)
- Ötvös Viktória (2023): A hazai közlekedésre felkészítés gyakorlati megvalósulása, *Közlekedéstudományi Szemle* 73:4, 55–66. <https://doi.org/10.24228/KTSZ.2023.4.5>
- Ötvös Viktória – Krizsik Nóra (2023): Közlekedésre felkészítés a közoktatásban, I. Közlekedésbiztonsági Konferencia, 2023. szeptember 21–22., Győr, 166–174.
- Pooley, Colin G. – Turnbull, Jean – Adams, Mags (2005): The journey to school in Britain since the 1940s: continuity and change, *Area* 37:1, 43–53, <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.2005.00605.x>
- Rab Judit – Bereczky Ákos: Iskolai Mobilitás, VI. Magyar Közlekedési Konferencia – 47. Ütügyi Napok, 2023. október 18., Eger, https://ktenet.hu/wp-content/uploads/2023/01/013_Rab-Judit-es-Bereczky-Akos.pptx.pdf (2023. november 5.)
- Timperio, Anna et al. (2006): Personal, family, social, and environmental correlates of active commuting to school, *American Journal of Preventive Medicine* 30:1, 45–51. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2005.08.047>
- Wangzom, Dorji – White, Marcus – Paay, Jeni (2023): Perceived Safety Influencing Active Travel to School—A Built Environment Perspective. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20:2, 1026. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021026>
- Zwerts, Enid et al. (2010): How children view their Travel behaviour: a case study from Flanders (Belgium), *Journal of Transport Geography* 18:6, 702–710. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2009.10.002>